


新建重庆至昆明高速铁路

环境影响报告书



建设单位：成兰铁路有限责任公司

沪昆铁路客运专线云南有限责任公司

编制单位：中铁二院工程集团有限责任公司

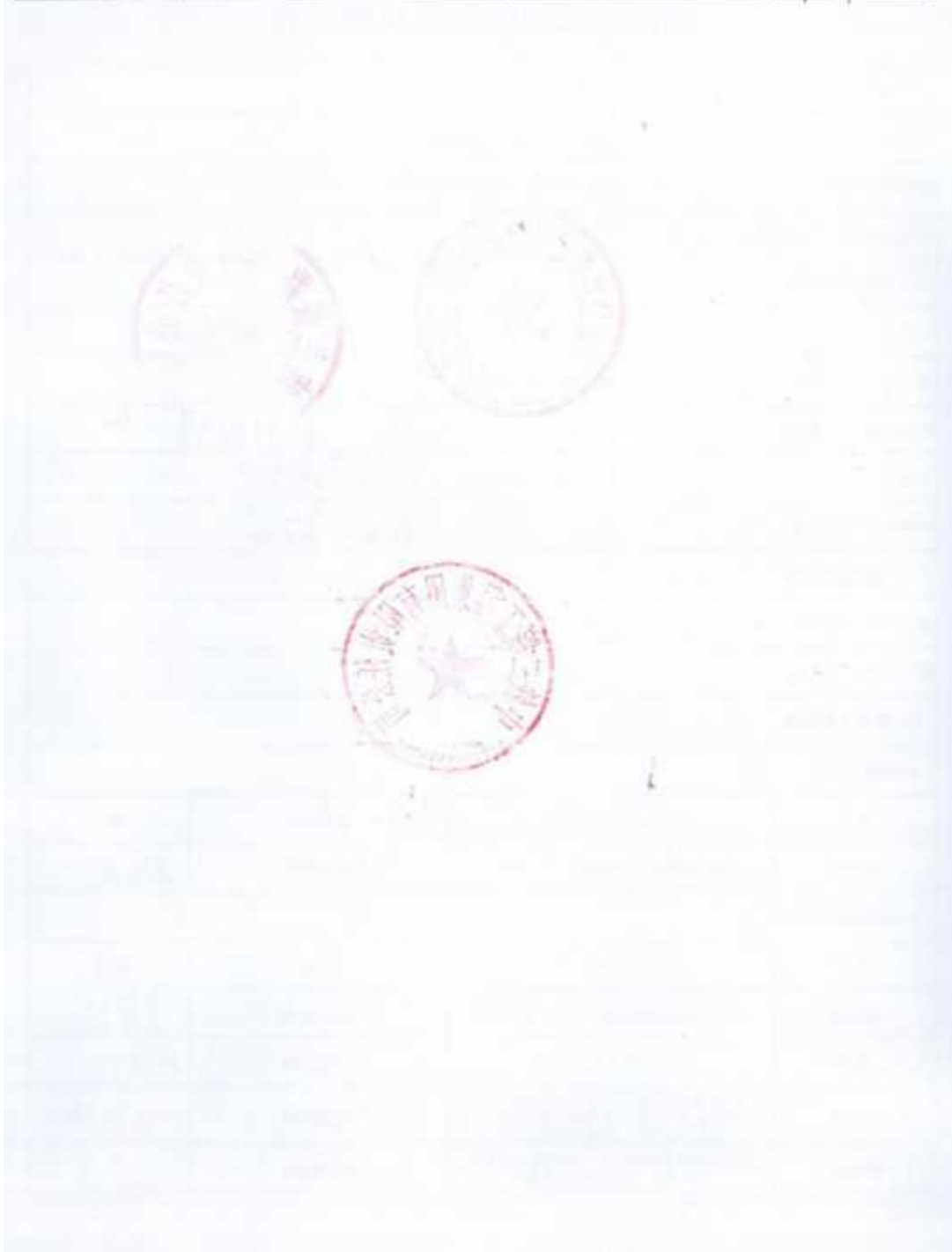
二〇一九年 成都

打印编号: 1575443543000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	014001		
建设项目名称	新建重庆至昆明高速铁路		
建设项目类别	49_158新建、增建铁路		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	  重庆铁路客运专线有限责任公司, 昆明铁路有限责任公司		
统一社会信用代码	915301115577828048		
法定代表人 (签字)	  吴翔, 付国威		
主要负责人 (签字)	  尹学平, 李传富		
直接负责的主管人员 (签字)	  曹志伟, 王学生		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	 中铁二院工程集团有限公司		
统一社会信用代码	915101007302071266		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
吴展波	2016035510350000003511510544	B11008796	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吴展波	总论, 生态环境影响评价, 评价结论	B11008796	
宋同	地下水环境影响评价	B11009788	
杨海静	方案比选, 规划符合性及“三线一单”符合性, 大气环境影响评价, 电磁影响评价, 土壤环境影响评价	B11008803	
余妹萍	地表水环境影响评价, 固体废物影响评价, 污染物排放总量	B11008967	

耿昕	声环境影响评价、振动环境影响评价	BH009785	
----	------------------	----------	---



前言

1 建设项目的特点

新建重庆至昆明高速铁路（以下简称“渝昆高铁”）位于我国西南地区的重庆市、四川省、贵州省和云南省境内，线路自重庆枢纽重庆西站引出后，沿途经过重庆江津和永川区、四川泸州和宜宾市、贵州毕节市、云南昭通和曲靖市后接入昆明枢纽昆明南站渝昆场。新建渝昆高铁北端衔接兰渝线、遂渝线、渝万线、渝利线、成渝客专和规划的渝西客专、渝长客专、渝黔客专，与渝黔线在重庆西分场设置；线路中部与川南城际和在建成贵线相连；南端衔接长昆客专、云桂线和昆明枢纽东南环线。本线是京昆快速铁路通道的组成部分，也是云南与川西、西北地区客运通道的重要组成部分。

根据中国铁路总公司安排，中铁二院工程集团有限责任公司（以下简称“中铁二院”）开展本项目设计工作，中铁二院 2019 年 7 月完成初步设计报告。

重庆西至昆明南建筑长度 699.325km（其中宜宾地区 17.347km 由川南城际建设），重庆枢纽、昆明枢纽相关联络线长度 13.347km。重庆境内 84.413km，四川境内 204.196km，贵州境内 22.134km，云南境内 388.581km。项目为高速铁路，旅客列车最高设计行车速度 350km/h，电力牵引。拟建工程占用土地 4266.38hm²，其中永久占地 2036.98hm²，临时占地 2229.40hm²；土石方总量为 14737.63×10⁴m³，其中挖方 12016.41×10⁴m³，填方 2721.22×10⁴m³，弃方 9136.45×10⁴m³；正线设桥梁 385 座/215.178km、占线路总长 31.55%，联络线设桥梁 6 座/5981.65m；正线设隧道 83 座/344.113km、占线路总长的 49.1%，联络线设隧道 2 座/1.627km；工程共设车站 22 个（含 2 个川南城际新建站），其中预留车站 1 个（九龙坡站）、新建车站 18 个（含 2 个川南城际新建站）、利用及改建车站 2 个（重庆西站、泸州站、昆明南站）；施工总工期 6 年（72 个月）。估算总额为 13944888 万元。

2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及相关规定，成兰铁路有限责任公司、沪昆铁路客运专线云南有限责任公司委托中铁二院工程集团有限责任公司开展渝昆高铁环境影响评价工作。

评价单位提早介入并积极参与到工程预可行性研究和可行性研究工作中，将环境保护要求贯彻到工程选线工作中。环境保护选线力求绕避沿线生态敏感区

域，受沿线经济据点分布、地形地质、工程技术标准以及设站条件等控制，项目穿越了乌蒙山国家级自然保护区、筠连岩溶省级风景名胜区、重庆白市驿城市花卉市级森林公园、重庆大渡口市级森林公园、乌蒙峡谷省级地质公园、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区 6 处生态环境敏感区及永川上游水库侨立水务有限公司三水厂五间圣水水厂水源地、璧山杨家桥水库水源保护区、泸州泸县杨叉沟水库水源保护区、宜宾江安县宋家咀水库水源保护区、宜宾南溪区黄沙河饮用水水源地保护区、威宁县玉龙乡新发水库水源保护区、曲靖会泽毛家村水库水源保护区 7 处水源保护区。对于因技术条件、地形地貌或地质等因素限制而无法绕避路段则通过优化线路形式和施工方法减缓对敏感区的环境影响，并采取恢复措施。

评价项目组针对渝昆铁路线路方案开展了全线的现场调查，收集了相关资料，认真听取了沿线各地区的环保、水利、国土、规划等有关主管部门以及直接受影响人群对项目的意见和要求，并委托四川省农业科学院水产研究所编制了《重庆至昆明高速铁路麻柳湾双线特大桥对龙溪河省级水产种质资源保护区水生生态影响专题评价报告》和《新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥对长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区影响专题评价报告》，委托云南天赐地质遗迹资源管理有限公司编制了《重庆至昆明高速铁路项目建设对乌蒙峡谷地质公园地质遗迹影响评价报告》，与西南林业大学联合编制了《渝昆铁路项目彝良隧道工程建设对乌蒙山国家级自然保护区生态影响专题报告》，编制了《新建重庆至昆明高速铁路对重庆市大渡口森林公园风景资源影响评估报告》、《新建重庆至昆明高速铁路对重庆市白市驿城市花卉森林公园风景资源影响评估报告》、《新建重庆至昆明高速铁路工程对歌乐山风景名胜区风景资源影响论证报告》、《新建重庆至昆明高速铁路工程对筠连岩溶风景名胜区风景资源影响论证报告》、《新建重庆至昆明铁路工程项目对会泽待补鸡鸣山县级自然保护区生态影响专题报告》、《新建重庆至昆明高速铁路建设对璧山区广普镇仁育门水库和七零水库影响分析报告》、《新建重庆至昆明高速铁路建设对璧山区健龙镇杨家桥水库健龙水厂水源地影响分析报告》等专题论证报告，并按照《公众参与办法》的要求进行了项目公示，征求了公众意见。

中铁二院根据项目特点及周围环境情况，向重庆市生态环境局、四川省生态环境厅、贵州省生态环境厅及云南省生态环境厅征求了评价标准，对项目所在区域的自然生态环境和噪声、振动、水、土壤等环境现状进行了实地调查以及监测，于 2019 年 7 月编制完成了《新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书》。

3 相关法律法规及规划判定情况

渝昆高铁属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）（2012年修订）》中第一类鼓励类第二十三项铁路中的1小项“铁路新线建设”项目，不属于国土资源部、国家发展改革委“关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知”的项目，符合国家的产业政策。本项目符合《中长期铁路网规划（2016-2025）》、《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》、《铁路“十三五”发展规划》。本项目主要位于重庆市、四川省和云南省境内，线路选线及车站选址已取得重庆市交通委员会、四川省铁路和机场建设办公室、云南省铁路建设领导小组办公室的原则同意意见。

按照环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评【2016】150号），结合沿线省市环境保护规划有关要求，根据环境影响识别、协调性分析与环境影响预测结果，本项目与沿线省市划定的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单符合性较好。

4 关注的主要环境问题及环境影响

渝昆高铁沿线涉及6处生态环境敏感区、7处水源保护区、生态保护红线区以及沿线的乡村、城镇等集中居民区和学校、幼儿园等。

（1）生态环境敏感区

1) 重庆市大渡口市级森林公园、白市驿城市花卉市级森林公园

工程在DK9+420-DK12+640以中梁山隧道穿越重庆市大渡口森林公园的石林寺景区、森林浴场景区及食用花卉景区，穿越长度3220m；中梁山隧道进出口均位于森林公园外，隧道设置1个横洞、横洞部分位于森林公园石林寺景区内。

在DK13+280-DK13+810以中梁山隧道穿越重庆市白市驿城市花卉森林公园生态保护区，穿越长度530m。中梁山隧道进出口均位于森林公园外，工程在森林公园内不设置取土场、弃渣场、施工营地、施工便道等临时工程。

中梁山隧道通过岩溶地层，施工中可能会揭穿暗河通道和溶洞等岩溶形态，引发突水、突泥并诱发地表水漏失与岩溶地面塌陷等环境工程地质问题；工程以隧道形式穿越森林公园，无地表工程，对重要景点、地表植被没有直接影响。在严格落实报告书提出的中梁山隧道的堵排水等各项环保措施，执行本报告提出的各项保护措施建议的前提下，渝昆高铁建设对森林公园产生的不利影响可以得到有效控制和减缓。重庆市大渡口区农业委员会以渡农委函【2018】17号文“关于新建重庆至昆明高速铁路地下穿越大渡口森林公园的复函”同意工程穿越森林公

园的线路方案。重庆市九龙坡区农业委员会以九龙坡农委函【2018】14号文“关于同意新建重庆至昆明高速铁路地下穿越重庆市白市驿城市花卉森林公园的复函”同意工程穿越森林公园的线路方案。

2) 筠连岩溶省级风景名胜区

工程在 DK273+000~DK273+500 以马鞍隧道穿越筠连岩溶风景名胜区三级保护区，穿越长度 500m。工程在风景名胜区内不设置隧道辅助坑道及取土场、弃渣场和施工便道等临时工程。

工程隧道施工过程中，对该风景名胜区结构完整性、景观、景区内物种多样性和群落结构影响较小。在严格落实报告书提出的施工期及运营期各项环保措施，执行本报告提出的各项保护措施建议的前提下，渝昆高铁建设对风景名胜区产生的不利影响可进一步控制和减缓。原四川省住房和城乡建设厅以川建景园【2018】201号文“关于新建重庆至昆明高速铁路工程对筠连岩溶省级风景名胜区影响评价专题论证报告的批复”回复：同意工程通过风景名胜区。

3) 乌蒙山国家级自然保护区

工程在 DK322+580-DK324+120 以彝良隧道穿越乌蒙山国家级自然保护区朝天马片区实验区，穿越长度 1540m。

工程隧道施工过程中，对该风景名胜区结构完整性、景观、景区内物种多样性和群落结构影响较小。工程隧道穿越自然保护区实验区，施工可能对地下水及地表水体产生一定影响。在严格落实报告书提出的施工期及运营期各项环保措施，执行本报告提出的各项保护措施建议的前提下，渝昆高铁建设对保护区产生的不利影响可进一步控制和减缓。原云南省环境保护厅以云环函【2017】448号文“关于新建重庆至昆明高速铁路工程项目对乌蒙山国家级自然保护区生态影响专题报告的复函”同意工程线路方案。

4) 乌蒙峡谷省级地质公园

工程在 DK301+260~DK309+000 段以盐津隧道、盐津南站白水江四线特大桥、黄草隧道、三股水双线特大桥及少量路基形式通过地质公园的三级保护区(功能区为生态游览区、自然生态区及水体景观游览区)，保护区内线路长度约 7.74km，在地质公园内设置盐津南站、1 处平导、1 处泄水洞、盐津隧道出口拌合站、盐津黄草轨枕场、新建施工便道 5.1km。

地质公园内施工，可能对地质遗迹保护区内地质遗迹点产生影响；线路工程建设对地质公园地表有一定扰动，工程开挖可能影响地质公园地形地貌。隧道洞

口、桥墩、路基开挖对局部地形地貌发生一定程度的改变，对局部地质环境及生态环境产生一定的影响。工程在地质公园内设置的辅助坑道，可能造成一定地表植被的破坏，对周边生态生态系统造成一定的损害。施工场地产生的施工废水随意排放，将对地质公园内水体产生一定影响。在严格落实报告书提出的施工期及运营期各项环保措施，执行本报告提出的各项保护措施建议的前提下，渝昆高铁建设对地质公园产生的不利影响可进一步控制和减缓。原云南省国土资源厅以云国土资环【2017】187号文“云南省国土资源厅关于重庆至昆明高速铁路建设项目穿越盐津乌蒙峡谷省级地质公园的意见”同意工程线路方案。

5) 会泽待补鸡鸣山县级自然保护区

工程在 DK550+650~DK552+940 段以跨鸡鸣山大道大桥、侯家村大桥（全长及少量路基，在 DK553+270~DK554+000 段以彭家隧道通过会泽待补鸡鸣山县级自然保护区实验区，保护区内线路长度 1210m。

隧道穿越区段整体富水透水性一般，地表植被主要依靠地表降水和浅层土壤含水；工程在保护区内设置有桥墩、路基、隧道进出口等地面出露，对保护区内植被、景观可能有一定程度的影响。在严格落实报告书提出的施工期及运营期各项环保措施，执行本报告提出的各项保护措施建议的前提下，渝昆高铁建设对保护区产生的不利影响可进一步控制和减缓。原会泽县林业局以会林【2018】146号同意线路方案。

(2) 水源保护区

1) 重庆市璧山县健龙镇杨家桥水库饮用水源保护区

工程在 DK33+355~DK34+600 段以马家屋基双线特大桥、缙云山隧道及少量路基形式穿越水源保护区的二级保护区陆域，穿越长度为 1245m；保护区内不设置取弃土场、拌合站、铺轨基地。

工程建设不改变地下水水体流向，不影响水源水库蓄水；但铁路建设在一定程度上可能影响水源保护区的水质，但这种影响是短期的、局部的。在严格落实报告书提出的各项环保措施，执行本报告提出的各项保护措施建议的前提下，渝昆高铁建设对水源保护区产生的不利影响可以得到有效控制和减缓。重庆市璧山县人民政府以“璧山府【2019】11号”《关于同意修建渝昆高铁穿越杨家桥水库饮用水水源地保护区的函》对线路穿越该保护区意见予以回复：“原则同意新建重庆至昆明高速铁路穿越璧山区杨家桥水库饮用水源地保护区设计方案”。

2) 永川区上游水库侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地

在 DK76+690~DK77+230 段（长 540m）和 DK77+640~DK78+300（长 660m）段穿越该水源二级保护区陆域，工程以路基和桥梁工程通过水源保护区。保护区内不设置取弃土场、拌合站、铺轨基地、施工营地。

铁路建设在一定程度上可能影响水源保护区的水质，但这种影响是短期的、局部的。在严格落实报告书提出的各项环保措施，执行本报告提出的各项保护措施建议的前提下，渝昆高铁建设对水源保护区产生的不利影响可以得到有效控制和减缓。重庆市永川区人民政府以“永川府函【2017】288 号”文对项目穿越该水源地予以批复：“同意渝昆高铁项目穿越侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地的建设方案”。

3) 泸州市泸县杨叉沟饮用水源保护区

在 DK94+920~DK95+930 段，以路基和杨树林 2 号双线特大桥穿越水源保护区，穿越长度长 1.01km。

铁路建设在一定程度上可能影响水源保护区的水质，但这种影响是短期的、局部的。在严格落实报告书提出的各项环保措施，执行本报告提出的各项保护措施建议的前提下，渝昆高铁建设对水源保护区产生的不利影响可以得到有效控制和减缓。泸州市人民政府以《泸州市人民政府关于新建重庆至昆明高速铁路穿越江阳区通滩镇石柱房水库和泸县云锦镇杨叉沟水库饮用水源保护区有关意见的函》（泸市府函【2017】395 号）：“原则同意新建重庆至昆明高速铁路穿越泸县云锦镇杨叉沟水库饮用水源保护区二级保护区”。

4) 宜宾市江安县宋家咀水库饮用水源保护区

在 DK155+330~DK156+550 段，以岳家湾双线特大桥和路基穿越宋家咀水库水源保护区一级保护区，穿越长度长 1220m。

本工程穿越水源一级保护区，根据《宜宾市人民政府关于撤销江安县铁清镇宋家咀饮用水源保护区的批复》（宜府函【2019】15 号）：“原则同意在江安县江北水厂桐梓片区供水项目完工并正式供水后，撤销江安县铁清镇宋家咀饮用水源保护区”。水源保护区撤销后，本工程不涉及本水源保护区。

5) 宜宾南溪区黄沙河饮用水源保护区

在 DK182+510~DK182+850 和 DK182+980~DK183+260 段以黄沙河双线特大桥跨越二级水源保护区和准水源保护区，穿越长度长 620m。

宜宾市人民政府以《宜宾市人民政府关于回复渝昆高铁穿越我市南溪区黄沙河饮用水源地保护区意见的函》（宜府函【2017】131 号）文，同意渝昆铁路穿

越南溪区黄沙河饮用水源地保护区。铁路建设在一定程度上可能影响水源保护区的水质，但这种影响是短期的、局部的。在严格落实报告书提出的各项环保措施，执行本报告提出的各项保护措施建议的前提下，渝昆高铁建设对水源保护区产生的不利影响可以得到有效控制和减缓。

6) 曲靖市会泽县毛家村水库饮用水源保护区

在 DK526+620~DK556+830，长 30.2km，以隧道、路基和桥梁及相关辅助设施工程穿越该水源准保护区。

铁路建设在一定程度上可能影响水源保护区的水质，但这种影响是短期的、局部的。在严格落实报告书提出的各项环保措施，执行本报告提出的各项保护措施建议的前提下，渝昆高铁建设对水源保护区产生的不利影响可以得到有效控制和减缓。曲靖市人民政府以《曲靖市人民政府关于新建重庆至昆明客运专线工程穿越会泽县毛家村水库水源保护区的复函》原则同意工程在毛家村水库准水源保护区建设方案。

7) 贵州威宁县玉龙乡新发水源保护区

工程在 DK418+000~DK421+800 段以鲁甸隧道通过水源保护区二级保护区，穿越长度为 3800m，工程未在水源保护区内设置地面工程。

铁路建设在一定程度上可能影响水源保护区的水质，但这种影响是短期的、局部的。在严格落实报告书提出的各项环保措施，执行本报告提出的各项保护措施建议的前提下，渝昆高铁建设对水源保护区产生的不利影响可以得到有效控制和减缓。威宁族自治县环保和科技局以《威宁族自治县环保和科技局关于重庆至昆明高速铁路通过威宁县玉龙乡新发水库集中式饮用水水源二级保护区线路方案的复函》：“原则同意新建重庆至昆明高速铁路通过威宁县玉龙乡新发水库集中饮用水源二级保护区线路方案”。

(3) 生态保护红线

渝昆高铁沿线涉及重庆市、贵州省及云南省划定的生态保护红线，其中重庆段 5810m、贵州省段 3290m、云南段 58410m。

重庆市生态环境局以“重庆至昆明高速铁路与生态保护红线位置情况的函”回函，要求：“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管道、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续，强化减缓和补偿措施”。工程主要以隧道形式穿

越重庆生态保护红线范围，涉及大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园及璧山区健龙镇杨家桥水库水源保护区，涉及的森林公园和水源保护区均已取得主管部门同意穿越的意见；并对涉及的森林公园和水源保护区提出了有针对性的保护措施。

（4）噪声、振动

评价预测了工程运营期沿线乡村和城镇等集中居民区，以及学校、医院、幼儿园等敏感点的噪声、振动影响。

1) 噪声

工程范围内，靠近铁路、公路的敏感点声环境现状多无法满足相应声功能区标准要求，其余声环境敏感点现状声环境质量总体较好。工程实施后，综合考虑沿线敏感目标使用功能及城市声功能区划，结合敏感建筑布局、高度、与工程位置关系，针对各敏感点采取了声屏障、隔声窗等降噪措施。

2) 振动

振动敏感点振动环境现状较好，均满足相应功能区标准要求。经预测，振动敏感目标部分不满足功能区标准，针对超标敏感目标采取相应措施予以控制。

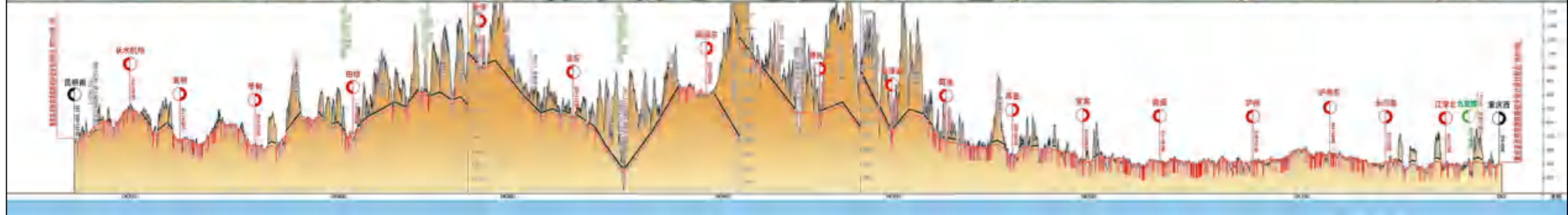
5 环境影响评价的主要结论

渝昆高铁的建设及运行主要带来生态、噪声、振动、大气、地表水、地下水等影响，通过落实报告书提出的各项环保措施，并根据下阶段跟踪环境影响评价和科研成果不断优化环境保护措施，强化施工期环境管理、环境专项监理和环境监测，工程建设对环境的直接不利影响可得到有效控制和缓解；同时地方政府也应制定沿线区域发展规划以控制工程带来的次生环境影响。从环境保护角度分析论证，本工程建设是可行的。

新建重庆至昆明高速铁路地理位置图



新建重庆至昆明高速铁路初步设计平、纵断面示意图



目录

前言

新建重庆至昆明高速铁路地理位置图

新建重庆至昆明高速铁路初步设计平、纵断面示意图

新建重庆至昆明高速铁路生态环境敏感区示意图

新建重庆至昆明高速铁路沿线水环境保护目标示意图

新建重庆至昆明高速铁路噪声、振动敏感点分布示意图

新建重庆至昆明高速铁路昆明西客站外环境情况及环境敏感点分布示意图

新建重庆至昆明高速铁路昆明站外环境情况及环境敏感点分布示意图

1 总则	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价因子和评价标准.....	13
1.3 评价工作等级和评价重点.....	19
1.4 评价范围及时段.....	21
1.5 相关规划及环境功能区划.....	23
1.6 环境保护目标.....	24
2 建设项目概况与工程分析	56
2.1 相关工程概况.....	56
2.2 项目概况.....	66
2.3 施工组织.....	112
2.4 工程分析.....	118
3 方案比选、规划符合性及“三线一单”符合性分析	135
3.1 与国家和当地社会经济发展规划的符合性分析.....	135
3.2 产业政策符合性分析.....	137
3.3 铁路有关规划及政策符合性分析.....	137
3.4 环保选线原则及环保选线概况.....	139
3.5 方案比选.....	147
3.6 项目与城市规划的符合性分析.....	178
3.7 “三线一单”符合性分析.....	214
4 自然环境概况	242
4.1 地形地貌.....	242
4.2 地层岩性.....	242

4.3	地质构造.....	242
4.4	不良地质及特殊岩土.....	243
4.5	地震参数区划.....	243
4.6	工程地质条件总体评价.....	244
4.7	沿线主要河流水系特征及水文.....	246
4.8	气象.....	248
5	生态环境影响评价.....	251
5.1	概述.....	251
5.2	区域生态功能区概述.....	256
5.3	生物多样性影响评价.....	267
5.4	生态敏感区影响评价.....	348
5.5	土地资源影响评价.....	447
5.6	重点工程生态环境影响分析.....	451
5.7	临时工程环境影响分析.....	466
5.8	对生态完整性的影响.....	501
5.9	生态环境保护措施.....	503
5.10	小结.....	526
6	声环境影响评价.....	536
6.1	概述.....	536
6.2	声环境现状调查与评价.....	536
6.3	铁路噪声影响预测与评价.....	541
6.4	噪声污染防治措施及建议.....	573
6.5	施工期声环境影响分析.....	583
6.6	评价小结.....	586
7	振动环境影响评价.....	591
7.1	概述.....	591
7.2	振动环境现状评价.....	591
7.3	环境振动影响预测与评价.....	592
7.4	振动治理措施及建议.....	597
7.5	施工期振动影响分析.....	604
7.6	评价小结.....	607

8 电磁环境影响评价	610
8.1 概述.....	610
8.2 电磁环境现状.....	627
8.3 电磁环境影响预测与评价.....	633
8.4 治理措施建议.....	640
8.5 小结.....	640
9 地表水环境影响评价	643
9.1 概述.....	643
9.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	644
9.3 施工期水环境影响评价.....	658
9.4 运营期水环境影响评价.....	736
9.5 评价小结.....	760
10 环境空气影响分析	768
10.1 概述.....	768
10.2 空气环境质量现状调查与分析.....	768
10.3 空气环境影响预测与分析.....	770
10.4 空气环境保护措施.....	771
10.5 评价小结.....	773
11 固体废物环境影响分析	774
11.1 概述.....	774
11.2 施工期固体废物预测与影响分析.....	774
11.3 运营期固体废物环境影响预测与分析.....	775
11.4 固体废物处理措施.....	776
11.5 评价小结.....	777
12 土壤环境影响评价	778
12.1 概述.....	778
12.2 土壤环境现状调查与评价.....	778
12.3 土壤环境影响评价.....	784
12.4 土壤环境保护措施.....	784
12.5 评价小结.....	784
13 环境保护措施及其经济、技术论证	785

13.1	生态环境保护措施.....	785
13.2	声环境保护措施.....	803
13.3	振动环境保护措施.....	805
13.4	地表水环境保护措施.....	805
13.5	电磁环境保护措施.....	811
13.6	空气环境保护措施.....	812
13.7	固体环境保护措施.....	813
13.8	土壤环境保护措施.....	813
13.9	环保工程投资估算.....	814
14	污染物排放总量控制.....	817
14.1	主要污染物排放量.....	817
14.2	水污染物总量控制.....	817
15	环境影响经济损益分析.....	819
15.1	项目收益.....	819
15.2	环境损失.....	819
15.3	效益总和.....	820
15.4	无法量化社会效益.....	820
16	环境管理与环境监测.....	822
16.1	环境管理计划.....	822
16.2	环境监测计划.....	830
16.3	环境监理.....	831
16.4	环保人员培训.....	834
17	环境风险分析.....	836
17.1	概述.....	836
17.2	施工期环境风险分析.....	836
17.3	风险事故防范措施.....	837
17.4	评价小结.....	844
18	环境影响评价结论.....	845
18.1	建设项目概况.....	845
18.2	环境现状调查与评价.....	845
18.3	环境影响预测与评价.....	851

附图：

- 1、附图 1 渝昆铁路工程评价区土地利用图；
- 2、附图 2 渝昆铁路工程评价区植被分布现状图；
- 3、附图 3 渝昆铁路工程评价区保护动植物与调查路线图；
- 4、噪声振动预测布点图。

附录和附件：

- 1、建设项目环评审批基础信息表；
- 2、地表水环境影响评价自查表；
- 3、土壤环境影响评价自查表；
- 4、委托书；
- 5、国家发展改革委关于新建重庆至昆明高速铁路可行性研究报告的批复（发改基础【2019】1463 号）；
- 6、重庆市环境保护局《关于新建重庆至昆明高速铁路（重庆市境内）环境影响评价执行环境标准的函》；
- 7、四川省环境保护厅《关于新建重庆至昆明高速铁路工程环境影响评价执行标准的函》（川环建函〔2018〕26 号）；
- 8、贵州省环境保护厅《关于对新建重庆至昆明高速铁路（贵州段）环境影响评价执行标准的复函》（黔环函【2017】556 号）；
- 9、云南省环保厅《关于确认新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价云南境内执行标准的函》（云环函【2018】93 号）；
- 10、重庆市交通委员会《关于渝昆高铁重庆境内线路走向和车站设置方案的函》（渝交委铁【2016】7 号）；
- 11、四川省铁路和机场建设办公室《关于对渝昆高铁四川境内线路走向及车站设置意见的函》（川铁机建函【2016】3 号）；
- 12、云南省铁路建设领导小组办公室《关于渝昆铁路线路走向和站点设置相关意见的函》（云铁建办函【2016】10 号）；
- 13、重庆市《建设项目选址意见书附件》（选字第区县市 500000201700019 号）；
- 14、四川省《建设项目选址意见书附件》（选字第 510500201900005 号）；

- 15、贵州省《建设项目选址意见书附件》（选字第 520000201700012 号）；
- 16、云南省《建设项目选址意见书附件》（选字第 530000201700042 号）；
- 17、重庆市生态环境局《关于重庆至昆明高速铁路与生态保护红线位置情况的函》；
- 18、农业部长江流域渔政监督管理办公室“关于《新建川南城际铁路自贡至宜宾线对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区影响专题评价报告》的批复”（农长（资环）便【2015】94 号）；
- 19、四川省水产局《关于宜宾临港长江大桥南广河双线特大桥施工期临时调整保护区功能的批复》（川渔政【2016】3 号）；
- 20、四川省农业厅关于对《新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥对长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区影响专题评价报告》的批复（川农业审批函【2018】72 号）；
- 21、云南省环境保护厅关于新建重庆至昆明高速铁路工程项目对乌蒙山国家级自然保护区生态影响专题报告的复函（云环函【2017】448 号）；
- 22、会泽县林业局关于新建铁路重庆至昆明高速铁路穿越会泽待补鸡鸣山县级自然保护区的意见；
- 23、四川省住房和城乡建设厅关于新建重庆至昆明高速铁路工程对筠连岩溶省级风景名胜区影响评价专题论证报告的批复（川建景园【2018】201 号文）；
- 24、重庆市大渡口区农业委员会关于新建重庆至昆明高速铁路地下穿越大渡口森林公园的复函（渡农委函【2018】17 号）；
- 25、重庆市九龙坡区农业委员会关于同意新建重庆至昆明高速铁路地下穿越重庆市白市驿城市花卉森林公园的复函（九龙坡农委函【2018】14 号）；
- 26、云南省国土资源厅关于重庆至昆明高速铁路建设项目穿越盐津乌蒙峡谷省级地质公园的意见（云国土资环【2017】187 号）；
- 27、四川省农业厅关于对《重庆至昆明高速铁路麻柳湾双线特大桥对龙溪河省级水产种质资源保护区水生生态影响专题评价报告》的批复（川农业审批函【2018】69 号）；
- 28、永川区人民政府关于新建重庆至昆明高速铁路穿越永川上游水库侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地的函（永川府函【2017】288 号）；
- 29、重庆市璧山区人民政府关于同意新建渝昆高铁穿越杨家桥水库饮用水水源地保护区的函（璧山府函【2019】11 号）；

30、重庆市璧山区水利局关于《重庆至昆明高速铁路建设对璧山区广普镇仁育门水库和七零水库影响分析报告》的批复（璧水发【2019】27号）；

31、泸州市人民政府关于征求新建重庆至昆明高速铁路穿越江阳区通滩镇石柱房水源保护区、泸县云锦镇杨叉沟水库水源保护区意见的函（泸市府函【2017】395号）；

32、宜宾市人民政府关于回复渝昆高铁穿越我市南溪区黄沙河饮用水水源地保护区意见的函（宜府函【2017】131号）；

33、宜宾市南溪区人民政府关于《征求新建重庆至昆明高速铁路跨越观音桥水库上游水体意见》的复函（南府函【2017】186号）；

34、宜宾市人民政府关于《撤销江安县铁清镇宋家咀饮用水源保护区的批复》（宜府函【2019】15号）；

35、曲靖市人民政府关于“新建重庆至昆明客运专线工程穿越会泽县毛家村水库水源保护区的复函”；

36、威宁自治县环保和科技局关于重庆至昆明高速铁路通过威宁县玉龙乡新发水库集中式饮用水水源二级保护区线路方案的复函；

37、噪声、振动、水环境监测报告。

附表：

噪声、振动相关表格。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护相关法律

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并施行）；
- 3、《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23）；
- 4、《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- 5、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正）；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订并施行）；
- 7、《中华人民共和国防洪法》（2016.7.2 修正）；
- 8、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订并施行）；
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2003.1.1 施行）；
- 10、《中华人民共和国水法》（2016.9.1 施行）；
- 11、《中华人民共和国文物保护法》（2017.11.4）；
- 12、《中华人民共和国土地管理法》（2004.08.28 修订）；
- 13、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- 14、《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26）；
- 15、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）。

1.1.2 环境保护法规、部门规章

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- 2、《中华人民共和国自然保护区条例》（2017.10.7 第二次修订）；
- 3、《基本农田保护条例》（2011.1.8 修订）；
- 4、《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017.10.7 修订）；
- 5、《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016.2.6 第二次修订）；
- 6、《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013.12.7 第二次修订）；
- 7、《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2003.7.1）；
- 8、《中华人民共和国河道管理条例》（2018.3.19 第四次修订）；
- 9、《全国生态环境保护纲要》（2000.11.16）；
- 10、《全国主体功能区规划》（2010.12.21）；
- 11、《全国生态功能区划》（2008.7.8）；
- 12、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的规定》（国发【2005】39

号)；

- 13、《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发【1996】31号）；
- 14、《自然保护区土地管理办法》（国土法字【1995】第117号）；
- 15、《土地复垦条例实施办法》（2013.3.1）；
- 16、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010.12.22修正）；
- 17、《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》（2000.10.11施行）；
- 18、《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》（国发明电【2004】1号）；
- 19、《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发【2003】94号）；
- 20、《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发【2004】24号）；
- 21、《关于加强铁路噪声污染防治的通知》（国家环境保护总局、铁道部环发【2001】108号）；
- 22、《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》（国家环境保护总局环发【2001】4号）；
- 23、《铁路环境保护规定》（铁计【1997】46号）；
- 24、《铁路建设项目水土保持工作规定》（铁计【1999】20号）；
- 25、《铁路建设项目环境影响评价管理办法》（铁计【1995】84号）；
- 26、《铁路工程绿色通道建设指南》（铁总建设【2013】94号）；
- 27、《关于进一步加强铁路建设项目临时用地复垦工作的通知》（铁道部铁建设【2008】104号）；
- 28、《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第27号，2015.5.4修正）；
- 29、《国家综合交通网中长期发展规划》；
- 30、《国家中长期铁路网调整规划》；
- 31、《国家重点保护野生植物名录（第一批）》；
- 32、《国家重点保护野生动物名录》；
- 33、《历史文化名城名镇名村保护条例》（国务院令第524号令，2008.7.1实施）；
- 34、《风景名胜区条例》（国务院令第474号令，2006.12.1起施行）；
- 35、《湿地保护管理规定》（国家林业局第32号令，2013.5.1起施行）；

- 36、《国家级公益林管理办法》（林资发【2013】71号，2013.4.27）；
- 37、《关于印发《城市古树名木保护管理办法》的通知》，（建城【2000】192号，2000.9.1）；
- 38、《铁路安全管理条例》（国务院令第639号令，2014.1.1施行）；
- 39、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，2019.1.1起施行）；
- 40、《关于进一步规范铁路建设项目噪声防治工作的通知》（中国国家铁路集团有限公司发展和改革部发改节环函【2019】37号）。

1.1.3 地方有关环境保护法规、部门规章

1、重庆市有关环保法规、部门规章

- (1)《重庆市环境保护条例》（2017.6.1施行）；
- (2)《重庆市大气污染防治条例》（2017.6.1施行）；
- (3)《重庆市实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（2013.1.1修正实施）；
- (4)《重庆市环境噪声污染防治办法》（渝府令第270号）；
- (5)《重庆市实施<中华人民共和国野生动物保护法>办法》（1998.7.1起施行）；
- (6)《重庆市林地保护管理条例（2010修正版）》（2010.7.30起施行）；
- (7)《重庆市风景名胜区管理条例》（2014.9.25修正）；
- (8)《重庆市绿化条例》（2001.6.26修正）；
- (9)《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发【2018】25号）。

2、四川省有关环保法规、部门规章

- (1)《四川省环境保护条例》（2018.1.1施行）；
- (2)《四川省自然保护区管理条例》（2009.3.27修订施行）；
- (3)《四川省饮用水水源保护管理条例》（2012.1.1起施行）；
- (4)《四川省风景名胜区管理条例》（2010.8.1起施行）；
- (5)《四川省〈中华人民共和国环境影响评价法〉实施办法》（2008.1.1施行）；
- (6)《四川省〈中华人民共和国土地管理法〉实施办法》（2014.1.24施行）；
- (7)《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2019.1.1修

订)；

(8) 《四川省<中华人民共和国水法>实施办法》(2005.7.1 施行)；

(9) 《四川省〈中华人民共和国防洪法〉实施办法》(2007.8.1 施行)；

(10) 《四川省<中华人民共和国野生动物保护法>实施办法》(2009.3.27 施行)；

(11) 《四川省〈中华人民共和国土地管理法〉实施办法(2012 年修正本)》(2012.7 月施行)；

(12) 《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》(2012.12.1 施行)；

(13) 《四川省人民政府关于进一步加强饮用水水源保护工作的通知》(2014.9.18 颁布)；

(14) 《四川省重点保护野生动物名录》(1990.3.12)；

(15) 《四川省新增重点保护野生动物名录》(川府发【2000】37 号)；

(16) 《四川省人民政府印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发【2018】24 号)。

3、贵州省有关环保法规、部门规章

(1) 《贵州省环境保护条例》(2009.6.1 施行)；

(2) 《贵州省绿化条例》(2018.11.29 修订)；

(3) 《贵州省基本农田保护条例》(2018.11.29 修订)；

(4) 《贵州省森林条例》(2018.11.29 修订)；

(5) 《贵州省林地管理条例》(2018.11.29 修订)；

(6) 《贵州省土地管理条例》(2018.11.29 修订)；

(7) 《省人民政府办公厅关于转发省国土资源厅省农委贵州省非农业建设占用耕地耕作层剥离利用试点工作实施方案的通知》(黔府办发【2012】22 号, 2012.6.8 施行)；

(8) 《贵州省饮用水水源环境保护办法》(2018.10.16 实施)；

(9) 《贵州省人民政府关于印发贵州省大气污染防治行动计划工作方案的通知》(黔府发【2014】13 号)；

(10) 《贵州省人民政府办公厅关于加强建筑垃圾管理促进资源化利用的通知》(黔府办函【2016】199 号)；

(11) 《贵州省人民政府发布贵州省生态保护红线的通知》(黔府发【2018】16 号)。

4、云南省有关环保法规、部门规章

- (1) 《云南省环境保护条例》（2004年修正）；
- (2) 《云南省风景名胜区条例》（2012.1.1施行）；
- (3) 《云南省牛栏江保护条例》（2012.12.1施行）；
- (4) 《云南省土地管理条例》（2014修正）；
- (5) 《云南省地质环境保护条例》（2002.1.1施行）；
- (6) 《云南省湿地保护条例》（2014.1.1实施）
- (7) 《云南省滇池保护条例》（2013.1.1施行）；
- (8) 《云南省森林条例》（2003.2.1施行）；
- (9) 《云南省林地管理条例》（2010.10.1施行）；
- (10) 《云南省珍贵树种保护条例》（2002修正）；
- (11) 《云南省自然保护区管理条例》（1998.3.1施行）；
- (12) 《云南省陆生野生动物保护条例》（1997.1.1施行）；
- (13) 《云南省珍贵树种保护条例》（2002修正）；
- (14) 《云南省建设项目环境保护管理规定》（云南省政府第105号令，2001.10）；
- (15) 《云南省水土保持条例》（2014.10.1实施）；
- (16) 《云南省建设项目环境保护管理规定》（2002.1.1施行）；
- (17) 《云南省珍稀濒危植物保护大纲》（1995.6.5）；
- (18) 《云南省珍稀濒危植物保护管理暂行规定》（1995.6.5）；
- (19) 《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》（1989.6.30）；
- (20) 《云南省珍稀保护动物名录》（1989.9.1）；
- (21) 《云南省森林和野生动物类型自然保护区管理细则》（1987.10.6施行）；
- (22) 《云南省人民政府发布云南省生态保护红线的通知》（云政发【2018】32号）。

1.1.4 环境影响评价有关技术标准

- 1、《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2014）；
- 2、《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- 3、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- 5、《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- 6、《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- 7、《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- 8、《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ 24-2014）；
- 9、《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 10、《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）；
- 11、《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案；
- 12、《地下水质量标准》（GB/T14848-93）；
- 13、《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- 14、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- 15、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2014）；
- 16、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 17、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）；
- 18、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）；
- 19、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- 20、《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- 21、《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）；
- 22、《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008）；
- 23、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2008）；
- 24、《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- 25、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 26、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- 27、《无线电干扰和抗扰度测量设备规范》（GB/T6113-1995）；
- 28、《交流电气化铁道机车运行产生的无线电辐射干扰测量方法》（GB/T15708-1995）；
- 29、《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- 30、《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）；
- 31、《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法和与准则》（HJ/T10.3-1996）。

1.1.5 有关规划、环境功能区划文件

- 1、国家有关规划、环境功能区划文件

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016.3)；
 - (2) 《全国生态保护与建设规划(2013-2020年)》(发改农经【2014】226号)；
 - (3) 国务院《全国主体功能区规划》(国发【2010】46号)；
 - (4) 国务院《“十三五”生态环境保护规划》(国发【2016】65号)；
 - (5) 《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》；
 - (6) 水利部《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》(公告2006年2号)；
 - (7) 《全国生态功能区划(修编)》(2015年)；
 - (8) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》(2016年)；
 - (9) 《中长期铁路网规划》(2016-2025)；
 - (10) 国土资源部、国家发展和改革委员会《关于发布实施<限制用地项目目录(2012年本)>和<禁止用地项目目录(2012年本)>的通知》(国土资发【2012】98号)；
 - (11) 《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》(国家发展和改革委员会第21号令)；
 - (12) 水利部办公厅《关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保【2013】188号)；
 - (13) 国家发展改革委等9部委《关于印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》(发改环资【2016】1162号)。
- 2、重庆市及地区有关规划、环境功能区划文件
- (1) 《重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016.1.28)；
 - (2) 《重庆市重点生态功能区保护和建设规划(2011-2030)》(重庆市环境保护局, 2011.6)；
 - (3) 重庆市生态环境局《关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》(渝环【2018】326号)；
 - (4) 《重庆市人民政府重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发【2012】4号)；
 - (5) 《重庆市饮用水源保护区划分规定》(渝府发【2002】83号)；
 - (6) 《重庆市人民政府办公厅关于印发主城区集中式饮用水水源保护区划

定方案的通知》（渝办【2011】92号）；

（7）《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等31个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办【2013】40号）；

（8）《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等36个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》（渝府办【2016】19号）；

（9）《重庆市人民政府办公厅关于印发万州区等区县（开发区）等集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案的通知》（渝府办【2018】7号）；

（10）《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发【2016】19号）；

（11）《重庆市城乡总体规划（2007-2020年）（2014年深化）》；

（12）《重庆市江津区城乡总体规划（2013年编制）》；

（13）《滨江新城核心区控制性详细规划》（2017年）；

（14）《重庆市永川区城乡总体规划（2013年编制）》；

（15）《重庆歌乐山风景名胜区总体规划》；

（16）《重庆市白市驿城市花卉森林公园总体规划》（重庆市林业规划设计院，2010年）；

（17）《重庆市大渡口森林公园总体规划》（重庆世博园林景观设计有限公司，2006年）；

（18）《重庆市璧山区人民政府关于加强集中式饮用水源保护工作的通知》（璧山府发【2014】49号）；

（19）《重庆市永川区人民政府办公室关于印发永川区集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（永川府办发【2015】130号）；

（20）《重庆市永川区人民政府办公室关于调整上游水库饮用水水源保护区的通知》（永川府办发【2017】117号）。

3、四川省及地区有关规划、环境功能区划文件

（1）《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016.1.29）；

（2）四川省人民政府《关于〈四川省生态功能区划〉的批复》（川府函【2006】100号）；

（3）《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》（川府发【2013】16号）；

（4）四川省人民政府办公厅《关于城镇集中式饮用水水源地保护区划定方

案的通知》（川办函【2010】26号）；

（5）泸州市人民政府关于印发《泸州市环境空气质量标准适用区域的划分规定》《泸州市区域环境噪声标准适用区域的划分规定》《泸州市地表水域功能类别的划分规定》的通知（泸市府发【2004】59号）；

（6）宜宾市环境保护局关于发布《宜宾市环境空气质量功能区划分及执行标准》的通知（宜市环监发【2001】26号）；

（7）宜宾地区行政公署关于印发《宜宾地区地面水水域环境功能类别划分管理规定》的通知（宜署发【1994】38号）；

（8）《宜宾市人民政府办公室关于印发宜宾市中心城区声环境功能区划的通知》（宜府办发【2011】16号）；

（9）《泸州市城市总体规划（2010-2030）》；

（10）《泸县城市总体规划（2013-2030）》；

（11）《宜宾市城市总体规划（2013-2020年）》；

（12）《四川省江安县总体规划（2010-2020）》；

（13）《高县城市总体规划（2012-2030）》；

（14）《宜宾市筠连县城市总体规划（2013-2030）》；

（15）《长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区总体规划报告》（国家环保局，环函【2005】162号文）；

（16）《筠连岩溶风景名胜区总体规划》（2016年）；

（17）《四川省人民政府关于建立清江河特有鱼类等11处省级水产种质资源保护区的批复》（川府函【2011】221号）；

（18）《泸州市人民政府关于取消和划定部分乡镇集中式饮用水水源保护区的批复》（泸市府函【2017】294号）；

（19）《泸州市环境保护局关于印发泸州市乡镇集中式饮用水水源保护区名单的通知》（泸市环发【2014】83号）；

（20）《泸州市人民政府关于龙马潭区乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（泸市府函【2015】382号）；

（21）《泸州市人民政府关于对泸县乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（泸市府函【2015】377号）；

（22）《泸州市江阳区丹林镇松溪水库饮用水水源保护区划分技术报告》（泸州市江阳区丹林镇人民政府，2015年5月）；

- (23)《泸州市江阳区分水岭镇长河田水库饮用水水源保护区划分技术报告》(泸州市江阳区分水岭镇人民政府, 2015年5月);
- (24)《泸州市江阳区况场镇双河水库饮用水水源保护区划分技术报告》(泸州市江阳区况场镇人民政府, 2015年5月);
- (25)《泸州市江阳区石寨镇龙兴寺水库饮用水水源保护区划分技术报告》(泸州市江阳区石寨镇人民政府, 2015年5月);
- (26)《泸州市江阳区石寨镇龙兴寺水库饮用水水源保护区划分技术报告》(泸州市江阳区石寨镇人民政府, 2015年5月);
- (27)《宜宾市人民政府关于城镇集中式饮用水水源地保护区划定情况的报告》(宜府)【2009】86号);
- (28)《宜宾市人民政府关于划定宜宾市翠屏区等八区县城镇集中式供水饮用水水源保护区的通知》(宜府发【1997】73号);
- (30)《宜宾市翠屏区人民政府办公室关于印发<翠屏区建制乡镇场镇集中式饮用水水源保护区划分方案>的通知》(区府发【2006】249号);
- (31)《宜宾市涪溪口集中式饮用水水源保护区划分技术报告》;
- (32)《宜宾市南溪区城镇集中式饮用水水源保护区保护与发展规划》(宜宾市南溪区人民政府, 2014年7月);
- (33)《宜宾市南溪区建制乡(镇)集中式饮用水水源保护区划分调整技术报告》(宜宾市南溪区环境保护局, 2015年12月);
- (34)《江安县建制镇(乡)集中式饮用水水源保护区划分调整技术报告》(四川省宜宾市江安县人民政府, 2016年10月);
- (35)《高县城镇集中式饮用水惠泽水库水源保护区划分调整技术报告》(高县人民政府, 2015年3月);
- (36)《高县城镇集中式饮用水南广河沙湾头水源保护区划分调整技术报告》(高县人民政府, 2015年3月);
- (37)《高县城镇集中式饮用水油罐口水源保护区划分调整技术报告》(高县人民政府, 2015年3月);
- (38)《高县建制乡(镇)集中式饮用水水源保护区保护与发展规划(报批稿)》(高县人民政府, 2015年7月);
- (39)《筠连县城镇集中式饮用水水源保护区保护与发展规划》(四川省宜宾市筠连县人民政府, 2013年7月);

(40)《筠连县建制乡(镇)集中式饮用水水源保护区保护与发展规划》(四川省宜宾市筠连县人民政府,2013年7月)。

4、贵州省及地区有关规划、环境功能区划文件

- (1)《贵州省水功能区划》(2015年版);
- (2)《贵州省生态功能区划》;
- (3)贵州省人民政府关于印发《贵州省地面水域水环境功能划类规定》的通知(黔府发【1994】22号);
- (4)《贵州省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016.1.31日);
- (5)《贵州省城镇体系规划(2015-2030年)》;
- (6)《贵州省土地利用总体规划(2006-2020年)》;
- (7)《贵州省主体功能区规划》;
- (8)《威宁彝族回族苗族自治县县城总体规划(2013-2030)》;
- (9)《贵州省人民政府关于威宁自治县1000人以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》(黔府函【2016】64号)。

5、云南省及地区有关规划、环境功能区划文件

- (1)《云南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016年4月);
- (2)《云南省土地利用总体规划(2006-2020年)》;
- (3)《云南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》(云政发【2007】165号);
- (4)云南省人民政府《关于全省重点城市主要集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》(云政复【2011】41号);
- (5)《云南省主体功能区规划》;
- (6)《云南省生态功能区划》;
- (7)《云南省地表水水环境功能区划(2010~2020年)》;
- (8)《云南省环境空气质量功能区划分》;
- (9)《云南省城市区域环境噪声功能适用区划分》;
- (10)《昆明市官渡区声功能区划分(2019-2029)》、《昆明市盘龙区声环境功能区划分(2019~2029)报告》;
- (11)昆明市人民政府滇中产业新区管委会关于《昆明市和滇中产业新区水功能区划(2011-2030年)的批复》;
- (12)《昭通市城市总体规划(2011-2030)》;

- (13) 《盐津县城总体规划修编（2011-2030）》；
- (14) 《云南省彝良县城市总体规划（2007-2025）》；
- (15) 《云南省会泽县城总体规划（2010-2030）》；
- (16) 《寻甸城市总体规划调整（1998-2020）》；
- (17) 《嵩明县城市总体规划修编（2007-2020）》；
- (18) 《昆明城市总体规划（2011-2020）》；
- (19) 《云南乌蒙山自然保护区总体规划（2011~2020年）》（2011.12）；
- (20) 《云南盐津乌蒙峡谷地质公园规划（2015-2025）》（2015.8）；
- (21) 《会泽待补鸡鸣山县级自然保护区规划设计（2012-2020年）》（2012.6）；
- (22) 《昭通市城镇集中式饮用水水源保护区划分报告》（昭通市环境保护局，2012.9）；
- (23) 《彝良县县城集中式饮用水水源地保护区划分报告》（彝良县人民政府，2012.8）；
- (24) 《会泽县城市集中式饮用水源地环境保护规划》（2008.6）。

1.1.6 项目有关技术文件

- 1、委托书；
- 2、国家发展改革委关于新建重庆至昆明高速铁路可行性研究报告的批复（发改基础【2019】1463号）
- 3、中铁二院《新建铁路重庆至昆明高速铁路初步设计》（2019年8月）；
- 4、《新建重庆至昆明高速铁路工程项目对乌蒙山国家级自然保护区生态影响专题报告》（西南林业大学、中铁二院工程集团有限责任公司，2017.8）；
- 5、《新建铁路重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥对长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区影响专题评价报告》（四川省农业科学院水产研究所，2018.8）；
- 6、《新建重庆至昆明铁路工程项目对会泽待补鸡鸣山县级自然保护区生态影响专题报告》（中铁二院工程集团有限责任公司，2017.11）；
- 7、《新建重庆至昆明高速铁路工程对筠连岩溶省级风景名胜区影响专题论证报告》（中铁二院工程集团有限责任公司，2018.1）；
- 8、《新建重庆至昆明高速铁路对重庆市大渡口森林公园风景资源影响评估报告》（中铁二院工程集团有限责任公司，2017.9）；
- 9、《新建重庆至昆明高速铁路对重庆市白市驿城市花卉森林公园风景资源

影响评估报告》（中铁二院工程集团有限责任公司，2017.9）；

10、《重庆至昆明高速铁路麻柳湾双线特大桥对龙溪河省级水产种质资源保护区水生生态影响专题评价报告》（四川省农业科学院水产研究所，2018.5）；

11、《新建重庆至昆明高速铁路建设对璧山区广普镇仁育门水库和七零水库影响分析报告》（中铁二院工程集团有限责任公司，2018.12）。

1.2 评价因子和评价标准

1.2.1 评价因子

1、环境影响识别

根据本项目以及区域环境特点，环境影响要素综合识别结果详见下表。

表 1.2-1 环境影响要素综合识别

时段	工程项目	环境影响
施工期	施工准备期 居民及单位搬迁、管线拆迁，施工场地布置、修建施工便道等	<ul style="list-style-type: none"> ●对交通和居民出行造成干扰。 ●造成扬尘或道路泥泞，影响空气质量和景观。 ●拆迁建筑等弃渣流失。 ●干扰居民工作、生活。
	桥梁施工	<ul style="list-style-type: none"> ●泥浆池产生 SS 含量较高的污水。 ●占地、弃渣、施工便道、施工场地对生态环境的影响。 ●产生噪声、振动、扬尘、废水、固体废物环境影响。
	隧道施工	<ul style="list-style-type: none"> ●地下水水质、工程降水对地表及建筑物稳定影响，对地表水及生态系统与土地利用的影响。 ●产生噪声、振动、扬尘、废水、固体废物环境影响。 ●弃渣、施工便道、隧道洞口、施工场地对生态环境的影响。
	路基、站场	<ul style="list-style-type: none"> ●产生噪声、振动、扬尘、废水、固体废物环境影响。 ●占地、弃渣、施工便道、施工场地对生态环境的影响。 ●高填、深挖影响。
运营期	列车运行（不利影响）	<ul style="list-style-type: none"> ●噪声、振动、电磁、景观、土壤等环境影响。 ●车站固体废物、污水排放影响。
	列车运行（有利影响）	<ul style="list-style-type: none"> ●改善区域交通条件，方便居民出行，优化城市结构。 ●减少了汽车交通量，减少了汽车尾气污染负荷、优化能源结构。 ●改善区域投资环境，有利于持续性发展。

总体来讲，项目对环境产生的环境污染影响表现为以能量损耗型（噪声、振动）为主，以物质消耗型（污水、废气、固体废物、土壤）为辅；对生态环境影响表现为以自然生态环境影响（土地利用、水土流失、动植物影响等）为主。

2、评价因子筛选

通过对项目环境影响识别，结合沿线环境敏感性，以及相互影响关系分析，确定本项目各环境要素环境影响评价因子见下表。

表 1.2-2 环境影响评价因子表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
声	昼、夜间等效声级（L _d 、L _n ）	昼、夜间等效声级（L _d 、L _n ）	/

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子	
振动	铅垂向 Z 振级 (VL _{Z10} 、VL _{ZMAX})	铅垂向 Z 振级 (VL _{ZMAX})	/	
地表水	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类	/	
	隧道施工废水	/	pH、COD _{cr} 、石油类、SS	
	施工营地生活污水	/	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS	
	拌合站生产废水	/	pH、COD _{cr} 、SS、石油类	
	运营期车站生活污水	/	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	COD _{cr} 、氨氮
地下水	区域水文地质条件, 色度、浊度、pH、氨氮、高锰酸盐指数、总硬度	水量及水位变化所引发的水文地质问题	/	
电磁	/	牵引变电所工频磁场、工频电场	/	
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	TSP	/	
固废	/	施工期: 建筑废料、施工人员生活垃圾, 运营期: 生活垃圾	/	
生态环境	动植物	植物、陆生动物、水生生物	植物、陆生动物、水生生物	/
	土地利用	土地利用现状	占地数量、土地利用格局、农业生态	/
	水土流失	侵蚀强度、侵蚀面积、水土流失成因	扰动地表面积、水土流失量	/
	生态系统	生态结构、景观生态、生态功能、主要生态环境问题	生态结构、景观生态、生态功能、主要生态环境问题	/
土壤	基本因子和特征因子	/	/	

1.2.2 评价标准

根据原重庆市环境保护局、原四川省环境保护厅、原云南省环境保护厅、原贵州省环境保护厅回函, 评价标准如下。

1、声环境评价标准

声环境评价质量标准及排放标准详见下表。

表 1.2-3 声环境评价标准

标准编号及标准名称	标准值与等级	适用地点与范围
环境质量标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)	4b 类 昼间 70dBA 夜间 60dBA	1、重庆: 穿越城区的铁路两侧区域背景噪声适用于 4 类标准。其两侧区域范围为铁路两侧一定距离内的区域, 若相邻区域为 1 类标准适用区域, 则距离为 45m; 若相邻区域为 2 类标准适用区域, 则距离为 30m; 相邻区域为 3 类标准使用区域, 则距离为 20m。学校、医院等特殊敏感建筑执行《声环境质量标准》2 类标准。 2、四川、贵州: 铁路两侧区域有声环境功能区划的, 按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应的功能区标准执行; 铁路两侧区域没有声环境功能区划的, 距离铁路外侧轨道中心线 65 米以内的范围, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类区标准; 距离铁路外侧轨道中心线 65 米以外的
	1 类 昼间 55dBA 夜间 45dBA	
	2 类 昼间 60dBA 夜间 50dBA	
	3 类 昼间 65dBA 夜间 55dBA	

标准编号及标准名称	标准值与等级	适用地点与范围
		范围, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准; 沿线的学校、医院(疗养院、敬老院)等特殊敏感点(无住校生学校、无住院部的医院不控制夜间噪声)昼间不超过 60dB(A)、夜间不超过 50dB(A); 若特殊敏感点所在声环境功能区类别标准严于昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A), 则执行相应的功能区标准。 3、云南: 距铁路外轨中心线 65 米以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准, 距铁路外轨中心线 65 米以外区域执行 2 类区标准。学校、医院等特殊敏感建筑执行 2 类区标准, 无住校生的学校、无住院部的医院不控制夜间噪声。
排放标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	相应阶段的标准
	《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90) 修改方案	昼间 70dBA, 夜间 60dBA 距铁路外侧轨道中心线 30m 处

2、振动环境评价标准

振动环境评价质量标准及排放标准详见下表

表 1.2-4 振动环境评价标准

标准编号及标准名称	标准值与等级	适用地点与范围
现状评价	昼 70 dB / 夜 67dB	新建线路两侧
	昼/夜 80dB	既有铁路两侧
预测评价	昼/夜 80dB	距离铁路外侧轨道中心线 30m 外区域执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88), 距离铁路外侧轨道中心线 30m 处及 30m 内区域参照执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)

3、地表水环境评价标准

(1) 环境质量标准: 铁路沿线所经地表水有水体功能区划的, 执行水环境功能区划所对应的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 相应的功能区水体标准; 没有划定水域功能区的河流水体, 按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水体标准执行。

表 1.2-5 《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) (摘)

项目	pH	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
GB3838-2002 II 类水体	6-9	15	3	0.5	0.05
GB3838-2002 III 类水体	6-9	20	4	1.0	0.05

(2) 排放标准: 禁止向 I、II 类标准的水体排放污水, 排入 III 类水域执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准; 排入 IV、V 类水域执行 GB8978-1996 二级标准; 有条件排入城镇二级污水处理厂的污水, 执行 GB8978-1996 中的三级标准; 排入农灌沟的执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)。

表 1.2-6 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) (摘)

项目	pH	COD _{cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	石油类
GB8978-1996 一级	6-9	100	20	70	15	5
GB8978-1996 二级	6-9	150	30	150	25	10
GB8978-1996 三级	6-9	500	300	400	-	20

1.2-7 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）（摘）

项目	pH	COD _{cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)
	5.5-8.5	150（水作）、 200（旱作）	60（水作）、 100（旱作）	80（水作）、 100（旱作）

4、电磁环境评价标准

新建牵引变电所产生的工频电磁场影响的评价标准依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），工频电场强度不超过 4kV/m，工频磁感应强度不超过 100 μ T。

GSM-R 基站电磁辐射执行标准为《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），该标准给出了公众照射导出限值，规定在一天 24 小时内，环境电磁辐射的场量参数在任意连续 6min 内的方均根值应满足下表的要求。

表 1.2-8 公众照射导出限值

频率范围（MHz）	电场强度（V/m）	磁场强度（A/m）	功率密度（W/m ² ）
0.1—3	40	0.1	4
3—30	$67/\sqrt{f}$	$0.17/\sqrt{f}$	12/f
30—3000	12	0.032	0.4
3000—15000	$0.22\sqrt{f}$	$0.00059\sqrt{f}$	f/7500
15000—300000	27	0.073	2

注：表中限值的含义是，每个频段中全部电磁辐射源叠加后的总电场强度（磁场强度或功率密度）不应超过该频段的限值规定。

本工程 GSM-R 频段为 900MHz，该频段对应的功率密度导出限值为 0.4 W/m²（40 μ W/cm²）。如总辐射不超过 40 μ W/cm²，则环境辐射指标符合标准要求。

为确保总的的环境辐射强度不超标，国家环保总局在《辐射环境保护管理导则—电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）中对单个项目的辐射贡献量作了如下规定：

“为使公众受到的总照射剂量小于 GB8702-88 的规定值，对单个项目的影响必须限制在 GB8702-88 限值的若干分之一。对于由国家环境保护局审批的大型项目可取 GB8702-88 中场强限值的 $1/\sqrt{2}$ 或功率密度的 1/2。其他项目则取场强限

值的 $1/\sqrt{5}$ 或功率密度的 1/5 作为评价标准。”本次分析暂以功率密度的 1/5 作为评价标准，即以 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 作为该项目公众照射的导出限值。

电气化铁路对电视收看的影响采用以往研究成果，以信噪比达到 35dB 即可正常收看，画面质量采用国际无线电咨询委员会（CCIR）推荐的损伤制五级评分标准。

5、空气环境评价标准

（1）环境质量标准：自然保护区和风景名胜区内铁路沿线环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）一级标准；其它地段执行 GB3095—2012 二级标准。

表 1.2-9 《环境空气质量标准》（GB3095—2012）（摘） 单位： mg/m^3

项目	取值时间	二氧化硫 (SO ₂)	总悬浮颗粒物 (TSP)	颗粒物(粒径小于等 于 10 μm)	二氧化氮 (NO ₂)
GB3095—2012 一级	年平均	0.02	0.08	0.04	0.04
	日平均	0.05	0.12	0.05	0.08
	1 小时平均	0.15	/	/	0.20
GB3095—2012 二级	年平均	0.06	0.20	0.07	0.04
	日平均	0.15	0.30	0.15	0.08
	1 小时平均	0.50	/	/	0.20

（2）排放标准：自然保护区、风景名胜区铁路沿线废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）一级标准；其它地段执行 GB16297-1996 二级标准。

6、土壤环境评价标准

昆明西客站整备所、昆明站动车所维修场所所在区域执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地标准，具体执行标准详见下表。

表 1.2-10 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（摘） mg/L

监测项目	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	
	筛选值（二类）	单位
六价铬	5.7	mg/kg
镉	65	mg/kg
镍	900	mg/kg
铜	18000	mg/kg
铅	800	mg/kg

监测项目		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)		
		筛选值(二类)	单位	
汞		38	mg/kg	
砷		60	mg/kg	
挥发性有机物	氯乙烯	0.43	mg/kg	
	氯甲烷	37	mg/kg	
	1, 1-二氯乙烯	66	mg/kg	
	顺-1, 2-二氯乙烯	569	mg/kg	
	反-1, 2-二氯乙烯	54	mg/kg	
	二氯甲烷	616	mg/kg	
	1, 1-二氯乙烷	9	mg/kg	
	1, 2-二氯乙烷	5	mg/kg	
	氯仿	0.9	mg/kg	
	四氯化碳	2.8	mg/kg	
	1, 2-二氯丙烷	5	mg/kg	
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	mg/kg	
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	
	三氯乙烯	2.8	mg/kg	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	mg/kg	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	
	四氯乙烯	53	mg/kg	
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	
	苯	4	mg/kg	
	甲苯	1200	mg/kg	
	氯苯	270	mg/kg	
	1, 2-二氯苯	560	mg/kg	
	1, 4-二氯苯	20	mg/kg	
	乙苯	28	mg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	
	邻二甲苯	640	mg/kg	
	苯乙烯	1290	mg/kg	
	硝基苯		76	mg/kg
	苯胺		260	mg/kg
	多环芳烃	苯并(a)蒽	15	mg/kg

监测项目		《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	
		筛选值(二类)	单位
	苯并(a)芘	1.5	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	151	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	1.5	mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘	15	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	15	mg/kg
	蒽	1293	mg/kg
	萘	70	mg/kg
2-氯酚		2256	mg/kg
石油烃		4500	mg/kg

1.3 评价工作等级和评价重点

1.3.1 评价等级

根据本工程建设特点及规模,以及沿线环境特征,通过评价因子筛选,确定本工程环境影响评价要素为生态、噪声、振动、地表水、地下水、电磁、固体废物、土壤等。

本次评价针对项目所在区域环境特征以及项目实施的环境影响特性,依据各环境要素环境影响评价技术导则要求,确定评价工作等级如下表所示。

表 1.3-1 评价等级表

环境因素	依据	等级
生态环境	工程涉及乌蒙山国家级自然保护区、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区等特殊敏感区。根据《环境影响评价技术导则-生态环境》(HJ19-2011),生态环境影响评价工作等级确定为一级。	一级
声环境	本工程所在区域的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 2 类、4 类区,工程建成后评价范围内部分敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上,受本工程噪声影响人口数量增加较多。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009),声环境影响评价工作等级确定为一级。	一级
振动环境	结合本项目建设特点及振动敏感点分布、沿线地区环境地质情况,本次环境振动评价按 I 级评价深度要求进行。	I 级
地表水环境	根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ2.3-2018),由于本工程各站污水排放量和排放去向各不相同(具体见下表),根据车站污水排放情况,地表水环境评价工作等级为三级 A、三级 B;但由于本项目涉及众多饮用水源保护区、云南牛栏江上游保护区及 II 类水体,故本次地表水环境评价工作等级确定为二级。	二级
电磁环境	工程新建 220kv 牵变电所 13 座,电磁环境影响评价等级确定为二级。	二级
环境空气	本项目为电气化铁路工程,不新增锅炉,环境空气影响评价等级为三级。	三级

环境因素	依据	等级
土壤环境	根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属土壤环境污染影响型项目；根据工程设置的维修场所占地规模、敏感程度等判定（具体见下表），土壤环境评价等级为三级评价	三级

表 1.3-2 地表水评价等级判定表

序号	站名	性质	集便废水 (m³/d)	生产废水 (m³/d)	生活污水 (m³/d)	评判要素			评价标准
						排放去向	排放方式	污水量是否小于 200m³/d, 且 w<6000	
1	重庆西	既有	450		1010	市政管网	间接排放	-	三级 B
		新增			34				
2	江津北	新增			27	市政管网	间接排放	-	三级 B
3	永川南	新增			62	市政管网	间接排放	-	三级 B
4	泸州东	新增			28	农灌沟	直接排放	是	三级 A
5	泸州	既有	23	20	77	市政管网	间接排放	-	三级 B
		新增	22		39		间接排放	-	三级 B
6	南溪	新增			46	农灌沟	直接排放	是	三级 A
7	高县	新增			29	近期进入南广河（Ⅲ类），远期进入市政管网	近期直接排放，远期间接排放	是	三级 A
8	筠连	新增			44	市政管网	间接排放	-	三级 B
9	盐津南	新增			31	白水江（Ⅲ类）	直接排放	是	三级 A
10	彝良北	新增			46	钱家河（Ⅲ类）	直接排放	是	三级 B
11	昭通东及存车场	新增	22		168	近期进入排洪沟，远期进入市政管网	近期直接排放，远期间接排放	是	三级 A
12	迤车	新增			40	农灌沟，牛栏江下游保护区内	直接排放	是	三级 A
13	会泽	新增			85	市政管网	间接排放	-	三级 B
14	田坝	新增			40	卡祝河（Ⅲ类），牛栏江上游保护区重点水源涵养区	直接排放	是	三级 A
15	寻甸	新增			60	回用，牛栏江上游保护区水源核心保护区	不排	-	三级 B
16	嵩明	新增			40	小海子水库（农灌），牛栏江上游保护区重点水源涵养区	直接排放	是	三级 A
17	长水机场	新增			40	农灌沟，牛栏江上游保护区重点水源涵养区	近期直接排放，远期间接排放	是	三级 A
18	昆明南	既有	390		760	市政管网	间接排放	-	三级 B
		新增			71				
19	昆明西客站	新增	120		605	市政管网	间接排放	-	三级 B
20	昆明西客车整备所	新增	480	635	453	市政管网和回用	间接排放	-	三级 B
21	重庆西动车	既有	633	570	746	市政管网和回用	间接排放	-	三级 B

序号	站名	性质	集便废水 (m ³ /d)	生产废水 (m ³ /d)	生活污水 (m ³ /d)	评判要素			评价标准
						排放去向	排放方式	污水量是否小于200m ³ /d,且w<6000	
	所								
22	昆明站动车所	既有	80	212	128	市政管网和回用	间接排放	-	三级 B
		改建后	172	280	218	市政管网和回用	间接排放	-	三级 B
23	重庆西线路所	新增			1	市政管网	间接排放	-	三级 B
24	黄土坡线路所	新增			1	农灌	直接排放	是	三级 A
25	小团扇线路所	新增			1	市政管网	直接排放	是	三级 B
26	嵩明线路所 (长昆线嵩明站房)	新增			1	不外排	间接排放	-	三级 B

表 1.3-3 土壤环境评价等级判定表

项目	项目类别	占地规模	敏感程度	评价工作等级
昆明西客站整备所	III类项目	中型(26hm ²)	敏感	三级
昆明站动车所	III类项目	中型(24hm ²)	敏感	三级
其他区域	IV类项目	/	/	/

1.3.2 评价重点

根据项目的环境影响和沿线环境特点,本次评价重点为生态环境影响评价、地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、声环境影响评价和振动环境影响。

1.4 评价范围及时段

1.4.1 评价范围

环境影响评价范围为本次工程设计范围:

(1) 重庆至昆明正线(DK0+000- DK190+020、DK209+079.9~DK729+685, 双线),长 699.325km;

(2) 重庆枢纽改建及还建原成渝客专联络线 3.379km,其中改建原成渝客专下行联络线 1(LCQBZK0+000~LCQBZK0+300,单线)、长 0.30km,改建原成渝客专下行联络线 2(YGDK16+150~YGDK16+651,单线)、长 0.501km,还建成渝客专下行联络线(GCYK825+702~GCYK828+280,单线)、长 2.578km;

(3) 昆明枢纽嵩明联络线长昆接渝昆(SLD1K0+000~SLD1K1+628.292、SLD2K0+000~SLD2K1+594.785,单线)、长 3.223km;

(4) 昆明枢纽经开联络线(JLC1K0+000~JLC1K2+738.253、JLC2K0+000~JLC2K3+368.943,单线),长 6.107km;

(5) 预留渝湘、渝昆联络线工程实施条件，其中渝黔场左联络线（YQLZK0+000～YQLZK2+699.70）、长 2.700km，渝黔场右联络线（YQLYK0+000～YQLYK3+126.57）、长 3.127km，渝湘场左联络线（YXLZK0+000～YXLYK2+442.74）、长 2.443km，渝湘场右联络线（YXLYK0+000～YXLYK2+446.12）、长 2.446km，还建渝黔动车左线（GYQDZK0+000～GYQDZK2+555.91）、长 2.556km，改预留场动车左线（YXDZK0+000～YXDZK0+442.74）、长 0.443km，改预留场动车右线（YXDYK0+000～YXDYK0+429.41）、长 0.429km，改预留场正线、左右动车线（CK0+000～CK6+050）、长 6.05km；

(6) 昆枢第二动车所及走行线（DZD1K0+000-DZD1K3+900、DZD2K0+000-DZD2K3+421.553、DZD1K3+900～DZD1K6+650，单线），长 6.107km（预留，仅征地拆迁）；

(7) 改建重庆西动车所、昆明西客站及其配套工程。

根据《环境影响评价技术导则》的规定和区域环境特征，确定各环境要素的评价范围如下：

生态环境评价：铁路外侧轨道中心线两侧各 300m 以内区域，临时用地界外 100m 以内区域，施工便道中心线两侧各 30m 以内区域，涉及特殊及重要生态敏感区扩至整个敏感区范围。

声环境：铁路两侧距离外侧轨道中心线 200m 以内区域。

振动环境：铁路两侧距离外侧轨道中心线 60m 以内区域。

地下水环境：本项目线性工程不穿越地下水水源保护区，因此线性工程评价范围为铁路工程边界两侧向外延伸 200m；动车所工程的评价范围为完整水文地质单元。

地表水环境：施工期为施工污水排放及其主要接纳水体、水源保护区，运营评价针对沿线车站污水排放口。

电磁环境：牵引变电所评价范围为距变电所围墙 40m 以内。

空气环境：施工工点周围 200m 范围、施工道路两侧 200m 范围。

土壤环境：昆明西客站整备所、昆明站动车所维修场所外 0.05km。

1.4.2 评价时段

根据本线工程建设特点，评价时段分为施工期和运营期。

施工期：2019 年开工，建设期 6 年。

运营期：近期 2030 年，远期 2040 年。

其中以施工期及运营近期为重点评价时段。

1.5 相关规划及环境功能区划

表 1.5-1 项目所在区域相关规划及环境功能区划一览表

序号	项目	评价区域所属类别
1	全国生态功能区划	位于“II-01-31 四川盆地南部低山丘陵农产品提供功能区”和“I-03-13 乌蒙山山地水土保持功能区”。其中属于重点生态功能区的为川滇干热河谷水土保持重要区
2	重庆市生态功能区划	位于“V1-1 都市核心生态恢复生态功能区和IV3-1 永川—璧山水土保持—营养物质保持生态功能区”。
3	四川省生态功能区划	位于“I2-5 沱江中下游城镇-农业生态功能区I 中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区”中的“I5-1 宜南矿产业与水土保持生态功能区”
4	贵州省生态功能区划	位于“黔西高原山地针阔叶混交林草山农牧业生态亚区”
5	云南省生态功能区划	III1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区、III1-9 普渡河干流、小江上游水土保持生态功能区、III1-10 牛栏江上游丘原盆地水源涵养生态功能区、III2-5 金沙江、小江高山峡谷水土保持功能区、III4-1 牛栏江、金沙江高山峡谷水土保持生态功能区、III4-2 昭通鲁甸山原盆地农业与城镇生态功能区、III4-3 以礼河、硝厂河高山深谷水土保持生态功能区、IV1-1 横江中山峡谷水土保持生态功能区、IV1-2 白水江、赤水河石灰岩峰丘农业生态功能区、IV2-1 镇雄岩溶高原农业生态功能区
6	声环境功能区划	沿线涉及重庆市声环境功能区
7	水环境功能区划	根据《重庆市地表水环境功能区划》，项目涉及的璧南河、梅江河、永川河水环境功能区划为 III 类；根据《四川省水环境功能区划》，项目涉及的龙溪河、黄沙河、沱江、长江、南广河、宋江河水功能区划为 III 类；根据《贵州省水环境功能区划》，项目区区域的玉龙小河、牛栏江为 II 类水体；根据《云南省水环境功能区划》，项目区涉及的白水江、洛泽河、以礼河和牛栏江为 III 类水体，会泽水库、苏斗河水库和吴家营取水点为 II 类水体。
8	空气环境功能区划	自然保护区、风景名胜为《环境空气质量标准》（GB3095—2012）一类区，其它地段为 GB3095—2012 二类区
9	生态保护红线	工程涉及重庆市、贵州省、云南省划定的生态保护红线，不涉及四川省划定的生态保护红线
10	自然保护区	在云南省昭通市盐津县境内以隧道形式穿越乌蒙山国家级自然保护区；在云南省曲靖市会泽县以隧道、桥梁、路基形式穿越会泽待补鸡鸣山县级自然保护区
11	风景名胜区	在四川省宜宾市筠连县境内以隧道形式穿越筠连岩溶省级风景名胜区
12	水源保护区	在重庆市永川区以桥梁、路基形式穿越上游水库饮用水源保护区二级保护区，在重庆市璧山区以桥梁、路基、隧道形式穿越杨家桥水库饮用水源保护区二级保护区；在四川省泸州市泸县以桥梁、路基形式穿越杨叉沟饮用水源保护区二级保护区，在四川省宜宾市江安县以桥梁、路基形式穿越宋家咀水库饮用水源保护区一级保护区，在四川省宜宾南溪区以桥梁形式穿越黄沙河饮用水源保护区二级保护区和准水源保护区；在贵州省威宁县以隧道形式穿越新发水库饮用水源保护区二级保护区；在云南省曲靖市会泽县以隧道、路基和桥梁穿越毛家村水库饮用水源保护区准保护区
13	森林公园	在重庆市大渡口区以隧道形式穿越大渡口市级森林公园；在重庆市九龙坡区以隧道形式穿越白市驿城市花卉市级森林公园
14	地质公园	在云南省昭通市盐津县境内以桥梁、隧道、路基形式穿越乌蒙峡谷省级地

序号	项目	评价区域所属类别
		质公园
15	市政污水厂的集水范围	重庆西站、江津北站、永川南站、泸州站、筠连站、会泽站、昆明南站、昆明西客运站、昆明西客车整备所、昆明站动车所、重庆西动车所位于既有市政污水厂的集水范围内
16	城市规划	重庆市都市区、江津区、永川区，四川省泸州市、宜宾市，贵州省威宁县，云南省昭通市、会泽县、昆明市等

1.6 环境保护目标

1、生态环境保护目标

表 1.6-1 生态环境保护目标表

序号	名称	环境敏感区域概况	位置关系
1	歌乐山风景名胜	集自然景观和人文景观为一体，其中自然景观以山、水、林、泉、洞、云、雾为主，人文景观以烈士纪念地、抗战文化遗存和地方文化特色为主，总面积 51km ² 。	联络线以路基、隧道等形式穿越风景名胜外围协调区，穿越长度约 1.549km，不涉及保护区
2	大渡口森林公园	以大渡口林场为主体，南北长 9.3km，东西宽 1.2km，总面积 767.4hm ² 。2010 年由重庆市林业局批准成立。	以隧道形式穿越石林寺景区、森林浴场景区及食用花卉景区，穿越长度约 3220m；森林公园内设置 1 处横洞
3	白市驿城市花卉森林公园	以中梁山森林景观为主体，宜人的溪流幽谷和各具特色的地貌景观为依托，厚重历史文化和绚丽花卉为特色，集森林景观和人文景观于一体，总面积 1085hm ² ；2010 年由重庆市林业局批准成立。	以隧道形式穿越生态保护区，穿越长度 530m
4	长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区	2005 年由国务院批准成立，2013 年 7 月进行了功能调整。保护区跨越四川、云南、贵州、重庆三省一市，保护区面积 31713.8hm ² 。主要保护目标为白鲟、达氏鲟、胭脂鱼等 70 种珍稀特有鱼类，以及大鲵和水獭及其生存的重要生境	以桥梁形式一跨过实验区，不涉及保护区
5	龙溪河水产种质资源保护区	位于泸州是龙马潭区与泸县交界处，至罗汉镇入长江，全长 40.79km，总面积 203hm ² ，其中核心区面积 130hm ² ；主要保护对象中华鳖、厚颌鲂、黄颡鱼。特别保护期为全年	以桥梁形式一跨过实验区，不涉及保护区
6	筠连岩溶风景名胜区	1995 年经四川省人民政府批准为“省级岩溶风景名胜区”，风景名胜区分为 5 个片区，分别为岩溶湖-羊子洞片区、仙人洞片区、玉壶泉片区、海赢潮涌泉片区和马家石林片区，总面积约 138.18km ²	以隧道形式穿越风景名胜区玉壶泉片区的三级保护区，穿越长度约 500m
7	乌蒙山国家级自然保护区	由云南三江口、海子坪和朝天马 3 个省级自然保护区及昭通小岩坊、罗汉坝 2 个市级自然保护区合并而成，总面积为 2.62hm ² 。主要保护对象为亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统；藏酋猴、小熊猫、四川山鹧鸪、红腹锦鸡、大鲵、贵州疣螈、珙桐、南方红豆杉、福建柏、箬竹，以及天然毛竹林、水青树林、十齿花林、扇叶槭林等珍稀濒危特有物种及其栖息地；云贵高原湿地的代表类型	以隧道形式穿越保护区朝天马片区的实验区，穿越长度 1540m

序号	名称	环境敏感区域概况	位置关系
8	乌蒙峡谷地质公园	以乌蒙山顶峰及喀斯特地质为特色，区内的喀斯特地质地貌遗迹、山原地貌、构造遗迹、古生物化石与古人类遗址构成了园区极具特色的景观，地质公园总面积 110.34km ² ，公园由豆沙关景区、关河景区、三股水景区及红石溪景区 4 个景区组成	以隧道、桥梁、少量路基形式穿越地质公园生态游览区、自然生态区及水体景观游览区，穿越长度约 7.74km；在地质公园内设置盐津南站、1 处平导、1 处泄水洞、拌合站及轨枕厂、施工便道
9	会泽待补鸡鸣山自然保护区	位于云南省会泽县待补镇境内，由哨牌村、待补社区和歹咩村 3 个片区组成，范围涉及会泽县待补镇的 3 个村委会 10 个村民小组，总面积为 6000 亩，其中核心区面积 1253 亩，实验区面积 4747 亩。	以隧道、桥梁、少量路基形式穿越实验区，穿越长度约 1050m
10	重点保护陆生动物、重点保护野生植物	国家 II 级重点保护植物 2 种、云南省 III 级重点保护植物 1 种，国家二级重点保护动物 11 种、重庆市重点保护陆生野生动物 16 种、四川省重点保护陆生野生动物 9 种，国家二级重点保护鱼类 1 种、重庆市重点保护鱼类 1 种	主要分布在自然保护区及群山相连地区
11	地下水水源保护区及地下水事实水源	高县大窝镇盐井田水源保护区、高县庆岭乡朱家湾水源保护区、高县落润乡甘泉嘴水源保护区、筠连县县城大龙塘水源点、筠连县县城清溪沟水源点、筠连县塘坝乡饮用水水源地筠连县双腾镇饮用水水源地及黑龙潭地下水事实水源	桥梁、隧道从周边通过

2、声环境、振动环境保护目标

评价范围内有声环境敏感点 252 处，其中渝昆正线共有 206 处敏感点，其中居民区 178 处，学校 24 处，养老院 2 处，医院 1 处，特殊用地 1 处。枢纽共有 16 处敏感点，其中居民区 14 处，学校 2 处。昆明西客站共有 21 处敏感点，其中居民区 10 处，学校 7 处，养老院 2 处，医院 1 处，特殊用地 1 处。昆明站动车所共有敏感点 9 处，其中居民区 5 处，学校 4 处。

评价范围内有振动敏感点 205 处，其中正线两侧分布有振动环境敏感点 181 处，包括居民区 173 处，学校 7 处，养老院 1 处；位于重庆、成都等枢纽范围有振动环境敏感点 10 处，包括居民区 9 处，学校 1 处；昆明西客站评价范围内有振动敏感点 14 处，包括居民区 7 处，学校 5 处，养老院 1 处，特殊用地 1 处。

表 1.6-2

正线声环境、振动环境保护目标表

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
1	重庆	*新屋基/石堰村	DK6+700~DK9+200	小梨线	两侧	路基	114	4	两侧	路基、桥梁、路堑	11	11~49	59	26	181	266	有居民约 270 户，主要为 1~3 层砖房，多建于 2000 年以后。	有声功能区，2 类区
2	重庆	九龙西苑/时光澜庭	DK16+000~DK17+100						右侧	路基、桥梁、路堑	132	-1~18	0	0	3000	3000	有居民约 3000 户，主要为 28~33 层框架，共 36 栋，建于 2014 年。评价范围内 8 栋	有声功能区，2 类区
3	重庆	惠祥中医院	DK16+300~DK16+470						右侧	路堑	150	-1	/	/	/	/	2 层建筑，有 50 位医护人员，约有 100 个床位	有声功能区，2 类区
4	重庆	西苑小学	DK16+470~DK16+600						右侧	路堑	155	-19	/	/	/	/	3 栋 4 层教学楼，有 6 个年级，10 个班，无住校	有声功能区，2 类区
5	重庆	*天坪村/陶家村/九龙村	DK17+100~DK20+550						两侧	路基、桥梁	13	-3~49	4	11	53	68	有居民约 70 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年至今。	有声功能区，2、3 类区
6	重庆	*文峰村/三府村/树民村/新民村	DK20+600~DK23+700						两侧	路基、桥梁、路堑	20	-22~37	4	4	40	48	有居民约 50 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年至今。	无
7	重庆	*千秋村/玉凤村	DK23+700~DK26+700						两侧	路基、桥梁	16	-1~37	10	23	117	150	有居民约 150 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年至今。	无
8	重庆	*青草坝/詹家沟/长岭村	DK26+700~DK30+100						两侧	路基、桥梁、路堑	8	-14~52	31	21	177	229	有居民约 330 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年至今。	无
9	重庆	*白果村/马家屋基/王家湾	DK33+560~DK35+700						两侧	路基、桥梁、路堑	11	-20~25	13	14	91	118	有居民约 120 户，主要为 1~2 层砖房，少量泥瓦房，多建于 2000 年至今。	无
10	重庆	*笙家湾	DK35+700~DK38+600						两侧	路基、桥梁、路堑	20	-9~38	16	22	117	155	有居民约 160 户，主要为 1~2 层砖房，少量泥瓦房，	无

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)					敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计			
																		多建于 2000 年至今。	
11	重庆	*大石塔村/周家村	DK38+600~DK42+390						两侧	路基、桥梁、隧道	12	-17~32	25	48	111	184	有居民约 180 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年至今。	无	
12	重庆	广普镇敬老院	DK39+200~DK39+300						左侧	桥梁	127	4~11	/	/	/	/	可接纳老人 100 余人，2 层砖房。	无	
13	重庆	*河碛共和/现龙村	DK45+930~DK49+100						两侧	路基、桥梁、路堑	12	-15~30	16	30	76	122	有居民约 120 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年至今。	无	
14	重庆	*孔家桥湾/芋河湾村	DK51+500~DK53+100						两侧	路基、桥梁、路堑	15	-20~40	4	20	60	84	有居民约 80 户，主要为 1~2 层砖房，少量泥瓦房，多建于 2000 年至今。	无	
15	重庆	*幸福村	DK53+100~DK54+000						两侧	桥梁	23	8~27	16	17	65	98	有居民约 100 户，主要为 1~2 层砖房，少量泥瓦房，多建于 2000 年至今。	无	
16	重庆	*石角村	DK54+000~DK55+250						两侧	桥梁	17	-12~37	15	26	63	104	有居民约 100 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无	
17	重庆	*桂花村/大山坡/松树林/冯家坪/梓潼观村/文星村	DK55+900~DK60+200						两侧	路基、桥梁、路堑	14	-19~35	20	64	163	247	有居民约 250 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无	
18	重庆	*小竹村	DK60+400~DK63+400						两侧	路基、桥梁	8	-8~31	19	32	146	197	有居民约 200 户，主要为 1~3 层砖房，多建于 2000 年以后。	无	
19	重庆	*双竹镇/百乐村	DK63+400~DK65+100						两侧	桥梁、路基、路堑	15	-6~16	20	64	295	379	有居民约 380 户，2~8 层砖混，多建于 2000 年以后。	无	
20	重庆	双竹小学	DK63+800~DK63+950						右侧	桥梁	160	17~18	/	/	/	/	学生 700 余人，教职工约 50 人，5 层教学楼 1 栋，4 层	无	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
																	多功能教室 1 栋, 5 层教师住宿楼 1 栋。	
21	重庆	*大竹村/陈家岩湾/柑子湾	DK65+100~DK66+600						两侧	路基、桥梁	10	-11~18	9	24	126	159	有居民约 160 户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
22	重庆	*水井坎/龙王寺	DK66+650~DK68+000						两侧	路基、桥梁、路堑	47	-19~6	0	5	67	72	有居民约 80 户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
23	重庆	*外冲/石灰村	DK68+000~DK71+200						两侧	路基、桥梁、路堑	12	-6~22	12	32	104	148	有居民约 150 户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
24	重庆	*自强村/袁家村	DK71+200~DK72+500						两侧	路基、桥梁、路堑	16	-8~13	6	12	59	77	有居民约 80 户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
25	重庆	*友胜村/桐子院子	DK72+500~DK74+400						两侧	路基、桥梁、路堑	24	-4~35	5	27	63	95	有居民 100 多户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
26	重庆	*合兴村 1	DK74+400~DK76+900						两侧	路基、桥梁、路堑	30	-18~30	19	23	74	116	有居民约 120 户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
27	重庆	*合兴村 2	DK76+900~DK78+600						两侧	路基、桥梁、路堑	9	-3~23	26	47	50	123	有居民约 120 户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
28	重庆	*牛门口	DK78+600~DK79+700						两侧	路基、桥梁、路堑	15	-9~30	13	29	61	103	有居民约 100 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
29	重庆	*仙龙街村/巨龙村	DK79+700~DK82+000						两侧	路基、桥梁、路堑	12	-17~36	13	19	135	167	有居民约 170 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
30	重庆	*仙龙敬老院	DK80+100~DK80+200						右侧	桥梁	32	-6~11	/	/	/	/	3 层砖房 1 栋, 老人约 40 人。	无
31	重庆	仙龙中学	DK80+100~DK80+240						左侧	桥梁、路堑	107	-6~11	/	/	/	/	2 栋教学楼, 分别位 3 层和 5 层, 5 层宿舍楼 1 栋, 学生 400 人, 教职工 30 多人。	无
32	重庆	*店子坡/向前村/大牌坊村	DK82+000~DK86+900						两侧	路基、桥梁、路堑	17	-20~36	25	44	152	221	有居民约 220 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
33	泸州	*松林头/三和村	DK86+900~DK88+500						两侧	路基、桥梁、路堑	9	-4~56	11	17	49	77	有居民约 80 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
34	泸州	*老鹰岩/兴隆嘴村	DK88+500~DK90+600						两侧	路基、桥梁、路堑	28	-13~29	7	23	30	60	有居民约 60 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
35	泸州	*陈桥/翻身村	DK90+600~DK95+100						两侧	路基、桥梁、路堑	11	-14~34	22	32	100	154	有居民约 150 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
36	泸州	*长潮村/桶田湾/凤凰沟	DK95+100~DK97+200						两侧	路基、桥梁、路堑	15	-16~25	23	35	161	219	有居民约 220 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
37	泸州	*卫和村/高坎村	DK97+200~DK98+600						两侧	路基、桥梁、路堑	8	-16~25	11	50	125	186	有居民约 190 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
38	泸州	*旺龙山村/天堂湾	DK98+600~DK101+100						两侧	路基、桥梁、路堑	9	-1~18	16	29	101	146	有居民约 150 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
39	泸州	*弯头村/瓦房/小石坝	DK101+100~DK104+100						两侧	路基、桥梁、路堑	21	-10~58	17	28	125	170	有居民约 170 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)					敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计			
40	泸州	*黄泥堡村/水鸭田	DK104+100~DK105+400						两侧	路基、桥梁、路堑	11	-2~23	11	15	50	76	有居民约 80 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
41	泸州	*石龙	DK105+400~DK107+200						两侧	路基、桥梁、路堑	17	-10~14	11	20	80	111	有居民约 110 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
42	泸州	石龙小学	DK106+400~DK106+500						右侧	路基	102	-9~5	/	/	/	/	2 层教学楼一栋, 学生 100 多人, 教职工约 10 人, 无住校	无	
43	泸州	*石榴村/张嘴村	DK107+200~DK110+700						两侧	路基、桥梁、路堑	20	-7~18	22	38	170	230	有居民约 230 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
44	泸州	*慈竹村	DK110+700~DK113+500						两侧	路基、桥梁、路堑	8	1~30	6	10	22	38	有居民约 40 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
45	泸州	*罗沙村	DK113+500~DK116+200						两侧	路基、桥梁、路堑、隧道	17	-23~38	16	36	143	195	有居民约 200 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
46	泸州	*和平村	DK116+200~DK118+100						两侧	桥梁	8	0~41	20	30	81	131	有居民约 130 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
47	泸州	*大元村/安宁村	DK118+100~DK120+500						两侧	桥梁	11	2~28	29	47	106	182	有居民约 180 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
48	泸州	*白果园/齐家	DK120+500~DK124+000						两侧	路基、桥梁、路堑	11	-17~33	62	74	351	487	有居民约 490 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
49	泸州	*周湾/云台村	DK124+000~DK125+000	内自泸(在建)正	两侧	路基/桥梁	15/98	-53~-30	两侧	路基、桥梁、路堑	51	-14~45	0	33	82	115	有居民约 115 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)					敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计			
				线/联络线															
50	泸州	泸州广播电视大学	DK125+100~DK125+400	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	124/160	-53~-30	右侧	桥梁	175	34~57	/	/	/	/		于 2016 年建成投入使用，是国家示范性综合实践基地，占地约 150 亩，建筑面积 3.36 万平方米。学生 1000 人左右，教师 100 人。	无
51	泸州	泸州职业学院	DK125+400~DK126+000	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	106/142	-30~-1	右侧	桥梁	161	11~34	/	/	/	/		占地约 956 亩，是四川省示范高等职业院校，学生约 10500 人，教师 427 人。	无
52	泸州	*枣子社区	DK126+000~DK128+400						两侧	路基、桥梁、路堑	11	-5~85	37	47	184	268		有居民约 270 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
53	泸州	龙洞书苑小区	DK126+000~DK127+000						左侧	路基、桥梁、路堑	102	-1~3	/	/	/	/		在建高层，17~32 层	无
54	泸州	*半坡头/大地村	DK128+600~DK130+900						两侧	路基、桥梁、路堑	12	-10~144	19	38	119	176		有居民约 170 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
55	泸州	*茯苓湾	DK130+900~DK134+400						两侧	路基、桥梁、路堑	13	-6~49	19	47	165	231		有居民约 230 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
56	泸州	*罗石桥村/平丰村	DK134+400~DK136+400						两侧	路基、桥梁	12	0~50	16	20	135	171		有居民约 170 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
57	泸州	*卢毗村/金雨滩村	DK136+400~DK140+000						两侧	路基、桥梁、路堑	10	-15~55	23	35	121	179		有居民约 180 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
58	泸州	*来龙湾/桐子湾村	DK140+000~DK143+000						两侧	路基、桥梁、路堑	13	-7~33	20	38	144	202	有居民约 200 户，主要为 1~2 层砖平房，多建于 90 年代至今。	无
59	泸州	*麦地湾	DK143+000~DK145+700						两侧	路基、桥梁、路堑	18	-14~24	11	25	86	122	有居民约 120 户，主要为 1 层砖平房，多建于 90 年代至今。	无
60	宜宾	*下湾村/先锋村/石峰村	DK145+700~DK147+100						两侧	路基、桥梁、路堑	6	-12~20	8	14	43	65	有居民约 70 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
61	宜宾	*凤鸣村	DK147+100~DK150+200						两侧	路基、桥梁、路堑	20	-12~32	7	22	87	116	有居民约 120 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
62	宜宾	凤鸣小学	DK148+400~DK148+600						右侧	路堑	180	-9~17	/	/	/	/	4 个班，50 个学生，5~6 名老师，无住校	无
63	宜宾	*幸福村/石坎村	DK150+200~DK150+700						两侧	路基、桥梁、路堑	20	-11~19	3	17	26	46	有居民约 50 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
64	宜宾	*三品村	DK150+700~DK153+500						两侧	路基、桥梁、路堑	11	-18~14	13	34	100	147	有居民约 150 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
65	宜宾	*杨狮村	DK153+500~DK155+800						两侧	路基、桥梁、路堑	8	-11~16	7	22	64	93	有居民约 90 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
66	宜宾	*龙光村	DK155+800~DK157+200						两侧	路基、桥梁、路堑	18	-11~15	14	19	42	75	有居民约 80 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
67	宜宾	*光辉村/石盘村	DK157+200~DK159+800						两侧	路基、桥梁、路堑	14	-10~21	15	47	155	217	有居民约 220 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
68	宜宾	*团结村	DK159+800~DK161+600						两侧	路基、桥梁、路堑	11	-7~25	8	19	75	102	有居民约 100 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
69	宜宾	*东堂村	DK161+600~DK163+000						两侧	路基、桥梁、路堑	23	-21~32	2	6	31	39	有居民约 40 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
70	宜宾	*望洪村/桂花村/大塘村	DK163+000~DK166+200						两侧	路基、桥梁、路堑	12	-15~18	25	25	102	152	有居民约 150 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
71	宜宾	*石坎子/莲花村/百花村	DK166+200~DK169+200						两侧	路基、桥梁、路堑	10	-9~20	18	25	113	156	有居民约 160 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
72	宜宾	*四合村/回龙湾	DK169+200~DK171+000						两侧	路基、桥梁、路堑	16	-17~13	7	14	50	71	有居民约 70 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
73	宜宾	熊家庙小学	DK170+750~DK170+900						左侧	路基	105	-1~8	/	/	/	/	3 层教学楼 1 栋，学生接近 200 人，教师十余人，无住校	无
74	宜宾	*大同村/大池子村/新店子	DK171+000~DK173+100						两侧	路基、桥梁、路堑	9	-12~29	10	20	60	90	有居民约 90 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
75	宜宾	*太平村/火烧坝/阴家沟	DK173+100~DK175+500						两侧	路基、桥梁、路堑	11	-12~29	20	31	100	151	有居民约 150 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
76	宜宾	*方山村/楼房湾/么帽湾	DK175+500~DK177+700						两侧	路基、桥梁、路堑	14	-9~22	10	20	86	116	有居民约 120 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
77	宜宾	*柏林村/黄金村	DK177+700~DK180+500						两侧	路基、桥梁、路堑	11	-5~24	7	10	62	79	有居民约 80 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
78	宜宾	*税家山	DK180+660~DK182+700						两侧	路基、桥梁、路堑	17	-41~39	7	15	42	64	有居民约 60 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
79	宜宾	*桂山村/泡桐村	DK182+700~DK184+520						两侧	桥梁	27	-1~36	4	14	67	85	有居民约 85 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
80	宜宾	*天桂村/干湾子	DK185+200~DK187+800						两侧	路基、桥梁、路堑、隧道	8	-26~36	3	18	50	71	有居民约 70 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
81	宜宾	*火花村四组/独松树	DK187+800~DK189+300	川南自宜线(在建)	两侧	桥梁	11	25	两侧	桥梁	26	3~44	1	16	51	68	有居民约 70 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
82	宜宾	*桥咀	DK211+000~DK213+400						两侧	路基、桥梁、路堑	10	-26~20	25	36	112	173	有居民约 170 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
83	宜宾	*芝麻村/梨子村	DK213+400~DK214+900						两侧	路基、桥梁、路堑、隧道	8	-15~26	15	27	50	92	有居民约 90 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
84	宜宾	*芝麻村瓦窑坝	D2K214+900~D1K216+320						两侧	桥梁、隧道	16	-9~54	0	4	20	24	有居民 20 多户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
85	宜宾	*杉木咀	D2K220+855~D2K221+135						两侧	路基	18	-11~5	1	5	12	18	约有居民 20 户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
86	宜宾	*陈坳村、石坝村	D2K222+455~DK224+900						两侧	路基、桥梁、路堑	25	-29~54	5	9	38	52	有居民约 50 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
87	宜宾	*金安村	DK224+900~DK226+550						两侧	路基、桥梁、路堑	8	-19~45	14	29	67	110	有居民约 110 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000	无

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)					敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计			
																		年以后。	
88	宜宾	*太平村/杨梅村	DK226+600~DK228+860						两侧	路基、桥梁、路堑	25	-16~53	5	5	62	72	有居民约 70 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
89	宜宾	*山河村	DK229+820~DK230+790						两侧	桥梁	9	-10~56	13	11	95	119	有居民约 120 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
90	宜宾	*红庙村	DK231+805~DK232+550						两侧	路基、桥梁、路堑、隧道	11	-16~24	6	9	39	54	有居民约 50 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
91	宜宾	*永联村	DK234+215~DK235+275						两侧	路基、桥梁、路堑	11	-6~33	1	9	49	59	有居民约 60 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
92	宜宾	*黄荆村	DK238+700~DK240+150						两侧	路基、桥梁、路堑、隧道	8	-28~62	12	24	41	77	有居民约 80 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
93	宜宾	曲州小学	DK239+850~DK240+000						左侧	桥梁	132	12	/	/	/	/	约 110 名学生, 约 20 名教职工, 住校生约 60 人, 3 层教学楼 2 栋, 2 层宿舍 1 栋	无	
94	宜宾	*普陀村	DK240+200~DK241+250						两侧	路基、桥梁、路堑	9	-7~52	19	29	77	125	有居民约 125 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
95	宜宾	*二龙村	DK241+400~DK243+730						两侧	路基、桥梁、路堑	19	-19~46	4	5	61	70	有居民约 70 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
96	宜宾	*丛木村	DK244+000~DK245+520						两侧	路基、桥梁、路堑	49	-34~36	0	9	35	44	有居民约 50 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
97	宜宾	*金鱼村	DK246+140~DK246+280						两侧	路基	20	-14~19	1	0	7	8	有居民约 10 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
98	宜宾	湾滩村	DK252+415~DK252+625						两侧	路基	148	-14~9	1	0	7	8	有居民约 10 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
99	宜宾	*公益村/红星村	DK253+235~DK254+700						两侧	路基、桥梁、路堑	21	-42~73	1	3	16	20	有居民约 20 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
100	宜宾	*红光村/高兴村	DK254+900~DK255+800						两侧	路堑、桥梁	22	-25~36	5	7	60	72	有居民约 70 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
101	宜宾	*华光村	DK255+800~DK256+900						两侧	路基、桥梁、路堑	19	-10~21	4	8	41	53	有居民约 50 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
102	宜宾	*马店村	DK257+000~DK258+600						两侧	路基、桥梁、路堑	12	-24~24	11	20	39	70	有居民约 70 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
103	宜宾	*红旗村	DK258+650~DK259+830						两侧	路基、桥梁、路堑	9	-33~34	13	12	57	82	有居民约 80 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
104	宜宾	*新集村	DK259+900~DK261+900						两侧	路基、桥梁、路堑	12	-22~30	5	18	71	94	有居民约 90 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
105	宜宾	*团结村/新塘村	DK261+900~DK263+700						两侧	路基、桥梁、路堑	8	-32~27	2	14	63	79	有居民约 80 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
106	宜宾	*三台村	DK263+800~DK264+650						两侧	路基、桥梁、路堑	39	-28~55	0	6	33	39	有居民约 40 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
107	宜宾	*华丰村	DK264+870~DK266+550						两侧	路基、桥梁、路堑、隧道	10	-52~25	19	17	34	70	有居民约 70 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
108	宜宾	*前丰村 5 组	DK267+534~DK267+825						两侧	桥梁	11	-13~36	4	9	22	35	有居民约 40 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
109	宜宾	*前丰村 2 组、3 组	DK269+050~DK270+045						两侧	路基、桥梁	8	-22~28	15	17	57	89	有居民约 90 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
110	宜宾	*启蒙幼儿园	DK269+680~DK269+700						左侧	桥梁	12	24~25	/	/	/	/	1 栋 2 层砖房, 学生 20 左右人, 教师 3 人, 无住校	无
111	宜宾	*星星村/白鹤村	DK274+550~DK275+450						两侧	路基、桥梁	45	-2~18	14	20	70	104	有居民约 100 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
112	宜宾	*垫泥村	DK277+000~DK279+780						两侧	路基、桥梁、隧道	9	-24~26	20	31	125	176	有居民约 180 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
113	宜宾	*垫泥幼儿园	DK278+210~DK278+260						左侧	桥梁	45	15~18	/	/	/	/	学生 30 左右人, 教师 4 人, 无住校	无
114	宜宾	垫泥小学	DK278+550~DK278+630						右侧	桥梁	79	15~18	/	/	/	/	共有 6 个年级, 约有学生 120 人, 教师 10 人, 无住校	无
115	宜宾	*木映村	DK280+000~DK280+515						两侧	路基、桥梁、路堑	11	-14~32	13	15	32	60	有居民约 60 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
116	宜宾	*柑子村	DK281+777~DK282+300						两侧	路基、桥梁、路堑	10	-30~28	8	8	26	42	有居民约 40 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
117	宜宾	*塘坝乡幸福村	DK282+300~DK284+600						两侧	路堑、桥梁	9	-10~29	29	63	171	263	有居民约 260 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
118	宜宾	*川丰村	DK284+500~DK285+265						两侧	桥梁	8	-26~32	14	13	50	77	有居民约 80 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
119	昭通	*长沟村/集中村	DK293+803~DK294+025						两侧	桥梁	42	-12~32	0	1	10	11	有居民约 10 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
120	昭通	*黄草村	DK301+755~DK302+565						两侧	桥梁	22	-12~98	43	72	74	189	有居民约 190 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
121	昭通	黄草小学	DK302+100~DK302+200						右侧	桥梁	166	62					24 个老师, 413 个学生, 有学生住宿, 住宿楼在评价范围外	无
122	昭通	*三河村	DK308+160~DK308+714						左侧	桥梁	41	-12~17	1	1	6	8	有居民约 10 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
123	昭通	三股水小学	DK308+160~DK308+170						左侧	桥梁	168	-12~4	0	0	0	0	9 个老师, 其中 7 个住校, 7 班级学生 180 人	无
124	昭通	*白岩村	DK340+000~DK341+500						左侧	路基、桥梁	14	-23~49	5	4	2	11	有居民约 10 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
125	昭通	龙潭村	D1K369+780~D1K369+995						两侧	桥梁、路基	75	-6~23	0	0	15	15	有居民约 15 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
126	昭通	*半边山村	D1K370+100~D1K371+030						两侧	路基、桥梁、路堑、隧道	27	-12~29	1	7	17	25	有居民约 25 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
127	昭通	*下毛坡	DK372+630~DK373+000						两侧	桥梁	8	1~122	12	11	24	47	有居民约 50 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
128	昭通	*龙汛村	DK388+880~DK390+300						右侧	路基、隧道、路堑	16	-17~5	1	0	37	38	有居民约 40 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
129	昭通	*茨黎巴	DK390+650~DK391+500						右侧	路基、路堑	18	3~7	3	5	28	36	有居民约 40 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
130	昭通	*八仙村大坪子	D1K397+450~Dk397+900						两侧	路基、桥梁、路堑	9	-10~35	10	14	45	69	有居民约 70 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
131	昭通	*八仙村马家院子	DK398+400~DK399+300						两侧	桥梁	8	17~35	31	53	120	204	有居民约 200 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
132	昭通	*八仙村 13/14 组/卡子村	D1K399+550~D1K401+450						两侧	路基、桥梁、路堑	8	-8~30	22	22	130	174	有居民约 170 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
133	昭通	*窑湾湾	D1K402+600~D1K403+300						两侧	路基、桥梁、路堑	23	-8~20	14	18	69	101	有居民约 100 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
134	昭通	*卡子村 7 组	D1K403+900~D1K404+720						两侧	路基、桥梁、路堑	8	-12~22	21	26	95	142	有居民约 140 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
135	昭通	花鹿坪村	D1K405+900~D1K407+020						右侧	桥梁	108	16~33	0	0	10	10	有居民约 10 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
136	威宁县	*新寨村	D1K414+950~D1K415+740						两侧	路基、路堑、桥梁	16	-12~40	3	11	29	43	有居民约 40 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
137	曲靖	*小河村	DK467+100~DK467+270						两侧	路基、桥梁	17	-6~13	8	9	13	30	有居民约 30 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
138	曲靖	*中寨村堰沟边/陈家村	DK470+360~DK470+540						两侧	路基、桥梁	14	2~24	3	6	25	34	有居民约 30 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
139	曲靖	中和村苟家湾	DK472+785~DK472+840						右侧	路基、桥梁	124	-36~17	0	1	21	22	有居民约 20 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
140	曲靖	*中和村繆家管	DK474+495~DK474+630						两侧	桥梁	14	-6~22	6	6	18	30	有居民约 30 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
141	曲靖	*中和村沙淤沟	DK475+319~DK475+529						两侧	桥梁	11	-5~26	1	9	13	23	有居民约 20 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
142	曲靖	*索桥村小太阳组	DK475+910~DK476+165						两侧	路基、桥梁	23	-5~20	6	13	26	45	有居民约 50 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
143	曲靖	*索桥社区闸塘小组	DK476+900~DK477+480						两侧	路基、路堑	17	-15~11	18	52	140	210	有居民约 210 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
144	曲靖	*五谷村刺梨沟	DK478+000~DK478+450						两侧	路基、路堑	56	-30~1	3	5	37	45	有居民约 50 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
145	曲靖	*丁家村/史家村	DK479+050~DK479+500						两侧	路基、桥梁	9	5~13	24	27	69	120	有居民约 120 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
146	曲靖	*巴家村	DK479+500~DK480+030						两侧	路基、桥梁	14	4~18	10	11	65	86	有居民约 90 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
147	曲靖	*善口村半边大队	DK480+180~DK481+500						两侧	桥梁	8	11~23	39	61	136	236	有居民约 240 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)					敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计			
148	曲靖	*半边街小学	DK480+870~DK481+930						右侧	桥梁	13	26						共有 6 个年级, 约有学生 400 人, 教师 20 人	无
149	曲靖	*菁口村瓦厂大队	DK481+500~DK482+070						两侧	路基、桥梁	10	-5~22	11	18	18	47	有居民约 50 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
150	曲靖	*阿都村头道河	DK483+515~DK484+065						两侧	路基、桥梁	12	-5~62	12	16	27	55	有居民约 60 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
151	曲靖	*台子村	DK489+650~DK490+523						两侧	路基、桥梁	14	-7~23	8	14	33	55	有居民约 60 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
152	曲靖	*棠梨树/周家村	D1K518+975~D1K520+220						两侧	路基、桥梁	24	-11~13	1	6	5	12	有居民 10 多户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
153	曲靖	*马武村	DK521+970~DK523+900						两侧	路基、桥梁、路堑、隧道	8	-24~29	21	21	84	126	有居民 130 多户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
154	曲靖	*夏里村	DK547+273~DK548+807						两侧	桥梁	9	-7~37	6	15	52	73	有居民 70 多户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
155	曲靖	*待补镇	DK550+330~DK550+700=DK552+500~DK552+550						两侧	路基、桥梁	13	-13~31	2	12	54	54	有居民约 70 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	
156	曲靖	待补中学	DK550+200~DK550+400						右侧	桥梁	187	36					80 名教师, 1600 名学生, 宿舍位于 200m 外	无	
157	曲靖	*椅子凹/水城	DK554+230~DK554+850						两侧	桥梁	11	-8~33	8	7	40	55	有居民约 55 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
158	曲靖	*曾家湾/下卡基/马厂岩	DK585+226~DK587+070						右侧	路基、桥梁、路堑	8	-9~43	60	72	71	203	有居民约 200 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
159	曲靖	*赵家冲/脊背冲	DK587+260~DK588+400						两侧	路基、桥梁、路堑	10	0~38	5	24	48	77	有居民约 80 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
160	曲靖	*白土村/小白土泥	DK588+400~DK589+770						两侧	路基、桥梁、路堑	8	-17~32	14	18	79	111	有居民约 100 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
161	曲靖	*清河村	DK591+530~DK591+635						两侧	路基、桥梁	12	-15~17	1	10	10	21	有居民约 20 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
162	昆明	*格莱村	DK596+850~DK596+970						左侧	桥梁	11	-9~28	4	11	33	48	有居民约 50 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
163	昆明	*大海子/蒲草塘	DK600+683~DK601+500						两侧	桥梁	16	-3~31	11	2	20	33	有居民约 30 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
164	昆明	*纲纪村	DK603+050~DK604+070						两侧	路基、桥梁、路堑	20	-4~23	4	20	68	92	有居民约 90 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
165	昆明	*李家村	DK611+200~DK612+350						两侧	桥梁	10	3~12	9	25	259	293	有居民约 290 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
166	昆明	*倪家村	DK613+680~DK614+700						左侧	桥梁	57	13~16	0	3	88	91	有居民约 90 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
167	昆明	*箐田	DK624+085~DK625+510						两侧	路基、桥梁	11	-19~39	14	38	106	158	有居民约 160 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
168	昆明	*大地埂/糟家湾/石洞门	DK625+850~DK627+276						两侧	桥梁、路基、路堑	12	-26~29	5	8	82	95	有居民约 100 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
169	昆明	*雨海	DK631+700~DK633+000						两侧	桥梁、路基、路堑	19	-16~8	26	55	174	255	有居民约 260 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
170	昆明	*以德菇、桥头	DK633+900~DK635+900						两侧	桥梁、路基、路堑	15	-14~32	4	12	52	68	有居民约 70 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
171	昆明	*考武村/三岔河	DK635+900~DK637+800						两侧	桥梁、路基、路堑	22	-24~32	3	7	27	37	有居民约 40 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
172	昆明	*则噶/鲁古	DK637+800~DK639+150						两侧	桥梁、路基、路堑	23	-13~32	4	24	238	266	有居民约 270 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
173	昆明	*腊味村	DK639+580~DK640+500						两侧	桥梁	10	-12~27	30	65	129	224	有居民约 220 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
174	昆明	*腊味小学	DK639+850~DK640+000						右侧	桥梁	20	19~20	/	/	/	/	4 个班级，学生约 70 人，7 名教师，2 层教学楼 1 栋	无
175	昆明	麦地凹/甘海子	DK642+900~DK643+100						右侧	路堑、桥梁	77	-13~19	0	0	7	7	有居民约 10 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
176	昆明	*石板河村	DK645+570~DK645+770						两侧	路基、路堑	17	-6~11	9	15	0	24	有居民约 20 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
177	昆明	*岩桑凹村	DK646+400~DK646+530						左侧	桥梁	21	9~15	1	3	12	16	有居民约 20 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
178	昆明	*大村	DK647+480~DK648+100						两侧	路基、桥梁、路堑	14	3~24	0	1	7	8	有居民约 10 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
179	昆明	*普家屯	DK650+350~DK650+900						两侧	路基、桥梁、路堑	8	-8~13	14	30	80	124	有居民 120 多户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
180	昆明	*易隆村	DK654+100~DK655+850						两侧	路基、桥梁、路堑	25	-28~28	15	53	243	311	有居民约 310 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
181	昆明	易隆完小	DK654+400~DK654+500						左侧	路堑	65	18	/	/	/	/	三层教学楼 1 栋, 学生 100 多人, 10 余个老师, 无住校	无
182	昆明	*马田	D1K657+200~D1K659+280						两侧	路基、桥梁、路堑	12	10~26	1	7	31	39	有居民约 40 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
183	昆明	*崔家庄/古城/老裴庄	D1K660+040~D1K661+700	长昆线	右侧	路基	167	-7~2	两侧	桥梁、路基	15	3~23	23	43	239	305	有居民约 310 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
184	昆明	*湾地	D1K662+800~D1K663+150						右侧	路堑	42	-8	0	5	15	20	有居民约 20 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
185	昆明	*马郎董	DK666+120~DK666+400						左侧	桥梁、路基	8	8~10	3	10	44	57	有居民约 60 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
186	昆明	*阿里塘/河口村	DK667+000~DK668+900						两侧	桥梁、路基、路堑	20	24~61	3	12	193	208	有居民约 210 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无
187	昆明	阿里塘幼儿园	DK667+650~DK667+700						右侧	桥梁	88	23	/	/	/	/	有 1 栋 3 层教学楼, 约有 40 个幼儿, 7 位老师	无
188	昆明	阿里塘小学	DK667+700~DK667+800						右侧	桥梁	163	22	/	/	/	/	3 层教学楼 1 栋, 学生 160 人, 教师 13 人, 宿舍 1 栋,	无

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)					敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计			
																	30 余人住校		
189	昆明	*腰站	D1K669+350~ D1K670+000						右侧	桥梁	35	9~28	1	22	142	165	有居民约 170 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无	
190	昆明	*老猴街村	D1K671+280~ D1K671+375. 644=DK673+4 00~DK674+63 0	长昆 线	右侧	路基	60	-23~5	两侧	路基、桥 梁、路堑	12	-9~22	10	19	108	137	有居民约 140 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无	
191	昆明	*蔡家村/上马 村	D1K675+000~ D1K676+800	长昆 线	两侧	桥梁、 路基	80	-19~4	两侧	路基、桥 梁	8	16~32	20	27	75	122	有居民约 120 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无	
192	昆明	*罗荣庄	D1K678+250~ D1K679+000	长昆 线	两侧	桥梁、 路基	150	/	两侧	桥梁	正线 47/嵩 明长 昆接 渝昆 上行 联络 线 8/ 下行 联络 线 64	-18~6	28	53	147	228	有居民约 230 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无	
193	昆明	*老沙龙	D1K685+105~ D1K685+400						两侧	路基	15	-17~24	10	24	107	141	有居民约 140 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无	
194	昆明	*张官营村	D1K685+800~ D1K686+740						两侧	路基	15	16~33	8	20	78	106	有居民约 110 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无	

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
195	昆明	*新农村	DK688+400~DK689+800						两侧	桥梁、路基、路堑	9	-8~44	23	62	196	281	有居民约 280 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
196	昆明	*小哨/云南哨鑫电力器材有限公司宿舍及周围居民区	DK693+750~DK694+600						两侧	桥梁	14	12~44	11	28	23	62	有居民约 60 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
197	昆明	云南农业职业学校	DK695+180~DK695+500						两侧	桥梁	82	25~50	/	/	/	/	公办全日制普通高等院校，占地面积约 1000 亩，有学生 7000 余人，教师 400 人左右	无
198	昆明	*北汉厂/杨官庄	DK694+800~DK697+600						两侧	桥梁、路堑	14	-12~49	0	3	32	35	有居民约 40 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
199	昆明	*葛藤沟	DK697+850~DK698+450						左侧	桥梁、路基	9	1~31	4	14	44	62	有居民约 60 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
200	昆明	*乌西村	DK699+650~DK700+680						两侧	桥梁	9	6~40	43	73	204	320	有居民约 320 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。	无
201	昆明	*乌西小学	DK700+200~DK700+300						左侧	桥梁	56	27~30	/	/	/	/	1 栋 2 层宿舍，1 栋 2 层教学楼，1~4 年级，学生 122 个，老师 10 位，夜间住宿 13 人。	无
202	昆明	*沙沟中心学校	DK710+200~DK710+430						右侧	路堑、桥梁	28	-3~22	/	/	/	/	1 栋 4 层教室，一栋 3 层教室，学生 575 人，老师 31 位，学生约 70 人住校，教师 7 人住校。	无
203	昆明	*阿地村	DK710+000~DK710+850						两侧	路基、桥梁、路堑	10	-2~31	30	32	100	162	有居民约 13 户，主要为 1~3 层砖房，多建于 2000 年以	无

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段为 30~60m)	65~200m (重庆段为 60~200m)	合计		
																	后。	
204	昆明	沙沟星星幼儿园	DK710+440~DK710+470						右侧	桥梁	107	19	/	/	/	/	3 层建筑, 学生 60 人, 老师 5 位	无
205	昆明	特殊用地	DK710+700~DK710+930						左侧	桥梁	62	27	/	/	/	/	有 3 层办公楼及 4 层宿舍楼	无
206	昆明	*高石头村	DK710+850~DK711+250						两侧	桥梁	9	28~38	1	1	31	33	有居民约 30 户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧；4、敏感点名称中标记“*”的部分同为振动敏感目标。

表 1.6-3

枢纽声环境、振动环境保护目标表

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	本工程位置关系				既有铁路位置关系				既有铁路位置关系				既有铁路位置关系				敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划					
				线路名称	位置	工程形式	最近距离 (m)	高差 (m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离 (m)	高差 (m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离 (m)	高差 (m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离 (m)	高差 (m)			铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m (重庆段 30~60m)	65~200m (重庆段 60~200m)	合计	
207	重庆	*新桥村	GCKYK826+475~GCKYK826+573	还建成渝客专下行联络线	两侧	路基/隧道	12	-7~0	襄渝二线	两侧	路基隧道	43	-2~-12									14	10	20	44	有居民约 40 户, 主要为 1-3 层砖瓦房, 多建于 90 年代至今。	有声功能区, 4b 类、2 类区			
208	重庆	*覃家岗上桥村	GCKYK828+080~GCKYK828+200	还建成渝客专下行联络线	左侧	路基	40	-10	渝黔线	左侧	路基	27	-11									1	4	20	25	有居民约 30 户, 主要为 1-3 层砖瓦房, 多建于 90 年代至今。	有声功能区, 4b 类、2 类区			
209	重庆	西山村	DK1+740~DK2+500	正线	右侧	路基	91	-12	渝黔线	右侧	路基	37	-3~-16	渝黔动走线	右侧	路基	32	-3~-16	渝昆动走线	右侧	路基	106	0~-14	2	21	204	227	有居民 230 多户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	有声功能区, 4b 类、2 类区	
210	重庆	*大座坨	DK2+150~DK2+710	正线	左侧	路基	42	15	渝黔线	左侧	桥梁	78	3~6	渝黔动走线	左侧	桥梁	71	3~6	渝昆动走线	左侧	路基	22	13~16	0	16	41	57	有居民约 60 户, 主要为 1~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	有声功能区, 4b 类、2 类区	
211	重庆	北井村	DK2+500~DK3+400	正线	右侧	路基	85	7	渝黔线	右侧	桥梁	47	-1	渝黔动走线	右侧	桥梁	42	-1	渝昆动走线	右侧	路基	109	7	10	204	124	338	有居民约 340 户, 4 栋 7-8 层煤矿家属楼建于 90 年代左右, 周边多为 2 层砖房多在 2010 年左右建设。	有声功能区, 4b 类、2 类区	
212	重庆	*重庆聚英技工学校	DK2+700~DK3+100	正线	左侧	路基	47	16	渝黔线	左侧	桥梁	85	7	渝黔动走线	左侧	路基	64	7	渝昆动走线	左侧	路基	29	12	/	/	/	/	/	成立于 1996 年, 市级重点技工学校和市级重点中职学校, 现有教师 65 人, 学生 1000 余人。4 层教学楼 1 栋, 6 层实验楼 1 栋, 宿舍 2 栋。	有声功能区, 4b 类、2 类区
213	重庆	*共和村/永缘城市交响/嘉德园/共和新村	DK2+600~DK3+500	正线	左侧	路基	39	1	渝黔线	左侧	桥梁	73	-7	渝黔动走线	左侧	桥梁	25	0	渝昆动走线	左侧	路基	10	1	5	33	464	502	有居民 500 多户, 主要为 1~3 层砖房, 较远的地方有 6-7 层砖混, 多建于 2000 年以后。	有声功能区, 4b 类、2 类区	
214	重庆	新政村、圣马小区	DK3+500~DK4+150	正线	左侧	路基	60	8	渝黔线	左侧	桥梁	69	5	渝黔动走线	左侧	桥梁	23	14	渝昆动走线	左侧	路基	10	14	14	96	420	530	有居民 530 多户, 主要为 1~3 层砖房, 夹杂有 6-7 层砖混, 多建于 2000 年以后。	有声功能区, 4b 类、2 类区	
215	重庆	*大湾	DK3+650~DK4+900	正线	右侧	路基	27	9	渝黔线	右侧	路基	157	8	渝黔动走线	右侧	路基	191	20/2	中梁山支线	右侧	路基	58	2	2	18	20	40	有居民约 40 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	有声功能区, 4b 类、2 类区	
216	重庆	*石堰村/中南二村/矿业公司宿舍	DK5+150~DK6+700	正线	两侧	桥梁	11	24	小梨线	左侧	路基	114	-9									31	61	161	253	有居民约 250 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。	有声功能区, 4b 类、2 类区			
217	重庆	中梁山石油小区/田坝一村/田坝二村	DK5+000~DK5+650	正线	左侧	桥梁	153	22	渝黔线	右侧	桥梁	56	10	渝黔动走线	左侧	桥梁路基	35	6	渝昆动走线	左侧	桥梁路基	30	-6	0	0	300	300	5~10 层居民住宅区, 约有居民 300 户	有声功能区, 4b 类、2 类区	
218	重庆	田坝小学	DK5+300~DK5+400	正线	左侧	桥梁	173	32	渝黔线	右侧	桥梁	51	3	渝黔动走线	左侧	路基	21	11	渝昆动走线	左侧	路基	17	-9	/	/	/	/	/	有 4~6 层教学楼, 共有 70 个老师, 27 个班级	有声功能区, 4b 类、2 类区
219	宜宾	*火花村/望峨村	DK189+300~DK191+020	正线	两侧	桥梁	27	28	川南自宜线 (在建)	两侧	路基、桥梁	11	28									25	39	147	211	有居民约 210 户, 主要为 2~3 层砖房, 多建于 2000 年以后。	无			
220	宜宾	*建设村/古叙村/天星桥	DK209+093.6~DK211+000	正线	两侧	路基、桥梁	45	-13	动走线	两侧	路基、桥梁	120	-13									15	19	156	190	有居民约 190 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建	无			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	本工程位置关系					既有铁路位置关系					既有铁路位置关系					既有铁路位置关系					敏感点规模(户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划	
				线路名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	铁路用地红线至外轨中心线30m处	30~65m(重庆段30~60m)	65~200m(重庆段60~200m)	合计			
						路堑																					于2000年以后。			
221	昆明	黄土坡村	DK720+400~DK721+450	经开联络右线/正线	右侧	桥梁	81/94	23/22	长昆线	右侧	桥梁	6	23												0	3	130	133	有居民约130户,主要为1~2层砖房,多建于2000年以后。	无
222	昆明	*小新册村拖磨山	D1K724+600~D1K724+800	正线	左侧	桥梁	40	24	长昆线	左侧	桥梁	96	24												6	9	17	32	有居民约30户,主要为3层砖房,多建于2000年以后。	无

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧；4、敏感点名称中标记“*”的部分同为振动敏感目标。

表 1.6-4 昆明西客站声环境、振动环境保护目标表

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系(m)					本工程位置关系(客线)(m)					本工程位置关系(货线)(m)					敏感点规模(户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差(m)	铁路用地红线至外轨中心线30m处	30~65m	65~200m	合计		
223	昆明	*云南新华电脑学校及周围居民区	DYK1084+820~DYK1085+100	南侧客线	左侧	路基	20	-1~-6	左线/右线	左侧	路基/路基	20/27	-1~-6/-1~-6	货线	左侧	路基	33	-1~-6	20	30	50	100	前排为1~4层学生宿舍及出租为主的居民房,教学楼位于后排,约有学生200人,老师100名,周围居民区有居民约100户	无
224	昆明	*高桥村、云南植物药业公司宿舍楼及周围居民区	HDK1084+900~HDK1085+550	货线	右侧	路基	38	4	左线/右线	右侧	路基/路基	55/30	4/4	货线	右侧	路基	20	4	20	36	10	66	3~4层居民区及高层在建住宅区,尚未入住,目前约有居民70户	无
225	昆明	*云南新东方烹饪学校	HDK1085+400~HDK1085+620	货线	右侧	路基	85	4	左线/右线	右侧	路基/路基	85/52	4/4	货线	右侧	路基	44	4	/	/	/	/	2~4层学生宿舍,及3~5层教学楼	无
226	昆明	*水泥厂宿舍及周围居民区	D1K1085+530~D1K1086+050	南侧客线	左侧	路基	21	2	左线/右线	左侧	路基/路基	21/57	-1/-1	货线	左侧	路基	63	-1	40	150	850	1040	以7层居民住宅为主,约有居民1040户	无
227	昆明	*春城敬老院	D1K1085+600~D1K1085+670	南侧客线	左侧	路基	58	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	58/98	-1/-1	货线	左侧	路基	103	-1	/	/	/	/	2层建筑,共有2位老人居住	无
228	昆明	*工商学院分校	D1K1085+630~D1K1085+730	南侧客线	左侧	路基	42	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	42/85	-1/-1	货线	左侧	路基	89	-1	/	/	/	/	有7层学生宿舍及3层教学楼	无
229	昆明	徐霞客中心学校	D1K1085+700~D1K1085+800	南侧客线	左侧	路基	103	-2	左线/右线	左侧	路基/路基	103/153	-2/-2	货线	左侧	路基	159	-2	/	/	/	/	有2栋3层教学楼,约有学生600人,老师40人	无
230	昆明	郁贝佳幼儿园	D1K1085+750~D1K1085+790	南侧客线	左侧	路基	187	-1	左线	左侧	路基	187	-1					/	/	/	/	2层教学楼,有300个学生,40名老师	无	
231	昆明	*特殊用地	D1K1086+050~D1K1086+300	南侧客线	左侧	路基	45	4	左线	左侧	路基	45	4					13	14	91	118	有5栋高层住宅及办公楼	无	
232	昆明	普坪村	DK1086+500~DK1086+570	南侧客线	左侧	路基	99	3	左线	左侧	路基	99	3					0	0	20	20	有居民约20户,主要为1~2层砖房,多建于90年代至今。	无	
233	昆明	干沟尾	HDK1086+700~HDK1086+950											货线	右侧	路基	190	2	0	0	15	15	3~5层居民住宅,约有居民15户	无
234	昆明	*正基春天里	DK1088+470~DK1088+840	南侧客线	左侧	桥梁	63	0	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	1/1	货线	左侧	路基	83	1	0	1800	1800	3600	28层高层住宅,约有居民3600户	无
235	昆明	*冶晶杰文幼儿园	DK1088+480~DK1088+530	南侧客线	左侧	桥梁	148	0	左线/右线	左侧	路基/路基	35/124	1/1	货线	左侧	路基	149	1	/	/	/	/	3层建筑,有5个班级	无
236	昆明	*草海北片区45号地块安置房	HDK1088+700~HDK1089+200	货线	右侧	路基	43	2	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	86/60	3/3	货线	右侧	路基	30	3	/	/	/	/	在建20层高层安置房	无
237	昆明	海畔湾新蕊苑	DK1089+270~DK1089+530	货线	右侧	路基	71	3	左线/右线	右侧	路基/路基	100/96	3/3	新建专用联络线/新建专用线	右侧	桥梁/桥梁	86/130	11/11	/	/	/	/	在建33层高层小区	无

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (客线) (m)					本工程位置关系 (货线) (m)					敏感点规模 (户)				评价范围内敏感点概况	声功能区划
				线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离 (m)	高差 (m)	铁路用地红线至外轨中心线 30m 处	30~65m	65~200m	合计		
238	昆明	*南方电网昆明检测试验中心宿舍	DK1089+250~DK1089+350	南侧客线	左侧	路基	42	2	左线/右线	左侧	路基/路基	50/54	2/2	货线/新建专用联络线/新建专用线	左侧	路基/桥梁/桥梁	75/63/21	1/11/11	0	20	60	80	3~6 层居民住宅, 约有居民 80 户	无
239	昆明	*马街村	DK1089+350~DK1090+160	南侧客线	左侧	路基	60	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	60/65	-1/-1	新建专用线/新建专用联络线	左侧	路基/路基	26/86	-1/3	30	130	300	460	3~7 层居民住宅, 约有居民 460 户	无
240	昆明	*世纪双语幼儿园	DK1089+540~DK1089+590	南侧客线	左侧	路基	85	-2	左线/右线	左侧	路基/路基	74/78	-2/-2	新建专用联络线/新建专用线	左侧	路基/路基	92/46	3/2	/	/	/	/	2 层建筑, 有 40 个学生, 6 个老师	无
241	昆明	爱康医院	DK1089+680~DK1089+730	南侧客线	左侧	路基	186	0	左线/右线	左侧	路基/路基	176/180	0/0	新建专用线/新建专用联络线	左侧	路基/路基	145/193	1/5	/	/	/	/	6 层建筑, 约有医护人员 100 人, 无住院	无
242	昆明	海畔湾云骏苑	DK1089+850~D1090+020	货线	右侧	路基	45	3	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	3/3	新建专用线/新建专用联络线	右侧	路基/路基	122/61	3/3	/	/	/	/	在建 33 层高层小区	无
243	昆明	妇幼保健中心	DK1089+980~DK1090+120	南侧客线	左侧	路基	167	1	左线/右线	左侧	路基/路基	168/173	4/4	新建专用线/新建专用联络线	左侧	路基/路基	135/195	1/3	/	/	/	/	4~6 层门诊、办公及员工住宿, 无住院	无

注: 1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离; 2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面; 3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧; 4、敏感点名称中标记“*”的部分同为振动敏感目标。

表 1.6-5

昆明站动车所声环境保护目标表

序号	敏感点名称	与厂界的位置关系 (m)			与既有铁路位置关系 (m)				评价范围内敏感点概况
		位置	最近距离	高差	铁路名称	位置	最近距离	高差	
244	华馨园/都市坐标/云铝小区/饵家湾住宅区/饵景苑/昆铁昆北车辆段职工住宅区/高家村	西北侧	23	-3~0	贵昆线	右侧	15	0~1	以 5~7 层居民住宅为主, 约有居民 500 户
245	钰成幼儿园	西北侧	29	-3	贵昆线	右侧	21	-3	3 层建筑, 约有教师 40 人, 学生 300 人
246	早慧幼儿园	西北侧	56	-3	贵昆线	右侧	48	-3	2 层建筑, 约有教师 10 人, 学生 100 人
247	昆明市官渡区长村社区幼儿园	西北侧	43	-3	贵昆线	右侧	32	-3	2 层建筑, 约有教师 10 人, 学生 100 人
248	五里小区三组团/昌盛园/阮景园/昆明邮政局宿舍/邮运小区/城市理想/五里中央商务区	北侧	20	0	贵昆线	右侧	11	1~3	以 7 层住宅为主, 后排较远处有 13~17 层高层住宅, 约有居民 1000 户
249	五新小区/格林威治	东北侧	107	-1	货线	左侧	20	1	五新小区为 7 层居民住宅, 格林威治为 17 层高层住宅, 约有居民 500 户
250	五里小区	东南侧	142	0~1	货线	左侧	119	1~2	6 层居民住宅, 约有居民 200 户
251	贝斯枫岭国际幼儿园	东南侧	71	1	货线	左侧	53	2	2 层建筑, 约有教师 20 人, 学生 300 人
252	鸿宇花园/万兴印象	西南侧	107	0	货线	左侧	91	1	鸿宇花园为 7 层居民住宅, 万兴印象为 13 层居民住宅, 约有居民 300 户

注: 1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离; 2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面; 3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

表 1.6-6

渝昆铁路隧道上方振动环境保护目标表

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	本工程位置关系 (m)				评价范围内敏感点概况
				位置	工程形式	最近距离	高差	
1	宜宾	游鱼村	DK235+460~DK235+960	两侧	隧道	0	-31~60	有居民约 8 户, 主要为 1~2 层砖房, 多建于 2000 年以后。
2	昭通	新生小学	DK316+860~DK316+940	左侧	隧道	17	-23	2 栋 3 层建筑, 有学生 300 人, 老师 40 名

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	本工程位置关系 (m)				评价范围内敏感点概况
				位置	工程形式	最近距离	高差	
3	昭通	炳辉	DK366+300~DK366+500	下穿	隧道	0	-50~60	有居民约 20 户，主要为 1~2 层砖房，多建于 2000 年以后。

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

3、地表水环境保护目标

表 1.6-7 地表水环境保护目标表

水源保护区或水体名称	行政区	概况	工程与水源保护区或水体关系
杨家桥水库	璧山区健龙镇	一级水源保护区水域为正常水位线以下的全部水域面积，一级陆域为取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域； 二级水源保护区陆域为一级保护区外的整个汇水区域	在 DK33+355~DK34+600 段以马家屋基双线特大桥、缙云山隧道及少量路基形式穿越水源保护区的二级保护区陆域，穿越长度为 1245m；线路距离一级保护区边界最近距离为 440m，距离取水口最近距离为 985m
仁育门水库	璧山区广普镇	一级保护区水域：整个湖库为一级保护区。 陆域：正常水位至大坝坝顶高程线所控陆域 二级水源保护区:陆域：大坝坝顶高程线水平纵深外延 50 米内陆域	在 DK43+700~DK44+100 段以大山隧道从水库上游、距离保护区最近距离 65m 处通过，通过处距离取水口 630m，距离一级保护区水域 240m
七零水库	璧山区广普镇	一级保护区水域：整个湖库为一级保护区。 陆域：正常水位至大坝坝顶高程线所控陆域 二级水源保护区:陆域：大坝坝顶高程线水平纵深外延 50 米内陆	工程在 DK44+230~DK44+790，长 560m 以大山隧道下穿该水源保护区一级、二级水源保护区，穿越处距离取水口 180m，隧道进口距离保护区约 1.83km，出口距离约 1.14km。隧道埋深在 95-100m
上游水库	永川区五间镇	一级保护区水域：以侨立水务公司三水厂、五间圣水水厂等 2 个取水口为圆心，300 米为半径所划的扇形水域。陆域：取水口侧正常水位线以上 200m 范围内的陆域，但不超过分水岭 二级水源保护区:水域：一级保护区外整个水库水域和入库主要支流圣水河上溯 3000 米的水域，陆域为水库周边山脊线及大坝以内（一级保护区外）和入库主要支流圣水河上溯 3000 米的汇水水域	DK76+690~DK77+230 段（长 540m）和 DK77+640~DK78+300（长 660m）段以路基、桥梁形式穿越该水源二级保护区陆域
杨叉沟水库	泸州市泸县云锦镇	一级保护区：以取水点为中心，半径 500m 范围内的水域、陆域，面积 0.05 km ² 二级水源保护区：一级保护区以外的水域和正常蓄水位以上 200m 内的陆域以及流入水库的河流的入口上溯 2500m 的水域及其河岸两侧纵深各 200m 内的陆域，保护区东至白泥湾，南至婆婆山，西至倒碑湾，北至黄楠树，面积 1.17km ² 。	在 DK94+920~DK95+930 段，长 1.01km 以路基和杨树林 2 号双线特大桥穿越水源保护区
宋家咀水库	宜宾江安县铁清镇	一级保护区水域：正常水位线以下的全部水域面积划为一级保护区。陆域：为取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域，或一定高程线以下的陆域，但不超过流域分水岭范围。 二级水源保护区：水域：一级保护区边界外水域面积设定为二级保护区。陆域：地表水汇水区域	在 DK155+330~DK156+550 长 1220m 以路基和桥梁穿越一级水源保护区
龙透水库	宜宾南溪区汪家镇和大观镇	一级水源保护区：全部水域及水域周围 200m 陆域范围，划定为一保护区 二级水源保护区：一级保护区以外的地表水集水区域划定为陆域二级保护区	在龙透水库饮用水源保护区下游以桥梁通过，距离水源保护区最近距离为 140m
黄河河	宜宾南溪区豆豉乡	一级水源保护区：取水点下游 100m 至上游 1000m 水域范围及水域周围 200m 陆域范围 二级水源保护区：水域一级保护区以外的水域范围划分为水域二级保护区，陆域一级保护区范围以外的地表径流集水区划定为陆域二级保护区准保护区上游 4km 水域和水域对应 200-400m 陆域	在 DK182+510~DK182+850 和 DK182+980~DK183+260 段，长 620m，以黄河河双线特大桥跨越黄河河饮用水源保护区的二级水源保护区和准水源保护区
新发水库	毕节市威宁县	一级水源保护区：以取水口西南侧约 204 m 处的 101 号点为起点，往西北沿高程（1775 m）	在 DK421+700~DK424+800 段以隧道穿越二级水源保护区

水源保护区或水体名称	行政区	概况	工程与水源保护区或水体关系
	玉龙乡	408m至102号点，转东北沿高程（1775 m）310m至103号点，转西南沿高程（1775m）438m至104号点，往西北107m至105号点，转北沿无名小路164m后转东北98m至106号点，转东沿高程（1765m）305m至107号点，转东南140m至108号点，转东北沿高程（1825m）540m至109号点，转西南沿山脊线252m至110号点（坝址），往西北沿山脊线260m与101号点闭合。总面积为0.32km ² 。 二级水源保护区：以一级保护区的101号点为起点，往西南沿山脊线583m至1836.3m高程山201号点，往西南沿山脊线853m至1871.9m高程山202号点，往西南沿山脊线581m至203号点，转西88m至204号点，转东北沿高程（1875m）1160m至205号点，转西南沿高程（1875m）514m至206号点，转东北沿高程（1875m）677m至207号点，转西北沿高程（1875m）334m至208号点，转东北沿高程（1875m）438m至209号点，转西北63m后往西北沿高程（1825m）492m至210号点，转东北沿山脊线690m至1997.1m高程山211号点，往东北116m后沿往东北沿高程（2000m）1435m至212号点，往东北277m至213号点，转东南532m至2002.4m高程山214号点，转东北沿山脊线732m至2108.8m高程山215号点，转西南沿山脊线637m至1944.4m高程山216号点，转南沿山脊线1110m至1899.6m高程山217号点，转东南沿山脊线448m与一级保护区的109号点闭合。总面积为4.53km ² 。	
毛家村水库	曲靖市会泽县	一级水源保护区：水库正常蓄水位2222m以下，大坝以东1000m以内所有水域，面积约0.8km ² 。 二级水源保护区：水库大坝以西100m，大坝以东1000m，南以昭待高速公路为界，北为正常蓄水位2222m以上200m以内所有陆域范围，面积约0.4km ² 。	DK526+620~DK556+830，长30.2km，以隧道、路基和桥梁穿越该水源保护区，桥梁跨越水库处距离取水口最近距离约11km，施工期设置了弃渣场、施工便道、施工场地和施工营地临时工程
观音桥水库	宜宾市南溪区	宜宾市南溪区南溪街道约15个乡村居民饮水，日供水量约1200m ³ /d。	DK167+075~DK167+133段（长58m），以龙家榜双线特大桥通过观音桥水库上游，距离取水点距离约1.4km（沿水体距离）
西冲河水库	昆明市嵩明县	嵩明县杨林集镇及周边乡村人饮及农灌用水水源，供水人口约3万多人，日取水量约6000m ³	DK688+400~DK688+900以桥梁在水库下游约40m通过
八家村水库	昆明市嵩明县	嵩明县杨林经济技术开发区、9所院校和周边6个村委会的主要供水水源。现供水人口约10万人，日取水量约1.7万多m ³	DK690~DK692段以桥梁、路基在水库东侧约600m通过
杨官庄水库	昆明市官渡区	主要供杨官庄村附近居民饮水，供水人口约0.6万人，日取水量约7000m ³ ，水质类别为III类。	DK696+700~DK698+100段以桥梁和路基在水库西侧约150m通过
石板河水库	昆明市寻甸县	寻甸县塘子街镇约1.7万人饮水取水点	DK645+250~DK646+500段以桥梁、路基在水库西侧约200m通过
苏斗河水库	曲靖市会泽县	会泽县田坝乡卡竹村约0.3万人饮水	DK582~DK583段距离水库约350m采用曲靖隧道通过，在水库上游支沟设置曲靖1、2、3号横洞
璧南河	重庆市璧山区	III类	璧南河双线特大桥（桥梁中心里程DK37+742）跨越，设水中墩1个

水源保护区或水体名称	行政区	概况	工程与水源保护区或水体关系
梅江河	重庆市江津区	III类	梅江河双线大桥(桥梁中心里程 DK47+685) 跨越, 设水中墩 1 个
永川河	重庆市永川区	IV类	永川南站永川河双线道岔特大桥(桥梁中心里程 DK60+185) 跨越, 设水中墩 1 个
龙溪河	泸州市龙马潭区	III类	麻柳湾双线特大桥(桥梁中心里程 DK118+148) 跨越, 设水中墩 1 个
沱江	泸州市龙马潭区	III类	泸州沱江双线特大桥(桥梁中心里程 DK128+488) 跨越, 设水中墩 2 个
黄沙河	宜宾市南溪区	III类	黄沙河双线特大桥(桥梁中心里程 DK182+736) 跨越, 设水中墩 1 个
南广河	宜宾市高县	III类	大窝镇南广河特大桥(桥梁中心里程 D2K223+066.5) 跨越, 设水中墩 2 个
	宜宾市高县		丛木村南广河特大桥(桥梁中心里程 DK243+897.7) 跨越, 设水中墩 1 个
宋江河	宜宾市筠连县	III类	阳红村定水河大桥(桥梁中心里程 DK253+761) 跨越, 设水中墩 1 个
			宋江河 1 号特大桥(桥梁中心里程 DK264+645.5) 跨越, 设水中墩 2 个
			宋江河 2 号特大桥(桥梁中心里程 DK265+838) 跨越, 设水中墩 2 个
			筠连站定水河大桥(桥梁中心里程 DK274+573.96) 跨越, 设水中墩 4 个
			筠连站出站跨河中桥(桥梁中心里程 DK275+590.23) 跨越, 设水中墩 2 个
白水江	昭通市盐津县	III类	盐津南站白水江四线特大桥(桥梁中心里程 DK301+994) 跨越, 设水中墩 2 个
洛泽河	昭通市宜良县	III类	洛泽河双线特大桥(桥梁中心里程 D1K348+316) 跨越, 设水中墩 3 个
玉龙小河	毕节市威宁县	II类	线路距离玉龙小河约 700m
头道河	曲靖市会泽县	III类	头道河大桥(桥梁中心里程 DK483+783.5) 跨越, 设水中墩 2 个
硝厂河	曲靖市会泽县	III类	台子村 1 号大桥(桥梁中心里程 DK490+012) 跨越, 设水中墩 1 个
	曲靖市会泽县	III类	台子村 2 号大桥(桥梁中心里程 DK490+451) 跨越, 设水中墩 1 个
以礼河	曲靖市会泽县	II类	毛家村水库双线特大桥(桥梁中心里程 DK536+305) 跨越, 设水中墩 3 个, 见毛家村水库
牛栏江	贵州威宁和云南会泽交界处	II类	江底牛栏江特大桥(桥梁中心里程 D2K431+200) 跨越, 设水中墩 1 个
	昆明市寻甸县	III类	雨海村双线特大桥(桥梁中心里程 DK633+582) 跨越, 设水中墩 1 个
	昆明市嵩明县		崔家庄双线特大桥(桥梁中心里程 DK660+191) 跨越, 设水中墩 1 个
	昆明市嵩明县		阿里塘双线特大桥(桥梁中心里程 DK667+848) 跨越, 设水中墩 1 个
马龙河	昆明市寻甸县	III类	腊味双线特大桥(桥梁中心里程 DK639+483)

水源保护区或水体名称	行政区	概况	工程与水源保护区或水体关系
杨林河	昆明市嵩明县	III类	张官营隧道下穿
老贾河	昆明市嵩明县	III类	张官营隧道下穿
滇池	昆明西山区	IV类	昆明西客站距离滇池约 700m

4、土壤环境保护目标

评价范围内有土壤环境敏感点 8 处,其中昆明西客站整备所共有 4 处敏感点,其中居民区 1 处,养老院 1 处,学校 1 处,特殊用地 1 处;昆明站动车所共有 4 处敏感点,其中居民区 14 处,学校 2 处。

表 1.6-8 土壤环境保护目标表

区域	序号	敏感目标名称	与厂界的位置关系 (m)	
			位置	最近距离
昆明西客站整备所	1	水泥厂宿舍及周围居民区	西侧	11
	2	春城敬老院	西侧	43
	3	工商学院分校	西侧	14
	4	特殊用地	西侧	30
昆明站动车所	1	华馨园/都市坐标/云铝小区/佴家湾住宅区/佴景苑/昆铁昆北车辆段职工住宅区/高家村	西北侧	23
	2	钰成幼儿园	西北侧	29
	3	昆明市官渡区长村社区幼儿园	西北侧	43
	4	五里小区三组团/昌盛园/旻景园/昆明邮政局宿舍/邮运小区/城市理想/五里中央商务区	北侧	20

2 建设项目概况与工程分析

2.1 相关工程概况

与本工程相关工程为新建川南城际铁路自贡至宜宾线（以下简称“川南城际自宜线”）及昆明铁路枢纽。

1、新建川南城际铁路自贡至宜宾线

在临港至宜宾站区间（D2K190+020~DK209+100），渝昆高铁利用川南城际自宜线走行，并引入川南城际自宜线设置的临港站、宜宾站。

新建川南城际铁路自宜线北起自贡东站，向南经自贡市邓关、宜宾市大观、临港至宜宾站，线路全长 82.4km。主要技术标准为高速铁路，旅客列车最高设计行车速度 350km/h、跨长江桥 300km/h，电力牵引。全线设车站 5 座，施工总工期 4 年。2016 年 4 月，原四川省环境保护厅以“关于新建川南城际铁路至自贡至宜宾线环境影响报告书的批复”（川环审批【2016】88 号）对本项目的环境影响报告书进行了批复，2019 年 3 月宜宾枢纽开工建设。



图 2.1-1 宜宾铁路枢纽总布置示意图

(1) 临港站

临港站位于宜宾市临港区，宜宾市临港区位于宜宾市城区东 2km 的沙坪街道、白沙街道境内。测区属丘陵地貌区，多为浑圆状缓丘，自然斜坡坡度 5~50°，局部较陡，丘间多为宽缓沟槽，地面高程 314~424m，相对高差约 110m。

车站按 2 台夹 6 线布置，设到发线 6 条（含正线），有效长 650m。车站两端咽喉区采用 42#道岔，满足跨线车作业需求。设 450m×9.0m×1.25m 基本站台和侧式站台各 1 座，8m 宽天桥 1 座。站房设于正线右侧，场坪尺寸 170m×60m，自宜铁路外包渝昆铁路引入车站。

临港站将产生 28m³/d 污水，均为生活污水，产生的生活污水经预处理后排入市政管网。

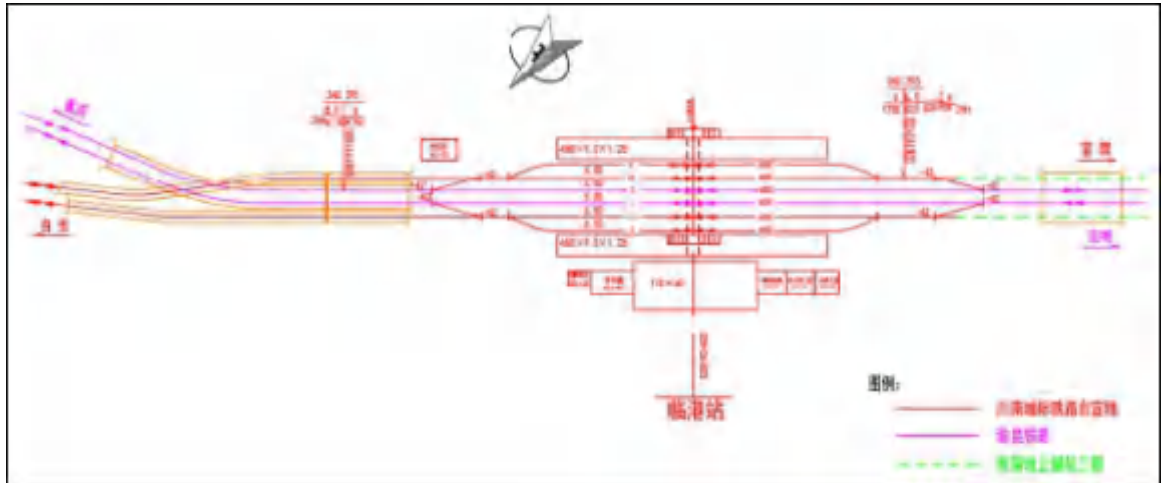


图 2.1-2 临港站平面布设示意图

(2) 宜宾站

宜宾站位于宜宾市叙州区七星山脚下的南岸坝赵场镇群力社区，位于成贵客专宜宾站东北侧，车站正对南岸坝片区。该段为丘陵地貌，山坡及坡麓地带多为第四系覆土覆盖，植被发育；缓坡及坡麓地带则多为第四系覆土覆盖，多被垦为旱地，植被不发育，坡上灌木零星散布。地面高程 306-342m，相对高差约 36m，最大挖方约 17m，最大填方约 20m。该段路基有便道相连，交通较为方便。

渝昆铁路和自宜铁路从宜宾站北侧进站端按线路分别引入，在宜宾枢纽合设宜宾站，出站后按方向别引出到乐山联络线，动走线 2 条，远期预留西昌方向客线引出条件，渝昆铁路和自宜铁路共用存车场和综合维修中心。

按 450m 布置；近期上 4 台 9 线，远期预留 1 台 3 线，设 8m 宽旅客地道 2 处，设 6m 宽行包地道 1 处。

宜宾地区新建动车存车场 1 处，存车场位于成贵客专正线以南，渝昆正线以

东位置。存车场近期设 6 条存车线，有效长 630m，远期预留动车所条件，预留 14 条存车线。在动车所外侧设救援列车基地 1 座，配线 4 条，临靠救援列车基地设综合维修车间 1 座，配线 7 条。与存车场纵列式布置预留有动货场 1 处，采用 5 台 4 线布置。

宜宾站将产生 326m³/d 污废水，其中集便污水 175m³/d，一般生活污水 151m³/d。宜宾站设 V=100m³ 调节沉淀池 1 座、20m³/h 的 SBR 污水处理设备 1 套。设 D=3m，H=5m 污水泵站和污泥泵站各 1 座，每座井配套污水泵 WQ 型 2 套，1 用 1 备。存车场设 V=50m³ 调节沉淀池 1 座、10m³/h 的 SBR 污水处理设备 1 套，移动卸污车 2 辆。设 D=3m，H=5m 污水泵站和污泥泵站各 1 座，每座井配套污水泵 WQ 型 2 套，1 用 1 备。

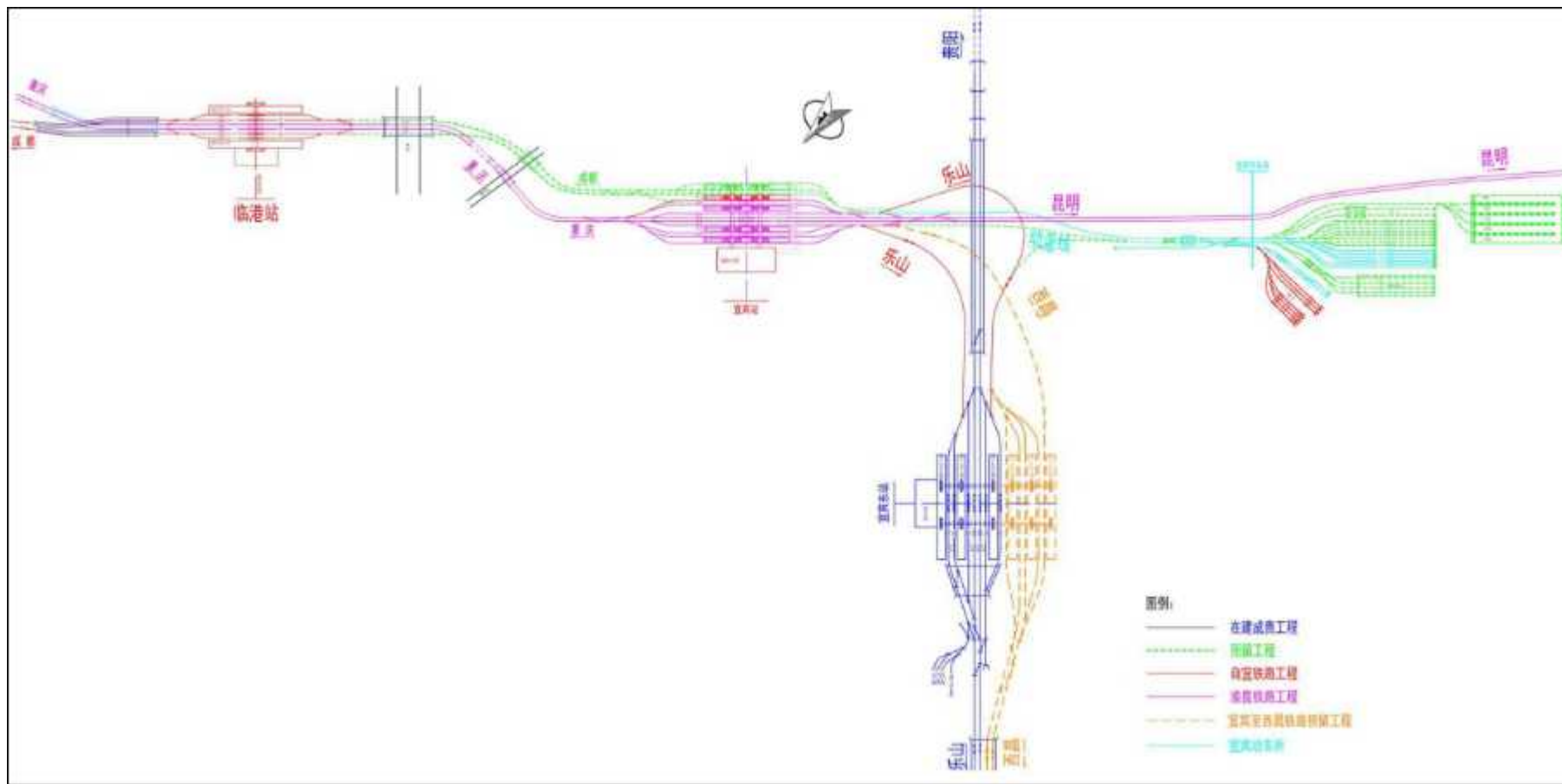


图 2.1-3

宜宾站平面布设示意图

(3) 临港长江特大桥

川南城际自宜线设置的临港长江特大桥（全长 1743.3m）位于宜宾市临港区长江上游李庄水道瞿睡坝河段，按公铁两用桥设计，采用平层布置主跨 522m 钢箱梁斜拉桥方案，四线铁路在中间、六车道公路在两侧。新建重庆至昆明高速铁路工程将利用新建川南城际铁路自贡至宜宾线设置的临港长江特大桥通过长江。

川南城际自宜线在 DK195+550~DK196+100 段以临港长江特大桥通过长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区核心区，保护区内长度 550m，设置 4 个水中桥。

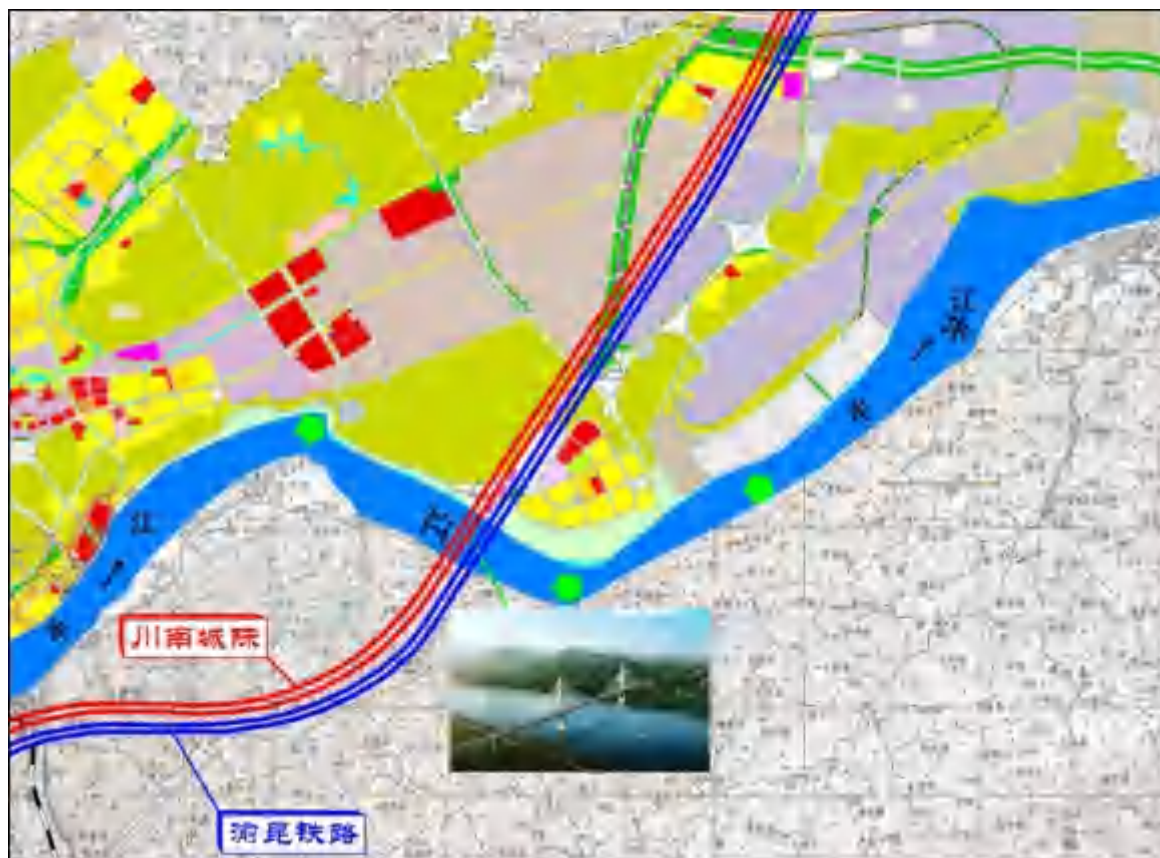


图 2.1-4 宜宾临港长江大桥区段线路方案示意图

根据规定，2015 年四川省农业科学院水产研究所完成了《新建川南城际铁路长江特大桥对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区影响专题报告》，报告中将临港长江大桥作为整体，对临港长江大桥施工期、运营期对保护区内鱼类资源的影响进行了分析预测，得出“通过采取相应保护措施，可有效的减轻工程对保护区的影响。综合分析其利弊，专题报告认为工程可行”结论。

2015 年，《新建川南城际铁路长江特大桥对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区影响专题报告》取得了农业部长江流域渔政监督管理办公室“关于《新

建川南城际铁路自贡至宜宾线对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区影响专题评价报告》的批复”（农长（资环）便【2015】94号）；2016年1月取得四川省水产局《关于宜宾临港长江大桥南广河双线特大桥施工期临时调整保护区功能的批复》（川渔政【2016】3号）。

（4）观音岩南广河大桥

川南城际自宜线观音岩南广河双线大桥（全长223.73m）采用（52+88+46）m连续梁，桥面为双线有砟轨道，新建重庆至昆明高速铁路工程将利用新建川南城际铁路自贡至宜宾线设置的观音岩南广河双线大桥通过南广河。

川南城际自宜线在DgK201+430~DgK201+540段以观音岩南广河双线大桥和少量路基通过长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区缓冲区，保护区内长度100m，枯水期无桥墩涉水，10年一遇洪水位时有1个桥墩在水中。



图 2.1-5 观音岩南广河大桥区段线路方案示意图

建设单位已委托了四川省水产研究所编制完成专题报告，专题报告已通过专家审查，并报农业部长江渔政办公室待审批。报告结论主要为：“南广河大桥的建设和运营期将对保护区水域生态环境造成一定的负面影响，但基本不会改变其

相应水域生态环境的功能。通过采取相应保护措施，可有效的减轻工程对保护区的影响，本工程可行”。

2、昆明铁路枢纽

渝昆高铁昆明西客站及其配套工程位于昆明铁路枢纽内。渝昆新建昆明西客站位于既有昆明西站站址处，配套工程主要为既有昆明站客车整备所改建为昆明站动车所。

2009年4月8日，原云南省环境保护厅以“关于昆明铁路枢纽扩能改造工程环境影响报告书的批复”（川环审批【2016】88号）对本项目的环境影响报告书进行了批复。

根据2019年1月，中国铁路总公司、云南省人民政府《关于昆明铁路枢纽规划（2016-2030年）的批复》（铁总发改函【2019】48号）的批复，昆明枢纽规划年度昆明枢纽逐步形成衔接成都、重庆、贵阳、南宁、玉溪、大理等方向，沪昆、南昆、渝昆高铁、沪昆、广昆、成昆、昆玉、南昆铁路等干线及昆明～元谋、江川、罗平等滇中城市群城际铁路、昆河米轨铁路引入的环形放射状、准米轨并存的铁路枢纽。

（1）客运系统布局。规划形成昆明、昆明南、昆明西（石咀）、昆明北（米轨站）等四个客站布局，长水机场站、机场城际站预留发展成为铁空联运重要客运节点条件。

1）昆明站主要办理覆盖周边区域的中短途动车始发终到作业，以及上海、重庆、南宁方向～大理方向动车作业。

2）昆明南站主要办理枢纽各方向中长途动车始发终到及通过作业，兼顾办理部分滇中城市群城际动车作业。

3）昆明西站（石咀）主要办理枢纽各方向普客始发终到及通过作业，以及大理方向部分动车立折作业；远期另规划承担部分大理、玉溪方向动车始发终到及通过作业。

4）昆明北站办理市郊（域）米轨客车始发终到及通过作业。

（2）货运系统布局。规划形成“1+2+2”三级物流节点网络，其中王家营西为一级物流基地；桃花村、金马村为二级物流基地；读书铺、宝峰货运站为三级物流基地。统筹考虑城市产业规划、交通拥堵和节能减排等，规划城区内昆明东、王家营等既有铁路货场转型升级为城市物流配送中心，昆明南等动车段所（存车场）预留办理高铁快运作业条件。



图 2.1-6 昆明铁路枢纽总布置示意图

(3) 动车和机辆等设施

1) 动车及机辆设施。昆明南动车所预留进一步扩建条件，已批复的昆明南客整所、客机整备所功能调整为动车检修存车设施；结合普客作业迁移，在昆明西站配套规划相应的普客机辆设施，并预留动车运用及存车作业条件，昆明站既有机辆设施改建为动车检修及存车设施，温泉站配套规划普客备用车存车场；枢

纽其他客（高铁）货机辆设施设备根据规划优化完善。

2) 其他配套设施。配合规划铁路建设，相应配置供电段、牵引变电所和综合维修段（车间）等相关设施，规划预留好用地。

昆明铁路枢纽内既有昆明西站位于昆明市西山区，临靠春雨路、南二环路和杭瑞高速公路，地铁3号线位于车站附近。

既有昆明西站仅办理货运业务，设客、货车场，两场并列站型。客车场由到发场和与其并列的客车整备场组成，到发场采用两台夹四线站型，设到发线4条（含正线2条），侧式中间站台2座，车站昆明端北侧设牵出线1条，有效长550m，用于客车技术整备场的调车作业。客车整备场内设普客整备线9条，普客兼动车组存车线6条（电化），预留普客存车线6条，临修线1条（电化），动车检查库线2条（电化），存车线均按尽头式横列布置形式设计；货车到发场设到发线6条（含正线2条）；在车场广通端引出1条联络线，于西侧D1K1089+510处下穿客车双线，接上普坪村电厂专用线，再外包客车场衔接普吉工业区专用线。

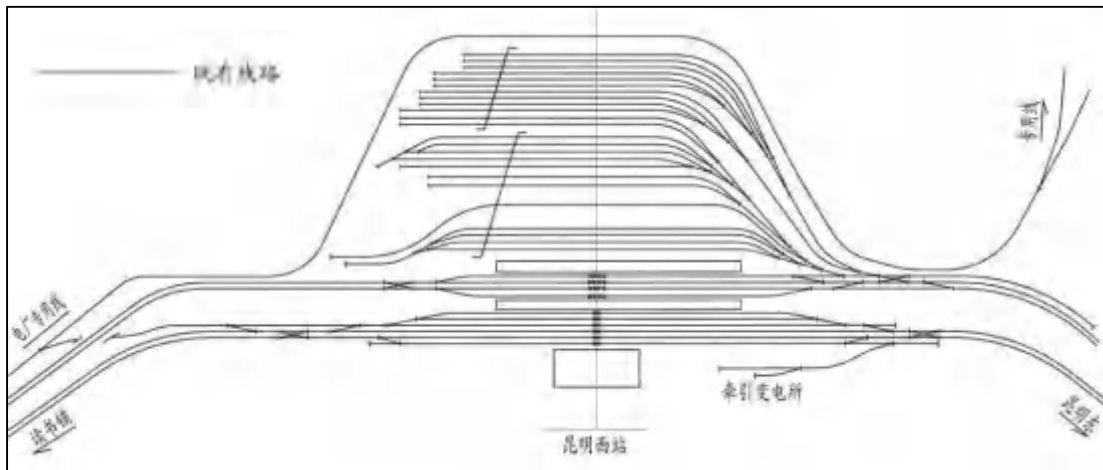


图 2.1-7 昆明西站现状平面布置示意图

目前，昆明铁路枢纽经昆明西站车流对数为客车 40 对/天、货车 61 对/天。

昆明西站周围现状多为厂矿企业、空地及居民房屋；规划新建昆明西客站周围为居住用地、公用设施用地及区域交通设施用地。



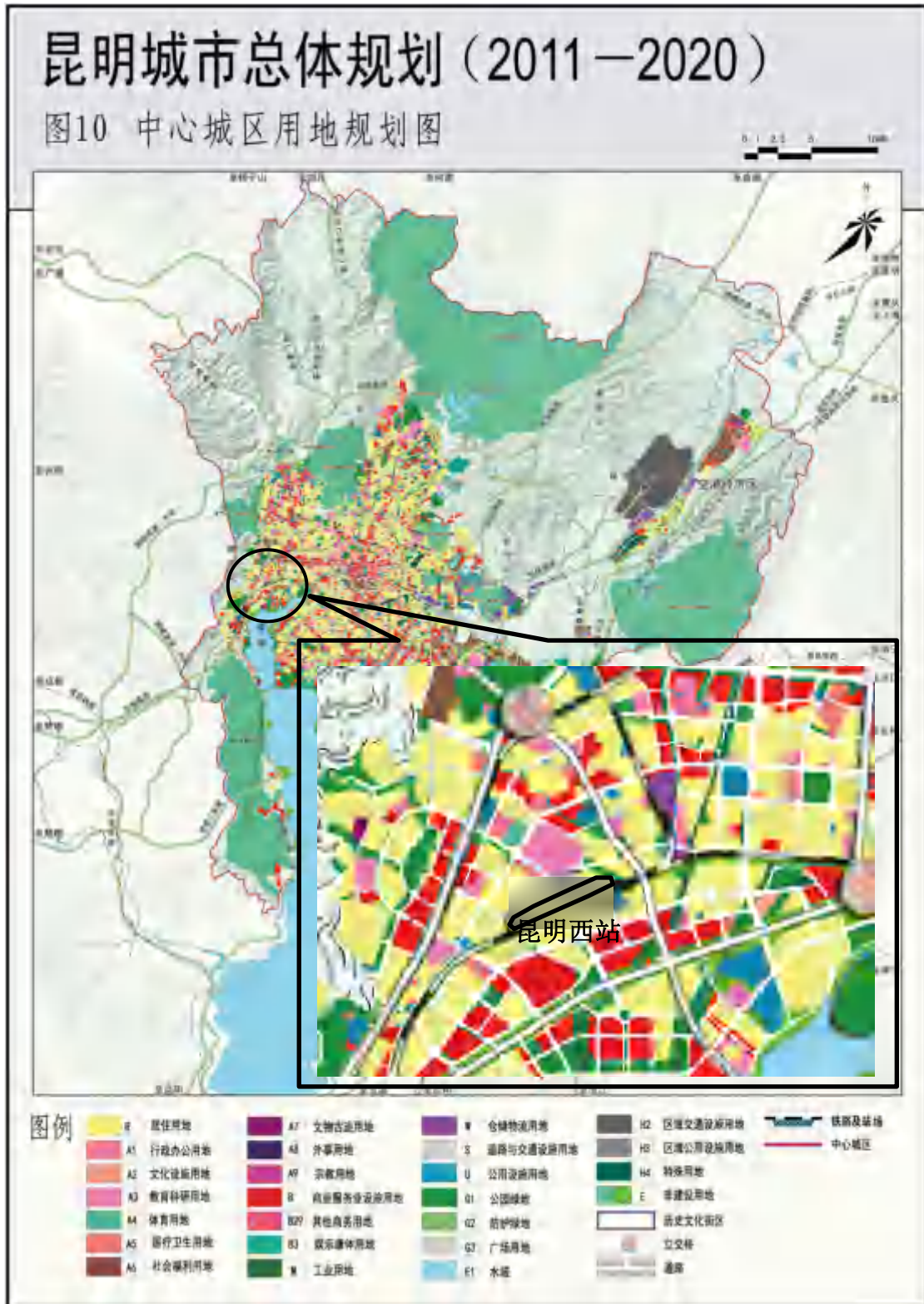


图 2.1-8 昆明西站周围用地规划图

既有昆明站客车整备所位于昆明站东侧，设置整备线 11 条，临修及镟轮线各 1 条。渝昆线将既有的昆明站客车整备所改建为昆明站动车所：既有客整所普客整备线和存车线挂网改造为动车存车线，在原车辆段位置新建 4 线检查库及边

跨，新建临修、不落轮镟库及边跨 1 幢，在检查线和临修线前端咽喉新建轮对踏面诊断及动车组洗刷作业区。

既有昆明站客车整备所污水量为 420m³/d，其中集便污水 80m³/d，生产废水 212m³/d，生活污水 128 m³/d。既有客整备所集便污水采用吸粪车运至市政污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网；生产废水经废水处理站处理后回用。

2.2 项目概况

2.2.1 项目基本情况

项目名称：新建重庆至昆明高速铁路

建设地点：重庆市沙坪坝区、九龙坡区、大渡口区、江津区、璧山区、永川区，四川省泸州市泸县、龙马潭区、江阳区，四川省宜宾市江安县、南溪区、临港區、叙州区、高县、筠连县，贵州省毕节市威宁县，云南省昭通市盐津县、彝良县、昭阳区，云南省曲靖市会泽县，云南省昆明市寻甸县、嵩明县、中心城区。

建设性质：新建

建设单位：成兰铁路有限责任公司、沪昆铁路客运专线云南有限责任公司。

线路走向：重庆至昆明高速铁路位于我国西南地区的重庆市、四川省、贵州省和云南省境内，线路自重庆枢纽重庆西站引出后，沿途经过重庆江津和永川区、四川泸州和宜宾市、贵州毕节市、云南昭通和曲靖市后接入昆明枢纽昆明南站渝昆场。

建设规模：重庆西至昆明南建筑长度 699.325km（其中宜宾地区 17.347km 由川南城际建设），重庆枢纽、昆明枢纽相关联络线长度 13.347km。重庆境内 84.413km，四川境内 204.196km，贵州境内 22.134km，云南境内 388.581km。项目为高速铁路，旅客列车最高设计行车速度 350km/h，电力牵引。拟建工程占用土地 4266.38hm²，其中永久占地 2036.98hm²，临时占地 2229.40hm²；土石方总量为 14737.63×10⁴m³，其中挖方 12016.41×10⁴m³，填方 2721.22×10⁴m³，弃方 9136.45×10⁴m³；正线设桥梁 385 座/215.178km、占线路总长 31.55%，联络线设桥梁 6 座/5981.65m；正线设隧道 83 座/343.663km、占线路总长的 49.1%，联络线设隧道 2 座/1.627km；工程共设车站 22 个（含 2 个川南城际新建站），其中预留车站 1 个（九龙坡站）、新建车站 18 个（含 2 个川南城际新建站）、利用及改建车站 2 个（重庆西站、泸州站、昆明南站）；施工总工期 6 年（72 个月）。

项目投资估算：估算总额为 13944888 万元。

2.2.2 工程范围

(1) 重庆至昆明正线 (DK0+000- DK190+020、DK209+079.9~DK729+685, 双线), 长 699.325km;

(2) 重庆枢纽改建及还建原成渝客专联络线 3.379km, 其中改建原成渝客专下行联络线 1 (LCQBZK0+000~LCQBZK0+300, 单线)、长 0.30km, 改建原成渝客专下行联络线 2 (YGDK16+150~YGDK16+651, 单线)、长 0.501km, 还建成渝客专下行联络线 (GCYK825+702~GCYK828+280, 单线)、长 2.578km;

(3) 昆明枢纽嵩明联络线长昆接渝昆 (SLD1K0+000~SLD1K1+628.292、SLD2K0+000~SLD2K1+594.785, 单线)、长 3.223km;

(4) 昆明枢纽经开联络线 (JLC1K0+000~JLC1K2+738.253、JLC2K0+000~JLC2K3+368.943, 单线), 长 6.107km;

(5) 预留渝湘、渝昆联络线工程实施条件, 其中渝黔场左联络线 (YQLZK0+000 ~ YQLZK2+699.70)、长 2.700km, 渝黔场右联络线 (YQLYK0+000 ~ YQLYK3+126.57)、长 3.127km, 渝湘场左联络线 (YXLZK0+000 ~ YXLYK2+442.74)、长 2.443km, 渝湘场右联络线 (YXLYK0+000 ~ YXLYK2+446.12)、长 2.446km, 还建渝黔动车左线 (GYQDZK0+000~ GYQDZK2+555.91)、长 2.556km, 改预留场动车左线 (YXDZK0+000 ~ YXDZK0+442.74)、长 0.443km, 改预留场动车右线 (YXDYK0+000~YXDYK0+429.41)、长 0.429km, 改预留场正线、左右动车线 (CK0+000~CK6+050)、长 6.05km;

(6) 昆枢第二动车所及走行线 (DZD1K0+000-DZD1K3+900、DZD2K0+000-DZD2K3+421.553、DZD1K3+900~DZD1K6+650, 单线), 长 6.107km (预留, 仅征地拆迁);

(7) 改建重庆西动车所、昆明西客站及其配套工程。

2.2.3 主要技术标准

表 2.2-1 主要技术标准表

序号	项目	主要技术标准
1	铁路等级	高速铁路
2	正线数目	双线
3	设计行车速度	350km/h
4	正线线间距	5.0m
5	最大坡度	一般 20‰、困难 30‰

序号	项目	主要技术标准
6	最小曲线半径	一般 7000m、困难 5500m
7	牵引种类	电力
8	列车类型	动车组
9	到发线有效长度	650m
10	列车运行控制方式	自动控制
11	行车指挥方式	调度集中

2.2.4 设计年度、运量

1、设计年度

初期 2025 年，近期 2030 年，远期 2040 年。

2、运量及列车对数

本线为客运专线，动车组拟采用 CRH380 型，旅客列车对数详见下表。

表 2.2-2 旅客列车对数表

主要区段	2025 年			2030 年			2040 年		
	合计	长编组	短编组	合计	长编组	短编组	合计	长编组	短编组
重庆-泸州	54	35	19	71	46	25	98	65	33
泸州-宜宾	53	35	18	70	46	24	96	65	31
宜宾-昭通	55	55	0	74	74	0	103	103	0
昭通-昆明	57	49	8	78	67	11	110	93	17

2.2.5 主要工程内容及规模

1、轨道

工程正线铺设无缝线路 1349.551 铺轨公里，其中铺设有砟轨道 43.929 铺轨公里，有砟轨道铺设道砟道床 13.3 万方，有砟道床聚氨酯固化 23.74 铺轨公里、道床表面胶结封闭 13.8 铺轨公里；铺设 CRTS 双块式无砟轨道 1305.622 铺轨公里，其中包含减振型双块式无砟轨道 9.864 铺轨公里。与正线相邻到发线铺设 CRTS 双块式无砟轨道无缝线路 30.594 铺轨公里。

重庆枢纽联络线铺设有砟轨道无缝线路 3.379 铺轨公里，铺设道砟道床 1.03 万方。昆明枢纽联络线铺设无缝线路 10.249 铺轨公里，其中铺设 CRTS 型双块式无砟轨道 0.713 铺轨公里，铺设有砟轨道 9.536 铺轨公里，有砟轨道铺设道砟道床 2.91 万方。

新增昆明西站正线新铺有砟轨道无缝线路 18.596 铺轨公里，施工便线 10.23 铺轨公里，铺道床 10.02 万方。

2、路基

正线路基长度（含站场）120.078km，占线路长度的 17.17%，其中区间路基长度 104.005km，占线路长度的 14.87%。

重庆和昆明枢纽相关联络线长度 16.517km，其中路基长度 8.295km，占线路长度的 50.22%。

昆明西站路基长 5.262km，其中区间路基长度 0.2km，占线路长度的 3.8%，站场路基长 5.062km，占线路长度的 96%。

表 2.2-3 区间路基面宽度

设计速度	轨道类别	线别	路堤 (m)	路堑 (m)	线间距 (m)
350km/h	无砟轨道	新建双线	13.6	13.6	5.0
	有砟轨道	新建双线	13.8	13.8	5.0
≤160km/h	有砟轨道	新建单线	8.1	8.1	——
	有砟轨道	新建双线	13.1	13.1	5.0

区间正线无砟轨道地段路基面形状为梯形，轨道混凝土支承层基础下为水平面，支承层边缘以外设向两侧 4%的横向排水坡，并设置 10cm 厚的细石混凝土封闭层，封闭层添加纤维材料。联络线和动车走行线路基面形状均为三角形，由中心线向两侧设 4%的横向排水坡。

3、桥涵工程

正线设桥梁 385 座/215.178km、占线路总长 31.55%，联络线设桥梁 6 座/5981.65m。

设计洪水频率：桥梁：1/100，涵洞：1/100，对技术复杂、修复困难或重要的大桥和特大桥检算洪水频率：1/300。

桥梁建筑限界：铁路桥（涵）跨越等级道路时，桥下净空应满足相应规范要求；乡村道路下穿铁路时，其净空应根据通道种类和交叉条件与有关单位协商确定；铁路桥梁跨越铁路时，桥下净空应满足所跨越铁路的建筑限界；铁路桥梁跨越通航河流时，桥下净空应满足相关规范要求及航道主管部门审批意见；跨越不通航河流时，桥下净空应满足相应规范要求；排洪涵及灌溉涵的涵内净空高度应满足相应规范要求。

表 2.2-4 主要跨河桥梁一览表

序号	桥梁名称	中心里程	全长(m)	河流名称	水体类别	水中墩个数(个)	水中墩施工方式
1	璧南河双线特大桥	DK37+742.	1283.81	璧南河	III 类	1	钢围堰
2	梅江河双线大桥	DK47+685.	484.35	梅江河	III 类	1	钢围堰
3	永川南站永川河特大桥	DK60+185.	2375.26	永川河	IV 类	1	钢围堰

序号	桥梁名称	中心里程	全长(m)	河流名称	水体类别	水中墩个数(个)	水中墩施工方式
4	麻柳湾双线特大桥	DK118+148	6044.37	龙溪河	III类	1	钢围堰
5	泸州沱江双线特大桥	DK128+488	2617.91	沱江	III类	1	钢围堰
6	黄沙河双线特大桥	DK182+736	2169.68	黄沙河	III类	1	钢围堰
7	大窝镇南广河特大桥	DK223+066.5	495.100	南广河		2	钢围堰
8	丛木村南广河特大桥	DK243+897.7	1062.400	南广河		1	钢围堰
9	阳红村定水河大桥	DK253+761	337.300	宋江河		1	钢围堰
10	宋江河1号特大桥	DK264+645.5	796.720	宋江河	III类	2	钢围堰
11	宋江河2号特大桥	DK265+838	650.672	宋江河		2	钢围堰
12	筠连站定水河大桥	DK274+573.96	460.600	宋江河		4	钢围堰
13	筠连站出站跨河中桥	DK275+590.23	109.100	宋江河		1	钢围堰
14	盐津南站白水江四线特大桥	DK301+994	778.900	白水江		2	钢围堰
15	洛泽河双线特大桥	D1K348+316	524.900	洛泽河	III类	3	钢围堰
16	江底牛栏江双线特大桥	D2K431+200	527.05	牛栏江	II类	1	钢围堰
17	头道河大桥	DK483+783.5	504.412	头道河	III类	2	钢围堰
18	台子村1号大桥	DK490+012.0	427.020	硝厂河	III类	1	钢围堰
19	毛家村水库双线特大桥	DK536+305.0	606.200	以礼河	II类	3	钢围堰
20	雨海村双线特大桥	DK633+582	714.700	牛栏江	III类	1	钢围堰
21	腊味双线特大桥	DK639+483	1959.636	马龙河		1	钢围堰
22	崔家庄双线特大桥	DK660+191	627.397	牛栏江		1	钢围堰
23	阿里塘双线特大桥	DK667+848	1386.717	牛栏江		1	钢围堰

5、隧道

本线隧道均为新建隧道,无既有隧道改建,其中正线设隧道83座/343.663km、占线路总长的49.1%,联络线设隧道2座/1.627km。全线最长隧道为彝良隧道,位于盐津南至彝良北车站区间,长24.367km。全线除长水机场隧道采用盾构法并左右线分修外,其余隧道均采用钻爆法且双线合修。

全线重点隧道情况详见下表。

表 2.2-5 重点隧道概况表

1、彝良隧道	
隧道概况	里程 DK315+813~D1K340+180, 全长 24367m, 隧道最大埋深约 908m。
穿越环境敏感区	乌蒙山国家级自然保护区。
工程地质特征	洞身穿过龙池背斜、小垭口逆断层, III级围岩 4590m, IV级围岩 17910m、V级围岩 1867m。
地表水	隧道穿越白水江和洛泽河间分水岭地带, 彝良县钟鸣乡为隧道穿越区最高处;

	进口端地表水经干沟河汇入白水江；出口段仅魏家堡沟、钱家沟汇入洛泽河，洛泽河为隧道区主要地表水，流量受季节影响明显，雨季水量较大，旱季较小。					
地下水	测区地下水主要分为第四系松散层孔隙水、基岩裂隙水及岩溶水三种类型。梁山组（P11）煤系地层、二叠系上统宣威群（P2x）煤系地层，地下水环境作用等级 H2、Y2；嘶风崖组（S2s）页岩、砂岩地层含磷，地下水环境作用等级 H1。具体如下：DK315+813~DK316+150 为 H2，DK316+150~DK316+510 为 T2，DK316+510~DK317+010 为 H2，DK317+010~DK325+100 为 H1，DK325+100~DK326+200 为 H2，DK326+200~DK328+990 为 H1，DK328+990~DK331+000 为 T2，D1K331+000~D1K332+110 为 H1，D1K332+110~D1K337+140 为 H2，DK337+140~DK337+850 为 T2，D1K337+850~D1K338+140 为 H2，DK338+140~DK339+990 为 T2，D1K339+990~D1K340+180 为 H2。雨季日最大涌水量 $Q_{max} \approx 120000m^3/d$ 。					
施工工期	土建计划工期 51.02 个月。					
辅助坑道设计	辅助坑道名称	交点里程	与左线大里程交角	运营期间功能		
	1 号斜井	DK320+450	140°	封堵		
	2 号斜井	DK327+300	45°	救援站人员疏散通道		
	1 号横洞	D1K332+000	90°	封堵		
	2 号横洞	D1K337+325	90°	封堵		
	平导			排水、防灾救援		
弃碴	碴场	弃碴量 (万方)	位置	占地 类型	占地 (亩)	运距 (KM)
	彝良隧道 1 号斜井工区 渣场（进口工区）	17.2	DK325+500 左侧 0.8KM 处	旱地/ 林地	20/177	13.5
	彝良隧道 1 号斜井渣场 （1 号斜井工区）	57.7				11.1
	彝良隧道 2 号斜井工区 渣场（2 号斜井工区）	35.6	DK325+300 左侧 1.5KM 处凹地	旱地	145	8.2
	彝良隧道 3 号斜井工区 渣场（2 号斜井工区）	40	DK325+800 处沟谷	林地	237	9.8
	彝良隧道 3 号斜井工区 渣场（3 号斜井工区）	89.5				13.5
	彝良隧道 1 号横洞工区 渣场（1 号横洞工区）	81.2	D1K331+400 左侧 0.4KM 处沟谷	林地	140	5.3
	彝良隧道 2 号横洞工区 渣场（2 号横洞工区）	46.9	D1K333+200 右侧 0.7KM 沟谷	林地	83	15.4
	小草坝进口工区渣场 （彝良隧道出口工区）	50.3	D1K334+800 左侧 0.1KM 处沟谷	旱地/ 林地	106/71	22
	合计	418.4		旱地/ 林地	126/853	98.8
	2、炳辉隧道					
隧道概况	里程 D1K348+555~D1K369+720，全长 21165m，隧道最大埋深约 815m。					
穿越环境敏感区	无。					
工程地质特征	隧址区发育褶皱 2 条：林口背斜、申家沟向斜；发育断层 1 条：卢房沟断层；以及派生的小褶曲、小断层、节理裂隙等。					

地表水	测区范围内无大的地表水系，地表水主要为沟水和坡面暂时性流水，流量受季节影响明显，雨季水量较大，旱季相对较小。					
地下水	隧道洞身 D1K360+790~D1K361+380 段穿越三叠系下统永陵镇组 (T _{1y}) 含石膏地层及 D1K358+440~DK358+670、D1K361+960~D1K362+130 段三叠系上统须家河组 (T _{3x})、二叠系上统宣威组 (P _{2x}) 为含煤地层，地下水按具硫酸盐侵蚀及盐类结晶破坏侵蚀，环境作用等级 H2、Y2 进行设计。隧道正常涌水量 Q=8.97×10 ⁴ (m ³ /d)，最大总涌水量 Q=11.47×10 ⁴ (m ³ /d)。					
施工工期	土建计划工期 52.27 个月。					
辅助坑道设计	辅助坑道名称	交点里程	大里程平面交角	运营期间功能		
	一号横洞	DK350+000	左侧，79°	排水通道		
	一号斜井	DK357+300	左侧，119°	封堵		
	二号横洞	DK361+000	左侧，56°	封堵		
	二号斜井	DK366+890	左侧，79°	救援疏散通道		
	洞身平导	DK362+600~DK364+945	右侧，35M	排水通道		
弃碴	碴场	弃碴量 (万方)	位置	占地类型	占地 (亩)	运距 (KM)
	炳辉隧道 2 号渣场 (1 号横洞工区)	55.4	D1K348+000 左侧 0.4KM 山谷	旱地/林地	108/20	5.5
	炳辉隧道 3 号渣场 (2 号横洞工区)	55.0	D1K352+350 左侧 3.3KM 山谷	旱地/林地	70/0	4.0
	炳辉隧道 4 号渣场 (1 号斜井工区)	53.5	D1K353+350 左侧 3.4KM 山谷	旱地/林地	0/95	7.8
	炳辉隧道 5 号渣场 (3 号横洞工区)	50	D1K359+850 左侧 1.3KM 山谷	旱地/林地	0/94	1.0
	炳辉隧道 6 号渣场 (2 号斜井工区)	41.4	D1K365+800 左侧 1KM 山谷	旱地/林地	130.8/0	0.5
	炳辉隧道 6 号渣场 (4 号横洞工区)	64.6	D1K366+200 左侧 0.8KM	旱地/林地	97.6/0	5.1
	昭通隧道 1 号渣场 (出口工区)	38.3	DK369+800 左侧 0.2KM 山谷	旱地/林地	-	1.5
	合计	358.2			406.4/209	
3、昭通隧道						
隧道概况	DK373+065~DK389+320，全长 16255m，隧道最大埋深约 980m。					
穿越环境敏感区	无。					
工程地质特征	隧道洞身穿越岩层主要为二叠系上统峨嵋山玄武岩组 (P _{2β}) 玄武岩，下统茅口组 (P _{1m}) 灰岩夹页岩，栖霞组 (P _{1q}) 灰岩夹页岩，梁山组 (P _{1l}) 砂页岩夹泥质灰岩、煤层；石炭系中统 (C ₂) 灰岩夹白云岩；石炭系下统摆佐组 (C _{1b}) 灰岩、白云岩，大塘阶上司段 (C _{1ds}) 灰岩夹砂页岩，大塘阶旧司段 (C _{1dj}) 砂岩、页岩夹煤层，岩关阶 (C _{1y}) 灰岩、白云岩；泥盆系上统上泥盆统 (D ₃) 白云岩、白云质灰岩；泥盆系中统曲靖组 (D _{2q}) 灰岩夹砂岩、页岩，红崖坡组 (D _{2h}) 页岩、砂岩夹灰岩，缩头山组 (D _{2s}) 砂岩夹页岩，箐门组 (D _{2qm}) 页岩夹粉砂岩、灰岩，泥盆系下统边箐沟组+坡脚组 (D _{1b+p}) 页岩、砂岩夹灰岩，翠峰山组 (D _{1c}) 砂岩夹页岩、炭质页岩及断层角砾 (Fbr)。II 级围岩 2450m、III 级围岩 4310m、IV 级围岩 6870m、V 级围岩 2700m。					
地表水	测区范围内无大的地表水系，地表水主要为沟水和坡面暂时性流水，流量受季节影响明显，雨季水量较大，旱季相对较小。					
地下水	DK374+950~DK375+350 段梁山组 (P _{1l}) 煤系地层地下水侵蚀等级为 H2、Y2；DK376+320~DK377+820 段上司段 (C _{1ds}) 含石膏、旧司段 (C _{1dj}) 煤系地层					

	地下水侵蚀等级为 H2、Y2；DK385+800~DK388+220 段翠峰山组 (D1c) 含炭质页岩地下水侵蚀等级为 H1、Y1；DK388+220~DK389+400 段第三系上新统 (N2) 含煤地下水侵蚀等级为 H2、Y2。雨季日最大涌水量 $Q_{max} \approx 23 \times 10^4 m^3/d$ 。					
施工工期	土建计划工期为 53.4 个月。					
辅助坑道设计	辅助坑道名称	交点里程	大里程平面交角	运营期间功能		
	进口到 2 号横洞平导 (3700M)	左线线路中线左侧 30M	-	运营通风、排水		
	2 号横洞平导 (6381M)	左线线路中线左侧 30M		运营通风、排水		
	1 号横洞 (1120M)	DK375+550	左侧 108°	废弃		
	2 号横洞 (1738M)	DK376+700	左侧 119°	排水、紧急出口、预留运营通风条件		
	1 号斜井 (1855M)	DK385+500	右侧 53°	避难所		
	2 号斜井 (250) M)	DK388+750	右侧, 54°	废弃		
弃碴	碴场	弃碴量 (万方)	位置	占地类型	占地 (亩)	运距 (KM)
	昭通隧道横洞工区渣场 (进口工区)	46.32	DK369+800 左侧 200M 山凹	旱地/林地	143.3 /143.3	3.8
	昭通隧道横洞工区渣场 (1 号横洞工区)	26.42	DK369+800 左侧 200M 山凹	旱地/林地	143.3 /143.3	8.5
	昭通隧道横洞工区渣场 (2 号横洞工区)	134.73	DK369+800 左侧 200M 山凹	旱地/林地	143.3 /143.3	7.2
	昭通隧道斜井工区渣场 (1 号斜井工区)	73.22	DK389+000 右侧 300M 山凹	旱地/林地	141.5/1 41.5	4.5
	昭通隧道斜井工区渣场 (2 号斜井工区)	30.10	DK389+000 右侧 300M 山凹	旱地/林地	141.5/1 41.5	1.0
4、鲁甸隧道						
隧道概况	D1K415+410~D2K430+874, 全长 15464m, 隧道最大埋深约 450m。					
穿越环境敏感区	威宁县玉龙乡新发水库水源保护区。					
工程地质特征	隧洞身先后穿过施家坪子向斜、营寨村背斜、三家寨向斜。III级围岩 5340m、IV级围岩 4760m、V级围岩 5364m。					
地表水	隧址区范围内无大的地表水系, 地表水主要为沟水和坡面暂时性流水, 流量受季节影响明显, 雨季水量较大, 旱季相对较小。					
地下水	测区地下水主要类型有第四系覆盖层孔隙水、基岩裂隙水。D1K416+600~D1K419+000 段玄武岩夹灰岩地下水侵蚀性等级为 H2、Y2; D1K420+800~D2K421+800 段玄武岩夹凝灰岩地下水侵蚀性等级 H2、Y2。雨季日最大涌水量 $Q_{max} \approx 73950 m^3/d$ 。					
施工工期	土建计划工期为 51.86 个月。					
辅助坑道设计	辅助坑道名称	交点里程	平面交角	运营期间功能		
	1 号横洞	D1K419+600	线路左侧, 大里程夹角 112°	封堵		
	1 号斜井	D2K424+350	线路左侧大里程夹角 93°	紧急出口		
	2 号横洞	D2K429+900	线路左侧, 大里程夹角 80°	排水		
弃碴	碴场	弃碴量 (万方)	位置	占地类型	占地 (亩)	运距 (KM)
	威宁隧道 2 号渣场 (进口工区)	37.28	D1K414+000 左侧 1.1KM 沟槽	旱地/林地	26/105	3
	鲁甸隧道 4 号渣场	51.35	DK421+100 左侧	林地	126	2.3

	(1号横洞工区)		1KM 沟谷			
	鲁甸隧道5号渣场 (1号斜井工区)	62.42	D2K424+600 左 侧 0.2KM 坡地	旱地	131	1
	鲁甸隧道6号渣场 (2号横洞工区)	58.48	D2K425+500 处 沟谷	旱地	122	8
	合计	209.53		旱地/ 林地	26/484	
5、拖车隧道						
隧道概况	D2K449+615~DK467+100, 全长 17485m, 隧道最大埋深约 770m。					
穿越环境敏感区	无					
工程地质特征	洞身穿过拖车向斜, III级围岩 4120m、IV级围岩 12055m、V级围岩 1310m。					
地表水	隧址区地表水均属牛栏江水系, 主要为隧道进口端的牛栏江水、D2K457+750、D2K458+790、D2K461+890 处沟水及隧道出口端小河边沟水。江水多受大气降水、地下岩溶水及基岩裂隙水补给流量较稳定; 沟水主要受大气降雨补给, 流量受季节影响明显, 雨季水量较大, 旱季相对较小。					
地下水	测区地下水主要类型有第四系覆盖层孔隙水、基岩裂隙水与岩溶水。D2K450+520~D2K451+145 段泥岩夹砂岩及煤线(P2x)地下水侵蚀性等级为 H2、Y2; D2K456+095~D2K462+960 段砂岩、泥岩、灰岩、泥灰岩及页岩等(T1y1、T1y2、T2g1、T2g2)地下水侵蚀性等级 H2、Y2; D2K462+960~D2K464+930 段、D2K466+380~D2K467+100 段砂岩、泥岩夹煤线(T3x)地下水侵蚀性等级为 H2、Y2。雨季日最大涌水量 $Q_{max} \approx 68500m^3/d$ 。					
施工工期	土建计划工期为 54.94 个月					
辅助坑道设计	辅助坑道名称	交点里程	平面交角	运营期间功能		
	1号横洞(250M)	D2K449+800	线路左侧, 与线路 小里程夹角 58°	封堵		
	2号横洞(2580M)	D2K454+200	线路右侧, 与线路 小里程夹角 84°	封堵		
	3号横洞(1738M)	D2K457+000	线路右侧, 与线路 大里程夹角 44°	排水		
	4号横洞(970M)	D2K458+650	线路右侧, 与线路 小里程夹角 95°	防灾救援疏散紧急 出口和排水通道		
	1号斜井(695M)	D2K462+500	线路右侧, 与线路 小里程交角 57°	封堵		
弃碴	碴场	弃碴量 (万方)	位置	占地 类型	占地 (亩)	运距 (KM)
	拖车隧道1号渣场 (1号横洞工区)	15.0	D2K450+700 左侧 0.7KM 沟槽	旱地/ 林地	0/ 25.7	1.5
	拖车隧道2号渣场 (1号横洞工区)	31.9	D2K451+150 右侧 1.2KM 山沟	旱地/ 林地	137.0/ 0	2.5
	拖车隧道2号渣场 (2号横洞工区)	48.5				3.5
	拖车隧道3号渣场 (3号横洞工区)	69.2	D2K459+350 右侧 0.5KM 沟谷	旱地/ 林地	0/ 195.4	1.0
	拖车隧道3号渣场 (4号横洞工区)	35.0				1.0
	拖车隧道4号渣场 (1号斜井工区)	59.7	DK465+800 左侧 0.3KM 沟谷	旱地/ 林地	0/ 209.0	5.4
	拖车隧道4号渣场 (出口工区)	32.7				2.5
	合计	292.0			旱地/ 林地	137.0/ 430.1

6、乐业隧道						
隧道概况	DK490+523~DK502+067, 全长 11544m, 隧道最大埋深约 531m。					
穿越环境敏感区	无					
工程地质特征	洞身穿越岩性: 三叠系永宁镇组 (T _{1y}) 灰岩、泥质灰岩夹泥岩, 飞仙关组 (T _{1f}) 泥岩、砂岩夹灰岩, 二叠系上统宣威组 (P _{2x}) 泥岩夹砂岩、煤层, 峨眉山玄武岩夹凝灰岩 (P _{2β}), 二叠系下统茅口组 (P _{1m}) 灰岩、白云岩, 栖霞组 (P _{1q}) 灰岩、白云岩, 梁山组 (P _{1l}) 砂岩夹页岩、煤层, 石炭系下统摆佐组 (C _{1b}) 灰岩、白云岩, 泥盆系上统 (D ₃) 灰岩、白云岩夹石膏岩。隧洞身发育石丫口逆断层, 耳落平移断层。III级围岩 3510m、IV级围岩 6585m、V级围岩 1449m。					
地表水	主要为山间沟水和坡面暂时性流水, 流量受季节影响明显					
地下水	二叠系上统宣威组 (P _{2x}), 下统梁山组 (P _{1l}) 地层含煤层, 泥盆系上统 (D ₃) 灰岩、白云岩夹石膏岩地段地下水侵蚀等级为 H ₂ , 其他段落地下水对砼无侵蚀性性侵蚀。最大涌水量 4.62×10 ⁴ (m ³ /d)。					
施工工期	土建计划工期为 48.28 个月。					
辅助坑道设计	辅助坑道名称	交点里程	小里程平面交角	运营期间功能		
	平导 (2667M)	DK493+230	线路左侧 30M	泄水降压		
	斜井 (760M)	DK497+550	左侧 90°	避难所		
弃碴	碴场	弃碴量 (万方)	位置	占地类型	占地 (亩)	运距 (KM)
	乐业隧道进口工区渣场	56.8	DK491+500 左侧 1.2KM 沟谷	林地	98.2	1.7
	乐业隧道斜井工区渣场	71.8	DK497+300 左侧 1.7KM 沟谷	旱地/林地	51.5/77.3	2.4
	乐业隧道出口工区渣场	37.3	DK502+500 左侧 0.2KM 沟谷	旱地	108.8	0.5
	合计	165.9				
7、宝云隧道						
隧道概况	DK502+115~DK518+945, 全长 16830m, 隧道最大埋深约 390m。					
穿越环境敏感区	无					
工程地质特征	隧道洞身穿越岩性: 三叠系飞仙关组 (T _{1f}) 砂岩、泥岩、二叠系峨眉山玄武岩 (P _{2β}) 玄武岩, 宣威组 (P _{2x}) 泥岩夹砂岩及薄煤层; 隧址区发育有白彝村断层, 隧道出口路基段发育有棠梨树断层。以及派生的小褶曲、小断层、节理裂隙等。III级围岩 3380m、IV级围岩 12020m、V级围岩 1460m。					
地表水	测区范围内无大的地表水系, 地表水主要为沟水和坡面暂时性流水, 流量受季节影响明显, 雨季水量较大, 旱季相对较小。					
地下水	二叠系上统宣威组 (P _{2x}) 地段地下水侵蚀等级为 H ₂ 。最大涌水量 4.4×10 ⁴ (m ³ /d)。					
施工工期	土建计划工期为 44.29 个月					
辅助坑道设计	辅助坑道名称	交点里程	小里程平面交角	运营期间功能		
	1 号斜井(405M)	DK506+300	左侧 53°	废弃、封堵		
	1 号横洞(975M)	DK510+500	左侧 59°	紧急出口、排水通道		
	2 号斜井(725M)	DK514+600	左侧 65°	废弃、封堵		
弃碴	碴场	弃碴量 (万方)	位置	占地类型	占地 (亩)	运距 (KM)

	宝云隧道1号斜井工区渣场	33.67	DK502+500 左侧 0.2KM 沟谷	旱地/ 林地	23.2/63.2	0.5
	宝云隧道横洞工区渣场	60.66	DK510+000 左侧 0.5KM 沟谷	旱地/ 林地	32.2/61.1	0.5
	宝云隧道2号斜井工区渣场	67	DK514+300 左侧 0.5KM	旱地/ 林地	38.4/90	0.5
	宝云隧道出口工区渣场	50.45	DK517+700 左侧 0.7KM	旱地/ 林地	23.5/119	2.0
	合计	238.1			192.4/483.4	

8、大坪隧道

隧道概况	DK523+665~DK535+995, 全长 12330m, 最大埋深约 650m。					
穿越环境敏感区	曲靖会泽毛家村水库水源保护区					
工程地质特征	隧道洞身穿越岩性: 三叠系上统须家河组 (T _{3x}) 砂岩、砂质泥岩、页岩夹煤线, 中统关岭组上段 (T _{2g} ²) 白云岩、灰岩夹砂岩, 中统关岭组下段 (T _{2g} ¹) 砂岩、泥岩夹灰岩、白云岩, 下统永宁镇组 (T _{1y}) 泥质灰岩、灰岩、砂岩, 下统飞仙关组 (T _{1f}) 砂岩、泥岩夹灰岩; 二叠系上统宣威组 (P _{2x}) 砂岩、泥岩夹薄煤层, 上统玄武岩组 (P _{2β}) 玄武岩夹凝灰岩。隧洞身发育褶皱 1 条: 小村子向斜。III 级围岩 4185m、IV 级围岩 6980m、V 级围岩 1165m。					
地表水	地表水主要为 DK529+700 附近河水及山间冲沟流水。主要接受大气降雨、地下岩溶水及基岩裂隙水补给。					
地下水	DK528+885~DK530+730 段三叠系中统关岭组下段组 (T _{2g} ¹) 及下统永宁镇组 (T _{1y}) 地层含石膏, DK527+210~DK527+330 段二叠系中统宣威组 (P _{2x}) 地层含煤, 地下水的侵蚀等级为 H2, 其他段落地下水对砼无侵蚀性性侵蚀。最大涌水量 5.19×10 ⁴ (m ³ /d)。					
施工工期	土建计划工期为 50.2 个月					
辅助坑道设计	辅助坑道名称	交点里程	平面交角	运营期间功能		
	横洞 (1600M)	DK525+500	小里程夹角 35°右侧	排水、预留瓦斯通风条件		
	斜井 (1530M)	DK533+500	大里程夹角 74°左侧	避难所		
	洞身平导	左线线路中线左侧 30M DK525+530~DK530+730		排水		
弃碴	碴场	弃碴量 (万方)	位置	占地类型	占地 (亩)	运距 (KM)
	宝云隧道 6 号渣场	56.6	DK517+700 左侧 0.7KM	旱地/ 林地	29.22/120	14.16
	大羊山隧道 2 号渣场	87.8	DK521+100 左侧 3.4KM 山谷	旱地/ 林地	110/364.65	14.04
	大坪隧道 6 号渣场	77.6	DK517+600 右侧 5.5KM 凹地	旱地/ 林地	102/464.86	56.40
	合计	222			1190.73	

9、韩家坪隧道

隧道概况	DK536+610~DK547+273, 全长 10663m, 隧道最大埋深约 530m。					
穿越环境敏感区	曲靖会泽毛家村水库水源保护区					
工程地质特征	隧道洞身穿越岩性: 三叠系飞仙关组 (T _{1f}) 砂岩、泥岩夹灰岩, 二叠系宣威组 (P _{2x}) 砂岩、泥岩夹煤层, 峨眉山玄武岩组 (P _{2β}) 玄武岩夹凝灰岩, 茅口组 (P _{1m}) 灰岩夹白云岩, 栖霞组 (P _{1q}) 灰岩夹白云岩, 梁山组 (P _{1l}) 砂岩、页岩夹煤层, 石炭系 (C ₂₊₃) 灰岩夹白云岩, 摆左组 (C _{1b}) 灰岩, 大塘组 (C _{1d}) 灰岩夹页岩、煤层, 泥盆系宰格组下段 (D _{3zg} ¹) 灰岩夹角砾状灰岩、页岩, 海口组 (D _{2h}) 石					

	英砂岩夹页岩、灰岩，寒武系筇竹寺组 (\in_{1q}) 页岩、泥岩、砂岩，渔户村组 (\in_{1y}) 磷块岩及断层角砾岩 (Fbr)，III级围岩 2305m、IV级围岩 6720m、V级围岩 1638m。本隧洞身发育何家村背斜、米落向斜、鹧鸡 1#断层、鹧鸡 2#断层及新桥断层					
地表水	地表水主要为山间冲沟流水。主要接受大气降雨补给。					
地下水	二叠上统宣威组 (P2x)、下统梁山组 (P1l)、含煤层地下水侵蚀等级为 H ₂ ，下伏寒武系下统筇竹寺组 (\in_{1q}) 及渔户村 (\in_{1y}) 含磷块岩地下水侵蚀等级为 H ₁ ，其他段落地下水对砼无侵蚀性性侵蚀。最大涌水量 4.14×10^4 (m ³ /d)。					
施工工期	土建计划工期为 52.99 个月					
辅助坑道设计	辅助坑道名称	交点里程	平面交角		运营期间功能	
	横洞 (1286M)	DK539+200	大里程夹角 135°左侧		废弃	
	斜井 (1145M)	DK544+000	大里程夹角 21°右侧		避难所	
弃碴	碴场	弃碴量 (万方)	位置	占地类型	占地 (亩)	运距 (KM)
	韩家坪隧道横洞工区 1 号渣场	82	DK538+500 左侧 1.1KM 坡地	旱地/林地	102/464.86	2
	韩家坪隧道横洞工区 2 号渣场	40	DK539+800 左侧 2.3KM 坡地	旱地/林地	102/464.86	4.3
	韩家坪隧道斜井工区渣场		DK548+700 左侧 1.3KM 沟谷			8.3
	韩家坪隧道出口工区渣场	48	DK548+800 右侧 0.6KM 山谷	旱地/林地	102/464.86	2
	合计	170			566.86	
10、曲靖隧道						
隧道概况	DK568+780~DK585+240，全长 16460m，隧道最大埋深约 400m。					
穿越环境敏感区	无					
工程地质特征	隧道洞身穿越岩性：第四系全新统坡残积层 (Q ₄ ^{dl+el}) 粉质黏土、细角砾土、块石土；二叠系玄武岩 (P ₂ β)；二叠系上统宣威组 (P _{2x}) 砾岩、下统茅口组 (P _{1m}) 灰岩；飞仙关组 (T _{1f}) 泥岩、砂岩；下统永宁镇组 (T _{1y}) 白云岩；中统关岭组 (T _{2g}) 泥岩砂岩互层、灰岩；三叠系上统须家河组 (T _{3x}) 泥岩、砂岩；下伏侏罗系上下禄丰组 (J ₂ -J ₁) 泥岩、砂岩；滑坡堆积层 (Q ₄ ^{del}) 粉质黏土，IV级围岩 9660m、V级围岩 6370m。本隧穿越小卡朗背斜、老那轰断层、塘塘地断层、板坡断层、苏斗河断层、卡竹断层、卡竹向斜及 17 处物探推测断层，2 处可溶岩与非可溶岩接触带。					
地表水	地表水主要为大气降雨及支沟补给，以蒸发及地表、地下径流等形式排泄。					
地下水	本隧 DK568+780~DK582+050 段，地下水对混凝土结构具化学侵蚀 (SO ₄ ²⁻) 及盐类结晶破坏作用，环境作用等级为 H ₁ 、Y ₁ ；DK582+050~DK584+830，地下水对混凝土结构具化学侵蚀 (SO ₄ ²⁻) 及盐类结晶破坏作用，环境作用等级为 H ₂ 、Y ₂ 。隧道正常涌水量 Q=27680(m ³ /d)，最大总涌水量 Q=33495 (m ³ /d)。					
施工工期	土建计划工期 48 个月					
辅助坑道设计	辅助坑道名称	交点里程	平面交角		运营期间功能	
	1 号横洞 (1715M)	DK571+800	105°		封堵、排水	
	斜井 (775M)	DK575+000	55°		紧急出口	
	2 号横洞 (1110M)	DK578+900	57°		紧急出口、排水	
	3 号横洞 (550M)	DK582+700	51°		封堵	

	渣场	弃渣量 (万方)	位置	占地 类型	占地 (亩)	运距 (KM)
弃渣	进口工区渣场	38.22	DK569+000 左侧 290M 处的沟谷中	荒地、 林地	171.9	2.16
	1号横洞工区渣场	41.52	DK570+000 左侧 900M 处的沟谷中	荒地、 林地	95.8	3
	斜井工区渣场	58.04	DK573+500 右侧 900M 处的沟谷中	荒地、 林地	212	9.6
	2号横洞工区 1号渣场	30.98	DK579+700 左侧 560M 处的沟谷中	荒地、 林地	123.97	1.8
	2号横洞工区 2号渣场	30.00	DK580+000 左侧 1800M 处的沟谷中	荒地、 林地	73.16	1.44
	3号横洞工区 及出口工区 渣场	73.70	DK584+000 右侧 1200M 处的沟谷中	荒地、 林地	180.45	8.4
	合计	272.44			857.28	
	11、长水机场隧道					
隧道概况	DK701+480~DK709+720, 全长 8240.000m。按施工方法不同分为盾构段和明挖段, 盾构段起讫里程为 DK701+480.000~DK706+400.000, 长度 4920.000m; 明挖段起讫里程为 DK706+400.000~DK709+720.000, 全长 3320m。隧道轨面埋深 9.9m~46.0m。盾构段结构覆土厚度约为 9.1~36.0m, 明挖段结构覆土厚度约为 5.0~14.2m。					
穿越环境敏感区	无					
工程地质特征	隧址范围内覆盖层主要为第四系全新统人工填土 (Q ₄ ^{ml}) 碎石土; 坡残积层 (Q ₄ ^{dl+cl}) 黏土 (弱膨胀); 下伏基岩为二叠系阳新组 (P _{1y}) 灰色、浅灰色灰岩夹白云岩; 下统倒石头组 (P _{1d}) 砂岩、页岩夹煤线; 石炭系威宁组 (C _{2w}) 灰岩; 泥盆系宰格组 (D _{3z}) 白云岩; 中统海口组 (D _{2h}) 灰岩夹砂岩; 寒武系中统双龙潭组 (Є _{2s}) 白云岩, 中统陡坡寺组 (Є _{2d}) 砂岩夹页岩、泥岩; 断层角砾 (F _{br})。测区位于经向构造体系小江断裂带西支以西, 构造运动频繁, 各时代的海陆变迁及岩相变化较大, 断裂构造尤为发育; 沿断裂带两侧地层产状紊乱, 小型褶曲比较发育。					
地表水	隧址区域内地表水体主要为杨官庄水库和宝象河水库, 隧址进口端离杨官庄水库 3.0km, 出口距宝象河水库约 3.2km, 隧道通过区域仅为沟水和坡面流水, 均属暂时性流水, 流量受季节影响较大					
地下水	测区地下水主要类型有松散岩类孔隙潜水、基岩裂隙水、岩溶水。 隧道洞身 DK704+276~DK704+526、YDK704+386~YDK704+550 段通过 P _{1d} 含煤地层, 侵蚀环境作用等级为 H ₂ 。雨季最大涌水量 Q 最大≈25000m ³ /d。					
施工工期	土建计划工期 54 个月。					
辅助坑道设计	本隧道无辅助坑道。					
弃渣	全隧弃渣 8640.98 万方, 弃于杉松园出口工区渣场, 弃渣挡护采用 M10 浆砌片石挡墙或 C25 混凝土, 渣场底部设置排水盲沟, 弃渣场周围设截水天沟, 弃渣场顶设置排水坡及排水沟, 渣场顶面回填一定厚度种植土并植草绿化。					

6、站场

工程共设车站 22 个 (含 2 个川南城际新建站), 其中预留车站 1 个 (九龙坡站)、新建车站 18 个 (含 2 个川南城际新建站)、利用及改建车站 3 个 (重庆西站、泸州站、昆明南站)。最大站间距离 66.037km (昭通东~迤车), 最小站间距离 11.160km (九龙坡~江津北), 平均站间距 39.012km。同时, 工程

还将改建重庆西动车所。

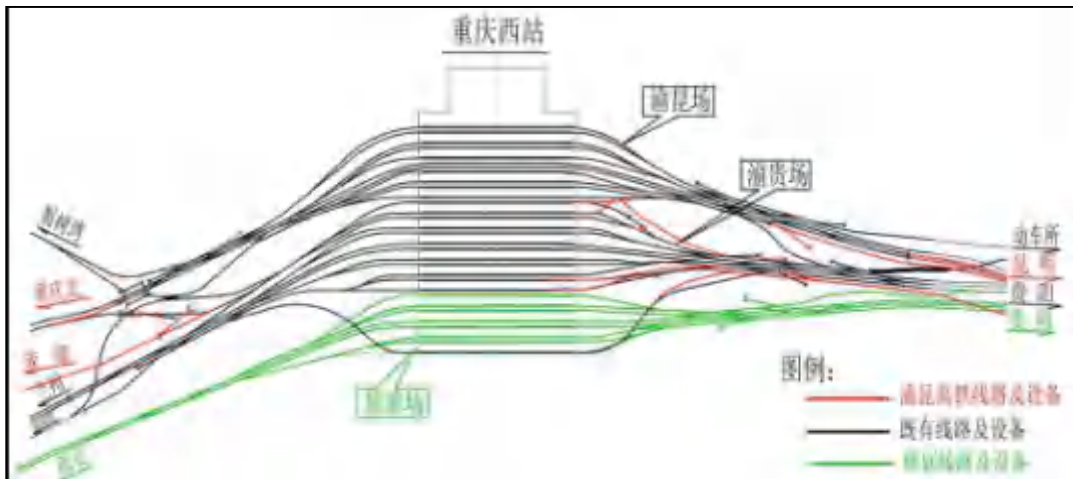
表 2.2-6 工程车站表

序号	站名	车站性质	站房中心里程	站间距 (km)
1	重庆西	客运站 (既有)	DK0+955	15.873
2	九龙坡 (预留)	中间站	DK16+765	10.955
3	江津北	中间站	DK27+720	29.914
4	永川南	中间站	DK57+620	40.171
5	泸州东	中间站	DK97+791	25.769
6	泸州	中间站	DK123+560	46.248
7	南溪	中间站	DK169+715	23.683
8	临港 (川南城际新建站)	中间站	DK192+820	14.313
9	宜宾 (川南城际新建站)	中间站	DK207+150	35.308
10	高县	中间站	DK242+610	32.585
11	筠连	中间站	DK275+195	27.340
12	盐津南	中间站	DK302+538	38.270
13	彝良北	中间站	DK340+808	51.816
14	昭通东	中间站	DK392+679	66.648
15	迤车	中间站	DK477+490	45.065
16	会泽	中间站	DK522+555	

序号	站名	车站性质	站房中心里程	站间距 (km)
				64.027
17	田坝	中间站	DK588+430	42.351
18	寻甸	中间站	DK637+200	37.559
19	嵩明	中间站	DK676+746	23.764
20	长水机场	中间站	DK700+510	30.816
21	昆明南	客运站 (既有)	DK731+326.152	
22	昆明西客站	中间站	KZ1088+155	

◆重庆西站：为重庆枢纽内在建主要客运站，渝黔铁路引入枢纽新建重庆西客站。重庆西客站总规模为 15 台 31 线（含 2 条正线， 29 个站台面），自东向西按渝昆场、渝贵场、预留场三场横列布置，其中渝昆场 5 台 11 线。目前渝贵铁路已将车站土石方工程一次建成，并将渝贵场、渝昆场按近期工程已建成。

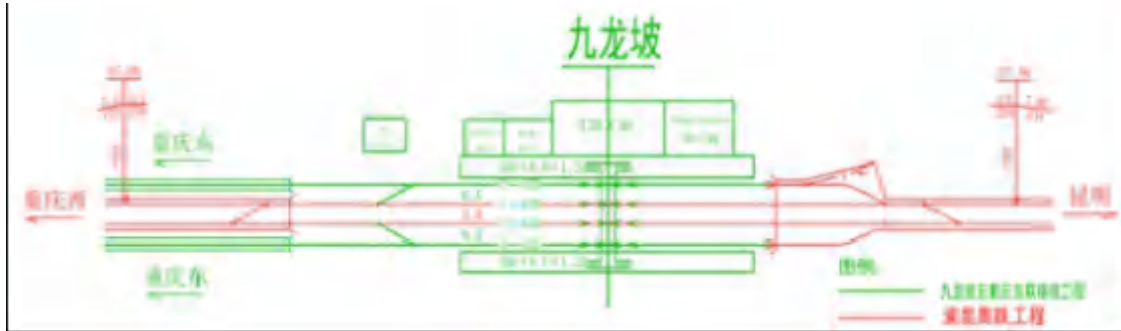
渝昆线从重庆西站渝昆场南端预留位置接入，修建疏解联络线满足本线与渝西线跨线车运输径路，维持在建重庆西站车场规模不变，仅对车站两端咽喉区进行改进。利用渝昆场和渝黔场各 1 条到发线办理既有成渝线普速车终到始发及渝西至渝昆下行跨线列车作业需求。本次对重庆西站既有车站规模不做扩建。



重庆西站平面布置示意图

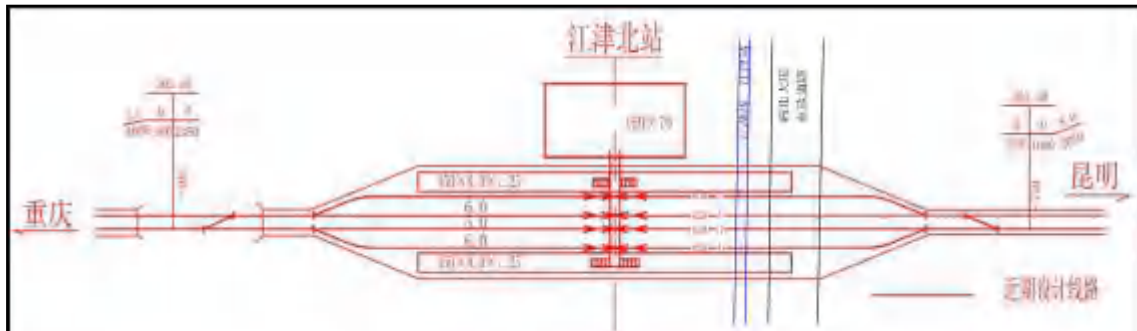
◆九龙坡站（预留）：车站位于重庆市九龙坡区陶家公租房以南，白彭路以东，车站范围属于九龙坡区主城规划区域，周边道路交通便利，并规划轨道交通 7 号线与九龙坡站实现无缝衔接。车站按远期设站考虑，近期按工程预留设计，

远期车站规模按 2 台 4 线设置，昆明端到发线设 2 组 42 号道岔连接正线，重庆端到发线设 4 组 18 号道岔连接正线，远期渝昆铁路通过九龙坡到发线与重庆东贯通。本次仅进行征地拆迁，实施道岔梁部分的道岔及铺轨及修建信号楼一处。



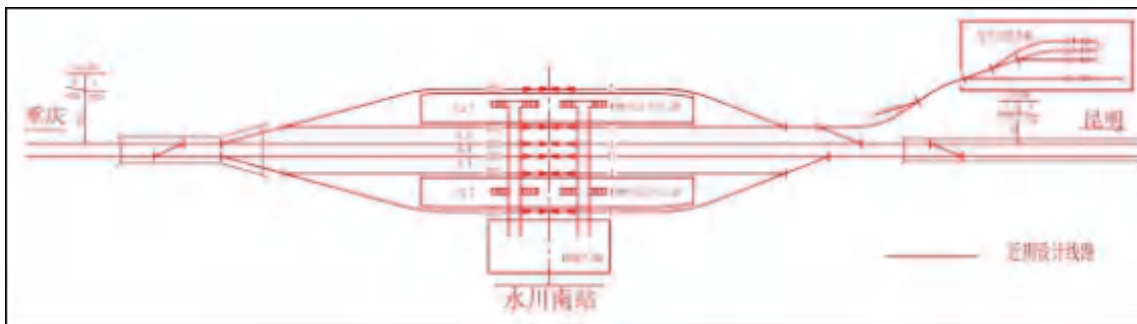
九龙坡站平面布置示意图

◆江津北站：车站位于江津区双福街道，横跨市政道路南北大道，车站范围属于江津区主城规划区域，周边交通十分便利。车站设到发线 4 条（含正线 2 条），车站设 450m×8.0m×1.25m 侧式站台 2 座，跨线设备 1 座。车站主体大部分在高架桥上，车站为平坡直线站，站房按线侧下式布置。



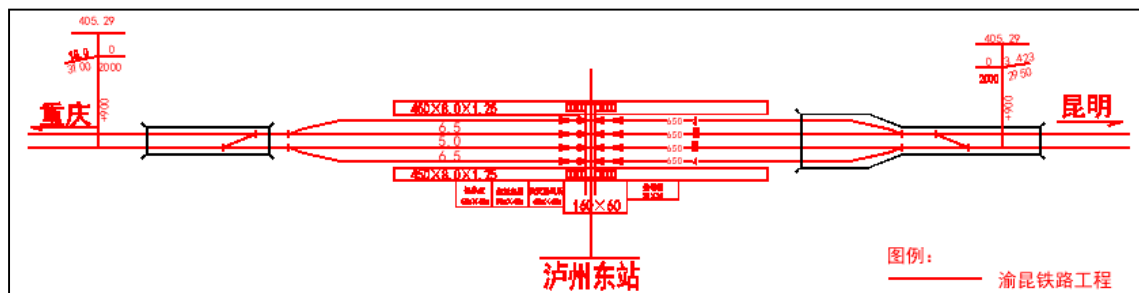
江津北站平面布置示意图

◆永川南站：车站位于永川区城南陈食街道，九永高速公路临江互通以北。车站所在地为浅丘地貌，地面高程 280~315m，相对高差 35m。车站设到发线 6（含正线 2 条），昆明端线路左侧设综合维修工区 1 处。车站设 450m×12.0m×1.25m 岛式中间站台 2 座，设跨线设备 2 座。车站为平坡直线站。



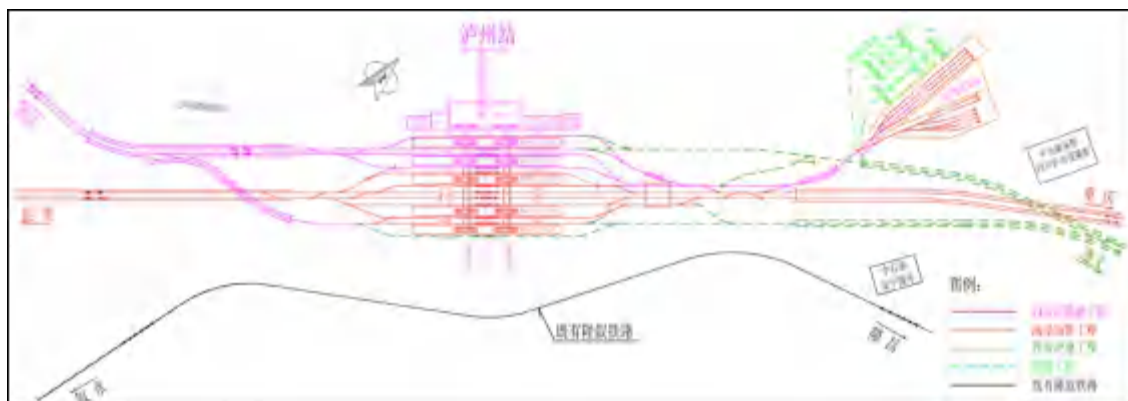
永川南站平面布置示意图

◆ 泸州东站：车站位于泸州市泸县以南，设到发线 4 条（含正线），450m×8.0m×1.25m 侧式站台 2 座。



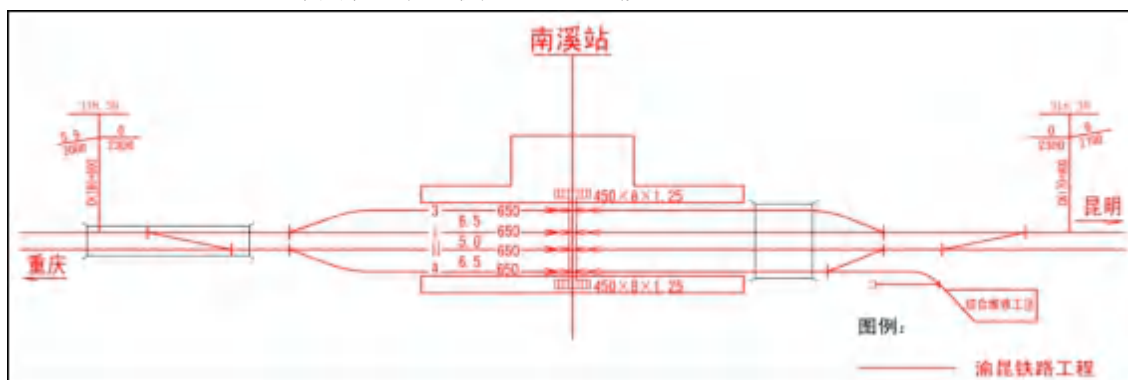
泸州东站平面布置示意图

◆ 泸州站：车站位于泸州市龙马潭区安宁镇，与内自泸城际铁路泸州站共站设置。车站按方向分场布置，内自泸车场设于北侧，渝昆车场设于南侧。渝昆车场按 2 台 6 线布置，到发线有效长 650m，设 450m×12m×1.25m 岛式中间站台 2 座，450m×12.5m×1.25m 岛式中间站台 1 座，12m 宽地道 2 座。



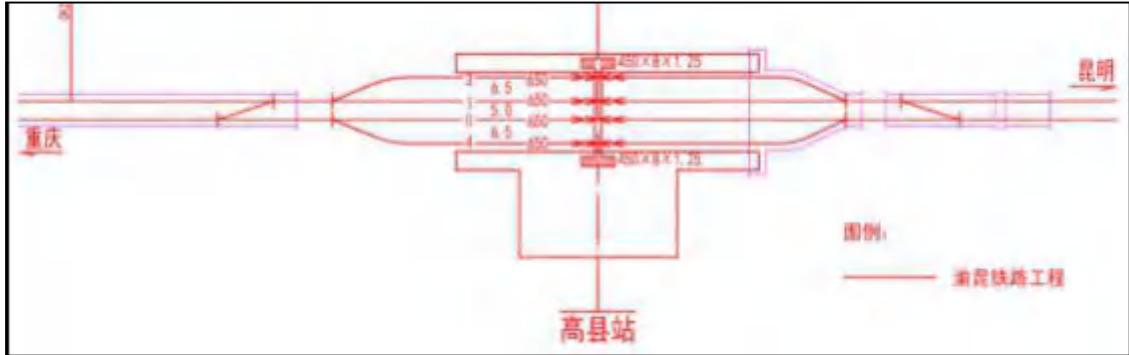
泸州站平面布置示意图

◆ 南溪站：车站范围属丘陵地貌，缓丘与槽谷相间分布，地形波状起伏，地面高程 300~330，相对高差 5~30m，自然横坡 5°~30°，局部较陡。本站按县级中间站设计，设到发线 4 条（含正线 2 条），设侧式站台 2 座（450m×8m×1.25m），设跨线设备 1 座，昆明端线路右侧设综合维修工区 1 座。



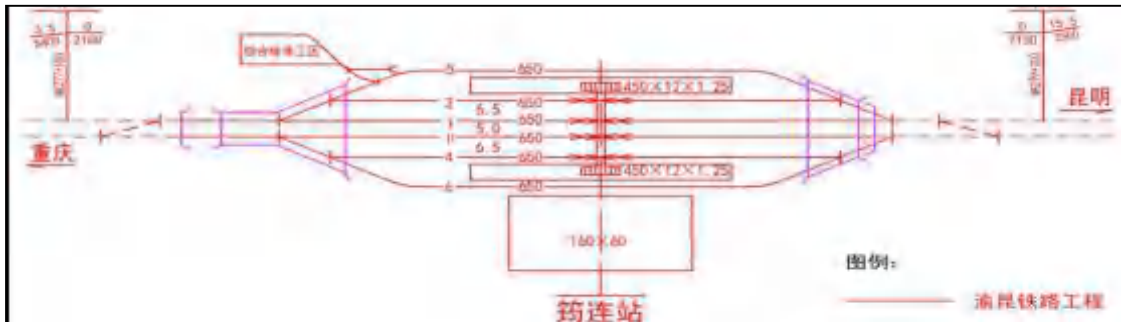
南溪站平面布置示意图

◆高县站：车站位于高县县城东南侧南广河东岸新油房，地形波状起伏。车站按县级中间站设计，设到发线 4 条（含正线 2 条），站房场坪尺寸为 130m×50m，旅客站台 2 座（450m×8m×1.25m）。



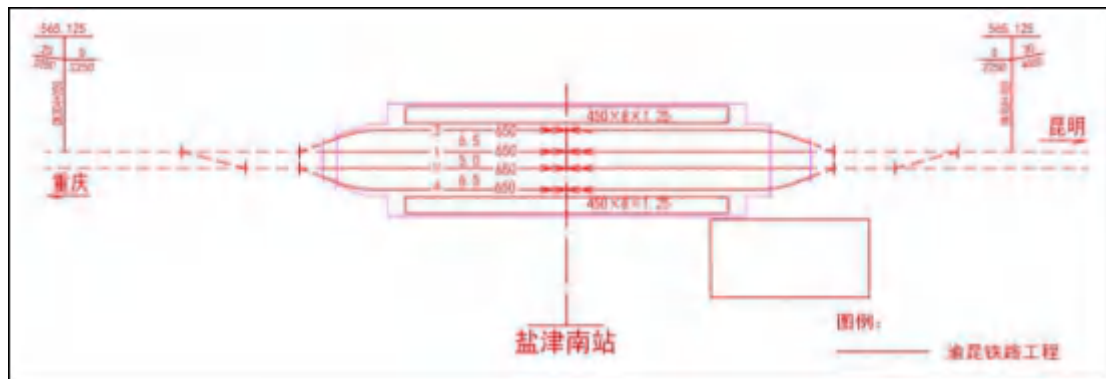
高县站平面布置示意图

◆筠连站：车站位于 S206 省道旁，交通便利，站房临靠省道侧，按县级中间站设计，车站设到发线 6 条（含正线 2 条），站房场坪尺寸为 130m×50m，旅客站台 2 座（450m×8m×1.25m）。



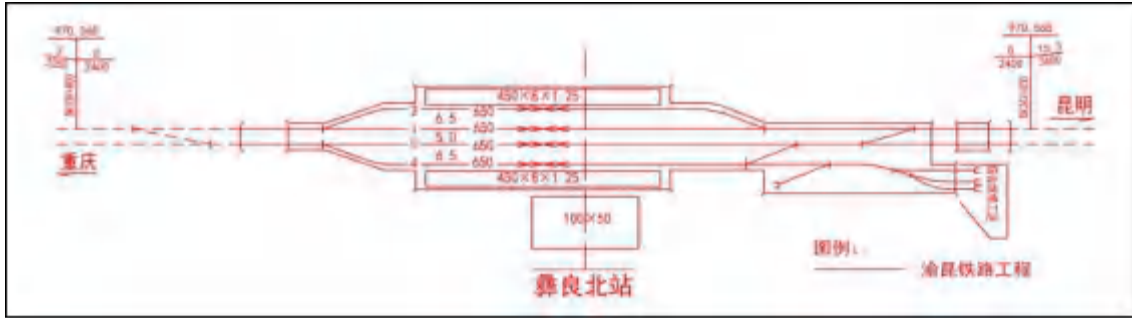
筠连站平面布置示意图

◆盐津南站：车站位于柿凤公路旁，车站按县级中间站设计，设到发线 4 条（含正线 2 条），站房场坪尺寸为 100m×50m，旅客站台 2 座（450m×8m×1.25m）。



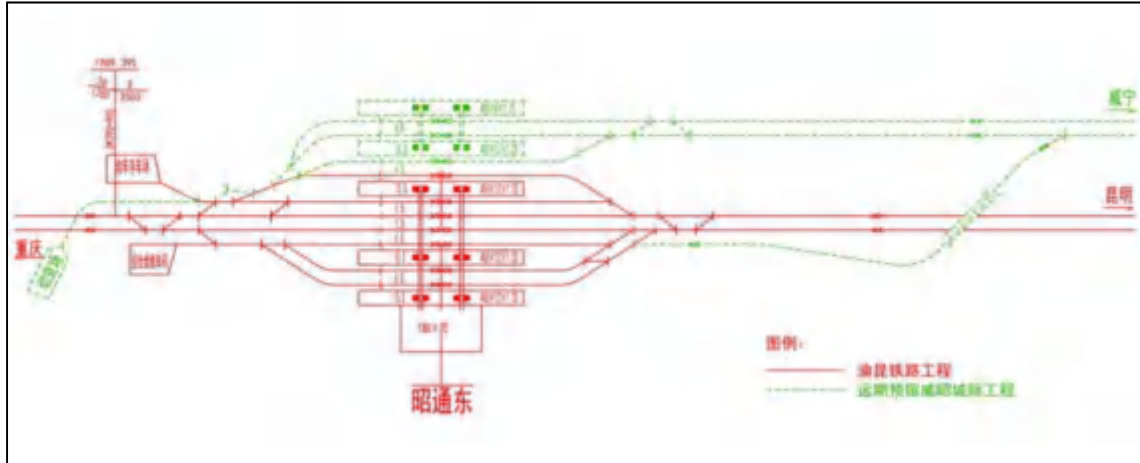
盐津南站平面布置示意图

◆彝良北站：彝良北站设于彝良县城白岩村，车站位于桥梁上，车站两端为隧道。车站按县级中间站设计，设到发线 4 条（含正线 2 条），站房场坪尺寸为 100m×50m，旅客站台 2 座（450m×8m×1.25m）。



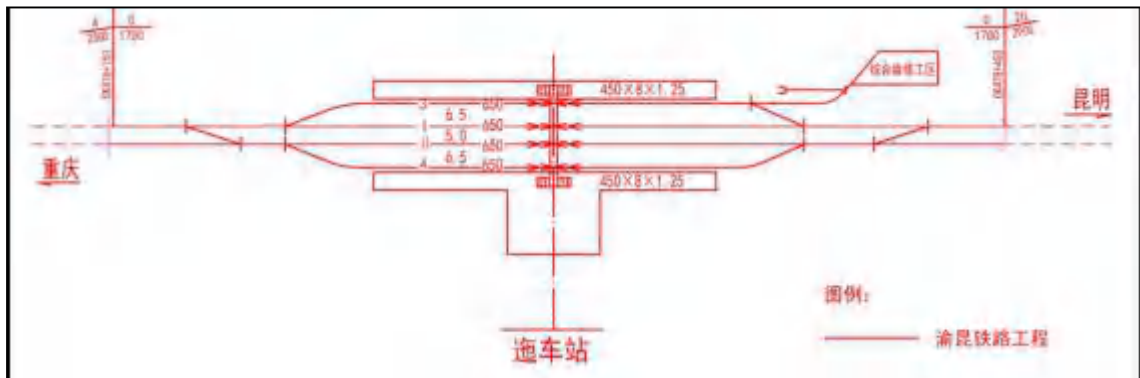
彝良北站平面布置示意图

◆昭通东站及动车存车场：车站位于昭通市昭阳区小龙洞乡，设到发线7条（含正线2条），远期预留到发线2条，设基本站台1座，450m×12m×1.25m岛式中间站台3座，远期预留侧式站台1座；重庆段线路左侧设动车存车场1处，存车线近期2条，预留4条。站房场坪尺寸为180m×70m。站房采用线侧平式。



昭通东站平面布置示意图

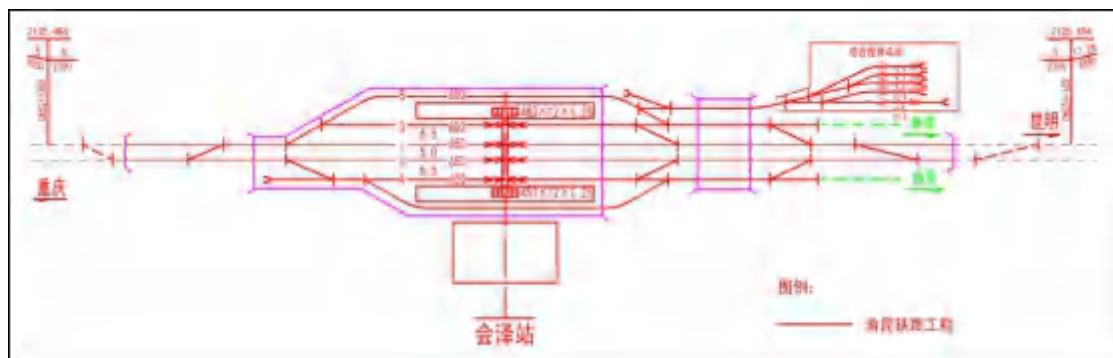
◆迤车站：迤车站位于会泽县迤车镇戴家村，按县级中间站设计，车站设到发线4条（含正线2条），站房场坪尺寸为120m×40m，旅客站台2座（450m×8m×1.25m）。



迤车站平面布置示意图

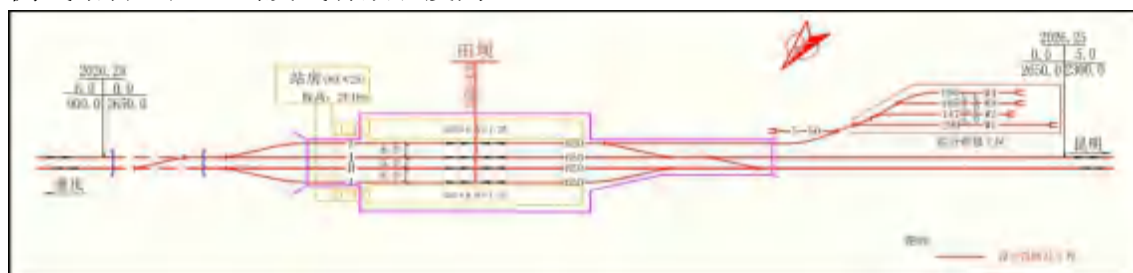
◆会泽站：会泽站位于会泽县城东北方向，距离县城大约2.5km，车站主要

位于桥上，站房位于靠城市侧，采用线下式设计。车站按县级中间站设计，设到发线 6 条（含正线 2 条），昆明方向预留往曲靖的支线接轨条件；站房场坪尺寸为 160m×60m，旅客站台 2 座（450m×8m×1.25m）。



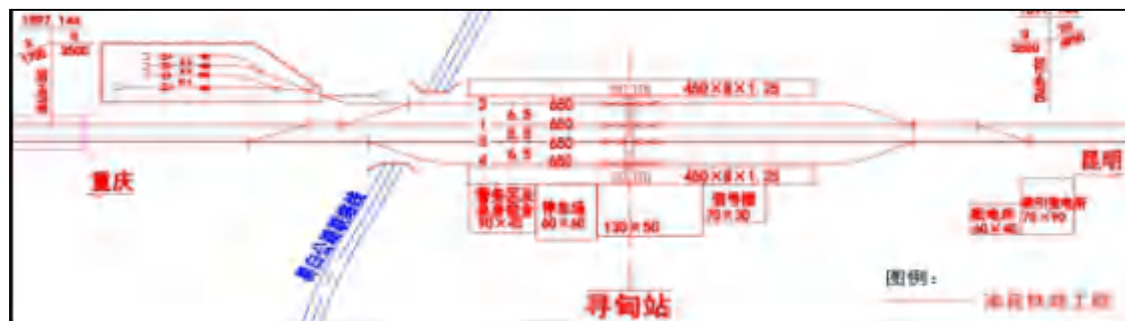
会泽站平面布置示意图

◆田坝站：车站位于云南省会泽县田坝乡卡竹村境内，渝昆高速公路于车站南端 200m 穿境而过。车站设计为高架站，车站站台范围全部位于田坝站特大桥上，重庆端咽喉位于路基上。设到发线 4 条（含正线 2 条），设 450m×8m×1.25m 侧式站台 2 座，到发线有效长度为 650m。



田坝站平面布置示意图

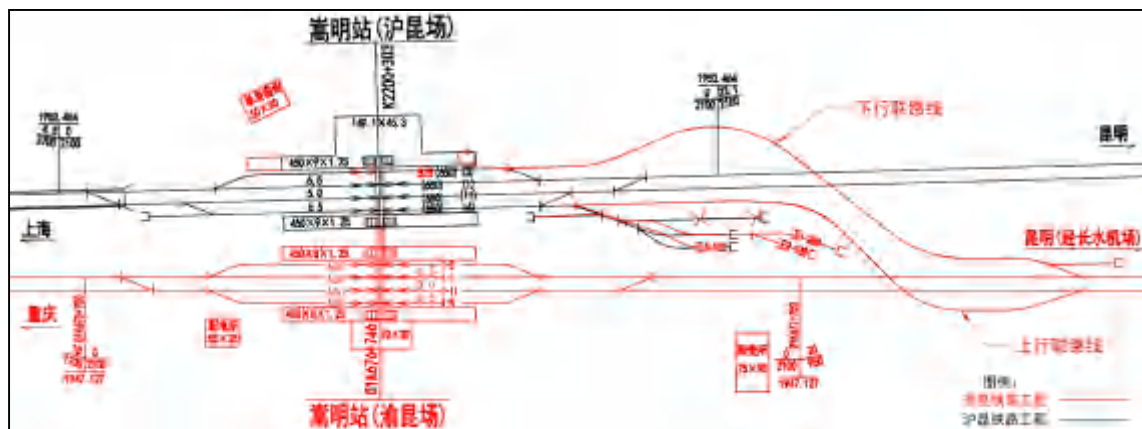
◆寻甸站：车站位于昆明市寻甸县东侧五星公社三岔河附近，按县级中间站设计。本站位于直线上，站坪纵坡为平坡。站房设于线路右侧，场坪规模为 130m×50m，设到发线 4 条（含正线 2 条），有效长 650m；设 450m×8m×1.25m 基本站台、侧式站台各 1 座。



寻甸站平面布置示意图

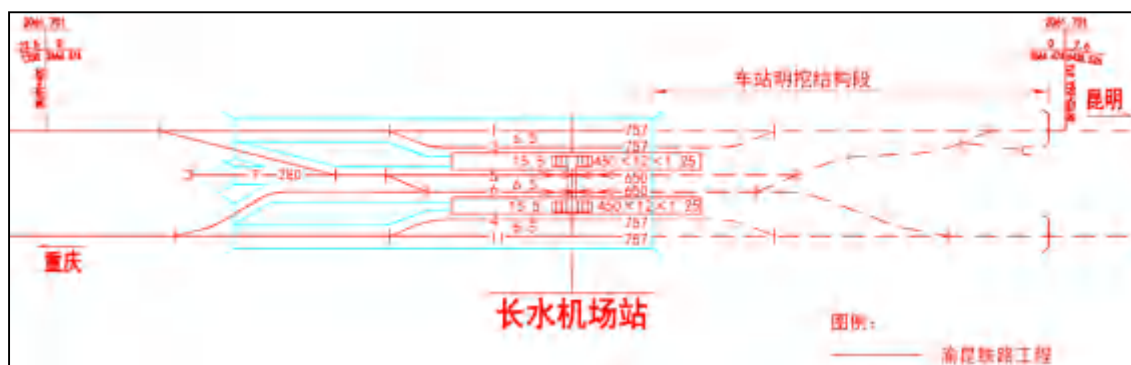
◆嵩明站：位于昆明市嵩明县牛栏江镇和杨林镇交界处，罗荣庄村附近。渝昆高铁新设嵩明站，将既有长昆客专嵩明站站房及到发线拆除改建为线路所；利

用既有长昆客专嵩明站正线无碴道岔引出联络线，接渝昆高铁，长昆客专长沙端道岔引出联络线接渝昆机场方向的嵩明站；同时拆除长昆客专嵩明站既有站房、公安派出所、综合维修工区及到发线。渝昆高铁嵩明站设到发线 4 条（含正线 2 条），设 450m×8m×1.25m 侧式中间站台 2 座，设 8.0m 宽旅客天桥 1 座。



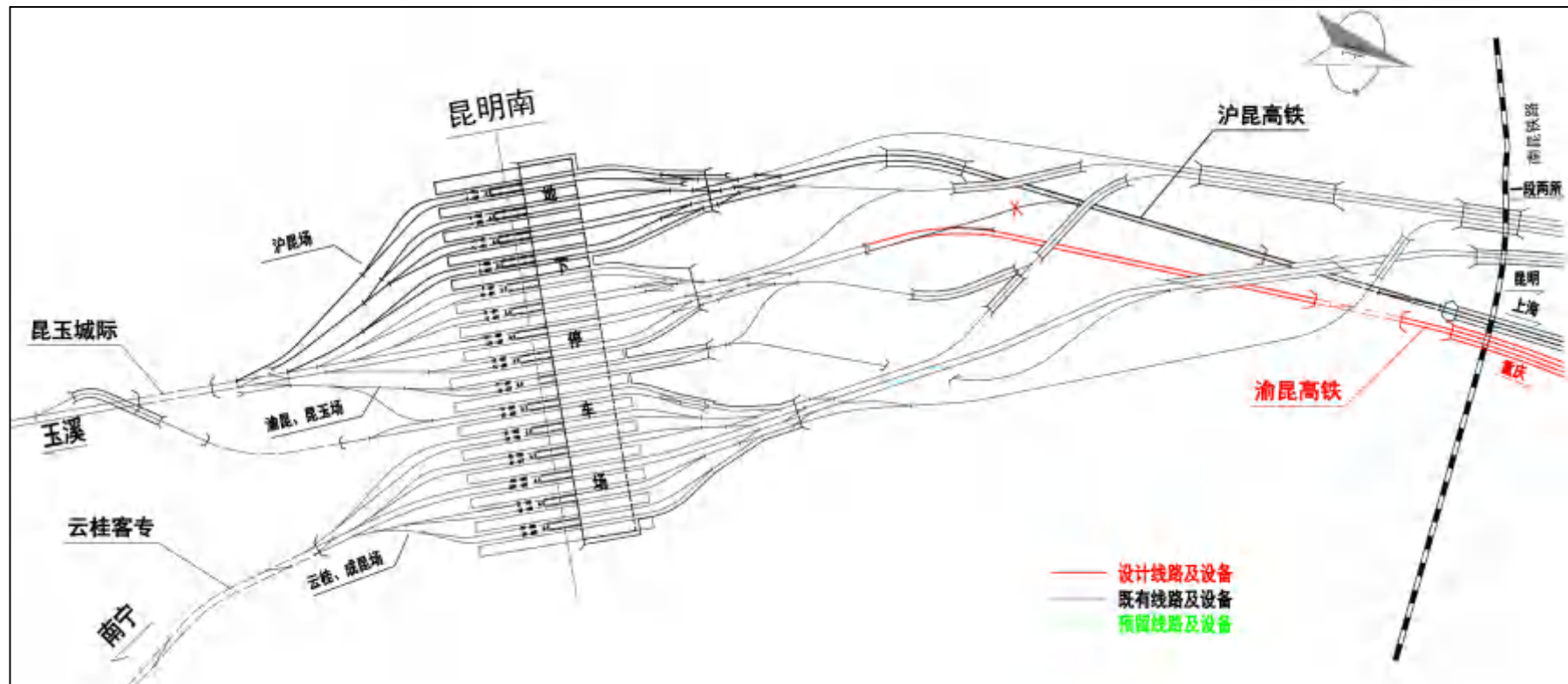
嵩明站平面布置示意图

◆长水机场站：渝昆正线下穿长水机场，在 T2 航站楼下方设长水机场站。车站按正线外包 2 台 6 线 4 个站台面的规模设计，设到发线 6 条（含正线 2 条），450m×12m×1.25m 中间站台 2 座。车站小里程端 DK699+624.15~DK700+684.25 位于长水机场车站特大桥上，DK700+684.25~DK701+740 为车站结构明挖段，DK701+480 以后为隧道盾构区间。



长水机场站平面布置示意图

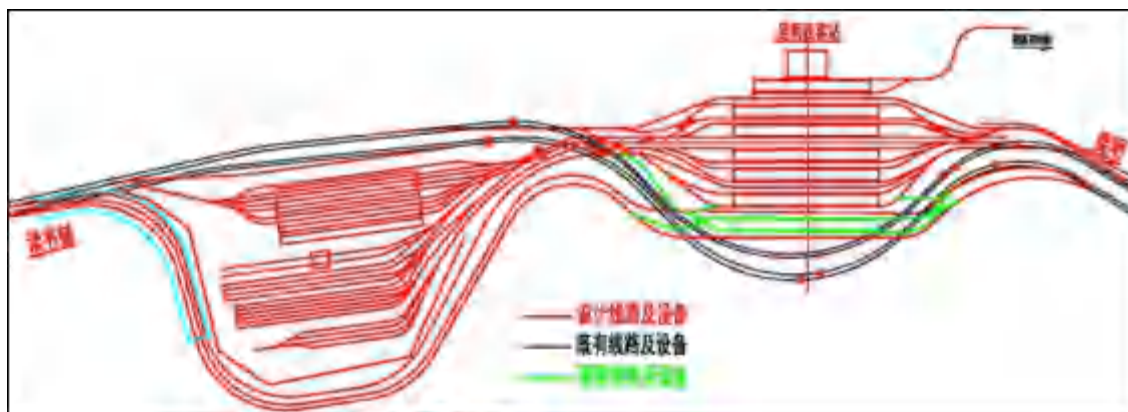
◆昆明南站：昆明南站渝昆场长昆线在设计在建设时已预留通道，本次设计渝昆高铁按长昆线预留线位，引入昆明南站渝昆场，车场土建和上建工程纳入云桂线建成，本次不对车场进行改扩建。本次车站北端咽喉长昆客专与渝昆场之间联络线因渝昆高铁引入取消，同时渝昆高铁引入渝昆场前设渡线 1 组，设置行车公寓场坪 1 处，规模 50m×80m。其它维持原设计规模不变。



昆明南站平面布置示意图

◆昆明西客站及配套工程：站位位于 G56 杭瑞高速与春雨路之间，车站与地铁 3 号线石咀站毗邻，站房位于春雨路南侧。昆明西站主要办理枢纽内的普客列车作业，采用旅客列车到发场和客车、机车整备场两场纵列的布置形式。

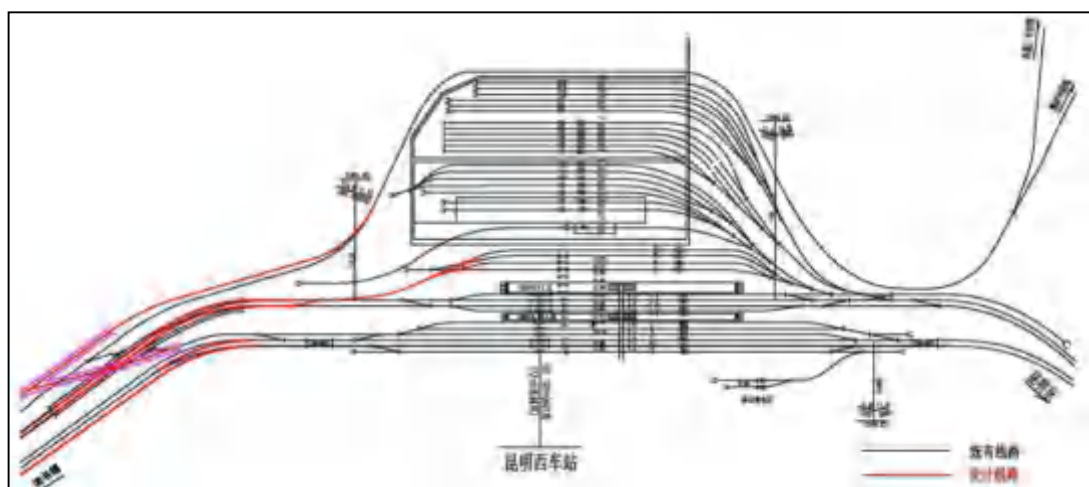
1) 昆明西客站站房位于春雨路南侧，高架候车室车站；设行包地道 1 座。旅客站房采用上进下出模式。昆明西客站设置客车场及整备所。客车场设旅客列车到发线 17 条（含正线 4 条），其中米轨到发线两条；设站台 5 座（550mx12mx1.25m）、米轨站台 1 座（250mx12mx1.25m）、货线上预留到发线两条、站台一座（550mx12mx1.25m）。整备所设置的客车整备所与客机整备所按合场横列式布置，客整所设出入段线 2 条、客整线 18 条、2 条临修线、1 条机走线、2 条牵出线；客机整备所内设 5 条机务整备线。



昆明西客站平面布置示意图

2) 相关配套工程

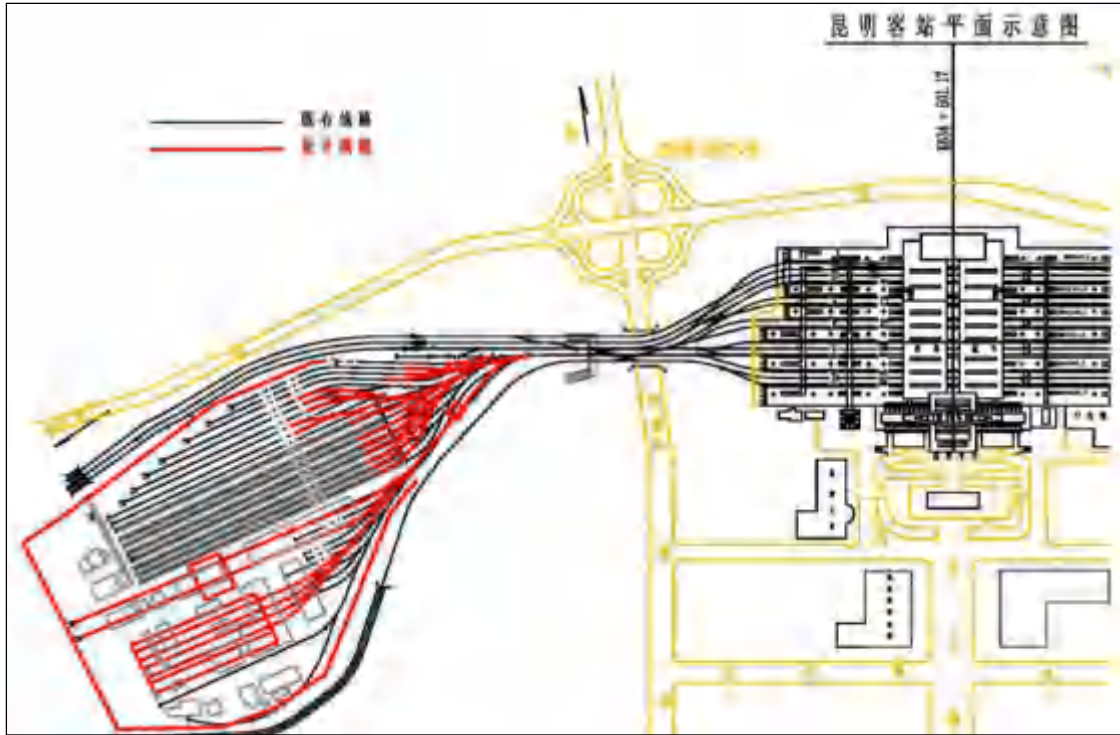
①既有昆明西站：改建粮食专用线；同时贯通（K1）~（K4）道，便于既有整备场与西客站新建整备场的取送车作业。



既有昆明西站示意图

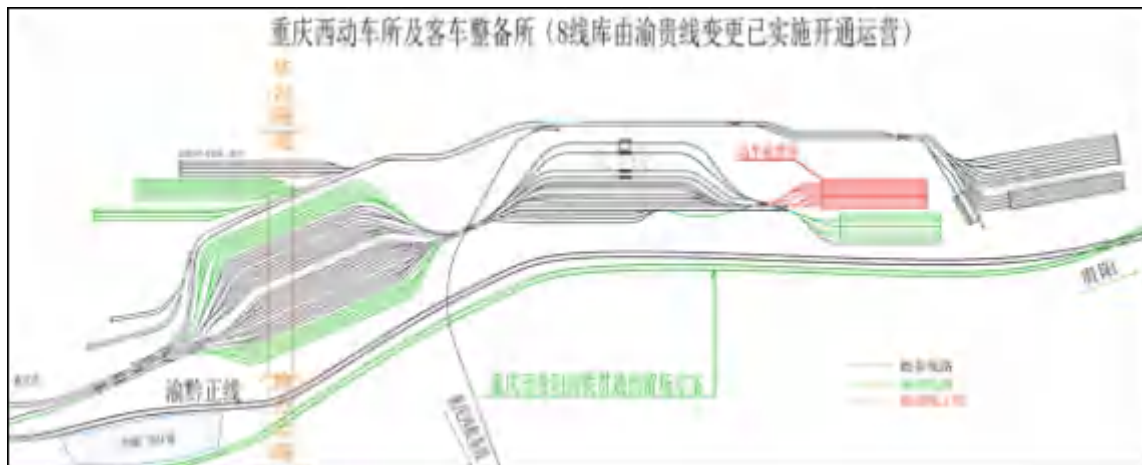
2) 昆明站动车所：将昆明站现有机辆设施改动车组检修、存放设施。昆明

站动车运用所规模为：将客整所咽喉既有 6 号对称道岔局部改建为 9 号道岔，挂网改造既有普客整备线、存车线为动车组存车线，共 14 条。增设 4 线库和 2 条临修线。



昆明站动车所平面布置示意图

◆改建重庆西动车运用所：原渝贵新建重庆西动车存车场未配备检查库线，为了解决渝贵铁路动车组一、二级检修能力问题，2017 年 8 月铁路总公司以铁总鉴函【2017】634 号对渝黔铁路公司上报的《渝昆铁路引入重庆枢纽重庆西动车运用所增设检修设施 I 类变更设计》进行批复，批复的主要内容是：同意结合新建重庆至昆明铁路引入重庆枢纽，相应增设重庆西动车运用所检修设施，在重庆西动车运用所预留位置新建 8 线检查库及边跨和相应的检修设施。



重庆西动车所平面布置示意图

7、电气化及移动通信

(1) 牵引供电

牵引供电系统采用单相工频（50Hz）、25kV 交流制。正线采用 AT 供电方式，联络线、动车走行线等采用带回流线的直接供电方式。

本工程新建江津北、友助村、泸州、南溪、高县、盐津南、彝良北、昭通东、迤车、会泽、田坝、寻甸和嵩明共 13 座牵引变电所，各新建牵引变电所的外部电源由邻近的变电站引入两回 220kV 线路供电。正线采用全补偿弹性链形悬挂，其余线路（站线、联络线、动车走行线等）采用全补偿简单链形悬挂。

表 2.2-7 牵引变电所情况表

序号	所名	位置	场坪面积	备注
1	重庆西			改造渝黔线既有
2	江津北	DK24+700, 线路左侧	80m×90m	区间范围内
3	友助村	DK73+800, 线路左侧	80m×90m	区间范围内
4	泸州	DK119+200, 线路右侧	110m×90m	区间范围内
5	南溪	DK168+210, 线路左侧	80m×90m	区间范围内
6	高县	DK242+950, 线路右侧	80m×90m	车站范围内
7	盐津南	DK302+350, 线路右侧	80m×110m	车站范围内
8	彝良北	D1K340+650, 线路左侧	80m×80m	车站范围内
9	昭通东	DK393+490, 线路右侧	105m×110m	车站范围内
10	迤车	DK477+000, 线路右侧	105m×110m	车站范围内
11	会泽	DK523+400, 线路右侧	80m×90m	车站范围内
12	田坝	DK585+150, 线路左侧	105m×110m	车站范围内
13	寻甸	DK636+600, 线路右侧	80m×90m	区间范围内
14	嵩明	DK677+860, 线路右侧	80m×90m	车站范围内
15	昆明南			改造云桂线既有

(2) GSM-R 数字移动通信系统

本项目无线通信系统采用 GSM-R 网络系统解决方案，设置 505 座 GSM-R 基站，基站单载波最大设计功率为 40W，天线增益为 15dBi。

表 2.2-8 GSM-R 基站情况表

	序号	位置	侧向	备注	序号	位置	侧向	备注
正线	1	DK0+000	左	重庆西站范围内	246	DK408+715	右	区间范围内
	2	DK6+200	左	重庆西线路所内	247	DK409+730	右	区间范围内

序号	位置	侧向	备注	序号	位置	侧向	备注
3	DK6+200	左	(同址双基站)	248	DK410+745	右	区间范围内
4	DK9+190	左	区间范围内	249	DK411+760	右	区间范围内
5	DK10+169	左	区间范围内	250	DK412+775	右	区间范围内
6	DK11+148	左	区间范围内	251	DK413+790	右	区间范围内
7	DK12+127	左	区间范围内	252	DK414+803	右	区间范围内
8	DK13+106	左	区间范围内	253	DK415+700	右	区间范围内
9	DK14+085	左	区间范围内	254	DK416+710	右	区间范围内
10	DK16+560	左	九龙坡站范围内	255	DK417+720	右	区间范围内
11	DK20+550	左	区间范围内	256	DK418+730	右	区间范围内
12	DK21+060	左	区间范围内	257	DK419+740	右	区间范围内
13	DK23+100	左	江津北站范围内	258	DK420+750	右	区间范围内
14	DK27+720	左	区间范围内	259	DK421+760	右	区间范围内
15	DK30+127	左	区间范围内	260	DK422+770	右	区间范围内
16	DK31+267	左	区间范围内	261	DK423+780	右	区间范围内
17	DK32+407	左	区间范围内	262	DK424+790	右	区间范围内
18	DK33+547	左	区间范围内	263	DK425+800	右	区间范围内
19	DK38+100	左	区间范围内	264	DK426+810	右	区间范围内
20	DK42+405	左	区间范围内	265	DK427+820	右	区间范围内
21	DK43+580	左	区间范围内	266	DK428+830	右	区间范围内
22	DK44+755	左	区间范围内	267	DK429+840	右	区间范围内
23	DK45+930	左	区间范围内	268	DK430+850	右	区间范围内
24	DK47+350	左	区间范围内	269	DK431+860	右	区间范围内
25	DK49+240	左	区间范围内	270	DK432+850	右	区间范围内
26	DK50+352	左	区间范围内	271	DK452+070	右	区间范围内
27	DK51+465	左	区间范围内	272	DK452+250	右	区间范围内
28	DK55+290	左	区间范围内	273	DK453+270	右	区间范围内
29	DK55+695	左	区间范围内	274	DK454+290	右	区间范围内
30	DK57+515	左	永川南站范围内	275	DK455+310	右	区间范围内
31	DK60+800	左	区间范围内	276	DK456+330	右	区间范围内
32	DK64+200	左	区间范围内	277	DK457+350	右	区间范围内
33	DK67+450	左	区间范围内(同址双基站)	278	DK458+370	右	区间范围内
34	DK67+450	左		279	DK459+390	右	区间范围内
35	DK71+550	左	区间范围内	280	DK460+410	右	区间范围内

序号	位置	侧向	备注	序号	位置	侧向	备注
36	DK75+200	左	区间范围内	281	DK461+430	右	区间范围内
37	DK79+400	左	区间范围内	282	DK462+450	右	区间范围内
38	DK83+600	左	区间范围内	283	DK463+470	右	区间范围内
39	DK87+835	左	区间范围内（同址 双基站）	284	DK464+490	右	区间范围内
40	DK87+835	左		285	DK465+510	右	区间范围内
41	DK92+300	左	区间范围内	286	DK466+530	右	区间范围内
42	DK97+000	左	区间范围内	287	DK467+095	左	区间范围内
43	DK101+000	左	区间范围内	288	DK467+550	右	区间范围内
44	DK105+100	左	区间范围内	289	DK468+570	右	区间范围内
45	DK108+700	左	区间范围内	290	DK469+590	右	区间范围内
46	DK112+250	左	区间范围内	291	DK470+610	右	区间范围内
47	DK114+200	左	区间范围内	292	DK471+630	右	区间范围内
48	DK114+865	左	区间范围内	293	DK472+650	右	区间范围内
49	DK120+900	左	区间范围内	294	DK473+670	右	区间范围内
50	DK126+700	左	区间范围内	295	DK474+690	右	区间范围内
51	DK130+700	左	区间范围内	296	DK475+710	右	区间范围内
52	DK135+000	左	区间范围内	297	DK476+760	右	区间范围内
53	DK139+350	左	区间范围内	298	DK477+530	右	迤车站范围内
54	DK143+700	左	区间范围内	299	DK478+450	右	区间范围内
55	DK148+000	左	区间范围内	300	DK479+950	右	区间范围内
56	DK152+350	左	区间范围内	301	DK482+060	右	区间范围内
57	DK156+700	左	区间范围内	302	DK482+790	右	区间范围内
58	DK161+550	左	区间范围内	303	DK483+515	右	区间范围内
59	DK165+600	左	区间范围内	304	DK484+065	右	区间范围内
60	DK169+715	左	南溪站范围内	305	DK484+565	右	区间范围内
61	DK172+200	左	区间范围内	306	DK485+565	右	区间范围内
62	DK176+650	左	区间范围内	307	DK486+565	右	区间范围内
63	DK180+500	左	区间范围内	308	DK487+565	右	区间范围内
64	DK180+660	左	区间范围内	309	DK488+565	右	区间范围内
65	DK184+525	左	区间范围内	310	DK489+565	右	区间范围内
66	DK185+275	左	区间范围内	311	DK490+350	右	区间范围内
67	DK188+699	右	区间范围内（与川 南城际 DK65+450 同址）	312	DK490+600	右	区间范围内

序号	位置	侧向	备注	序号	位置	侧向	备注
68	DK192+380	右	区间范围内(利用川南城际DK69+200 临港站 基站)	313	DK491+620	右	区间范围内
69	DK194+800	右	区间范围内(利用川南城际DK71+900 基站)	314	DK492+640	右	区间范围内
70	D1K211+500	左	区间范围内(同址双基站)	315	DK493+660	右	区间范围内
71	D1K211+500	左		316	DK494+680	右	区间范围内
72	D1K214+472	左	区间范围内	317	DK495+700	右	区间范围内
73	D1K215+447	左	区间范围内	318	DK496+720	右	区间范围内
74	D1K216+422	左	区间范围内	319	DK497+740	右	区间范围内
75	D1K216+940	左	区间范围内	320	DK498+760	右	区间范围内
76	D1K217+965	左	区间范围内	321	DK499+780	右	区间范围内
77	D1K218+990	左	区间范围内	322	DK500+800	右	区间范围内
78	D1K220+015	左	区间范围内	323	DK501+820	右	区间范围内
79	D1K221+042	左	区间范围内	324	DK502+200	右	区间范围内
80	D1K221+422	左	区间范围内	325	DK502+840	右	区间范围内
81	D1K222+611	左	区间范围内	326	DK503+860	右	区间范围内
82	DK225+800	左	区间范围内	327	DK504+880	右	区间范围内
83	DK228+861	左	区间范围内	328	DK505+900	右	区间范围内
84	DK229+817	左	区间范围内	329	DK506+920	右	区间范围内
85	DK230+801	左	区间范围内	330	DK507+940	右	区间范围内
86	DK231+798	左	区间范围内	331	DK508+960	右	区间范围内
87	DK232+482	左	区间范围内	332	DK509+980	右	区间范围内
88	DK233+346	左	区间范围内	333	DK511+000	右	区间范围内
89	DK234+209	左	区间范围内	334	DK512+020	右	区间范围内
90	DK235+282	左	区间范围内	335	DK513+040	右	区间范围内
91	DK236+242	左	区间范围内	336	DK514+060	右	区间范围内
92	DK237+202	左	区间范围内	337	DK515+080	右	区间范围内
93	DK238+162	左	区间范围内	338	DK516+100	右	区间范围内
94	DK239+123	左	区间范围内	339	DK517+120	右	区间范围内
95	DK242+600	右	高县站范围内	340	DK518+140	右	区间范围内
96	DK245+541	左	区间范围内	341	DK519+080	左	区间范围内
97	DK246+541	左	区间范围内	342	DK520+200	右	区间范围内

序号	位置	侧向	备注	序号	位置	侧向	备注
98	DK247+541	左	区间范围内	343	DK520+930	右	区间范围内
99	DK248+541	左	区间范围内	344	DK521+661	右	区间范围内
100	DK249+541	左	区间范围内	345	DK522+643	右	会泽站范围内
101	DK250+541	左	区间范围内	346	DK523+658	左	区间范围内
102	DK251+541	左	区间范围内	347	DK524+668	左	区间范围内
103	DK252+541	左	区间范围内	348	DK525+678	左	区间范围内
104	DK253+547	左	区间范围内	349	DK526+688	左	区间范围内
105	DK257+600	左	区间范围内	350	DK527+698	左	区间范围内
106	DK262+150	左	区间范围内	351	DK528+708	左	区间范围内
107	DK266+402	左	区间范围内	352	DK529+718	左	区间范围内
108	DK267+502	左	区间范围内	353	DK530+728	左	区间范围内
109	DK267+848	左	区间范围内	354	DK531+738	左	区间范围内
110	DK269+175	左	区间范围内	355	DK532+748	左	区间范围内
111	DK270+106	左	区间范围内	356	DK533+758	左	区间范围内
112	DK271+191	左	区间范围内	357	DK534+768	左	区间范围内
113	DK272+276	左	区间范围内	358	DK535+000	左	区间范围内
114	DK273+361	左	区间范围内	359	DK535+778	左	区间范围内
115	DK274+446	左	区间范围内	360	DK536+788	左	区间范围内
116	DK275+175	右	筠连站范围内	361	DK537+798	左	区间范围内
117	DK275+692	左	区间范围内	362	DK538+808	左	区间范围内
118	DK277+061	左	区间范围内	363	DK539+818	左	区间范围内
119	DK277+837	左	区间范围内	364	DK540+828	左	区间范围内
120	DK279+136	左	区间范围内	365	DK541+838	左	区间范围内
121	DK279+926	左	区间范围内	366	DK542+848	左	区间范围内
122	DK280+530	左	区间范围内	367	DK543+858	左	区间范围内
123	DK281+200	左	区间范围内	368	DK544+868	左	区间范围内
124	DK282+100	左	区间范围内	369	DK545+878	左	区间范围内
125	DK285+277	左	区间范围内	370	DK546+888	左	区间范围内
126	DK286+354	左	区间范围内	371	DK547+915	左	区间范围内
127	DK287+431	左	区间范围内	372	DK548+810	左	区间范围内
128	DK288+508	左	区间范围内	373	DK549+560	左	区间范围内
129	DK289+585	左	区间范围内	374	DK550+300	左	区间范围内
130	DK290+662	左	区间范围内	375	DK552+753	左	区间范围内

	序号	位置	侧向	备注	序号	位置	侧向	备注
	131	DK291+739	左	区间范围内	376	DK553+180	左	区间范围内
	132	DK292+816	左	区间范围内	377	DK554+000	左	区间范围内
	133	DK293+900	左	区间范围内	378	DK554+560	左	区间范围内
	134	DK293+808	左	区间范围内	379	DK554+994	左	区间范围内
	135	DK294+800	左	区间范围内	380	DK556+000	左	区间范围内
	136	DK295+792	左	区间范围内	381	DK557+000	左	区间范围内
	137	DK296+784	左	区间范围内	382	DK558+000	左	区间范围内
	138	DK297+776	左	区间范围内	383	DK559+000	左	区间范围内
	139	DK298+768	左	区间范围内	384	DK560+000	左	区间范围内
	140	DK299+760	左	区间范围内	385	DK561+000	左	区间范围内
	141	DK300+752	左	区间范围内	386	DK561+304	左	区间范围内
	142	DK301+743	左	区间范围内	387	DK561+889	左	区间范围内
	143	DK302+509	右	盐津南站范围内	388	DK562+889	左	区间范围内
	144	DK302+581	右	区间范围内	389	DK563+889	左	区间范围内
	145	DK303+581	右	区间范围内	390	DK564+889	左	区间范围内
	146	DK304+581	右	区间范围内	391	DK565+889	左	区间范围内
	147	DK305+581	右	区间范围内	392	DK566+889	左	区间范围内
	148	DK306+581	右	区间范围内	393	DK567+889	左	区间范围内
	149	DK307+581	右	区间范围内	394	DK568+785	左	区间范围内
	150	DK308+729	右	区间范围内	395	DK569+785	左	区间范围内
	151	DK309+581	右	区间范围内	396	DK570+785	左	区间范围内
	152	DK310+581	右	区间范围内	397	DK571+785	左	区间范围内
	153	DK311+581	右	区间范围内	398	DK572+785	左	区间范围内
	154	DK312+581	右	区间范围内	399	DK573+785	左	区间范围内
	155	DK313+581	右	区间范围内	400	DK574+785	左	区间范围内
	156	DK314+581	右	区间范围内	401	DK575+785	左	区间范围内
	157	DK315+550	右	区间范围内	402	DK576+785	左	区间范围内
	158	DK315+581	右	区间范围内	403	DK577+785	左	区间范围内
	159	DK316+581	右	区间范围内	404	DK578+785	左	区间范围内
	160	DK317+581	右	区间范围内	405	DK579+785	左	区间范围内
	161	DK318+581	右	区间范围内	406	DK580+785	左	区间范围内
	162	DK319+581	右	区间范围内	407	DK581+785	左	区间范围内
	163	DK320+581	右	区间范围内	408	DK582+785	左	区间范围内

序号	位置	侧向	备注	序号	位置	侧向	备注
164	DK321+581	右	区间范围内	409	DK583+785	左	区间范围内
165	DK322+581	右	区间范围内	410	DK584+815	左	区间范围内
166	DK323+581	右	区间范围内	411	DK585+105	左	区间范围内
167	DK324+581	右	区间范围内	412	DK588+630	左	田坝站范围内
168	DK325+581	右	区间范围内	413	DK589+903	左	区间范围内
169	DK326+581	右	区间范围内	414	DK590+903	左	区间范围内
170	DK327+581	右	区间范围内	415	DK591+825	左	区间范围内
171	DK328+581	右	区间范围内	416	DK592+825	左	区间范围内
172	DK329+000	右	区间范围内	417	DK593+825	左	区间范围内
173	DK329+581	右	区间范围内	418	DK594+825	左	区间范围内
174	DK330+581	右	区间范围内	419	DK595+825	左	区间范围内
175	DK331+581	右	区间范围内	420	DK596+815	左	区间范围内
176	DK332+581	右	区间范围内	421	DK597+678	左	区间范围内
177	DK333+581	右	区间范围内	422	DK598+678	左	区间范围内
178	DK334+581	右	区间范围内	423	DK599+678	左	区间范围内
179	DK335+581	右	区间范围内	424	DK600+678	左	区间范围内
180	DK336+581	右	区间范围内	425	DK601+876	左	区间范围内
181	DK337+581	右	区间范围内	426	DK602+655	左	区间范围内
182	DK338+581	右	区间范围内	427	DK611+020	左	区间范围内
183	DK338+900	右	区间范围内	428	DK615+140	右	区间范围内
184	DK339+581	右	区间范围内	429	DK616+130	右	区间范围内
185	DK340+581	右	区间范围内	430	DK617+120	右	区间范围内
186	DK341+581	右	区间范围内	431	DK618+110	右	区间范围内
187	DK342+581	右	区间范围内	432	DK619+100	右	区间范围内
188	DK343+581	右	区间范围内	433	DK620+090	右	区间范围内
189	DK344+581	右	区间范围内	434	DK621+080	右	区间范围内
190	DK345+581	右	区间范围内	435	DK622+070	右	区间范围内
191	DK346+581	右	区间范围内	436	DK623+060	右	区间范围内
192	DK347+581	右	区间范围内	437	DK624+075	右	区间范围内
193	DK348+616	右	区间范围内	438	DK627+280	右	区间范围内
194	DK348+720	右	彝良北站范围内	439	DK628+340	右	区间范围内
195	DK349+554	右	区间范围内	440	DK629+400	右	区间范围内
196	DK350+599	右	区间范围内	441	DK630+460	右	区间范围内

序号	位置	侧向	备注	序号	位置	侧向	备注
197	DK351+644	右	区间范围内	442	DK631+510	右	区间范围内
198	DK352+689	右	区间范围内	443	DK634+355	右	区间范围内
199	DK353+734	右	区间范围内	444	DK637+200	右	寻甸站范围内
200	DK354+779	右	区间范围内	445	DK641+000	右	区间范围内
201	DK355+824	右	区间范围内	446	DK643+150	右	区间范围内
202	DK356+869	右	区间范围内	447	DK644+150	右	区间范围内
203	DK357+400	右	区间范围内	448	DK645+205	右	区间范围内
204	DK357+914	右	区间范围内	449	DK650+200	右	区间范围内
205	DK358+959	右	区间范围内	450	DK654+800	右	区间范围内
206	DK360+004	右	区间范围内	451	DK659+400	右	区间范围内
207	DK361+049	右	区间范围内	452	DK664+040	右	区间范围内
208	DK362+094	右	区间范围内	453	DK665+040	右	区间范围内
209	DK363+139	右	区间范围内	454	DK666+095	右	区间范围内
210	DK364+184	右	区间范围内	455	DK674+900	右	白龙桥线路所范围内
211	DK365+229	右	区间范围内	456	DK674+900	右	
212	DK366+274	右	区间范围内	457	DK678+710	右	嵩明站范围内
213	DK367+320	右	区间范围内	458	DK678+710	右	嵩明站范围内
214	DK368+445	右	区间范围内	459	K2200+303	右	嵩明线路所范围内（原沪昆客专嵩明K2200+197=DK1121+410）
215	DK369+645	右	区间范围内	460	K2200+303	右	
216	DK370+188	右	区间范围内	461	DK679+250	右	区间范围内
217	DK371+063	右	区间范围内	462	DK680+250	右	区间范围内
218	DK372+250	右	区间范围内	463	DK681+250	右	区间范围内
219	DK373+054	右	区间范围内	464	DK682+250	右	区间范围内
220	DK374+074	右	区间范围内	465	DK683+250	右	区间范围内
221	DK375+094	右	区间范围内	466	DK684+250	右	区间范围内
222	DK376+114	右	区间范围内	467	DK685+080	右	区间范围内
223	DK377+134	右	区间范围内	468	DK688+930	右	区间范围内
224	DK378+154	右	区间范围内	469	DK692+780	右	区间范围内
225	DK379+174	右	区间范围内	470	DK696+630	右	区间范围内
226	DK380+194	右	区间范围内	471	DK700+500	右	区间范围内
227	DK381+207	右	区间范围内	472	DK700+770	右	长水机场站范围内

	序号	位置	侧向	备注	序号	位置	侧向	备注
	228	DK381+214	右	区间范围内	473	DK708+800	右	区间范围内
	229	DK382+234	右	区间范围内	474	DK711+435	右	区间范围内
	230	DK383+254	右	区间范围内	475	DK712+435	右	区间范围内
	231	DK384+274	右	区间范围内	476	DK713+435	右	区间范围内
	232	DK385+294	右	区间范围内	477	DK714+435	右	区间范围内
	233	DK386+314	右	区间范围内	478	DK715+435	右	区间范围内
	234	DK387+334	右	区间范围内	479	DK716+452	右	区间范围内
	235	DK388+354	右	区间范围内	480	DK717+211	右	区间范围内
	236	DK389+359	右	区间范围内	481	DK719+311	右	区间范围内
	237	DK392+679	右	昭通东站范围内 (同址双基站)	482	DK719+335	右	区间范围内
	238	DK392+679	右		483	DK724+440	右	区间范围内
	239	DK397+260	右	区间范围内(同址 双基站)	484	DK725+200	右	区间范围内
	240	DK397+260	右		485	DK725+835	右	区间范围内
	241	DK404+737	右	区间范围内	486	DK726+600	右	区间范围内
	242	DK405+116	右	区间范围内	487	DK727+850	右	区间范围内
	243	DK406+099	右	区间范围内	488	DK729+075	右	区间范围内
	244	DK406+306	右	区间范围内	489	DK728+930	右	区间范围内
	245	DK407+700	右	区间范围内	490	DK731+326	右	昆明南站范围内
重庆 枢纽	491	GCKYK825+910	右	区间范围内	495	SLZK0+190	左	区间范围内
	492	GCKYK826+480	左	区间范围内	496	SLZK0+900	左	区间范围内
	493	GCKYK826+565	左	区间范围内	497	JZK0+000	左	区间范围内
	494	GCKYK827+650	左	区间范围内	498	JZK2+000	左	区间范围内
昆明 南第 二动 车所	499	DKD1K2+020	左		503	DKD2K2+230	右	
	500	DKD1K2+700	左		504	DKD1K6+000	右	
	501	DKD1K3+900	左		505	DKD1K2+020	左	
	502	DKD2K1+620	右					

8、给水排水

本项目污水总量为 8625m³/d,其中新增污水量 3526m³/d,既有污水 5099m³/d;新增污水中,生产废水 723m³/d、集便污水 736m³/d、生活污水 2067m³/d。

工程设计中:重庆西站、泸州站、筠连站、会泽站、昆明南站、昆明西客站、昆明西客站整备所、昆明站动车所新增生活污水排入市政管网,江津北站、永川南站、泸州东站、南溪站、高县站、盐津南站、彝良北站、迤车站、田坝站、寻

甸站、嵩明站、长水机场站生活污水采用复合型绿色生态工艺处理，昭通东及存车场生活污水采用 SBR 工艺处理；泸州站生产废水排入市政管网，昆明西客车整备所、重庆西动车所、昆明站动车所生产废水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用，昭通东及存车场生产废水沉淀隔油处理后与生活污水一起采用 SBR 工艺处理；重庆西站、泸州站、昆明南站、昆明西客站、昆明西客车整备所、重庆西动车所、昆明站动车所集便废水采用厌氧处理后排入市政管网，昭通东及存车场集便废水厌氧处理后与生活污水一起采用 SBR 工艺处理。

9、房屋建筑及暖通

新增定员 4479 人；生活、生产附属房屋建筑面积 459162m²。不设采暖设施，对室内温湿度有要求的采取空调系统。

2.2.6 施工临时工程

1、施工生产生活区

本线大型临时设施的设置原则为根据沿线工点的具体位置，按照大型临时设施设置的规定，以满足施工需要为准则，结合沿线运输、施工条件、电源、水源资源、铺架方案以及与沿线站场工程进度，采取永临结合加以确定。

(1) 铺轨基地、制（存）梁场

1) 铺轨基地

结合重庆至昆明铁路铺架工程特点及总工期要求，本线拟在老成渝线栏杆滩站及东川支线崔家庄附近设置铺轨基地。

表 2.2-9 铺轨基地情况表

序号	名称	与线路位置关系	占地面积 (hm ²)	铺架范围
1	永川铺轨基地	DK60 右侧 2.8km	27.03	DK2+464- DK477+700 及重庆枢纽内联络线
2	崔家庄铺轨基地	DK659+600 右侧 0.7km	20.20	DK477+700- DK731.326 及昆明枢纽内联络线
合计		/	47.23	/

2) 制梁场

结合桥梁工程的分布特点及施工组织设计安排，全线设置箱梁预制场 15 处。

表 2.2-10 制梁场情况表

序号	行政区		梁场名称	与线路位置关系		占地面积 (hm ²)
1	重庆	江津区	江津北站梁场	DK22+300	左侧	10.75
2		永川区	永川南站梁场	DK57+465	右侧	9.52
3	四川	泸县	泸县梁场	DK89+900	右侧	9.13

序号	行政区		梁场名称	与线路位置关系		占地面积 (hm ²)
4		龙马潭区	龙马潭梁场	DK111+900	右侧	10.13
5		江阳区	江阳梁场	DK140+000	右侧	4.64
6		临港区	南溪梁场	DK179+300	左侧	10.13
7		高县	高县来复镇梁场	DK225+000	左侧	10.73
8		高县	高县陈村梁场	DK262+000	左侧	10.20
9	云南	昭阳区	守望乡梁场	DK401+900	左侧	6.13
10		会泽县	迤车站梁场	DK477+700	右侧	6.86
11		寻甸县	蒲草塘梁场	DK601+000	左侧	7.47
12			寻甸站梁场	DK636+700	左侧	7.80
13		嵩明县	老猴街梁场	DK671+300	右侧	11.51
14		官渡区	空港梁场	DK695+800	左侧	7.59
15		呈贡区	经开梁场	DK720+500	左侧	6.90

(2) 双块式轨枕场

全线设置 6 处双块式轨枕预制场，详见下表。

表 2.2-11 轨枕预制场情况表

序号	行政区		名称	与线路位置关系	占地面积 (hm ²)
1	重庆	永川区	永川轨枕场	DK57+500 附近	5.4
2	四川	叙州区	宜宾轨枕场	DK206+300 附近	6.67
3	云南	盐津县	盐津黄草轨枕场	DK302 左侧 500m	5.07
4		昭阳区	守望乡轨枕场	DK401+900 左侧	6.67
5		会泽县	会泽制轨枕场	DK523 省道 303 旁	4.6
6		嵩明县	嵩明制轨枕场	DK678 嵩明车站维修工区	5.53

(3) 管片预制场

根据管片的需求量、预存量、场地条件及盾构施工进度等因素，本线设置管片预制场 1 处，位于长水机场西南侧，机场高速路与环港东路交叉口东南方向。该区域设计规划面积 7hm²。

(4) 混凝土集中拌合站

为满足混凝土运输时间要求，节省工程造价和砼成品的质量控制，在长大隧道的进出口、辅助坑道口及复杂桥梁工点附近均需设置拌和站。统筹考虑，全线共设置 102 处混凝土集中拌和站。占地数量约 118.48hm²。

(5) 级配碎石和填料拌和站

根据路基大段落分布情况，共设置 42 处填料拌合站，每处占地 0.67hm²，其中川渝段设置 21 处（改良土和级配碎石拌合站），云贵段设置 21 处（级配碎石拌合站），具体位置详见下表。

表 2.2-12 级配碎石和填料拌和站布设一览表

编号	里程	编号	里程
1	DK19+788	22	D1K369+994
2	DK26+807	23	DK400+670
3	DK39+718	24	DK415+051
4	DK46+875	25	DK479+347
5	DK68+239	26	DK520+141
6	DK85+192	27	DK554+961
7	DK89+331	28	DK586+506
8	DK100+717	29	DK601+814
9	DK110+592	30	DK614+771
10	DK129+726	31	DK638+303
11	DK135+177	32	DK648+093
12	DK139+670	33	DK658+574
13	DK145+289	34	DK661+938
14	DK151+700	35	DK666+120
15	DK161+539	36	DK668+186
16	DK165+721	37	DK685+090
17	DK175+398.	38	DK692+000
18	DK185+282	39	DK709+720
19	D2K213+782	40	DK716+430
20	DK254+218	41	DK725+830
21	DK269+930	42	DK729+075

(6) 材料厂

本线在九龙坡区、江津区、永川区、泸县、龙马潭区、南溪区、翠屏区、高县、筠连县、盐津县、彝良县、昭阳区、迤车镇、会泽县、田坝乡、寻甸县、嵩明县、呈贡区等 18 个城镇设立临时材料供应基地，其中 5 处材料厂设于既有内昆线及成渝线办理货运业务的车站或货场，可作为厂发料起运点，其余材料厂仅作为材料临时存放、转运场地，其余采取租用设施完善的场地。

(7) 施工营地

本工程在特大型桥梁，隧道进、出口、斜井出口、车站等地段设置临时施工营地，临近工点合并设置，初步统计本工程需设置施工营地 216 处，每处占地 0.3hm²，占地面积共计 64.8hm²。

2、施工便道

结合地方既有道路情况和工程分布情况，汽车运输便道包括运输干线及其通往隧道、特大桥、大桥的引入线，以及机械化施工的重点土石方工点的运输便道。

施工便道路主便道按 6.5m 考虑，引入便道按 4.5m，改扩建既有便道（根据初步调查主要针对农村道路 2.5m~3m 进行扩建）新征用地 1m，山区段最大纵坡按 10%~15%控制，路面采用泥结碎石路面。工程需新建便道 593.79km（主便道 327.58km，引入便道 266.21km），改扩建既有道路 567.4km，利用既有道路 615.61km；施工便道共占地 389.46hm²。工程临时施工道路情况详见下表。

表 2.2-13 施工便道布设表

类别	主便道	引入便道	改扩建	利用既有道路	小计
长度 (km)	327.58	266.21	567.40	615.61	1776.80
占地 (hm ²)	212.93	119.79	56.74	/	389.46

2.2.7 土石方平衡及取、弃土方

1、土石方数量及土石方平衡

本项目土石方工程较大，产生的弃方较大。根据以往铁路修建经验，一部分挖方可作为填方，这在一定程度可以减少工程弃渣量，也使本项目土石方调配更加优化，既节约了资源也减少了土地的占用。本项目临时占用部分耕地，因此在施工后期需加大临时用地复垦力度，路基和站场在施工前对肥沃的表土进行剥离，剥离表土用于主体工程绿化回填，从而达到快速的土地整治。通过这两种途径，在一定程度上减少了弃土。

本工程土石方总量为 14737.63×10⁴m³，其中挖方 12016.41×10⁴m³，填方 2721.22×10⁴m³；路基、站场、隧道相互调配利用后，本工程需取土及外购 300.59×10⁴m³，产生弃方 9136.45×10⁴m³。

表 2.2-14 全线土石方汇总表 单位：10⁴m³

工程类型	开挖	填方	回填	调入	调出	外借		出渣	
				来源	去向	取土石	价购土石	砂石骨料	弃渣
路基	3600.46	654.54	237.21	269.65	221.63	30.50	151.29		3175.72
站场	1236.66	956.08	464.05	399.64	72.02	88.57	30.23		727.00

工程类型	开挖	填方	回填	调入	调出	外借		出渣	
				来源	去向	取土石	价购土石	砂石骨料	弃渣
桥梁	519.54	303.94	328.61	0.00	11.50	0.00	0.00		204.09
隧道	6010.21	132.98	138.81	0.00	593.19	0.00	0.00	459.32	4824.72
临时工程区	649.54	673.68	876.15	229.05	0.00	0.00	0.00		204.91
小计	12016.41	2721.22	2044.83	898.34	898.34	119.07	181.52	459.32	9136.45

2、取、弃土场

根据路基、站场、隧道等相关专业设计，设置 149 处弃土场，3 处取土场；大坪隧道斜井工区渣场，韩家坪隧道横洞工区 1 号渣场，韩家坪隧道横洞工区 2 号渣场，韩家坪隧道出口工区渣场及新桥、杨梅山隧道渣场 5 处渣场位于曲靖会泽毛家村水库饮用水源保护区准保护区，其余取、弃土场不在环境敏感区内。

表 2.2-15 全线弃土场汇总表

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离 (m)	弃渣量 (实方-万方)	容渣量 (万方)	占地 (hm ²)	最大堆高 (m)	占地类型	渣场类型
1	九龙坡区	狮子咀弃土场	DK20+200~DK20+700	右侧	790~1500	261	356.27	19.80	38	旱地、灌木林地	坡地型
2	江津区	缙云山隧道进口工区渣场	DK29+115	右侧	1735	36	49.14	8.73	19	旱地、灌木林地	坡地型
3	璧山区	缙云山隧道出口渣场/路基	DK35+700~DK36+000	右侧	880	40	54.60	7.04	10	旱地、灌木林地	坡地型
4		大山隧道进口渣场	DK40+700	右侧	2200	60	81.90	11.00	40	旱地、灌木林地	坡地型
5	江津区	大山隧道出口渣场	DK46+000	右侧	950	26.2	35.76	6.00	27	水田、灌木林地	坡地型
6		云雾山隧道进口渣场	DK48+850	右侧	650	41.7	56.92	8.67	28	旱地、灌木林地	坡地型
7	永川区	永川路基 2 号弃土场	DK51+900~DK52+100	右侧	850	14.1	19.25	3.04	11	旱地、灌木林地	坡地型
8		永川路基 4 号弃土场	DK55+350	右侧	300	10	13.65	1.50	11	旱地、灌木林地	坡地型
9		傅家洞弃土场	DK58+650	左侧	335	17	23.21	2.55	18	旱地、水塘	坡地型
10		永川路基 7 号弃土场	DK66+900~DK67+300	左侧	280~670	49.4	67.43	8.39	13	水田、旱地	坡地型
11		永川路基 11 号弃土场	DK70+900~DK71+900	左侧	460~820	58.6	79.99	9.37	14	水田、旱地	坡地型
12		永川路基 12 号弃土场	DK73+600~DK74+000	左侧	70~650	57.3	78.21	9.07	16	水田、旱地	坡地型
13		永川路基 19 号弃土场	DK80+100~DK80+700	右侧	660~880	41.9	57.19	6.98	17	水田、旱地	坡地型
14		永川路基 22 号弃土场	DK82+100~DK82+150	左侧	240	15.4	21.02	2.94	10	水田、旱地	坡地型

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离 (m)	弃渣量 (实方- 万方)	容渣量 (万 方)	占地 (hm ²)	最大 堆高 (m)	占地类 型	渣场 类型
15		店子坡隧道 渣场	DK85+400~ DK85+800	右侧	100~ 380	35.3	48.18	5.10	16	水田、旱 地	坡地 型
16	泸县	泸县 1 号弃 渣场	DK87+700~ DK88+50	左侧	20~ 460	61.4	83.81	7.80	34	水田、旱 地	沟道 型
17		泸县 3 号弃 渣场	DK90+300~ DK90+600	右侧	360~ 730	39.5	53.92	6.73	17	水田、旱 地	坡地 型
18		泸县 7 号弃 渣场	DK97+020~ DK97+450	左侧	250~ 1225	48.3	65.93	8.07	12	水田、旱 地、灌木 林地	坡地 型
19		泸县 9 号弃 渣场	DK101+080 ~ DK101+320	右侧	100~ 500	41.3	56.37	6.90	35	旱地、灌 木林地	坡地 型
20	龙马 潭区	龙马潭新增 1 号弃渣场	DK107+500 ~ DK108+680	左侧	3000	42.5	58.01	7.08	15	水田、旱 地、水塘	坡地 型
21		龙马潭新增 2 号弃渣场	DK110+100 ~DK110+20	左侧	2600	17	23.21	2.87	15	水田、旱 地	坡地 型
22		龙马潭 3 号 弃渣场	DK114+450 ~ DK114+720	左侧	1780 ~ 2180	31.1	42.45	6.84	19	水田、旱 地和灌 木林地	沟道 型
23	江阳 区	江阳 3 号弃 渣场	DK131+160 ~ DK131+310	右侧	400~ 760	29.7	40.54	5.25	12	水田、旱 地	沟道 型
24		江阳 6 号弃 渣场	DK137+750 ~ DK138+400	左侧	1000 ~ 1250	46.6	63.61	8.86	19	水田、旱 地	坡地 型
25		江阳 7 号弃 渣场	DK145+700 ~ DK146+050	左侧	120~ 460	33	45.05	5.31	18	水田、灌 木林地	坡地 型
26	江安 县	江安 9 号弃 渣场	DK152+700 ~ DK153+000	右侧	250~ 620	44	60.06	6.26	20	水田、旱 地	沟道 型
27		江安 10 号弃 渣场	DK153+550 ~ DK153+990	左侧	530~ 990	49	66.89	7.45	19	水田、旱 地、灌木 林地	沟道 型
28	南溪 区	南溪 3 号弃 渣场	DK158+800 ~ DK159+350	右侧	110~ 450	33.5	45.73	5.78	15	水田、旱 地	沟道 型
29		南溪 9 号弃 渣场	DK162+120 ~ DK162+550	右侧	360~ 820	45.9	62.65	6.77	20	旱地、灌 木林地	沟道 型
30		南溪 15 号弃 渣场	DK164+850 ~ DK165+400	右侧	660~ 990	57.3	78.21	8.21	18	水田、旱 地	沟道 型
31		南溪站 1 号 渣场	DK170+400	右侧	800	46	62.79	6.67	8	水田、旱 地	坡地 型
32		南溪 20 号弃 渣场	DK173+720 ~ DK173+920	右侧	160-5 90	31.4	42.86	5.11	15	水田、旱 地、灌木 林地	沟道 型
33		南溪 22 号弃 渣场	DK176+200 ~ DK176+300	右侧	310-7 30	35.9	49.00	5.89	18	水田、旱 地、灌木 林地	坡地 型

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	容渣量(万方)	占地(hm ²)	最大堆高(m)	占地类型	渣场类型
34	临港区	临港2号弃渣场	DK178+600-178+800	左侧	500	33.7	46.00	5.05	21	水田、旱地、灌木林地	坡地型
35		临港1号弃渣场	DK185+200~DK185+600	左侧	290~900	67.7	92.41	12.47	19	水田、旱地、灌木林地	沟道型
36	叙州区	赵场梨子村1号弃土场	DK211+700~DK212+300	左侧	600~1000	92.54	125.98	8.93	35	旱地、灌木林地	沟道型
37		来福隧道进口工区渣场	D2K216+050	右侧	850	73.6	108.19	10.87	32	旱地、灌木林地	坡地型
38	高县	来福隧道出口工区渣场	D2K221+500	左侧	500	48.9	71.88	10.53	58	旱地、灌木林地	沟道型
39		石坝村弃土场	DK223+400~DK223+800	左侧	100~1000	30.44	40.00	8.20	27	旱地、灌木林地	沟道型
40		太平村1号弃土场	DK226+950~DK227+300	左侧	400	84.2	107.84	7.33	75	旱地	沟道型
41		马鞍山村弃土场	DK230+500~DK230+800	左侧	400~800	49.56	75.22	5.33	35	旱地	沟道型
42		谢家垆隧道进口工区渣场	DK234+300	左侧	1200	49.9	69.86	6.30	74	旱地、林地	沟道型
43		谢家垆隧道出口工区渣场	DK239+000	左侧	1500	41.6	58.24	5.85	31	旱地	坡地型
44		高县站5号弃土场	DK240+500	左侧	600	72	98.28	9.18	23	旱地、灌木林地	坡地型
45		丛木村5号弃土场	DK245+200~DK245+300	右侧	100	50.95	67.15	4.60	44	旱地、灌木林地	沟道型
46		高县隧道进口工区渣场	DK247+000	右侧	400	52.8	73.92	6.62	47	旱地、林地	沟道型
47		高县隧道出口工区渣场	DK252+000	左侧	1000	46.6	65.24	6.91	72	旱地	沟道型
48		落润乡红星村2号弃土场	DK254+800~DK255+400	右侧	200	46.21	61.87	7.67	29	水田、旱地	坡地型
49		落润乡红星村3号弃土场	DK255+000~DK255+500	左侧	800~1200	115.27	186.90	15.67	41	旱地	沟道型
50		罗场镇马店村1号弃土场	DK257+300~DK257+400	左侧	300-500	34.89	47.22	4.33	31	旱地	坡地型
51		罗场镇红旗村弃土场	DK260+100~DK260+400	右侧	1300~1800	43.00	61.90	7.20	27	旱地、林地	坡地型(平地型)
52		陈村乡走马村长江组1号弃土场	DK261+000~DK261+200	右侧	2000~2500	48.78	67.64	5.67	35	旱地、灌木林地	坡地型
53	陈村乡三台村弃土场	DK263+400~	右侧	100~500	25.87	36.91	6.00	23	水田、旱地	坡地型	

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离 (m)	弃渣量 (实方- 万方)	容渣量 (万 方)	占地 (hm ²)	最大 堆高 (m)	占地类 型	渣场 类型
			DK263+800								
54		华丰村隧道渣场	DK266+900	右侧	100	58.7	82.18	7.99	88	林地	沟道型
55	筠连县	马鞍山隧道进口工区2号渣场	DK268+000	左侧	2200	29.5	41.3	5.90	24	旱地	坡地型
56		桃园隧道弃土场	DK278+100	右侧	1200	31.03	39.97	10.60	66	旱地、灌木林地	沟道型
57		彭家岭隧道渣场	DK281+500	右侧	900	17.7	24.78	5.66	48	林地	沟道型
58		筠连隧道横洞工区渣场	DK284+300	左侧	2200	42.5	59.5	8.09	58	旱地、林地	沟道型
59		筠连隧道斜井工区渣场	DK290+500	左侧	1500	83.5	116.9	16.89	152	林地、旱地	沟道型
60	盐津县	盐津隧道渣场	DK302+000	右侧	4600	117.7	164.78	13.88	28	林地	坡地型
61		黄草隧道渣场	DK301+400	左侧	3600	41.8	58.52	10.35	36	林地、旱地	坡地型
62	彝良县	大山坡隧道渣场	DK311+400	左侧	1200	143.4	200.76	16.83	50	旱地、林地	坡地型
63		彝良隧道1号斜井工区1号渣场	DK325+300	左侧	1500	31.8	44.52	9.64	22	旱地	洼地型
64		彝良隧道进口工区渣场	DK325+500	左侧	800	73.3	102.62	13.11	71	旱地、林地	坡地型
65		彝良隧道1号斜井工区2号渣场	DK328+500	左侧	400	57.7	80.78	11.89	42	旱地、林地	坡地型
66		彝良隧道2号斜井工区1号渣场	DK331+400	左侧	400	89	124.6	10.37	50	林地	沟道型
67		彝良隧道2号斜井工区2号渣场	D1K332+000	左侧	900	80	112	13.08	71	林地	沟道型
68		彝良隧道1号横洞工区渣场	D1K333+200	右侧	700	196.13	274.58 2	17.14	78	林地	沟道型
69		彝良隧道出口工区渣场	D1K334+800	左侧	100	46.5	65.1	11.79	40	旱地	沟道型
70		炳辉隧道1号横洞工区渣场	D1K346+650	左侧	800	91.6	128.24	9.74	65	旱地、灌木林地	沟道型
71		炳辉隧道1号斜井工区1号渣场	D1K358+000	左侧	1450	20	28	3.59	72	旱地、灌木林地	沟道型
72		炳辉隧道1号斜井工区2号渣场	D1K353+150	左侧	9300	30	42	8.37	56	旱地、林地	沟道型
73		炳辉隧道1号斜井工区3号渣场	D1K364+050	左侧	2500	28.1	39.34	8.77	120	旱地	沟道型

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	容渣量(万方)	占地(hm ²)	最大堆高(m)	占地类型	渣场类型
74		炳辉隧道2号横洞工区2号渣场	D1K365+800	左侧	1000	26.4	36.96	6.81	54	旱地	坡地型
75		炳辉隧道2号横洞工区1号渣场	D1K366+200	左侧	800	51	71.4	5.90	62	旱地	沟道型
76		炳辉隧道2号斜井工区渣场	D1K366+700	左侧	600	86.13	120.58 ₂	25.73	74	旱地	沟道型
77		炳辉隧道出口工区渣场	DK369+900	左侧	700	52.2	73.08	6.57	48	旱地、水田	沟道型
78		昭通隧道2号横洞工区渣场	DK373+600	左侧	300	149.2	208.88	13.75	108	旱地、林地	沟道型
79	昭阳区	昭通隧道2号斜井工区渣场	DK389+000	右侧	300	92.13	128.98 ₂	16.32	28	旱地	坡地型
80		昭通东车站弃土场	DK394+000	左侧	1600	195.3	266.58	41.87	30	旱地、林地	坡地型
81		DK397+000路基弃土场	DK397+000	右侧	550	93.00	126.95	17.68	11	旱地	坡地型
82		DK405+000路基弃土场	DK405+000	右侧	350	83.80	114.39	12.75	15	旱地	坡地型
83		DK407+600路基弃土场	DK407+600	左侧	100	11.67	15.93	1.23	14	旱地	坡地型
84		DK407+900路基弃土场	DK407+900	右侧	1400	41.00	55.97	5.20	4.5	旱地	坡地型
85	威宁县	威宁隧道出口工区渣场	D1K414+000	左侧	1100	61.4	85.96	10.06	57	林地	沟道型
86		鲁甸隧道1号横洞工区渣场	DK421+100	左侧	1000	51.2	71.68	8.41	26	林地	沟道型
87	鲁甸县	鲁甸隧道1号斜井工区渣场	D2K424+600	左侧	200	56.7	79.38	8.74	75	旱地	坡地型
88		鲁甸隧道2号横洞工区渣场	D2K425+500	左侧	250	36.2	50.68	8.15	125	旱地	沟道型
89	会泽县	迤车隧道1号横洞工区渣场	D2K452+800	左侧	2300	47.5	66.5	7.55	79	旱地、林地	沟道型
90		迤车隧道2号横洞工区渣场	D2K451+150	右侧	1200	53.5	74.9	7.94	210	林地	沟道型
91		迤车隧道3号横洞工区渣场	D2K458+700	右侧	200	93.7	131.18	9.99	73	旱地	沟道型
92		迤车隧道斜井工区渣场	D2K463+900	左侧	1600	60.8	85.12	11.79	203	旱地、林地	坡地型
93		迤车隧道出口工区渣场	D2K466+200	右侧	100	35.7	49.98	2.17	30	旱地、林地	沟道型
94		竹子箐隧道	DK471+500	右侧	2200	105.1	147.14	10.71	52	旱地、林	沟道

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离 (m)	弃渣量 (实方- 万方)	容渣量 (万 方)	占地 (hm ²)	最大 堆高 (m)	占地类 型	渣场 类型
		渣场								地	型
95		迤车车站3号弃土场	DK476+700	左侧	750	30	40.95	6.70	20	旱地	沟道型
96		迤车车站2号弃土场	DK477+800	左侧	150	37	50.51	6.19	8	旱地	坡地型(平地型)
97		育才隧道渣场	DK478+000	右侧	2800	35.2	49.28	10.58	13	旱地	坡地型
98		上瓦厂隧道渣场	DK481+350	左侧	2600	45.5	63.7	7.50	68	旱地	沟道型
99		大房子隧道出口工区渣场	DK489+000	左侧	700	39.8	55.72	4.59	70	旱地	沟道型
100		乐业隧道进口工区渣场	DK491+500	左侧	1200	53.3	74.62	6.55	74	林地	沟道型
101		乐业隧道斜井工区渣场	DK497+300	左侧	1700	70.9	99.26	8.59	71	林地	沟道型
102		乐业隧道出口工区渣场	DK502+500	左侧	200	69.6	97.44	7.25	50	旱地、林地	沟道型
103		宝云隧道1号斜井工区渣场	DK506+000	左侧	400	64	89.6	12.77	51	旱地、林地	沟道型
104		宝云隧道横洞工区渣场	DK510+000	左侧	500	67.6	94.64	4.51	96	林地	沟道型
105		宝云隧道2号斜井工区渣场	DK514+300	左侧	500	50.4	70.56	4.75	60	林地	沟道型
106		宝云隧道出口工区渣场	DK517+700	左侧	700	71.1	99.54	13.83	25	旱地	沟道型
107		大坪隧道横洞工区渣场	DK521+000	左侧	3600	78.3	109.62	13.14	46	旱地	沟道型
108		大坪隧道横洞工区1号渣场	DK517+600	右侧	5500	49.4	69.16	5.49	48	旱地	沟道型
109		大坪隧道斜井工区渣场	DK532+600	左侧	3600	74.7	104.58	10.36	90	旱地、林地	沟道型
110		韩家坪隧道横洞工区1号渣场	DK538+500	左侧	1100	25.3	35.42	4.88	52	林地	沟道型
111		韩家坪隧道横洞工区2号渣场	DK539+800	左侧	2300	52.2	73.08	8.69	86	旱地、荒地	沟道型
112		新桥、杨梅山隧道渣场	DK548+500	左侧	300	29.3	41.02	4.33	53	旱地、林地	坡地型
113		韩家坪隧道出口工区渣场	DK548+700	左侧	1300	92.4	118.16	14.00	96	旱地、林地	坡地型
114		宁靖里隧道斜井1号渣场	DK558+400	右侧	300	42.64	58.20	0.90	28.5	荒地、林地	沟道型
115		宁靖里隧道进口工区渣场	DK560+000	右侧	2500	93.40	121.42	8.00	72	荒地、旱地	沟道型

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	容渣量(万方)	占地(hm ²)	最大堆高(m)	占地类型	渣场类型
		场									
116		宁靖里隧道出口渣场	DK561+000	右侧	190	68.95	94.12	9.97	32	荒地、林地、旱地	坡地型
117		那寨箐隧道横洞2号渣场	DK566+500	右侧	300	34.50	47.09	3.47	48	荒地、林地	沟道型
118		曲靖隧道进口渣场	DK569+000	左侧	290	83.39	113.83	16.20	64	荒地、林地	沟道型
119		曲靖隧道1号横洞渣场	DK570+000	左侧	900	41.51	56.66	4.04	40	荒地、林地	沟道型
120		曲靖隧道斜井渣场	DK573+500	右侧	900	58.04	79.22	7.83	46	荒地、林地	沟道型
121		曲靖隧道2号横洞渣场	DK579+700	左侧	560	60.98	83.24	3.40	46	荒地、林地	沟道型
122		曲靖隧道出口渣场	DK584+000	右侧	1200	80.66	110.10	7.90	45	荒地、林地、旱地	沟道型
123		铜厂箐隧道进口渣场	DK585+300	右侧	1000	92.09	125.70	8.87	42	荒地、林地、旱地	沟道型
124		沙帽山2号弃土场	DK587+700	左侧	1700	85.85	117.19	11.98	21	荒地、林地	沟道型
125		瓦窑河弃土场	DK590+200	右侧	300	82.34	112.39	5.35	32	荒地、林地、旱地	沟道型
126		铜厂箐隧道横洞2号渣场	DK595+700	右侧	300	24.87	33.95	1.82	40	荒地、林地、旱地	沟道型
127		铜厂箐隧道出口渣场、格莱村进口渣场	DK599+000	右侧	1700	45.06	61.51	4.44	32	荒地、旱地	坡地型
128		格莱村出口渣场	DK602+000	右侧	2000	63.24	86.32	10.00	3	荒地、林地	坡地型
129		寻甸1号弃土场	DK613+250	右侧	1000	15	20	1.67	15.4	旱地	坡地型
130	寻甸县	倪家村隧道进口1号弃渣场	DK616+400	左侧	1900	19	25	3.60	40.0	林地	坡地型
131		倪家村隧道进口2号弃渣场	DK616+750	左侧	1200	17	22	2.40	50.0	林地	沟道型
132		倪家村隧道1号横洞弃渣场	DK618+800	左侧	700	107	133	26.53	19.0	林地	沟道型
133		长房子隧道弃渣场	DK629+500	右侧	1600	67	80	11.13	50.0	林地	沟道型
134		寻甸4号弃土场	DK637+500	左侧	800	85	102	16.53	30.0	荒地、林地、旱地	坡地型
135		寻甸5号弃土场	DK645+500	右侧	1100	72	86	15.00	21.6	荒地、林地	沟道型
136		寻甸7号弃土场	DK648+000	右侧	400	120	145	14.33	37.7	荒地、林地	沟道型
137		寻甸8号弃	DK650+900	右侧	700	62	74	10.00	27.9	林地、旱	沟道

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	容渣量(万方)	占地(hm ²)	最大堆高(m)	占地类型	渣场类型
		土场								地	型
138		陈家隧道弃渣场	DK651+800	右侧	400	29	38	7.00	35.0	林地	沟道型
139		寻甸9号弃土场	DK654+500	右侧	500	156	188	23.00	30.5	旱地	沟道型
140		寻甸10号弃土场	DK656+500	右侧	200	98	117	18.47	23.9	旱地、林地	坡地型
141	嵩明县	嵩明1号弃土场	DK661+000	右侧	3000	112	135	14.67	30.7	旱地、林地	坡地型
142		嵩明2号弃土场	DK665+000	右侧	150	43	51	7.67	25.2	旱地、林地	坡地型
143		嵩明3号弃土场	DK665+500	右侧	200	49	58	5.00	36.0	旱地、林地	坡地型
144		嵩明4号弃土场	DK670+000	左侧	1200	15	17	3.33	20.2	旱地	沟道型
145		嵩明站弃土场	DK680+000	左侧	4100	72	94	11.33	40.0	林地	坡地型
146		嵩明5号弃土场	DK683+000	左侧	1800	305	345	20.07	36.6	林地、旱地、荒地	沟道型
147		罗家庄隧道出口弃渣场	DK684+800	左侧	2300	52	68	17.67	25.0	旱地、林地	坡地型
148	空港新区	空港新区杉松园弃渣场	DK708+500	左侧	3100	232	285	28.73	65.0	林地	坡地型
149		大庆山隧道明洞弃渣场	DK713+500	右侧	400	25	35	3.73	30.0	林地	坡地型

表 2.2-16 全线取土场汇总表

序号	行政区划	名称	桩号位置	取土量(万 m ³)	占地(hm ²)	最大取深(m)	占地类型	类型
1	筠连县	筠连站取土场 2	DK275+100 左侧 0.8km	35	2.05	6.00	旱地、林地	缓坡型
2	昭阳区	昭通东车站取土场	DK393+500 线路左侧 1700m	77.56	6.47	21.00	旱地、林地	缓坡型
3	嵩明县	嵩明站取土场	DK677+800 左侧 3.2km	50.6	4.33	13.00	荒地	缓坡型

2.2.8 项目占地与拆迁

1、项目占地

拟建工程占用土地 4266.38hm²，其中永久占地 2036.98hm²，占地类型主要为耕地和林地；临时占地 2229.40hm²，主要占地类型主要是耕地和林地。

表 2.2-17

用地数量表

单位: hm²

用地性质		占地类型												合计
		耕地			园地		水利及水利设施用地	林地		住宅用地		草地	交通运输用地	
		水田	旱地	水浇地	果园	其它园地	坑塘水面	乔木林地	灌木林地	城镇住宅用地	农村住宅用地	其他草地	铁路用地	
永久用地	路基	265.49	454.37	13.58	11.07	9.79	2.04	58.05	102.05	3.70	21.31	38.35	23.46	1003.26
	站场	25.36	214.09	0.00	2.65	10.49	7.23	33.00	42.08	24.19	9.85	59.26	83.35	511.55
	桥梁	64.74	150.88	8.25	18.40	2.33	19.28	13.40	49.66	6.90	25.24	58.93	22.79	440.80
	隧道	1.84	34.84	0.00	4.10	1.18	0.00	9.44	26.27	0.00	0.53	2.76	0.41	81.37
	小计	357.42	854.19	21.83	36.22	23.80	28.53	113.89	220.06	34.79	56.93	159.30	130.01	2036.98
临时用地	取土场	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	3.00	0.00	0.00	6.02	0.00	11.07
	弃渣场	114.55	427.54	0.00	0.00	10.42	0.00	223.04	436.48	0.00	0.00	144.44	0.00	1356.47
	施工便道	0.00	133.77	0.00	6.81	0.00	0.00	26.24	165.11	0.00	0.00	57.54	0.00	389.47
	施工生产生活区	0.00	183.92	0.00	16.20	0.00	0.00	0.00	174.56	0.00	0.00	97.71	0.00	472.39
	小计	114.55	745.23	0.00	23.01	10.42	0.00	251.33	779.15	0.00	0.00	305.71	0.00	2229.40
合计		471.97	1599.42	21.83	59.23	34.22	28.53	365.22	999.21	34.79	56.93	465.01	130.01	4266.38

2、项目拆迁

沿线拆迁房屋 160.400×10⁴m²。

2.2.9 工程设计主要环保措施

1、生态环境保护措施

路基、站场、桥梁、隧道等主体工程在设计中均考虑了工程措施或工程和植物相结合的防护措施。在铁路界内采取种植灌木、乔木等措施建设绿色通道。隧道设计、施工中采取了地下水环境保护措施。

工程设计中,针对不同坡面和岩土条件,采用相应的挡土墙、浆砌片石护坡、喷播植草护坡和撒草籽护坡等防护工程。弃渣选择合适的弃渣场地,并设计了以浆砌片石挡渣墙为主,辅以草籽护坡的防护措施。

主体工程的防护措施不仅在防护长度、防护范围和防护高度等方面基本涵盖填筑面和开挖面,对保护项目区生态环境、防治自然灾害和减缓沿线水土流失具有重要的作用。

2、噪声、振动治理措施

铺设无缝线路;当敏感点规模较大,距离拟建铁路较近,设置声屏障控制铁路噪声影响;对规模较小且噪声超标的敏感点,安装隔声窗控制铁路噪声影响。

3、站段污水处理措施

重庆西站、泸州站、筠连站、会泽站、昆明南站、昆明西客站、昆明西客站整备所、昆明站动车所新增生活污水排入市政管网，江津北站、永川南站、泸州东站、南溪站、高县站、盐津南站、彝良北站、迤车站、田坝站、寻甸站、嵩明站、长水机场站生活污水采用复合型绿色生态工艺处理，昭通东及存车场生活污水采用 SBR 工艺处理；泸州站生产废水排入市政管网，昆明西客车整备所、重庆西动车所、昆明站动车所生产废水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用，昭通东及存车场生产废水沉淀隔油处理后与生活污水一起采用 SBR 工艺处理；重庆西站、泸州站、昆明南站、昆明西客站、昆明西客车整备所、重庆西动车所、昆明站动车所集便废水采用厌氧处理后排入市政管网，昭通东及存车场集便废水厌氧处理后与生活污水一起采用 SBR 工艺处理。

4、电磁环境保护措施

牵引变电所选址时注意了合理控制与敏感建筑的间距并尽量远离敏感点。

2.3 施工组织

2.3.1 建设总工期及施工组织设计

施工工期总体安排如下。

- 1) 施工准备总工期 12 个月，关键线路上的工期为 3 个月；
- 2) 隧道工程的施工总工期按 56 个月计算，关键线路上的长大重点隧道工期为 56 个月（不含施工准备）；
- 3) 隧道沉降观测期 3 个月。
- 4) 无砟道床铺设 12 个月，关键线路工期 1 个月
- 5) 铺轨工程总工期 4 个月，关键线路工期为 1 个月；
- 6) 轨道精调及四电工程总工期 12 个月，关键线路工期 2 个月；
- 7) 联合调试及试运行总工期 6 个月，关键线路工期 6 个月。

本方案的施工关键线路为施工准备（3 个月）>隧道工程（56 个月）>隧道沉降观测及无砟道床铺设（4 个月）>铺设长钢轨（1 个月）>四电工程（2 个月）>联合调试（6 个月）。

2.3.2 施工工序

施工准备：征地、拆迁、改移道路、施工便道、开辟施工场地等；

基础土石方工程、土石方运输等；

主体工程（路基、站场、桥梁、隧道）、设备、材料及土石方运输、轨道施

工等；

站后工程：房屋建筑、给排水、暖通、机务、通信等；

环保工程：边坡绿化和迹地恢复等。

2.3.3 施工方案

项目施工将不同程度地产生地表扰动、植被破坏，造成土壤侵蚀，在雨季由于开挖面和土石方填筑面无植被覆盖，雨水直接冲刷土壤，造成水土流失加剧。本项目造成水土流失影响主要集中在站前工程，特别是隧道、路基、桥梁、站场等，临时工程主要为施工便道和弃渣场，其主要施工方案如下：

1、施工准备工作

(1) 征地拆迁

征地拆迁以保证控制工期工程按时开工为首要工作，其次是影响线下工程的拆迁，最后是受电气化工程影响的通信、电力工程的拆迁，特别是大工厂拆迁和高压电力线路的迁改。拆迁工作要突出顺序、统一、一次到位的原则，杜绝二次拆迁、重复拆迁。

(2) 四通一平工程

在3个月内，控制工程的便道、电力设施及线路、给水干管路应建成，施工场地平整完成，确保正式工程按时开工；通信设施完备，确保各级指挥畅通。

(3) 备料

1) 轨道工程备料：应在铺轨开始前一年时间进行，应按照铺轨进度要求，保证连续3个月铺轨所需的用量进行备料。

2) 桥梁工程施工所需的一些大型设备，如大吨位运、架梁机轨道工程施工所需的一些大型设备，如长轨条铺设机械等，应在施工之前安装调试完毕。

3) 砂石料及路基填料准备：及早与砂、石料供料单位签定供应合同，提前备料；如需取土用作路基填料的地段，应及早与有关部门签订临时用地或购土协议，确保工程所需；及早与道砟备料供料单位签订供应合同，提前备料；甲供料招标工作应在土建工程招标的同时进行；设备的招标要充分考虑生产的流程。

(4) 临时工程

临时供电线路和临时便道等大临设施亦尽早修建；其它临时工程和临时辅助企业的建设应在保证正式工程合理工期的前提下，按工程要求逐一按期完成。

2、主要工程

(1) 路基

◆基床以下及基床底层土石方：基床以下采用 A、B 组填料，基床底层须采用 A、B、C 组填料；土石方采用机械施工，对少量移挖作填、土质满足要求、运距短地段可采用人力施工，对填料达到要求的采用强夯或冲击碾压，对基床以下及底层填料要求分层填筑。

◆基床表层：基床表层采用级配碎石，全部利用机械施工；碎石由砂石场运至沿线的级配碎石拌和站，通过现场试验最佳级配拌合后，运至工地分层摊铺、分层碾压；对基床表层施工要分二层填筑。

◆路基土石方工程在施工准备完成后即可开工，其完成工期应满足该区段运架梁及铺轨进度的要求，有沉降控制的路基填筑工程，须预留足够的沉降观测期。

◆全线挖填量较大，在施工时宜选用大吨位土石方挖掘、运输及重型振动压实机械，并需配备级配碎石摊铺、拌和等特种机械。

(2) 桥涵

◆前期工作：布设进场施工便道，对桥墩基础进行桩位测量放样后，进行场地平整（桥墩位于河中时，围堰并搭设施工平台），三通一平（供电、供水等）。

◆桩基础施工：一般要求水中的桩基础和桥墩在枯水期施工，根据施工水位，施工时分别采用编织袋围堰、钢筋混凝土围堰或钢围堰。钻孔灌注桩采用回旋钻机钻进，泥浆护壁，导管法灌注水下混凝土。

钻孔桩施工顺序为：埋设钢护筒→钻机就位（利用吊车配合人工将钻机就位，立好钻架，拉好揽风绳）→桩孔钻进→成孔并换浆清孔（清孔时孔内水位要高出地下水位或河流水位至少 1.5~2.0m）→清孔完毕并检测桩孔→吊装钢筋笼（钢筋笼最上一节口上焊上吊筋，将吊筋固定在特设固定架上，防止砼灌注时，钢筋笼浮起或下沉）→吊装导管→泵送法灌注水下混凝土成桩。

钻孔完毕，拆除钻孔架、施工平台及水中围堰，并对河道进行清理。围堰拆除时利用人工把堰体的粘土和编织袋抬至岸边，再利用挖掘机配运输汽车，把废渣运到指定堆放地点。对于钻孔、清孔、灌注混凝土过程中排出的泥浆，也引入到指定地点进行处理，以防止对河流及周围农田、鱼塘的污染或堵塞河道。

◆承台施工：桩基础施工完毕待混凝土达到一定强度后，即开挖桩顶承台基坑、处理桩头（凿除桩头松散混凝土，开挖并截除桩头）→桩基检测→承台施工，绑扎承台钢筋，立模分层灌注承台混凝土。施工时埋设承台与墩台身连结钢筋。

◆桥墩施工：桥墩模板安装（立模）→桥墩钢筋加工成型，现场人工绑扎→桥墩混凝土采用拌和站集中拌合，混凝土运输车运送到现场，分层、连续浇

注完毕→桥墩脱模 → 桥墩盖梁施工。

◆架梁：24m 及 32m 简支梁一般在工厂集中预制，通过架桥机逐孔架设；预应力混凝土连续梁采用悬灌或膺架法施工。

(3) 隧道

1) 隧道施工方案一般原则

本项目隧道基本均采用钻爆法施工，光面爆破、喷锚支护，喷砼采用湿喷工艺，底板和仰拱先行施作，拱墙一次衬砌。对于地表环境要求较高的区域，可采用控制爆破、静态爆破或其它非爆破开挖方法。

隧道施工过程中加强施工地质工作及综合超前地质预报工作，预报重点为地下水赋存情况及侵蚀性、断层破碎带内的岩体破碎程度、可溶岩地段岩溶发育程度及岩溶水发育情况、岩层风化程度及节理裂隙发育状况；其成果信息应及时反馈施工，以确保施工安全。

施工过程中加强监控量测及数据分析，其成果信息及时反馈施工，适时调整预留变形量、支护及结构参数，以确保施工安全。

2) 洞身暗挖段施工方法

双线Ⅱ级围岩：全断面开挖，喷锚网初期支护，底板超前，拱墙一次衬砌；Ⅲ级围岩：台阶法或全断面开挖，仰拱超前，拱墙一次衬砌；Ⅳ级围岩：台阶法或三台阶法开挖，仰拱超前，拱墙一次衬砌；Ⅴ级围岩：台阶法、三台阶临时仰拱法、CRD 法或双侧壁导坑法开挖。

单线Ⅱ、Ⅲ级围岩全断面法；Ⅳ、Ⅴ级围岩台阶法，必要时设置临时横撑。

3) 超前地质预测预报与风险评估

根据《铁路隧道风险评估与管理暂行规定》（铁建设【2007】200号）等规定，对隧道开展风险评估，根据评估结论对隧道采取相应措施。

根据具体隧道地质情况、风险源及其风险等级，采取地质调查法、物探法、超前钻探法等进行超前探测，探测的内容主要为：地表岩溶发育位置、规模及分布规律，煤层、石膏、膨胀岩土等特殊地层在地表的出露位置、宽度及其产状变化情况，地下水的分布、出露形态及围岩的透水性、水量、水压、水温、颜色、泥沙含量测定以及地下水活动对围岩稳定的影响，出水点和地层岩性、地质构造、岩溶、暗河等的关系分析，岩溶隧道进行地表相关气象、水文观测并判断洞内涌水与地表径流、降雨的关系等。

4) 施工安全

隧道施工应将隧道监控量测、综合超前地质预测预报纳入正常施工工序，并编制实施性施工组织要求。隧道施工中应熟悉每道工序的施工工艺、质量检验方法和作用细则，确保各工序的施工质量和安全。施工过程中严格按《铁路隧道施工技术安全规程》要求组织施工。

隧道穿越不良地质体段落时，应加强综合超前预测预报工作，并对综合结果加以分析，采取相应的工程措施。

隧道下穿重要建筑物时，施作预加固措施后，施工中根据实际情况调整开挖方法和方式，如采用非爆破或控制爆破开挖、设置临时仰拱及分部施工等方式控制沉降，确保重要构筑物安全。

加强隧道施工通风，减少粉尘和有害气体的浓度，坚持湿式作业，经常清理水沟，保持排水通畅。

5) 环境保护要求

隧道洞口工程设计尽量降低边仰坡高度，减少对洞口环境的破坏。开挖坡面在地质条件允许的情况下，采用骨架植草防护，尽可能恢复洞口植被。

隧道弃碴满足建材要求，尽量用作路基、站场填料或混凝土骨料，不能利用和剩余的弃碴则运至弃碴场集中弃置，隧道弃碴场的选择应贯彻节约用地、保护耕地的原则；施工便道、施工工棚及场地的布置，应尽量减少开挖，维护自然地貌，保护地表植被；施工排水采取清污分流，并在洞口处设置污水处理池。

(4) 铺架

本项目主要为无砟轨道，无砟轨道可平行施工的工序，应尽可能安排同时进行，需顺序施工的工序应尽量减少时间间隔，以加快施工进度。

(5) 房屋

房建工程需待各房建工点场坪土石方及挡护工程施工完后，具备三通一平条件方能进场施工。

(6) 通信、信号、信息、电力、电气化和其他运营生产设备及建筑物

通信、信号、信息、电力、电气化和其他运营生产设备及建筑物等“站后”工程应配合通车需要或铺轨进度逐步完成，并留有足够的时间保证竣工验收和联合试运转及工程动态检测。

3、联调联试及运行试验

联合调试是在各专业内部系统调试基本完成的基础上，在有列车运行的条件下进行各专业之间的功能协调测试，对各个专业应具有接口功能进行全面的试

验和验证，包括专业内调试和专业间调试。并提交检测试验报告及总结，施工单位按测试结果对相关工程反复调整直至满足要求。

联合调试完成后，列车按照实际运行图组织运行，验证是否具备全面开通运营条件。

2.3.4 资源配备方案

1、主要材料的来源与供应

(1) 供应

1) 100m 和 25m 定尺轨由营业火车运至路局焊轨基地。

2) 道岔、接触网立柱、钢筋混凝土轨枕和 T 梁等直发料，全部先由营业火车运至铺轨基地，再由工程列车或汽车通过正线或公路运往工地。

3) 钢梁、劲性骨架拱、型钢拱等特殊构件，由营业火车运至相应工点就近的材料厂，再汽车转运至工地。

4) 钢材、木材、水泥等按厂发料考虑，均以沿线所设材料场(既有线可办理货运的车站货场)为起运点，汽车直接运往工地。

(2) 来源

1) 500m 长钢轨：成都（石板滩）及昆明（黄龙山）长钢轨生产基地供应。

2) 100m 和 25m 定尺轨：攀钢供应。

3) 道岔：高速道岔由山海关桥梁厂供应，普通道岔由宝鸡桥梁厂供应。

4) 钢梁：宝鸡桥梁厂供应。

5) 普通轨枕：德阳轨枕厂及昆明东桥梁厂供应。

6) 接触网砼立柱：德阳轨枕厂供应。

7) 接触网钢柱：中铁电气化局德阳制品有限公司供应。

2、当地材料的来源与供应

(1) 箱梁用砂：川渝段由洞庭湖供应，以货船经长江运至重庆、泸州、宜宾等货运码头，再汽车转运至工地；云贵段由元谋供应，先由供砂点营业火车运至相应工点就近的材料厂（材料中转站），再汽车转运至工地。

(2) 砂石等其他当地建筑材料：据施工调查确定的砂石料场供应，汽车运往工地。

(3) 道砟：川渝段由西南铁路物资有限公司白皎采石场供应，云贵段由云南禄丰勤丰营采石场供应。先由供砟点营业火车运至相应铺轨基地，再工程列车运往工地。

(4) 砖、瓦：沿线各县乡、市郊砖瓦厂供应。汽车运往工地。

(5) 粉煤灰：由沿线重庆珞璜火力电厂、永川松溉电厂、泸州川南发电厂等沿线火电厂供应，采用汽车运输运至工点。

2.4 工程分析

2.4.1 施工期环境影响分析

项目在施工期的环境影响主要是对生态环境影响，其次为施工噪声、废水、扬尘和固体废物等排放对周围环境形成的暂时性影响。项目施工各阶段产生影响的工程活动及其环境影响特征见下图。

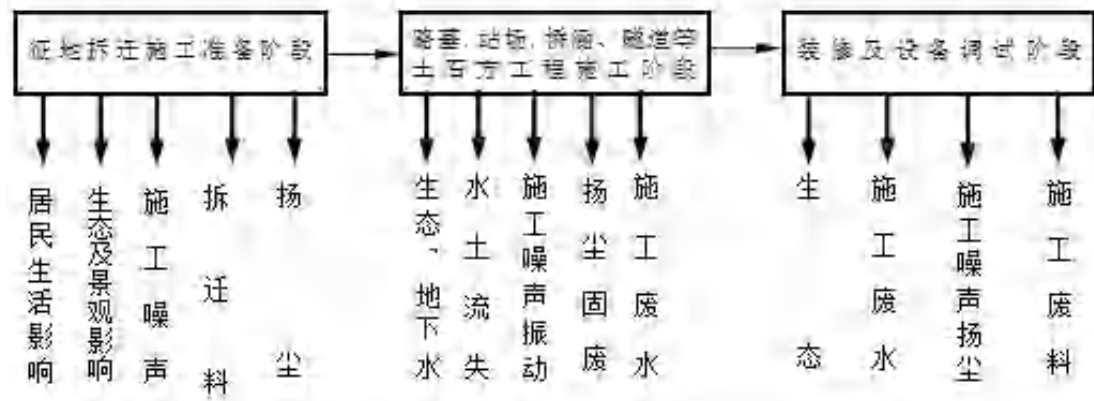


图 2.4-1 施工期环境影响特征图

项目征地将永久性地改变所征地的使用功能，破坏地表植被和农作物，对沿线土地资源和农业生产造成一定影响；另外施工期临时用地也会破坏地表植被和农作物，但其影响可在施工期后基本得到恢复。本项目经过地区山高坡陡，峡谷深切，土石方工程数量较大，高填深挖工点也较多，弃渣场工点如果防护不当，容易导致水土流失。项目施工中产生的噪声、扬尘、废水、垃圾等对施工场地周围环境会产生一定程度的污染。

1、生态环境影响分析

(1) 生态环境敏感区影响分析

1) 歌乐山市级风景名胜区

工程以路基、隧道、桥梁等形式穿越外围协调区，主要为重庆枢纽内工程，穿越长度约为 1.549km，不涉及保护区。

工程路基、隧道、桥梁在风景名胜区附近施工过程中，可能对该风景名胜区结构完整性、景观、景区内物种多样性和群落结构产生影响。

2) 重庆市大渡口市级森林公园、白市驿城市花卉市级森林公园

工程在 DK9+420-DK12+640 以中梁山隧道穿越重庆市大渡口森林公园的石

林寺景区、森林浴场景区及食用花卉景区，穿越长度 3220m；中梁山隧道进出口均位于森林公园外，隧道设置 1 个横洞、横洞部分位于森林公园石林寺景区内。

在 DK13+280-DK13+810 以中梁山隧道穿越重庆市白市驿城市花卉森林公园生态保护区，穿越长度 530m。中梁山隧道进出口均位于森林公园外，工程在森林公园内不设置取土场、弃渣场、施工营地、施工便道等临时工程。

中梁山隧道通过岩溶地层，施工中可能会揭穿暗河通道和溶洞等岩溶形态，引发突水、突泥并诱发地表水漏失与岩溶地面塌陷等环境工程地质问题；工程以隧道形式穿越森林公园，无地表工程，对重要景点、地表植被没有直接影响。

3) 长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区

工程 DK128+200~DK128+600 段以泸州沱江双线特大桥一跨通过自然保护区实验区，不涉及保护区。

工程在保护区附近施工过程中，对保护区影响主要是造成施工期和运营期水质、水文情势变化；施工期固体废弃物排放；施工和运营期噪声、振动；对保护对象洄游通道、产卵场和栖息活动等的影响。

4) 龙溪河省级水产种质资源保护区

工程在 DK115+880~DK115+930 段以麻柳湾双线特大桥一跨通过保护区核心区，不涉及保护区。

工程在保护区附近施工过程中，对保护区影响主要是造成施工期和运营期水质、水文情势变化；施工期固体废弃物排放；施工和运营期噪声、振动；对保护对象洄游通道、产卵场和栖息活动等的影响。

5) 筠连岩溶省级风景名胜区

工程在 DK273+000~DK273+500 以马鞍隧道穿越筠连岩溶风景名胜区三级保护区，穿越长度 500m。工程在风景名胜区内不设置隧道辅助坑道及取土场、弃渣场和施工便道等临时工程。

工程隧道施工过程中，对该风景名胜区结构完整性、景观、景区内物种多样性和群落结构影响较小。

6) 乌蒙山国家级自然保护区

工程在 DK322+580-DK324+120 以彝良隧道形式穿越乌蒙山国家级自然保护区朝天马片区实验区，穿越长度 1540m。线路距离缓冲区最近 2.3km，距离核心区最近 4.2km。

工程隧道施工过程中，对该风景名胜区结构完整性、景观、景区内物种多样

性和群落结构影响较小。工程隧道穿越自然保护区实验区，施工可能对地下水及地表水体产生一定影响。

7) 乌蒙峡谷省级地质公园

工程在 DK301+260~DK309+000 段以盐津隧道、盐津南站白水江四线特大桥、黄草隧道、三股水双线特大桥及少量路基形式通过地质公园的三级保护区(功能区为生态游览区、自然生态区及水体景观游览区)，保护区内线路长度约 7.74km，其中隧道长度约 6.09km、路基长度约 0.354km、桥梁长度约 1.284km，在地质公园内设置盐津南站、1 处平导、1 处泄水洞、盐津隧道出口拌合站、盐津黄草轨枕场、新建施工便道 5.1km。

地质公园内施工，可能对地质遗迹保护区内地质遗迹点产生影响；线路工程建设对地质公园地表有一定扰动，工程开挖可能影响地质公园地形地貌。隧道洞口、桥墩、路基开挖对局部地形地貌发生一定程度的改变，对局部地质环境及生态环境产生一定的影响。工程在地质公园内设置的辅助坑道，可能造成一定地表植被的破坏，对周边生态系统造成一定的损害。施工场地产生的施工废水随意排放，将对地质公园内水体产生一定影响。

8) 会泽待补鸡鸣山县级自然保护区

工程在 DK550+650~DK552+940 段以跨鸡鸣山大道大桥、侯家村大桥（全长及少量路基，在 DK553+270~DK554+000 段以彭家隧道通过会泽待补鸡鸣山县级自然保护区实验区，保护区内线路长度 1210m。

隧道穿越区段整体富水透水性一般，地表植被主要依靠地表降水和浅层土壤含水；工程在保护区内设置有桥墩、路基、隧道进出口等地面出露，对保护区内植被、景观可能有一定程度的影响。

(2) 土地资源影响特征分析

项目永久占地将改变原有土地的使用功能，使原有的耕地、园地、林地、草地等转变为铁路用地，但通过在铁路路基边坡植树、种草以及铁路用地界内的绿色通道建设等，可以恢复部分功能。

临时用地在施工期将改变原有土地使用功能，项目完工后通过植树、种草、土地复垦等措施将恢复部分功能。

(3) 动物、植物多样性影响特征分析

本项目实施前将对施工范围的植被进行清理。项目占地以及施工产生的噪声、废水、烟尘、固体废物等将对沿线的各类生态系统带来一定的影响，并对植

物、动物以及水生生物产生影响。

(4) 主体工程生态影响特征分析

1) 隧道

隧道产生大量弃渣将占用大量土地、破坏植被、产生水土流失、改变地形地貌，隧道洞口开挖对周围地表的扰动、植被破坏，产生水土流失的影响。

隧道施工可能会改变赋存地下水的地质环境，从而改变影响范围内地下水天然补径排条件，使地下水以隧道为中心构成新的汇势，在隧道排水影响范围内形成新的地下水循环系统，进而改变影响区地下水的分布格局。由于区域内地表水与地下水往往有较密切的水力联系，地下水常以泉水的形式溢出地表，山泉水也是地下水的再现。因此，当地下水环境发生改变，造成隧道所在山体地下水位下降、地下水资源流失的时候，在地表的表现形式即是山泉水消失或流量减少。

对于居民点密集、地表水浇地开垦密度大的隧址区，经现场调查访问，村庄的人畜饮用水主要依靠分散式山泉水。水资源的减少、甚至消失将对这些居民的生产生活造成影响。而对于隧顶上方无居民点分布的区域，水资源量即使有所衰减，也不会影响森林植被的正常生长。

隧道工程实施可能会对隧道上方洞身两侧一定范围内有居民饮用水取水的泉点或渗水出水点等产生水位下降或水资源量减少等不利环境影响，进而影响人畜饮水或农业生产；但对隧址区山体的天然植被正常生长基本不构成影响。

隧道施工中会产生高浓度施工废水，主要污染物为悬浮物，并含少量石油类，若直接排放易污染水体和引起受纳沟渠的淤积、对沿线水体水质产生不利影响。

2) 桥梁

桥墩压埋会损坏原有植被，改变原有土地的使用功能。桥墩基坑的开挖会产生弃方，若对弃方不加以防护，特别是在雨季，弃方可能进入河流中，造成水土流失和环境破坏。

桥梁水中基础根据其河道、水深、流速及场地等情况分别选用钢围堰或吊箱围堰施工等水中基础施工方法。水中墩桩基施工会产生大量的高浊度钻孔泥浆废水，围堰安装、拆除等作业，对水体扰动较大，将导致桥位上下游一定范围内水体悬浮物含量增加；桥梁施工结束后不及时拆除围堰可能会影响河流行洪。

设计采用洪水频率桥梁 1/100、涵洞 1/100，特大桥（或大桥）属于技术复杂、修复困难或重要者采用检算洪水频率 1/300。对有行人、车辆通行的桥涵的孔径、高度按照相应要求设置，合理设置河床铺砌、沟岸防护、坡面防护，减少

桥涵对生态、人居生活环境的影响。

3) 路基、站场

站场、路基基床开挖、平整将改变、压埋或损坏原有植被、地形地貌，改变原有土地的使用功能，使征地范围内的表层土裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，损坏原地表抗冲刷能力。站场、路基涵洞等设置不当将阻隔沿线交通、影响农田灌溉，对区域生态环境产生阻隔。

(5) 临时工程生态影响特征分析

临时工程的修筑将占用土地，在施工期临时改变土地使用类型，扰动地表、破坏植被，产生水土流失，形成的弃土则占用土地；施工便道、施工生产生活区占用大量土地、压实地面。

2、施工期主要污染源

(1) 施工噪声

施工噪声会影响周围居民区、学校、医院等敏感点的声环境质量。

施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机等是最主要的施工噪声源。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常见施工设备噪声源强见下表。

表 2.4-1 常用施工设备噪声源强表 单位：dB(A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

铁路工程施工中需拆除征地范围内既有建筑，同时修筑新的铁路建筑，在拆除和新建过程中均会产生施工噪声。

表 2.4-2 建筑施工噪声源强

施工声源类别	测点距离 (m)	源强 (dB (A))	频谱特性
拆撕楼板	25	94.5~100.2	中高频

施工声源类别	测点距离 (m)	源强 (dB (A))	频谱特性
楼板砸地	25	100.4~105.4	中高频
装运渣土	10	92.4~97.6	中频
击打钎子	7	75.1~84.5	中频
电砂轮	1	93.5~96.5	中高频
电锯	1	89.9~106.3	高频
电钻	1	91.5~99.7	中高频
水磨石机	7	91.4~98.5	中高频
钢模板作业	10	94.1~108.5	高频
钢件作业	10	91.3~128.9	高频

(2) 施工振动

本项目施工期振动主要来源于各种施工机械、重型运输车辆和桩基施工产生的振动。

表 2.4-3 主要施工机械设备振动源强及影响特性表 单位: dB

设备	距离				
	5m	10m	20m	30m	
风稿	88~92	83~85	78	73~75	
挖掘机	82~84	78~80	74~76	69~71	
推土机	83	79	74	69	
压路机	86	82	77	71	
空压机	84~85	81	74~78	70~76	
振动打桩锤	100	93	86	83	
重型运输车	80~82	74~76	69~71	64~66	
柴油打桩机	104~106	98~99	88~92	83~88	
钻孔-灌浆机		63			

(3) 施工废水

本项目施工产生的施工废水主要为隧道施工废水、施工人员生活污水、混凝土搅拌废水、桥梁等工程施工废水、车辆冲洗废水等。

1) 隧道施工废水

隧道每个施工断面施工时产生的高浊度施工废水约 20~50m³/d, 主要污染物为悬浮物, 并含少量石油类。隧道施工时, 隧道出水中主要污染物为 SS, 不同的隧道 SS 监测值差异较大。同时施工机械的跑、冒、滴、漏等导致施工废水中含石油类; 隧道洞口开挖及弃渣将产生水土流失。

2) 施工人员生活污水

施工人员生活污水主要产生于施工营地，主要污染物为 SS、COD、BOD₅、SS 等。类比其它铁路工程，施工人员生活污水排放量一般为 60L/人，其水质为：pH 值 7.7、COD_{Cr}202.8mg/L、BOD₅75.3mg/L、SS78mg/L。

本项目施工期施工人员总数平均约 60000 人，预测施工营地生活污水排放量约为 657000t/a。

3) 混凝土搅拌废水

混凝土搅拌废水一般设沉淀池处理。类比成都至都江堰铁路混凝土拌合站生产废水监测结果，经沉淀处理后的水质如下：pH6.89、COD_{Cr}62.4mg/L、SS25 mg/L、石油类 0.31mg/L。

4) 其它废水

包括桥梁等工程施工废水、车辆冲洗废水等，主要污染物为 SS 等；含油生产废水主要来自于施工机械维修，主要污染物为石油类等。

(4) 施工废气

施工大气污染源主要为施工扬尘以及施工机械燃油尾气。

1) 施工扬尘

① 施工道路扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.125 \frac{W^3 V}{(5+V)^3} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

汽车产生的道路扬尘与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。下表为一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下，产生的扬尘量。

表 2.4-4 不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

粉尘量 \ 车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5 km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871

粉尘量 车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
	10 km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414
15 km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

② 主体工程施工扬尘

主体工程施工扬尘的一个主要来源是临时堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘。经类比，本项目施工期土方扬尘量见下表。

表 2.4-5 施工期土方施工扬尘产生量

施工阶段	产生源	产生量 (g/m ³ 土方)		
		风速<3m/s	风速 3~5m/s	风速 5~8m/s
土石方阶段	工作面风扬尘	4	4~48	48~180

根据调查，项目所在区域的年平均风速为 1.0-3.4m/s 左右，故工作面扬尘产生量小于 4g/m³土方。土石方总量为 14737.63×10⁴m³，施工期土方扬尘产生量约为 589.45t。

③ 拌合站、制（存）梁场等扬尘

制（存）梁场、集中拌合站、填料集中拌和站施工扬尘的一个主要来源是材料临时堆放场和裸露场地的风力扬尘。类比对成都至都江堰铁路监测，混凝土拌合站厂界处无组织扬尘浓度为 0.501~0.525mg/m³。

2) 施工机械燃油尾气

工程施工过程使用的施工机械以柴油、汽油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等，但其排放量较小，对空气环境影响较微弱。

(5) 施工固体废物

本项目施工固体废弃物主要为建筑废料、施工弃渣及施工人员生活垃圾。

1) 建筑废料

建筑废料包括拆除既有建筑物产生的废料（拆除废料）和建造建筑物产生的废料（施工废料）。拆除废料主要为碎砖、混凝土、碎瓦等，拆除废料产生量约为 0.43m³/m²；施工废料主要包括碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等，修

建（构）筑物所产生的施工废料为 $45\sim 200\text{kg}/\text{m}^2$ ，本次评价取 $70\text{kg}/\text{m}^2$ 。本项目拆迁建筑物拆迁房屋面积约 $160.400\times 10^4\text{m}^2$ ，由此产生的拆除废料约 $6.9\times 10^5\text{m}^3$ ；修建房屋 459162m^2 ，由此产生的施工废料约 $3.2\times 10^4\text{t}$ 。

另外，施工营地撤离时会有一定数量的建筑垃圾产生。

2) 施工弃渣

本项目施工期间，将产生弃渣 $9136.45\times 10^4\text{m}^3$ 。

3) 施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾主要产生于施工作业场地附近及施工营地，由果皮、饮料瓶、塑料袋、报纸、杂志、食品垃圾等有机物组成。施工人员生活垃圾排放量约为 $0.3\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{日})$ 。估算本项目施工期施工人员总数平均约 60000 人，预测施工营地生活污水排放量约为 $6570\text{t}/\text{a}$ ，预计全线 6 年施工期共产生生活垃圾 39420t。

施工期施工人员生活垃圾有机质丰富，如不妥善处理，及时清除，容易滋生各种病虫害，影响市容、环境卫生、危及人群（市民和施工人员）的身体健康。

2.4.2 运营期环境影响分析

运营期的影响是多方面的、长期的，主要表现为排放噪声、振动、污废水、电磁、扬尘和固体废物等对环境的污染影响。

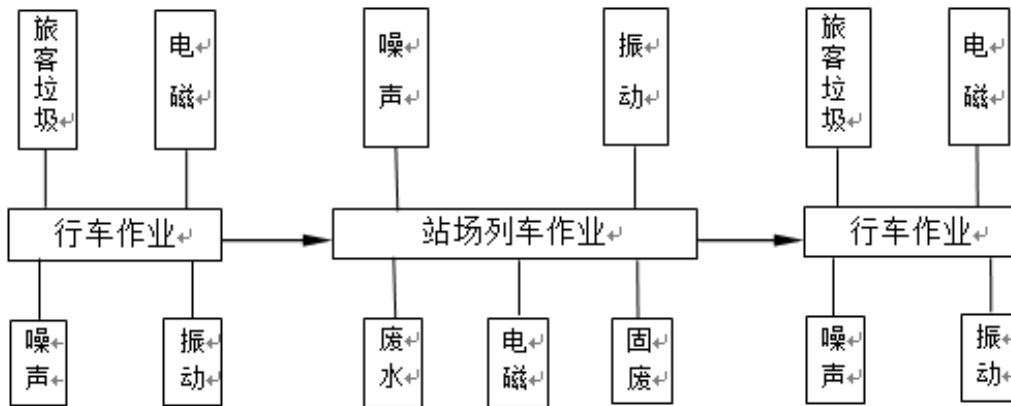


图 2.4-2 运营期环境影响特性图

1、铁路噪声

(1) 噪声源强

铁路噪声主要是列车运行过程中机车牵引噪声，机车、车辆与轨道相互作用产生的轮轨噪声，机车鸣笛噪声，机车、车辆制动噪声，站内广播产生的噪声等。

本次评价噪声源强以铁计函【2010】44 号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》的通知”为基础。路堤线路噪声源强同铁计函【2010】44 号，由于本线桥梁为 12.6m 宽箱梁，

与铁计函【2010】44号13.4m梁宽不一致，根据铁路有关单位对现已运营的各条客运专线现场监测数据的统计分析，采用源强在相同速度下的路堤线路基础上减1dB(A)。

正线接入重庆枢纽局部地段、联络线等、活动断裂带范围等段落铺设无缝轨道，其余全部铺设无砟轨道结构。

综上所述，本次采用的不同速度动车组噪声源强值见下表。

表 2.4-6 旅客列车噪声源强表 单位：dB(A)

车速, km/h	路堤线路		桥梁线路	
	无砟轨道	有砟轨道	无砟轨道	有砟轨道
160	82.5	79.5	81.5	78.5
170	83.0	80.0	82.0	79.0
180	84.0	81.0	83.0	80.0
190	84.5	81.5	83.5	80.5
200	85.5	82.5	84.5	81.5
210	86.5	83.5	85.5	82.5
220	87.5	84.5	86.5	83.5
230	88.5	85.5	87.5	84.5
240	89.0	86.0	88.0	85.0
250	89.5	86.5	88.5	85.5
260	90.5	87.5	89.5	86.5
270	91.0	88.0	90.0	87.0
280	91.5		90.5	
290	92.0		91.0	
300	92.5		91.5	
310	93.5		92.5	
320	94.0		93.0	
330	94.5		93.5	
340	95.0		94.0	
350	95.5		94.5	
线路条件	高速铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直、路堤线路；桥梁线路为 13.4m 桥面宽度、箱型梁、带 1m 高防护墙。 参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处			

(2) 动车所固定声源

拟建项目噪声源集中于检修车间等各车间及动车走行、其他公用设备，主要

来自检修车间起重机、空压机等，主要噪声源情况分别详见下表。

表 2.4-7 主要噪声源统计表

序号	车间名称	车间尺寸长(m)×宽(m)×高(m)	主要噪声源源强	措施	隔声量 dB (A)	室外等效声源功率级 Lw(dB)
1	检查库	222×147×6	起重机 1 台、工业吸尘器 4 台、各类运输小车 7 辆、移动式外皮清洗机 2 套、冷水高压清洗机 6 台	厂房隔声	25	72.~85
2	临修及不落轮镟库	135×114×6	起重机 1 台、动车组公铁两用牵引车 2 组、数控不落轮车床 1 台、前窗真空提升机 1 台		25	70~79
3	进出库线	长为 3km	采用 60kg/m 钢轨，全线均铺设渣轨道			60~67

2、铁路振动

本工程为客运专线；无缝；60kg/m 钢轨；混凝土轨枕；正线除联络线采用有砟轨道结构外，其余采用无砟轨道结构。桥梁线路采用箱梁；振动源强根据铁道部铁计【2010】44 号文件《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》确定。

列车运行振动源强见下表。

表 2.4-8 列车振动源强表 单位：dB

车速, km/h	路堤线路		桥梁线路	
	无砟轨道	有砟轨道	无砟轨道	有砟轨道
160	70.0	76.0	66.0	67.5
170	70.5	76.5	66.5	68.0
180	71.0	77.0	67.0	69.0
190	71.5	77.5	67.5	69.5
200	72.0	78.0	68.0	70.5
210	72.5	78.5	68.5	71.5
220	73.0	79.0	69.0	72.5
230	73.5	79.5	69.5	73.5
240	74.0	80.0	70.0	74.0
250	74.5	80.5	70.5	74.5
260	75.0	81.0	71.0	75.0
270	75.5	81.5	71.5	75.5
280	76.0		72.0	
290	76.5		72.5	
300	77.0		73.0	
310	77.5		73.5	

车速, km/h	路堤线路		桥梁线路	
	无砟轨道	有砟轨道	无砟轨道	有砟轨道
320	78.0		74.0	
330	78.5		74.5	
340	79.0		75.0	
350	79.5		75.5	
线路条件	线路条件: 高速铁路, 无缝、60kg/m 钢轨, 轨面状况良好, 混凝土轨枕, 平直、路堤线路; 桥梁线路为 13.4m 桥面宽度的箱型梁。地质条件: 冲击层。轴重: 16t。 参考点位置: 距列车运行线路中心 30m 的地面处			

本次评价隧道振动源强采用沪宁铁路南京栖霞山隧道监测结果, 类比隧道相关条件见下表。

表 2.4-9 类比隧道相关条件

名称	隧道		机车		道床与轨道		
	类型	外尺寸 (m)	种类	型号(轴重 T)	钢轨	道床	轨枕
栖霞山	电力双线	11.5(宽)×10.5 (高)	电力	CRH2	60kg/m·2 5m	碎石	混凝土 III 型

隧道振动级测点布设在隧道内壁车洞的基础地面, 实测动车组隧道 Z 振级的结果见下表。

表 2.4-10 沪宁铁路动车组振动类比测量结果

测量次数	列车速度 (km/h)	VLzmax	测量位置
1	109	86.0	隧道洞内, 距轨道距离 0.5m
2	120	87.2	
3	127	87.6	
平均值	118.7	86.9	

从以上实测结果可知: 动车组运行速度为 118.7km 时, 其隧道边墙处振动源强 VLzmax 为 86.9dB, 其轨道条件为碎石道床, 混凝土轨枕, 60kg/m 无缝钢轨。

3、车站污水

(1) 污水量

本项目设置车站 20 个 (不含 2 个川南城际新建站)、存车场 1 处、动车运用所及客整所 3 处、线路所 4 处; 设置的 20 个车站中, 九龙坡站为预留站。项目建成后, 项目涉及各站段总用水量为 23778m³/d, 污水总量为 8625m³/d, 其中新增污水量 3526m³/d, 既有污水 5099m³/d。新增污水中, 生产废水 723m³/d、集便污水 736m³/d、生活污水 2067m³/d。

表 2.4-11 站所用水量及排水量一览表 单位:m³/d

序号	站名	性质	用水量	集便 废水	生产 废水	生活 污水	设计处理工艺	去向
1	重庆西	既有	4230	450		1010	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网	市政管网
		新增	1570			34		
2	江津北	新增	53			27	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟
3	永川南	新增	103			57	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟
4	泸州东	新增	54			28	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟
5	泸州	既有	193	23	20	77	集便废水厌氧处理后与生活污水预处理后进入市政管网；生产废水采用隔油处理后进入市政管网	市政管网
		新增	97	22		39		
6	南溪	新增	74			46	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟
7	高县	新增	55			29	复合型绿色生态处理工艺	南广河（Ⅲ类）
8	筠连	新增	78			40	预处理后进入市政管网	市政管网
9	盐津南	新增	59			31	复合型绿色生态处理工艺	白水江（Ⅲ类）
10	彝良北	新增	80			40	复合型绿色生态处理工艺	钱家河（Ⅲ类）
11	昭通东及存车场	新增	473	22	20	168	集便废水厌氧处理、生产废水隔油沉淀处理后与生活污水一起采用 SBR 处理工艺	排洪沟
12	迤车	新增	75			40	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟，牛栏江下游保护区内
13	会泽	新增	137			85	预处理后进入市政管网	市政管网
14	田坝	新增	51			40	复合型绿色生态处理工艺	卡祝河（Ⅲ类）
15	寻甸	新增	108			60	复合型绿色生态处理工艺	牛栏江（Ⅲ类）
16	嵩明	新增	79			40	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟
17	长水机场	新增	72			40	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟
18	昆明南	既有	4390	390		760	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网	市政管网
		新增	1778			71		
19	昆明西客站	新增	1658	120		605	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网	市政管网
20	昆明西客车整备所	新增	2802	480	635	453	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网，生产废水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用	生活污水和集便污水进入市政管网；生产废水回用
21	重庆西动车所	既有	3871	633	570	746	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网，生产废水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用	生活污水和集便污水进入市政管网；生产废水回用
22	昆明站动	既有	1000	80	212	128	既有客整备所集便污水采用吸粪	生活污水和集

序号	站名	性质	用水量	集便 废水	生产 废水	生活 污水	设计处理工艺	去向
	车所						车运至市政污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网；生产废水经调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用	便污水进入市政管网；生产废水回用
		改建后	1634	172	280	218	集便污水两级厌氧后与生活污水一起进入市政污水处理厂处理，生产废水经调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用	生活污水和集便污水进入市政管网；生产废水回用
23	重庆西线路所	新增	1			1	厌氧滤罐	农灌
24	黄土坡线路所	新增	1			1	厌氧滤罐	农灌
25	小团扇线路所	新增	1			1	厌氧滤罐	农灌
26	嵩明线路所（长昆线嵩明站房）	新增	1			1	厌氧滤罐	农灌
小计		既有	13684	1576	802	2721		
		新增	10094	736	723	2067		
		合计	23778	2312	1525	4788		

(2) 污水水质

◆生活污水

各站段生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮。污染源预测采用类比法，选择作业性质相同、规模相近的车站，调查其污水排放水质，作为本次评价预测车站的生活水质。

表 2.4-12 车站生活污水原水水质类比表 单位:mg/L (pH 除外)

项目	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮
车站生活污水原水水质	7.59-7.65	358	76.9	295	20.2

注：水质数据来源于《新建铁路重庆至怀化线竣工环境保护验收调查报告》。

◆集便污水

本次列车集便污水处理前水质类比广州石牌动车段集便箱高浓度污水水质，类比监测数据见下表。

表 2.4-13 动车运用所高浓度集便污水和生活污水水质类比监测值 单位:pH 值外,mg/L

项目	pH 值	COD	BOD ₅	氨氮
2004 年 8 月 12 日卸污时混合液水样	7.31	1.85x10 ⁴	1.04 x10 ⁴	526

项目	pH 值	COD	BOD ₅	氨氮
2004 年 8 月 12 日污水沉降 12h 后上清液水样	7.67	7.05 x10 ³	4.21 x10 ³	271
2004 年 8 月 12 日污水沉降 24h 后上清液水样	7.92	5.78 x10 ³	3.51 x10 ³	237
2004 年 8 月 13 日卸污时混合液水样	7.26	1.46 x10 ⁴	8.35 x10 ³	453
2004 年 8 月 13 日污水沉降 12h 后上清液水样	7.61	5.18 x10 ³	3.03 x10 ³	229
2004 年 8 月 13 日污水沉降 24h 后上清液水样	7.86	4.22 x10 ³	2.53 x10 ³	196
沉降 12h 后均值	7.6	6.12 x10 ³	3.62x10 ³	250
本次评价集便污水未经处理水质预测值	7.6	6.12 x10 ³	3.62x10 ³	250

◆生产废水

包括动车洗车废水和检修含油污水，对既有渝黔线生产废水监测情况见下表。

表 2.4-14 生产废水水质预测评价表 单位: mg/L

项目	pH	COD	石油类	氨氮	LAS
洗车机检修及洗刷废水浓度	7.5	38.1	15	0.7	9.31

4、电磁

本项目为电气化铁路，新建牵引变电所会产生工频电磁场，根据既有的监测数据，其围墙外的工频电场小于 4kV/m、工频磁场小于 0.1mT。

新建 GSM-R 基站电磁环境现状背景值较低，实测为 0.003~0.166μW/cm²，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求。

本工程完成后，列车运行产生的电磁辐射可能对沿线居民收看电视造成影响。

5、大气污染

本项目采用电力机车牵引，不设采暖设施，对室内温湿度要求的采取空调系统，运营期对空气环境无影响。

6、固体废物

运营期固体废物主要为铁路职工生活垃圾、旅客候车垃圾、旅客列车垃圾，均为生活垃圾，其主要成分为：果皮、一次性水杯、饮料瓶、塑料袋、报纸、杂志、食品垃圾等有机物。

(1) 铁路职工生活垃圾排放量预测公式

$$Q_n = P \cdot r \cdot 365 / 1000$$

式中：Q_n——年办公生活垃圾产生量，t；

P——新增职工人数，人；

r——为人均垃圾日产量，kg/人·d，取 0.5kg/人·d。

本项目新增定员总计 4479 人，铁路职工生活垃圾产生量为 817t/a。

(2) 旅客候车垃圾

类比调查既有铁路旅客候车垃圾产生情况，中间站旅客候车垃圾产生量为 20~200kg/站.d，本工程新建 18 个客运中间站（不含川南城际新建站），产生的垃圾按照 120kg/站.d.天计算；重庆西与昆明南为客运站，本次评价仅考虑本项目新增固废量，按照 100kg/站.d 计算，则 20 个站每年旅客候车垃圾产生量为 861.4t/a。

(3) 旅客列车垃圾

$$W=G \cdot K \cdot L / 1000V$$

式中：W——旅客垃圾排放总量，t/a；

G——全线发送旅客人数，人/年；

K——单位垃圾产生量，取 0.05kg/人·h；

L——线路长度，km

V——旅客列车速度，km/h。

本项目各车站旅客发送量近期为 6600 万人，旅客候车垃圾近期产生量为 1673.6t/年。

7、土壤

本项目在昆明西客站整备所、昆明站动车所设置了维修场所，对土壤环境的影响主要为车辆检修及洗车环节产生的含油污水、废渣。含石油类的废水、废渣进入土壤后，可能会破坏土壤结构、影响土壤的通透性、改变土壤有机质的组成和结构、降低土壤质量。

2.4.3 污染源特性、初步处置方式

本工程污染源特性及工程设计中的初步处置方式见下表。

表 2.4-15 污染源特性及处置方式表

时段	类别	污染源或影响行为	产生地点	排污特点	工程设计治理措施
施工期	生态环境	占地、破坏植被、主体工程施工	全线	弃土弃渣、水土流失、地下水漏失	优化选线尽量少占地，施工结束对临时工程占地进行恢复，采取适宜措施减少地下水漏失，采取工程、临时、植物措施减少水土流失
	噪声、振动	施工机械和运输车辆噪声、振动	全线	施工机械和运输车辆运行产生的噪声、振动	合理布设施工机械，合理安排车辆运输路线
	污水、废水	生活污水、生产废水	施工营地及场地	主要污染物为 pH、COD、BOD、SS、石油类	生产废水回用；生活污水尽量纳入既有排水系

时段	类别	污染源或影响行为	产生地点	排污特点	工程设计治理措施
					统，自建施工营地需采用旱厕或化粪池收集后用于农灌或覆土填埋
	废气	施工扬尘减振垃圾、施工机械燃油尾气	全线	主要污染物为 CO、THC、NO _x	合理安排车辆运输路线、及时洒水降尘
	固体废物	建筑废料、施工弃渣及施工人员垃圾	施工营地及场地	生活垃圾、生产垃圾	建筑废料及施工弃渣弃于弃渣场，生活垃圾集中收集后委托由环卫部门处置
运营期	生态环境	地面构筑物	桥梁、路基、站场等区域	景观影响	对桥梁桥墩、隧道洞口等区域进行景观、绿化设计
	噪声、振动	沿线列车运行、鸣笛噪声；列车运行振动	全线	项目大部分路段为新建双线，基本穿越乡村地区；项目建成后，部分区域受到铁路噪声振动影响，环境噪声振动将升高	工程设计采用无缝钢轨，对噪声超标的敏感点采取声屏障、隔声窗等降噪措施
	污废水	生活污水、生产废水、集便污水	车站、动车所	主要污染物为 pH、COD、BOD、SS、氨氮、石油类	生活污水采用化粪池进入市政管网或复合型绿色生态处理，生产废水采用调节沉淀-气浮-过滤-消毒处理，集便废水采用厌氧处理
	电磁	电磁辐射、牵引变电所、GSM-R 基站	线路沿线、牵引变电所和 GSM-R 基站周边	列车运行产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响，牵引变电所产生工频电磁场影响，GSM-R 基站产生电磁辐射影响	牵引变电所和 GSM-R 基站选址时合理控制与敏感建筑的间距并尽量远离敏感点
	固体废物	职工生活垃圾、旅客候车垃圾、列车垃圾	车站、动车所	生活垃圾	集中收集后委托由环卫部门处置
	土壤环境	含油污水、废渣	昆明西客站整备所、昆明站动车所的维修场所	主要污染物为含油污水、废渣	地面硬化，维修场所可绿化区域种植吸附能力较强的植物，

3 方案比选、规划符合性及“三线一单”符合性分析

3.1 与国家当地社会经济发展规划的符合性分析

1、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

(1) 纲要概述

2016年3月，第十二届全国人民代表大会第四次会议批准了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

纲要指出：建设现代高效的城际城市交通，在城镇化地区大力发展城际铁路、市域（郊）铁路，鼓励利用既有铁路开行城际列车，形成多层次轨道交通骨干网络，高效衔接大中小城市和城镇。实行公共交通优先，加快发展城市轨道交通、快速公交等大容量公共交通，鼓励绿色出行。促进网络预约等定制交通发展。强化中心城区与对外干线公路快速联系，畅通城市内外交通。加强城市停车设施建设。加强邮政、快递网络终端建设。

(2) 符合性分析

本项目为高速铁路，属于京昆通道的一部分，位于我国西部地区，项目建设完成后将有效连接重庆、昆明及沿线大中小型城市和城镇，大大缩短城镇间旅行时间和距离，满足城镇间居民出行需求，项目建设符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》要求。

2、《重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

(1) 纲要概述

2016年1月28日重庆市第四届人民代表大会第四次会议通过《重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

纲要第十一章加快推进基础设施互联互通指出：加快建设铁路大通道。着力发展高速铁路，建设“米”字型高铁网和一批铁路干线及园区铁路专线，推进沿江货运铁路等重大项目前期工作，新增铁路里程1000公里，总里程超过2500公里。铁路交通建设重点项目包括：（1）续建或建成……（2）新开工及推动前期工作：渝昆高铁、渝西高铁、渝湘高铁（重庆段）、安张铁路、恩黔毕昭铁路、广安至涪陵至柳州铁路、成渝铁路和达万铁路扩能改造工程、达开万城际铁路、菜园坝铁路综合交通枢纽、重庆东站铁路综合交通枢纽。（3）研究论证……。

(2) 符合性分析

本项目为高速铁路，属于《重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中铁路交通建设重点项目，项目建设符合《重庆市国民经济和社会发展第十

三个五年规划纲要》要求。

3、《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

(1) 纲要概述

2016年1月29日四川省第十二届人民代表大会第四次会议通过《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

纲要第十二章全面畅通进出川交通大通道中指出：加快铁路大通道建设。加快完善以成都铁路枢纽为中心，连通京津冀、长三角、珠三角三大经济圈，融入“一带一路”国际运输大通道的铁路运输干线网络。合理布局铁路路网，推进成兰铁路、西成客专、成贵客专、川藏铁路、成昆铁路扩能改造等建设，加快成都至格尔木铁路等项目前期工作。加快构建向北成都经达州、经西安至京津冀，向西成都经西宁、经兰州至中亚、经格尔木至西亚和经拉萨至南亚，向南成都经宜宾、经攀枝花至东南亚、经贵阳至珠三角，向东成都经重庆至长三角等10条铁路大通道。铁路交通建设重点项目包括：……加快建设蓉昆高铁成都经天府国际机场至自贡段、川藏铁路雅安至康定（新都桥）段、渝昆、成都至西宁、川南城际、绵遂内城际、广元至巴中铁路扩能改造、汉巴南快速铁路等铁路……

(2) 符合性分析

本项目属于《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中四川省铁路交通建设重点项目，项目的建设将有力促进进出川交通大通道的完善，完善铁路路网布局，项目建设符合《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》要求。

4、《贵州省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

(1) 纲要概述

2016年1月31日贵州省十二届人大第四次会议通过《贵州省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

发展目标：“十三五”时期，围绕如期与全国同步全面建成小康社会的宏伟目标，牢牢守住增长速度、居民收入、贫困人口脱贫、社会安全四条发展底线和山青、天蓝、水清、地洁四条生态底线，努力建设一个经济快速发展、社会协调进步、民族文化繁荣、生态优势突出、民主法治健全、人民幸福安康的多彩贵州。

基础设施支撑能力实现新跨越：综合立体交通体系基本形成，铁路营业里程达到4000公里以上，其中高速铁路里程达到1500公里以上。

第十篇加强基础设施建设，加快构建现代基础设施体系指出：按照超前统筹

的原则，着力完善交通网络布局，提高交通路网覆盖和互联互通水平，基本形成连通内外、快速便捷、高效安全的现代综合交通运输体系，把贵州建设成为西南地区重要的陆路交通枢纽。

（2）符合性分析

本项目为高速铁路，属于京昆通道的一部分，项目建设有利于区域内综合立体交通体系和现代基础设施体系的形成，工程具有运量大、能耗低、占地少、水资源消耗少等特点，属于“绿色出行”，对守住山青、天蓝、水清、地洁四条生态底线具有积极作用。因此，项目建设符合《贵州省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》要求。

5、《云南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

（1）纲要概述

2016年4月，云南省十二届人大四次会议批准《云南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

纲要第二十一章构建内畅外通的综合交通运输体系中指出：建设高品质的快速运输网。加快推进上海—昆明、广州—昆明等高速铁路、高速公路云南段及昆明—玉溪、昆明—楚雄—大理高速铁路建设，尽早开工建设北京—昆明云南段高速铁路，畅通我省与华北、华中、华南、西北地区的联系。

（2）符合性分析

本项目为高速铁路，属于京昆通道的一部分，本项目的建设对云南省构建内畅外通的综合交通运输体系起到积极作用，项目建设符合《云南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》要求。

3.2 产业政策符合性分析

本项目属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）（2012年修订）》中第一类鼓励类第二十三项铁路中的1小项“铁路新线建设”项目，不属于国土资源部、国家发展改革委“关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知”的项目，符合国家的产业政策。

3.3 铁路有关规划及政策符合性分析

1、《中长期铁路网规划（2016-2025）》

《中长期铁路网规划（2016-2025）》指出：“……中西部地区铁路加快建设，跨区域快速通道基本形成，高速铁路初步成网……构筑“八纵八横”高速铁路主通道：京昆通道，北京~石家庄~太原~西安~成都（重庆）~昆明高速铁路”。

本项目为京昆通道中重庆~昆明段，符合《中长期铁路网规划（2016-2025）》的相关要求。



图 3.3-1 全国铁路中长期铁路网规划（2016-2025）

2、《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》

《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》提出：“建设多向连通的综合运输通道。构建横贯东西、纵贯南北、内畅外通的“十纵十横”综合运输大通道，加快实施重点通道连通工程和延伸工程，强化中西部和东北地区通道建设。……推进北京至昆明、北京至港澳台……等纵向新通道建设……”。

本项目为北京至昆明铁路中的一段，项目建设符合《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》要求。

3、《铁路“十三五”规划》

《铁路“十三五”规划》的“三、重点任务”中“（一）完善铁路设施网络”提出“构建高速铁路网络：在全面贯通“四纵四横”高速铁路主骨架的基础上，推进‘八纵八横’主通道建设，实施一批客流支撑、发展需要、条件成熟的高速铁路项目，构建便捷、高效的高速铁路网络，拓展服务覆盖范围，缩短区域间的时空距离。”列表给出了高速铁路重点项目包括建成……；建设……重庆至昆明等高速铁路。

由此可见，本项目与《铁路“十三五”规划》是符合的。

3.4 环保选线原则及环保选线概况

3.4.1 环保选线原则

1、最大限度绕避自然保护区。沿线区域分布了以长江上游珍稀特有鱼类为主要保护对象的各级自然保护区 11 处，生物多样性较丰富。选线以尽量减小对自然保护区的影响为原则，最大限度的绕避自然保护区。

2、最大限度绕避风景名胜区、森林公园、地质公园。沿线区域分布有各级风景名胜区、森林公园、地质公园 28 处。选线以尽量减小对风景名胜资源的影响为原则，最大限度的绕避风景名胜区、森林公园、地质公园。

3、最大限度绕避水源保护区。沿线区域分布有县城集中式饮用水水源保护区 76 处。选线以尽量减小对饮用水源的影响为原则，最大限度的绕避饮用水水源保护区。

4、采用影响最小的方式穿越，尽量保持沿线生态系统的完整性、地域的连续性和物种多样性及生物组成的协调性，减少线路对生态景观的切割和生态破碎化的影响。

5、线路选线和车站选址要为沿线的社会经济发展提供较好的基础作用，充分发挥铁路的社会服务功能，做到铁路线路走向、车站设置方案与沿线城市规划协调，体现铁路与沿线社会经济、环境保护的协调发展。

3.4.2 环保选线概况

项目沿线主要为四川盆地川东平行岭谷“隔档式”褶皱区、四川盆地川中丘陵区、高原斜坡地带低~中山峡谷区、云贵高原区四个地貌单元区，沿线群山矗立，河流切割剧烈，高差悬殊。项目所在区域分属长江水系、金沙江水系。

项目所在区域环境敏感区数量较多、地质条件复杂、地形变化巨大，项目选线受到了很大的制约，选线范围非常有限。

在项目方案研究中，环保专业早期接入，将环保理念纳入选线选址中，针对项目所在区域特殊地形地质条件、环境敏感区的分布情况，以及本项目的功能定位和技术标准，线路方案最大限度地绕避沿线环境敏感区，确保方案的环境可行性。受沿线经济据点、环境敏感区分布以及地形地质、铁路技术标准等控制，本项目仍涉及乌蒙山国家级自然保护区、筠连岩溶省级风景名胜区、大渡口市级森林公园、白市驿市级城市花卉森林公园、乌蒙峡谷省级地质公园、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区。

表 3.4-1 沿线区域主要环境敏感区概况表

类别	序号	环境敏感区	行政区	级别	面积 (hm ²)	主要保护对象/概况	与线路位置关系
自然保护区	1	重庆白市驿白鹭保护区	重庆市九龙坡区白市驿镇	市级	126.2	白鹭	线路西侧 9.6km
	2	长江上游珍稀特有鱼类自然保护区	泸州市龙马潭区	国家级	31713.8	白鲟、达氏鲟、胭脂鱼等 70 种珍稀特有鱼类，以及大鲵和水獭及其生存的重要生境	线路以桥梁形式在泸州龙马潭区一跨过实验区，不涉及保护区
	3	牛滩白鹤市级自然保护区	泸州市泸县	市级	10	白鹤	线路西北侧 20km
	4	盐津县老黎山市级自然保护区	昭通市盐津县	市级	150.7	桫欏、南方红豆杉、珙桐等国家珍稀濒危植物及云豹、苏门羚、黑熊等重点保护野生动物	线路西北侧 12.5km
	5	乌蒙山国家级自然保护区	昭通市盐津县	国家级	26186.6	亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统；藏酋猴、小熊猫、四川山鹧鸪、红腹锦鸡、大鲵、贵州疣螈、珙桐、南方红豆杉、福建柏、箬竹，以及天然毛竹林、水青树林、十齿花林、扇叶槭林等珍稀濒危特有物种及其栖息地；云贵高原湿地的代表类型	线路以隧道形式穿越实验区
	6	会泽黑颈鹤国家级自然保护区	曲靖市会泽县	国家级	1210.6	黑颈鹤及其越冬栖息地湿地生态环境	线路两侧，最近距离 9.2km
	7	会泽牯牛寨杜鹃县级自然保护区	曲靖市会泽县	县级	3155.4	天然杜鹃林及天然高山草甸	线路西侧 10.6km
	8	会泽待补鸡鸣山县级自然保护区	曲靖市会泽县	县级	400	天然刺叶高山栎古树林；刺叶高山栎百年古树群；以百合科植物为代表的地表药用植被	线路以桥梁、隧道、路基形式穿越实验区
	9	驾车华山松省级自然保护区	曲靖市会泽县	省级	8282	天然华山松母树林、华山松种质资源；黑颈鹤、林麝等等珍稀濒危、特有动物及其栖息地	线路以隧道形式从保护区外 40m 通过
	10	海峰省级自然保护区	曲靖市沾益县	省级	6670	黑颈鹤及其越冬栖息地的湿地的生态环境	线路东侧 14.2km
	11	松花坝省级自然保护区	昆明市嵩明县	省级	62980	昆明市工农业生产和人民生活的重要水源，1981 年建立省级自然保护区	线路西北侧 8.8km
风景名胜	12	歌乐山市级风景名胜	重庆市沙坪坝区歌乐山镇	市级	5100	集自然景观和人文景观为一体，其中自然景观以山、水、林、泉、洞、云、雾为主，人文景观以烈士纪念地、抗战文化遗存和地方文化特色为主	联络线以隧道、桥梁等形式穿越外围协调区，不涉及保护区
	13	玉蟾省级风景名胜	泸州市泸县	省级	4292	属亚热带山岳型风景区，以独特的蟾文化、佛教文化和石刻文化资源为特征	线路西北侧 18.5km
	14	九狮省级风景名胜	泸州市龙马潭区	省级	1101	以狮文化为特色，以山林水域及田园风光为基调，以狮文化体验为主体，以田园风光游赏、农耕文化体验、民俗风情体验、宗教文化体验等为补充的城郊休闲型省级风景名胜	线路西北侧 1.8km
	15	方山市级风景名胜	泸州市江阳区	市级	753	景区东西长约 4.7km，南北平均宽约 1.6km，主景区森林覆盖率 71.7%	线路南侧 8.4km

类别	序号	环境敏感区	行政区	级别	面积 (hm ²)	主要保护对象/概况	与线路位置关系
森林公园	16	筠连岩溶省级风景 名胜区	宜宾市筠 连县	省级	13818	综合泉类岩溶峰丛的地质自然 景观和历史人文景观,以岩溶 峰丛、溶洞、温泉疗养为标志, 以“奇、险、秀”为特征,供奇 洞探险、温泉度假、民风民情 赏析的省级风景名胜区	线路以隧道形式穿越 三级保护区
	17	豆沙关省级风景名 胜区	昭通市盐 津县	省级	416	由豆沙关、三股水、莲花洞、 大黎山等四个片区 60 个景点 组成	线路西北侧 12.7km
	18	马过河省级风景名 胜区	曲靖市马 龙县	省级	2800	由马过河、万亩草场、香炉山 三个片区共 37 个景点组成	线路东南侧 4.2km
	19	滇池国家级风景名 胜区	昆明市西 山区	国家级	35516	1988 年国务院批准列入第二批 国家级风景名胜区名单。昆明 滇池国家级风景名胜区范围包 括滇池外海水域和西山山体。	线路东南侧 400m
	20	歌乐山国家森林公 园	重庆市沙 坪坝区	国家级	1403.03	主峰海拔 728m,为重庆近郊群 峰之冠	线路西侧 1.3km
	21	白塔坪市级森林公 园	重庆市九 龙坡区华 岩镇	市级	1028.5	位于九龙坡区西北部,走马镇 与金凤镇境内	线路西侧 10.6km
	22	尖刀山市级森林公 园	重庆市九 龙坡区华 岩镇	市级	589.29	地处亚热带湿润气候区,植物 种类较多,森林茂密,主要以 人工栽植的马尾松为主,另有 香樟、杉木、青冈等许多树种	线路西侧 186m
	23	白市驿城市花卉市 级森林公园	重庆市九 龙坡区	市级	1085	以中梁山森林景观为主体,宜 人的溪流幽谷和各具特色的地 貌景观为依托,厚重历史文化和 绚丽花卉为特色,集森林景 观和人文景观于一体	线路以隧道形式穿越 生态保护区
	24	大渡口市级森林公 园	重庆市大 渡口区	市级	767.4	以大渡口林场为主体,南北长 9.3km,东西宽 1.2km	线路以隧道形式穿越 石林寺景区、森林浴 场景区及食用花卉景 区
	25	临峰山市级森林公 园	重庆市江 津区	市级	1204	分为临峰澄怀、山野访猎区两 个景区	线路东南侧 1.6km
	26	云雾坪市级森林公 园	重庆市江 津区吴滩 镇	市级	1176.73	包括新门洞、茨坝和碑槽 3 个 管护站,涉及油溪镇、石门镇、 朱杨镇部分区域,森林公园相 对比较分散	线路东南侧 3.4km
	27	代家店市级森林公 园	重庆市永 川区	市级	1333.33	位于黄瓜山山脉,森林覆盖率 达 90%	线路西北侧 1.2km
	28	桃花源市级森林公 园	重庆市永 川区	市级	89.47	属亚热带季风性湿润气候区, 园区内有丰富的针叶林和阔叶 林,现存主要植被以人工林和 次生林为主	线路西北侧 1.8km
29	永川石笋山市级森 林公园	重庆市永 川区何埂 镇	市级	667.43	由男石笋山和女石笋山两个主 要山峰构成,景区有孔雀湖、 天门、观景台、瞭望亭等景点	线路东南侧 9.3km	
30	玉蟾省级森林公园	泸州市泸 县	省级	57900	包括玉蟾山,大茅坪,大、小 椅子山,古佛山,月亮岩等 10 余座山峰,森林面积两万余亩	线路西北侧 18.5km	
31	方山省级森林公园	泸州市江 阳区	省级	123	由 99 峰组成,主体是由清一色 的白垩系灌口组砂岩组成,生 长着亚热带常绿针阔叶混交 林,林木繁茂	线路南侧 8.4km	

类别	序号	环境敏感区	行政区	级别	面积 (hm ²)	主要保护对象/概况	与线路位置关系
	32	云台山省级森林公园	宜宾市南溪区	省级	1306	以云台山和马耳岩湖为主景, 平均海拔 450m	线路北侧 9.4km
	33	七星山省级森林公园	宜宾市叙州区	省级	2859	南北长约 10km, 东西宽约 3.5km	线路南侧 80m
	34	钟灵山国家级森林公园	昆明市寻甸县	国家级	540	最高海拔 2332m。森林公园内主要有云南松、云南含笑、大树杜鹃、兰花等	线路东侧 900m
水源保护区	35	普照寺水库水源保护区	重庆市沙坪坝区	/	/	为小型水库水源保护区, 仅划分了一级水源保护区	线路北侧 15km
	36	宋家沟水库水源保护区	重庆市九龙坡区	/	11.54	为小型水库水源保护区, 仅划分了一级水源保护区	线路西北侧 4km
	37	大河沟水库水源保护区	重庆市九龙坡区	/	10.55	为小型水库水源保护区, 仅划分了一级水源保护区	线路西侧 4.2km
	38	马家沟水库水源保护区	重庆市九龙坡区	/	70.43	为小型水库水源保护区, 仅划分了一级水源保护区	线路西侧 2.3km
	39	大渡口区水源取水口	重庆市大渡口区	/	/	取水于长江, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路东侧 5.2km
	40	珞璜镇水源取水口	重庆市江津区珞璜镇	/	/	取水于长江, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路东南侧 8.5km
	41	铜罐驿镇水源取水口	重庆市九龙坡区铜罐驿镇	/	/	属于河流型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路东南侧 10.3km
	42	九龙坡区水源取水口	重庆市九龙坡区	/	/	取水于长江, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路南侧 9.5km
	43	璧山健龙镇杨家桥水库水源保护区	重庆市璧山区健龙镇	/	/	属于水库型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路以桥梁、隧道形式穿越二级保护区
	44	璧山仁育门水库水源保护区	重庆市璧山区广普镇	/	/	属于水库型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路西南侧 240m
	45	璧山七零水库水源保护区	重庆市璧山区广普镇	/	/	属于水库型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路以隧道形式穿越
	46	双福镇冒湖水水库双福水厂水源地	重庆市江津区双福街道	/	/	地表水水源保护区, 取水量约 182.5 万 t/a	线路西侧 8.5km
	47	吴滩镇涧槽沟水库水源保护区	重庆市江津区吴滩镇	/	/	地表水水源保护区, 取水量约 29.8 万 t/a	线路南侧 5.5km
	48	吴滩镇九龙岗山坪塘现龙水厂水源地	重庆市江津区吴滩镇	/	/	地表水水源保护区, 取水量约 16 万 t/a	线路北侧 990m
	49	石蟆镇长江石蟆镇自来水厂水源地	重庆市江津区石蟆镇	/	/	地表水水源保护区, 取水量约 46 万 t/a	线路东南侧 19.4km
	50	朱杨镇长江重庆泽惠水务有限公司朱杨水厂水源地	重庆市江津区朱杨镇	/	/	地表水水源保护区, 取水量约 19.98 万 t/a	线路东南侧 18.6km
	51	卫星湖水库卫星湖水厂水源地	重庆市永川区卫星湖街道	/	112.05	属于水库型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路西北侧 570m

类别	序号	环境敏感区	行政区	级别	面积 (hm ²)	主要保护对象/概况	与线路位置关系
	52	牛门口水库仙龙水厂水源区	重庆市永川区仙龙镇	/	/	属于水库型水源, 仅划分一级水源保护区	线路西北侧 1km
	53	长江松溉水厂水源区	重庆市永川区松溉镇	/	/	取水于长江, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路东南侧 15.7km
	54	上游水库侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源区	重庆市永川区五间镇	/	/	属于水库型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	以桥梁和少量路基形式穿越二级水源保护区
	55	朱沱镇水源取水口	重庆市永川区朱沱镇	/	/	取水于长江, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路东南侧 15km
	56	泸县杨叉沟水库水源保护区	泸州市泸县	/	312.63	属于水库型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	以桥梁形式穿越二级水源保护区
	57	北郊水厂水源保护区	泸州市龙马潭区	/	/	取水于长江, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路东南侧 3.5km
	58	长江观音寺取水口	泸州市江阳区	/	/	位于茜草街道关羽寺长江南岸, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路南侧 4.9km
	59	蓝田水厂水源保护区	泸州市江阳区	/	/	取水于长江, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路南侧 6.2km
	60	南郊水厂水源保护区	泸州市江阳区	/	/	取水于长江, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路南侧 6.3km
	61	双河水库水源保护区	泸州市江阳区	/	2093.80	属于水库型水源, 水库容量为 250 万 m ³ , 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路南侧 3.5km
	62	江安县牛家坨利河水水源保护区	宜宾市江安县	/	/	地表河流取水, 水源补给主要来自大气降雨及地表径流	线路北侧 1.1km
	63	江安县宋家咀水库水源保护区	宜宾市江安县	/	/	小型水库, 水库的补给主要来自大气降雨, 其次来自地下补给	以桥梁形式穿越一级水源保护区
	64	江安县道祝山水库水源保护区	宜宾市江安县	/	/	小型水库, 水库的补给主要来自大气降雨, 其次来自地下补给	线路南侧 2.2km
	65	南溪区龙透水库饮用水源地保护区	宜宾市南溪区	/	227.02	属于水库型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路北侧 136m
	66	观音桥水库	宜宾市南溪区	/	/	事实水源, 取水量约 18 万 t/a	以桥梁形式从观音桥水库上游水体通过
	67	南溪区幸福水库饮用水源地保护区	宜宾市南溪区	/	743.87	小型(1)水库, 总库容 322 万 m ³ , 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路北侧 4.1km
	68	南溪区丁家湾水库饮用水源地保护区	宜宾市南溪区	/	122.84	小型(1)水库, 总库容 116 万 m ³ , 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路北侧 3.2km
	69	南溪区潘家寺水库饮用水源地保护区	宜宾市南溪区	/	233.28	小型(1)水库, 总库容 160 万 m ³ , 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路北侧 4.1km
	70	南溪区怪鱼凼水库饮用水源地保护区	宜宾市南溪区	/	181.07	小(2)型水库, 总库容 39 万 m ³ , 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路北侧 4.2km

类别	序号	环境敏感区	行政区	级别	面积 (hm ²)	主要保护对象/概况	与线路位置关系
	71	南溪区余家洞水库饮用水水源地保护区	宜宾市南溪区	/	360.78	备用水源, 小型(1)水库, 总库容 100 万 m ³ , 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路北侧 8.6km
	72	南溪区马耳岩水库饮用水水源地保护区	宜宾市南溪区	/	1590.44	中型水库, 总库容 1765 万 m ³ , 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路北侧 12.6km
	73	南溪区黄沙河饮用水水源地保护区	宜宾市南溪区	/	322.54	备用水源, 河流型水源, 分为一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区	以桥梁形式穿越二级水源保护区及准水源保护区
	74	南溪区长江(九龙水厂)饮用水水源地保护区	宜宾市南溪区	/	19.78	取水于长江, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路南侧 5.3km
	75	南溪区内口岩水库饮用水水源地保护区	宜宾市南溪区	/	157.61	小(1)型水库, 总库容 142 万 m ³ , 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路南侧 4.6km
	76	南溪区长江三块石饮用水水源地保护区	宜宾市南溪区	/	684.28	取水于长江, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区	线路南侧 8.6km
	77	南溪区城镇(长江丁丁石)饮用水水源地	宜宾市南溪区	/	897.44	取水于长江, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区	线路南侧 11.1km
	78	南溪区长称砣水库饮用水水源地保护区	宜宾市南溪区	/	252.78	小(2)型水库, 总库容 25.2 万 m ³ , 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路南侧 16.6km
	79	宜宾市涪溪口集中式饮用水水源地保护区	宜宾市南溪区	/	9.94	取水于长江, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区	线路西南侧 2.3km
	80	宜宾市一、二水厂水源保护区	宜宾市翠屏区	/	152.14	取水点位于豆腐石、大佛沱, 分为一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区	线路西北侧 4.6km
	81	宜宾市四水厂水源保护区	宜宾市翠屏区	/	27.81	取水点位于雪滩, 分为一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区	线路西北侧 3.4km
	82	高县大窝镇盐井田水源保护区	宜宾市高县	/	0.63	地下水水源保护区, 取水量约 46.43 万 t/a	线路东侧 2.6km
	83	高县庆岭乡朱家湾水源保护区	宜宾市高县	/	1.13	地下水水源保护区, 取水量约 49.28 万 t/a	线路西侧 640m
	84	高县南广河沙湾头水源保护区	宜宾市高县	/	236.67	取水于南广河, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路东侧 4.5km
	85	高县南广河油罐口水源保护区	宜宾市高县	/	406.6	取水于南广河, 属于河流型水源, 分为一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区	线路东侧 4.5km
	86	高县落润乡水井垆水源保护区	宜宾市高县	/	50.38	地表水水源保护区, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路西侧 1.2km
	87	高县落润乡甘泉嘴水源保护区	宜宾市高县	/	0.78	地下水水源保护区, 分为一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区	线路东侧 280m
	88	高县惠泽水库水源保护区	宜宾市高县	/	6646	中型水库, 总库容 1827 万 m ³ , 分为一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区	线路东侧 1.8km
	89	筠连县县城大龙塘水源地	宜宾市筠连县	/	0.15	位于筠连镇玉壶社区, 地下水水源保护区	线路东侧 2.3km
	90	筠连县县城清溪沟水源地	宜宾市筠连县	/	0.18	位于塘坝乡木映村, 地下水水源保护区	线路东南侧 740m

类别	序号	环境敏感区	行政区	级别	面积 (hm ²)	主要保护对象/概况	与线路位置关系
	91	筠连县双腾镇饮用水水源地	宜宾市筠连县	/	198.5	地下水水源保护区, 分为一级水源保护区和准水源保护区	线路东南侧 3.7km
	92	筠连县塘坝乡饮用水水源地	宜宾市筠连县	/	179.54	地下水水源保护区, 分为一级水源保护区和准水源保护区	线路东南侧 300m
	93	盐津豆芽沟饮用水水源地保护区	昭通市盐津县	/	641.1	属河流型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区, 取水量约 73 万 t/a	线路西北侧 3.9km
	94	盐津油坊沟水库饮用水水源地保护区	昭通市盐津县	/	55.79	属水库型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区, 取水量约 105.8 万 t/a	线路西北侧 12.4km
	95	盐津板厂沟水库饮用水水源地保护区	昭通市盐津县	/	820.2	属水库型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区, 取水量约 51.1 万 t/a	线路西北侧 10.9km
	96	大关翠屏山水库饮用水水源地保护区	昭通市大关县	/	3.29	属水库型水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路西侧 9km
	97	大关出水洞地下水水源地保护区	昭通市大关县	/	5.82	地下水水源保护区, 分为一级水源保护区和二级水源保护区	线路西北侧 8.9km
	98	莽山乡双河水库饮用水水源地保护区	昭通市彝良县	/	4204	属水库型水源, 分一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区, 取水量约 310 万 t/a	线路东侧 15.2km
	99	角奎镇花鱼洞饮用水水源地保护区	昭通市彝良县	/	558.9	地下水水源, 位于昭通彝良县, 分一级水源保护区和二级水源保护区, 取水量约 445 万 t/a	线路东南侧 11.6km
	100	龙井第二饮用水水源地	昭通市彝良县	/	380	县城备用水源, 地下水水源, 总库容 2163 万 m ³	线路东侧 4.7km
	101	昭通昭阳区大龙洞水库饮用水水源地保护区	昭通市昭阳区	/	288	地下水水源, 分为一级水源保护区和二级水源保护区, 取水量约 219 万 t/a	线路西北侧 4.3km
	102	昭通鲁甸县砚池山水库饮用水水源地保护区	昭通市鲁甸县	/	377.03	属水库型水源, 分一级水源保护区和二级水源保护区, 取水量约 379 万 t/a	线路西北侧 13.1km
	103	昭通鲁甸县气象路地下水水源地保护区	昭通市鲁甸县	/	1.56	地下水水源, 取水量约 130 万 t/a	线路西北侧 13.1km
	104	威宁县迤那镇马家水库集中式饮用水水源地保护区	毕节市威宁县	/	345	属水库型水源, 分一级水源保护区和二级水源保护区, 取水量约 109.5 万 t/a	线路东侧 19km
	105	威宁县玉龙乡新发水库水源保护区	毕节市威宁县	/	485	属水库型水源, 分一级水源保护区和二级水源保护区, 取水量约 6.83 万 t/a	线路以隧道形式穿越二级保护区
	106	会泽毛家村水库水源保护区	曲靖市会泽县	/	86800	属水库型水源, 分一级水源保护区、二级水源保护区和准保护区, 设计库容 5.53 亿 m ³	线路以隧道、路基、桥梁形式穿越准水源保护区
	107	寻甸县水源保护区	昆明市寻甸县	/	27230	属于水库型水源, 取水点在清水海, 包括五个水源区, 取水量约 11144 万 t/a	线路西侧 19.6km
	108	松华坝水库饮用水水源地保护区	昆明市嵩明县	/	62980	属水库型水源, 分一级水源保护区、二级水源保护区和准保护区, 设计库容 2.19 亿 m ³	线路西北侧 9.3km
	109	宝象河水库饮用水水源地保护区	昆明市官渡区	/	7931	属于水库型水源, 分一级水源保护区、二级水源保护区, 设计库容 0.19 亿 m ³	线路东侧 1.2km
	110	呈贡地下水水源保护区	昆明市呈贡区	/	52.08	属于地下水水源, 含三口取水井, 取水量 180 万 t/a	线路南侧 1km

类别	序号	环境敏感区	行政区	级别	面积 (hm ²)	主要保护对象/概况	与线路位置关系
	111	黑龙潭	昆明市经济开发区	/	/	事实水源, 供大新册、小新册社区及昆明铁路局王家营站等饮用	以隧道、桥梁、路基形式穿越水源保护区
文物保护单位	112	歌乐山烈士陵园	重庆市沙坪坝区	国家级	214	又称“中美合作所”集中营旧址, 1988 年被国务院列为全国重点文物保护单位, 以著名的白公馆和渣滓洞监狱闻名全国	线路北侧 3.7km
	113	笙家湾谢氏民居	重庆市璧山区广普镇	市级	0.33	坐东北向西南, 建于清同治年间, 砖木结构, 是璧山县现存规模较大、保存较好的清末古建筑	以桥梁、路基形式穿越一般保护范围、建设控制地带
	114	罗盘嘴墓群	泸州市泸县	国家级	0.045	位于泸县奇峰镇红木村 9 组, 墓葬分布于罗盘山南侧的半山腰上, 墓葬为竖穴式长方形墓圪, 用石材构筑仿木结构建筑的墓室	线路西北侧 7.2km
	115	神臂城(老泸州)遗址	泸州市合江县	国家级	2500	位于合江县焦滩乡老泸村长江北岸, 是宋元战争史上继钓鱼城后较大的古战场遗址	线路东南侧 15.7km
	116	朱德旧居陈列馆	泸州市江阳区	国家级	0.54	朱德护国战争时期驻泸州的旧居, 建筑为清代民居, 建于清道光年间	线路东南侧 4.9km
	117	宜民古街区	泸州市江阳区	市级	/	建于同治年间, 穿斗式木结构, 典型的川南民居建筑特色	线路东南侧 4.9km
	118	太阳沟渡槽	泸州市龙马潭区	市级	/	2010 年公布为泸州市第八批市级文物保护单位, 属于 11 个龙马潭区渡槽群之一	线路东南侧 4.9km
	119	五粮液古窖遗址	宜宾市翠屏区	国家级	/	包括利川永酒作坊和翠屏区鼓楼街 24 号的五粮液生产车间 2 处, 2013 年 3 月经国务院核准为全国重点文物保护单位	线路西北侧 3.3km
	120	真武山古建筑群	宜宾市翠屏区	国家级	3.27	位于宜宾市西北隅的真武山上。真武山古建筑群占地面积 49 亩, 建筑面积 4000m ² 。1996 年 11 月 20 日公布为全国重点文物保护单位	线路西北侧 4.1km
	121	旧州塔	宜宾市翠屏区	国家级	0.034	塔脚南北长 7.35m, 东西宽 7.4m, 塔高 29.5m。2013 年 3 月国务院核准为全国重点文物保护单位	线路西北侧 7.5km
		122	南广河流域崖墓群及石刻	宜宾市高县	国家级	/	由 8 个分散的文物点组成, 共有崖墓 120 余座, 墓向多依山而凿, 形制大致分为直穴式和横式
地质公园	123	乌蒙峡谷省级地质公园	昭通市盐津县	省级	11034	以乌蒙山顶峰及喀斯特地质为特色, 区内的喀斯特地质地貌遗迹、山原地貌、构造遗迹、古生物化石与古人类遗址构成了园区极具特色的景观	线路以桥梁、隧道形式穿越三级保护区
水产种质资源保护区	124	濛溪河翘嘴鲌蒙古鮠国家级水产种质资源保护区	泸州市泸县	国家级	1880	属长江左岸沱江支流濛溪河, 总面积 1880hm ² , 其中核心区面积 520hm ² , 特别保护期全年	线路西北侧 13.8km
	125	龙溪河省级水产种质资源保护区	泸州市龙马潭区	省级	203	总面积 203hm ² , 其中核心区面积 130hm ² ; 主要保护对象中华鳖、厚颌鲂、黄颡鱼。特别保	以桥梁形式一跨过核心区, 不涉及保护区

类别	序号	环境敏感区	行政区	级别	面积 (hm ²)	主要保护对象/概况	与线路位置关系
						护期为全年	
	126	滇池国家级水产种质资源保护区	昆明市西山区	国家级	1865.3	总面积 1865.3 hm ² ，其中核心区面积 1832 hm ² ，实验区面积 33.3 hm ² 。主要保护对象是滇池金线鲃，其它保护物种为昆明裂腹鱼、云南光唇鱼、云南盘鮑、滇池高背鲫等土著物种。	线路东南侧 400m
湿地公园	127	云台湖省级湿地公园	宜宾市南溪区	省级	3270	公园内湿地生态系统较为完整且具有典型的内陆永久性淡水湖泊湿地系统。以灌溉为主	线路北侧 9.4km
	128	七仙湖省级湿地公园	宜宾市高县	省级	200.67	森林覆盖率达 75%，绿化率达到了 95%，公园内野生动植物物种非常丰富	线路东侧 900m
矿山公园	129	东川国家矿山公园	昆明市东川区	国家级	23800	按功能划分为 5 个园区：铜都文化展示及游客接待中心、古矿冶遗迹展示区、铜运古道游览区、近现代矿业遗迹观光体验区及红土地自然景观游览区，其中铜都文化展示区是矿山公园的核心区	线路西侧 16.7km

3.5 方案比选

3.5.1 重庆西至江津北段方案比选

1、方案研究

重庆西至江津北段分布有长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、大渡口市级森林公园、白市驿城市花卉市级森林公园和尖刀山市级森林公园 4 处环境敏感区及经济据点重庆市九龙坡区。

表 3.5-1 重庆西至江津北段生态环境敏感区概况表

名称	概况	
长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区	地理位置	重庆、云南、四川、贵州。地理坐标介于东经 104°24'51.34"-106°24'19.19"，北纬 28°38'6.96"-29°20'40.92"之间。
	面积	总面积 31713.8hm ² ，其中核心区面积 10803.5hm ² ，缓冲区面积 10561.2hm ² ，实验区面积 10349.1hm ² 。
	保护对象	白鲟、达氏鲟、胭脂鱼等 70 种珍稀特有鱼类，以及大鲵和水獭及其生存的重要生境。
	分区概况	<p>(1) 核心区面积 10803.5hm²，由金沙江下游的横江口至南溪镇核心区、长江上游合江的弥陀镇至永川的松灌镇核心区、赤水河云南的鱼洞河至白车村核心区、贵州仁怀市的五马河口至赤水市的大同河口核心区 4 部分组成。</p> <p>(2) 缓冲区面积 10561.2hm²，由金沙江下游横江出口至三块石以上 500m，长江上游南溪镇至沙沱子、沱江口至弥陀镇、赤水河支流扎西河巷沟至马家坳、斑鸠井村至何家寨、倒流河老盘地至渡口、倒流河口至巴茅镇、妥泥河雨河至大湾镇、妥泥河牛滚逯至妥泥、铜车河中寨至打蕨坝、铜车河文笔山至天生桥、铜车河胡家寨至湾沟，赤水河干流河源段一碗水坪子至鱼洞，赤水河干流湾潭至五马河口、大同河口至习水河口，岷江干流新房子至岷江河口、支流越溪河码头上至新房子，长江支流南广河落角星至南广镇，长宁河古镇至江安县共计 20 段河段构成。</p> <p>(3) 实验区面积 10349.1hm²，由金沙江下游向家坝至横江出口，长江上游</p>

名称		概况
		沙沱子至沱江河口、松灌镇至马桑溪大桥，赤水河干流水潦至湾潭，岷江干流月波至新房子，长江支流沱江胡市镇至沱江河口、永宁河渠坝至永宁河口共计 7 段河段构成。
大渡口 市级森 林公园	地理 位置	重庆市大渡口区南端，东经 106°24'3" — 106°25'9"，北纬 29°26'6" — 29°30'43" 之间。
	面积	南北长 9.3km，东西宽 1.2km，总面积约 767.4hm ² 。
	景区 概况	(1) 百亩桃园景区：面积 124.3hm ² ，以观光、娱乐、休闲为主。 (2) 石林寺景区：面积 39.7hm ² ，以旅游休闲、度假为主。 (3) 森林浴场景区：面积 97.3hm ² ，以森林培育保护、休闲为主。 (4) 红叶战国遗址景区：面积 122hm ² ，以科普教育、休闲、观光为主。 (5) 食用花卉景区：面积 29hm ² ，以自然景观、探险为主。 (6) 支边风情村景区：面积 31.2hm ² ，以休闲、娱乐为主。 (7) 石壁山风景区：面积 20.5hm ² ，以休闲、娱乐、度假为主。
白市驿 城市花 卉市级 森林公 园	地理 位置	重庆市九龙坡区白市驿镇和石板镇境内，地理位置位于东经 106°22'09" — 106°23'01"，北纬 29°24'30" — 29°28'49" 之间。
	面积	总面积约 1085hm ² 。
	景区 概况	(1) 森林景观游览区，面积约 684.04hm ² ，该区域森林覆盖率较高，森林植被较好，空气清新，环境幽静，兼有奇特的地貌景观，悠久的人文景观，宜人的水体景观，是整个公园内景点分布较多的区域。 (2) 花卉休闲疗养区，面积约 400.96hm ² ，以白市驿和石板镇集体土地为主，公园内人口也集中分布在该区域，当地农户以种植农作物和经济林为主要经济来源。
尖刀山 市级森 林公园	地理 位置	重庆市九龙坡区中东部的中梁山区，地理坐标为东经 106°23'14" — 106°24'27"，北纬 29°26'3" — 29°30'13"。
	面积	总面积约 589.29hm ² 。
	景区 概况	分为森林旅游区、管理服务区 2 个功能区。森林旅游区包括尖刀山登山游乐区、云凤山游憩野营区、小云凤山观景度假区；管理服务区位于公园北面地势相对平缓地带。

九龙坡区地处重庆市主城区西部，东邻渝中区，南接大渡口区，西连璧山区、江津区，北毗沙坪坝区。九龙坡区辖 8 个街道和 11 个镇，107 个居民委员会、106 个村民委员会，1200 个居民小组、1316 个村民小组。

结合沿线采空区分布、环境保护区、不良地质、城市发展规划等区域情况，研究了以下 5 个方案：

方案一（穿越大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园的方案）：线路方案从重庆西站向南引出后沿尖刀山森林公园东侧行进，在罗家湾附近向西斜穿大渡口森林公园和白市驿城市花卉森林公园，在九龙坡陶家附近设九龙坡车站后接江津北站。线路长度 23.959km。

方案二（避让大渡口森林公园、穿越白市驿城市花卉森林公园方案）：线路方案从重庆西站向南引出后，在九龙陵园附近折向西南方向，绕避大渡口森林公园后穿越了尖刀山森林公园和白市驿城市花卉森林公园；线路出中梁山隧道后在

九龙坡观音阁附近设九龙坡车站后接江津北站。线路长度 23.253km。

方案三（穿越大渡口森林公园、避绕白市驿城市花卉森林公园方案）：线路方案从重庆西站向南引出后沿尖刀山森林公园东侧行进，在罗家湾附近向西绕避尖刀山森林公园、白市驿城市花卉森林公园，穿越大渡口森林公园，在九龙坡陶家附近设九龙坡车站后接至江津北站。线路长度 23.823km。

方案四（南绕大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园方案）：线路方案从重庆西站向南引出后沿尖刀山森林公园东侧行进，在罗家湾附近上跨渝黔铁路至渝黔铁路东侧，之后线路一路向南，利用既有白沙沱长江特大桥上跨长江，在巴南区青石尾附近由东向西再次上跨长江，在九龙坡西彭以北合心村设九龙坡车站后接至江津北站。线路长度 33.086km。

方案五（北绕大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园方案）：线路方案从重庆西站向南引出后沿尖刀山森林公园东侧行进，在九龙陵园附近向西斜穿尖刀山森林公园，线路采用 S 曲线绕避白市驿城市花卉森林公园和大渡口森林公园，出中梁山隧道后在九龙坡陶家附近设九龙坡车站后接至江津北站。线路长度 24.594km。

线路方案见下图。

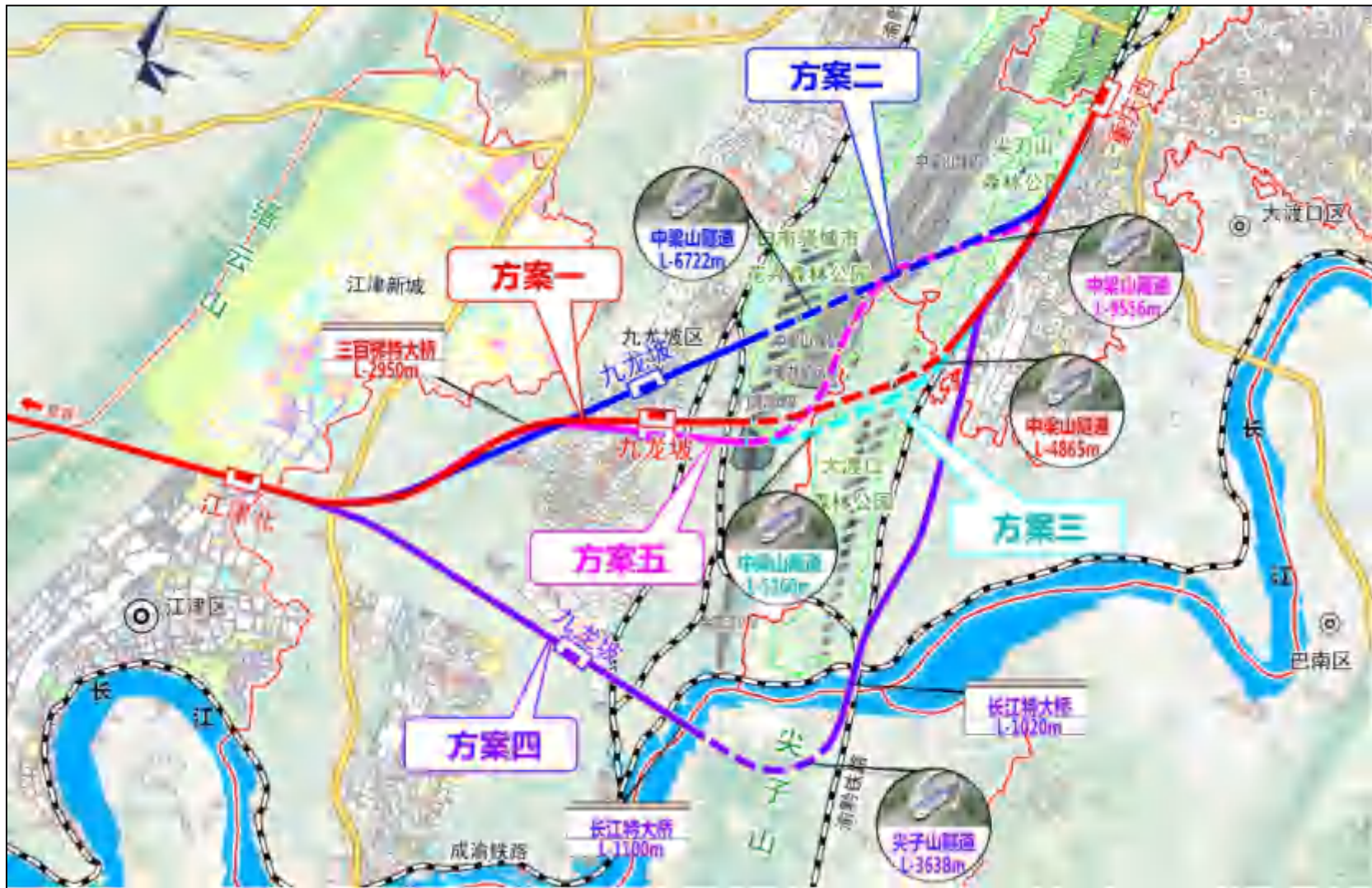


图 3.5-1 重庆西至江津北段方案比选示意图

2、工程情况及地质条件比选

上述 5 个方案，下表从工程数量、站位条件、工程规模及条件、地质情况 4 个方面进行比较。

表 3.5-2 重庆西至江津北段方案工程比选表

序号	项目		单位	方案一（穿越大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园的方案）	方案二（避让大渡口森林公园、穿越白市驿城市花卉森林公园方案）	方案三（穿越大渡口森林公园、避让白市驿城市花卉森林公园方案）	方案四（南绕大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园方案）	方案五（北绕大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园方案）	较优方案
1	线路长度		km	23.959	23.253	23.823	33.086	24.594	方案一、二、三、五
2	路基总长		km	5.234	2.345	4.385	6.351	3.022	/
3	工程情况	桥梁座/总长	座/km	15-13.425	11-13.578	15-13.688	25-21.023	8-11.284	/
		隧道座/总长	座/km	3-5.300	5-7.330	3-5.750	5-5.712	3-10.228	
		桥隧总长	km	18.725	20.908	19.438	26.735	21.572	
		桥隧比重	%	78.15	89.92	81.59	80.8	87.71	
4	车站		个	1	1	1	1	1	相当
5	征占地	永久占地	亩	782.758	683.829	605.944	1014.354	460.687	方案五
		临时占地	亩	538.959	427.299	500.649	627.014	579.978	
		合计	亩	1321.717	1111.128	1106.593	1641.368	1040.665	
6	拆迁房屋		m ²	144100	147000	145000	203000	146000	方案一
7	土石方		10 ⁴ m ³	225.062	100.835	188.555	273.093	129.946	方案二
8	静态投资总额		亿元	33.54	34.88	33.83	53.32	36.89	方案一、二、三
9	站位条件			九龙坡站设置于九龙坡陶家附近，该	九龙坡站位于九龙坡区建成区内，	九龙坡站设置于九龙坡陶家附近，该	九龙坡站设置于九龙坡南侧西	九龙坡站设置于九龙坡陶家附近，该站	方案一、三、五

序号	项目	单位	方案一（穿越大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园的方案）	方案二（避让大渡口森林公园、穿越白市驿城市花卉森林公园方案）	方案三（穿越大渡口森林公园、避让白市驿城市花卉森林公园方案）	方案四（南绕大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园方案）	方案五（北绕大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园方案）	较优方案
			站位于九龙坡区规划区中部腹地，有利于吸引周边客流，站位条件较好，方便旅客出行	方便旅客出行，但拆迁工程较大	站位于九龙坡区规划区中部腹地，有利于吸引周边客流，站位条件较好，方便旅客出行	彭地区，该地区主要为工业布局，不利于旅客的吸引，旅客出行不便	位于九龙坡区规划区中部腹地，有利于吸引周边客流，站位条件较好，方便旅客出行	
10	工程规模及条件		中梁山隧道长4865m，穿越煤矿采空区约800m，辅助坑道条件较好，工期较短	中梁山隧道长6722m，穿越煤矿采空区约3500m	中梁山隧道长5160m，穿越煤矿采空区约1000m	需要两跨长江，工程条件极不理想	中梁山隧道长9556m，穿越煤矿采空区约7500m；在中梁山至九龙坡段最小半径1400，需限速120km/h	方案一
11	地质情况		中梁山隧道穿越烂泥沟煤矿和门洞湾煤矿，烂泥沟煤矿采空区标高在385m以上，门洞湾煤矿采空区标高在290m以上，铁路标高在300m左右，线路方案绕避了不良地质区域，地质条件整体较好。	中梁山隧道穿越中梁山煤矿和芦稿冲煤矿，中梁山煤矿和芦稿冲煤矿采空区标高都在230m以下，铁路线路标高在300m左右，线路方案穿越不良地质区域，地质条件较差。	中梁山隧道穿越烂泥沟煤矿和余家湾煤矿，烂泥沟煤矿采空区标高在385m以上，余家湾煤矿采空区标高在230m以下，铁路线路标高在300m左右，线路方案穿越不良地质区域，地质条件较差。	走行于长江沿岸，地质条件复杂。	中梁山隧道穿越中梁山煤矿和余家湾煤矿，且工程尖子山隧道为S曲线隧道。中梁山煤矿和余家湾煤矿采空区标高都在230m以下，铁路线路标高在300m左右，线路方案穿越不良地质区域，地质条件较差。	方案一
设计推荐方案			方案一（穿越保护区方案）					

(3) 环境比选

由上表分析看出，5个比选方案中：方案二（避让大渡口森林公园、穿越白市驿城市花卉森林公园方案）设置的九龙坡站位于九龙坡区建成区以内，拆迁工程较大，对周边影响较大；方案四（南绕大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园方案）两次跨越长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区缓冲区，且工程穿设置的尖子山隧道为S曲线隧道，工程实施难度极大；方案五（北绕大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园方案）在中梁山至九龙坡段最小半径1400，线形较差，需限速120km/h。因此，本次将重点针对方案一（穿越大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园的方案）、方案三（穿越大渡口森林公园、避让白市驿城市花卉森林公园方案）进行环境比选。

表 3.5-3 重庆西至江津北段方案环境比选表

项目	方案一（穿越大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园的方案）	方案三（穿越大渡口森林公园、避让白市驿城市花卉森林公园方案）	较优方案	
环境敏感区	大渡口森林公园	以隧道形式穿越森林公园石林寺景区、森林浴场景区及食用花卉景区，穿越长度3220m，隧道进、出口均在森林公园外；森林公园内设置1处横洞，不设置取土场、弃渣场、施工营地、施工便道等临时工程；对保护区影响主要为中梁山施工过程中，诱发的隧道顶部地表水漏失、岩溶地面塌陷等环境工程地质问题。	以隧道形式穿越森林公园石林寺景区、森林浴场景区及食用花卉景区，穿越长度3710m，隧道进、出口均在森林公园外；森林公园内设置1处横洞，不设置取土场、弃渣场、施工营地、施工便道等临时工程；对保护区影响主要为中梁山施工过程中，诱发的隧道顶部地表水漏失、岩溶地面塌陷等环境工程地质问题。	相当
	白市驿城市花卉森林公园	以隧道形式从保护区边缘穿越森林公园生态保护区，穿越长度530m。隧道进出口均在公园外，不在公园内设置取土场、弃渣场、施工营地、施工便道等临时工程，对保护区基本无影响。	避让	相当
声环境	8处噪声敏感点，均为居民区，涉及约3356户	7处噪声敏感点，均为居民区，涉及约3520户	相当	
水环境	跨河桥梁	地表无明显水体		相当
	车站	九龙坡站设置位置基本一致，为预留车站		相当
地方部门意见	1、《重庆市交通委员会关于渝昆高铁重庆境内线路走向和车站设置方案见的函》（渝交委铁【2016】7号）同意九龙坡区陶家镇公租房南侧设站方案； 2、《重庆市大渡口区农业委员会关于新建重庆至昆明高速铁路地下穿越大渡口森林公园的复函》（渡农委函【2018】17号）同意工程穿越森林公园； 3、《重庆市九龙坡区农业委员会关于同意新建重庆至昆明高速铁路地下穿越重庆市白市驿城市花卉森林公园的复函》（九龙坡农委函【2018】14号）同意工程穿越森林公园。			
专题论证结论	1、编制的《重庆至昆明高速铁路对重庆市白市驿城市花卉森林公园风景资源影响评估报告》评估结论为：工程以隧道形式穿越森林公园，无地表工程，对动植物基本没有的影响。工程对森林公园风景资源和旅游基础设施基本没有影响。工程穿越			

项目	方案一（穿越大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园的方案）	方案三（穿越大渡口森林公园、避让白市驿城市花卉森林公园方案）	较优方案
	<p>森林公园的中梁山隧道通过岩溶地层，尤其是可溶岩与非可溶岩接触地带，施工中可能会揭穿暗河通道和溶洞等岩溶形态，将袭夺隧道地下岩溶裂隙“管道”水及地表的井泉水，引起水位下降，从而发生突水、突泥并诱发隧道顶部地表水漏失与岩溶地面塌陷等环境工程地质问题。</p> <p>2、编制的《重庆至昆明高速铁路对重庆市大渡口森林公园风景资源影响评估报告》评估结论为：工程以隧道形式穿越森林公园，无地表工程，对动植物基本没有的影响。工程对森林公园风景资源和旅游基础设施基本没有影响。工程穿越森林公园的中梁山隧道通过岩溶地层，尤其是可溶岩与非可溶岩接触地带，施工中可能会揭穿暗河通道和溶洞等岩溶形态，将袭夺隧道地下岩溶裂隙“管道”水及地表的井泉水，引起水位下降，从而发生突水、突泥并诱发隧道顶部地表水漏失与岩溶地面塌陷等环境工程地质问题。</p>		
推荐方案	方案一（穿越保护区方案）		

从工程角度分析，方案一（穿越保护区方案）优于方案三（穿越大渡口森林公园、避让白市驿城市花卉森林公园方案）；从环保角度分析，方案一（穿越保护区方案）和方案三（穿越大渡口森林公园、避让白市驿城市花卉森林公园方案）均不存在制约，环境影响相当。同意设计的推荐方案：方案一（穿越保护区方案）。

3.5.2 泸州至宜宾段方案比选

1、方案研究

泸州至宜宾段主要分布有长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、濑溪河翘嘴鲇蒙古鲇国家级水产种质资源保护区、九狮省级风景名胜区、方山省级森林公园、云台山省级森林公园、龙溪河省级水产种质资源保护区、龙马潭市级风景名胜区 7 处生态环境敏感区及泸州市、宜宾市 2 个经济据点。

表 3.5-4 泸州至宜宾段生态环境敏感区概况表

名称		概况
长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区	地理位置	重庆、云南、四川、贵州。地理坐标介于东经 104°24'51.34"-106°24'19.19"，北纬 28°38'6.96"-29°20'40.92"之间。
	面积	总面积 31713.8hm ² ，其中核心区面积 10803.5hm ² ，缓冲区面积 10561.2hm ² ，实验区面积 10349.1hm ² 。
	保护对象	白鲟、达氏鲟、胭脂鱼等 70 种珍稀特有鱼类，以及大鲵和水獭及其生存的重要生境。
	分区概况	（1）核心区面积 10803.5hm ² ，由金沙江下游的横江口至南溪镇核心区、长江上游合江的弥陀镇至永川的松灌镇核心区、赤水河云南的鱼洞河至白车村核心区、贵州仁怀市的五马河口至赤水市的大同河口核心区 4 部分组成。 （2）缓冲区面积 10561.2hm ² ，由金沙江下游横江出口至三块石以上 500m，长江上游南溪镇至沙沱子、沱江口至弥陀镇、赤水河支流扎西河巷沟至马家吻、斑鸠井村至何家寨、倒流河老盘地至渡口、倒流河河口至巴茅镇、妥泥河雨河至大湾镇、妥泥河牛滚碓至妥泥、铜车河中寨至打蕨坝、铜车河文笔山至天生桥、铜车河胡家寨至湾沟，赤水河干流河源段一碗水坪子至鱼洞，赤水河干流湾潭至五马河口、大同河口至习水河口，岷江干流新房子至岷江河口、支流越溪河码头上至新房子，长江支流南广河落角星至南广镇，长宁河古镇至江安县

名称		概况
		<p>共计 20 段河段构成。</p> <p>(3) 实验区面积 10349.1hm²，由金沙江下游向家坝至横江出口，长江上游沙沱子至沱江河口、松灌镇至马桑溪大桥，赤水河干流水潦至湾潭，岷江干流月波至新房子，长江支流沱江胡市镇至沱江河口、永宁河渠坝至永宁河口共计 7 段河段构成。</p>
濠溪河翘嘴鲌蒙古鲌国家级水产种质资源保护区	地理位置	四川省泸州市泸县境内，东经 105°21'24.91"—105°28'16.59"，北纬 29°02'25.53"—29°17'01.71"之间。
	面积	总面积约 1880hm ² ，其中核心区面积 520hm ² ，实验区面积 1360hm ² 。
	保护对象	主要保护对象是翘嘴鲌、蒙古鲌。
	分区概况	<p>核心区为从方洞镇接滩（东经 105°28'16.59"，北纬 29°17'01.71"）至福集镇万田（东经 105°24'14.17"，北纬 29°10'35.03"）长 20km。</p> <p>(2) 实验区为福集镇万田（东经 105°24'14.17"，北纬 29°10'35.03"）至牛滩镇小石磊（东经 105°21'24.91"，北纬 29°02'25.53"）长 38km。</p>
九狮省级风景名胜区	地理位置	四川省泸州市龙马潭区。
	面积	由生态保护区、自然景观保护区、史迹保护区、风景恢复区、风景游览区、发展控制区 6 个分区组成，总面积 11.01km ² 。
	分区概况	<p>(1) 生态保护区：风景区西部，人口稀少、现状植被良好、具备典型川东南丘陵地貌，面积 1.31 km²。</p> <p>(2) 自然景观保护区：风景区东部，其九狮峰群是最重要的自然景观集中的景群，面积 1.04km²。</p> <p>史迹保护区：包括阳高禅寺及周边、千狮坛及周边，面积 0.05km²。</p> <p>(4) 风景恢复区：过境交通绿廊、高速公路联络线等交通建设用地区域、生态保护区周边区域，面积 1.38km²。</p> <p>(5) 风景游览区：包括泸州市植物园、天星湖、醒狮湖、杨沙田水库、九狮峰群周边、阳高寺周边、千狮坛周边、沙茅丘、北部九狮柚种植区，面积 2.89km²。</p> <p>(6) 发展控制区：以上五个分区之外的所有区域，主要包括风景区内的各类滞留用地（如状元山公墓、安宁精神病院、泸州市警训基地等）、各类居民安置区、游览服务集中区等，面积 3.71km²。</p>
方山省级森林公园	地理位置	四川省泸州市江阳区。
	面积	174.38hm ² 。
	保护对象	森林植被。
	概况	以方山森林管理所管辖的国有林区为核心，辐射周边方山镇、丹林镇、况场镇的部分村落。
云台山省级森林公园	地理位置	四川省宜宾市南溪区。
	面积	425.5hm ² 。
	保护对象	生态及森林资源。
	概况	1992 年批准成立，原为国有林区，分为瞭望区、中心服务区、花果区、度假区、青少年野营中心及野生动物保护区。
龙溪河省级水产种质	地理位置	四川省泸州市龙马潭区境内，范围为东经 105°19'19"~105°33'50"，北纬 28°52'17"~29°04'25"之间。
	面积	总面积为 203hm ² ，其中核心区面积 130hm ² ，实验区面积 73hm ²

名称		概况
资源保护区	保护对象	主要保护对象为厚颌鲂、黄颡鱼、中华鳖，其他保护物种包括乌龟、鳊、长体鲂、长薄鳊、四川白甲鱼、宽体沙鳊等。
	分区概况	保护区核心区为石洞镇永远村高洞电站（105°29'15.32"E、28°58'14.74"N）至特兴镇桐兴村龙溪河口（105°32'22.66"E、28°53'50.26"N），长 25km。 实验区为石洞镇顺江村小桥子与泸县交界处（105°30'02.14"E、29°01'44.80"N）至石洞镇永远村高洞电站（105°29'15.32"E、28°58'14.74"N），长 15.79km。 2011 年四川省人民政府以“川府函【2011】221 号”文批准成立。
龙马潭市级风景名胜区	地理位置	四川省泸州市龙马潭区境内。
	概况	风景名胜区内分布有龙马潭龙王庙、王昌阁、祈雨坛、浮坐桥、龙景亭、鸿影亭、调风堂等，以其江南园林风格还原于龙马潭风貌，以其传统园林设计，达到天人合一。目前正在开展规划编制工作。

表 3.5-5 泸州至宜宾段经济据点概况表

经济据点	人口	经济	备注
泸州市	常住人口约 429 万，以汉族为主，占总人口的 95%以上	2015 年，GDP1353 亿元	位于四川省东南川滇黔渝结合部，1994 年评为国家历史文化名城
宜宾市	常住人口约 449 万，以汉族为主，占总人口的 95%以上	2015 年，GDP1526 亿元	地处川、滇、黔三省结合部，因金沙江、岷江在此汇合成长江，素有“长江第一城”之美称，自古以来是南丝绸之路的重要驿站

结合沿线采空区分布、环境保护区、不良地质、城市发展规划等区域情况，研究了以下 4 个方案：

方案一（跨越保护区方案）：线路从起点引出后，跨龙溪河省级水产种质资源保护区，在泸州龙马潭区与川南城际共站设泸州站，出站后向西行进在宜宾市南溪区设南溪站，继续向西行进在宜宾临港区线位转向南行进，与自宜铁路四线跨长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区后至比较终点宜宾站进站端，线路长度 113.08km。

方案二（北侧部分绕避共桥位方案）：线路从起点引出后，向北绕避龙溪河省级水产种质资源保护区，在泸州市龙马潭区设泸州北站，出站后向西行进在宜宾市南溪区设南溪站，继续向西行进在宜宾临港区线位转向南行进，在宜宾叙州区与自宜铁路四线跨长江上游珍稀特有鱼类自然保护区后至比较终点宜宾站进站端，线路长 113.59km。



图 3.5-2

泸州至宜宾段方案比选示意图

2、工程情况及地质条件比选

上述方案，下表从工程数量、站位条件、施工及运营条件、地质情况 2 个方面进行比较。

表 3.5-6 泸州至宜宾段方案工程比选表

序号	项目		单位	方案一 (跨越保护区方案)	方案二(北侧部分绕避共 桥位方案)	较优 方案	
1	工程 数量	线路长度	km	113.08	113.59	相当	
2		路基总长	km	35.81	37.92	/	
3		桥 隧 情 况	桥梁座/总长	座/km	129-71.18	78-51.32	/
			隧道座/总长	座/km	6-6.09	15-24.35	
			桥隧总长	km	77.27	75.67	
			桥隧比重	%	68.33	66.62	
4		车站	个	2	2	相当	
5		征 占 地	永久占地	亩	6448	7556.6	方案 一
			临时占地	亩	2162.2	2533.9	
			合计	亩	8610.2	10090.5	
6		拆迁房屋	m ²	381589	408126	方案 一	
7	土石方	10 ⁴ m ³	813.839	1005.424	方案 一		
8	静态投资总额	亿元	158.31	164.71	方案 一		
9	站位条件		引入川南城际设置、已预留渝昆场的泸州站，车站位于城市边缘，对泸州市发展推动作用较大，符合泸州市城市规划；新建南溪站距南溪区交通便利，旅客出行较为方便，对地方经济发展推动作用巨大	新建泸州北站位于泸州市北侧 12km，距离泸县约 8km，对泸县经济发展推动作用较大；新建南溪站位于南溪区北侧 13km，交通不便，旅客出行不便，对地方经济发展推动作用小	方案 一		
10	施工及运营条件		线路走行区域地质条件好，工程以桥梁、路基为主，工程相对简单	走行区域小煤窑及历史煤场较多，危岩落石较多；工程以桥梁、路基、隧道为主，长大隧道较多，工程相对复杂	方案 一		
11	地质情况		丘陵区为主，局部低山区，线路穿越多为褶皱，少有断层；方案较好的绕避了危岩落石、煤系地层及采空区、气田影响区	D3K165- D3K172 段穿越背斜，穿越三叠系须家河含煤地层，小煤窑及历史煤场较多；穿越背斜可溶岩岩溶较发育，地表水漏失可能性大；D3K193-	方案 一		

序号	项目	单位	方案一 (跨越保护区方案)	方案二(北侧部分绕避共 桥位方案)	较优 方案
				D3K202 基本平行向斜核 部, 隧道地下水较丰富	
设计推荐方案			方案一(跨越保护区方案)		

(3) 环境比选

方案一(跨越保护区方案)和方案二(北侧部分绕避共桥位方案)环境比选详见下表。

表 3.5-7 泸州至宜宾段方案环境比选表

项目	方案一(跨越保护区方案)	方案二(北侧部分绕避共桥位方案)	较优 方案	
环境 敏感 区	自然保 护区	以桥梁形式一跨过保护区实验区, 不涉 及自然保护区; 在采取相应措施后, 对 保护区基本无影响	不涉及	相当
	水产种 质资源 保护区	以桥梁形式一跨过保护区核心区, 不涉 及保护区; 在采取相应措施后, 对保护 区基本无影响	不涉及	相当
城市 规划	泸州市	工程接入川南城际设置、已预留渝昆场 的泸州站, 线路以桥梁、路基形式从规 划区北侧通过, 规划区内长度约 11.4km, 在规划区北部设泸州站。在规 划区内, 本项目穿越地带现状为农田、 分布有部分村庄, 主要规划为规划发展 用地、一类工业用地、铁路及站场用地。	工程与川南城际不共站, 线路以桥梁、 路基形式从规划区北侧通过, 不涉及规 划区, 在规划区北侧设泸州北站。	方案 一
	宜宾市	线路以桥梁、路基形式从规划区通过, 规划区内长度约 10km, 在规划区边缘 设置宜宾站, 在规划区外设置南溪站。 项目在规划区内穿越区域主要规划为 二类工业用地、少量居住用地及商业服 务业设施用地。本项目走廊道与宜宾 市总体规划中规划廊道一致。	线路以桥梁、路基形式从规划区通过, 规划区内长度约 10km, 在规划区边缘 设置宜宾站, 在规划区外设置南溪站。 项目在规划区内穿越区域主要规划为 二类工业用地、少量居住用地及商业服 务业设施用地。本项目走廊道与宜宾 市总体规划中规划廊道一致。	相当
声环境	49 处噪声敏感点(其中 5 处学校, 44 处居民区), 涉及约 5673 户	48 处噪声敏感点(其中 3 处学校, 45 处居民区), 涉及约 5800 户	相当	
水环 境	跨河 桥梁	跨越龙溪河(III类水体, 无水中墩)、 沱江(III类水体, 无水中墩)、黄沙河 (III类水体, 1 个水中墩)	跨越龙溪河(III类水体, 无水中墩)、 沱江(III类水体, 无水中墩)、黄沙河 (III类水体, 1 个水中墩)	相当
	车站	设置的泸州站, 污水量为 61m ³ , 预处 理后排入市政管网	设置的泸州北站, 污水量约 65m ³ , 预 处理后排入市政管网	相当
地方部门 意见	1、《四川省铁路和机场建设办公室关于对渝昆高铁四川境内线路走向及车站设置 意见的函》(川铁机建函【2016】3 号)同意泸州北、南溪、临港设站方案; 2、《四川省农业厅关于对新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥对长江上游珍 稀、特有鱼类国家级自然保护区影响专题评价报告的批复》(川农业审批函【2018】 72 号), 明确工程一跨过保护区, 不涉及保护区; 3、《四川省农业厅关于对重庆至昆明高速铁路麻柳湾双线特大桥对龙溪河省级水 产种质资源保护区水生生态影响专题评价报告》的批复(川农业审批函【2018】69 号), 明确工程一跨过保护区, 不涉及保护区。			

项目	方案一（跨越保护区方案）	方案二（北侧部分绕避共桥位方案）	较优方案
专题论证结论	<p>1、编制的《新建铁路重庆至昆明高速铁路沱江大桥对长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区影响专题评价报告》主要结论为：通过工程对保护区影响的综合评价表明，其对保护区水域生态环境的影响程度有限。麻柳湾双线特大桥的兴建基本不会改变其相应水域生态环境的功能，通过优化推荐桥型方案，采取调整施工计划，开展污染治理环境监测以及加强施工期和工程运行期的监督和管理等一系列措施，可有效的减轻工程对保护区鱼类及其保护区功能的影响。综合分析其利弊，工程建设总体可行。</p> <p>2、编制的《新建铁路重庆至昆明高速铁路麻柳湾双线特大桥对龙溪河省级水产种质资源保护区水生生态影响评价专题报告》主要结论为：推荐方案经优化后，所有桥墩均位于保护区之外，不涉保护区面积，均不涉水施工。通过工程对保护区影响的综合评价表明，其对保护区水域生态环境的影响程度有限。麻柳湾双线特大桥的兴建基本不会改变其相应水域生态环境的功能，通过优化推荐桥型方案，采取调整施工计划，开展污染治理环境监测以及加强施工期和工程运行期的监督和管理等一系列措施，可有效的减轻工程对保护区鱼类及其保护区功能的影响。综合分析其利弊，工程建设总体可行。</p>		
推荐方案	方案一（跨越保护区方案）		

根据地方、环境敏感区主管部门意见及专题论证报告结论，从工程、环境角度综合比选，报告书认为，在对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、龙溪河省级水产种质资源保护区采取相应环境保护措施情况下，方案一（穿越保护区方案）是可行的，同意设计的推荐方案：方案一（穿越保护区方案）。

3.5.3 高县至彝良段方案比选

1、方案研究

高县至彝良段分布有乌蒙山国家级自然保护区、白水江特有鱼类国家级水产种质资源保护区、筠连岩溶省级风景名胜区、乌蒙峡谷省级地质公园、盐津油坊沟水库饮用水水源地保护区、盐津板厂沟水库饮用水水源地保护区、盐津豆芽沟饮用水水源地保护区、荞山乡双河水库饮用水水源地保护区 8 处环境敏感区及宜宾市筠连县、昭通市盐津县 2 个经济据点。

表 3.5-8 高县至彝良段生态环境敏感区概况表

名称		概况
乌蒙山国家级自然保护区	地理位置	云南省东北部的昭通市境内，地跨大关、彝良、盐津、永善和威信等 5 个县、16 个乡镇。地理坐标介于东经 103°51'47"~104°45'04"，北纬 27°47'35"~28°17'42"之间。
	面积	由三江口片区、朝天马片区和海子坪片区三个片区组成，总面积 26186.65hm ² 。
	保护对象	亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统；珍稀濒危特有物种及其栖息地：包括藏酋猴、小熊猫、四川山鹧鸪、红腹锦鸡、大鲵、贵州疣螈、天麻、珙桐、水青树、南方红豆杉、福建柏、连香树、箬竹和桫欏，以及天然毛竹林、珙桐林、水青树林、十齿花林、扇叶槭林等珍贵的森林群落；沼泽化草甸湿地生态系统。

名称	概况	
	分区概况	<p>(1) 朝天马片区面积 15004.06hm²，其中核心区 5748.20 hm²，主要布局在罗汉坝的上坝、小草坝的马背梁子中、上部，山地湿润常绿阔叶林，动植物比较集中区域；缓冲区 1623.44hm²，紧接核心区；在缓冲区外，划分实验区，面积 7632.42hm²。</p> <p>(2) 三江口片区面积 8386.98hm²，其中核心区 3566.92hm²，集中区划在黑山梁子和癞子坪梁子近山脊区域，是珍稀植物和动物分布区，缓冲区 1951.80hm²，紧接核心区；实验区 2868.26hm²，主要是保护区边缘地带。</p> <p>(3) 海子坪片区面积 2795.61hm²，其中核心区 1176.34hm²，集中区划在尖子山、坪上、白鸽翅、斑竹林、大林沟一带，是野生毛竹重要集中分布区；缓冲区 859.53hm²，紧接核心区；实验区 759.74hm²，是保护区边缘地带。</p>
白水江特有鱼类国家级水产种质资源保护区	地理位置	云南省昭通市彝良县牛街镇境内，东经 104°27'30.9"—106°30'38.2"，北纬 27°49'3.4"—27°48'44.5"之间。
	面积	总面积约 213.5hm ² ，其中核心区面积 75hm ² ，实验区面积 138.5hm ² 。
	保护对象	主要保护对象是大鲵，其他保护对象包括红尾副鳅、戴氏山鳅、长薄鳅、小眼薄鳅、云南盘鮈等。
	分区概况	<p>(1) 核心区位于小干溪段，全长 25km，拐点坐标为 104°27'48"E，27°40'30"N；104°30'48"E，27°48'49"N，分三段：第一段由水田村龙府坝子槽田社落水洞至小干溪渔井社涌泉处的地下暗河，长 7km，拐点坐标为 104°28'13"E，27°44'19"N；104°27'24"E，27°44'19"N；第二段龙府坝子上游的大水河段，长 13 km，拐点坐标为 104°27'24"E，27°44'19"N；104°27'48"E，27°40'30"N；第三段由渔井涌泉处沿小干溪至两河口，长 5km，是大鲵的洄游通道、索饵场及长江上游特有鱼类栖息地，拐点坐标为 104°28'13"E，27°48'41"N；104°30'49"E，27°48'49"N。</p> <p>(2) 实验区位于镇雄县罗坎镇与盐津县柿子坝之间的白水江段，全长 46.2km，拐点坐标为 104°39'35"E，27°46'09"N；104°25'09"E，27°51'01"N。</p>
筠连岩溶省级风景名胜	地理位置	四川省南缘的宜宾市筠连县。
	面积	由岩溶湖景区、仙人洞景区、玉壶泉景区、羊子洞景区、马家石林景区等五个景区和海赢潮涌泉、巡司温泉、大小鱼洞等独立景点组成，总面积约 138.18km ² 。
	保护对象	泉类岩溶峰丛的地质自然景观和历史人文景观。
	分区概况	<p>(1) 岩溶湖景区为重要景区，主要景观类型为湖泊景观、峰丛景观、溶洞景观。</p> <p>(2) 羊子洞景区为重要景区，主要景观类型为溶洞景观。</p> <p>(3) 仙人洞景区、玉壶泉景区、马家石林景区为辅助景区，主要景观类型为溶洞景观、悬棺、温泉、寺庙景观、传统村落景观。</p>
乌蒙峡谷省级地质公园	地理位置	云南省东北部的昭通市境内，地处盐津县境西南部地区的豆沙镇、柿子镇、庙坝镇，地理坐标范围为：东经 104°02'59.91"~104°17'17.39"，北纬 27°53'49.03"~28°05'01.70"。
	面积	由豆沙关景区、关河景区、三股水景区、红石溪景区 4 个景区组成，总面积 110.34km ² 。
	保护对象	岩溶峡谷地貌和水体景观。
	分区概况	功能分区主要划分为地质遗迹保护区、科普教育区、生态游览区、自然生态区、游客服务区、水体景观区、人文景观区、居民生活区等功能区。采用三级保护区划，一级保护区 1.23 km ² ，二级保护区 10.69 km ² ，三级保护区 98.41 km ² 。

名称		概况
盐津油坊沟水库饮用水水源地保护区	地理位置	云南省昭通市盐津县
	概况	水库型水源，面积 55.79hm ² ，分为一级水源保护区和二级水源保护区，取水量约 105.8 万 t/a。
盐津板厂沟水库饮用水水源地保护区	地理位置	云南省昭通市盐津县。
	概况	水库型水源，面积 820.2hm ² ，分为一级水源保护区和二级水源保护区，取水量约 51.1 万 t/a。
盐津豆芽沟饮用水水源地保护区	地理位置	云南省昭通市盐津县。
	概况	河流型水源，面积 641.1hm ² ，分为一级水源保护区和二级水源保护区，取水量约 73 万 t/a。
荞山乡双河水库饮用水水源地保护区	地理位置	云南省昭通市彝良县。
	概况	水库型水源，面积 4204hm ² ，分为一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区，取水量约 310 万 t/a。

表 3.5-9 高县至彝良段经济据点概况表

经济据点	行政区	人口	经济	备注
筠连县	四川省宜宾市	约 42.3 万，多民族杂居县，以汉族为主，占总人口的 95%以上	2015 年，GDP66.6 亿元	古为南丝绸之路的重要驿站，今为出川入滇的重要门户
盐津县	云南省昭通市	常住人口约 38.8 万人，以汉族为主，占总人口的 95%以上	2016 年，GDP42.2 亿元	云南与内地交往的咽喉、中原入滇的要道，素有“滇川门户”之称

结合沿线采空区分布、环境保护区、不良地质、城市发展规划等区域情况，研究了以下 4 个方案：

方案一（穿越保护区方案）：线路从起点引出后，从筠连岩溶省级风景名胜区边缘穿越后在筠连县城边缘设站，之后向西在白水江设盐津站后取直穿越乌蒙峡谷省级地质公园、乌蒙山国家级自然保护区后至比较终点彝良，线路长度 89.50km。

方案二（西侧绕避方案）：线路从高县引出，在筠连海瀛开发区设筠连站后折向西，经多处采空区边缘后，跨越关河并在关河设盐津站，出站后绕避盐津 4 处饮用水水源地保护区、乌蒙峡谷省级地质公园、乌蒙山国家级自然保护区后至比较终点彝良，线路长度 100.37km。

方案三（东侧绕避方案一）：线路从起点引出后，在筠连县城东侧设站后折向西南，由于沿线设站条件较差，仅在跨越白水江特有鱼类国家级水产种质资源保护区实验区牛街河的桥上存在设站条件，在此设会让站牛街站后以 52.65km 长的隧道穿越山体、绕避乌蒙山国家级自然保护区后至彝良北设站，线路长度

105.40km。

方案四（东侧绕避方案二）：线路从起点引出后，从筠连岩溶省级风景名胜区边缘穿越后在筠连县城边缘设站，之后折向西南，绕避乌蒙峡谷省级地质公园后穿越乌蒙山国家级自然保护区实验区，之后于彝良北设站，线路长度 95.32km。

线路方案见下图。

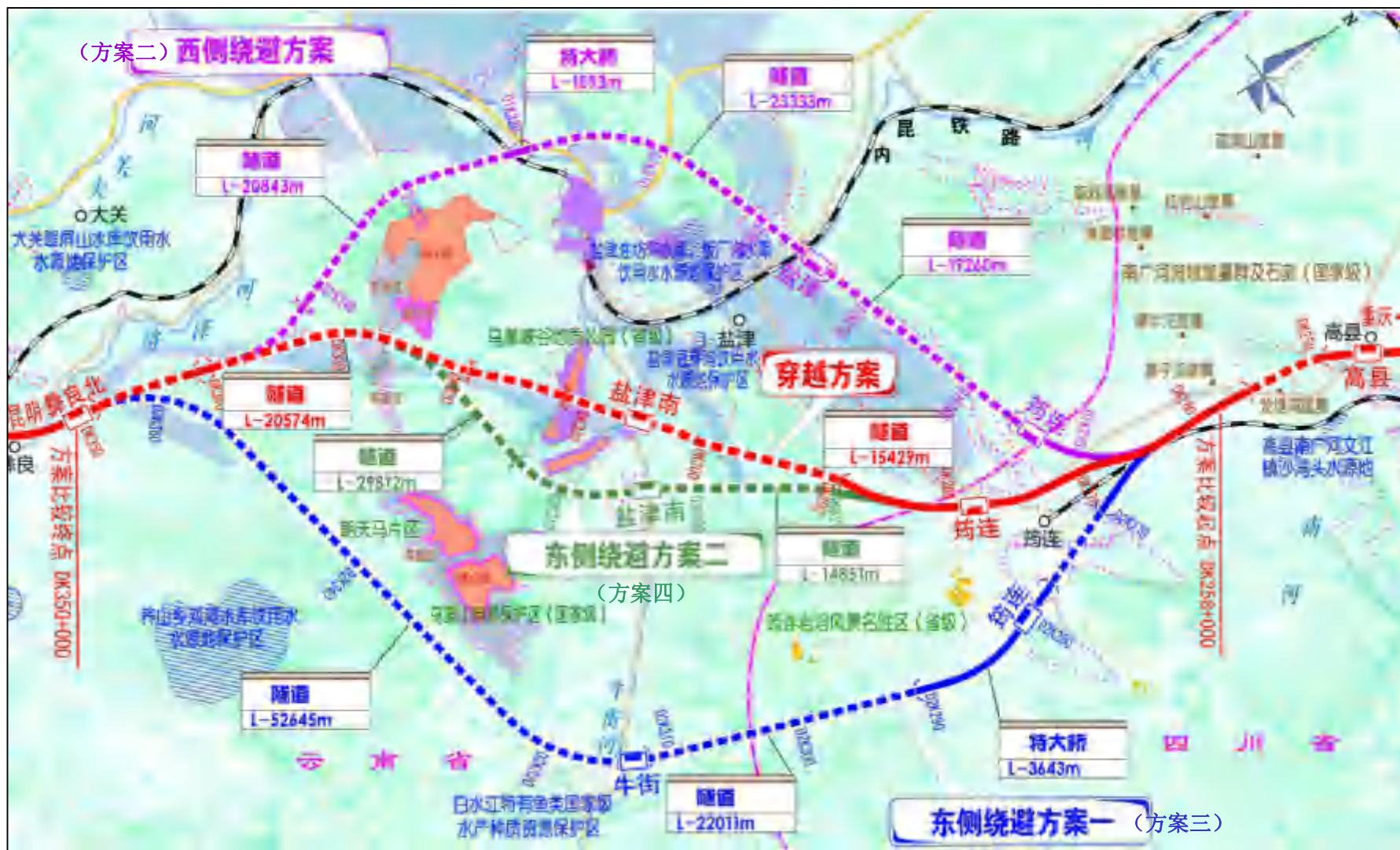


图 3.5-3 高县至彝良段方案比选示意图

2、工程情况及地质条件比选

上述4个方案，下表从工程数量、站位条件、工程规模、地质情况4个方面进行比较。

表 3.5-10 高县至彝良段方案工程比选表

序号	项目		单位	方案一 (穿越保护区方案)	方案二 (西侧绕避方案)	方案三 (东侧绕避方案一)	方案四 (东侧绕避方案二)	较优 方案	
1	工程 数量	线路长度	km	89.50	100.37	105.40	95.32	方案一	
2		路基总长	km	9.38	16.03	3.76	8.97	/	
3		桥隧 情况	桥梁座/总长	座/km	27/8.48	12/7.33	13/13.06	25/6.45	/
			隧道座/总长	座/km	15/71.64	12/77.01	7/88.57	13/79.90	
			桥隧总长	km	80.12	84.34	101.64	86.35	
			桥隧比重	%	89.52	84.03	96.43	90.59	
4		车站	个	2	2	2	2	相当	
5		征 占 地	永久占地	亩	1017.50	1467.54	647.89	1121.35	方案一
			临时占地	亩	3643.42	4073.05	4534.19	3752.81	
			合计	亩	4660.92	5540.59	5182.08	4874.16	
6	拆迁房屋	m ²	116350.00	180658.80	84317.60	12273.50	方案四		
7	土石方	10 ⁴ m ³	239.19	408.77	95.88	272.23	方案三		
8	静态投资总额	亿元	128.28	141.18	148.27	138.87	方案一		
9	站位条件			筠连站设于城市边缘，符合筠连城市规划；盐津南站距县城稍远，但交通便利，	筠连站位于县城西侧8km、桥隧相连地段，交通不便，旅客出行不便；盐津站位于县城北侧	筠连站位于县城东侧5km；牛街站设于跨越白水江的桥上，条件较差，交通困难，出行不	筠连站设于城市边缘，符合筠连城市规划；出站后线路走行于无人区，为满足行车需要设置盐津南站	方案一	

序号	项目	单位	方案一 (穿越保护区方案)	方案二 (西侧绕避方案)	方案三 (东侧绕避方案一)	方案四 (东侧绕避方案二)	较优 方案
			旅客出行较为方便	7km、桥隧相连地段，交通不便，旅客出行不便	便	会让站，车站位于桥隧相连地段，交通不便，旅客出行不便	
10	工程规模		最长隧道 20.595km，辅助坑道条件较好，工期不受控制	最长隧道 23.33km，辅助坑道条件较好，工期不受控制	最长隧道 52.65km，无辅助坑道条件，工程风险高，工期不可控	最长隧道 29.81km，无辅助坑道条件，工程风险高，工期不可控	方案一
11	地质情况		绕避区域内大部分不良地质，隧道走行于临河地带，辅助坑道条件较好，总体地质条件较好	筠连站~盐津站区间隧道顺岩层走向，沿可溶岩与非可溶岩接触带行进，左侧顺层偏压，接触带围岩破碎、软弱，工程地质条件较差，洞身段约 4km 位于茅口组 (P1m) 灰岩内，水文地质条件较复杂；同时，筠连站~盐津站区间可溶岩强发育，线路跨越的关河两岸危岩落石极发育，线路难以绕避，工程风险、运营安全风险极高。	线路在筠连车站前 8km 范围内穿越筠连县煤矿采空区，方案风险极大，跨越白水江区域分布大量危险落石、施工运营风险极大。	盐津南站位于煤矿采空区内，车站两端隧道施工风险极大，车站沉降因采空区无法控制。	方案一
设计推荐方案			方案一 (穿越保护区方案)				

(3) 环境比选

由上表分析看出，4个比选方案中：方案二（西侧绕避方案）在筠连站~盐津站区间隧道顺岩层走向，沿可溶岩与非可溶岩接触带行进，左侧顺层偏压，接触带围岩破碎、软弱，工程地质条件较差，洞身段约4km位于茅口组（P1m）灰岩内，水文地质条件较复杂，同时，筠连站~盐津站区间可溶岩强发育，线路跨越的关河两岸危岩落石极发育，线路难以绕避，工程风险、运营安全风险极高；方案三（东侧绕避方案一）设置的隧道长达52.65km，施工期较长，且无设置辅助坑道条件，工程风险高，同时，设置的牛街站站位条件较差，且车站性质为会让站，功能性较差。因此，方案二（西侧绕避方案）和方案三（东侧绕避方案一）在地质上、工程上风险较大，不可控因素较多。故本次将重点针对方案一（穿越保护区方案）和方案四（东侧绕避方案二）进行环境比选。

表 3.5-11 高县至彝良段方案环境比选表

项目	方案一（穿越保护区方案）	方案四（东侧绕避方案二）	较优方案	
环境敏感区	自然保护区	以隧道形式穿越乌蒙山国家级自然保护区实验区约1.54km；在自然保护区范围内无隧道进出口、辅助坑道等地面出露及取弃土场、施工营地等临时工程	以隧道形式穿越乌蒙山国家级自然保护区实验区约1.54km；在自然保护区范围内无隧道进出口、辅助坑道等地面出露及取弃土场、施工营地等临时工程	相当
	风景名胜区	以隧道形式穿越筠连岩溶省级风景名胜胜区玉壶景泉区的三级保护区约500m；在风景名胜区内无隧道进出口、辅助坑道等地面出露及取弃土场、施工营地等临时工程	以隧道形式穿越筠连岩溶省级风景名胜胜区玉壶泉景区的三级保护区约500m；在风景名胜区内无隧道进出口、辅助坑道等地面出露及取弃土场、施工营地等临时工程	相当
	地质公园	以桥梁、隧道、路基形式穿越乌蒙峡谷省级地质公园地质遗迹保护区的三级保护区约7.74km，其中隧道6090m、桥梁1284m、路基366m，并设置车站1座；在地质公园内设置1处平导、1处泄水洞，不设置取弃土场、施工营地等临时工程	避让乌蒙峡谷省级地质公园	方案四
	水源保护区	方案均避绕了盐津油坊沟水库饮用水水源地保护区、盐津板厂沟水库饮用水水源地保护区、盐津豆芽沟饮用水水源地保护区、莽山乡双河水库饮用水水源地保护区		相当
城市规划	筠连县	从县城规划区西侧边缘通过，穿越区域土地规划为三类工业用、商业设施用地和居住用地；筠连县范围内线路走行区域现状主要为林地、农田、荒地和少量居民房	从县城规划区西侧边缘通过，穿越区域土地规划为三类工业用、商业设施用地和居住用地；筠连县范围内线路走行区域现状主要为林地、农田、荒地和少量居民房	相当
	盐津县	从盐津县城规划区外通过，未穿越县城规划区，距离县城规划区约6.0km；盐津县范围内线路走行区域现状主要为林地、农田、荒地和少量居民房	从盐津县城规划区外通过，未穿越县城规划区，距离县城规划区约10.0km；盐津县范围内线路走行区域现状主要为林地、农田、荒地和部分集中居民房	方案一

项目	方案一（穿越保护区方案）	方案四（东侧绕避方案二）	较优方案
声环境	27处噪声敏感点（其中5处学校，22处居民区），涉及约1598户	31处噪声敏感点（其中4处学校，27处居民区），涉及约1700户	相当
水环境	跨河桥梁 2次跨越白水江及其支流（Ⅲ类水体，2个水中墩）	2次跨越白水江及其支流跨越白水江（Ⅲ类水体，2个水中墩）	相当
	车站 在水田坝设置盐津南站，污水量为31m ² ，采取复合型绿色生态处理工艺处理	在庙坝乡雷打坝设置盐津南站，污水量为31m ² ，采取复合型绿色生态处理工艺处理	相当
地方部门意见	1、《云南省铁路建设领导小组办公室关于渝昆铁路线路走向和站点设置相关意见的函》（云铁建办函【2016】10号）同意盐津水田坝站址方案； 2、《云南省环境保护厅关于新建重庆至昆明高速铁路工程项目对乌蒙山国家级自然保护区生态影响专题报告的复函》（云环函【2017】448号）同意工程通过自然保护区； 3、云南省国土资源厅《关于重庆至昆明高速铁路建设项目穿越盐津乌蒙峡谷省级地质公园的意见》（云国土资环【2017】187号）同意线路穿越地质公园； 4、《四川省住房和城乡建设厅关于新建重庆至昆明高速铁路工程对筠连岩溶省级风景名胜影响评价专题论证报告的批复》（川建景园【2018】201号）同意工程通过风景名胜区。		
专题论证结论	1、编制的《渝昆铁路工程对云南乌蒙山国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》评价结论为：（1）工程评价区的景观类型不属于特有类型；彝良隧道建设不占用保护区地表，不减少评价区自然植被覆盖率；不影响评价区景观类型和结构；（2）评价区植被包括4个群系，不属于区域及云南特有类型。彝良隧道建设不扰动保护区地面，不对保护区形成新的生境分割，对保护区栖息地连通性无影响。工程建设不会造成保护区植物群落组成种类的明显变动或群落结构的明显改变；（3）评价区植物物种丰富度属于中等水平。评价区未发现保护植物；未发现保护区特有物种。拟建彝良隧道工程以隧道方式下穿保护区，不在保护区地面开挖，不扰动保护区地表，不会明显改变评价区动植物的种群结构、食物网/链结构，对其迁移、散布、繁衍影响甚微；（4）拟建彝良隧道工程评价区没有乌蒙山自然保护区主要保护对象分布。且工程以隧道方式下穿保护区，不在保护区地面开挖，不扰动保护区地表，不影响保护区的生境（栖息地），不影响保护区主要保护对象。（5）拟建彝良隧道工程不改变乌蒙山自然保护区自然生态环境，不会因此诱发保护区病虫害爆发；评价区未发现外来入侵植物，不属于外来入侵植物的适生区域。评价区野生动物种群、数量少，拟建彝良隧道工程建设不会造成保护区遗传资源流失。 2、编制的《重庆至昆明高速铁路项目建设对乌蒙峡谷地质公园地质遗迹影响评价报告》评价结论为：（1）隧道工程主要为地下施工，隧道穿越地质公园段为地质公园生态旅游区和自然生态区功能区，穿越段地表无地质遗迹点，隧道施工对地质遗迹点无影响；（2）隧道于公园地表下对地质公园进行了切割，隧道埋深较大，对地质公园的完整性影响较小，但不会对地质公园产生性质的影响。 3、编制的《新建重庆至昆明高速铁路工程对筠连岩溶风景名胜区风景资源影响论证报告》评价结论为：拟建铁路沿线区域陆域均为半人工生态系统，无自然植被或次生植被，以水田、坡耕地、大棚蔬菜植被为主，有少量四旁树植被和经济苗圃林植被，无古树名木及重点保护野生植物；相应的动物多样性较低，只有少量小型伴人型物种，如鼠类、蟾蜍、蛙类和麻雀等鸟类。工程以隧道穿越筠连岩溶风景名胜区玉壶泉景区，不会对风景名胜区景观结构完整性造成切割影响，未直接穿越任何景点，距离各景点均较远，不会对景点造成任何直接地分割，各景点均不在公路的可视范围内，因此拟建渝昆铁路对该风景名胜区结构完整性影响很小。		
推荐方案	方案一（穿越保护区方案）		

根据地方、环境敏感区主管部门意见及专题论证报告结论，从工程、环境角度综合比选，方案四（东侧绕避方案二）虽不涉及乌蒙峡谷省级地质公园，但设置的盐津南站为会让站，与本项目的功能定位不符，对本项目功能影响较大；故报告书认为，在对乌蒙峡谷省级地质公园采取相应环境保护措施情况下，方案一（穿越保护区方案）不存在环保制约。

3.5.4 迤车至田坝段方案比选

1、重大方案比选

(1) 方案研究

迤车至田坝段分布有东川国家矿山公园、驾车华山松省级自然保护区、曲靖会泽毛家村水库水源保护区、会泽牯牛寨杜鹃县级自然保护区、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区 5 处环境敏感区及经济据点曲靖市会泽县。

表 3.5-12 迤车至田坝段生态环境敏感区概况表

名称	概况	
东川国家 矿山公园	地理位置	云南省昆明市东川区境内，地理坐标范围为：102°47'40"~103°16'58"，北纬 25°53'49"~26°19'25"。
	面积	由铜都文化展示及游客接待中心、古矿冶遗迹展示区、铜运古道游览区、近现代矿业遗迹观光体验区和红土地自然景观游览区 5 个园区组成，总面积 238km ² 。
	保护对象	矿业遗迹、地文景观、水域风光、生物景观、天象和气候景观、遗址遗迹等。
	分区概况	铜都文化展示及游客接待中心：铜都文化展示区是矿山公园的核心区，位于东川城区后山，北起浑水河，南至达贝河，面积约 150.4km ² 。 古矿冶遗迹展示区：位于舍块乡北半部，北起金沙江，南接规划中的九龙风景区，东、西两侧以区、乡镇界线为界，面积约 10.4km ² 。 铜运古道游览区：位于汤丹镇与乌龙镇交界的小清河两岸，北起小江河口，南至纸厂村南的安顺桥一带，东西两侧各延伸约 500m 的范围，面积约 5.1km ² 。 近现代矿业遗迹观光体验区：位于汤丹镇政府所在地及周边地区，北起上平山，南至上菜园村南，西至上桃园村西，东至元宝山东侧，面积约 14.7km ² 。 (5) 红土地自然景观游览区：位于东川区南部，包括红土地镇南部和乌龙镇南部区域，面积约 57.4km ² 。
驾车华山 松省级自然 保护区	地理位置	云南省曲靖市会泽县驾车乡境内，地理坐标为东经 103°19'~103°28'、北纬 25°54'~26°06'。保护区范围涉及会泽县驾车乡的 7 个村委会 71 个村民小组。
	面积	由小梁山、大水塘、野猪塘 3 个片区组成，总面积 8282.00hm ² ，其中核心区面积 2850.00hm ² ，实验区面积 5432.00hm ² 。
	保护对象	天然华山松母树林及华山松种质资源，黑颈鹤、林麝等为代表的珍稀濒危、特有动物及其栖息地，保护区域范围重要水源涵养地。
	分区概况	(1) 小梁山片区核心区总面积 1218.26hm ² ，实验区面积 2801.22hm ² 。 (2) 大水塘片区核心区总面积 1004.86hm ² ，实验区面积 1137.67hm ² 。 (3) 野猪塘片区核心区总面积 626.88hm ² ，实验区面积 1493.11hm ² 。 保护区核心区包括了该区域全部的原生华山松母树纯林的集中分布区。
会泽牯牛 寨杜鹃县	地理位置	云南省曲靖市会泽县境内，地理坐标为东经 103°14'~103°18'，北纬 26°07'~26°12'，涉及会泽县大海乡、待补镇的 6 个村委会 58 个村民小组。

名称		概况
级自然保护区	面积	由小牯牛寨、大牯牛寨 2 个片区组成，总面积约 47330.73 亩，其中核心区面积 30029.58 亩，实验区面积 17301.15 亩。
	保护对象	天然杜鹃林，天然高山草甸，保护区域范围重要水源涵养地。
	概况	属于森林生态系统类型的小型规模的保护区。
会泽待补鸡鸣山县级自然保护区	地理位置	云南省曲靖市会泽县待补镇境内，地理位置介于北纬 26°3'13"~26°17'41"，东经 103°11'39"~103°30'39"之间，涉及会泽县待补镇的 3 个村委会 10 个村民小组。
	面积	由哨牌村、待补社区和歹咩村 3 个片区组成，保护区总面积为 6000 亩，其中核心区面积 1253 亩，实验区面积 4747 亩。
	保护对象	天然刺叶高山栎古树林，刺叶高山栎百年古树群，森林中以百合科植物为代表的地表药用植被，保护区域范围重要水源涵养地。
	分区概况	属于森林生态系统类型的小型规模的保护区。核心区范围包括老庙山整个山域及山脚南面、西面的华山松坡地；实验区范围包括：核心区除外的全部区域，核心区周围的人工华山松林地、退耕还林林地以及小部分石漠化地都在此区域范围内。
曲靖会泽毛家村水库水源保护区	地理位置	云南省曲靖市会泽县
	概况	水库型水源，大型大库，设计库容 5.53 亿 m ³ ；总面积 868.0km ² ，其中一级水源保护区面积约 1.2km ² ，二级水源保护区面积约 16.7km ² ，准保护区总面积约 850.1km ² 。

会泽县是曲靖市属县中最北边的山区县。全县总面积 5854km²，山区面积占 95.7%。会泽县城位于会泽县中部，县委政府驻地金钟镇。会泽县辖 7 镇 14 乡，7 个居民办事处 104 个村民小组，365 个村民委员会，3911 个村民小组。2014 年，会泽县县内生产总值 154 亿元。

结合沿线采空区分布、环境保护区、不良地质、城市发展规划等区域情况，研究了以下 3 个方案：

方案一（东侧绕避方案二）：该方案自比选起点引出后，沿东南方向完全绕避会泽毛家村水库水源保护区后折向西南、沿水源保护区边缘外至田坝设站后到达比选终点。线路长度 123.222km。

方案二（西侧绕避方案）：该方案从比选起点引出后向西南方向行径，在会泽县城北侧设站，之后继续向西南方向行径跨越以礼河后线路转向向南行径，至东川区城区设站，而后线路折向东南穿越会泽牯牛寨杜鹃自然保护区（县级）后到达比选终点。线路长度 127.932km。

方案三（穿越保护区方案）：线路自比选起点引出后向西南方向行径，在会泽城区东侧设会泽站后取直穿越会泽毛家村水库，经待补镇至田坝设站后到达比选终点。线路长度 121.965km。

线路方案见下图。

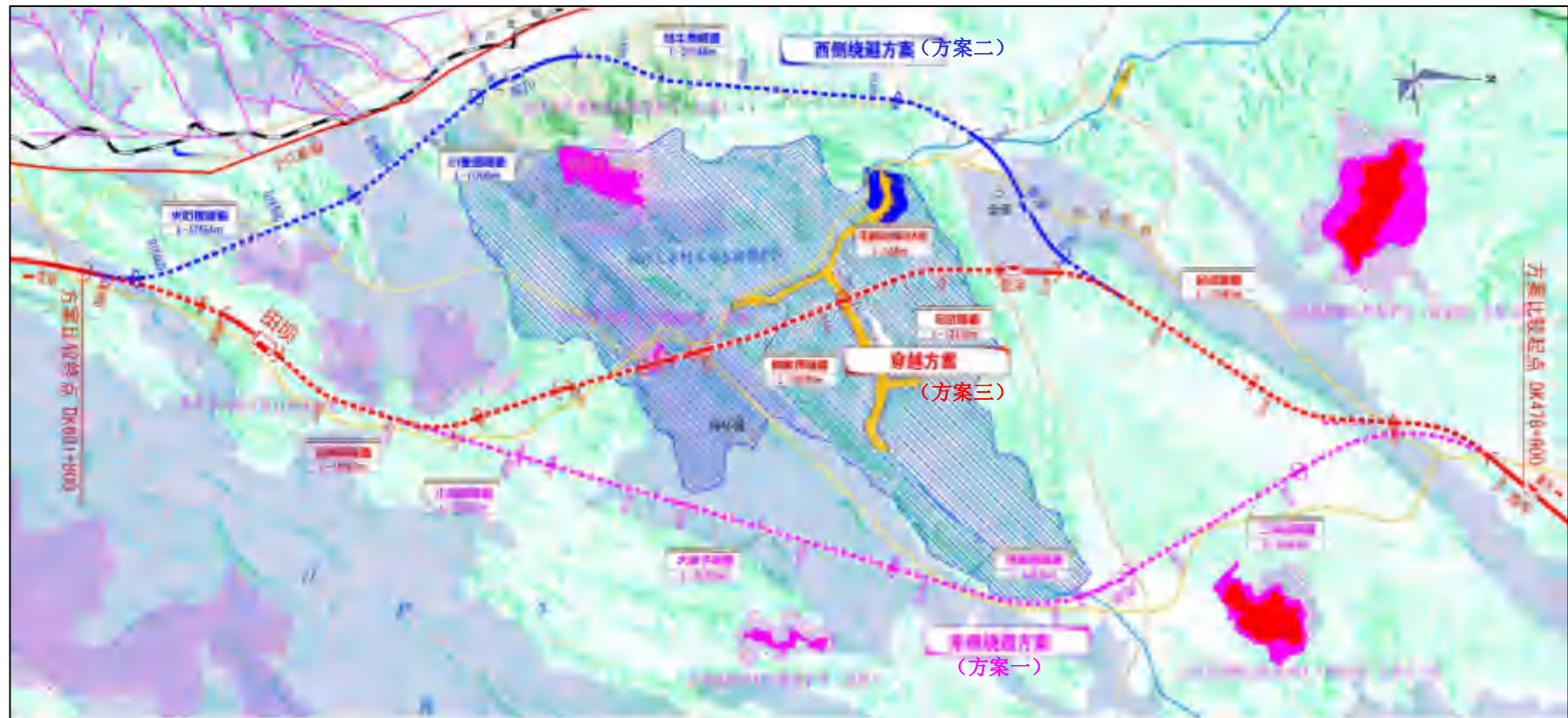


图 3.5-4

施车至田坝段方案比选示意图

(2) 工程情况及地质条件比选

上述 3 个方案，下表从工程数量、站位条件、工程规模、地质情况 4 个方面进行比较。

表 3.5-13 迤车至田坝段方案工程比选表

序号	项目		单位	方案一 (东侧绕避方案二)	方案二 (西侧绕避方案)	方案三 (穿越保护区方案)	较优方案	
1	工程 数量	线路长度	km	123.222	127.932	121.965	相当	
2		路基总长	km	10.15	16.627	11.31	/	
3		桥隧 情况	桥梁座/总长	座/km	12/8.65	21/21.45	15/11.14	/
			隧道座/总长	座/km	13/104.422	10/88.46	13/99.515	
			最长隧道	km	26.123	25.197	17.587	
			桥隧总长	km	113.072	109.91	110.655	
			桥隧比重	%	91.76	85.91	90.73	
4		车站	个	2	2	2	相当	
5	征占 地	永久占地	亩	1407.86	1789.2	1420.5	方案一、三	
		临时占地	亩	5628.98	7044.7	5591.4		
		合计	亩	7036.84	8833.9	7011.9		
6	拆迁房屋	m ²	131000	210000	141000	方案一、三		
7	土石方	10 ⁴ m ³	298.63	360.53	286.11	方案一、三		
8	静态投资总额	亿元	241.982	227.556	180.665	方案三		
9	站位条件	会泽站	设站地形、地质条件较好，站址位于会泽县者海镇境内，距离县城约 31km，不利于乘客	设于县城北侧，与城市总体规划站址一致	设于城市东侧边缘，车站位于路基工程上，与城市总体规划站址有一	方案二		

序号	项目	单位	方案一 (东侧绕避方案二)	方案二 (西侧绕避方案)	方案三 (穿越保护区方案)	较优方案
			出行		定出入	
		东川站(田坝站)	车站位于会泽田坝乡境内,设站条件较好	车站位于昆明市东川区境内,设站条件较差,但可服务东川区	车站位于会泽田坝乡境内,设站条件较好	方案一、三
10	工程规模		最长隧道为大梁子隧道(长26.123km),工程地质条件复杂,工程实施条件差,辅助坑道条件较差,工期受控	最长隧道为牯牛寨隧道(长25.197km)工程地质条件复杂,工程实施条件差,辅助坑道条件较差,工期受控	工程条件较好,最长隧道为会泽隧道(长17.587km),横洞条件较好,不控制工期	方案三
11	地质情况		约有33.7km长的线路走行于岩溶区域腹地,区域岩溶强烈发育,隧道辅助坑道条件差,施工、运营风险大。	沿线山高坡陡、沟谷深切;岩性主要为变质砂岩、板岩、千枚岩及玄武岩、白云岩;紧邻且大段落平行小江活动断裂东支;沿线有规模巨大且稳定性极差的震裂岩体(群、带)分布,滑坡、泥石流、崩塌极度强烈发育。高烈度地震及其诱发地质灾害的潜在毁灭性破坏极大;平行于小江活动断裂(距离≤5km)的段落长达30km,工程风险极大。	工程条件相对较好,区域内不良地质经处理后对工程影响小,远离小江活动断裂,无平行于小江活动断裂(距离≤5km)的段落。	方案三
设计推荐方案			方案三(穿越保护区方案)			

(3) 环境比选

由上表分析看出，4个比选方案中：方案二（西侧绕避方案）有长达30km的段落平行于小江活动断裂（距离≤5km）行径，且沿线有极度强烈发育、规模巨大且稳定性极差的震裂岩体（群、带）、滑坡、泥石流、崩塌分布，同时高烈度地震及其诱发地质灾害的潜在毁灭性破坏的可能极大，工程风险极高。因此，本次将重点针对方案一（东侧绕避方案一）和方案三（穿越保护区方案）进行环境比选。

表 3.5-14 迤车至田坝段方案环境比选表

项目		方案一 (东侧绕避方案)	方案三 (穿越保护区方案)	较优 方案
环境敏感区	自然保护区	不涉及驾车华山松省级自然保护区、会泽牯牛寨杜鹃县级自然保护区、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区	以隧道、桥梁、路基形式会泽待补鸡鸣山县级自然保护区实验区；在保护区范围内不设置辅助坑道、取弃土场、施工营地等大临工程。工程在采取措施后，对保护区基本无影响	相当
	水源保护区	不涉及曲靖会泽毛家村水库水源保护区	以隧道、桥梁、路基形式穿越曲靖会泽毛家村水库水源保护区准保护区，水源保护区内不设车站，水源保护区内污废水处理外引、回用或农林灌	相当
城市规划	会泽县	站址位于会泽县者海镇境内，不涉及县城规划区，距离县城规划区约31km	站址位于会泽县金钟镇境内，从县城规划区东侧边缘通过，穿越区域土地规划为村镇建设用和生态用地	相当
声环境		34处噪声敏感点（其中2处学校，32处居民区），涉及约2040户	24处噪声敏感点（其中2处学校，22处居民区），涉及约1400户	方案三
水环境	跨河桥梁	跨越迤扯河(II类水体,2个水中墩)	跨越毛家村水库水体(II类水体,3个水中墩)	相当
	车站	在距离县城约31km的会泽县者海镇设置会泽站，污水量为85m ³ ，采取预处理后排入市政管网	在会泽县城东侧边缘设置会泽站，污水量为85m ³ ，采取预处理后排入市政管网	相当
地方部门意见		1、《云南省铁路建设领导小组办公室关于渝昆铁路线路走向和站点设置相关意见的函》（云铁建办函【2016】10号）同意会泽境内线站位方案； 2、《曲靖市人民政府关于新建重庆至昆明客运专线工程穿越会泽县毛家村水库水源保护区的复函》同意工程穿越毛家村水库准水源保护区； 3、《会泽县林业局关于征求新建重庆至昆明高速铁路穿越会泽待补鸡鸣山县级自然保护区意见的复函》（会林【2018】146号）同意工程穿越自然保护区。		
专题论证结论		编制的《新建重庆至昆明铁路工程项目对会泽待补鸡鸣山县级自然保护区生态影响专题报告》评估结论为：工程不在保护区内设置弃渣场、取土场及施工营地等大型临时工程；工程建设未涉及国家重点保护植物，占用和影响的均为常见广布种，不会对自然保护区物种多样性造成影响，也不会引起地带性植被的变化；项目施工、营运对动物影响较小；工程建设对保护区生态系统生物量和生产力影响较小，不会影响鸡鸣山自然保护区生态系统的完整性和稳定性；工程对保护区水源涵养功能影响范围和程度都非常有限，工程实施后，将采取工程措施、临时措施及植物措施对保护区内的地表进行水土流失防护，补偿部分保护区的水源涵养功能；评价组一致认为，在确保相关生态保护措施和建议得		

项目	方案一 (东侧绕避方案)	方案三 (穿越保护区方案)	较优 方案
	到落实的前提下，在鸡鸣山保护区实验区开展渝昆铁路建设是可行的。		
推荐方案	方案三（穿越保护区方案）		

根据地方、环境敏感区主管部门意见及专题论证报告结论，从工程、环境角度综合比选，报告书认为，在对会泽毛家村水库水源保护区、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区采取相应环境保护措施情况下，方案三（穿越保护区方案）是可行的。同意设计的推荐方案：方案三（穿越保护区方案）。

2、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区段方案比选

在上述推荐线路走向条件下，工程对穿越会泽待补鸡鸣山县级自然保护区区段进行了局部比选。

方案一（西侧绕避方案）：线路从比选起点（韩家坪隧道入口）引出后，向西南方向行径，上跨渝昆高速后从会泽待补鸡鸣山自然保护区西侧通过后，下穿崇待路后向东南至驾车华山松自然保护区（省级）东侧至线路方案比选终点，线路长 30.22km。

方案二（穿越保护区方案）：线路从比选起点（韩家坪隧道入口）引出，径直走行上跨 G213 后穿越会泽待补鸡鸣山自然保护区后，下穿渝昆高速后从驾车华山松自然保护区（省级）东侧至线路方案比选终点，线路长度 29.40km。

方案三（东侧绕避方案）：线路从比选起点（韩家坪隧道入口）引出，上跨 G213 后从会泽待补鸡鸣山自然保护区东侧通过，而后线路偏向西南，下穿渝昆高速后从驾车华山松自然保护区（省级）东侧至线路方案比选终点，线路长 29.82km。

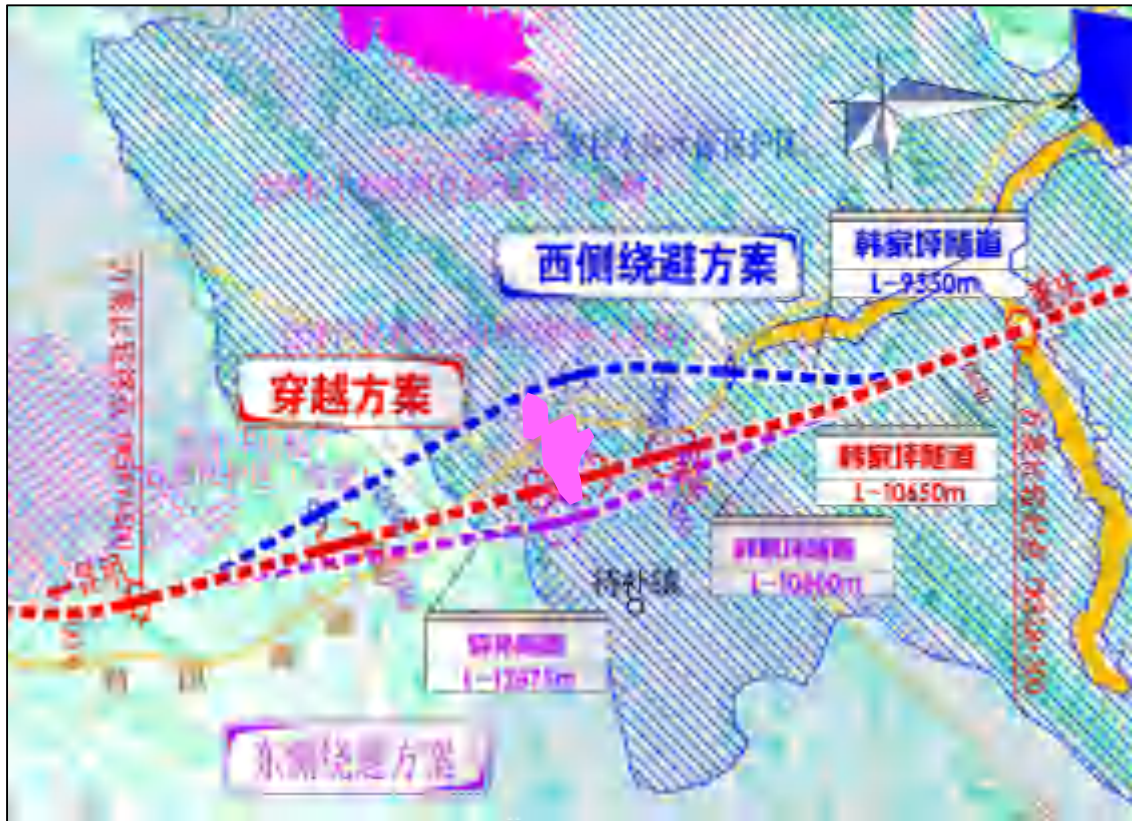


图 3.5-5 迤车至田坝段方案比选示意图

(1) 工程情况及地质条件比选

上述 3 个方案，下表从工程数量、工程规模、地质情况 3 个方面进行比较。

表 3.5-15 会泽待补鸡鸣山自然保护区段方案工程比选表

序号	项目	单位	方案一 (西侧绕避方案)	方案二 (穿越保护区方案)	方案三 (东侧绕避方案)	较优 方案	
1	线路长度	km	30.22	29.40	29.82	相当	
2	路基总长	km	0.86	1.95	1.27	/	
3	工程 数量	桥梁座/总 长	座/km	4-1.25	6-1.66	3-1.33	/
		隧道座/总 长	座/km	5- 28.11	7- 25.79	4- 27.22	
		桥隧总长	km	29.36	27.45	28.55	
		桥隧比重	%	97.2	93.4	95.7	
		最长隧道	km	9.35	10.65	12.88	
4	征 占 地	永久占地	亩	188.43	180.72	170.32	方案 三
		临时占地	亩	1321.71	1264.76	1155.29	
		合计	亩	1510.14	1445.48	1325.61	
5	拆迁房屋	m ²	31853	38296	62194	方案 一	

序号	项目	单位	方案一 (西侧绕避方案)	方案二 (穿越保护区方案)	方案三 (东侧绕避方案)	较优 方案
6	土石方	10 ⁴ m ³	75.88	78.57	89.43	方案一
7	静态投资总额	亿元	50.87	47.92	55.43	方案二
8	工程规模		最长隧道 9.35km, 穿越岩溶区腹地, 震裂岩体大面积分布, 隧道辅助坑道条件较差, 施工条件较差	最长隧道 10.65km, 隧道辅助坑道条件良好, 工期不受控制	方案以 12.88km 的长隧穿越大面积岩溶区, 且无辅助坑道条件, 施工风险巨大, 工期不可控	方案二
9	地质情况		穿越岩溶发育腹地, 断层密布, 存在大范围震裂岩体, 施工、运营风险巨大	绕避不良地质, 隧道辅助坑道条件较好, 总体地质条件较好	以长隧道形式穿越岩溶发育区, 无辅助坑道条件, 施工、运营风险极大	方案二
设计推荐方案			方案二 (穿越保护区方案)			

(2) 环境比选

上述 3 个方案中, 方案一 (西侧绕避方案) 走行区域穿越岩溶发育腹地、断层密布, 存在大范围的震裂岩体, 地质条件复杂, 施工、运营风险巨大。因此, 以下将重点针对方案二 (穿越保护区方案) 及方案三 (东侧绕避方案) 进行环境比选。

表 3.5-16 会泽待补鸡鸣山县级自然保护区段方案环境比选表

项目	方案二 (穿越保护区方案)	方案三 (东侧绕避方案)	较优 方案
自然保护区	以隧道、桥梁、路基形式穿越会泽待补鸡鸣山县级自然保护区实验区约 1.16km; 在保护区范围内不设置辅助坑道、取弃土场、施工营地等大临工程; 工程采取措施后, 对保护区基本无影响	不涉及会泽待补鸡鸣山县级自然保护区	相当
城镇规划	以桥梁形式穿越会泽县待补镇规划区域, 穿越长度约 620m, 穿越区域两侧现状主要为居民房, 规划为住宅用地	以桥梁、路基形式穿越会泽县待补镇规划区域, 穿越长度约 2220m, 穿越区域两侧现状主要为居民房, 规划为住宅用地	方案二
声环境	6 处噪声敏感点 (其中 1 处学校, 5 处居民区), 涉及约 183 户	6 处噪声敏感点 (其中 1 处学校, 5 处居民区), 涉及约 255 户	相当
地方部门意见	1、《云南省铁路建设领导小组办公室关于渝昆铁路走向和站点设置相关意见的函》(云铁建办函【2016】10 号) 同意会泽境内线站位方案; 2、《会泽县林业局关于征求新建重庆至昆明高速铁路穿越会泽待补鸡鸣山县级自然保护区意见的复函》(会林【2018】146 号) 同意工程穿越自然保护区。		
推荐方案	方案二 (穿越保护区方案)		

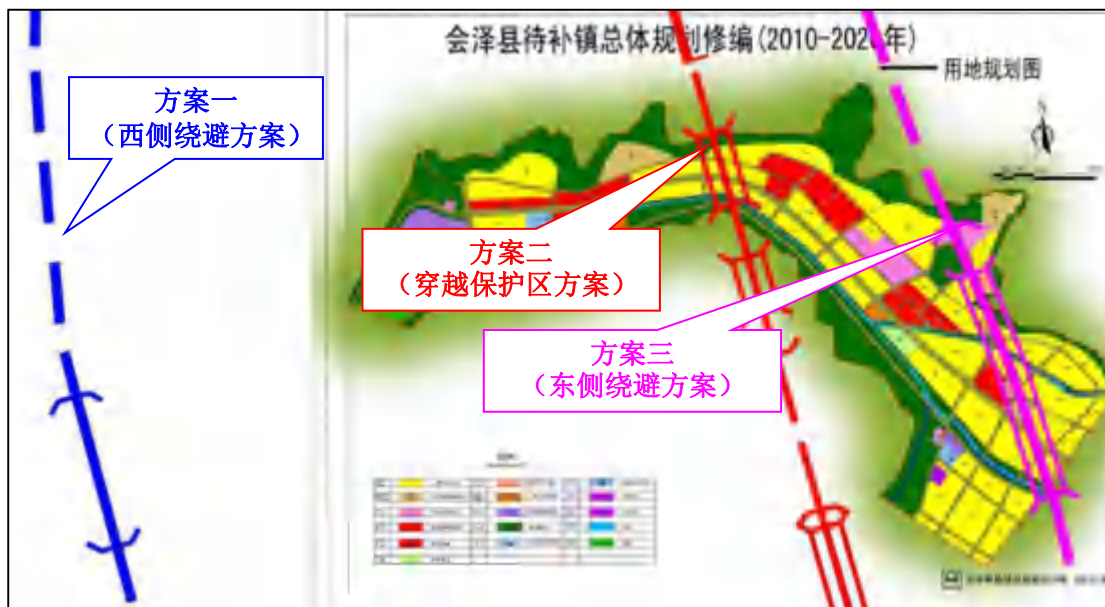


图 3.5-6 方案与会泽待补镇总体规划位置关系示意图

根据地方、环境敏感区主管部门意见及专题论证报告结论，从工程、环境角度综合比选，报告书认为，在对会泽待补鸡鸣山县级自然保护区采取相应环境保护措施情况下，方案二（穿越保护区方案）是可行的。同意设计的推荐方案：方案二（穿越保护区方案）。

3.5.5 其他区段方案比选

1、璧山区健龙镇杨家桥水库饮用水源保护区方案比选

线路从九龙坡站出站后向西南行进，至江津北站后折向西行，穿缙云山隧道，跨璧南河至永川南站。本次结合沿线众多水源保护区影响，江津北站设置等情况对杨家桥水库水源保护区线路方案进行了穿越、南绕、北绕 3 个方案研究。

(1) 方案一（北绕方案）：线路自九龙坡站引出，跨成渝环线高速公路，穿团结水库至江津北站（远离规划的江津北站），向西穿缙云山隧道，从北侧绕开杨家桥水库水源保护区，西行进至比较终点永川南进站端，线路长 34.932km。

(2) 方案二（穿越方案）：线路自九龙坡站引出，跨成渝环线高速公路至江津北站（规划站），折向西穿缙云山隧道，以(32-32)m 梁跨越过杨家桥水库水源保护区向西行进至比较终点永川南进站端，线路长 35.500km。

(3) 方案三（南绕方案）：线路自九龙坡站引出，跨成渝环线高速公路至江津北站（规划站），折向西穿缙云山隧道，从南侧绕开杨家桥水库水源保护区，穿越煤矿踩空区，向西行进至比较终点永川南进站端，线路长 35.787km。

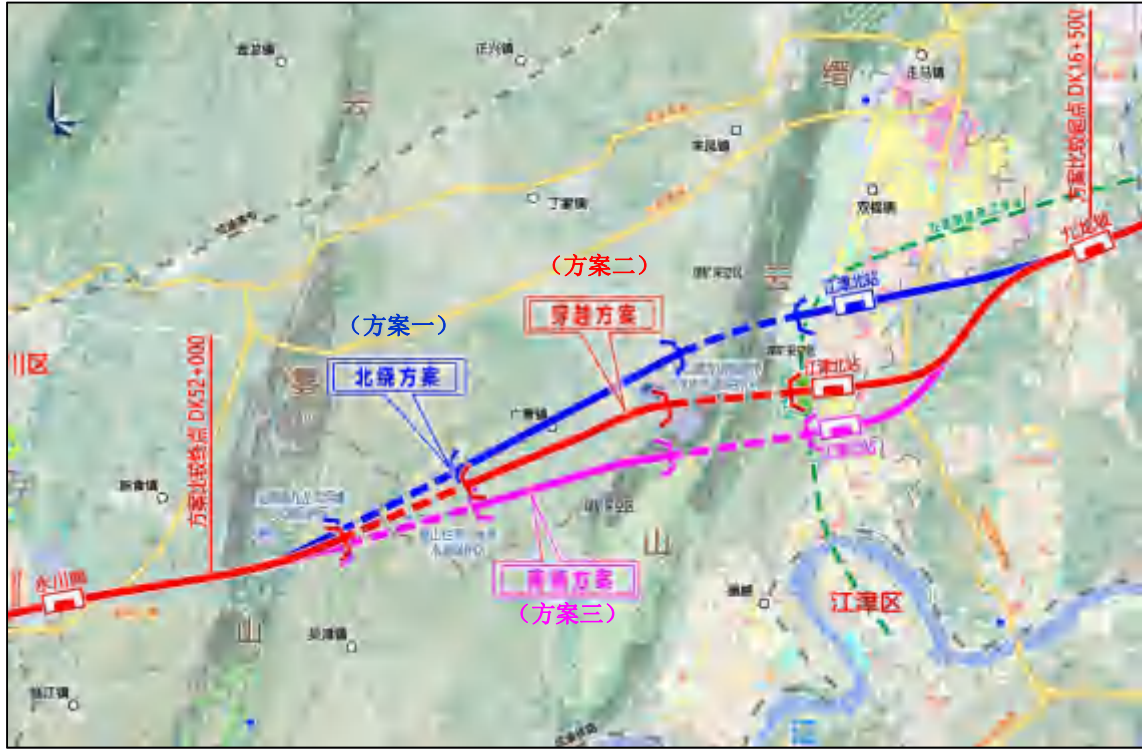


图 3.5-7 杨家桥水库水源保护区段方案比选示意图

上述 3 个方案，下表从工程数量、站位条件、地质条件、环境保护 4 个方面进行比较。

表 3.5-17 杨家桥水库水源保护区段方案比选表

项目		单位	方案一 (北绕方案)	方案二 (穿越方案)	方案三 (南绕方案)	较优 方案	
工程 比选	工程数量	线路长度	km	34.932	35.500	35.787	方案二
		路基总长	km	6.797	5.853	3.387	
	桥隧情况	桥梁座/总长	座/km	17-14.430	23-20.008	21-21.986	
		隧道座/总长	座/km	6-13.705	5-9.639	6-10.505	
		桥梁比重	%	80.542	83.51	90.54	
	征占地	永久占地	亩	943.164	966.249	958.5	
		临时占地	亩	292.271	145.641	251.679	
		合计	亩	1235.435	1111.890	1210.179	
		拆迁房屋	m ²	100345	60555	56432	
		土石方	10 ⁴ m ³	6.797	5.853	3.387	
		静态投资总额	亿元	49.565	49.702	51.102	
站位条件及城镇规划			车站位于江津区北 侧 12km，交通不便， 对地方经济发展推	车站设于江津区城 市边缘，距江津市区 8.7km，交通便利；	车站位于江津区北 侧 7.3km，穿越江津 区规划区域，穿越区		

项目		单位	方案一 (北绕方案)	方案二 (穿越方案)	方案三 (南绕方案)	较优 方案
			动作用小, 不涉及江津区规划区	同时与在建轨道交通项目江津至跳蹬线滨江新城北站共站, 对区域交通整合、地方经济发展具有较大推动作用	域规划以居住用地为主	
	地质条件		工程类型以桥梁、隧道为主, 工程相对复杂, 工期风险大; 缙云山隧道进出口危岩落石严重, 穿越含煤地层, 小煤窑及历史煤场较多	工程类型以桥梁、隧道为主, 工程相对简单, 方案较好的绕避了危岩落石、煤系地层及采空区, 施工及运营风险小	穿越齐家沟煤矿、碗厂坝煤矿、许家沟煤矿、熊家湾煤矿、川洞煤矿等构成的煤矿踩空区群, 且与线路标高重叠, 施工及运营风险极大, 安全不可控	
环境比选	声环境		14 处噪声敏感点(均为居民区), 涉及约 3960 户	13 处噪声敏感点(其中 1 处学校, 1 处医院, 11 处居民区), 涉及约 4040 户	13 处噪声敏感点(其中 1 处学校, 12 处居民区), 涉及约 4184 户	相当
	水环境	水源保护区	不涉及杨家桥水库水源保护区, 工程建设对保护区无影响	以桥梁、隧道形式通过杨家桥水库水源二级保护区, 在采取报告书提出的保护措施后, 工程建设对保护区无影响	不涉及杨家桥水库水源保护区, 工程建设对保护区无影响	相当
		跨河桥梁	跨越璧南河(Ⅲ类水体, 1 个水中墩)、梅江河(Ⅲ类水体, 1 个水中墩)	跨越璧南河(Ⅲ类水体, 1 个水中墩)、梅江河(Ⅲ类水体, 1 个水中墩)	跨越璧南河(Ⅲ类水体, 1 个水中墩)、梅江河(Ⅲ类水体, 1 个水中墩)	相当
		车站	江津区以北约 12km 设置江津北站, 污水量为 27m ³ , 采取复合型绿色生态处理工艺对污水进行处理	江津区以北约 8.7km 设置江津北站, 污水量为 27m ³ , 采取复合型绿色生态处理工艺对污水进行处理	江津区以北约 7.3km 设置江津北站, 污水量为 27m ³ , 采取复合型绿色生态处理工艺对污水进行处理	相当
地方部门意见			2019 年 1 月 31 日, 重庆市璧山区人民政府以“璧山府函【2019】11 号”文《关于同意新建渝昆高铁穿越杨家桥水库饮用水水源地保护区的函》同意工程穿越杨家桥水库饮用水水源地保护区二级保护区。			

从工程、环境角度综合比选, 报告书认为, 在对璧山区健龙镇杨家桥水库饮用水水源保护区段采取相应环境保护措施情况下, 方案二(穿越方案)不存在环保制约因素。

2、永川上游水库侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地段方案比选

在永川区境内，工程涉及上游水库侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地，对此区段，工程研究了以下 3 个方案。

(1) 方案一（北绕上游水库水源保护区方案）：线路从永川南车站引出后上跨九永高速公路、重庆市三环高速公路，在双竹镇南侧上跨省道 109，沿西南方向在上游水库北侧再次上跨省道 109，沿上游水库水源保护区北侧边沿外通过，避开富家洞煤矿采空区影响范围后接至该段方案比较终点，线路长 30.169km。

(2) 方案二（南绕上游水库水源保护区方案）：线路从永川南车站引出后上跨九永高速公路、重庆市三环高速公路，之后沿省道 109 南侧向西南方向从上游水库下游通过，最终接至该段线路比较终点，线路长 30.950km。

(3) 方案三（穿越上游水库水源保护区方案）：线路从永川南车站引出后上跨九永高速公路、重庆市三环高速公路，在双竹镇南侧上跨省道 109 后沿西南方向在上游水库北侧再次上跨省道 109，避开富家洞煤矿采空区影响范围后接至该段方案比较终点，线路长 30.0km。



图 3.5-8 上游水库水源保护区段方案比选示意图

上述 3 个方案，下表从工程数量、工程条件、地质情况、环境保护 4 个方面进行比较。

表 3.5-18 上游水库水源保护区段方案比选表

项目		单位	方案一 (北绕上游水库水源保护区方案)	方案二 (南绕上游水库水源保护区方案)	方案三 (穿越上游水库水源保护区方案)	较优方案		
工程比选	工程数量	线路长度	km	30.02	30.95	30	方案三	
		路基总长	km	9.143	8.792	9.584		
		桥梁情况	桥梁座/总长	座/km	31-20.873	33-22.158		31-20.416
			桥梁比重	%	69.54	71.59		68.05
		征占地	永久占地	亩	759.401	830.301		795.993
			临时占地	亩	594.295	571.48		622.96
			合计	亩	1353.696	1401.781		1418.953
		拆迁房屋	m ²	70700	80100	70200		
		土石方	10 ⁴ m ³	393.149	378.056	412.112		
		静态投资总额	亿元	42.32	43.64	42.00		
工程条件			桥梁工程为主, 上跨省道 109 时夹角仅 25°, 桥梁需要用 64+128+64m 连续梁结构	桥梁工程为主, 平面作了 2 个 130 度的反向曲线, 线形条件极差, 线路走行区域基本均为农田	桥梁工程为主, 线路顺直, 与省道 109 交叉角度为 40°			
地质情况			距富家洞煤矿采空区影响范围线 80m	距富家洞煤矿采空区影响范围线 350m	距富家洞煤矿采空区影响范围线 150m			
环境比选	声环境		16 处噪声敏感点(其中 2 处学校, 1 处敬老院, 13 处居民区)涉及约 2460 户	18 处噪声敏感点(其中 1 处学校, 17 处居民区), 涉及约 2840 户	14 处噪声敏感点(其中 2 处学校, 1 处敬老院, 11 处居民区), 涉及约 2184 户	方案三略优		
	水环境	水源保护区	不涉及上游水库水源保护区, 工程建设对保护区无影响	不涉及上游水库水源保护区, 工程建设对保护区无影响	以桥梁、路基形式通过上游水库水源保护区二级保护区, 在采取报告书提出的保护措施后, 工程建设对保护区无影响	相当		
		地表水体	地表无明显河流	地表无明显河流	地表无明显河流	相当		
地方部门意见		2017 年 12 月 29 日, 永川区人民政府以“永川府函【2017】288 号”文《关于新建重庆至昆明高速铁路穿越永川上游水库侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地的函》同意工程穿越永川上游水库侨立水务有限公司三水厂五间圣水水厂水源地二级保护区						

从工程、环境角度综合比选, 报告书认为, 在对永川上游水库侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地段采取相应环境保护措施情况下, 方案三(穿越上游水库水源保护区方案)不存在环保制约因素。

3、杨叉沟水库水源保护区段方案比选

在泸州泸县云锦镇附近，线路穿越杨叉沟水库水源保护区二级保护区，设计对此区段，研究了以下 3 个方案：

(1) 方案一（北绕方案）：线路从永川站出站后沿西行进，向北绕避杨叉沟水库水源保护区通过，线路长 18.052km。

(2) 方案二（穿越方案）：线路从永川站出站后沿西行进，穿杨叉沟水库水源保护区边缘陆地通过，线路长 18km。

(3) 方案三（南绕方案）：线路从永川站出站后沿西行进，向南绕避杨叉沟水库水源保护区通过，线路长 18.112km。



图 3.5-9 杨叉沟水库水源保护区段方案比选示意图

上述 3 个方案，下表从工程、环境 2 个方面进行比较。

表 3.5-19 杨叉沟水库水源保护区段方案比选表

项目		单位	方案一 (北绕方案)	方案二 (穿越方案)	方案三 (南绕方案)	较优 方案	
工程 比选	工程 数量	线路长度	km	18.052	18	18.112	方案二
		路基总长	km	6.621	6.763	6.36	
	桥隧 情况	桥梁座/总长	座/km	23-11.431	24-11.237	22-11.752	
		桥梁比重	%	63.32	62.43	64.88	
	征 占 地	永久占地	亩	1190.8	1036.4	1134	
		临时占地	亩	399.3	347.5	380.2	

项目			单位	方案一 (北绕方案)	方案二 (穿越方案)	方案三 (南绕方案)	较优 方案
	合计		亩	1590.1	1383.9	1514.2	
	拆迁房屋		m ²	77352	71961	87569	
	土石方		10 ⁴ m ³	174.076	155.207	158.712	
	静态投资总额		亿元	25.432	25.2	25.556	
环境 比选	声环境			9处噪声敏感点,均为居民区,涉及约1460户	8处噪声敏感点,均为居民区,涉及约1233户	8处噪声敏感点,均为居民区,涉及约1300户	相当
	水环境	水源保护区		不涉及杨叉沟水库水源保护区,工程建设无影响	以桥梁、路基形式通过杨叉沟水库水源保护区二级保护区,在采取报告书提出的保护措施后工程建设无影响	不涉及杨叉沟水库水源保护区,工程建设无影响	相当
		地表水体		地表无明显河流	地表无明显河流	地表无明显河流	相当
地方部门意见			2017年8月29日,泸州市人民政府以“泸市府函【2017】395号”文《关于征求新建重庆至昆明高速铁路穿越江阳区通滩镇石柱房水源保护区、泸县云锦镇杨叉沟水库水源保护区意见的函》同意工程穿越泸县云锦镇杨叉沟水库水源保护区二级保护区。				

根据地方、环境敏感区主管部门意见,从工程、环境角度综合比选,报告书认为,在对杨叉沟水库水源保护区段采取相应环境保护措施情况下,方案二(穿越方案)是不存在环境制约因素。

4、南溪区黄沙河饮用水水源地保护区方案比选

线路从南溪车站出站后向西行进跨越黄沙河,本次结合黄沙河水源保护区线路方案进行了穿越、南绕、北绕3个方案研究。

(1) 方案一(北绕方案): 线路出南溪站后,向西行进,穿青龙咀煤矿勘察区北侧通过,绕避黄沙河水源保护区,以(48+80+48)连续梁越跨黄沙河,在靠近川南城际铁路时转向南上跨宜泸高速公路,引入临港站与川南城际共站,线路长26.63km。

(2) 方案二(穿越方案): 线路出南溪站后,向西行进,沿青龙咀煤矿勘察区南侧边缘通过,以(48+80+48)连续梁越跨黄沙河二级水源保护区尾部,在靠近川南城际铁路时转向南上跨宜泸高速公路,引入临港站与川南城际共站,线路长23km。

(3) 方案三(南绕方案): 线路出南溪站后,向西行进,绕避黄沙河水源保护区,以(48+80+48)连续梁越跨黄沙河,在靠近川南城际铁路时转向南上跨宜泸高速公路,穿四川省重点新能源项目(该项目已完成征地工作,进入平场

阶段)，因线型条件控制，不能引入临港站，外绕通过，线路长 21.75km。



图 3.5-10 黄沙河饮用水水源地区段方案比选示意图

上述 3 个方案，下表从工程数量、站位条件、地质条件、环境保护 4 个方面进行比较。

表 3.5-20 黄沙河饮用水水源地区段方案比选表

项目		单位	方案一 (北绕方案)	方案二 (穿越方案)	方案三 (南绕方案)	较优 方案		
工程 比选	工程 数量	线路长度	km	26.63	23.00	21.75	方案二	
		路基总长	km	11.414	9.537	9.549		
		桥梁 隧 道 情 况	桥梁座/总长	座/km	29-14.146	25-12.536		24-11.329
			隧道座/总长	座/km	2-3.235	2-0.927		1-0.513
			桥隧比重	%	65.26	58.53		54.44
		车站	个	1	1	0		
		征 占 地	永久占地	亩	1531	1322		1250
			临时占地	亩	506	437		413
			合计	亩	2037	1759		1663
		拆迁房屋	m ²	67128	56371	49245		
		土石方	10 ⁴ m ³	221.029	207.324	195.752		
		静态投资总额	亿元	37.282	32.218	30.673		
站位条件			可引入川南城际设置的临港站	可引入川南城际设置的临港站	因线型条件控制，不能引入临港站			

项目		单位	方案一 (北绕方案)	方案二 (穿越方案)	方案三 (南绕方案)	较优 方案
	地质条件		处于青龙咀煤矿勘察危险区,处理难度极大,风险极高	沿青龙咀煤矿勘察区南侧边缘通过,可进行工程处理	处于青龙咀煤矿勘察区以外,地质条件较好	
	其他		/	/	穿越四川省重点新能源项目(该项目已完成征地工作,进入平场阶段),对该项目影响大	
环境 比选	声环境		8处噪声敏感点(均为居民区),涉及约690户	8处噪声敏感点(均为居民区),涉及约710户	8处噪声敏感点(均为居民区),涉及约740户	相当
	水环境	水源保护区	不涉及黄沙河饮用水水源地,工程建设对保护区无影响	以桥梁形式通过黄沙河饮用水水源地二级保护区和准保护区,在采取报告书提出的保护措施后,工程建设对保护区无影响	不涉及黄沙河饮用水水源地,工程建设对保护区无影响	相当
		跨河桥梁	跨越黄沙河(III类水体,1个水中墩)	跨越黄沙河(III类水体,1个水中墩)	跨越黄沙河(III类水体,1个水中墩)	相当
		车站	临港站,污水排入市政管道	临港站,污水排入市政管道	无	相当
地方部门意见			2017年8月31日,宜宾市人民政府以“宜府函【2017】131号”文《关于回复渝昆高铁穿越我市南溪区黄沙河饮用水水源地保护区意见的函》同意工程穿越南溪区黄沙河饮用水水源地保护区二级保护区和准保护区。			

从工程、环境角度综合比选,报告书认为,在对黄沙河饮用水水源地区段采取相应环境保护措施情况下,方案二(穿越方案)不存在环保制约因素。

5、威宁县玉龙乡新发水库饮用水源保护区方案比选

线路贵州省境内涉及威宁县玉龙乡新发水库饮用水源保护区,结合线路工程走向和环境敏感区情况,线路方案进行了穿越、西绕、东绕3个方案研究。

(1) 方案一(东绕方案):线路自比较起点起,向西从新发村水库水源保护区东侧以隧道(16058m)绕避通过后,转向西南跨牛栏江后到达比较终点,线路长度23.84km。

(2) 方案二(穿越方案):线路自比较起点起,向西以鲁甸隧道(15464m)下穿新发村水库水源保护区二级保护区后,转向西南跨牛栏江后到达比较终点,线路长度23.84km。

(3) 方案三(西绕方案):线路自比较起点起,向西从新发村水库水源保护区西侧以隧道(4219m)、隧道(4727m)绕避通过后,转向西南跨牛栏江后

到达比较终点，线路长度 24.82km。

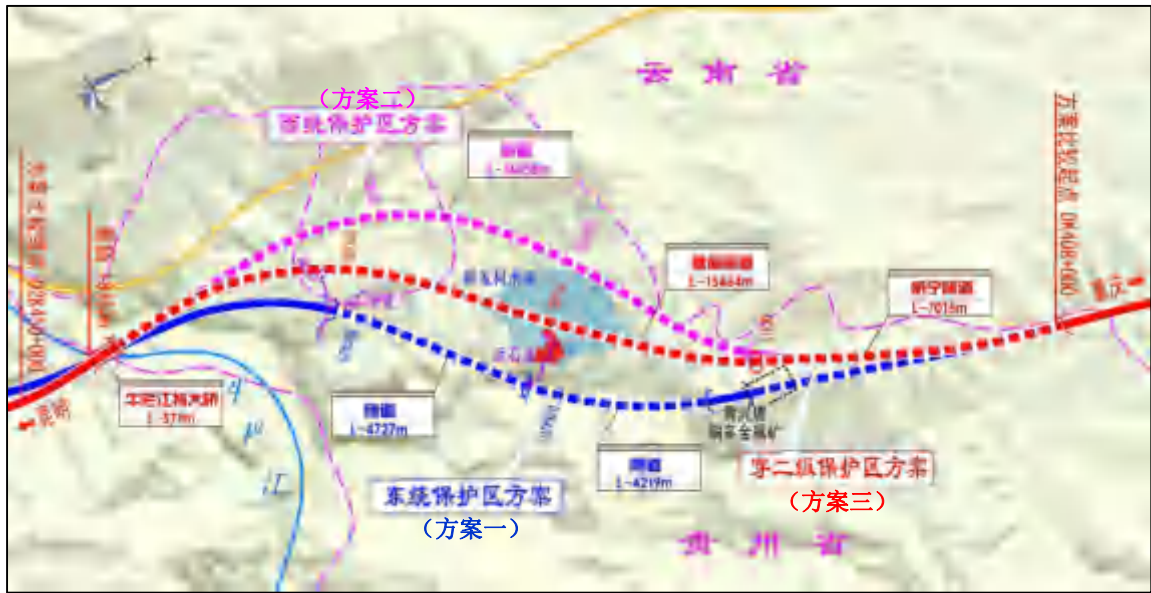


图 3.5-11 新发水库水源保护区段方案比选示意图

上述 3 个方案，下表从工程数量、地质条件、环境保护等方面进行比较。

表 3.5-21 新发水库水源保护区段方案比选表

项目		单位	方案一 (东绕方案)	方案二 (穿越方案)	方案三 (西绕方案)	较优 方案	
工程 比选	线路长度	km	23.84	23.84	24.82	方案 二	
		路基总长	km	1.019	0.348		0.313
	桥隧 情况	桥梁座/总长	座/km	4-1.091	3-0.798		3-0.832
		隧道座/总长	座/km	5-21.73	3-22.694		3-23.675
		桥梁比重	%	95.42	98.54		98.74
	征 占 地	永久占地	亩	34.94	16.63		14.96
		临时占地	亩	28.57	13.56		12.207
		合计	亩	63.54	30.19		27.17
	拆迁房屋	m ²	21453	12484	12357		
	土石方	10 ⁴ m ³	16.476	6.353	6.173		
静态投资总额	亿元	35.84	36.71	38.21			
地质条件			下穿黄泥坡铜多金属矿，两座桥梁所处地段有泥石流，条件较差，整治处理存在不稳定性	地质条件较好，避开了不良地质	地质条件较好，避开了不良地质		
施工条件			方案设置的隧道较短，但受牛栏江桥位平面位置影响，在采	方案设置的鲁甸隧道（15464m）方案辅助坑道条件较好，	方案设置的鲁甸隧道（16058m）需设置 2 处横洞，两个		

项目	单位	方案一 (东绕方案)	方案二 (穿越方案)	方案三 (西绕方案)	较优 方案
		用 6000m 的极限半径吼，桥与牛栏江两岸边坡仍以较小角度相交，桥墩横断面条件较差，桥梁工程难度大可实施性低	可实施性大	横洞长度达 3km 和 1.85km，辅助坑道条件差，难以保证工期	
环境比选	水源保护区	不涉及新发水库水源保护区，工程建设对保护区无影响	涉及新发水库水源保护区，在水源保护区内无地表出露，在采取报告书提出的保护措施后，工程建设对保护区无影响	从水源保护区上游通过，不涉及新发水库水源保护区，工程建设对保护区无影响	相当
	声环境	4 处噪声敏感点，居民区，涉及约 100 户	1 处噪声敏感点，居民区，涉及约 40 户	1 处噪声敏感点，居民区，涉及约 40 户	方案二、三
地方部门意见		2018 年 3 月 9 日，威宁自治县环保和科技局《关于重庆至昆明高速铁路通过威宁县玉龙乡新发水库集中式饮用水水源二级保护区线路方案的复函》同意工程穿越新发水库集中式饮用水水源二级保护区。			

从工程、环境角度综合比选，报告书认为，在对威宁县玉龙乡新发水库饮用水源保护区段采取相应环境保护措施情况下，方案二（穿越方案）不存在环保制约因素。

3.6 项目与城市规划的符合性分析

本工程经过了重庆市沙坪坝区、九龙坡区、大渡口区、江津区、璧山区、永川区，四川省泸州市泸县、龙马潭区、江阳区，四川省宜宾市江安县、南溪区、临港区、叙州区、高县、筠连县，贵州省毕节市威宁县，云南省昭通市盐津县、彝良县、昭阳区，云南省曲靖市会泽县，云南省昆明市寻甸县、嵩明县、中心城区，工程与相关区县规划区位置关系详见下表。

表 3.6-1 项目与沿线城市规划区表

行政区划		位置关系
重庆市	都市区（沙坪坝区、九龙坡区、大渡口区）	穿越规划区约 27km
	江津区	不涉及规划区，距离规划区约 0.6km
	璧山区	不涉及规划区，距离规划区约 18km
	永川区	穿越规划区约 4.3km
四川省	泸州市龙马潭区、江阳区	穿越规划区约 11.4km
	泸州市泸县	不涉及规划区，距离规划区约 21km
	宜宾市南溪区、临港区、叙州区	穿越规划区约 10km
	宜宾市江安县	不涉及规划区，距离规划区约 14.5km

行政区划		位置关系
	宜宾市高县	穿越规划区约 1.1km
	宜宾市筠连县	穿越规划区约 1.6km
贵州省	毕节市威宁彝族回族苗族自治县	不涉及规划区，距离规划区约 60km
云南省	昭通市昭阳区	穿越规划区约 19.6km
	昭通市盐津县	不涉及规划区，距离规划区约 6.0km
	昭通市彝良县	不涉及规划区，距离规划区约 1.5km
	曲靖市会泽县	穿越规划区约 2.8km
	昆明市寻甸县	不涉及规划区，距离规划区约 5.3km
	昆明市嵩明县	不涉及规划区，距离规划区约 13km
	昆明市中心城区	穿越规划区约 37.2km

以下，将对线路距离规划区距离较近（距离小于 5km）的城镇进行分析。

3.6.1 与重庆市境内城市规划

项目在重庆市境内经过了重庆市沙坪坝区、九龙坡区、大渡口区、江津区、璧山区、永川区，2017 年 7 月 27 日，工程重庆段取得了建设项目选址意见书（选字第区县市 500000201700019 号）。

1、重庆市城乡总体规划（2007-2020 年）（2014 年深化）

（1）规划概述

规划中都市区市域中心城市，由都市功能核心区和都市功能扩展区构成，总面积 5473m²。其中都市功能核心区包括渝中区全域和大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区等处于内环线以内行政区域的区域，面积约 181m²；都市功能扩展区包括大渡口区、江北区、南岸区、沙坪坝区、九龙坡区处于内环以外的区域以及北碚区、渝北区、巴南区全域，面积约 5292m²。

城市性质：重庆是我国重要的中心城市之一，国家历史文化名城，长江上游地区的经济中心，国家重要的现代制造业基地，西南地区综合交通枢纽，美丽的山水城市。

“第九章 综合交通”指出：构建重庆—新疆—欧洲、重庆—上海—太平洋、重庆—昆明—印度洋、重庆—深圳—太平洋等四条国际综合运输大通道，提升重庆对外开放能力。

“第四十八条 铁路”指出：在沪汉渝蓉客运专线、郑渝高速铁路和成渝铁路、兰渝铁路、襄渝铁路、渝黔铁路、渝黔新线、渝怀铁路等国家铁路干线基础上，规划渝昆、渝长等高速铁路和安张、昭黔恩等干线铁路，构建上海—重庆—成都、

北京—重庆—昆明、乌鲁木齐—重庆—广州、包头—重庆—南宁、重庆—长沙—福州等五条国家铁路大通道，强化重庆的交通枢纽地位，加快铁路枢纽和铁路环线建设，形成辐射各个方向的“一枢纽—环线—十四干线—支线”铁路网络。

“一枢纽”为以都市区为核心的铁路枢纽；“一环线”为……；“十四干线”为成渝客专（重庆—成都）、兰渝铁路（重庆—兰州）、郑渝铁路（重庆—郑州）、渝长铁路（重庆—长沙）、**渝昆铁路（重庆—昆明）**……；“一支线”为达万利铁路（达州—万州—利川）。其中成渝客专、郑渝铁路、渝昆铁路、渝长铁路为高速客运铁路。

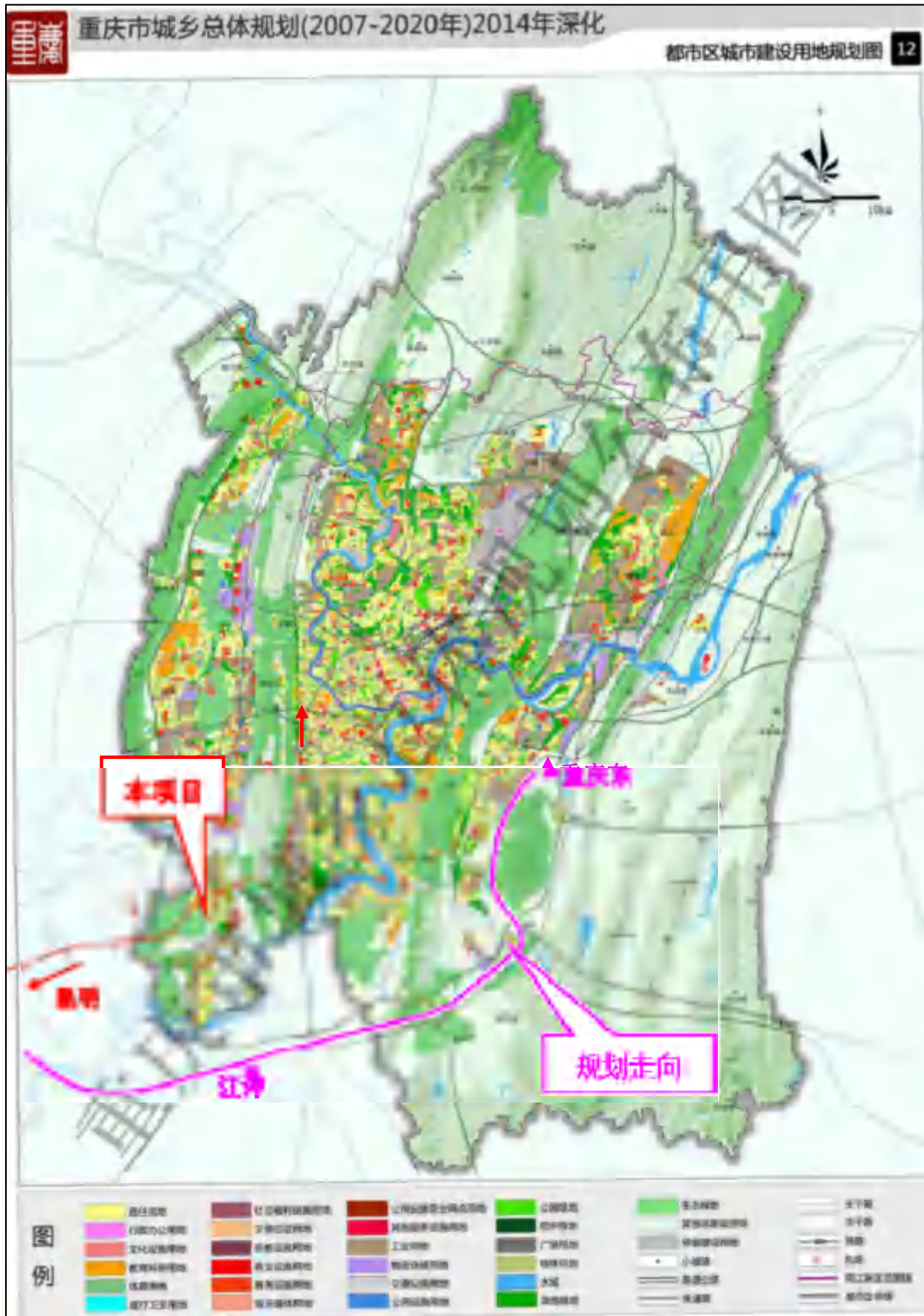


图 3.6-1 项目与重庆市城乡总体规划（都市区）位置关系示意图



图 3.6-2 项目与重庆市城乡总体规划（都市区）位置关系示意图（局部）

(2) 符合性分析

重庆市城乡总体规划（2007-2020 年）（2014 年深化）中规划的渝昆铁路由重庆东站接出往南行径至南彭附近后，向西过跳石镇、安澜镇穿越铜锣山后走行至江津，设置江津站。

本项目正线从在建重庆西站接出，沿既有铁路廊道向南行径，经罗家湾煤矿附近，向西南斜穿中梁山，在九龙坡规划区沿景观河行进，后向西走行至江津。实际线路走向较城乡总体规划中项目规划走向略有调整，主要原因为渝昆高铁若引入重庆东站，将导致线路正线长度长，工程投资大，且存在不能充分利用渝贵铁路已建成的重庆西站工程，造成枢纽内车站作业不均衡，与西安方向交流需枢纽内绕行等问题，因此渝昆高铁接轨于重庆东站方案研究后放弃。

本项目实际线位主要位于既有铁路廊道、生态绿地用地范围内；在预留的九龙坡站附近有约 2.8km 线路穿越九龙坡区规划公园绿地和居住用地，穿越地段现状为居住用地、空地，报告书提出了设置和预留声屏障措施。综上，本项目的建设符合重庆市城乡总体规划要求。

2、重庆市江津区城乡总体规划（2013 年编制）

（1）规划概述

规划形成“中心城区—功能组团/镇”的城镇体系等级结构：由几江、德感和鼎山街道组成的中心城区，双福、珞璜、支坪等三个功能组团，白沙、油溪、石蟆、李市等四个中心镇，中山、塘河等 18 个一般镇。

“第四章 区域综合交通”中“第十六条 铁路”指出：规划江津区铁路布局为渝黔铁路、成渝铁路、**渝昆铁路**、渝黔新线、铁路枢纽环线、渝长铁路、永川—江津—綦江铁路（合川-璧山-江津铁路）共七条铁路走廊。

（2）符合性分析

《重庆市江津区城乡总体规划（2013 年编制）》中，规划渝昆高铁在江津境内走行与长江以南，跨越长江后进入永川区境内。实际实施过程中，渝昆高铁走行与长江以北，在江津区规划区北侧以隧道形式通过，在规划区外约 1.2km 处设置本项目江津北站。实际线路走向较城乡总体规划中规划走向有所调整，主要原因在于工程在重庆市都市区内接轨站发生变化，导致线路走向有所调整。

本项目实际走行区域，不涉及江津区规划区，对规划区域不会造成切割，对规划区影响较小，同时有利于双福、珞璜、支坪三个功能组团的形成，符合重庆市江津区城乡总体规划要求。



图 3.6-3 项目与重庆市江津区城乡总体规划位置关系示意图

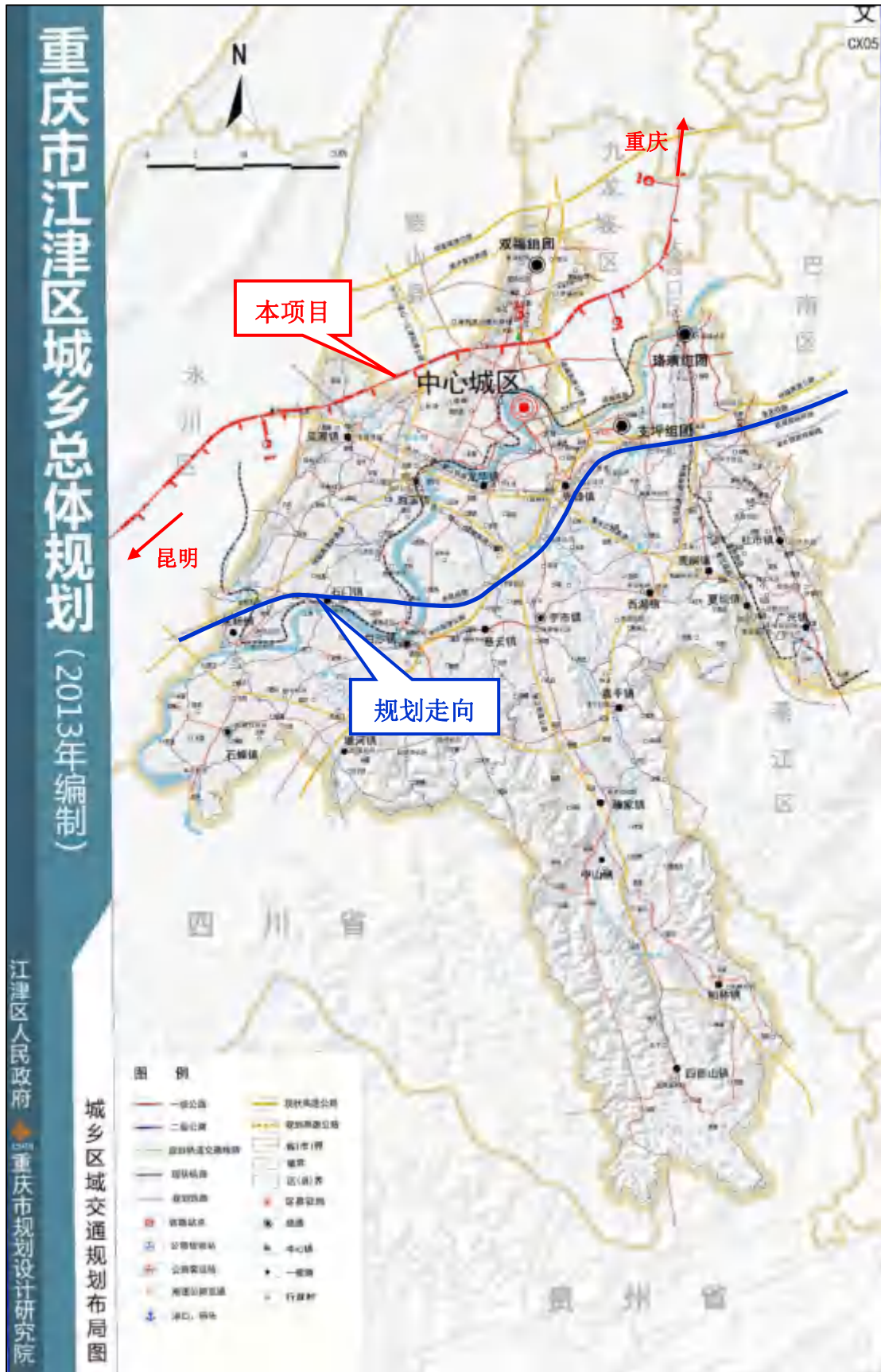


图 3.6-4 项目与江津区城乡总体规划-城乡区域交通规划布局图位置关系示意图

3、重庆市永川区城乡总体规划 (2013 年编制)

(1) 规划概述

规划形成“一主一副、两轴四带”的城乡空间结构：“一主”为永川中心城区，是全区发展的主核心；“一副”为依托朱沱、松溉形成港桥功能组团作为全区副中心，是永川重要的工业拓展区，努力建成国家级循环经济示范园区和现代港口物流基地；“两轴”为沿成渝综合交通走廊和沿重庆西三环形成的“十”字型城镇发展轴，是串联全区主要产业和城镇的轴线；“四带”为四条城镇联络带，包括中心城区联系金龙镇、陈食镇、五间镇方向的三条城镇联络带和沿长江城镇联络带。

“第四章 区域综合交通”中“第 19 条 铁路规划”指出：预留**郑渝昆铁路**通道，为客运为主、兼有货运的铁路；线路走向为江津—凤凰湖工业园—卫星湖—五间—仙龙—泸州，在永川城区南部设站。

(2) 符合性分析

本项目在永川区境内大致走向为：线路自江津北引出后穿云雾山，上跨在建永川绕城高速（九永高速公路），在永川绕城高速路内莲花场设永川站，出站后上跨成渝铁路、永川绕城高速和重庆三环高速，之后经永川卫星湖街道、仙龙镇、吉安镇进入四川泸州境内。

本项目走行于规划区边缘，不会对区域内交通产生较大阻隔，线路走向较城乡总体规划中项目规划走向略有调整，主要由于总体规划中渝昆铁路通道为“客运为主、兼有货运的铁路”；实际实施过程中，渝昆铁路为客运专线铁路，客运专线与客货共线铁路在最下曲线半径、最大坡度等设计标准上的差异，导致实际线路走向与规划中线路走向存在一定差异。

在规划区范围内，线路以桥梁和少量路基形式从规划区南侧边缘通过，穿越规划区线路长度约 4.3km，穿越区域现状主要为农田，规划为工业用地、少量商业服务业设施用地、少量居住用地及少量物流仓储用地。项目建设和运营不会影响城市规划发展，对线路穿越区段现状和规划居住用地区域，报告书提出了设置和预留声屏障措施。综上，本项目的建设符合重庆市永川区城乡总体规划要求。

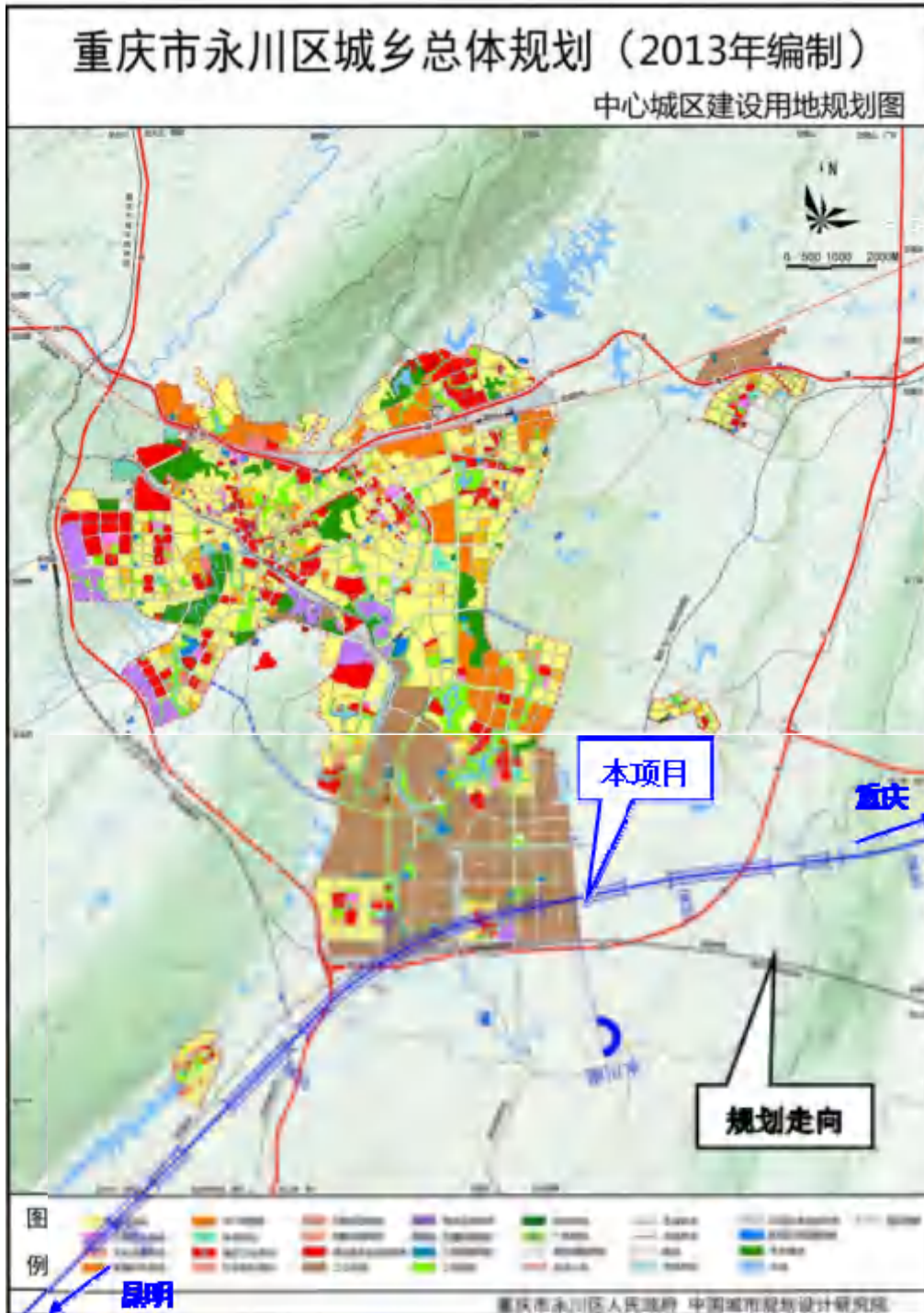


图 3.6-4 项目与重庆市永川区城乡总体规划位置关系示意图

3.6.2 与四川省境内城市规划

项目在四川省境内经过了泸州市泸县、龙马潭区、江阳区，宜宾市江安县、南溪区、临港、叙州区、高县、筠连县，2019年1月11日，工程四川段取得了建设项目选址意见书（选字第510500201900005号）。

1、泸州市城市总体规划（2010-2030）

（1）规划概述

规划中划定泸州市城市规划区包括江阳区、龙马潭区和纳溪区的所有镇乡村及街道办事处，幅员面积约为 2132.32km²。

泸州城市空间功能结构可概括为“一核两副、八个功能组团”：

一核：由中心半岛、城北、茜草组成全市公共服务核心；

两副：南部副中心，北部副中心；

八组团：1) 中心半岛组团：以商业服务、文化休闲娱乐、行政商务办公及生活居住为主的组团；2) 城北组团：以教育科研、商贸服务、商务办公、文化体育及生活居住为主的组团；3) 高坝组团：以区域物流中心和临港产业为主的功能组团；4) 沙茜组团：以文化会展、休闲旅游、生活居住为主的组团；5) 城南组团：以都市工业、产业服务中心和体育运动及生活居住为主的组团；6) 安富组团：以循环产业经济、环保产业和、新材料、仓储物流和及生活居住为主的组团；7) 泰安-黄舣组团：以机械、酒业产业和商贸物流为主的功能组团；8) 安宁-石洞组团：以经济技术开发、临空产业、新兴战略产业及商贸物流为主的组团。

“第七章 中心城区道路交通规划”中“三、城市对外交通规划”指出：（一）铁路规划：根据《国家中长期铁路网规划》，结合泸州城市发展建设，规划建设**渝昆（重庆—泸州—昆明）**、乐自泸、内泸铁路；远期，结合城市发展，改造隆黄铁路货运至城市西侧；同时延建进港铁路至神仙桥、新建至合江铁路支线，强化铁路对区域发展及港口枢纽的有机联系。

（2）符合性分析

线路过泸县后向西行径，跨隆叙铁路、濑溪河至齐家村设泸州站。线路以桥梁、路基形式从规划区北侧通过，规划区内长度约 11.4km，其中桥梁 8.7km、路基 2.7km，在规划区北部设泸州站。

线路走向较城市总体规划中项目规划走向有所调整，城市总体规划中渝昆铁路从泸州市北侧进入泸州市规划区，不与川南城际铁路共站，走向区域土地主要规划为绿地。实际实施过程中，渝昆铁路与川南城际铁路在泸州共站，有利于减少占地、方便居民乘车及区域交通的整合。

在规划区内，本项目穿越地带现状为农田、分布有部分村庄，主要规划为规划发展用地、一类工业用地、铁路及站场用地。本项目建设符合泸州市总体规划对外交通规划要求的“规划建设渝昆（重庆—泸州—昆明）”。

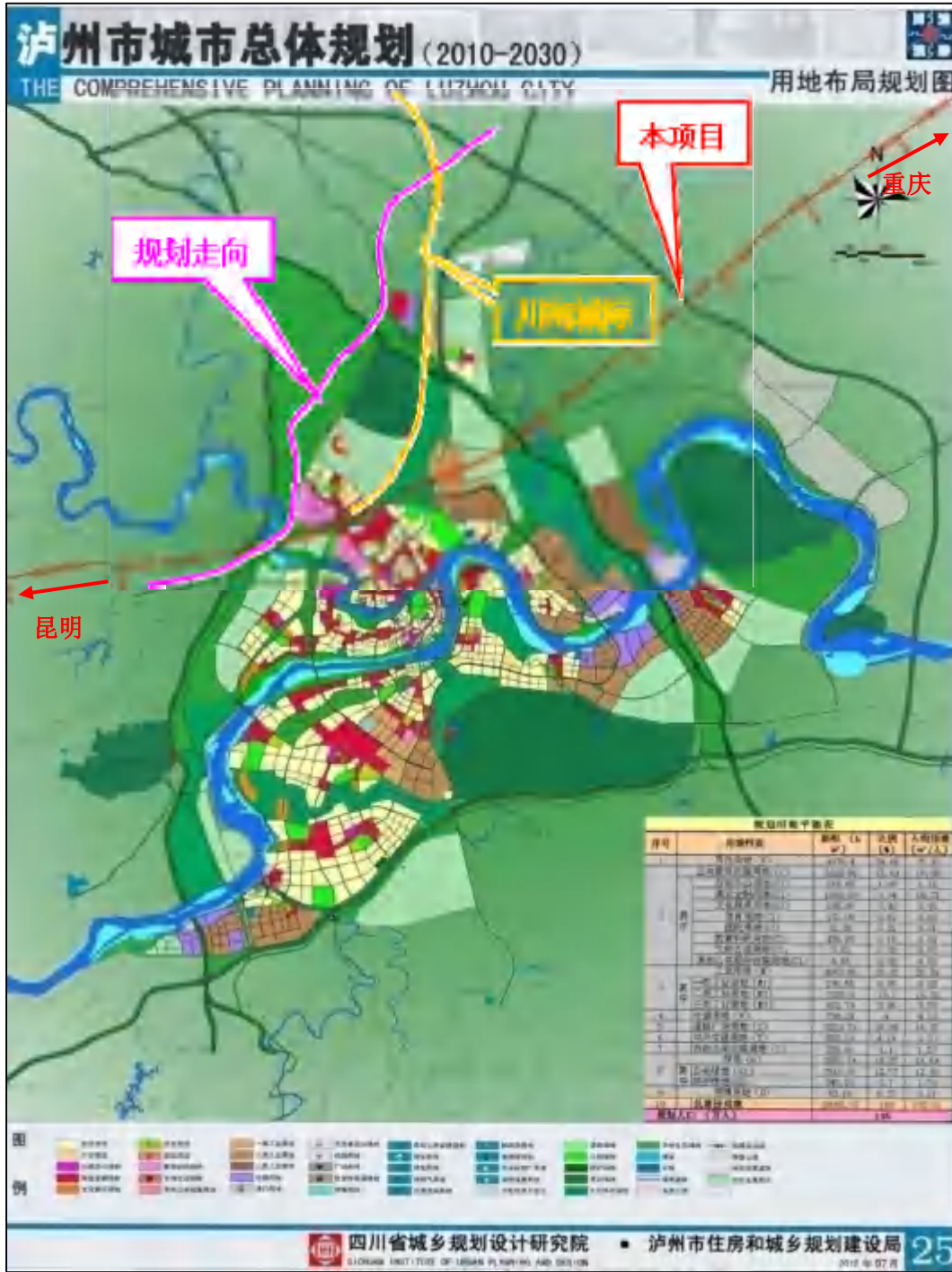


图 3.6-5 项目与四川省泸州市城市总体规划位置关系示意图

2、宜宾市城市总体规划 (2013-2020 年)

(1) 规划概述

市域城镇体系空间结构为“一极一带两轴”。“一极”即沿江都市区，是带动全市发展的核心地区；“一带”即沿江城镇发展带，是宜宾发展产业集群的走廊和城镇化的密集发展带；“两轴”是中心城市与市域腹地紧密联系的功能轴。

“第十四章 2030 年发展规划”中“第 233 条 综合交通体系规划”指出：建设

渝昆铁路，在市域设江安站、福溪东站、宜宾东站、高县站。

(2) 符合性分析

线路自泸州站引出后上跨沱江和 G76 厦蓉高速，向西于宜宾市南溪区西北 4.5km 处设南溪站，出站后线路绕过老君山至临港，之后沿规划区边缘行进，在赵场镇附近设宜宾站，出站后跨越宜昭高速公路赵场互通南绕段后，走行于高速公路东侧至高县。

城市总体规划中渝昆铁路走行于长江以南，在宜宾接入成贵高铁宜宾西站，走行区域两侧土地主要规划为绿地。实际实施过程中，渝昆铁路走行于长江以北，在叙州区利用川南城际铁路跨越长江后，接入川南城际设置的宜宾站。线路实际走向较城市总体规划中项目规划走向有所调整，主要原因为结合泸州规划，渝昆高铁南北走向穿越宜宾地区，成贵客专为东西走向，渝昆高铁若接入成贵高铁宜宾东站线路将增加约 30km，投资增加约 50 亿元，因此渝昆高铁在宜宾境内接入川南城际设置的宜宾站，最终在宜宾境内形成宜宾站、宜宾西站两大客运站，有利于区域客流集散及引导土地开发，有利于宜宾枢纽客运系统的形成。

线路以桥梁、路基形式从宜宾规划区通过，规划区内长度约 10km，其中桥梁 7.4km、路基 2.6km；在规划区边缘设置宜宾站，在规划区外设置南溪站。项目在规划区内穿越区域主要规划为二类工业用地、少量居住用地及商业服务业设施用地，报告书提出了设置和预留声屏障措施。线站位设置与宜宾市城市总体规划符合。

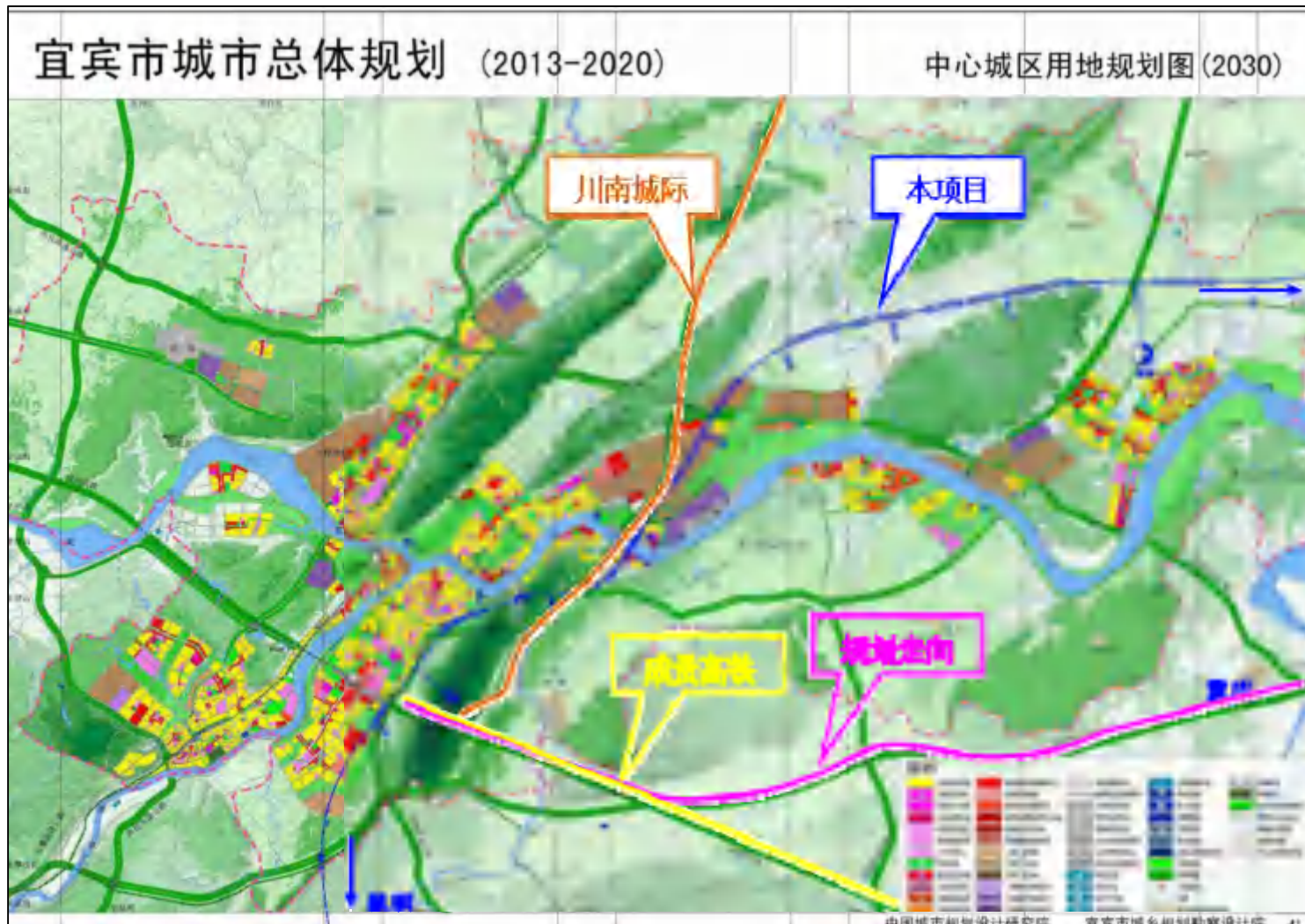


图 3.6-5 项目与四川省宜宾市城市总体规划位置关系示意图

3、宜宾市高县城市总体规划（2012-2030）

（1）规划概述

以宜宾市打造川、滇、黔结合部综合交通枢纽，融入成渝经济圈为契机，统筹城乡区域可持续发展为指导，构建高县“三纵四横二高速三铁路”骨架干线路网规划，实现城乡客运交通一体化。

结合宜宾市铁路发展规划，保留现状金筠铁路和宜珙铁路，扩建文江组团货运站场，成为近远期高县货运物流主要交通枢纽；规划**渝昆高速铁路**，由县域中西部自北向南穿过，在高县县城西部预留客运站用地；规划成贵客运专线铁路由县域北部（月江、胜天）经过。

（2）符合性分析

项目以路基、桥梁形式走行于高县中心城区规划区域边缘，有约 1.1km 线路穿越商务用地、河流，对城市规划区切割较小。线路走向较城市总体规划中项目规划走向有所调整，城市总体规划中渝昆铁路位于县城西北侧、基本与已建内昆铁路平行走向。实际实施过程中，渝昆铁路在高县县域内自北向南穿过，在高县县城边缘设置高县站。与规划走向相比较，实际线站位的设置更加有利于沿线居民出行、更加有利于带动高县的经济的发展。

线路穿越区域目前现状主要为林草地、分布有部分村庄；线路两侧土地部分规划为居住用地；对线路穿越区段现状和规划居住用地区域，报告书提出了设置和预留声屏障措施。本次设置的线站位，充分考虑了高县经济发展和居民出行等因素，与宜宾市高县城市总体规划符合性较好。



图 3.6-5 项目与四川省高县城市总体规划位置关系示意图



图 3.6-6 项目与四川省高县城市总体规划位置关系示意图 (2)

4、宜宾市筠连县城市总体规划 (2013-2030)

(1) 规划概述

城市总体发展目标：川南滇东北结合部区域中心、现代山水园林宜居城市。

构建“一心、两轴、三区、三点”的城乡空间结构。“一心”：即中心城区，打造成为川南滇东北区域的中心城市；“两轴”：即沿筠落路的综合发展轴和沿宜昭高速的商贸物流轴；“三区”：即北部的综合发展区、中部的资源循环利用发展区和南部的生态旅游及边境商贸区；“三点”：即构建以沐爱、大雪山、蒿坝三个中心镇为重点的农村地区综合服务中心体系。

城乡综合交通规划目标为：至 2030 年，实现筠连县综合交通系统现代化和高效联运，引导和支撑筠连成为川南滇东北结合的区域性交通枢纽城市，建立与筠连功能定位和空间布局相适应，结构合理和协调发展的综合运输交通体系。

（2）符合性分析

项目穿越筠连县城市总体规划中的两片规划区域：以路基形式穿越的北侧片区，穿越区域土地规划为三类工业用地和居住用地，穿越长度约 630m；以路基形式穿越的南侧片区，穿越区域现在为河流、空地、分布有部分村庄，土地规划为商业设施用地和居住用地，穿越长度约 1.0km，设置筠连站。对线路穿越区段现状和规划居住用地区域，报告书提出了设置和预留声屏障措施。

宜宾市筠连县城市总体规划（2013-2030）中，未具体规划渝昆高铁线路走向。渝昆高铁在筠连县的线站位设置，将有利于实现筠连县综合交通系统现代化，将高效连接筠连与宜宾、重庆、昆明等城市，引导和支撑筠连成为川南滇东北结合的区域性交通枢纽城市，工程建设符合宜宾市筠连县城市总体规划要求。

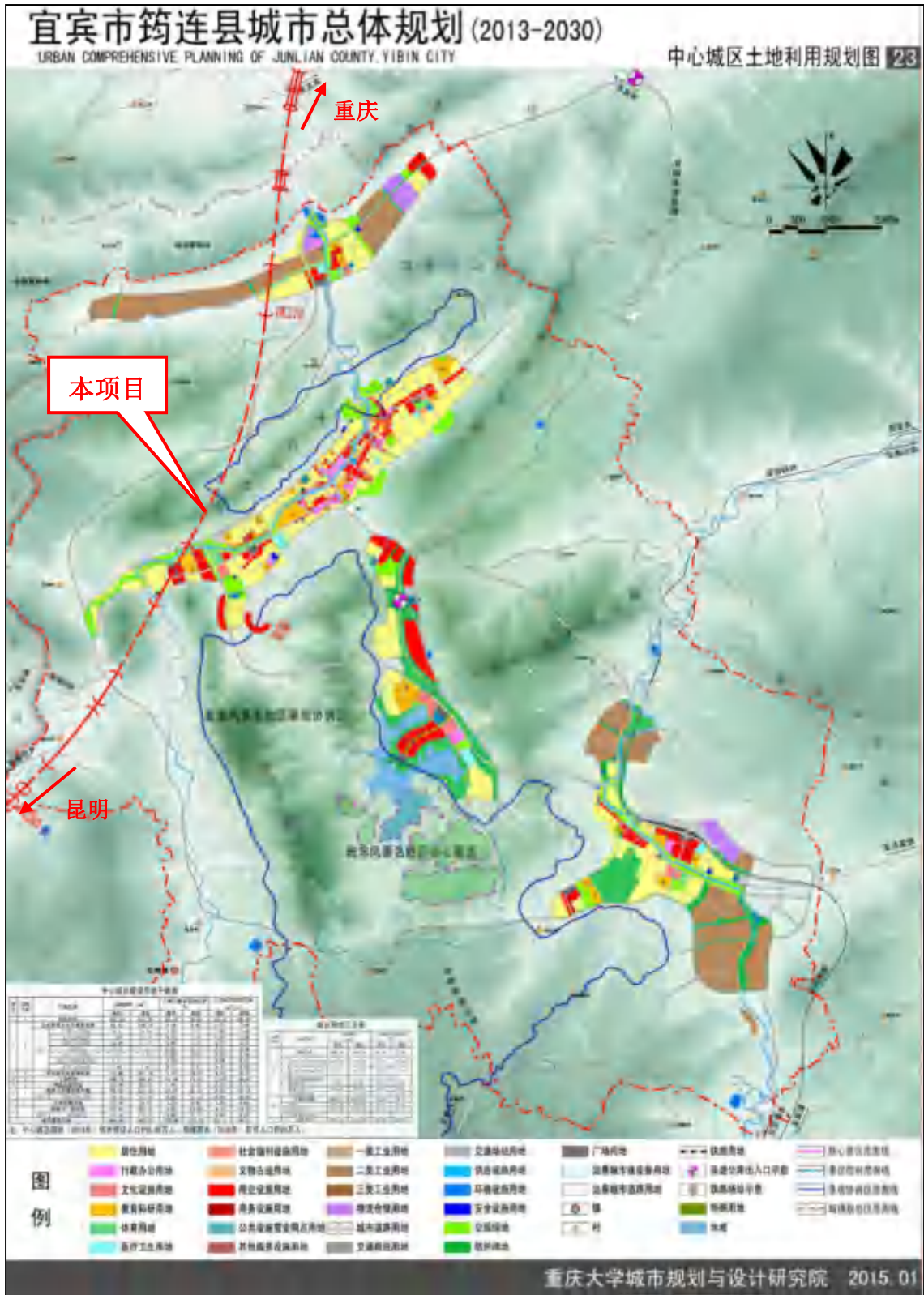


图 3.6-7 项目与四川省筠连县城市总体规划位置关系示意图

3.6.3 与云南省境内城市规划

项目在云南省境内经过昭通市盐津县、彝良县、昭阳区，曲靖市会泽县，昆明市寻甸县、嵩明县、中心城区。云南省住房和城乡建设厅以选字第

530000201700042 号文件批准了本工程项目选址意见书，同意本工程线路方案。

1、昭通市城市总体规划（2011-2030）

（1）规划概述

昭通市域规划形成“一主、二副、七点，一轴两带”的市域城镇体系空间结构：“一主”—昭鲁中心城市；“二副”—水富、镇雄；“七点”—绥江县、盐津县、永善县、巧家县、大关县、威信县、彝良县；“一轴”—中部城镇发展轴；“两带”—沿金沙江城镇带、资源富集城镇带。

“第三章市域城镇体系规划”中“第三十八条 综合交通枢纽”指出：规划将昭通中心城市纳入全省区域性交通枢纽，以增加铁路、高速公路通道、提升机场功能和加快交通枢纽站场建设为重点，逐步完善交通网络和客货站场，强化多方式联运和集约化运输，构建区域综合性交通枢纽。“第三十九条 铁路系统规划”指出：规划市域范围铁路形成“两条客专、三条普线”的铁路网络格局，（1）两条客运专线：**渝昆客运专线**、成都-贵阳客运专线；（2）三条普通线路：内昆铁路、丽攀昭铁路、隆黄铁路。

“第七章 中心城区综合交通规划”中“第一百零八条 铁路规划”指出：规划渝昆客运专线从中心城区东侧通过，在核心组团东南部的温泉地区设置客运专线昭通站；规划丽攀昭铁路从中心城区东侧通过，与规划渝昆客运专线共享一条廊道。规划在马贵闸设置铁路货运枢纽一处，在鲁甸片区北部规划鲁甸火车站。

（2）符合性分析

《昭通市城市总体规划（2011-2030）》中，规划渝昆铁路从规划区中部由北自南穿越中心城区规划区，与规划建设的普速铁路丽攀昭铁路共同接入规划新建昭通站。

实际实施线路以桥梁、路基、隧道形式从规划区中心城区东侧通过，在规划中心城区内线路长度约 19.6km，在核心组团东部设置昭通东站。实际实施线路走向较城市总体规划中项目规划走向有所调整，主要原因为城市总体规划中渝昆铁路将中心城区从中间一分为二，对城市分割影响较大、拆迁量较大；实际实施的渝昆高铁从规划区东侧穿过，对城市分割较小，对城市发展影响较小。

实际实施线站位走行区域现状为林草地、厂房及少量村庄，规划为绿地及工业用地。线路未切割规划区域，对规划区域影响较小。项目的建设将高效连接重庆—昭通—昆明，对将昭通中心城市纳入全省区域性交通枢纽将起到积极作用。综上，本项目的建设符合昭通市城市总体规划。

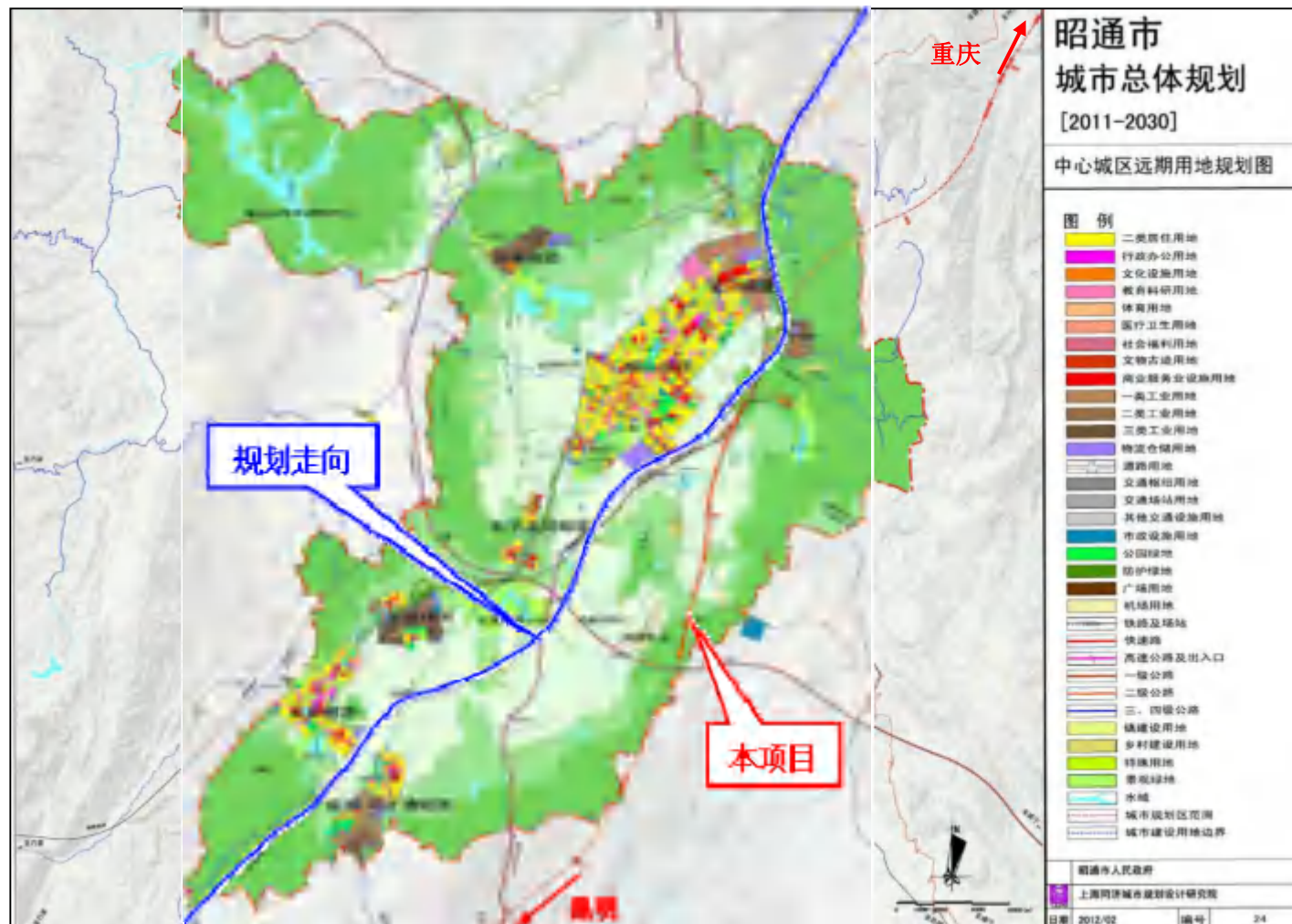


图 3.6-8 项目与云南省昭通市城市总体规划位置关系示意图

2、昭通市彝良县城市总体规划（2007-2025）

（1）规划概述

经济社会发展目标：以加快发展为主题，经济结构调整为主线，改革开放和科技进步为动力，提高人民生活水平为根本出发点。构建一个主体（非公有制经济），实施两大战略（科教兴县和可持续发展），突出三个重点（水、路、城），主抓工业和旅游业的发展，提高彝良县域经济整体水平和综合实力。

城市性质：全县政治、经济、文化中心，以发展能源冶金化工为支柱产业，旅游业为特色产业的山水园林城市、昭阳后花园。

（2）符合性分析

项目主要以隧道、桥梁形式从彝良县城规划区外通过，在规划区外约 1.5km 处设置彝良北站。规划线路未穿越县城规划区，对县城规划区不会造成切割，对县城规划区影响较小。昭通市彝良县城市总体规划（2007-2025）中，未具体规划渝昆高铁线路走向，项目的建设将高效连接彝良县与昭通市区、昆明市、重庆市，对彝良县发展旅游业、提高彝良县域经济整体水平和综合实力将起到极为重要的作用。项目建设与彝良县城总体规划符合性较好。

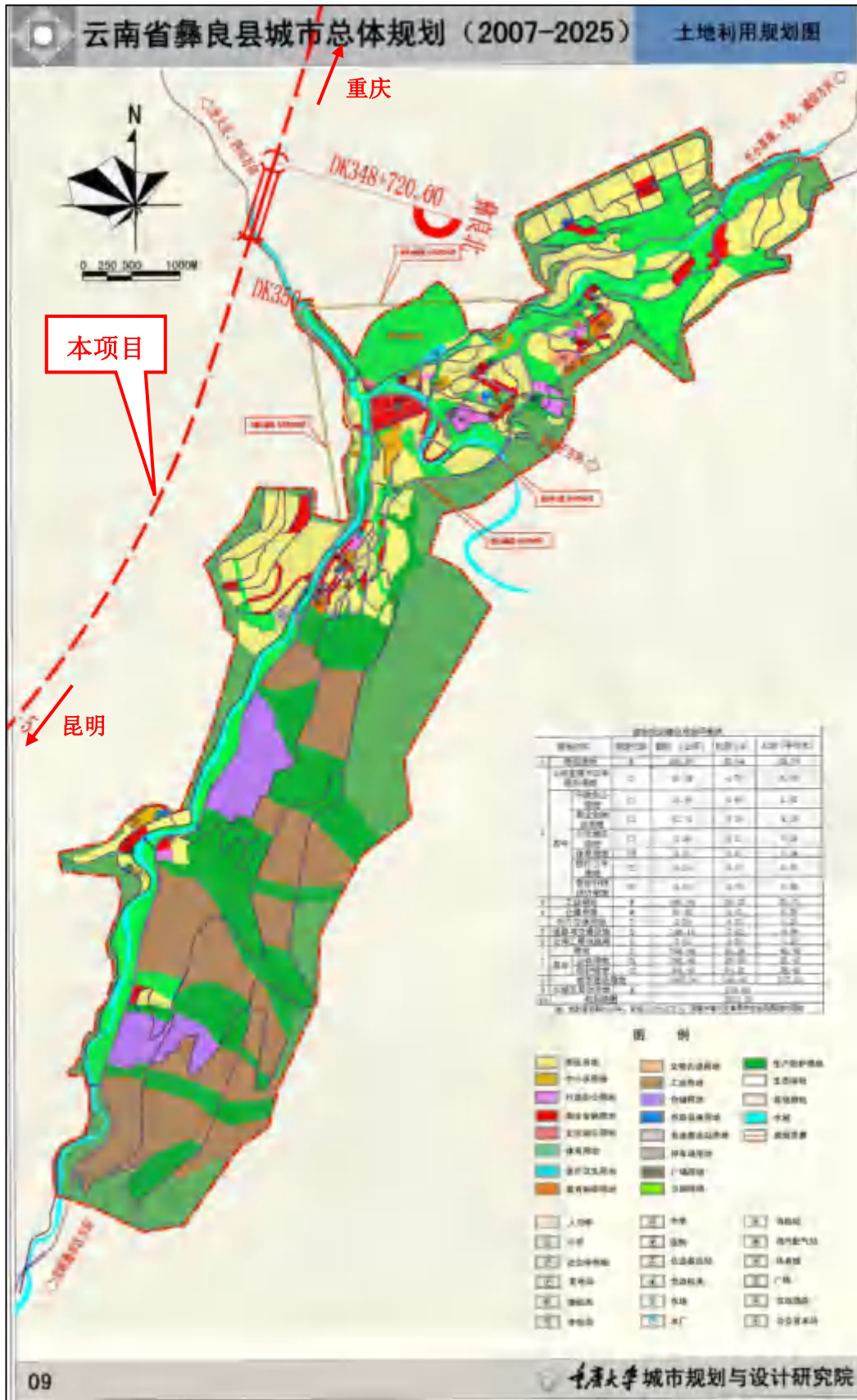


图 3.6-9 项目与云南省彝良县城市总体规划位置关系示意图

3、曲靖市会泽县城总体规划（2010-2030）

（1）规划概述

规划会泽县域城镇体系规划为“一心一横两纵”的空间结构：“一心”指会泽县城，会泽县城作为全县的中心，在县域发展中起着重要的引领带动作用。会泽县城切实增强自身的辐射力、承载力和集聚力，强化其县域核心地位，成为全县发展的增长极核；“一横”指县域东西城镇发展轴，县域东西城镇发展轴沿规划会宣高速和省道长巧线，自西向东依次串联娜姑、会泽县城、者海、大井等城镇，是会泽中心城区和重点城镇的主要联系通道，也是规划会泽民用机场的主要影响辐射方向；“两纵”指县域南北城镇发展主轴沿昭待高速自南向北贯通整个县域，是会泽通往昆明的主要经济联系方向，也是会泽融入滇中城镇群的桥梁，发展轴沿线的迤车、待补、驾车等镇交通条件便利，是未来县域经济的带动节点；县域南北城镇发展次轴沿省道昭昆线连接乐业、者海、雨碌等镇，是全县南北方向的另一条联系通道，也是县域工业经济中心者海镇影响力传播的主要方向。

“8.4 县域综合交通规划”指出：在南北走向的渝（重庆）昆（明）铁路规划中，会泽作为由滇进入川、黔、渝的桥梁和纽带，区位优势得到充分发挥，其建设意义重大。

“19.3 对外交通规划”指出：本次规划根据有关部门确定的威攀铁路、渝昆铁路选线方案在规划区进行铁路站场选址，经综合比较场地条件、与城市发展相互关系、投资造价等多种影响因素，确定在邓家湾村布置铁路站场，铁路用地控制用地规模为 28.4 公顷。

（2）符合性分析

《曲靖市会泽县城总体规划（2010-2030）》中，规划的渝昆铁路从规划区西侧中穿越中心城区规划区，在县城西北侧的邓家湾村设置会泽站。

实际实施，渝昆高铁由北自南以桥梁、隧道、路基形式从会泽县规划区域东侧边缘通过，穿越规划区域长度约 2.8km，其中桥梁约 1.0km、隧道约 1.1km、路基约 0.7km，设置车站 1 座。实际实施线站位较城市总体规划中规划线站位有所调整，调整的主要原因在于若按照城市总体规划中渝昆铁路走向，结合本项目为客运专线工程技术标准要求，线路出会泽县后将走行至昆明市东川县境内，东川县境内地质情况极其复杂，且工程走向区域紧邻且大段落平行小江活动断裂带，工程风险极大。因此，工程设计过程中，对工程在会泽县境内的线站位设置进行了调整。



图 3.6-10 项目与云南省会泽县城市总体规划位置关系示意图

本工程实际实施阶段线站位实施阶段线站位穿越会泽县区域现状为农田和少量居民房屋，规划为村镇建设用地、生态用地和少量新村建设备用地,报告书提出了设置和预留声屏障措施。工程设置的线站位对规划区域切割较小，会泽县作为由滇进入川、黔、渝的桥梁和纽带作用可得到充分发挥，线路走向符合会泽县城总体规划要求。

4、昆明城市总体规划（2011-2020）

（1）规划概述

城市性质：中国面向东南亚、南亚开放的门户城市，国家级历史文化名城，我国重要的旅游、商贸城市，西部地区重要的中心城市之一，云南省省会。

城市职能：区域性国际交通枢纽；区域性科技创新、商贸、物流、金融、信息、文化中心；国际知名旅游目的地；中国西部重要的区域性进出口加工中心和新型加工业基地；国家级历史文化名城，中国民族文化的重要展示中心；云南省政治、经济、文化中心；高原湖滨生态宜居城市。

“第八章 中心城区综合交通规划”中“第 56 条 对外交通设施”指出：铁路线网布局规划主要形成“一环、七射”的布局结构。“一环”包括中轴线、南环线及昆明南至昆明东站客车联络线；“七射”包括成昆线、沪昆线、沪昆客运专线、南昆线、昆玉线、云桂线、**渝昆线**。

（2）符合性分析

在《昆明城市总体规划（2011-2020）》中，规划了渝昆线走向：出嵩明站与沪昆客专并行进入昆明市中心城区规划区，穿越宝象河水库水源保护区后继续南行进入呈贡昆明南站；本次设计走行路线为：出嵩明站后向西南方行径，后下穿长水机场设置长水机场站，出站后，避绕宝象河水库水源保护区南行进入呈贡昆明南站。本次设计走行路线较《昆明城市总体规划（2011-2020）》中规划走行路径有一定的调整，主要基于铁路、航空、地铁“无缝衔接”，打造长水机场区域成为国际交通枢纽地位以及提高出行乘客便利性考虑。

本次设计，项目以桥梁、隧道、路基形式穿越昆明市中心城区规划区，规划内线路长度约为 37.2km。穿越区域现状主要为居民住宅、长水机场用地、工矿企业等，规划为区域交通设施用地、居住用地、社会福利用地，报告书对现状和规划为居住用地的地段提出了设置和预留声屏障措施。

综上，本项目的建设符合昆明城市总体规划要求。

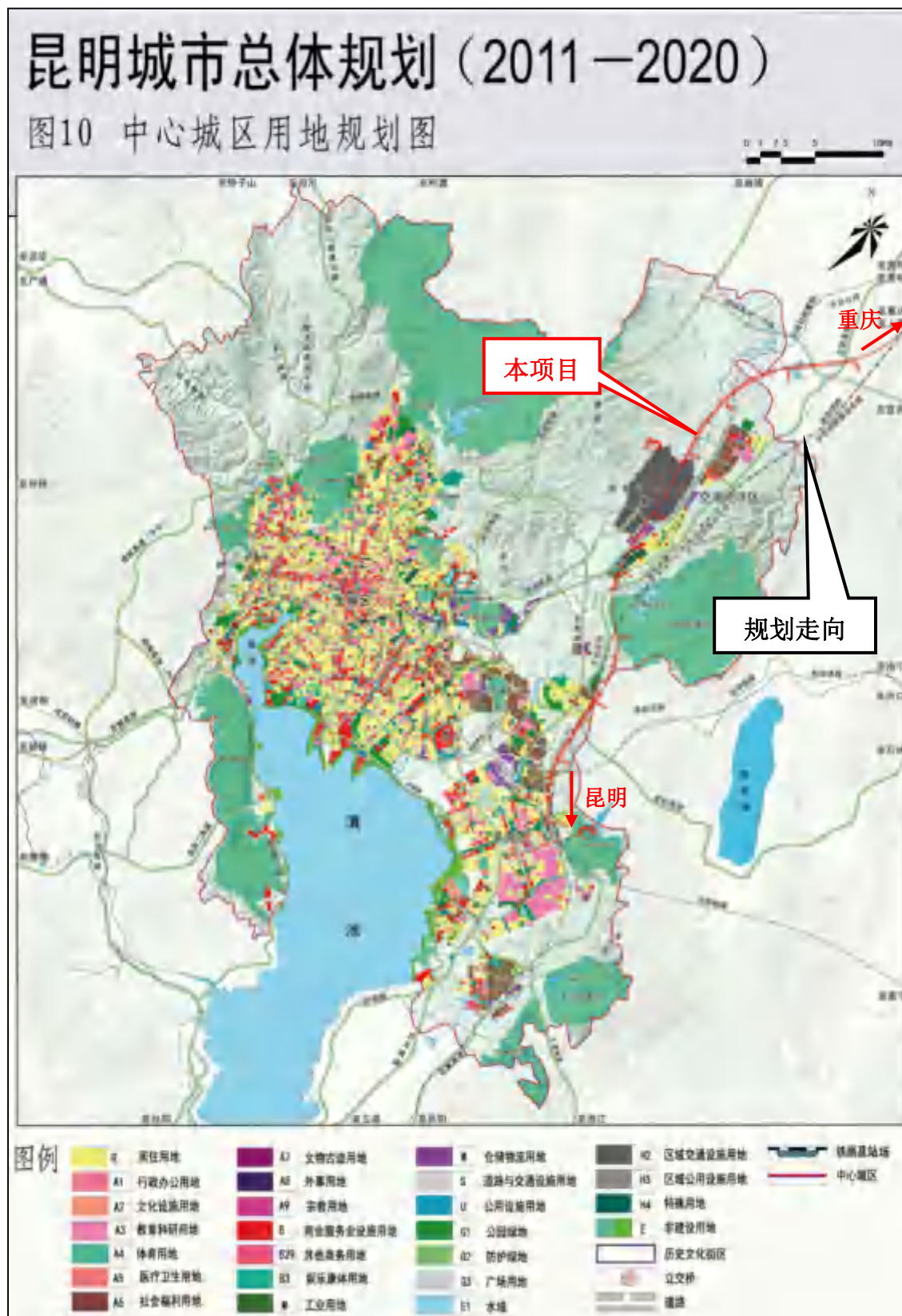


图 3.6-11 项目与云南省昆明市城市总体规划位置关系示意图

3.7 “三线一单”符合性分析

按照环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环

环评【2016】150号），结合沿线省市环境保护规划有关要求，根据环境影响识别、协调性分析与环境影响预测结果，本项目“三线一单”符合性分析如下所述。

3.7.1 生态保护红线

1、重庆市生态保护红线

2018年7月2日，重庆市人民政府关于发布了重庆市生态保护红线的通知（渝府发【2018】25号），划定了重庆市的生态保护红线。重庆市生态保护红线管控空间格局呈现为“四屏三带多点”生态保护红线管控区域主要分布在渝东南、渝东北以及主城“四山”地区。主要类型有水源涵养生态保护红线、生物多样性维护生态保护红线、水土保持生态保护红线、水土流失生态保护红线、石漠化生态保护红线等。

根据资料分析和叠图分析，渝昆线在重庆市境内共有5810m线路位于水土保持生态保护红线范围，水土保持生态保护红线主要保护森林、湿地、河流生态系统以及保护物种栖息地，维护水土保持功能，保障库区水质安全。5810m线路中3495m线路属于红线与大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园、璧山健龙镇杨家桥水库水源保护区3处环境敏感区重叠部分。具体详见下表及下图。

表 3.7-1 工程穿越重庆市生态保护红线区段表

生态保护红线类型	区段	主要工程类型	穿越长度	保护区名称	级别	手续办理情况
水土保持生态保护红线	DK9+300~DK9+420	中梁山隧道	120m	大渡口森林公园	市级	渡农委函【2018】17号文
	DK9+420~DK10+750	中梁山隧道	1330m			
	DK11+500~DK12+880	中梁山隧道	1380m			
	DK13+000~DK13+110	中梁山隧道	110m			
	DK13+300~DK13+810	中梁山隧道	510m	白市驿城市花卉森林公园	市级	九龙坡农委函【2018】14号
	DK13+810~DK14+100	中梁山隧道	290m			
	DK30+670~DK31+500	缙云山隧道	830m			
	DK32+390~DK33+355	缙云山隧道	965m			
	DK33+355~DK33+630	缙云山隧道、马家屋基双线特大桥及路基	275m	璧山健龙镇杨家桥水库水源保护区	/	璧山府【2019】11号
	DK49+500~DK52+000	云雾山隧道	/	不涉及，距红线最近距离25m		
合计			5810m			

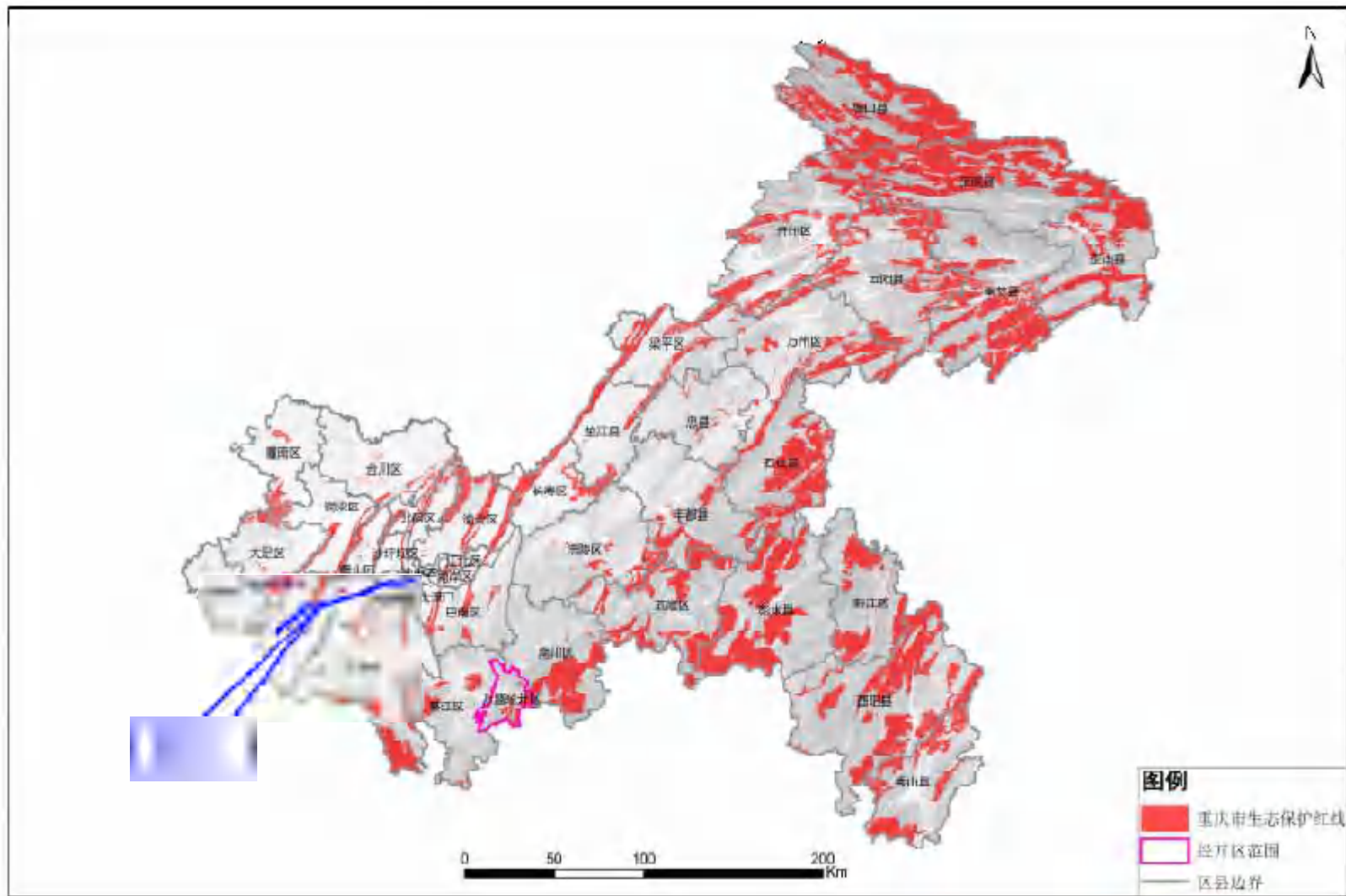


图 3.7-1

项目与重庆市生态保护红线位置关系示意图

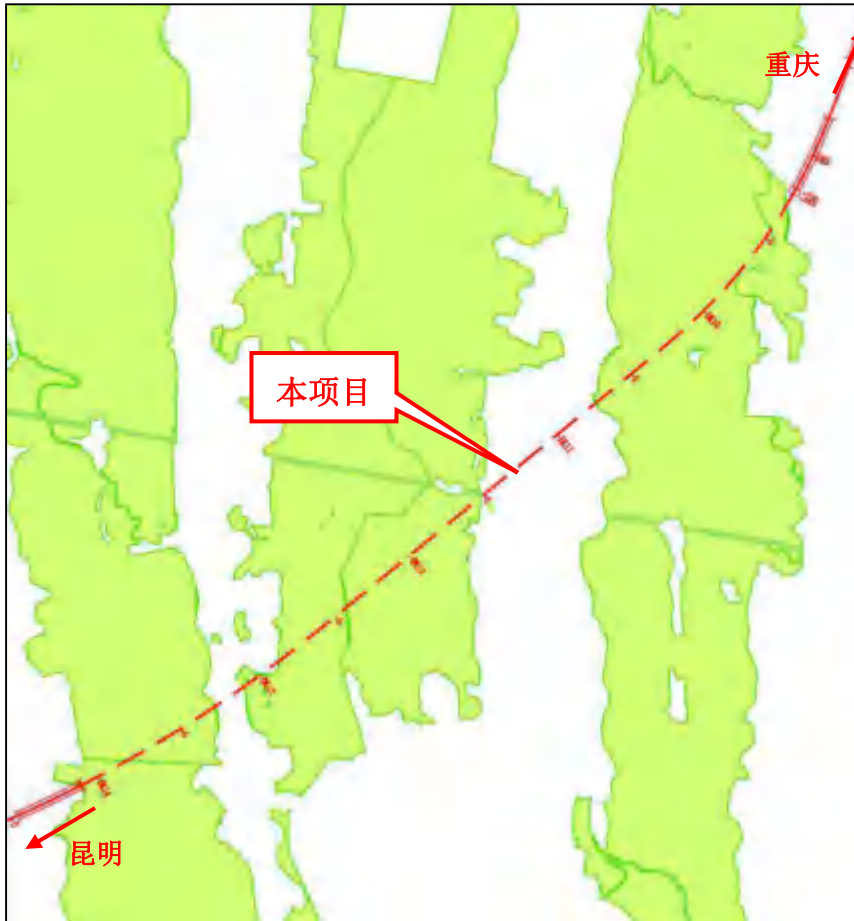


图 3.7-2 项目与重庆市生态保护红线位置关系示意图-局部 (1)



图 3.7-3 项目与重庆市生态保护红线位置关系示意图-局部 (2)

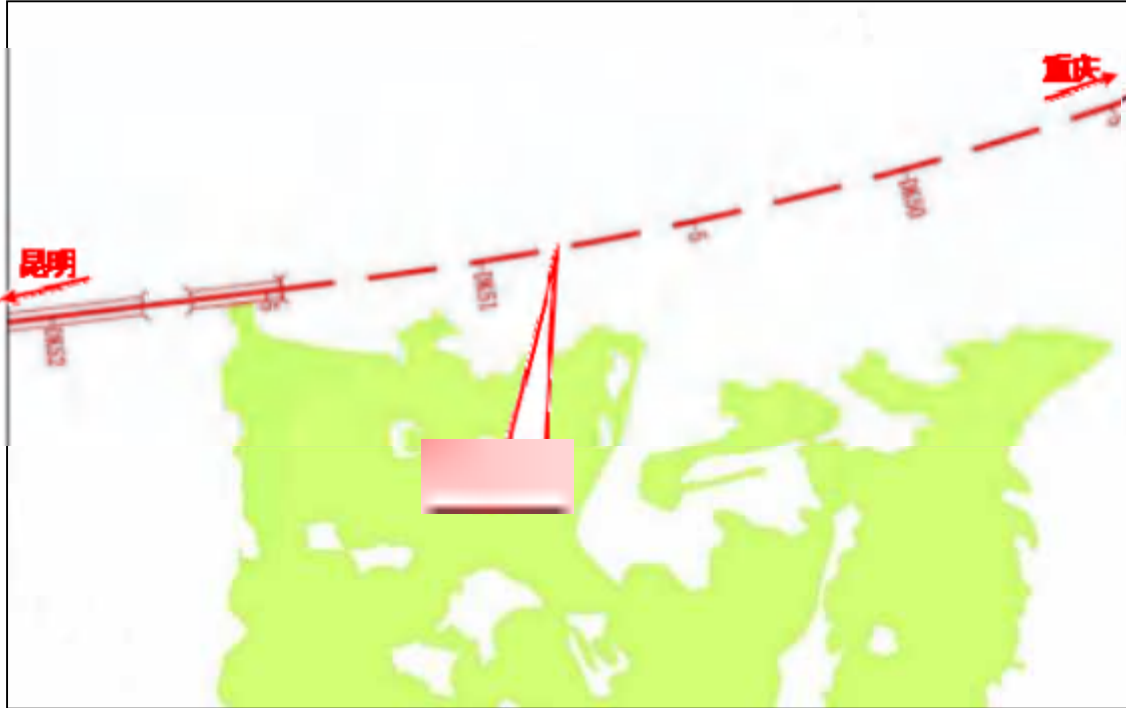


图 3.7-4 项目与重庆市生态保护红线位置关系示意图-局部（3）

2019年1月3日，重庆市生态环境局以“重庆至昆明高速铁路与生态保护红线位置情况的函”回函，要求：“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管道、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续，强化减缓和补偿措施”。

工程主要以隧道形式穿越重庆生态保护红线范围，涉及大渡口森林公园、白市驿城市花卉森林公园及璧山区健龙镇杨家桥水库水源保护区，涉及的森林公园和水源保护区均已取得主管部门同意穿越的意见；在生态环境影响及地表水环境影响章节，对涉及的森林公园和水源保护区提出了有针对性的保护措施。

2、四川省生态保护红线

2018年7月20日，四川省人民政府印发了四川省生态保护红线方案的通知（川府发【2018】24号），划定了四川省的生态保护红线。四川省生态保护红线总面积 14.80 万 km²，空间分布格局呈“四轴九核”，分为 5 大类 13 个区块，涵盖水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、

国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。

根据资料分析和叠图分析，渝昆线四川段不涉及四川省划定的生态保护红线范围。

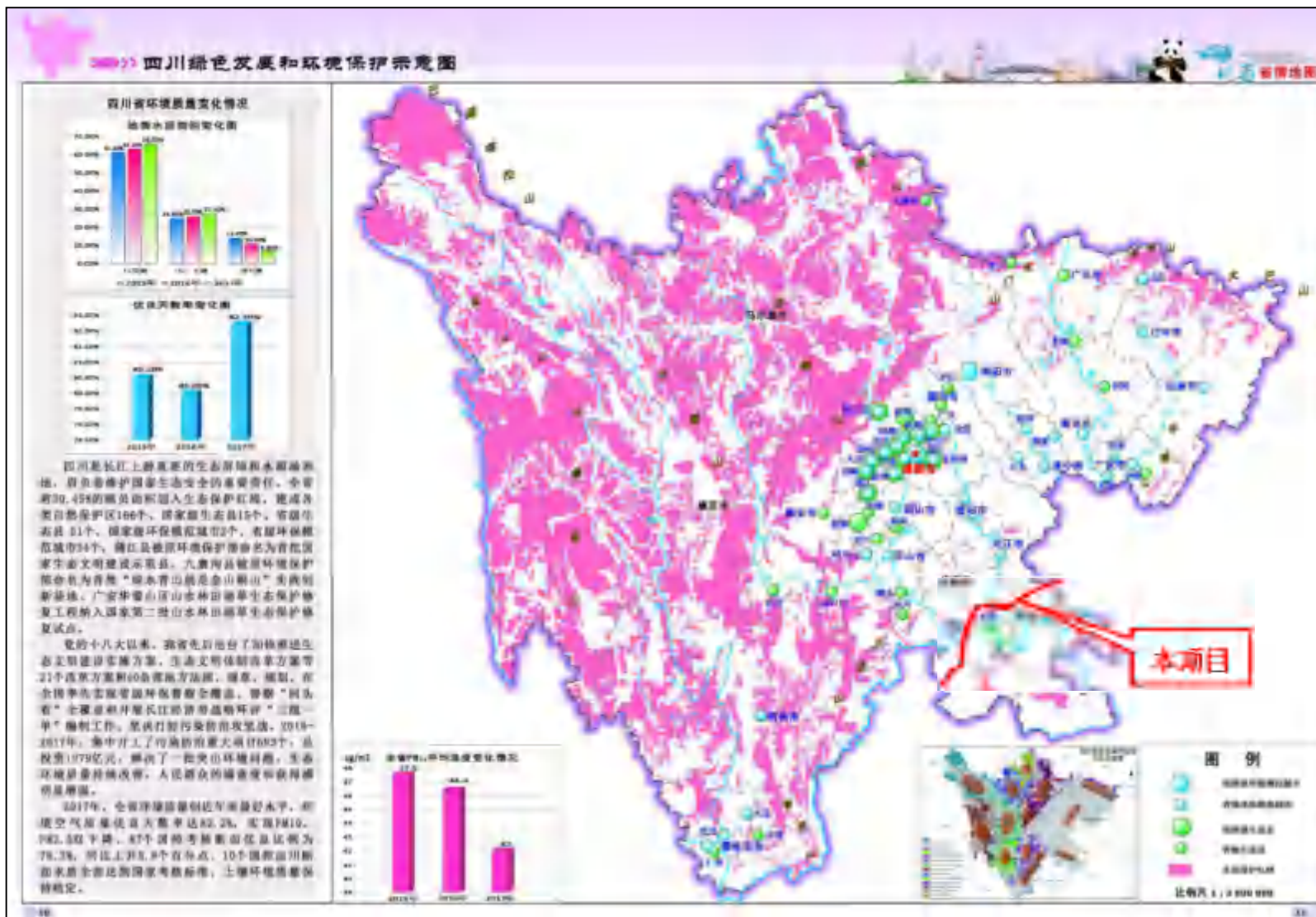


图 3.7-5

项目与四川省生态保护红线位置关系示意图

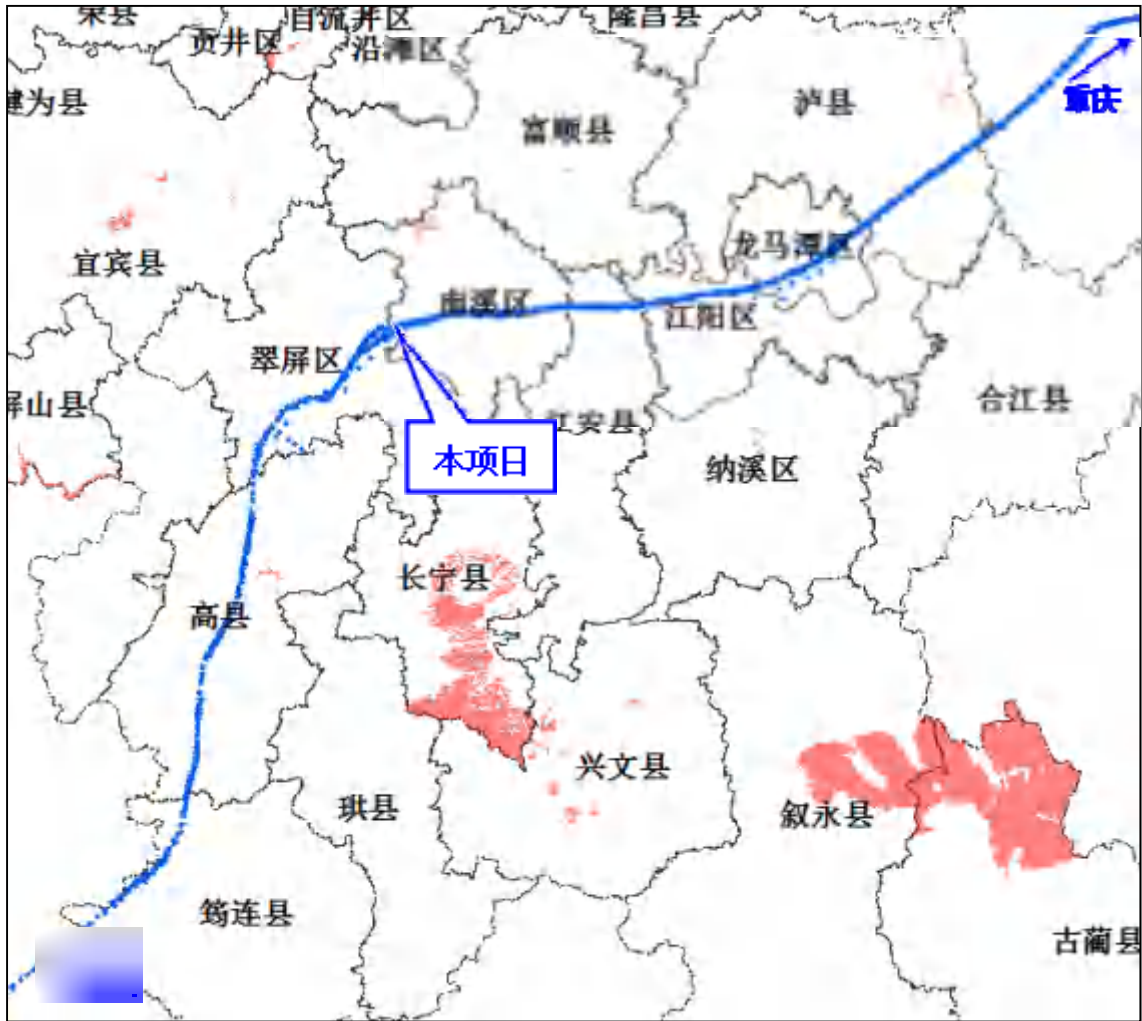


图 3.7-6 项目与四川省生态保护红线位置关系示意图-局部

3、贵州省生态保护红线

2018年6月27日，贵州省人民政府发布了贵州省生态保护红线的通知（黔府发【2018】16号），划定了贵州省的生态保护红线。贵州省生态保护红线面积45900.76km²，格局为“一区三带多点”，分为5大类14个片区。5大类包括：水源涵养功能生态保护红线、水土保持功能生态保护红线、生物多样性维护功能生态保护红线、水体流失控制生态保护红线及石漠化控制生态保护红线。

根据资料分析和叠图分析，渝昆线贵州省段共有3290m线路涉及贵州省划定的生态保护红线中的石漠化控制生态保护红线，石漠化控制生态保护红线划定面积11335.78km²，主要分布在威宁-赫章高原分水岭石漠化防治区、关岭-镇宁高原峡谷石漠化防治亚区、北盘江下游河谷石漠化防治与水土保持亚区、罗甸-平塘高原槽谷石漠化防治区等地。贵州境内生态保护红线区域与环境敏感区不重叠。具体详见下表及下图。

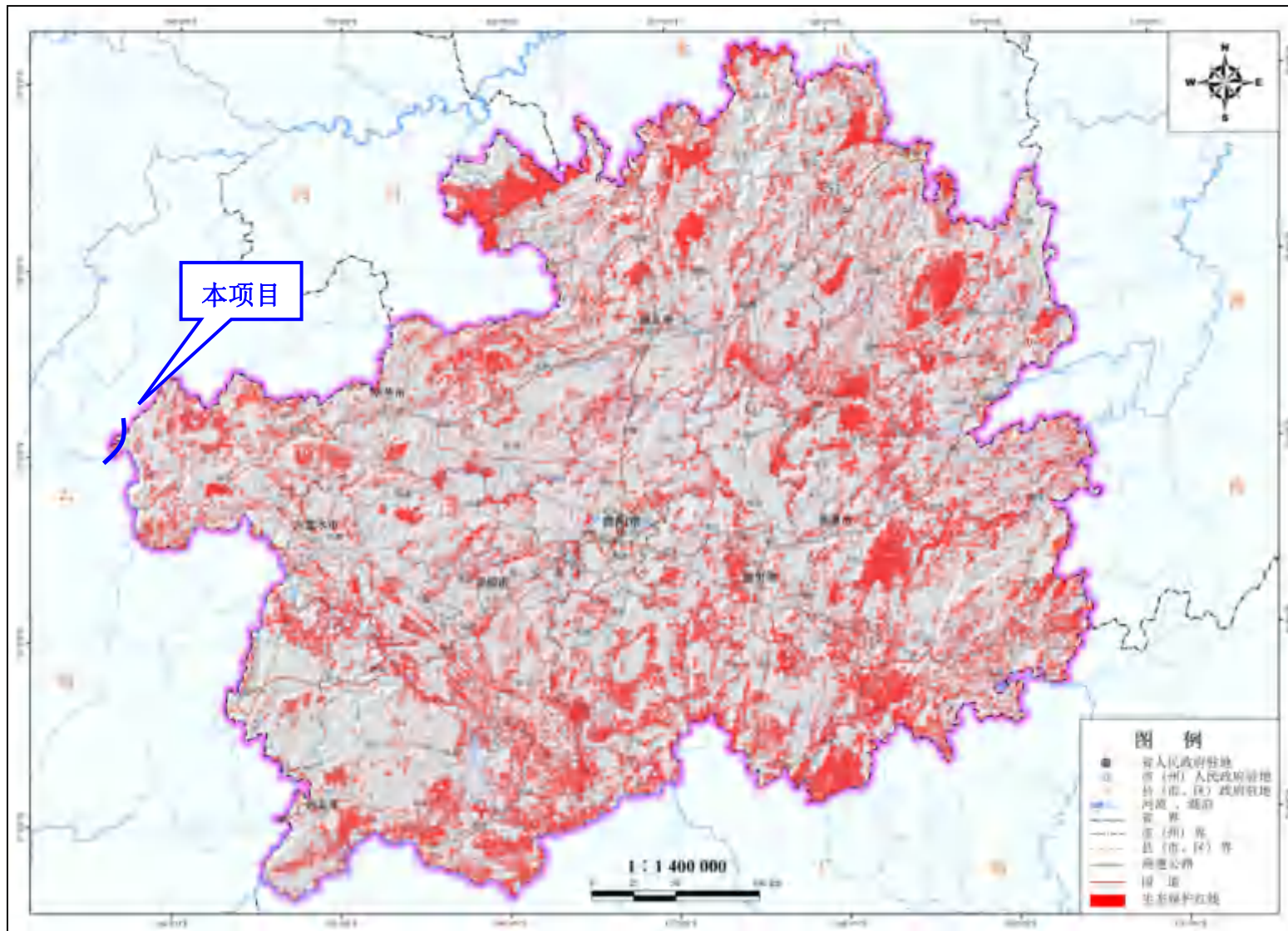


图 3.7-6

项目与贵州省生态保护红线位置关系示意图

表 3.7-2 工程穿越贵州省生态保护红线区段表

生态保护红线类型	区段	主要工程类型	穿越长度
石漠化控制生态保护红线	DK426+700~DK427+700	鲁甸隧道	1000m
	DK428+040~DK429+400	鲁甸隧道	1360m
	DK428+670~DK429+800	鲁甸隧道	130m
	DK429+910~DK430+210	鲁甸隧道	300m
	DK430+700~DK431+200	鲁甸隧道、江底牛栏江双线特大桥	500m
合计			3290m

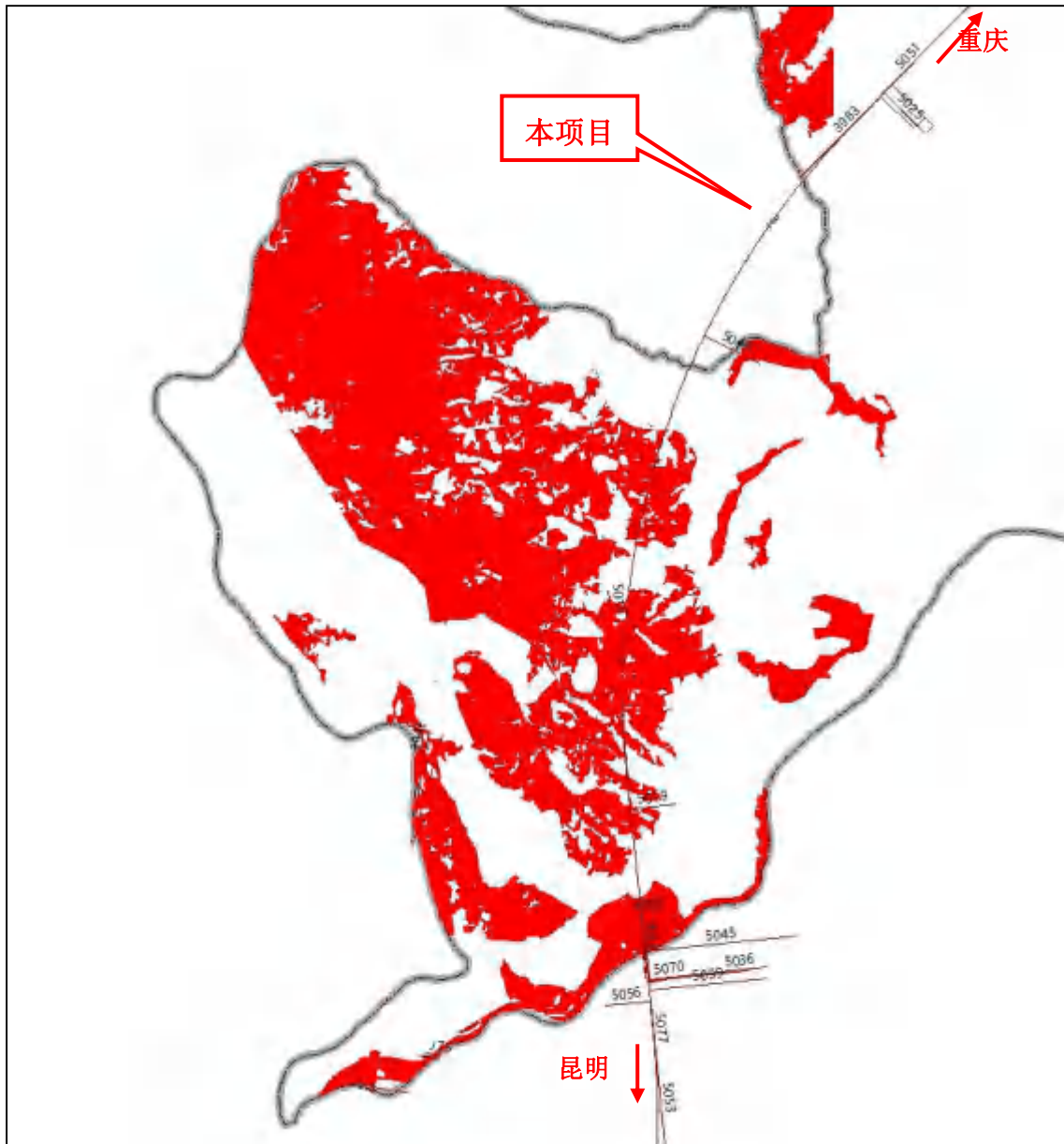


图 3.7-7 项目与贵州省生态保护红线位置关系示意图-局部

4、云南省生态保护红线

2018年6月29日，云南省人民政府发布了云南省生态保护红线的通知（云

政发【2018】32号），划定了云南省的生态保护红线。

云南省的生态保护红线面积 11.84 万 km²，占国土面积的 30.90%。基本格局呈“三屏两带”，包含生物多样性维护、水源涵养、水土保持三大红线类型，11 个分区。

根据资料分析和叠图分析，本项目在云南省境内经过的昭通市、曲靖会泽县属于金沙江下游-小江流域水土流失控制生态保护红线区域，经过的昆明市位于高原湖泊及牛栏江上游水源涵养生态保护红线范围内。

表 3.7-3 工程穿越的云南省生态保护红线概况表

分区	位置及面积	区域概况
金沙江下游-小江流域水土流失控制生态保护红线	云南省东北部，涉及昆明、曲靖、昭通等 3 个市，面积 0.73km ²	属于高原边缘的中山峡谷区，四季分明，夏季高温多雨，冬季温和湿润。植被以半湿润常绿阔叶林、落叶阔叶林、暖温性针叶林、亚高山草甸等为代表。重点保护物种有金钱豹、云豹、小熊猫、大灵猫、大鲵、南方红豆杉、珙桐、连香树、异颖草等珍稀动植物。已建有云南大山包黑颈鹤国家级自然保护区、云南药山国家级自然保护区、云南乌蒙山国家级自然保护区、云南会泽黑颈鹤国家级自然保护区等保护地
高原湖泊及牛栏江上游水源涵养生态保护红线	云南省中西部，地势起伏缓和，涉及昆明、玉溪、红河、大理、丽江等 5 个州、市，面积 0.57 万 km ²	云南省构造湖和岩溶湖分布最集中的区域，植被以半湿润常绿阔叶林、暖温性针叶林、暖温性灌丛等为代表。重点保护物种有白腹锦鸡、云南闭壳龟、鲮浪白鱼、滇池金线鲃、大理弓鱼、宽叶水韭、西康玉兰等珍稀动植物。已建有云南苍山洱海国家级自然保护区、金殿国家森林公园、抚仙湖-星云湖省级风景名胜区、石屏异龙湖省级风景名胜区等保护地

附件 3

云南省生态保护红线功能类型图

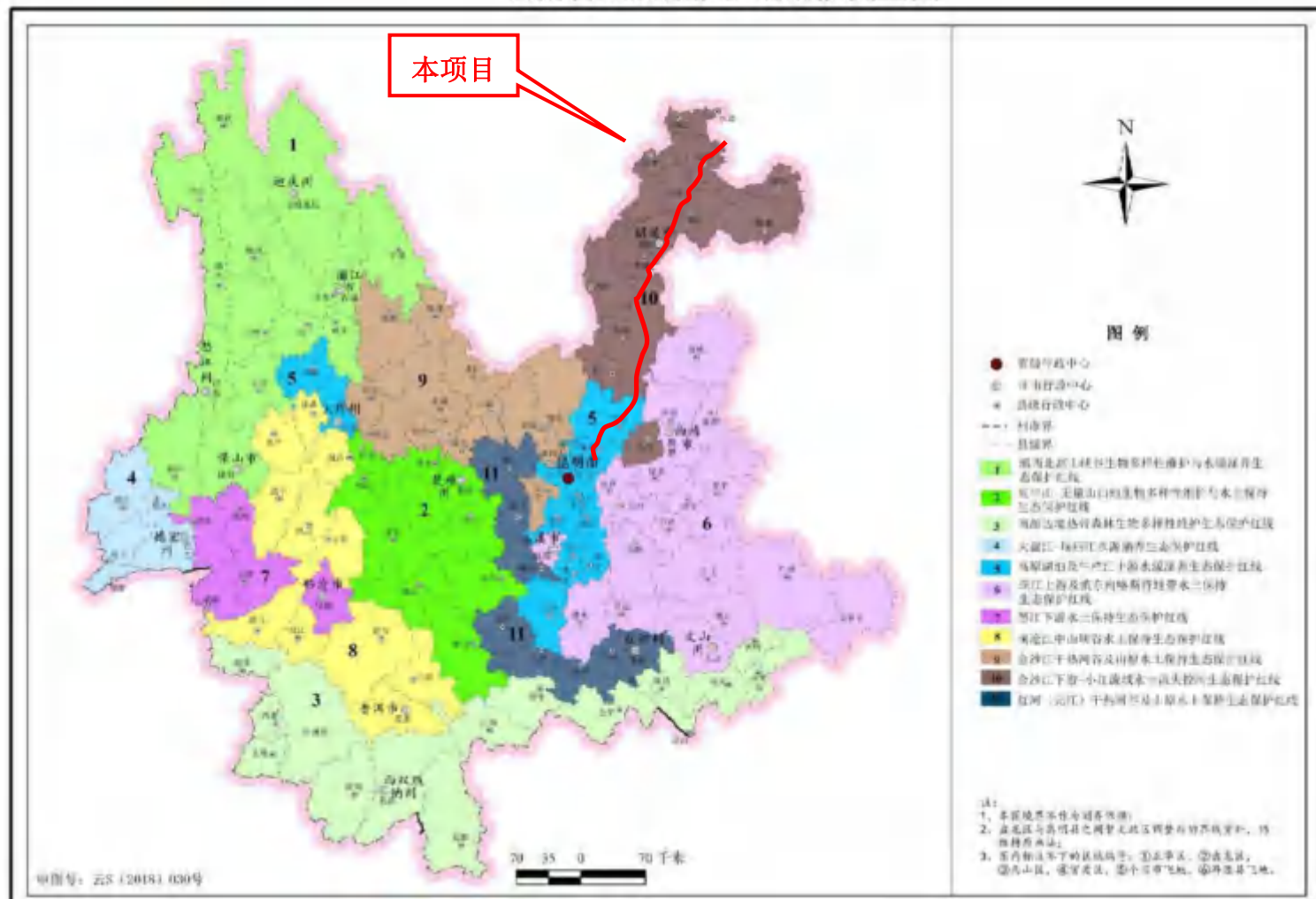


图 3.7-8

项目与云南省生态保护红线位置关系示意图

(1) 昭通市

根据资料分析和叠图分析，渝昆线在昭通市境内共有 13060m 线路位于金沙江下游-小江流域水土流失控制生态保护红线范围，其中 2480m 线路属于红线与乌蒙峡谷地质公园、乌蒙山国家级自然保护区 2 处环境敏感区与重叠部分。具体详见下表及下图。

表 3.7-4 工程穿越昭通市生态保护红线区段表

生态保护红线类型	区段	主要工程类型	穿越长度	保护区名称	级别	已获批准情况
金沙江下游-小江流域水土流失控制生态保护红线	DK288+600~DK289+100	筠连隧道	500m			
	DK295+800~DK296+100	盐津隧道	300m			
	DK296+700~DK297+500	盐津隧道	800m			
	DK302+000~DK302+200	盐津南站白水江四线特大桥	200m	乌蒙峡谷地质公园	省级	云国土资环【2017】187号
	DK305+500~DK306+200	黄草隧道	700m			
	DK308+480~DK308+540	三股水双线特大桥	60m			
	DK322+600~DK324+120	彝良隧道	1520m	乌蒙山国家级自然保护区	国家级	云环函【2017】448号文
	DK324+120~DK324+400	彝良隧道	280m			
	DK336+700~DK337+200	彝良隧道	500m			
	DK339+200~DK339+700	彝良隧道	500m			
	DK341+600~DK341+700	彝良站工区大桥、路基、汪家寨双线中桥	100m			
	DK342+150~DK342+600	小草坝隧道	450m			
	DK343+800~DK344+300	小草坝隧道	500m			
	DK350+600~DK350+900	炳辉隧道	300m			
	DK355+900~DK356+300	炳辉隧道	400m			
	DK356+200~DK356+700	炳辉隧道	500m			
	DK361+300~DK361+400	炳辉隧道	100m			
	DK365+500~DK365+850	炳辉隧道	350m			
	DK380+300~DK382+400	昭通隧道	2100m			
	DK385+500~DK388+400	昭通隧道	2900m			
合计			13060m			

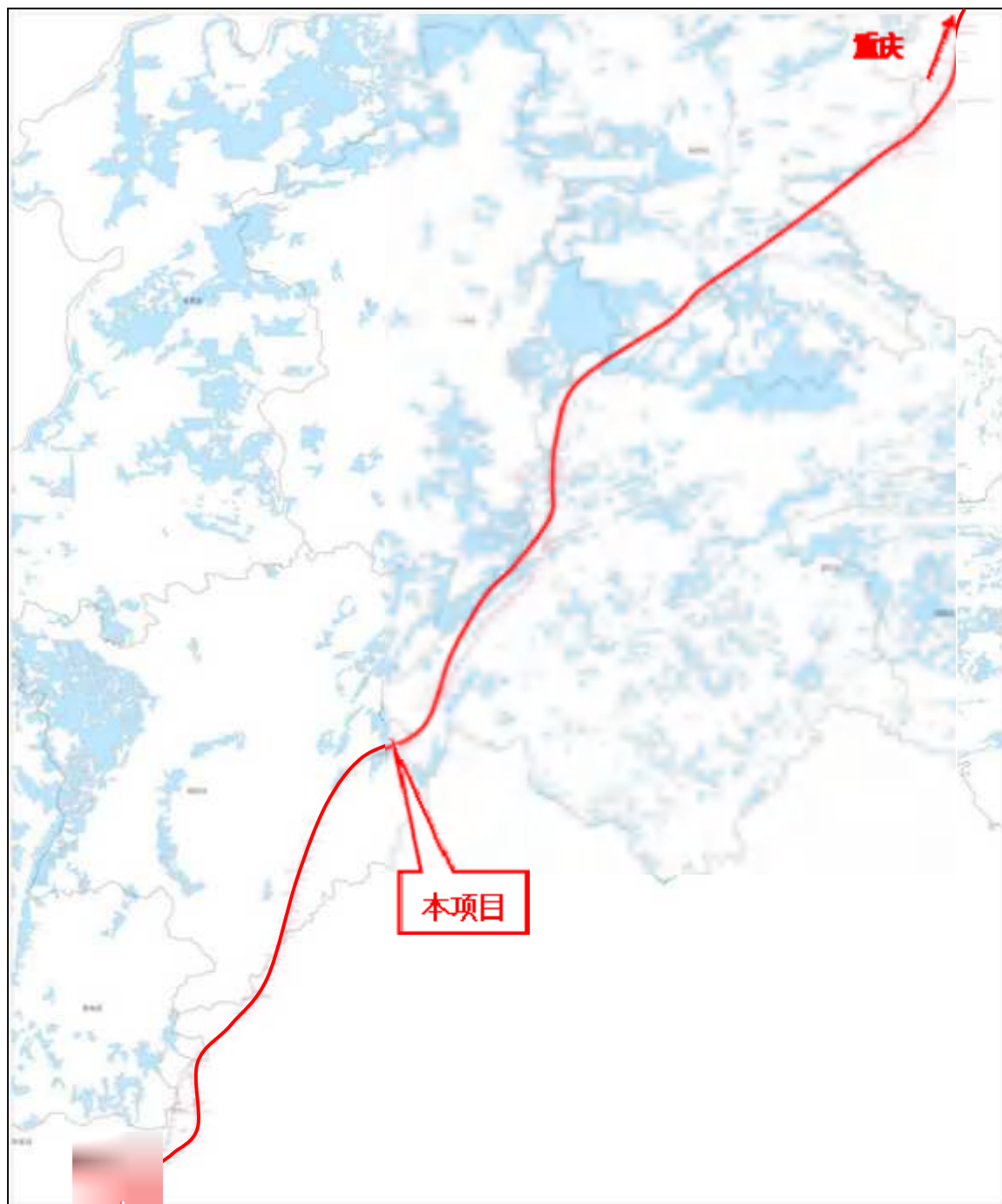


图 3.7-9 项目与云南省昭通市生态保护红线位置关系示意图

(2) 会泽县

根据资料分析和叠图分析，渝昆线在会泽县境内共有 23130m 线路位于金沙江下游-小江流域水土流失控制生态保护红线范围，其中 6010m 线路属于红线与会泽县毛家村水库饮用水源保护区与重叠部分。具体详见下表及下图。

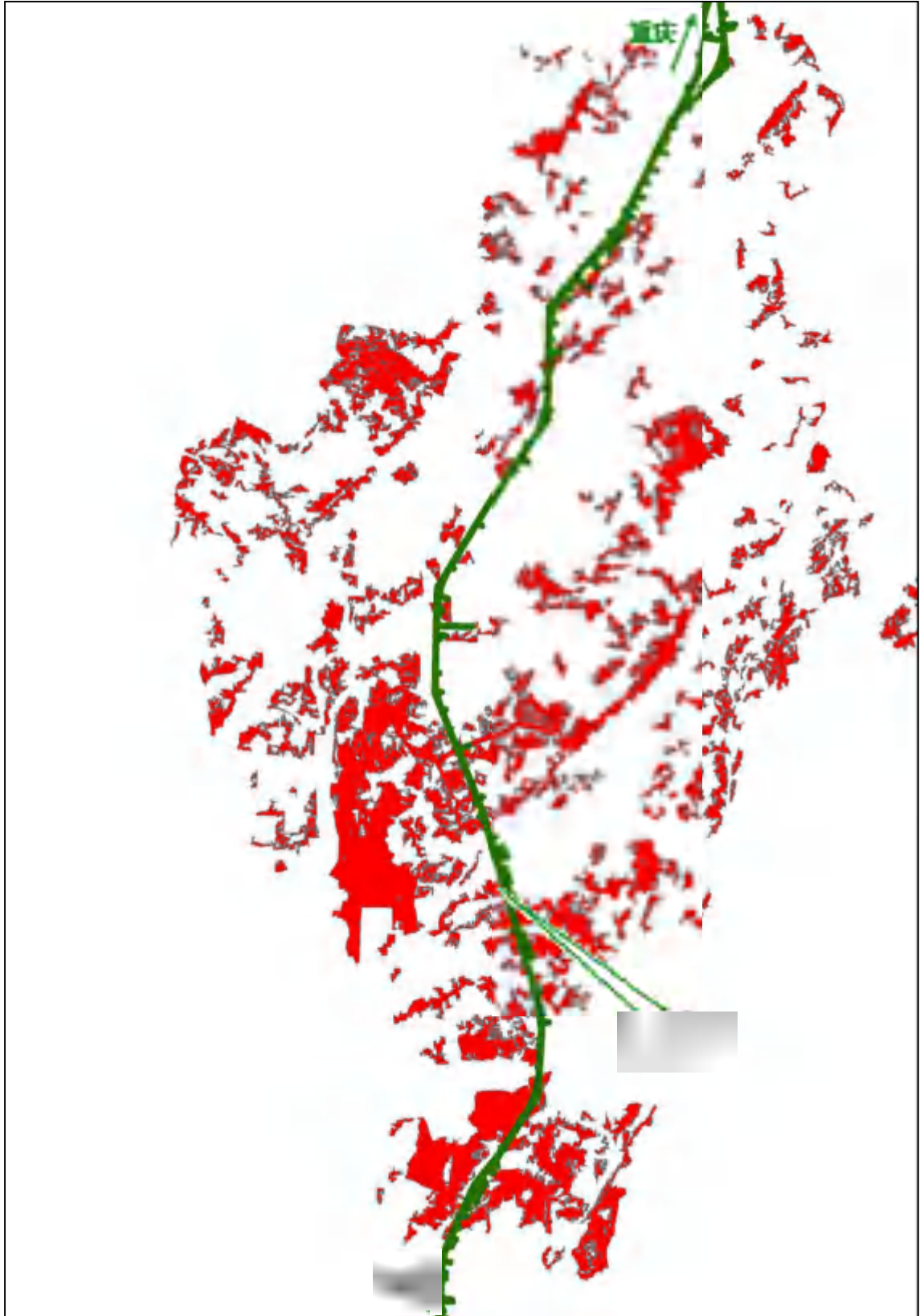


图 3.7-10 项目与云南省会泽市生态保护红线位置关系示意图

表 3.7-5 工程穿越会泽县生态保护红线区段表

生态保护红线类型	区段	主要工程类型	穿越长度	保护区名称	级别	已获批准情况
金沙江下游-小江流域水土流失控制生态保护红线	DK490+500~DK493+000	乐业隧道	2500m			
	DK520+800~DK522+000	大羊山隧道、会泽车站特大桥	1200m			
	DK536+000~DK538+850	韩家坪隧道、毛家村水库双线特大桥	2850m	会泽县毛家村水库饮用水水源保护区	/	《曲靖市人民政府关于新建重庆至昆明客运专线工程穿越会泽县毛家村水库水源保护区的复函》
	DK540+220~DK540+760	韩家坪隧道	540m			
	DK543+350~DK545+500	韩家坪隧道	2150m			
	DK556+360~DK556+830	宁靖里隧道	470m			
	DK556+830~DK558+150	宁靖里隧道	1320m			
	DK559+000~DK561+000	宁靖里隧道	1000m			
	DK563+600~DK564+830	那寨箐隧道	1230m			
	DK574+580~DK580+200	那寨箐隧道	5620m			
	DK581+500~DK584+000	那寨箐隧道	2500m			
	DK592+000~DK593+750	铜厂箐隧道	1750m			
合计			23130m			

(3) 昆明市

根据资料分析和叠图分析，渝昆线在昆明境内共有 22220m 线路位于高原湖泊及牛栏江上游水源涵养生态保护红线红线范围，昆明市境内生态保护红线区域与环境敏感区不重叠，具体详见下表及下图。

表 3.7-6 工程穿越昆明市生态保护红线区段表

生态保护红线类型	区段	主要工程类型	穿越长度	备注	
高原湖泊及牛栏江上游水源涵养生态保护红线	正线	DK595+280~DK595+430	铜厂箐隧道	150m	
		DK595+500~DK595+570	铜厂箐隧道	70m	
		DK595+700~DK596+740	铜厂箐隧道	1040m	
		DK597+300~DK597+540	格菜村隧道	240m	
		DK597+650~DK599+175	格菜村隧道	1525m	
		DK611+750~DK612+300	倪家村双线特大桥	/	不涉及，距离生态保护红线最近距离为 110m
		DK626+280~DK626+640	长房子双线特大桥、路基	360m	
		DK630+000~DK631+300	长房子隧道	1300m	
		DK633+500~DK633+565	雨海村双线特大桥	65m	

生态保护 红线类型	区段	主要工程类型	穿越 长度	备注	
	DK641+290~DK642+500	干海子双线大桥、干海子双线特大桥、路基	1210m		
	DK642+760~DK645+280	麦地凹双线大桥、陈家隧道、路基	2520m		
	DK657+730~DK658+220	鱼田埂双线特大桥、马田双线大桥、路基	490m		
	DK662+000~DK662+190	路基	190m		
	DK662+530~DK663+150	古城双线大桥、湾地双线大桥、路基	620m		
	DK665+380~DK665+950	小新街隧道	570m		
	DK666+620~DK666+850	阿里塘双线特大桥、路基	230m		
	DK667+810~DK667+930	阿里塘双线特大桥	120m		
	DK712+700~DK719+950	大庆山隧道、杨梅山双线特大桥、新对歌山隧道	6250m		
	DK720+840~DK721+110	青龙山双线特大桥	270m		
	DK723+140~DK723+570	青龙山双线特大桥	430m		
	DK725+180~DK725+950	青龙山隧道、路基	770m		
	DK728+480~DK728+700	青草山隧道	220m		
	枢纽	DZD1K1+960~DZD1K3+080	文家山1号隧道、动走线左线单线特大桥、动走线左线2号单线中桥	1120m	
		DZD1K5+230~DZD1K5+370	路基	140m	
		DZD1K6+270~DZD1K6+400	路基	130m	
		DZD2K1+550~DZD2K2+600	动走线右线单线特大桥、动走线右线2号单线中桥、文家山3号隧道	1050m	
		DZD2K4+750~DZD2K4+890	路基	140m	
		GLD1K1+100~GLD1K1+700	路基	600m	
		GLD2K1+500~GLD1K2+900	联络线右线1号单线特大桥、杨家山隧道、路基	400m	
合计			22220m		

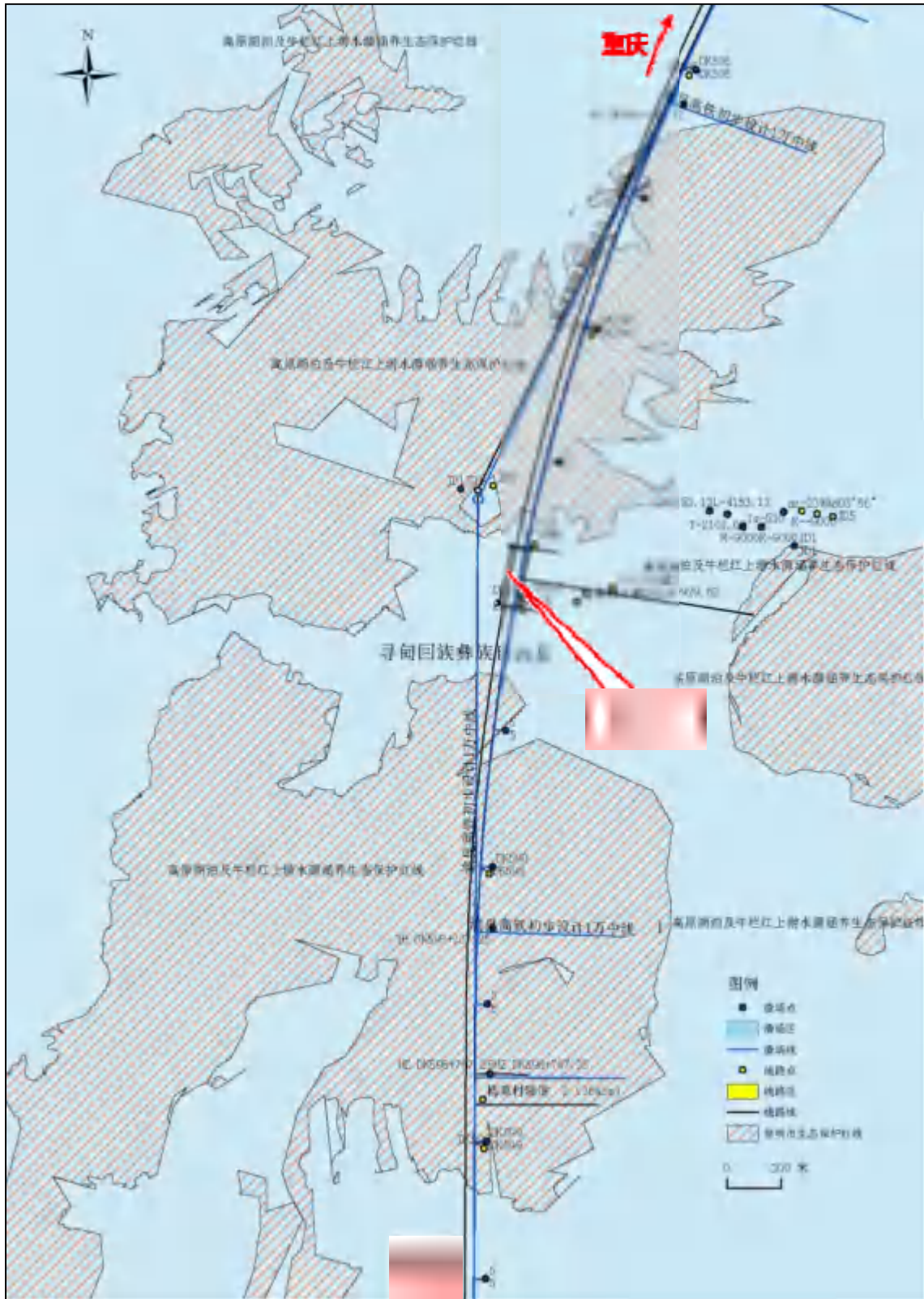


图 3.7-11 项目与云南省昆明市生态保护红线位置关系示意图（1）



图 3.7-12 项目与云南省昆明市生态保护红线位置关系示意图（2）



图 3.7-13 项目与云南省昆明市生态保护红线位置关系示意图 (3)



图 3.7-14 项目与云南省昆明市生态保护红线位置关系示意图 (4)

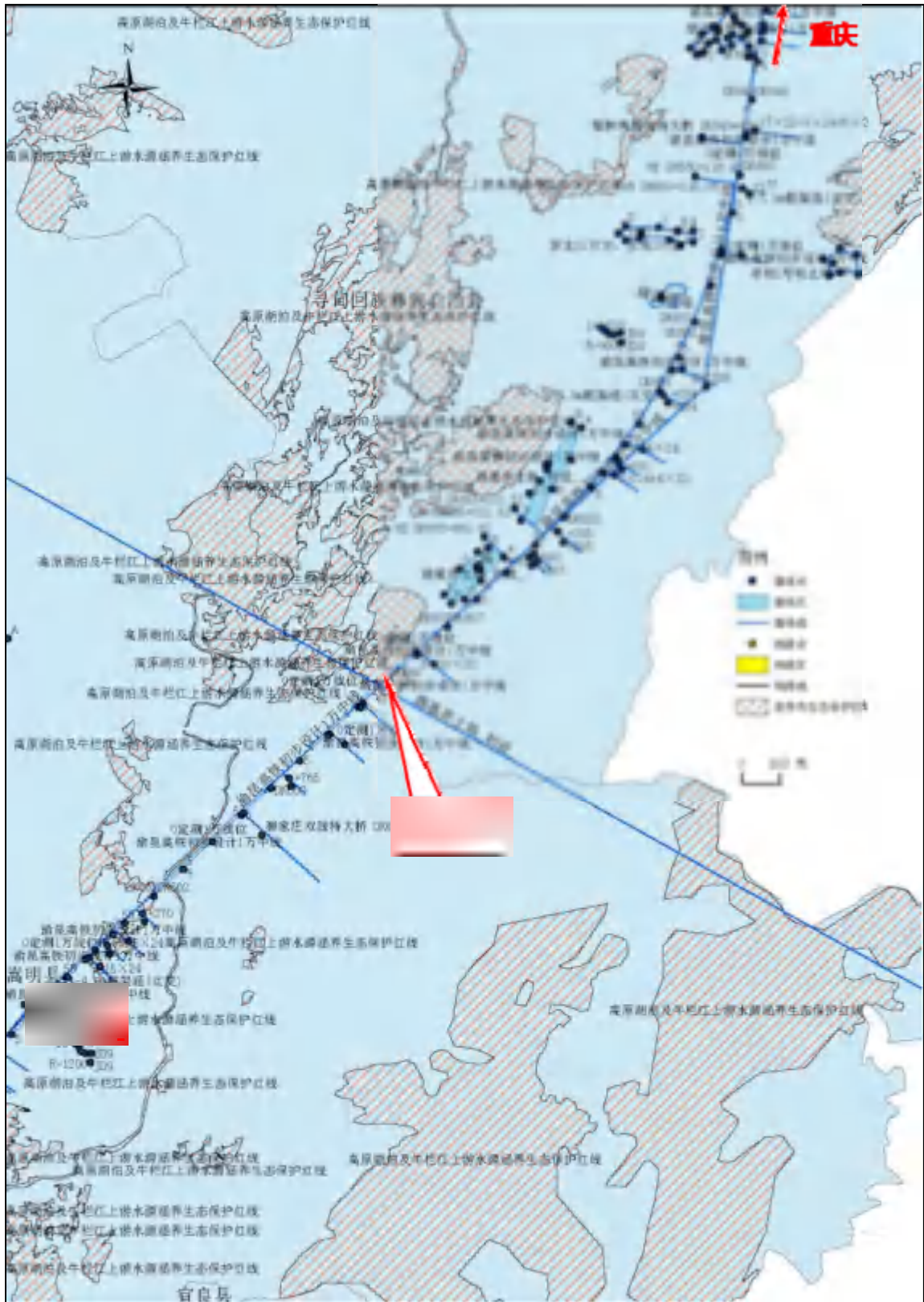


图 3.7-15 项目与云南省昆明市生态保护红线位置关系示意图 (5)

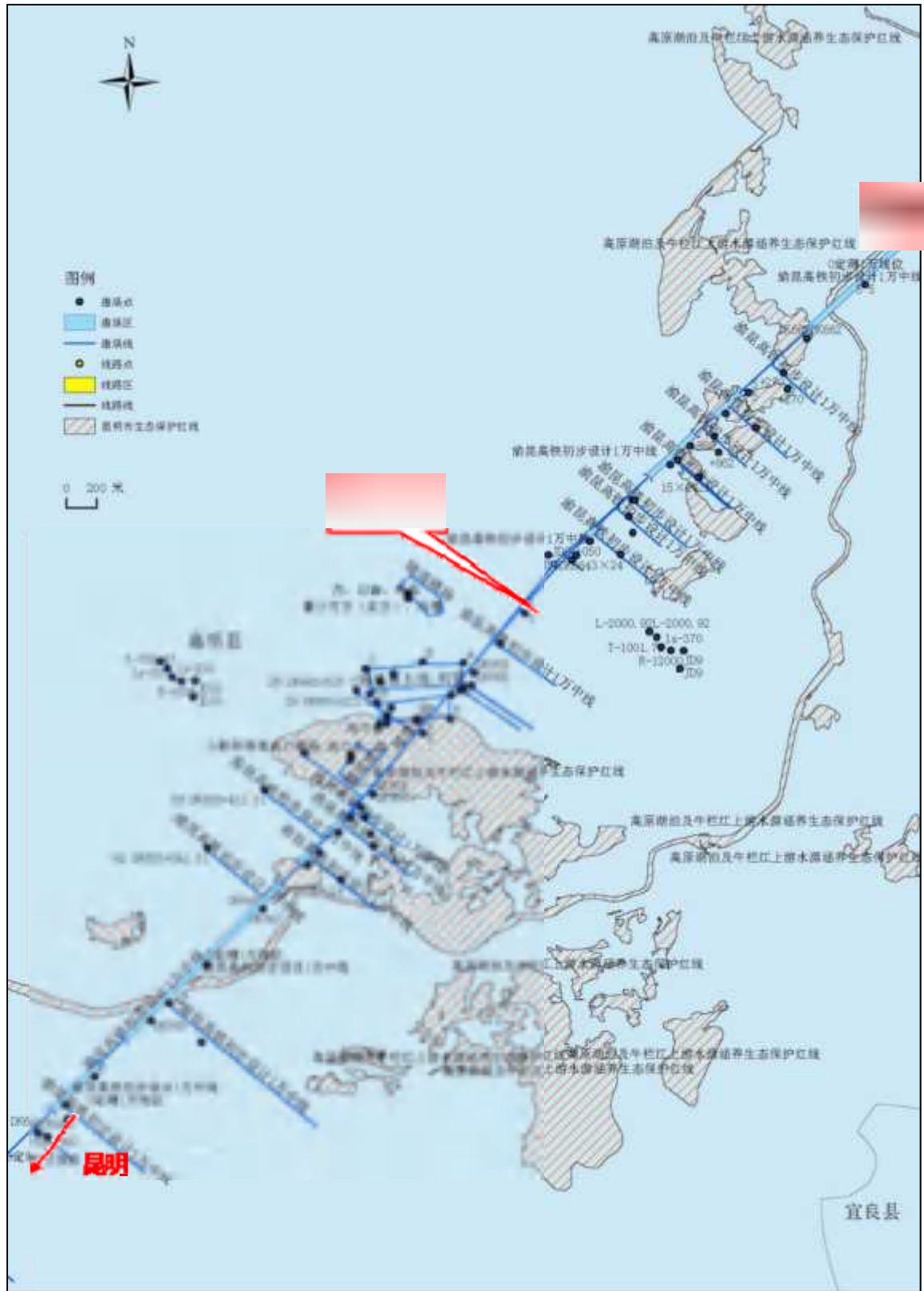


图 3.7-16 项目与云南省昆明市生态保护红线位置关系示意图 (6)



图 3.7-17 项目与云南省昆明市生态保护红线位置关系示意图 (7)

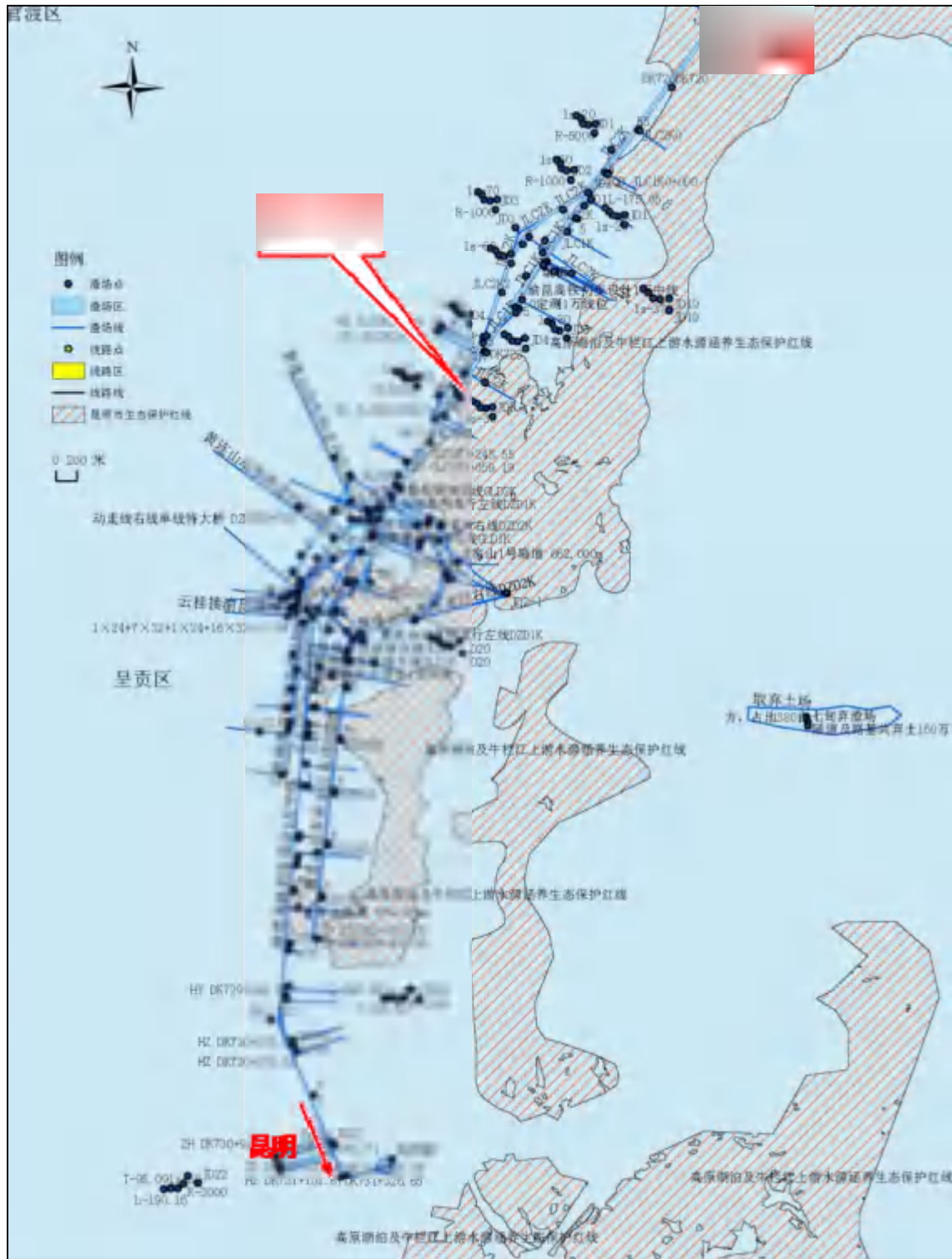


图 3.7-18 项目与云南省昆明市生态保护红线位置关系示意图 (8)

3.7.2 环境质量底线

根据与全国及沿线省市发布的“十三五”环境保护相关规划要求进行对照分析，本项目的实施符合全国及沿线省市环境质量底线要求。

表 3.7-1 项目与全国、各省市环境质量底线符合性分析

行政区域	水环境		大气环境		备注
	环境质量底线	符合性分析	环境质量底线	符合性分析	
全国	地表水质量达到或好于Ⅲ类比例≥70%；重要江河湖泊功能区水质达标率>80%。	根据现状监测，本项目区域内地表水水质现状达到或优于Ⅲ类；长江、牛栏江等重要江河湖泊功能区水质达到相应水体功能要求。本项目符合国家水环境质量底线要求。	地级及以上城市空气质量优良天数比率达>80%。	本项目为电力牵引客运专线工程，不设置锅炉，不向大气排放污染物。本项目符合国家大气环境质量底线要求。	《“十三五”生态环境保护规划》
重庆市	到2020年长江干流水质达Ⅲ类标准；生活污水集中处理率城市达95%，乡镇达85%。	本项目在重庆市区段不涉及长江干流，亦不向长江干流排放污水；设置车站产生的生活污水进入市政污水管网或采取人工湿地进行处理。本项目符合重庆市水环境质量底线要求。	主城区细颗粒物(PM _{2.5})年均浓度降至45.6μg/m ³ ，主城区空气质量优良天数比率达82%。	本项目为电力牵引客运专线工程，不设置锅炉，不向大气排放污染物。本项目符合重庆市大气环境质量底线要求。	《重庆市生态文明建设“十三五”规划》
四川省	地表水质量达到或好于Ⅲ类国控断面水体比例达81.6%；地级及以上城市集中式饮用水水源质量达到或优于Ⅲ类比例≥97.6%。	根据现状监测，本项目在四川省区段地表水、集中式饮用水水源保护区水质现状达到或优于Ⅲ类，工程施工期间及运营期间产生的污水不排入集中式饮用水水源保护区内。本项目符合四川省水环境质量底线要求。	全省地级及以上城市空气质量优良天数比率达83.5%。	本项目为电力牵引客运专线工程，不设置锅炉，不向大气排放污染物。本项目符合四川省大气环境质量底线要求。	《四川省“十三五”环境保护规划》
贵州省	9个中心城市共24个集中式饮用水源水质达标率100%；各县级城镇135个(含备用和规划)集中式饮用水源地水质达标率100%；乡镇集中式饮用水源地达标率≥95%。	项目以隧道形式通过威宁县玉龙乡新发水库水源保护区的二级保护区，在水源保护区内不设置隧道洞口、横洞、斜井等施工作业面，施工期间和运营期间，不会向水源保护区排放污废水，对水源保护区无影响。本项目符合贵州省水环境质量底线要求。	全省县级以上城镇(市)空气质量指数(AQI)达到优良天数占比≥92%；全省PM _{2.5} 年均浓度(μg/m ³)达到或优于国家二级标准	本项目为电力牵引客运专线工程，不设置锅炉，不向大气排放污染物。本项目符合贵州省大气环境质量底线要求。	《贵州省“十三五”环境保护规划》
云南省	地表水国考断面达到或优于Ⅲ类比例≥75%。	根据现状监测，本项目在云南省区段地表水水质现状达到或优于Ⅲ类，工程施工期间及运营期间产生的污水处理达标后排放。本项目符合云南省水环境质量底线要求。	州(市)级城市空气质量优良率≥92%，州(市)级城市细颗粒物达标率≥100%	本项目为电力牵引客运专线工程，不设置锅炉，不向大气排放污染物。本项目符合云南省大气环境质量底线要求。	《云南省环境保护“十三五”规划纲要》

3.7.3 资源利用上线

工程建设主要占用土地资源，区域内土地主要限制资源为耕地，工程永久占地面积 2277.33hm²，占区域土地数量的百分比较小。因此，工程建设占地符合土地资源利用上线的要求。

工程施工期和运行期将消耗部分水资源，主要是施工人员、运行管理人员生活用水及施工期部分生产用水，水源来自自来水管网，消耗量较小。施工期和运行期用电主要来自当地电网，用电消耗量较小。

因此，工程建设符合区域资源利用上线要求。

3.7.4 环境准入负面清单

本项目为新建客运专线项目，属于国家发改委《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2012年修订)》中第一类鼓励类第二十三项铁路中的1小项“铁路新线建设”项目，不属于国土资源部、国家发展改革委“关于发布实施《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》的通知”的项目，项目建设符合区域环境准入负面清单的要求。

表 3.7-2 项目与环境准入负面清单符合性分析

清单类别	管理内容	管理要求	管理依据	符合性分析
禁止类	交通机电设备	不得使用落后机电产品与设备	工信部《淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》	选用高效率、低噪声的设备类型
	能源利用	规划的车站及场段使用清洁能源，不得使用燃煤锅炉	沿线省市大气污染防治行动实施方案	不设置燃煤锅炉
	城市饮用水源保护	规划线路、车站和场段不得穿越水源保护地一级保护区	《水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	穿越四川省宜宾市江安县宋家咀水库饮用水源保护区一级保护区，在江北水厂供水后，水源保护区取消；对本段工程，报告提出水源保护区取消后此段落方可施工的要求。
	文物保护	规划线路、车站和场段不得穿越文物保护单位本体和重点保护范围	《文物保护法》，各文物保护单位的保护规划	本工程不涉及文物保护单位本体和重点保护范围
	声环境保护	线路途经声环境0类区禁止鸣笛，控制低速行驶	《环境噪声污染防治法》、《地面交通噪声污染防治技术政策》	本工程不涉及声环境0类区
	水环境保护	规划沿线车站及场段污水禁止超标排放	《水污染防治法》	沿线车站及场段均满足其排放标准要求
限制类	城市饮用水源保护	规划线路、车站和场段避免穿越水源保护地二级保护区，无法避让时应依法办理审批手续	《水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	工程穿越重庆市永川区上游水库饮用水源保护区、重庆市璧山区杨家桥水库饮用水源保护区、四川省泸州市泸县杨叉沟饮用水源保护区、四川省宜宾南溪区金沙河饮用水源保护区、贵州省威宁县新发水库饮用水源保护区的二级保护区，穿越上述水源保护区均已办理审批手续。

清单类别	管理内容	管理要求	管理依据	符合性分析
	基本农田保护	沿线尽量少占基本农田,通过“占一补一”、“先补后占”的耕地占补平衡制度,保证基本农田总量,依法办理用地审批手续	《土地管理法》、《基本农田保护条例》	本工程设计过程中,对线站位进行优化,尽量少占基本农田;确需占用的依据耕地占补平衡制度,保证基本农田总量,依法办理用地审批手续
	文物保护	规划线路、车站和场段避免穿越文物保护单位建设控制地带,无法避让时应依法办理审批手续	《文物保护法》,各文物保护单位的保护规划	规划线路穿越文物保护单位建设控制地带,审批手续正在办理中
	重要生态功能区	规划线路避免穿越自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园等环境敏感区规划范围,无法避让的应按规定办理审批手续	《风景名胜区条例》、《自然保护区条例》、《地质遗迹保护管理规定》、《国家级森林公园管理办法》	线路穿越区域内部分自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园等环境敏感区规划范围,已按规定办理审批手续
限制类	声环境保护	规划线路两侧划定噪声防护距离,首排建筑规划为非噪声敏感建筑,新建建筑规划时应满足后退红线要求	《环境噪声污染防治法》、《地面交通噪声污染防治技术政策》	根据现状调查及预测,计算出线路两侧划定噪声防护距离,提出首排建筑规划为非噪声敏感建筑、新建建筑规划时应满足后退红线要求等要求
	水环境保护	规划沿线车站及场段生活污水全部纳入城市污水处理系统,生产废水处理达标排放	《水污染防治法》	线车站及场段生活污水纳入城市污水处理系统或经处理后达标排放;生产废水经处理后回用或达标排放

4 自然环境概况

4.1 地形地貌

线路从四川盆地爬升至云贵高原，总体地势北东低、南西高，线路主要经过四大地貌单元，具体如下表所述。

表 4.1 沿线主要地貌单元表

序号	区段	地貌单元	概况
1	重庆至永川段	四川盆地川东平行岭谷“隔档式”褶皱区	由一系列北东~北北东向近乎平行的高背斜山脉及向斜谷地组成，地面高程 300~700m
2	永川至筠连段	四川盆地川中丘陵区	典型的红色丘陵景观，浑圆、宽平的缓丘及丘间宽谷相间，地面高程 300~450m
3	筠连至昭通段	高原斜坡地带低~中山峡谷区	褶皱构造强烈，河谷深切，山坡陡立，地面高程 450~2740m
4	昭通至昆明段	云贵高原区	高原面地形波状起伏，牛栏江急剧下切，以侵蚀、溶蚀、构造、断陷形成的山原地貌为主，地面高程 1238~2870m

4.2 地层岩性

沿线出露地层，时代较齐全，自第四系（Q）至震旦系（Z）地层均有出露，尤其以中生界、古生界地层广泛分布。其中重庆至筠连段以侏罗系（J）紫红色泥岩夹砂岩为主，三叠系（T）灰岩、白云岩仅见于川东平行岭谷区低山背斜核部或两翼；筠连至昆明段以碎屑岩、碳酸盐岩为主，局部为岩浆岩，岩性以砂岩、泥页岩、灰岩、白云岩、玄武岩为主。上第三系（N）、须家河组（T_{3x}）、乐平组/龙潭组/宣威组（P_{2l}/P_{2l}/P_{2x}）、梁山组（P_{1l}）、大塘阶旧司段（C_{1dj}）为全线主要含煤地层。

第四系（Q）松散堆积物分布较广，以河谷阶地、缓丘槽谷等低洼地带较为集中且厚度较大。

4.3 地质构造

线路地处印度板块与欧亚板块碰撞缝合带附近之扬子亚板块，重庆至高县段为扬子准地台四川台拗之川东褶皱束，狭陡而长的背斜与宽缓的向斜组成典型的梳状（隔档式）构造，呈等距性平行展布；高县至筠连段为扬子准地台上扬子台褶皱带之大娄山褶皱束，以发育东西向线状紧密褶皱为主；筠连至昆明段处于川滇经向构造体系东缘与滇东“多”字型构造体系的结合部位，以北东、南北向构造最为明显，为主干构造，两者以明显的联合、复合关系交织在一起，北西向构造以小型断裂为主，此外尚有少量川黔东西向构造、沾益“山”字型构造、“入”字型构造及规模不大的旋扭构造等。



图 4.3 区域构造纲要略图

4.4 不良地质及特殊岩土

本线不良地质主要为地震及活动断裂、煤层采空区及瓦斯、岩溶、滑坡、危岩落石及岩堆、泥石流、高地应力、顺层、浅层天然气。

特殊岩土主要为人工弃（填）土，软土及松软土、膨胀土（岩）、石膏。

4.5 地震参数区划

重庆至会泽间地震动峰值加速度为 0.05g~0.15g，会泽至昆明间地震动峰值加速度为 0.20g~0.40g。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）及中国地震局地壳应力研究所《新建铁路重庆至昆明高速铁路工程场地地震动参数区划报告》（2017 年 10 月），沿线地震动峰值加速度区划见下表及下图。

表 4.5 沿线地震动参数区划表

序号	里程	长度 (km)	地震动峰值加速度	反应谱特征周期
1	重庆~泸州龙马潭 (DK000+000~DK121+300)	121.3	0.05g	0.35s
2	泸州龙马潭~宜宾南溪 (DK121+300~DK172+300)	51.0	0.05g	0.40s
3	宜宾南溪~宜宾高县 (DK172+300~DK236+100)	63.8	0.10g	0.40s
4	宜宾高县~昭通盐津 (DK236+100~DK308+000)	71.9	0.10g	0.45s
5	昭通盐津~曲靖会泽 (DK308+000~DK521+000)	194.2	0.15g	
6	曲靖会泽 (DK521+000~DK579+000)	56.2	0.20g	
7	曲靖会泽~昆明寻甸 (DK579+000~DK646+000)	60.6	0.30g	
8	昆明寻甸~昆明嵩明 (DK646+000~DK684+000)	36.0	0.40g	

序号	里程	长度 (km)	地震动峰值加速度	反应谱特征周期
9	昆明嵩明~昆明呈贡 (DK684+000~DK731+000)	47.0	0.30g	

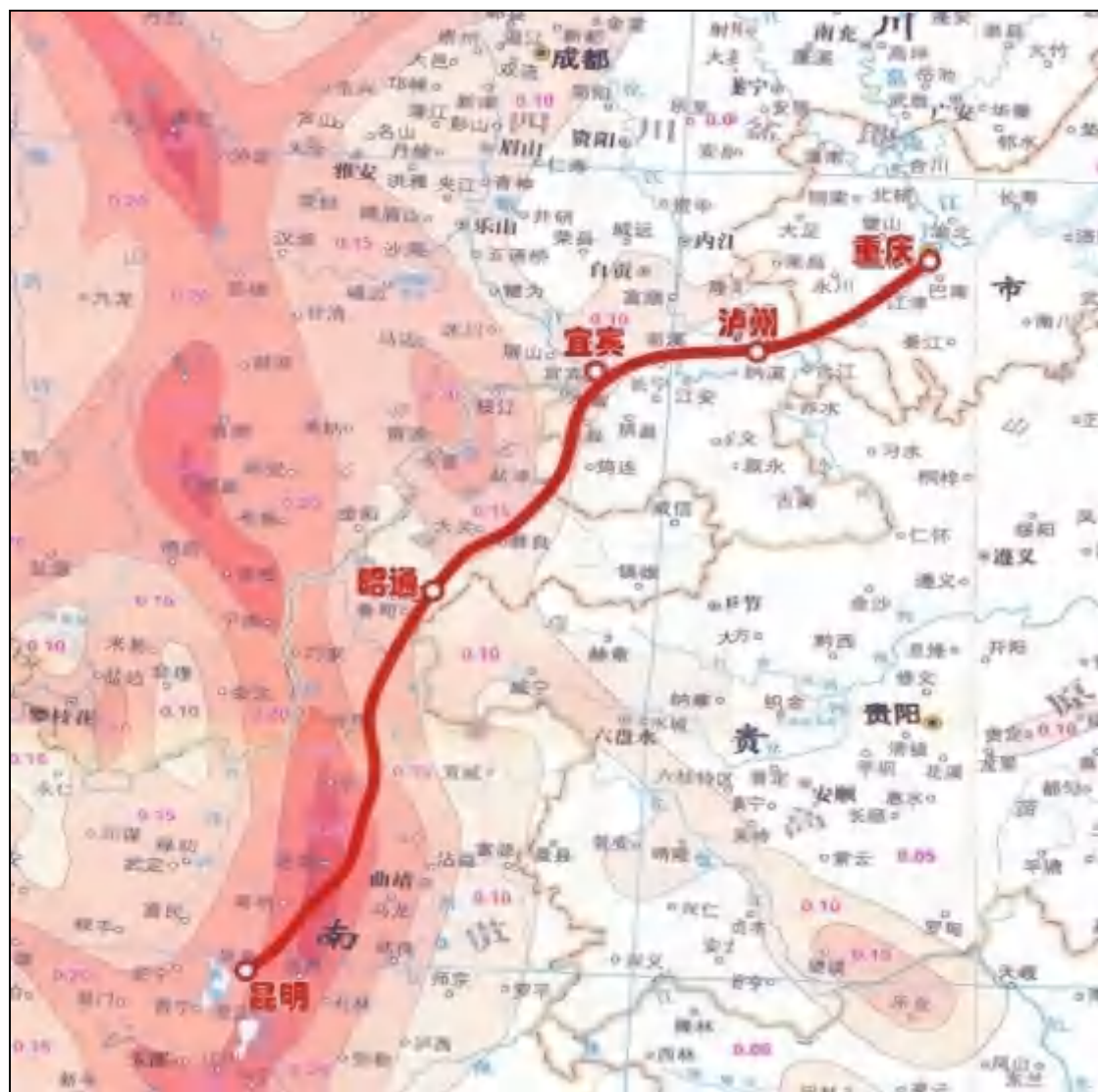


图 4.5 沿线地震动峰值加速度区划图

4.6 工程地质条件总体评价

1、重庆~永川段

本段为狭长条形低山山脉与丘陵槽谷沿区域构造线方向交替排列组成平行岭谷地貌，地势起伏较大；为侏罗系（J）至三叠系（T）的泥岩夹砂岩、灰岩、白云岩、泥灰岩、页岩、炭质页岩夹薄层煤、盐溶角砾岩、石膏，第四系土层较薄，局部覆盖 2~20m 人工填土。由一系列近平行的狭长不对称梳状、箱状背斜组成，背斜成山，向斜成谷，具隔挡式构造特点，受构造挤压影响，背斜地段常发育断层，岩体破碎。控制线路方案的主要不良地质为岩溶、煤窑采空区、瓦斯、天然气、顺层、溜坍、岩堆、危岩落石；特殊岩土为软土、松软土、人工弃（填）

土、膨胀性泥岩、石膏、盐溶角砾岩等。本段以隧道、桥梁为主，其中中梁山隧道、缙云山隧道瓦斯风险大。含石膏、煤系地层，地下水多具有侵蚀性。

2、永川~宜宾段

本段线路位于四川盆地丘陵地带，以浅丘与沟槽相间分布，地形起伏较小，地面标高 300~360m；地层相对单一，以侏罗系砂岩、泥岩及砂泥岩互层为主，地质构造以狭陡而长的背斜与宽缓的向斜组成典型的梳状（隔挡式）构造，总体表现为褶皱多、断裂少的特点；控制线路方案的主要不良地质为天然气，本段以桥梁、路基为主。其中含石膏地层，地下水多具有侵蚀性。

3、宜宾~筠连段

本段为低山及丘坡地貌，地形起伏较大，地面标高 300~700m；沿线地层繁多，为侏罗系（J）至二叠系（P）的碳酸盐岩，砂泥岩和玄武岩相间出露，地质构造强烈，具有背斜成山，向斜成谷，隔挡式构造特点，背斜地段常发育断层，岩体破碎。控制线路方案的主要不良地质为岩溶、煤窑采空区、瓦斯、天然气；本段以桥梁、隧道为主，其中筠连隧道岩溶及岩溶水风险大，南广河特大桥存在高陡边坡。含石膏、煤系地层，地下水多具有侵蚀性。

4、筠连~昭通段

本段线路位于云贵高原北部斜坡地带，地形陡峻，河谷深切，山坡陡立，地面标高 450~2740m；沿线地层繁多，为侏罗系（J）至寒武系（Є）的碳酸盐岩，砂泥岩和玄武岩相间出露，第四系土层较薄；该区褶皱构造强烈，以“多”字型构造形迹为主，主干构造呈北东向；控制线路方案的主要不良地质有煤层瓦斯及煤矿采空区、岩溶及岩溶水、危岩落石、滑坡、岩堆等。本段以长大隧道、高墩大跨桥梁为主，其中盐津隧道、彝良隧道、小草坝隧道、昭通隧道岩溶及岩溶水风险大，三股水特大桥、洛泽河特大桥、申家沟双线大桥、小龙潭特大桥存在高陡边坡，岩堆对彝良北站有影响，顺层隧道开挖后沿软弱结构面易发生滑移、坍塌，衬砌结构将承受偏压载荷。含石膏、煤层、磷块岩地层，地下水多具有侵蚀性。

5、昭通~会泽段

本段属云贵高原中山区，牛栏江急剧下切，形成深切河谷地貌，分布昭鲁盆地、迤车盆地、会泽盆地，地面标高 1240~2670m；沿线地层以三叠系（T）至泥盆系（D）的碳酸盐岩、砂泥岩和玄武岩相间出露，少量分布寒武系（Є）地层，上第三系（N）主要分布于昭鲁盆地，为黏土、细砂、粉砂夹褐煤及砾石层；以北东向构造为主，以迤车向斜和乐业向斜为主干构造；主要工程地质问题为顺

层、危岩落石、滑坡、岩堆、泥石流、岩溶及岩溶水、膨胀土等，其中迤车隧道岩溶及岩溶水风险大，江底牛栏江特大桥存在高陡边坡，顺层隧道开挖后沿软弱结构面易发生滑移、坍塌，衬砌结构将承受偏压载荷。

6、会泽～寻甸段

本段属云贵高原中山区，以礼河等河流下切，形成高原河谷地貌，地面标高1860～2870m；沿线地层以侏罗系（J）至震旦系（Z）的碳酸盐岩、砂泥岩和玄武岩相间成片出露，在待补至田坝段以玄武岩为主，缺失志留系（S）、奥陶系（O）地层；以华夏系构造和沾益山字型构造之卡竹反射弧为测区主要构造形式；主要工程地质问题为岩溶及岩溶水、危岩落石、滑坡、岩堆、顺层等，马武寨隧道、韩家坪隧道、倪家村隧道、长房子隧道岩溶及岩溶水风险大，隧道通过玄武岩夹凝灰岩地段，围岩破碎软弱，局部富水。

7、寻甸～昆明段

本段属高原盆地及高原剥蚀残丘低山地貌，寻甸、昆明为较大的断陷湖盆区，地面标高1920～2445m；沿线地层以下第三系（E）至震旦系（Z）的碳酸盐岩、砂泥岩、页岩和玄武岩相间出露，缺失奥陶系（O）地层，沟槽覆土一般4～12m，局部稍厚；以走向南北的构造体系及与之派生的“入”字型构造为主，线路通过小江断裂带东支的小新街盆地东缘～宜良断裂和西支的杨林～阳宗海西缘断裂，为全新世活动断裂（Q4）；主要工程地质问题为岩溶及岩溶水、膨胀土、软土、松软土，长水机场隧道岩溶及岩溶水风险大，隧道通过玄武岩夹凝灰岩和可溶岩接触带时，围岩软弱、破碎、富水。

4.7 沿线主要河流水系特征及水文

项目所跨河流分属长江流域长江、金沙江水系。线路涉及河流多属雨源性河流，洪水由暴雨产生，具有明显的暴涨暴落、洪水持续时间不长的山区洪水特性。

沿线跨越的主要河流有属于长江水系的龙溪河、黄沙河、沱江、长江、南广河，金沙江水系的洛泽河、牛栏江等。

1、龙溪河：为长江左岸一级支流，发源于重庆市永川宝峰乡登东山，向南在龙马潭区中锋乡入境泸州市，进入三溪口水库区，出库后经永红、同丰、杨寺、春木、高家嘴、折西入龙马潭区，再流经特兴镇西，在此有洞窝瀑布和洞窝电站，最后向东南于龙溪口注入长江。流域面积521km²，总河长97 km。

2、黄沙河：又名涪溪河，为长江左岸一级支流，发源于宜宾县马场附近，至南溪区内铧厂湾与来自丰林、汪家两乡的溪流汇合，流经大桥、一步滩、金坪、

黄沙、石鼓、于涪溪口注入长江。流域面积 891.5km²，总河长 76.8km。渝昆铁路位于涪溪河下游石鼓水电站拦河坝上游 2km 左右。

3、沱江：沱江系长江左岸支流、长江上游的一级支流，发源于成都平原西北边缘九顶山南麓，干流穿金堂峡进入丘陵地区蜿蜒南行，流经简阳、资阳、资中、内江、富顺，于泸州市汇入长江，全长 712km，流域面积 3.29 万 km²。从源头至金堂赵镇为上游，长 127km，称绵远河；赵镇至内江为中游，内江至泸州市河口为下游；从赵镇起至河口称沱江，长 522km。沱江上游带属龙门山暴雨区。沱江流域支流上浇灌引用水量，一年中洪、枯水量相差很大，在降水量较少的冬季，缺少地面径流补给，枯水流量很小，有时甚或者断流。根据《四川省内河水运发展规划》（2011 年 5 月），规划龙门镇～泸州 155km 为 IV 级航道。

4、长江：长江发源于青藏高原的唐古拉山脉各拉丹冬峰西南侧。干流流经青海、西藏、四川、云南、重庆、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、上海 11 个省、自治区、直辖市，于崇明岛以东注入东海，全长约 6300km。

上游：长江三峡至长江干流宜昌以上为上游，长 4504km，占长江全长的 70.4%，控制流域面积 100 万 km²。宜宾以上称金沙江，长 3464km，落差约 5100m，约占全江落差的 95%，河床比降大，滩多流急，主要支流有雅砻江；宜宾至宜昌长 1040km，主要支流，北岸有岷江、嘉陵江，南岸有乌江。

中游：宜昌至湖口为中游，长 955km，流域面积 68 万 km²，主要支流南岸有清江及洞庭湖水系的湘、资、沅、澧四水和鄱阳湖水系的赣、抚、信、修、饶五水，北岸有汉江。

下游：湖口以下为下游，长 938km、面积 12 万 km²，主要支流有南岸的青衣江、水阳江水系、太湖水系和北岸的巢湖水系。

长江支流：长江水系发育，由数以千计的大小支流组成，其中流域面积在 1000km²以上支流有 437 条，1 万 km²以上有 49 条，8 万 km²以上有 8 条。其中雅砻江、岷江、嘉陵江和汉江 4 条支流的流域面积都超过了 10 万 km²。支流流域面积以嘉陵江最大，年径流量、年平均流量以岷江最大，长度以汉江最长。

5、南广河：发源于云南省威信县高田乡打铁岩村，流经威信县、珙县、筠连县、高县、宜宾叙州区，自南广镇汇入长江，全长约 350km，流域面积约为 4826km²。主要支流有二夹河，宋江河，清溪河，古宋河。

渝昆铁路分别在宜宾高县来复镇和宜宾南广镇境内三次跨越南广河。根据《四川省人民政府关于我省V-VII级地方航道技术等级的批复》（川府函（1999）

28号)和《四川省内河水运发展规划》规定,南广河河口至石碑150km河段航道等级按VII级标准建设。线路三次跨越南广河,均位于该段规划为VII级航范围内。

6、洛泽河:属长江流域金沙江水系横江支流,为横江一级支流关河右岸支流上游河段。发源于贵州省威宁县草海,流经威宁小海镇、羊街镇、大街乡、兔街乡、云贵乡,从彝良县龙街乡长炉村入境,流经龙街乡、洛泽河镇、龙安乡、钟鸣乡,在钟鸣乡木龙村魏家堡出境流入大关县,在大关县岔河处汇入关河进入横江。主河道全长166km,主河道总落差1509m,流域积水面积4991km²,干流河道平均坡降9.1%。

7、牛栏江:属长江的上游干流金沙江右岸支流,发源于云南省昆明市境内,干流长423km,落差1660m,流域面积13320km²。流向大体上从南向北,流经云南省东部和贵州的威宁县境,在云南省昭通市麻壕注入金沙江。牛栏江较大支流有马龙河、西泽河、哈喇河及硝厂河等,主要支流有果马河、普沙河、弥良河、对龙河、杨林河、匡郎河和马龙河、西泽河、及硝厂河和贵州境内哈喇河、玉龙小河等。牛栏江沿河地区构造以近南北和北东向的复式褶皱为主,其特点是宽向斜、窄背斜相间展布,其轴多被轴向。牛栏江地区地震基本烈度为7度。牛栏江流域属滇东北高原区,地形起伏较大。曲靖德泽以上长155km的上游河段经过嵩明、寻甸,平坝较多;中段德泽至鲁甸县沙坝河河口,全长199km,落差590m,平均坡降3.0‰,整段河流在峡谷中,两岸分水岭高度近3000m,谷岭相对高差1400~1800m,为高中山峡谷地貌;沙坝河河口以下长69km,两岸高山夹峙,为高山峡谷地貌,河道天然落差597m,平均坡降8.7‰。牛栏江是一条泥沙较多的河流,泥沙主要来自中游黄犁树到象鼻岭区间河段。该段干支流岸坡及沟底坡度陡峻,植被差,滑坡、崩塌、冲沟发育,水土流失严重。牛栏江流域内水文气象站较多,径流主要由降水形成,洪水由暴雨形成,受人类活动等因素影响,部分地区植被稀少,水土流失较严重。

4.8 气象

项目沿线气候属亚热带湿润季风气候,但从四川省宜宾市高县至云南省曲靖市会泽县,随着地势的不断增高,以及海洋面的远离,各地气候也存在着一些差异。随着线路的西行,沿线气候从亚热带气候逐渐过渡为高原季风气候,各地直接承受印度洋及太平洋水汽补充。

1、重庆市

重庆境内冬暖春早，夏热秋凉，四季分明，无霜期长；空气湿润，降水丰沛；太阳辐射弱，日照时间短；多云雾，少霜雪；光温水同季，立体气候显著，气候资源丰富，气象灾难频繁。每年5月至9月为雨季，10月至次年4月为旱季。夏季易涝，春秋易旱。由于地形和季风风向影响，各地气候存在明显差异，地势由低向高，降雨量逐渐减少，气温和蒸发量逐渐降低。区内夏秋炎热，冬春寒冷少雪。

2、四川省

四川省境内为中纬度、亚热带季风气候类型气候温暖湿润，雨量充沛但分布不均，东部冬暖、春旱、夏热、秋雨、多云雾、少日照、生长季长，西部则寒冷、冬长、基本无夏、日照充足、降水集中、干湿季分明。受太阳辐射、大气环流和地面地形的综合影响，四川盆地四季分明，雨旱季节差异明显。夏季易涝，春秋易旱。每年6月至8月为雨季，9月至次年3月为旱季。由于地形和季风风向的影响，各地气候存在明显差异，地势由低向高，降雨量逐渐减少，气温和蒸发量逐渐降低。

3、云南省

云南境内为低纬度高原中南亚热带季风气候，全省大部分地区冬暖夏凉，四季如春。气候的区域差异和垂直变化十分明显，年温差小，日温差大，降水充沛，干湿分明，分布不均；由于地势北高南低，南北高差悬殊达6663.6m，加剧了因纬度因素造成的温差，使得各地年平均温度除金沙江河谷和元江河谷外，大致由北向南递增，平均温度5°C~24°C左右。由于地处低纬高原，空气干燥而比较稀薄，各地所得太阳光热的多少除随太阳高度角的变化而增减外，也受云雨的影响。冬季降水稀少，夏季潮湿闷热，降水充沛；降水量最多是6~8三个月，约占全年降水量的60%；11月至次年4月的冬春季节为旱季，降水量只占全年的10~20%。由于地形和季风风向的影响，各地气候存在明显差异，地势由低向高，降雨量逐渐减少，气温和蒸发量逐渐降低。

4、贵州省

贵州境内由于冬季受北部寒潮影响较弱，夏季受东南海洋季风影响显著，具有温和湿润的气候特征。东南季风每年有规律的进退造成干湿季节比较分明。由于境内地势较高，空气比较稀薄，每当日光普照时，虽在冬季，也觉暖如初夏；夜间或阴雨天气，虽在盛夏，也觉凉爽如秋。每当寒潮过境，形成显著的降温现象，出现较大的气温变化。除夏季外，各月都可能出现大于20°C的最大温差。

气温的垂直变化较大。雨季一般开始于4月中下旬，结束于10月中下旬。降水主要集中于每年夏季5月至8月，以大雨、暴雨为主要降水形式。境内夏无酷暑，冬无严寒，降雪稍多，潮湿阴冷。沿线主要地区的气象参数详见下表。

表 4.8 沿线主要气象参数表

内容		重庆市	四川省	云南省	贵州省
气温(°C)	历年年平均气温	17.8~18.6	-1.5~20.3	5.0~24.0	14.8~18.5
	极端最高气温	42.5~44.5	37.0~40.4	36.5~40.5	34.4~39.5
	极端最低气温	-2.3~1.7	-12.0~-37.7	-15~-10	-9.5~-4.3
降雨量(mm)	多年平均降雨量	1034.7~1151.5	315.7~1732.4	1100.0~2453.0	1094.2~1478.8
	最大一日降雨量	162.0~216.5	300~500	137.3~148.0	133.9~307.4
蒸发量(mm)	年平均蒸发量	1015.0~1487.4	209~1412.3	680.8~2032.5	776.0~1364.4
风速(m/s)	年平均风速	1.3~1.5	1.4~1.8	1.0~3.4	1.1~2.62
	最大风速	18.0~26.7	26.6~38.5	17.2~25.0	13.0~23.0
湿度(%)	多年平均相对湿度	78.0~82.0	70.0~80.0	50.0~86.0	76.9~82.0
霜(天)	全年无霜期天数	340~364	230~340	210~330	/
雾(天)	年雾日数	20~34	2.4~5.3	11.3~28	15.0~37.9
雪(cm)	最大积雪深度	4.0	8.9	8.0	10~22
日照(h)	年日照时数	1023.0~1245.0	782.0~2692.0	2200.0~3000.0	1069.1~1412.6

5 生态环境影响评价

5.1 概述

5.1.1 评价内容

本工程生态环境影响评价包括以下内容：

- 1、工程沿线生态环境的现状调查与评价；
- 2、工程对沿线生态系统影响分析；
- 3、工程建设对沿线生物多样性的影响分析；
- 4、工程占地（永久占地、临时占地）对沿线土地资源和农业生产影响分析；
- 5、工程对生态敏感区影响分析；
- 6、重点工程（路基、桥梁、隧道）对生态环境的影响分析；
- 7、工程对景观的影响分析；
- 8、生态环境保护、恢复和补偿措施。

5.1.2 评价范围

根据铁路工程对周围生态环境的影响程度以及铁路工程自身的特点确定生态环境评价范围为铁路轨道中心线两侧各 300m 以内区域以及大型临时工程用地界外 100m 以内区域，涉及敏感区则扩大至整个敏感区。

5.1.3 评价方法

现状调查采用收集资料、现场调查、专家咨询和应用遥感技术资料等，对评价范围生态环境现状进行调查，收集有关地质、水文、气象、动植物资源、水土保持、生态环境敏感区（自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园、文物保护单位、农业生产、城市规划等基础资料，了解区域和评价范围内的生态环境状况；现状和影响评价利用导则推荐的图形叠置法、生态机理分析法、景观生态学法、类比分析法、公式计算法等。

1、植物与植被调查方法

（1）植物物种调查

植物物种调查以现场调查为主，收集相关历史文献资料为辅。

现场调查：采取路线调查与样方调查相结合的方法进行全线现场踏勘，对于成片农业生产区、单一人工林以及城镇居住区路段采取路线调查，在代表性重点工程施工区域（如高填深挖路段等）以及植被发育良好的区域实行样方调查。对法定珍稀濒危保护植物、古树名木以及资源植物采取野外调查、

专家咨询和民间访问相结合的方法进行。对于有疑问的植物采集标本并拍摄照片，在后期进行室内标本鉴定。

文献收集：到当地相关部门收集该地区地方志、土地利用总体规划和林业资源二类调查报告等地方资料；同时参考《云南植物志》、《四川植物志》、《贵州植物志》、《中国植物志》、《云南植被》、《四川植被》、《贵州植被》、《中国植被》等相关研究资料。

（2）植被调查

植被调查采取现场踏勘与卫星遥感相结合方法进行。现场踏勘采取路线调查和典型样地调查相结合的技术方法。路线调查主要是对评价区进行踏勘，通过全线观察，记录拟建铁路沿线大致的植被类型、结构和主要的物种组成情况。典型样方调查主要是了解主要植被类型和重要生境的群落结构特征。样方布设遵循以下基本原则：

①尽量在路线穿越成片植被区域选取样地，并考虑全线布点均匀性，同时考虑地形地貌、海拔等地形因子；

②选取样方植被类型应包括评价区主要植被类型或重要植被类型，在重点工程和植被发育良好路段适当增加样方数，选取的样方应具有该植被类型群落结构的代表性；

③样方面积符合相关规定，阔叶林、针叶林等森林类型的样方面积为 20m *20m，灌丛类型样方面积为 10m *10m。样方调查在遵循全面性和代表性的同时，也要考虑均匀性和典型性。项目沿线共设置 121 个样方，一方面所设样方所代表的群系类型在评价区具有较大面积的分布，均能反映当地的植被类型；而且野外样方布点也考虑了所代表的植被的典型性，并且样方内的物种也具有一定的代表性。由于项目路线穿越大面积人工植被区，特别是农田和园地，样方设置的重点是评价区自然植被分布路段，因此布设的样方的分布不均匀性。

（3）生态制图

在资料调研和现场踏勘的基础上，利用 ArcGis、Envi5.0sp3 等软件将 Landsat8 卫片与公路工可工程平面图（1:5 万）以及其它相关图件等配准，经人工目视解译，数字化评价区周边地形地貌、水系、交通、敏感目标等数据，最终提取评价区土地利用现状图和植被分布图。在对拟建铁路沿途进行线路踏勘和建立遥感解译标志过程中，选取了该区域主要植被进行了简单的样方

调查，并对遥感解译进行了验证。

(4) 敏感区调查

通过广泛的资料收集、分析，结合现场观察和访问，调查拟建铁路周边生态敏感区。在资料收集、分析和现场踏勘的基础上，确定敏感区分布情况，利用 RS、GIS、GPS 技术进行相关数据采集、制图，计算敏感区与拟建铁路的位置关系，并结合现场勘察进行影响预测和分析。

2、野生动物调查方法

依据西南林业大学的馆藏标本和《云南两栖类志》、《云南两栖爬行动物》、《重庆市两栖爬行动物分类分布名录》、《重庆市两栖动物多样性及利用现状》、《重庆市两栖动物物种多样性研究及保护》、《重庆市爬行动物物种多样性研究及保护》、《中国两栖纲和爬行纲动物校正名录》、《云南鸟类志》（上卷·非雀形目）、《云南鸟类志》（下卷·雀形目）、《云南鸟类名录》、《重庆三峡库区鸟类生物多样性研究》、《重庆江津冬季中华秋沙鸭初步调查》、《重庆市鸟类分布 2.0 版》、《重庆市兽类资源及其区系分析》、《重庆市鼠形动物种类及其地理分布调查》、《中国哺乳动物分布》、《中国哺乳动物物种和亚种分类名录与分布大全》、《云南乌蒙山自然保护区科学考察报告》（内部资源）、《重庆缙云山国家级自然保护区功能区调整综合科学考察报告》、《云南鱼类志》、《云南鱼类名录》、《云南昭通北部金沙江地区的鱼类多样性及保护》、《拟建牛栏江象鼻岭水电站库区水生生物及鱼类资源调查》、《中国金沙江一级支流牛栏江的鱼类区系分析》、《关于金沙江石鼓到宜宾段鱼类资源的概况及其利用问题》、《重庆市重点保护鱼类资源现状及其保护对策研究》、《长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区》等相关资料的基础上，确定在评价区分布的各类群动物。同时，根据国家重点保护野生动物名录，云南省重点保护野生动物名录，四川省重点保护野生动物名录，重庆市重点保护陆生野生动物名录，中国物种红色名录（第一卷·红色名录），确定动物特有种和保护种。

2016 年 8 月 10 日~8 月 26 日，项目组进行评价区动物资源调查。

调查方法包括样线调查、访问调查和生境推测法。样线调查，记录目击动物实体的种类、数量，动物的活动痕迹、残骸，并进行拍照。访问调查，经实地走访，确定当地主要分布的常见种、保护种和特有种及其生境类型。生境推测，根据当地的景观类型，结合室内工作提取出的重要保护物种名录，

推测当地各种景观类型中可能分布的各类脊椎动物特有种、保护种和稀有种，并通过实地调查，向当地居民展示图谱，加以证实。

主要对评价区内两栖爬行类、鸟类及兽类的种类、分布、密度和生活习性进行调查，特别注意珍稀保护的陆生动物的种类、分布、栖息及活动情况。记录目击动物实体、毛发、羽毛、足迹、粪便与活动痕迹，并拍照。评价区及周边地区沿途所见陆生脊椎动物也予以记录种类和数量。

对陆生动物的调查主要采取设置样线法和直接观测法，不同动物类群的调查方法如下：

（1）两栖爬行类

根据评价和预测的需要，同时结合地形、地貌、交通的实际情况，在两栖爬行动物有可能分布的各种生境，进行样线、样点调查。向当地林业管理站工作人员和当地居民调查了解两栖爬行动物的情况，并展示《中国两栖动物图鉴》、《中国爬行动物图鉴》等，加以证实。

（2）鸟类

主要采用常规的不定宽路线调查法，利用穿越调查区的小路、高铁、便道作为调查路线，在不同生境类型，不同海拔高度均布设调查路线。在调查沿线同时还做了访问调查，访问当地护林员和村民，了解当地的鸟类及其分布情况。访问时请被访者看《中国野鸟图鉴》、《中国鸟类野外手册》迅速鉴定确认。

（3）兽类

以样线调查为主，访问调查为辅。向受访问人员展示《中国兽类野外手册》，以确认当地分布的兽类种类。

（4）水生生物调查

依据国家环境保护部《淡水生物资源调查技术规范》(DB43/T 432-2009)，结合评价区主要河流地理位置，河流情况、水文条件，以及鱼类、底栖动物、浮游生物的生态习性进行调查。

1) 浮游生物

定性法水样采集：用 25 号筛绢制成的浮游生物网在表层至 0.5m 深处以 20~30cm/s 的速度作“∞”形循环缓慢拖动 1~3min，或在水中沿表层托虑 1.5~5.0m³ 水。将采集的水样加福尔马林固定后保存于离心管中。

定量法水样采集：用采水器采集 20L 水样，置于 25 号浮游生物网中过

滤，浓缩至 50mL，加福尔马林固定后保存于离心管中。

参照国内外相关工具书对标本进行鉴定。在显微镜下检测各类浮游生物的种类、数量、大小，分别计算其密度、生物量，浮游生物现存量根据各类浮游生物现存量之和求得。

2) 底栖动物

每个断面取 2 个~3 个采样点；定量调查使用采样工具为 1/16 m² 彼得森采泥器和簸箕，每个采样点采集 4 次，采集到的样品用 40 目（0.35 mm 孔径）的分样筛去除泥砂，在解剖盘中逐一将大型底栖动物挑出，用 10%福尔马林固定，然后带回实验室鉴定、计数和称重，用电子天平称湿重，精确到 0.001 g，所得的数据换算成密度（ind/m²）和生物量（g/m²）；定性调查在河岸小生境进行；参照国内外相关工具书对标本进行鉴定。

3) 鱼类

评价区主要河流有南碧河、永川河、龙溪河、沱江、黄沙河、南广河、定水河、白水江、以礼河和牛栏江等，鱼类资源调查，采取捕捞和市场调查的方法，同时还利用了 2000 年以来，西南林业大学在寻甸、会泽、彝良、盐津等地的金沙江水系河流采集的鱼类标本。为了解当地野生鱼类资源的历史状况及现在生存状况，对调查地点的相关人群——包括渔民、餐馆人员、消费者，进行访谈。此外，还通过查阅地方志和向政府管理部门工作人员了解情况的方式，收集当地渔业和水环境方面的资料。

鱼类“三场”和珍稀水生生物活动场调查，走访沿河居民、渔业部门和主要捕捞人员，并结合沿河鱼类产卵的历史记录，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类种群组成，结合鱼类生物学特性和水文学特征，分析鱼类“三场”和珍稀水生生物活动场的分布情况，并通过有经验的捕捞人员进行验证。

3、调查内容及评价方法

(1) 调查内容

生态环境现状调查的主要内容有区域生态环境特征、生态敏感区、珍稀濒危保护物种、植物与植被现状、野生动物和水生生物现状、农业生态现状和区域生态功能建设规划与区划等。对生态敏感区、植被发育良好的区域以及野生重点保护动植物、地方特有种进行重点调查。

(2) 评价方法

在资料收集、分析和现场踏勘的基础上，确定敏感目标和植被分布情况，

再通过软件解译评价区土地利用数据、植被数据以及生成各种分类统计图，依据各项数据和图表对评价区域的生态环境现状给出定量与定性的评价。

(3) 调查时间和范围

生态调查日期：2016年8月10日~8月26日。

调查范围：全线沿中心线两侧各外扩300m范围。涉及生态敏感区（如乌蒙山自然保护区）时，评价范围扩展至两侧1km。路线海拔高程介于200m~2636m之间；最低点位于重庆长江边，最高点位于云南会泽至驾车一带。

4、植被生物量和生产力的测定与估算

生物量和生产力采用相关资料进行估算。

5、生态质量现状评价

利用景观生态学原理对评价范围生态完整性进行评价，进而对评价范围生态质量现状进行评价。

6、生态制图

采用GPS、RS和GIS相结合的空间信息技术，完成数字化的植被图和土地利用类型图，

7、生态影响预测

影响预测利用导则推荐的图形叠置法、生态机理分析法、景观生态学法、类比分析法、公式计算法等，对工程环境影响因子进行预测，针对项目建设可能产生的生态环境影响提出相应的保护措施和建议。

5.2 区域生态功能区概述

5.2.1 全国生态功能区划

根据“全国生态功能区划（修编）”，本工程所经区域属于“II-01-31 四川盆地南部低山丘陵农产品提供功能区”和“I-03-13 乌蒙山山地土壤保持功能区”。其中属于重点生态功能区的为川滇干热河谷土壤保持重要区。

四川盆地南部低山丘陵农产品提供功能区的主要生态问题：农田侵占、土壤肥力下降、农业面源污染严重；在草地畜牧业区，过度放牧，草地退化沙化，抵御灾害能力低。该类型区生态保护的主要方向：严格保护基本农田，培养土壤肥力。加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力。加强水利建设，大力发展节水农业；种养结合，科学施肥。发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动。

乌蒙山山地土壤保持功能区主要生态问题：不合理的土地利用，特别是陡坡开垦、森林破坏、草原过度放牧，以及交通建设、矿产开发等人为活动，导致地表植被退化、水土流失加剧和石漠化危害严重。该类型区生态保护的主要方向：调整产业结构，加速城镇化和新农村建设的进程，加快农业人口的转移，降低人口对生态系统的压力。全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程，严禁陡坡垦殖和过度放牧。开展石漠化区域和小流域综合治理，协调农村经济发展与生态保护的关系，恢复和重建退化植被。在水土流失严重并可能对当地或下游造成严重危害区域实施水土保持工程，进行重点治理。严格资源开发和建设项目生态监管，控制新的人为水土流失。发展农村新能源，保护自然植被。

川滇干热河谷土壤保持重要区：该区位于四川与云南交界的金沙江下游河谷区，包含1个功能区：川滇干热河谷土壤保持功能区。行政区主要涉及四川省攀枝花市和凉山南部以及云南省丽江、大理、楚雄、昆明和昭通等市(州)，面积为56 395km²。该区受地形影响，发育了以干热河谷稀树灌草丛为基带的山地生态系统。河谷区生态脆弱，水土流失敏感性程度高。主要生态问题：河谷区植被破坏严重，生态系统保水保土功能弱，地表干旱缺水问题突出、土壤坡面侵蚀和沟蚀严重、崩塌和滑坡及泥石流灾害频发、侵蚀产沙量大，给金沙江乃至三峡工程带来较大危害。生态保护主要措施：继续实施退耕还林还草；对已遭受破坏的生态系统，实施生态恢复与建设工程；在立地条件差的干热河谷区，坚持自然恢复，采取先草灌后林木的修复模式；改变落后粗放的生产经营方式，大力发展具有地方特色和优势资源的开发，合理布局和发展草地畜牧业和林果业，以此带动区域经济的增长。

5.2.2 地方生态功能区划

本工程涉及重庆市、四川省、贵州省及云南省的生态功能区，各生态功能区与工程的位置关系、生态特征、主要生态环境问题、主要生态系统服务功能、保护措施及发展方向见下表。

表 5.2-1

工程涉及的云南省生态功能区概况

省(市)	里程	生态功能区	主要生态特征	主要生态环境问题	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
重庆	DK0-D K12	V1-1 都市核心生态恢复生态功能区	主要为城市人工生态系统和农业生态系统并存。地貌以丘陵和平原为主。森林覆盖率低,长江、嘉陵江等众多河流流经本区,多年平均地表水资源量 7.42 亿 m ³ 。区内城镇、工矿点密集,森林覆盖率较低,生态系统受人为活动影响严重。“四山”地区的森林、绿地资源是本区生态保护的重点	主要生态环境问题为水环境问题突出,生活污水、生活垃圾污染排放量大,大气污染严重,固体废物污染潜在威胁大,电子电器废物、电磁辐射、外来物种入侵、生物多样性保护、物种和遗传资源保护等新的环境问题对环境保护的压力逐渐增大	主导生态功能为生态恢复,辅助功能为污染控制,特别是水污染控制和大气污染控制,环境美化和城市生态保护。	生态功能保护与建设的主导方向是生态恢复、污染控制、污染防治和环境美化,
	DK12-D K85	IV3-1 永川—璧山水土保持—营养物质保持生态功能区	典型的平行岭谷丘陵地貌。森林覆盖率较低,林地面积比仅 14.64%。中亚热带湿润季风气候,热量丰富,雨量充沛。多年平均地表水资源量 11.56 亿 m ³ 。区内有储藏丰富的天然气、煤、灰岩等矿产资源,尤其以天然气储量最大	主要生态环境问题为森林质量下降,生态功能降低。水资源相对短缺,时空分布不均。农村面源污染严重。资源开发和基础设施建设不当,生态环境破坏严重。	主导生态功能为水土保持和水体保护,辅助功能为农业营养物质保持、次级河流及矿山污染控制等。	生态功能保护与建设的主导方向是防止土地生产力因水资源短缺、土壤侵蚀与环境污染等而退化,应突出农业生态环境建设、农村面源污染和矿山污染治理
四川	DK85-D K230	I2-5 沱江中下游城镇-农业生态功能区	地貌以中低山地和丘陵为主体,岭谷相间,平坝狭小零碎,	主要生态问题森林覆盖率低,人口密度较大,土地垦殖过度,工业污染、城镇污染、农村面源污染突出,河流支流污染严重	主要生态服务功能城镇与农业发展功能,水环境净化功能	发挥中心城市辐射作用,发展生态农业经济,发展农业、养殖业以及以农副产品为主要原料的工业,适度发展轻纺工业和化工,放置农村面源污染和地表径流水质污染
	DK230- DK295	I5-1 宜南矿产产业与土壤保持生态功能区	山地、丘陵、槽坝相间	滑坡塌陷较强发育,水土流失较严重。空气环境和水环境质量较差。	。农林业发展功能,土壤保持功能,生物多样性保护功能。	保护森林植被,发展生态农业经济,加强基本农田的保护和建设,防治水土流失,发展农业,农副产品加工业和旅游业,规范和严格管理矿产资源的开发,严格控制环境污染

省(市)	里程	生态功能区	主要生态特征	主要生态环境问题	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
贵州	DK409-DK450	IV1-5 牛棚-黑石土壤保持生态功能区	海拔 2000 米以上, 地势起伏和缓, 属于喀斯特高原地貌。地处长江支流乌江和珠江支流北盘江的发源地。属于半干旱地区, 且冬春降雨稀少, 有明显的季节性植被以常绿落叶阔叶混交林和云南松林为主, 但天然植被面积较少, 大部地区已被开垦为农田, 垦殖率高达 40%以上	峡谷区陡坡垦殖普遍, 水土流失严重, 部分生态系统退化	服务功能以土壤保持极重要	以水土保持为目标, 积极营造水土保持林和水源涵养林, 扩大森林面积, 峡谷区的陡坡耕地实施退耕还林还草, 合理利用草山草坡, 发展畜牧业
云南省	DK295-DK350	IV1-2 白水江、赤水河石灰岩峰丘农业生态功能区	以岩溶峰丘地貌为主, 年降雨量 1200-2000 毫米。现存植被类型以湿性常绿阔叶林破坏后生长的萌生灌丛为主。土壤类型主要是黄壤和石灰土, 土层较薄	森林覆盖率极低、水土流失严重	石灰岩峰丘地区的水土保持与生态农业建设	封山育林, 增加森林面积, 改变土地利用结构, 防止石漠化, 发展中药材产品的深加工
	DK350-DK373	IV2-1 镇雄岩溶高原农业生态功能区	以岩溶地貌为主, 年降水量不过 904 毫米, 仅存少量的常绿阔叶林, 灌丛分布广泛, 土壤以红壤和黄壤为主	贫困、毁林开荒而导致的生态环境恶性循环	石灰岩岩溶山地的生态农业建设	提高森林的数量和质量。实施以本地乡土树种为主的生物的治理和工程治理, 生态严重破坏地区实施生态移民, 预防石漠化
	DK373-DK409	III4-2 昭通鲁甸山原盆地农业与城镇生态功能区	以山原盆地地貌为主, 年降雨量在 800—1200 毫米, 现存植被类型以云南松林为主, 主要土壤类型为黄壤、黄棕壤和水稻土	人口密集、土地利用强度大造成的土地退化	以粮食和经济林主的生态农业建设	发展以商品粮和苹果为主的生态农业, 发展特色优势农副产品, 建立以农产品的生产加工为主的循环经济, 推行清洁生产, 防止农业环境污染
	DK450-DK475	III4-1 牛栏江、金沙江高山峡谷水土保持生态功能区	以高山峡谷地貌为主。年降雨量 700-1200 毫米, 植被以云南松林为主, 有一定面积稀树灌木草丛。低海拔河谷地带的土壤类型以燥红土为主, 山地垂直带上的土壤以黄壤和棕壤为主	贫困与生态环境恶化的恶性循环	牛栏江、金沙江下游高山峡谷地区的水土保持	改变土地利用方式, 发展以经济林木为主的生态林业, 严格控制矿产资源的开发, 对生态严重破坏地区实施生态移民
	DK475-DK520	III4-3 以礼河、硝厂河	以石灰岩高山深谷地貌为主, 年降雨量北部 800-900 毫米, 南部地区	森林覆盖率低、质量差, 土地退化和水土流失严重	金沙江下游地带的水土保持	调整产业结构, 严格退耕还林, 注意矿产资源

省(市)	里程	生态功能区	主要生态特征	主要生态环境问题	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
		高山深谷水土保持生态功能区	1000-1200 毫米, 植被主要为云南松林, 土壤类型主要是红壤和棕壤			开发后的生态保护, 生态环境严重恶化地区实施生态移民
	DK520-DK540	III2-5 金沙江、小江高山峡谷水土保持功能区	以高山峡谷地貌为主。年降雨量河谷地带 700-900 毫米, 山地和高原面上可达到 1200 毫米。低海拔河谷地带植被以稀树灌木草丛为主, 高原面上主要是云南松林, 河谷土壤以燥红壤为主, 山地上的土壤以红壤为主	森林覆盖率极低、水土流失和泥石流严重	金沙江中段峡谷地带的水土保持和生态灾害的综合治理	水土流失和泥石流的生物治理和工程治理, 提高森林的数量和质量, 防止生态灾害的进一步恶化
	DK540-DK595	III1-9 普渡河干流、小江上游水土保持生态功能区	以中山峡谷地貌为主。年降雨量在普渡河河谷为 800 毫米, 高原面上为 1200-1500 毫米, 植被垂直地带性分布明显, 现存植被以云南松林为主, 土壤以红壤和紫色土为主	森林质量较差, 水土流失严重	普渡河和小江上游的水土保持	保护现有植被, 加大封山育林的强度, 营造水土保持林, 严格退耕还林, 提高区域的森林数量及质量
	DK595-DK683	III1-10 牛栏江上游丘原盆地水源涵养生态功能区	以石灰岩丘原盆地地貌为主。降雨量 1000-1200 毫米, 植被主要为云南松林和半湿润常绿阔叶林, 土壤类型主要是红壤	土地利用过度引起的土地退化	牛栏江上游的水源涵养和生态农业建设	山地封山育林, 提高森林覆盖, 谷盆地区调整农业结构, 推行清洁生产, 保护农田生态环境, 防止区域石漠化
	DK683-DK731	III1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区	以湖盆和丘状高原地貌为主。滇池、抚仙湖、星云湖、杞麓湖等高原湖泊都分布在本区内, 大部分地区的年降雨量在 900-1000 毫米, 现存植被以云南松林为主。土壤以红壤、紫色土和水稻土为主	农业面源污染, 环境污染、水资源和土地资源短缺	昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全	调整产业结构, 发展循环经济, 推行清洁生产, 治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染

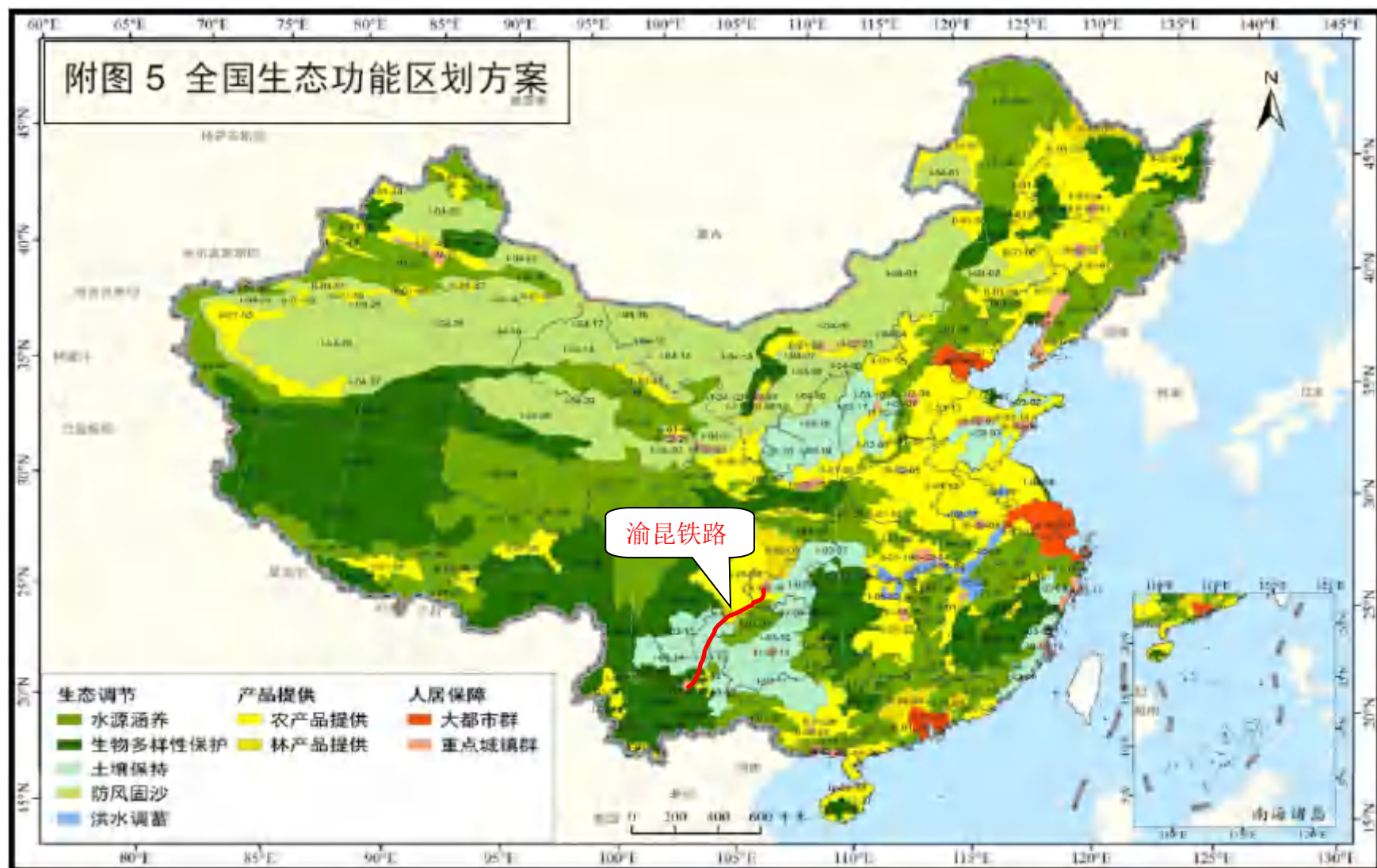


图 5.2-1

工程与全国生态功能区划的位置关系图

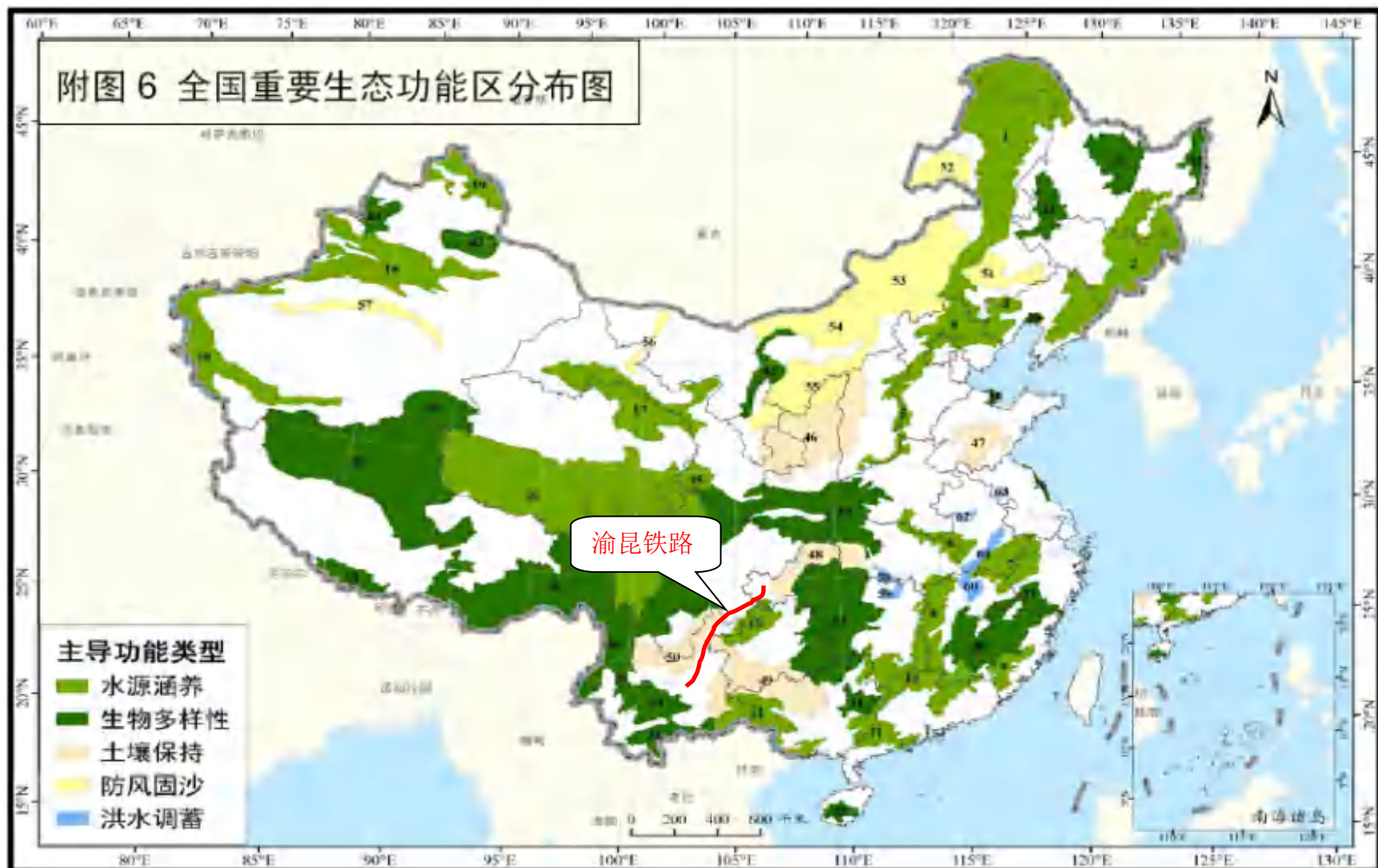


图 5.2-2

工程与全国重点生态功能的位置关系图

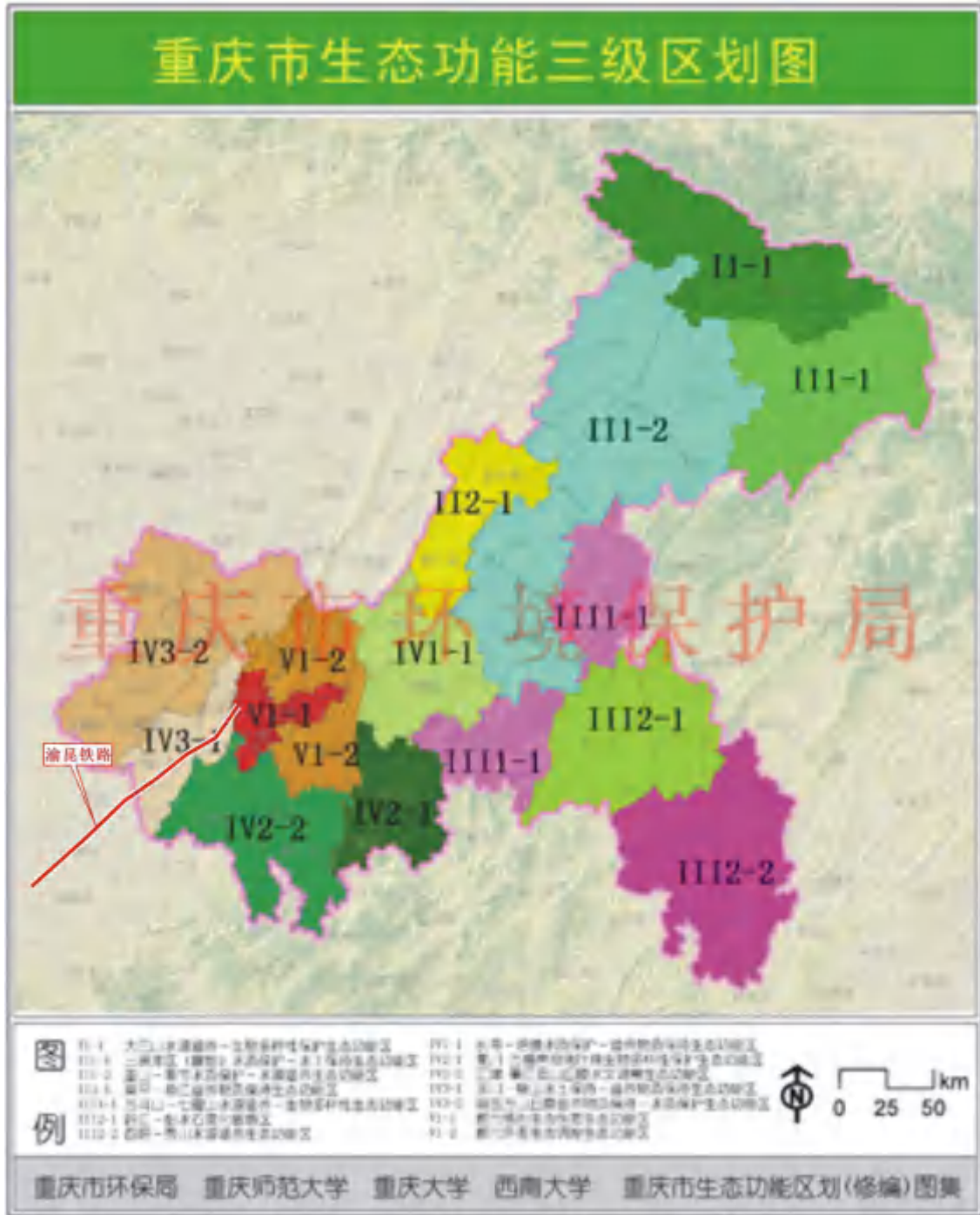


图 5.2-3 工程与重庆市生态功能区域的位置关系图

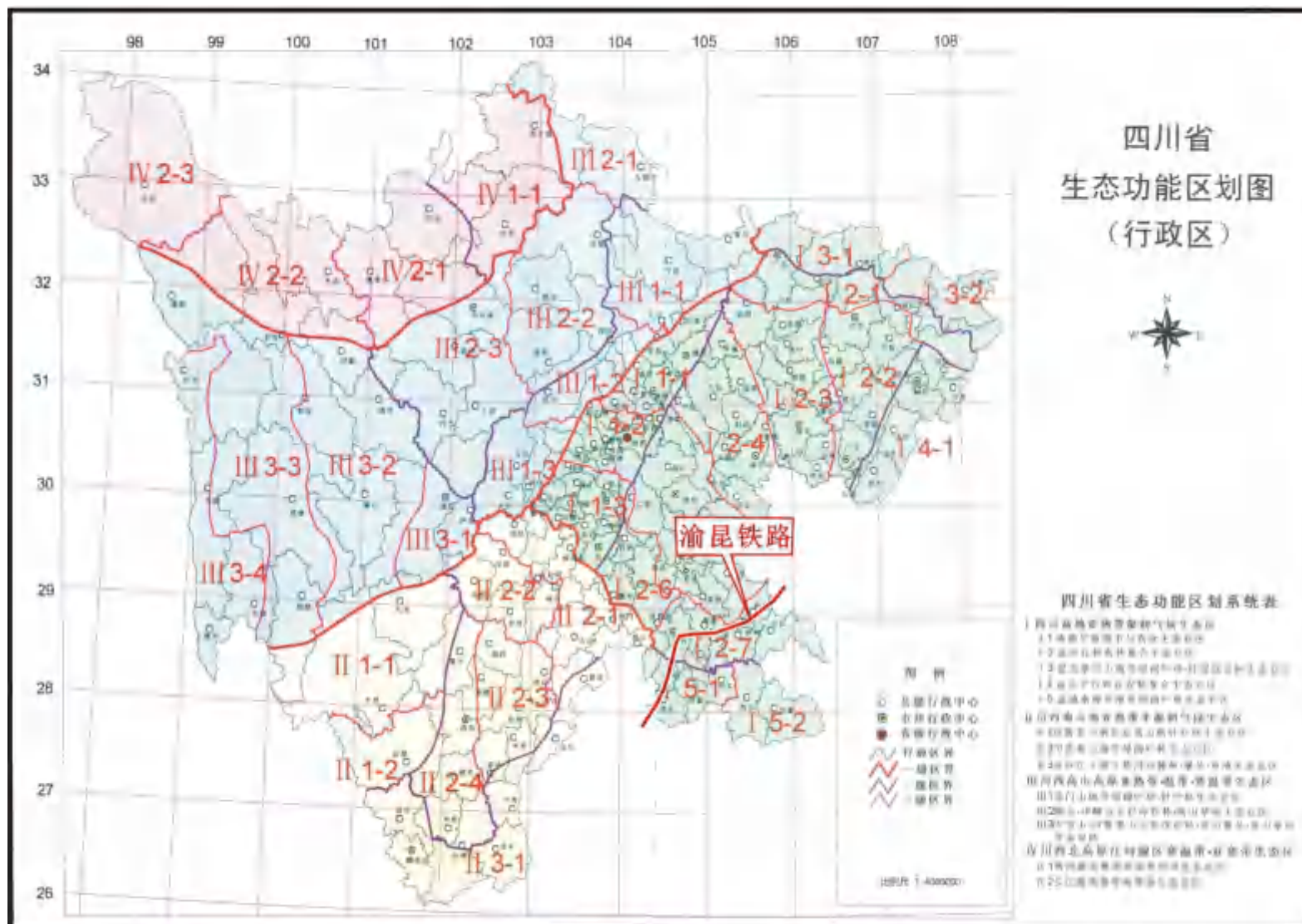


图 5.2-4

工程与四川省生态功能区域的位置关系图

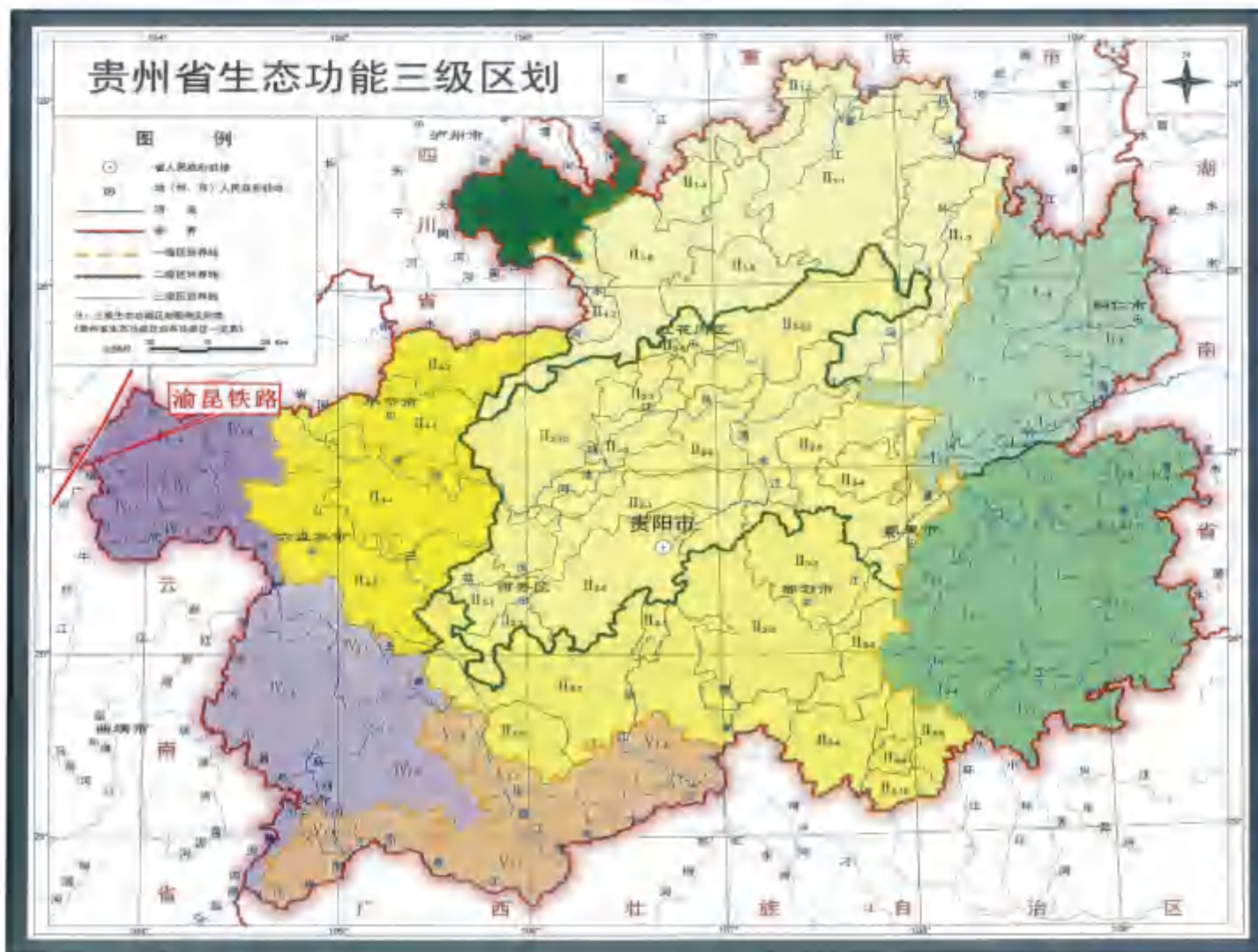


图 5.2-5 工程与贵州省生态功能区域的位置关系图

5.3 生物多样性影响评价

5.3.1 生物多样性现状与评价

本次评价委托西南林业大学编制了《新建渝昆铁路生态现状及影响评价报告》，作为本报告生物多样性评价的主要依据。

5.3.1.1 植物现状与评价

1、植物种类

调查表明，调查表明，评价区具有野生维管植物 505 属 1035 种。其中蕨类植物 27 科 47 属 96 种，种子植物 128 科 458 属 939 种。种子植物中裸子植物 1 科 2 属 3 种，被子植物 127 科 456 属 936 种。被子植物中双子叶植物 112 科 375 属 793 种，单子叶植物 15 科 81 属 143 种。同时，评价区有部分传统的农业生产耕作区，还有大量的耕地和人工林，因此也分布较多的栽培植物。

项目评价区的植物资源属于较丰富的区域，但是以广布的、次生的、阳性的、伴人的以及人工栽培的物种资源较多，表明评价区受人为影响十分严重。

表 5.3-1 评价区野生维管植物科属种统计表

植物类群		科数	属数	种数	
蕨类植物		27	47	96	
种子植物	裸子植物	1	2	3	
	被子植物	双子叶植物	112	375	793
		单子叶植物	15	81	143
		被子植物小计	127	456	936
	种子植物小计	128	458	939	
维管植物合计		155	505	1035	

2、植物区系

根据吴征镒对中国种子植物属分布区类型的划分，拟建项目评价区自然分布的种子植物共有 458 属。其中泛热带分布的属有 196 属，占总属数的 20.90%；北温带分布的属有 182 属，占总属数的 19.40%；东亚和北美洲间断分布有 58 属，占总属数的 6.18%；旧世界热带分布的属有 48 属，占总属数的 5.12%。以上数字表明，热带属的比例与温带属的比例相差不大，热带属在此区稍微占优势。

由于高铁路段海拔跨度达到 2100m，其中大约 50% 的路段，即重庆、四川及云南北部的多数路段位于海拔 1000 米以下的中低海拔区，因此项目评价区具有明显的泛热带分布成分，由于河谷地带的气候特点使热带成分的比重偏高。评价区野生种子植物属的分布区类型统计详见下表。

表 5.3-2 拟建铁路评价区野生种子植物属的分布类型

编号	分布区类型	数量	%
1	世界分布	154	16.42
2	泛热带分布	196	20.90
2.1	热带亚洲、大洋洲（至新西兰）和中、南美洲（或墨西哥）间断分布	4	0.43
2.2	热带亚洲、非洲和中、南美洲间断分布	9	0.96
3	热带亚洲和热带美洲间断分布	23	2.45
4	旧世界热带分布	48	5.12
5	热带亚洲至热带大洋洲分布	16	1.71
6	热带亚洲至热带非洲分布	38	4.05
6.1	华南、西南到印度和热带非洲间断分布	1	0.11
6.2	热带亚洲和东非或马达加斯加间断分布	2	0.21
7	热带亚洲(印度-马来西亚) 分布	37	3.94
7.1	爪哇（或苏门答腊）、喜马拉雅间断或星散分布到华南、西南	7	0.75
7.4	越南（或中南半岛）至华南（或西南）分布	1	0.11
8	北温带分布	182	19.40
8.2	北极-高山分布	2	0.21
8.4	北温带和南温带间断分布“全温带”	38	4.05
8.5	欧亚和南美洲温带间断分布	5	0.53
8.6	地中海、东亚、新西兰和墨西哥-智利间断分布	1	0.11
9	东亚和北美洲间断分布	58	6.18
10	旧世界温带分布	47	5.01
11	温带亚洲分布	11	1.17
12	地中海区、西亚至中亚分布	2	0.21
13	中亚分布	1	0.11
14	东亚分布	50	5.33
15	中国特有分布	5	0.53
	合计	938	100.00

3、保护植物

(1) 国家重点保护植物

根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999），本评价区发现 2 种国家 II 级重点保护植物：箭叶大油芒 *Spodiopogon sagittifolius* 和鹅掌楸 *Liriodendron chinense*。

表 5.3-3 评价区重点保护野生植物分布一览表

种名	保护级别	株数	生境	海拔 (m)	里程桩号	是否受占地影响
鹅掌楸 Liriodendron chinense	国家 II 级	17 株	阔叶林	1600	DK325+100, 彝良隧道上方 N27.946958, E104.223344	否
箭叶大油芒 Spodiopogon sagittifolius	国家 II 级	36 株	暖温性灌丛	1780	DK308+141, 路左 260 米 N26.699464, E103.459196	否

● 鹅掌楸

鹅掌楸为木兰科高大乔木，优良用材树种，国家二级重点保护植物。分布于我国云南、四川、广西、贵州、湖南、湖北、陕西、安徽、浙江、江西、福建等省区；越南北部也有分布。在评价区仅见于彝良隧道顶部（约 DK325+100），海拔约 1600m 范围的林地中，数量约 17 株，有成年植株，也有幼苗幼树，其更新、生长正常。因为分布于彝良隧道上方，不会受工程施工影响。

● 箭叶大油芒

箭叶大油芒为禾本科多年生草本植物，国家二级重点保护植物。主要分布于云南红河州、文山州等地区。在评价区见于会泽一带，DK308+141，路左 260m，海拔 1780m，数量约 36 丛。距离拟建铁路较远，不会受工程施工影响。

(2) 云南省重点保护植物

根据《云南省重点保护野生植物名录（第一批）》（1989 年），根据现场调查，发现有云南省 III 级重点保护植物厚果鸡血藤。

表 5.3-4 评价区重点保护野生植物分布一览表

种名	保护级别	株数	生境	海拔 (m)	里程桩号	是否受占地影响
厚果鸡血藤 Milletia pachycarpa Benth	云南省 III	10 株	路边	700	DK490+530, 路右 180m N27.946958, E104.223344	否

厚果鸡血藤为豆科鸡血藤属木质藤本，云南省 3 级重点保护植物。分布于四川、云南、福建、广东、广西、贵州等地，海拔 1000m 以下的灌丛、林缘。在评价区见于 DK490+530，路右 180m 的路边，数量约 10 株，生长正常。距离拟建铁路较远，不会受工程施工影响。

(3) 狭域特有植物

根据上述文献资料，评价区没有发现狭域特有植物。


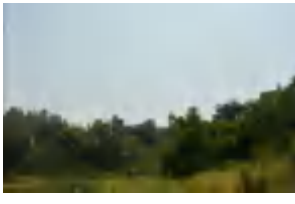
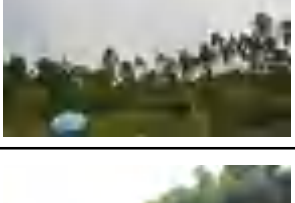

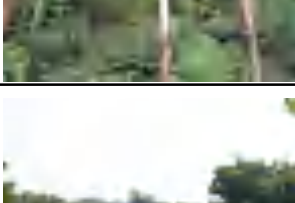

		
箭叶大油芒	箭叶大油芒	箭叶大油芒
		
鹅掌楸	鹅掌楸	鹅掌楸
		
厚果鸡血藤	厚果鸡血藤	厚果鸡血藤

4、植被


(1) 植被样方调查

根据野外现场调查，野外植被类型的样方布设的数量与其各类型植被的分布面积呈正相关，评价区各植被类型（群系）现场照片见下表。

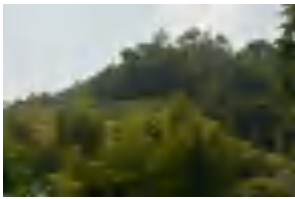

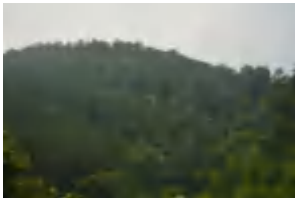
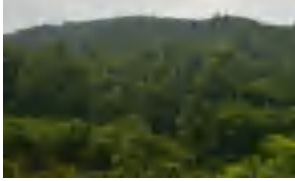


表 5.3-5 评价区样地类型及照片一览表

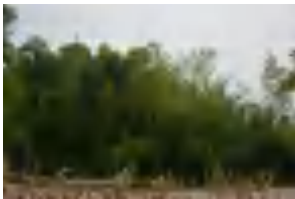
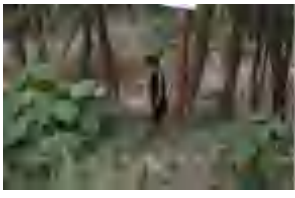

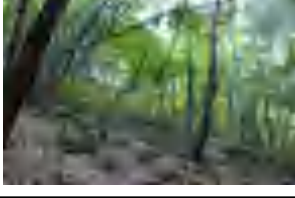
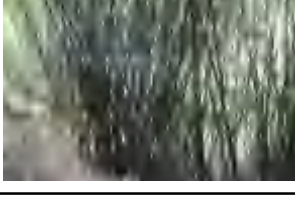

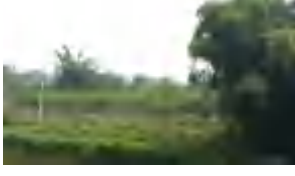
样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
1	人工硬头黄林	DK10+750	N29.417227,E106.406118	467	重庆	20	30	30	
2	人工马尾松林	DK11+85	N29.400116,E106.379226	353	重庆	30	30	35	
3	人工桉树林(幼林)	DK15+115	N29.39906,E106.365116	232	重庆	0	30	50	
4	人工硬头黄+构树+喜树	DK16+950	N29.394299,E106.348051	295	重庆	20	25	20	
5	人工桉树林	DK21+80	N29.375025,E106.31151	292	重庆	50	60	70	
6	人工硬头黄+南酸枣林	DK25+300	N29.35025,E106.280105	284	重庆	40	15	30	





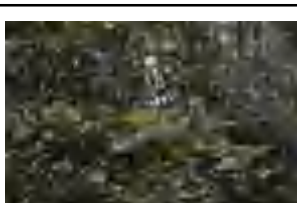
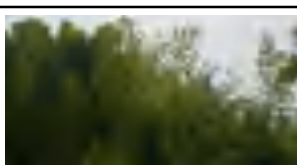
样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
7	花椒园	DK30+127	N29.345049,E106.230746	288	重庆	10	30	60	
8	栲+马尾松林	DK31+520	N29.344206,E106.216719	463	重庆	60	30	30	
9	马尾松林	DK33+547	N29.339559,E106.199502	326	重庆	50	15	50	
10	花椒园	DK37+600	N29°19'53",E106°9'23"	233	重庆	20	30	20	
11	花椒园	DK42+405	N29.314274,E106.110765	280	重庆	30	20	60	
12	花椒园	DK45+930	N29.299763,E106.080718	302	重庆	15	10	50	
13	人工桉树林	DK49+240	N29.291660,E106.046934	265	重庆	10	30	30	
14	马尾松林	DK49+400	N29.303368,E106.039931	458	重庆	60	5	10	

样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
15	人工桉树林	DK52+400	N29.285750,E106.013379	358	重庆	20	30	30	
16	人工硬头黄+桉树林	DK76+450	N29.175151,E105.808199	405	重庆	40	30	40	
17	苗圃:香樟+红豆杉+紫薇等	DK114+865	N28.963130,E105.500770	354	四川	55	20	40	
18	人工马尾松+杨树+杉木林	DK116+190	N28.956043,E105.490524	293	四川	60	10	20	
19	竹子+栎树+构树	DK125	N28.922035,E105.409935	274	四川	30	30	40	
20	人工青竿竹+喜树林	DK128+505	N28.912151,E105.376085	200	四川	60	20	40	
21	人工硬头黄+桉树+香椿	DK185+275	N28.851508,E104.792081	351	四川	20	20	40	



样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
22	人工桉树+马尾松林	DK187+280-DK192+500	N28.813537,E104.749358	296	四川	40	20	30	
23	人工桉树林	DK194+890	N28.782781,E104.733503	340	四川	30	40	40	
24	人工桉树林	DK197	N28.769575,E104.723836	345	四川	30	30	30	
25	马尾松林	DK199-201	N28.760249,E104.700303	394	四川	45	25	40	
26	马尾松林	DK201+345	N28.756387,E104.680282	307	四川	40	20	40	
27	人工桉树林	DK201+590	N28.757822,E104.675604	356	四川	35	30	25	
28	马尾松林	DK205	N28.742997,E104.646170	323	四川	40	30	30	
29	马尾松林	DK206+310	N28.733794,E104.637869	332	四川	40	10	30	



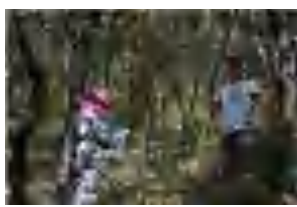



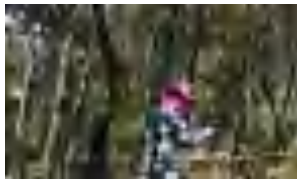
样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
30	人工樟+马尾松林	DK216+421.87	N28.658538,E104.588903	377	四川	40	10	30	
31	人工硬头黄+桉树林	DK216+940.1	N28.649583,E104.591496	402	四川	55	15	40	
32	马尾松林	DK221+42	N28.612760,E104.595278	384	四川	50	20	50	
33	人工桉树林	DK221+421	N28.609353,E104.595023	356	四川	40	35	20	
34	人工青竿竹+香椿林	DK228+860	N28.545251,E104.581764	391	四川	60	5	60	
35	人工硬头黄竹+马尾松林	DK228+860	N28.545767,E104.584981	448	四川	50	20	30	
36	人工香樟林	DK229+816	N28.537558,E104.580698	499	四川	40	20	30	


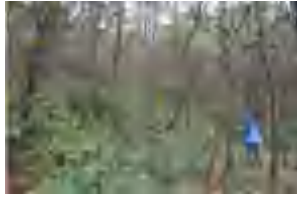

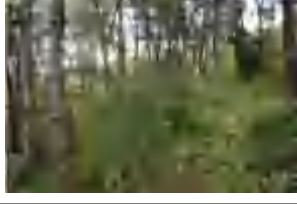
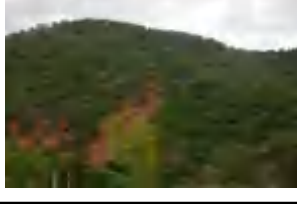
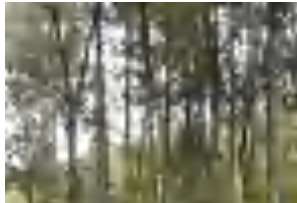
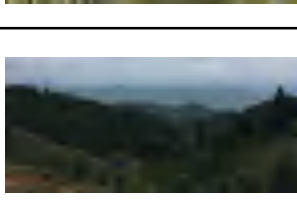
样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
37	人工毛竹林	DK234+209	N28.494580,E104.574991	482	四川	50	30	30	
38	人工马尾松林	DK252+421	N28.342134,E104.513437	465	四川	40	30	30	
39	人工硬头黄林	DK253+236	N28.334821,E104.512666	466	四川	35	40	40	
40	马尾松林	DK253+300	N28.337675,E104.51113	395	四川	60	30	40	
41	人工硬头黄竹+马尾松林	DK253+448	N28.332970,E104.512403	480	四川	50	30	20	
42	核桃+香椿	DK253+546	N28.332040,E104.512356	478	四川	30	20	40	
43	人工硬头黄+香椿+擦木林	DK269+174	N28.193206,E104.491664	496	四川	40	20	20	

样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度 (%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
44	人工毛竹林	DK270+105	N28.184866,E104.490645	497	四川	45	30	30	
45	人工喜树+杉木林	DK277+699.83	N28.122549,E104.460551	528	四川	50	15	20	
46	人工喜树+川楝+竹林	DK277+837	N28.121551,E104.495757	534	四川	30	30	40	
47	马尾松林	DK279+136.11	N28.112524,E104.45136	537	四川	45	30	30	
48	橘子+核桃	DK281+530	N28.10358,E104.441432	560	四川	30	20	30	
49	人工喜树+杉木林	DK285+288	N28.074224,E104.399275	661	四川	40	30	40	
50	人工毛竹林	DK285+293.62	N28.077466,E104.403098	640	四川	10	30	30	


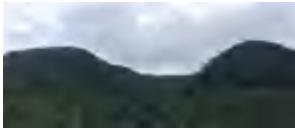

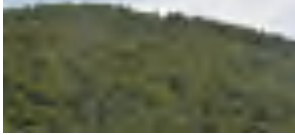

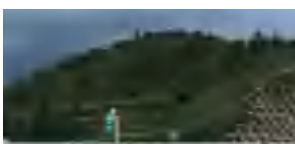

样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
51	人工喜树+毛竹林	DK285+293.62	N28.077466,E104.403098	640	四川	60	40	35	
52	马桑+车桑子灌丛	DK429+500	N29.417227,E106.406118	467	贵州	0	30	50	
53	人工桉树林	DK432	N27.023317,E103.623823	1558	贵州	30	30	70	
54	油桐林	DK432	N27.023377,E103.634715	1587	贵州	0	15	80	
55	人工大叶慈+香樟林	DK299+816	N28.533640,E104.582446	466	云南	50	30	30	
56	人工香椿林	DK301+743.8	N27.980133,E104.276755	567	云南	70	10	30	
57	果园+砂仁	DK302+580.11	N27.957178,E104.270318	600	云南	10	20	50	
58	楝+南酸枣+青冈林	DK308+141	N27.946958,E104.223344	700	云南	30	50	20	

样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
59	川楝+南酸枣+青冈林	DK308+725	N27.940313,E104.221834	712	云南	50	40	20	
60	人工硬头黄林	DK348+620	N27.648856,E104.035352	954	云南	20	30	30	
61	人工杉木林	DK370+196.98	N27.485791,E103.920179	1515	云南	30	20	35	
62	人工杉木林	DK370+582	N27.486281,E103.916841	1515	云南	75	40	80	
63	人工杉木林	DK370+582	N27.482717,E103.918371	1525	云南	20	20	30	
64	大披针叶胡颓子灌丛	DK371+250	N27.491881,E103.892061	2039	云南	0	75	70	
65	人工华山松林	DK383+500	N27.458841,E103.805537	2173	云南	80	55	70	

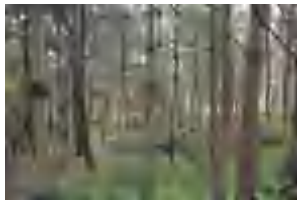
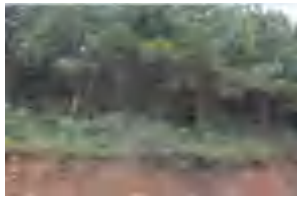
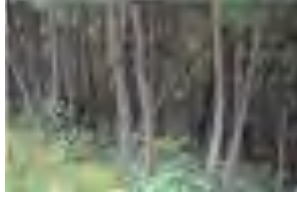
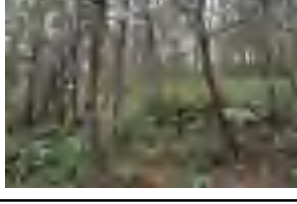
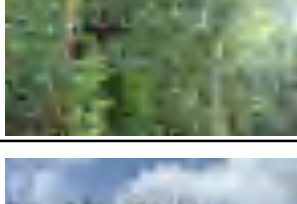
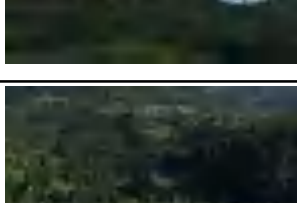
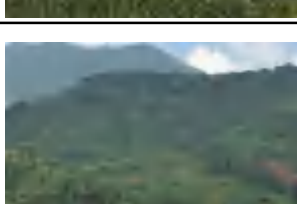

样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度 (%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
66	马桑灌丛	DK469+200	N26.884685,E103.526005	1710	云南	0	60	10	
67	马桑灌丛	DK470+550	N26.857251,E103.545254	1699	云南	3	50	50	
68	锥连栎萌生灌丛	DK471+360	N26.857918,E103.550732	1815	云南	0	40	20	
69	人工柏木幼林	DK471+400	N26.853859,E103.540175	1639	云南	5	30	70	
70	人工柏树+云南松林	DK471-DK464	N26.849200,E103.541000	1862	云南	30	40	40	
71	黄栌+密花莢蒾灌丛	DK474	N26.83000,E103.531000	1805	云南	0	60	30	
72	锥连栎萌生灌丛	DK476+043	N26.81372,E103.521793	1782	云南	60	15	40	


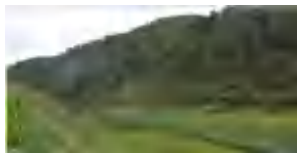
样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度 (%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
73	人工云南松林	DK482	N26.775200,E103.479000	1852	云南	60	20	20	
74	云南松林	DK482+100	N26.773237,E103.479776	1840	云南	70	30	50	
75	苦刺花+杭子梢灌丛	DK483+515	N26.760752,E103.4736	1840	云南	8	30	70	
76	云南松林	DK484+065	N26.699447,E103.459218	1788	云南	30	20	30	
77	黄栌+密花茛苳	DK490+530	N26.699464,E103.459196	1780	云南	0	40	50	
78	云南松林	DK536+615	N26.320420,E103.367470	2301	云南	50	30	30	
79	人工华山松林	DK543-DK546	N26.264420,E103.392972 -N26.238484,E103.401595	2493-2744	云南	60	20	30	

样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
80	人工华山松林	DK547	N26.227454,E103.404652	2274	云南	70	10	30	
81	人工华山松林	DK555	N26.175126,E103.422901	2375	云南	80	10	20	
82	金花小檗+小叶栒子灌丛	DK555	N26°10'29",E103°25'21"	2380	云南	0	30	80	
83	人工华山松林	DK561+304	N26.118450,E103.443034	2465	云南	65	20	20	
84	云南松林	DK573	N26.018779,E103.456736	2656	云南	40	40	50	
85	人工华山松林	DK574+600	N26.004180,E103.458416	2530	云南	60	15	40	
86	栓皮栎林	DK591+433	N25.869606,E103.379918	2089	云南	55	20	50	

样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
87	云南松林	DK591+642	N25.867877,E103.379097	2089	云南	45	30	30	
88	云南松林	DK593+000	N25.856618,E103.373713	2369	云南	60	20	40	
89	云南松林	DK596+804	N25.824474,E103.360410	2084	云南	60	20	40	
90	滇青冈林	DK597+025	N25.822504,E103.360205	2080	云南	10	70	20	
91	人工云南松林	DK598+670	N25.789665,E103.358873	2114	云南	10	30	60	
92	人工云南松林	DK598+672	N25.807457,E103.358766	2267	云南	60	15	20	
93	栓皮栎幼林	DK598+900	N25.805714,E103.365693	2010	云南	0	40	50	
94	人工云南松林	DK600+600	N25.790352,E103.358611	2170	云南	55	25	30	

样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度 (%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
95	云南松林	DK602	N25.777634,E103.357379	2144	云南	65	10	20	
96	云南松林	DK624+55	N25.640706,E103.345642	1953	云南	80	30	50	
97	滇青冈林	DK625+900	N25.622736,E103.353965	1929	云南	15	70	50	
98	滇青冈林	DK627+280	N25.612906,E103.342117	1878	云南	10	70	30	
99	苦刺花+杭子梢灌丛	DK631+510	N25.577168,E103.328035	1937	云南	0	10	90	
100	栓皮栎林	DK635+200	N25.543056,E103.324905	1895	云南	20	30	40	
101	栓皮栎林	DK635+220	N25.5430338,E103.324524	1845	云南	85	30	15	

样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
102	云南松林	DK640-650	N25.456770,E103.298859	2076	云南	50	30	30	
103	云南松林	DK642+900	N25.475099,E103.308048	1960	云南	75	40	60	
104	云南松林	DK645+2+205	N25.458257,E103.296004	2001	云南	70	20	50	
105	人工云南松林	DK645路左300m	N25.459599,E103.297312	2043	云南	85	15	65	
106	人工桉树林	DK656+200	N25.364731,E103.258988	2045	云南	40	30	50	
107	人工桉树林	DK657+900	N25.353353,E103.247559	1974	云南	45	30	30	
108	人工华山松林	DK664+040	N25.316801,E103.201553	1946	云南	30	20	50	
109	马桑灌丛	DK666+095	N25.299580,E103.192060	1970	云南	5	40	60	

样方号	样地类型	桩号	坐标	海拔(m)	所属省区	盖度(%)			群落照片
						乔木层	灌木层	草本层	
110	人工华山松林	DK682+170	N25.208146,E103.097401	2050	云南	60	20	30	
111	人工云南松林	DK692+400	N25.182936,E103.001075	2020	云南	60	20	20	

(2) 植被类型

拟建项目位于西南地区的重庆市中南部、四川省东南部、贵州省西部和云南省中北部，范围较大。按照《中国植被》（1980）的区划系统，本区属于IV. 亚热带常绿阔叶林区域，IVA.东部（湿润）常绿阔叶林亚区域和IVB.部（半湿润）常绿阔叶林亚区域的结合部。其中，项目区北部涉及的重庆市中南部、四川省东南部和云南省北部，属于东部（湿润）常绿阔叶林亚区域的中亚热带常绿阔叶林北部亚地带；项目区南部涉及的云南昭通高原至滇中高原（包括插入到云南昭通和云南会泽之间的贵州省西部区域）属于西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域的中亚热带常绿阔叶林地带（滇中高原盆谷，滇青冈、栲类、云南松林区）。

本地区地带性植被类型为常绿阔叶林和暖性针叶林。从实地调查的情况看，由于受到人为活动的长期影响，主要是工农业生产及生活的影响，评价区目前的植被类型已经发生了许多变化，原生植被大量消失或改变，次生植被及人工植被大量增加。实地调查表明，评价区自然植被面积仅占评价区面积33.803%，而人工植被的面积占评价区面积的44.61%，明显高于自然植被面积。反映出评价区人为利用影响程度很高。

评价区的自然植被包括5个植被型、5个植被亚型、16个群系。5个植被型，即常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶灌丛、暖性针叶林；5个植被亚型包括常绿落叶阔叶混交林、暖温性落叶阔叶林、典型常绿阔叶林、暖性落叶灌丛、暖性常绿针叶林；16个群系包括楝+南酸枣+青冈林、栓皮栎幼林、滇青冈林、栲+马尾松林、胡颓子灌丛、黄栌+密

花荚蒾、苦刺花+杭子梢灌丛、马桑+车桑子灌丛、马桑灌丛、清香木+麻栎灌丛、小檗+栒子灌丛、羽叶山蚂蝗灌丛、马尾松林、云南松林、锥连栎萌生灌丛等多种类型。

评价区的人工植被包括人工用材林、人工竹林、人工经济林和耕地，并以耕地的面积最大。

表 5.3-6 评价区植被类型一览表 单位：hm²

类型	植被型	植被亚型	群系	面积	比例%
自然植被	I 常绿阔叶林	(i) 典型常绿阔叶林	1.滇青冈林	137.62	0.32
			2.栲+马尾松林		
	II 常绿落叶阔叶混交林	(ii) 常绿落叶阔叶混交林	3.椴+南酸枣+青冈林	47.70	0.11
			4.栓皮栎幼林		
	III 落叶阔叶林	(iii) 暖温性落叶阔叶林	5.栓皮栎林	115.62	0.27
	IV 落叶阔叶灌丛	(iv) 暖性落叶灌丛	6.大披针叶胡颓子灌丛	5983.22	13.97
			7.黄栌+密花荚蒾		
			8.苦刺花+杭子梢灌丛		
			9.马桑+车桑子灌丛		
			10.马桑灌丛		
			11.清香木+麻栎灌丛		
			12.金花小檗+小叶栒子灌丛		
			13.羽脉山黄麻灌丛		
	V 暖性针叶林	(v) 暖性常绿针叶林	15.云南松林	10001.84	23.35
			16.马尾松林		
小计				16286.00	38.03
人工植被	I 人工林	(i) 人工用材林	人工桉树+马尾松林	2691.50	6.28
			人工桉树林		
			人工柏木幼林		
			人工柏树+云南松林		
			人工华山松林		
			人工华西枫杨林		
			人工马尾松+杨树+杉木林		
			人工马尾松林		
			人工杉木林		

类型	植被型	植被亚型	群系	面积	比例%
			人工圣诞树+朴树林		
			人工喜树+川楝+竹林		
			人工喜树+毛竹林		
			人工喜树+杉木+枫杨林		
			人工喜树+杉木林		
			人工香椿林		
			人工樟+马尾松林		
			人工香樟林		
			人工云南松林		
		(ii)人工竹林	人工大叶慈+香樟林	316.32	0.74
			人工毛竹林		
			人工青竿竹+喜树林		
			人工青竿竹+香椿林		
			人工硬头黄+南酸枣林		
			人工硬头黄+香椿+擦木林		
			人工硬头黄林		
			人工硬头黄竹+马尾松林		
		(iii)人工经济林	板栗园	996.59	2.33
			果园+砂仁		
			核桃		
			核桃+香椿		
			花椒园		
			橘子+核桃		
II 耕地植被	油桐林	12790.53	29.87		
	旱地植被				
		水田植被	2307.85	5.39	
		小计	19102.78	44.61	
植被合计				35388.78	82.63
其他用地	村镇			6378.13	14.89
	水域			391.95	0.92
	河流			141.29	0.33
	公路			525.63	1.23

类型	植被型	植被亚型	群系	面积	比例%
其他用地合计				7437.00	17.37
总合计				42825.78	100.00

(3) 评价区植被的分布规律

1) 植被垂直分布特征

项目路线海拔 200~2636m 之间，路线最低点位于四川境内 DK128+505，海拔 200m，最高点位于云南省境内 DK533+990，海拔 2636m，海拔高差 2436m。评价区植被随海拔变化呈明显的梯度特征。在垂直带上，评价区内的植被依次出现常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶灌丛、暖性针叶林植被类型。

2) 植被水平分布特征

项目起于重庆市，经过四川宜宾市、筠连县、云南彝良县、昭通市昭阳区、贵州威宁县西部、曲靖市会泽县、昆明市嵩明县达到昆明市终点。

从项目区起点的重庆市到筠连县，地形平缓，海拔 200~600m，总体属于四川盆地和丘陵地区，植被类型以马尾松林为特征，并大量分布人工用材林和人工竹林，此外，耕地植被占有极高比例。

拟建铁路进入云南境内彝良县至昭通市昭阳区，项目区海拔逐渐从 600m 上升至 2000m，本区属于滇中高原向四川盆地的过度区，高山峡谷相间，湿度较大，植被类型以原生植被常绿落叶阔叶混交林为特征，但是残存不多，因人为干扰，原生植被大量退化为暖温性灌丛，并分布较多人工用材林、人工经济林和人工竹林，耕地面积也占有很高比例。

拟建铁路从昭通市昭阳区，进入贵州威宁县西部、曲靖市会泽县、昆明市嵩明县达到昆明市终点，属于滇中高原北部区，线路海拔波动于 1800m 至 2300m 之间。本区原生植被以半湿润常绿阔叶林和云南松林为主，现状植被则以广泛分布的云南松林为特征，局部区域残存半湿润常绿阔叶林，在砍伐严重的区域，原生植被退化为各种灌丛；同时，分布大量人工林，尤其是人工华山松林、桉树林、杉木林等。

3) 主要植被类型群落结构

A. 自然植被

由于长期农业生产的影响，拟建铁路评价区的自然植被面积较少，具有显著的次生性质。评价区自然植被包括 5 个植被型、5 个植被亚型、16 个群

系，累计面积 16446.33hm²，占评价区面积的 38.41%。

评价区自然植被类型中，面积最大的是暖性常绿针叶林，达 10163.69hm²，占评价区面积的 23.73%；其次是暖性落叶灌丛，面积 6097.33hm²，占评价区面积的 14.24%；典型常绿阔叶林面积 137.62hm²，占评价区面积的 0.32%；面积最小的为常绿落叶阔叶混交林，47.69hm²，占评价区面积的 0.11%。以下按照植被分类系统的体系，对评价区植被进行依次描述。

a. 典型常绿阔叶林

亚热带常绿阔叶林在我国有着最为广泛的分布，而中亚热带常绿阔叶林则是亚热带地区最典型的植被类型，大体上分布于长江以南至福建、广东、广西、云南北部之间的广阔山地丘陵。此类型在西部分布海拔为 1500~2800m，东部则为 200~1000m，而项目区此类型的分布海拔为 460~2100m，由滇青冈林及栲+马尾松林构成，滇青冈林主要分布于云南段 DK597~DK627 附近，而栲+马尾松林主要分布于重庆段 DK31 附近。

① 滇青冈林

评价区的滇青冈林主要分布于云南寻甸石灰岩山地区域，受人为干预程度大，零星分布，是评价区较少见的植被类型。

乔木层盖度 20~30%，高度 5~6m，胸径 6~13cm，乔木层以滇青冈为主，是此前遭到砍伐而近 10 年来逐渐恢复起来的萌生幼林。

灌木层盖度达 70%，高度 0.5~4m，物种丰富，包括乔木幼树及灌木，主要有滇青冈萌生幼树、光叶高山栎 *Quercus rehderiana*、昆明朴 *Celtis kunmingensis*、青皮木 *Schoepfia jasminodora*、栓皮栎 *Quercus variabilis*、倒卵叶石楠 *Photinia lasiogyna*、清香木 *Pistacia weinmannifolia*、山楂 *Crataegus pinnatifida*、金沙槭 *Acer paxii*、小叶女贞 *Ligustrum quihoui*、宝兴木姜子 *Litsea moupinensis*、西川朴 *Celtis vandervoetiana*、滇榛 *Corylus yunnanensis*、雀梅藤 *Sageretia thea*、异叶花椒 *Zanthoxylum ovalifolium*、鸡骨柴 *Elsholtzia fruticosa*、西南金丝桃 *Hypericum henryi*、川滇猫乳 *Rhamnella forrestii*、香花崖豆藤 *Millettia dielsiana*、清香木姜子 *Litsea euosma*、盐肤木 *Rhus chinensis*、吊钟花 *Enkianthus quinqueflorus*、竹叶椒 *Zanthoxylum armatum* 等。

草本层种类较少，盖度达 50%，层高度 0.1~3m，主要云南紫菀 *Aster yunnanensis*、细叶香茶菜 *Rabdosia tenuifolia*、头花蓼 *Polygonum capitatum*、

北京铁角蕨 *Asplenium pekinense*、竹叶藜 *Streptolirion volubile*、浅波薹草 *Carex repanda*、黑穗画眉草 *Eragrostis nigra*、多刺苎草 *Arthraxon echinatus*、川滇凤仙花 *Impatiens ernstii*、狗肝菜 *Dicliptera chinensis*、狗牙根 *Cynodon dactylon*、天名精 *Carpesium abrotanoides*、云南蔓龙胆 *Crawfordia campanulacea*、马齿苋 *Portulaca oleracea*、滇蔗茅 *Erianthus longisetosus*、川滇茜草 *Rubia edgeworthii*、叶下珠 *Phyllanthus urinaria*、三角叶风毛菊 *Saussurea deltoidea* 等。

层间层物种较丰富，主要有小木通 *Clematis armandii*、何首乌 *Fallopia multiflora*、飞龙掌血 *Toddalia asiatica*、粘山药 *Dioscorea hemsleyi*、耳叶鸡矢藤 *Paederia cavaleriei*、山土瓜 *Merremia hungaiensis*、山黑豆 *Dumasia truncata*、小花薯蓣 *Dioscorea parviflora*、木防己 *Cocculus orbiculatus*、滑叶藤 *Clematis fasciculiflora*、毛枝蛇葡萄 *Ampelopsis rubifolia*、鸡屎藤 *Paederia scandens*、五叶薯蓣 *Dioscorea pentaphylla*、山牵牛 *Thunbergia grandiflora*、地不容 *Stephania epigaea*、络石 *Trachelospermum jasminoides* 等。

②栲+马尾松林

此类型分布于重庆市西南郊区山地，海拔约 400~500 米，面积很小。

乔木层盖度达 60%，层高度 6~10m，胸径 10~20cm，主要物种有栲 *Castanopsis fargesii* 马尾松 *Pinus massoniana*、光叶合欢 *Albizia tucidior*、薄叶山矾 *Symplocos anomala*、大叶山矾 *Symplocos grandis*、大翅色木槭 *Acer mono var. macropterum*、臭椿 *Ailanthus altissima*、毛桐 *Mallotus barbatus*、菱叶冠毛榕 *Ficus gasparriniana var. laceratifolia*、君迁子 *Diospyros lotus*、华西枫杨 *Pterocarya insignis* 等。

灌木层盖度 30%左右，高度 0.6~3m，主要物种有乔木幼树，如马尾松 *Pinus massoniana*、栲（幼）*Castanopsis fargesii*、白栎 *Quercus fabri*、*杉木 *Cunninghamia lanceolata*、大叶山矾 *Symplocos grandis*；真正的灌木种类有半齿柃 *Eurya semiserrulata*、尖果荚蒾 *Viburnum brachybotryum*、小铁仔 *Myrsine africana*、川钓樟 *Lindera pulcherrima var. hemsleyana*、欏木 *Loropetalum chinense*、盐肤木 *Rhus chinensis*、梔子 *Gardenia jasminoides* 等。

草本层物种较少，层盖度约 30%，高度 0.1~0.7m，主要有滇蔗茅 *Erianthus longisetosus*、刚莠竹 *Microstegium ciliatum*、扁竹兰 *Iris confusa*、淡竹叶 *Lophatherum gracile*、岩穴蕨 *Ptilopteris maximowiczii*、芒萁 *Dicranopteris*

pedata、延龄耳草 *Hedyotis paridifolia*、皱叶狗尾草 *Setaria plicata*、狗脊蕨 *Woodwardia japonica* 等。

层间层植物仅 4 种，即海金沙 *Lygodium japonicum*、耳叶鸡矢藤 *Paederia cavaleriei*、乌泡子 *Rubus parkeri*、尖叶菝葜 *Smilax arisanensis*。

b.常绿落叶阔叶混交林

常绿落叶阔叶混交林是山下常绿阔叶林向山上落叶阔叶林过渡的地带，在我国亚热带地区有较广泛的分布，是亚热带北部典型植被类型之一，此类型以乔木落叶树种为主组成的混交林，海拔分布 500m 以上。评价区的常绿落叶阔叶混交林主要为川楝+南酸枣+青冈林和栓皮栎幼林构成，川楝+南酸枣+青冈林分布于云南段 DK308 附近，而栓皮栎幼林分布于云南段 DK591~DK635 附近。

① 楝+南酸枣+青冈林

此类型主要分布于四川筠连县和云南彝良县局部区域，面积较小。

乔木层高度 5~13m，盖度 30~50%，胸径 7~30cm，乔木层中，楝、南酸枣、青冈盖度较大，主要物种有楝 *Melia azedarach*、南酸枣 *Choerospondias axillaris*、青冈 *Cyclobalanopsis glauca*、刺臭椿 *Ailanthus vilmoriniana*、枇杷 *Eriobotrya japonica*、粗糠柴 *Mallotus philippensis*、三年桐 *Aleurites montana*、川楝 *Melia toosendan*、杉木 *Cunninghamia lanceolata*、构树 *Broussonetia papyrifera*、毛背桂樱 *Laurocerasus hypotricha*、毛桐 *Mallotus barbatus*、*核桃 *Juglans regia*、稀花八角枫 *Alangium chinense ssp. pauciflorum*、新樟 *Neocinnamomum delavayi*、黄葛榕 *Ficus lacor*、石楠 *Photinia serratifolia*、朴树 *Celtis sinensis* 等。

群落中，灌木层主要有乔木幼树及灌木组成，层盖度 40~50%，层高度 0.3~4m，主要物种有枇杷（幼）*Eriobotrya japonica*、灰毛浆果楝 *Cipadessa cinerascens*、盐肤木 *Rhus chinensis*、皱叶海桐 *Pittosporum crispulum*、土蜜树 *Bridelia stipularis*、针齿铁仔 *Myrsine semiserrata*、腺脉杜茎山 *Maesa membranacea*、单叶山蚂蝗 *Desmodium praestans*、皱叶海桐 *Pittosporum crispulum*、*女贞 *Ligustrum lucidum*、绣球 *Hydrangea macrophylla* 等。

草本层物种较少，均为常见种，层盖度 20%左右，层高度 0.1~1.5，主要物种有刚莠竹 *Microstegium ciliatum*、齿萼悬钩子 *Rubus calycinus*、皱叶狗尾草 *Setaria plicata*、滇东合耳菊 *Synotis duclouxii*、具芒碎米莎草 *Cyperus*

microiria、密毛蕨 *Pteridium revolutum*、野棉花 *Anemone vitifolia*、老鹳筋 *Silene asclepiadea*、大叶贯众 *Cyrtomium macrophyllum*、银针七 *Leucas mollissima*、宿根白酒草 *Conyza perennis*、刚莠竹 *Microstegium ciliatum*、翅茎冷水花 *Pilea subcoriacea*、百合 *Lilium brownii*、薄叶耳蕨 *Polystichum bakerianum*、千里光 *Senecio scandens*、狭叶凤尾蕨 *Pteris henryi* 等。

群落中层间层物种丰富，包括藤本植物和附生植物，藤本植物主要有多花素馨 *Jasminum polyanthum*、常春油麻藤 *Mucuna sempervirens*、厚果鸡血藤 *Millettia pachycarpa*、藤状火把花 *Colquhounia seguinii*、西南风车子 *Combretum griffithii*、粉葛 *Pueraria lobata* var. *thomsonii*、白英 *Solanum lyratum*、藤构 *Broussonetia kaempferi* var. *australis*、青蛇藤 *Periploca calophylla*、粘山药 *Dioscorea hemsleyi*、牵牛 *Pharbitis nil*、大果西畴崖爬藤 *Tetrastigma sichouense* var. *megalocarpum*、西南风车子 *Combretum griffithii*、常春藤 *Hedera nepalensis* var. *sinensis*、杯柄铁线莲 *Clematis connata* var. *trullifera*、海金沙 *Lygodium japonicum*、薯蓣 *Dioscorea opposita*，附生植物以蕨类为主，如瓦韦 *Lepisorus thunbergianus*。

② 栓皮栎林

此类分布于云南会泽一带山地，海拔 2200~2350 米范围，面积较小。

乔木层物种单一，层盖度 20~85%，高度 6~12m，胸径 10~20cm，以栓皮栎为绝对优势，伴生云南油杉 *Keteleeria evelyniana*、化香树 *Platycarya strobilacea*、八角枫 *Alangium chinense*、合欢 *Albizia julibrissin*，盖度较小。

灌木层包括乔木幼树及灌木，层盖度 20~40%，高度 0.5~4.5，物种较乔木层丰富，主要有旱冬瓜 *Alnus nepalensis*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、盐肤木 *Rhus chinensis*、牛筋条 *Dichotomanthes tristaniaecarpa*、多花杭子梢 *Campylotropis polyantha*、小叶女贞 *Ligustrum quihoui*、昆明小檗 *Berberis kunmingensis*、小铁仔 *Myrsine africana*、多花勾儿茶 *Berchemia floribunda*、云南含笑 *Michelia yunnanensis*、川梨 *Pyrus pashia*、星毛羊奶子 *Elaeagnus stellipla*、密蒙花 *Buddleja officinalis*、多花胡枝子 *Lespedeza floribunda*、喀西茄 *Solanum khasianum*、臭荚蒾 *Viburnum foetidum*、合欢 *Albizia julibrissin*、* 垂柳 *Salix babyionica*、密蒙花 *Buddleja officinalis*、小铁仔 *Myrsine africana* 等。

草本层盖度达 50%，高度 0.2~1.5，物种较为丰富，主要物种有白酒草

Conyza japonica、戟叶酸模 *Rumex hastatus*、鬼针草 *Bidens pilosa*、繁羽金粉蕨 *Onychium plumosum*、地耳草 *Hypericum japonicum*、臭味新耳草 *Neanotis ingrata*、野豌豆 *Vicia sepium*、野棉花 *Anemone vitifolia*、两头毛 *Incarvillea arguta*、白茅 *Imperata cylindrica var. major*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、白叶蒿 *Artemisia leucophylla*、酢浆草 *Oxalis corniculata*、心叶獐牙菜 *Swertia cordata*、续断菊 *Sonchus asper*、土荆芥 *Chenopodium ambrosioides*、白茅 *Imperata cylindrica var. major*、云南兔儿风 *Ainsliaea yunnanensis*、芸香草 *Cymbopogon distans*、细茎旋花豆 *Cochlianthus gracilis*、砖子苗 *Mariscus sumatrensis*、千里光 *Senecio scandens*、龙芽草 *Agrimonia pilosa*、蜜蜂花 *Melissa axillaris*、长蕊珍珠菜 *Lysimachia lobelioides*、黑鳞鳞毛蕨 *Dryopteris lepidopoda*、草玉梅 *Anemone rivularis*、宽叶兔儿风 *Ainsliaea latifolia* 等。

层间层植物相对较少,主要有杯柄铁线莲 *Clematis connata var. trullifera*、何首乌 *Fallopia multiflora*、云南娃儿藤 *Tylophora yunnanensis*、滇线蕨 *Colysis pentaphylla*、密网蕨 *Phymatodes scolopendria*。

c.暖性落叶灌丛

暖性落叶阔叶灌丛主要分布于亚热带地区,大致可分为三类,一是常绿落叶阔叶林受人为反复干扰下形成的次生植被;二是石灰岩山地上,落叶阔叶林或落叶阔叶混交林破坏后形成的,三是受河谷季风气候影响形成的干热河谷落叶阔叶灌丛。评价区的暖性落叶灌丛主要分布在海拔 1750~2050m 范围,主要由胡颓子灌丛和黄栌+密花荚迷灌丛构成,其中胡颓子灌丛主要分布于云南段 DK371 附近,而黄栌+密花荚迷灌丛主要分布区云南段 DK474 和 DK490 附近。

①大披针叶胡颓子灌丛

灌木层盖度达 70%,高度 3~7m,仅 3 种物种构成,即大披针叶胡颓子 *Elaeagnus lanceolata ssp. grandifolia*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、大乌泡 *Rubus multibracteatus*,以大叶披针胡颓子为绝对优势,盖度达 60%左右。

草本层物种也较少,盖度达 70%,层高度 0.1~0.8m,主要物种有牛口刺 *Cirsium shansiense*、野棉花 *Anemone vitifolia*、蕺菜 *Houttuynia cordata*、滇香薷 *Origanum vulgare*、艾 *Artemisia argyi*、阔瓣珍珠菜 *Lysimachia platypetala*、狭叶獐牙菜 *Swertia angustifolia*、多蕊金丝桃 *Hypericum choisianum*、挖耳草 *Utricularia bifida*。

②黄栌+密花荚蒾灌丛

灌木层盖度 40~60%，高度 0.7~2.5m，灌木层包括乔木幼树及灌木，其中乔木幼树有石楠 *Photinia serratifolia*、朴树 *Celtis sinensis*、清香木 *Pistacia weinmannifolia*、川梨 *Pyrus pashia* 等。灌木主要有、密花荚蒾 *Viburnum congestum*、黄栌 *Cotinus coggygia*、马桑 *Coriaria nepalensis*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、毛叶绣线菊 *Spiraea mollifolia*、牛奶子 *Elaeagnus umbellata*、小铁仔 *Myrsine africana*、薄叶野丁香 *Leptodermis velutiniflora var. tenera*、细叶香茶菜 *Rabdosia tenuifolia* 等。

草本层物种丰富，层盖度 30~50%，高度 0.2~1.2m，主要物种有白羊草 *Bothriochloa ischaemum*、大菅草 *Themeda gigantea var. caudata*、垫状卷柏 *Selaginella pulvinata*、银叶火绒草 *Leontopodium souliei*、毛拉拉藤 *Galium elegans var. velutinum*、大花野古草 *Arundinella grandiflora*、堇菜 *Viola verecunda*、一把伞南星 *Arisaema erubescens*、小叶鹅绒藤 *Cynanchum anthonyanum*、硬杆子草 *Andropogon assimilis*、狭叶獐牙菜 *Swertia angustifolia*、芸香草 *Cymbopogon distans*、异型莎草 *Cyperus difformis*、石蝴蝶 *Petrocosmea duclouxii*、细柄草 *Capillipedium parviflorum* 等。

群落内有一定的层间层物种，盖度不大，高度 0.5~2m，主要物种有三叶薯蓣 *Dioscorea arachidna*、小花薯蓣 *Dioscorea parviflora*、素馨 *Jasminum sp.*、杯柄铁线莲 *Clematis connata var. trullifera*、线柄铁角蕨 *Asplenium capillipes*。

③苦刺花+杭子梢灌丛

该群落是分布较广，主要分布于云南、四川、广西等省区的干热河谷地区。评价区的苦刺花+杭子梢灌丛主要分布在 DK483+515~DK631+510 区间，海拔 1840~1937m。群落中以苦刺和杭子梢为主。灌木层盖度 10%~30%，主要物种有沙针 *Osyris wightiana*、车桑子 *Dodonaea viscosa*、地果 *Ficus tikoua*、密蒙花 *Buddleja officinalis*、牛筋条 *Dichotomanthes tristaniaecarpa*、白刺花 *Sophora davidii*、金合欢 *Acacia farnesiana*、狼毒 *Stellera chamaejasme*、钩齿鼠李 *Rhamnus lamprophylla*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、腺毛木蓝 *Indigofera scabrida*、金花小檗 *Berberis wilsonae*、岩桑 *Morus mongolica*、多花杭子梢 *Campylotropis polyantha*、马桑 *Coriaria nepalensis*、盐肤木 *Rhus chinensis*、仙人掌 *Opuntia stricta* 等。除此之外还有极少量的乔木幼树，如清香木 *Pistacia weinmannifolia*、拐枣 *Hovenia acerba*、桃叶石楠 *Photinia prunifolia*、刺槐

Robinia pseudoacacia、银荆树 *Acacia dealata*、昆明朴 *Celtis kunmingensis* 等。

草本层颇为丰富，层盖度约 70%~90%。主要物种有四方蒿 *Elsholtia blanda*、羊耳菊 *Inula cappa*、芸香草 *Cymbopogon distans*、扭黄茅 *Heteropogon contortus*、松风草 *Boenninghausenia albiflora*、千里光 *Senecio scandens*、滇蔗茅 *Erianthus longisetosus*、大籽筋骨草 *Ajuga macrosperma*、蕨 *Pteridium aquilinum*、滇紫草 *Onosma paniculatum*、桔梗 *Platycodon grandiflorum*、茜草 *Rubia cordifolia*、白草 *Pennisetum flaccidum*、两头毛 *Incarvillea arguta*、中华山蓼 *Oxyria sinensis*、野艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*、泽藁草 *Caldesia parnassifolia*、戟叶酸模 *Rumex hastatus*、水皂角 *Cassia mimosoides*、淡褐马唐 *Digitaria fuscescens*、白花鬼针草 *Bidens pilosa* var. *radiata*、西南风铃草 *Campanula pallida* 等。

另外还有少量的层间植物如鹿藿 *Rhynchosia volubilis*、多花勾儿茶 *Berchemia floribunda*、黄独 *Dioscorea bulbifera*、木防己 *Cocculus orbiculatus*、小木通 *Clematis armandii* 等藤本植物。

④马桑+车桑子灌丛

马桑+车桑子灌丛与马桑灌丛的不同点是后者是单一的绝对优势树种，而前者则是形成了马桑与车桑子共存的优势群落，该群落分布于贵州段 DK429+500，海拔 467 米。灌木层盖度 30%，主要物种有马桑 *Coriaria nepalensis*、车桑子 *Dodonaea viscosa*、川西木蓝 *Indigofera dichroa*、毡毛栒子 *Cotoneaster pannosus*、仙人掌 *Opuntia stricta*、白刺花 *Sophora davidii*、多花杭子梢 *Campylotropis polyantha*、密花荚蒾 *Viburnum congestum*、竹叶椒 *Zanthoxylum armatum*、地果 *Ficus tikoua*、西南金丝桃 *Hypericum henryi*、小铁仔 *Myrsine africana* 等。

草本层数量较多，层盖度约 50%。主要物种有扭黄茅 *Heteropogon contortus*、苎草 *Arthraxon hispidus*、戟叶酸模 *Rumex hastatus*、矮蒿 *Artemisia lancea*、狗尾草 *Setaria viridis*、鬼针草 *Bidens pilosa*、大叶鼠尾 *Salvia grandifolia*、芸香草 *Cymbopogon distans*、白酒草 *Conyza japonica*、千里光 *Senecio scandens*、红花龙胆 *Gentiana rhodantha*、中华小苦苣 *Ixeridium chinense*、西南风铃草 *Campanula pallida*、浅波藁草 *Carex repanda* 等。

⑤马桑灌丛

马桑灌丛在我国亚热带分布范围很广，尤其在秦岭以南的陕西、四川、

贵州、云南、广西、湖南等省亚热带西北部为多。多分布于海拔 600~1000 米的石灰岩山地，花岗岩、砂页岩山地也能生长。马桑灌丛为荒山丘陵的主要植被类型，种类组成中以马桑占优势。高铁评价区的马桑灌丛主要分布于 DK469+200~DK666+095 海拔 1699~1970m 区域。

灌木层盖度 40%~60%，主要物种有马桑 *Coriaria nepalensis*、女贞 *Ligustrum lucidum*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、白刺花 *Sophora davidii*、多花杭子梢 *Campylotropis polyantha*、密花荚蒾 *Viburnum congestum*、竹叶椒 *Zanthoxylum armatum*、地果 *Ficus tikoua*、西南金丝桃 *Hypericum henryi*、小铁仔 *Myrsine africana*、密蒙花 *Buddleja officinalis*、川滇金丝桃 *Hypericum forrestii*、拔毒散 *Sida szechuensis*、臭荚蒾 *Viburnum foetidum*、沙针 *Osyris wightiana* 等。此外群落中有少许的乔木幼树生长环境较差没能成为优势种例如：黄连木 *Pistacia chinensis*、昆明朴 *Celtis kunmingensis*、石楠 *Photinia serratifolia*、合欢 *Albizia julibrissin*、华山松 *Pinus armandi*、山合欢 *Albizia kalkora* 等。

草本层植物种类较多，层盖度 10%~60%。主要有两头毛 *Incarvillea arguta*、扭黄茅 *Heteropogon contortus*、毛莲蒿 *Artemisia vestita*、芸香草 *Cymbopogon distans*、大叶茜草 *Rubia schumanniana*、蜈蚣草 *Pteris vittata*、野棉花 *Anemone vitifolia*、圈纹獐牙菜 *Swertia cincta*、滇香薷 *Origanum vulgare*、白酒草 *Conyza japonica*、千里光 *Senecio scandens*、红花龙胆 *Gentiana rhodantha*、中华小苦荬 *Ixeridium chinense*、西南风铃草 *Campanula pallida*、浅波薹草 *Carex repanda*、一把伞南星 *Arisaema erubescens*、缬草 *Valeriana officinalis*、竹叶柴胡 *Bupleurum marginatum*、滇蔗茅 *Erianthus longisetosus*、青蒿 *Artemisia carvifolia*、白花鬼针草 *Bidens pilosa*、马鞭草 *Verbena officinalis*、硬杆子草 *Andropogon assimilis*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、野古草 *Arundinella anomala*、土牛膝 *Achyranthes asper*、狗尾草 *Setaria viridis*、闪光荩草 *Arthraxon micans*、山地香茶菜 *Rabdosia oresbia* 等。

此外还有少数藤本，如粉葛 *Pueraria lobata* var. *thomsonii*、鹿藿 *Rhynchosia volubilis*、黄独 *Dioscorea bulbifera*、牵牛 *Pharbitis nil* 等。

⑥清香木+麻栎灌丛

清香木+麻栎灌丛主要分布于 DK357+228 段，群落中麻栎系乔木树种，只是由于经常的砍伐，以致成为高仅几米的萌生灌丛。但只要一旦停止打柴，

灌木即可恢复成林。主要物种是清香木跟麻栎混生，灌木层盖度 30% 主要物种有清香木 *Pistacia weinmannifolia*、麻栎 *Quercus acutissima*、多花杭子梢 *Campylotropis polyantha*、川南山蚂蝗 *Desmodium elegans* var. *wolohoense*、木蓝 *Indigofera tinctoria*、昆明醉鱼草 *Buddleja agathosma*、小铁仔 *Myrsine africana*、马桑 *Coriaria nepalensis*、地果 *Ficus tikoua*、滇麸杨 *Rhus teniana*、小叶黄花稔 *Sida alnifolia* var. *microphylla* 等。

草本层盖度较高达到 60%，主要种类有芒 *Miscanthus sinensis*、硬秆子草 *Andropogon assimilis*、瘦瘠伪针茅 *Pseudoraphis depauperata*、扭黄茅 *Heteropogon contortus*、蒿 *Artemisia parviflora*、野拔子 *Elsholtzia rugulosa*、茅叶荩草 *Arthraxon prionodes*、云南紫菀 *Aster yunnanensis*、狗尾草 *Setaria viridis* 等。

此外，还有少量藤本植物，如鞍叶羊蹄甲 *Bauhinia brachycarpa*、毛鸡矢藤 *Paederia scandens* var. *tomentosa* 等。

⑦金花小檗+小叶栒子灌丛

该灌丛主要分布 DK555 附近海拔 2380m。灌木层盖度 30%，主要物中有金花小檗 *Berberiswilsonae*、小叶栒子 *Cotoneastermicrophyllus*、匍匐栒子 *Cotoneasteradpressus*、粉叶小檗 *Berberispruinosa*、马桑 *Coriarianepalensis*、西南金丝桃 *Hypericumhenryi*、青刺尖 *Prinsepia utilis*、白莲蒿 *Artemisiasacrorum*、多花胡枝子 *Lespedezafloribunda*、川南山蚂蝗 *Desmodium elegans* var. *wolohoense* 等。以及长叶女贞 *Ligustrum compactum* 的幼苗。

草本层盖度较高达到 80%，高度多在 1m 以下，主要种类有芸香草 *Cymbopogon distans*、短柄草 *Brachypodium sylvaticum*、南莎草 *Cyperus niveus*、松毛火绒草 *Leontopodium andersonii*、中华山蓼 *Oxyria sinensis*、两头毛 *Incarvillea arguta*、青蒿 *Artemisia carvifolia*、姜味草 *Micromeria biflora*、烟管头草 *Carpesium cernuum*、戟叶酸模 *Rumex hastatus*、旱蕨 *Pellaea nitidula*、野拔子 *Elsholtzia rugulosa*、滇香薷 *Origanum vulgare*、松风草 *Boenninghausenia albiflora*、大丁草 *Leibnitzia anandria*、川西龙胆 *Gentiana wilsonii*、鳞花草 *Lepidagathis incurva*、舌喙兰 *Hemipilia cruciata*、云南对叶兰 *Listera yunnanensis*、翠雀花 *Delphinium anthrisifolium* 等。

另外，分布少数藤本植物如红素馨 *Jasminum beesianum*、小花薯蓣 *Dioscorea parviflora*、三叶薯蓣 *Dioscorea arachidna* 等。

⑧羽脉山黄麻灌丛

此类型主要分布云南彝良县低海拔河谷区和四川筠连县低海拔河谷区，海拔范围 300~600 米，面积较小。

以云南境内 DK349+566 左右的样方为例，群落灌木层盖度 40%。主要种类有羽脉山黄麻 *Trema levigata*、马桑 *Coriaria nepalensis*、密蒙花 *Buddleja officinalis*、金合欢 *Acacia farnesiana*、狭叶小漆树 *Toxicodendron delavayi* var. *angustifolium*、大披针叶胡颓子 *Elaeagnus lanceolata* ssp. *grandifolia*、盐肤木 *Rhus chinensis*、岩桑 *Morus mongolica*、长叶野桐 *Mallotus esquirolii*、地果 *Ficus tikoua*、竹叶椒 *Zanthoxylum armatum*、银叶雾水葛 *Pouzolzia argenteonitida* 等。群落中还有构树 *Broussonetia papyrifera*、清香木 *Pistacia weinmannifolia*、肥皂荚 *Gymnocladus chinensis*、乌桕 *Sapium sebiferum* 这些乔木树种的幼树。

草本层植物高度较高，层盖度 80%，高度小于 1m，主要种类有夜香牛 *Vernonia cinerea*、芦竹 *Arundo donax*、多刺苎草 *Arthraxon echinatus*、蜈蚣草 *Pteris vittata*、艾 *Artemisia argyi*、石海椒 *Reinwardtia indica*、戟叶酸模 *Rumex hastatus*、长柄山蚂蝗 *Hylodesmum podocarpum*、西南山梗菜 *Lobelia seguinii*、中华小苦荬 *Ixeridium chinense*、宽叶火炭母 *Polygonum chinense* var. *ovalifolium*、丛毛羊胡子草 *Eriophorum comosum* 等。

另外，群落中也有少量藤本如野豇豆 *Vigna vexillata*、牵牛 *Pharbitis nil*、苦绳 *Dregea sinensis*、毛叶崖爬藤 *Tetrastigma obtectum* var. *pilosum*、毛鸡矢藤 *Paederia scandens* var. *tomentosa* 等。

⑨锥连栎萌生灌丛

锥连栎萌生灌丛在评价区较少见，分布于云南境内 DK471+360~DK476+043 段，海拔 1800 米左右，是萌生植被，主要为一些耐旱的种类。灌木层盖度 40%~60%，有较多锥连栎 *Quercus franchetii*、黄毛青冈 *Cyclobalanopsis delavayi* 乔木幼树，其他有小漆树 *Toxicodendron delavayi*、乌鸦果 *Vaccinium fragile*、薄叶野丁香 *Leptodermis velutiniflora* var. *tenera*、女贞 *Ligustrum lucidum*、黄连木 *Pistacia chinensis* 等。

组成草本层的种类较多，盖度 20%~40%。主要有大丁草 *Leibnitzia anandria*、野拔子 *Elsholtzia rugulosa*、拟金茅 *Eulaliopsis binata*、云南兔儿风 *Ainsliaea yunnanensis*、五月艾 *Artemisia indica*、千里光 *Senecio scandens*、宿

根白酒草 *Conyza perennis*、芸香草 *Cymbopogon distans*、酢浆草 *Oxalis corniculata*、旋叶香青 *Anaphalis contorta*、萌条香青 *Anaphalis surculosa*、大叶珊瑚苣苔 *Corallodiscus grandis*、扭黄茅 *Heteropogon contortus*、狭叶沿阶草 *Ophiopogon stenophyllus* 等。另外，群落中还存在极少的藤本植物鸡蛋参 *Codonopsis convolvulacea*。

d.暖性常绿针叶林

暖性常绿针叶林是由热带、亚热带分布的常绿的松柏类乔木所组成的森林群落，广泛分布于我国亚热带、热带地区。东部地区分布海拔较低，一般多在 1500 米以下；在西部分布较高，多在海拔 2000 米左右，少数可以分布到 3000 米。评价区的暖性常绿针叶林主要分为云南松林和马尾松林。其中云南松林分布于云南段 DK357+100~DK721 段，马尾松林则集中分布于四川、重庆境内 DK33+547~DK279+136 段。

①云南松林

云南松是云贵高原广泛分布的针叶林，也是我国西部偏干性亚热带地区的典型代表植被，云南松林的分布以滇中高原为中心，东至贵州、广西西部，南达云南南部，北到藏东，川西高原，西界中缅边界，大约在北纬 23~29°，东经 98°30'~106°30' 之间。

评价区的云南松林主要分布于云南境内，大致从昭通市昭阳区向南直至昆明市，海拔范围 1800~2600m，广泛分布，面积大而连片，是本工程评价区最主要的植被类型。

乔木层高 5~12m，局部可达 18m，层盖度约 40%~80%，主要物种是云南松 *Pinus yunnanensis*、川梨 *Pyrus pashia*、构树 *Broussonetiapapyrifera*、旱冬瓜 *Alnusnepalensis*、云南油杉 *Keteleeriaevelyniana*、光皮桦 *Betulaluminifera*、干香柏 *Cupressusduclouxiana* 等。

灌木层盖度 10%~40%，主要种类是钝叶柃 *Eurya obtusifolia*、黄花稔 *Sidaacuta*、假朝天罐 *Osbeckiacrinita*、截叶铁扫帚 *Lespedezacuneata*、卵叶南烛 *Lyoniaovalifolia*、乌鸦果 *Vacciniumfragile*、地果 *Ficustikoua*、青刺尖 *Prinsepiautilis*、盐肤木 *Rhuschinensis*、密蒙花 *Buddlejaofficinalis*、昆明小檗 *Berberiskunmingensis*、山梅花 *Philadelphushenryi*、滇榛 *Corylusyunnanensis*、鸡骨柴 *Elsholtziafruticosa*、扁刺蔷薇 *Rosaweginzowii*、杜鹃 *Rhododendronsimsii*、毛叶绣线菊 *Spiraeamollifolia*、滑竹 *Yushaniapolytricha*

等。

草本层盖度 20%~60%，主要种类有白香薷 *Elsholtzia winitiana*、草玉梅 *Anemonerivularis*、川滇茜草 *Rubiaedgeworthii*、川西过路黄 *Lysimachiapteranthoides*、刺苞蓟 *Cirsium henryi*、大苞姜 *Caulokaempferiayunnanense*、多刺苎草 *Arthraxonechinatus*、凤尾蕨 *Pterisnervosa*、狐狸草 *Myriactiswallichii*、浆果薹草 *Carexbaccans*、井栏边草 *Pterismultifida*、宽叶兔儿风 *Ainsliaealatifolia*、栗柄金粉蕨 *Onychiumlucidum*、龙芽草 *Agrimoniapilosa*、牛膝 *Achyranthesbidentata*、平车前 *Plantagodepressa*、千里光 *Senecioscandens*、蛇莓 *Duchesneaindica*、天名精 *Carpesiumabrotanoides*、狭叶沿阶草 *Ophiopogonstenophyllus*、心叶堇菜 *Violaconcordifolia* 等。样方中还有一些藤本植物呈零星分布于林下，如黄独 *Dioscorea bulbifera*、三叶地锦 *Parthenocissussemicordata*、山土瓜 *Merremiahungaiensis*、细茎旋花豆 *Cochlianthusgracilis*、小木通 *Clematisarmandii*、云南娃儿藤 *Tylophorayunnanensis*、白蔓草虫豆 *Cajanusscarabaeoides*、鸡蛋参 *Codonopsisconvolvulacea*、槌果月见草 *Oenotheratetraptera*、何首乌 *Fallopia multiflora*、金银忍冬 *Loniceramaackii* 等。

②马尾松林

马尾松林是我国东南部湿润亚热带地区分布最广，资源最大的森林群落，也是这一地区典型代表群系之一，以天然林为主，但也有大面积人工林。

评价区马尾松林主要分布于四川境内和重庆市境内，海拔范围 250m 至 800m，分布广泛，连片，是评价区重要植被类型。

乔木层高 5~10m，一些地段的马尾松高度达到 15m，层盖度 40%~60%，植物种类以马尾松为优势，伴生乌桕 *Sapium sebiferum*、毛桐 *Mallotus barbatus*、大叶山矾 *Symplocos grandis*、宝兴木姜子 *Litsea moupinensis*、野漆树 *Toxicodendron succedaneum*、合欢 *Albizia julibrissin*、槲栎 *Quercus aliena*、华南蒲桃 *Syzygium austrosinense*、昆明朴 *Celtis kunmingensis*、山鸡椒 *Litsea cubeba*、枫香树 *Liquidambar formosana*、白栎 *Quercus fabri*、大翅色木槭 *Acer mono var. macropterum*、毛叶槲木 *Aralia dasycphylla*、黄檀 *Dalbergia hupeana*、绢毛稠李 *Padus wilsonii*、山矾 *Symplocos sumuntia* 等。

灌木层种类较少，层盖度 5%~30%，种类有盐肤木 *Rhus chinensis*、灰毛

浆果楝 *Cipadessa cinerascens*、银叶雾水葛 *Pouzolzia argenteonitida*、短柱柃 *Eurya brevistyla*、大乌泡 *Rubus multibracteatus*、假朝天罐 *Osbeckia crinita*、大叶千斤拔 *Flemingia macrophylla*、地果 *Ficus tikoua*、岗柃 *Eurya groffii*、黄荆 *Vitex negundo*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、密花荚蒾 *Viburnum congestum*、钝叶柃 *Eurya obtusifolia*、白背算盘子 *Glochidion wrightii*、华南毛柃 *Eurya ciliata*、茅莓 *Rubus parvifolius*、乌鸦果 *Vaccinium fragile*、西南白山茶 *Camellia pitardii*、梔子 *Gardenia jasminoides* 等。此外，还有马尾松乔木的幼树。

草本层盖度 10%~40%，高度 0.1~0.5m，主要有刚莠竹 *Microstegium ciliatum*、荨麻 *Urtica fissa*、薄叶蹄盖蕨 *Athyrium delicatulum*、红凤菜 *Gynera bicolor*、蜈蚣草 *Pteris vittata*、芒萁 *Dicranopteris pedata*、宿根白酒草 *Conyza perennis*、乌毛蕨 *Blechnum orientale*、萎软香青 *Anaphalis flaccida*、积雪草 *Centella asiatica*、华南毛蕨 *Cyclosorus parasiticus*、茅叶荩草 *Arthraxon prionodes*、十字薹草 *Carex cruciata*、西南复叶耳蕨 *Arachniodes assamica*、狭叶沿阶草 *Ophiopogon stenophyllus*、指叶凤尾蕨 *Pteris dactylina*、棕叶狗尾草 *Setaria palmifolia*、山菅兰 *Dianella ensifolia*、大芒萁 *Dicranopteris ampla*、齿萼悬钩子 *Rubus calycinus*、通泉草 *Mazus pumilus*、叶下珠 *Phyllanthus urinaria* 等。

样方中还有少量藤本植物，零星分布，如啤酒花 *Humulus lupulus*、何首乌 *Fallopia multiflora*、单叶铁线莲 *Clematis henryi*、藤构 *Broussonetia kaempferi* var. *australis*、长托菝葜 *Smilax ferox*、尖叶菝葜 *Smilax arisanensis* 等。

B.人工植被

评价区的人工植被可以分为人工用材林、人工经济林、人工竹林及耕地植被，总面积约 18942.49hm²，占评价区面积的 44.23%。

(1) 人工用材林

人工林性质由其生产目标所确定，首先，人工林是单优的人工群落，通常其培育树种的密度比较大，林下物种种类和数量较少；其次，由于每年一次或多次不断的进行人为管理活动，包括砍灌、除草、施肥等，使本来不多的物种和及数量，变得更少了。因此上述各种人工林下的生物多样性都是十分贫乏的。

相对来说，评价区沿线的人工用材林的面积较大，在云南、四川、重庆

等均有分布，种植的树种也比较多样化，共分为 18 种群系分别为：人工桉树+马尾松林、人工桉树林、人工柏木幼林、人工柏树+云南松林、人工华山松林、人工华西枫杨林、人工马尾松+杨树+杉木林、人工马尾松林、人工杉木林、人工圣诞树+朴树林、人工喜树+川楝+竹林、人工喜树+毛竹林、人工喜树+杉木+枫杨林、人工喜树+杉木林、人工香椿林、人工樟+马尾松林、人工香樟林、人工云南松林，面积为 2722.65m²，占评价区面积 6.36%。

(2) 人工经济林

项目区有人工经济林 982.33hm²，占评价区总面积的 2.31%。主要是种植板栗、核桃、砂仁、花椒、橘子、油桐等经济作物。不断的进行人为管理活动，包括砍灌、除草、施肥等，使本来不多的物种和及数量，变得更少了。因此该群落下的生物多样性都是十分贫乏的。

(3) 耕地植被

项目布线经过大面积农业生产区，具有大量的农田农地。农地农地所在地段较为开阔平缓、土层深厚。农田种植玉米等；农地主要种植蔬菜等。

另外，当地还有少量轮歇地，此类耕地多为多年轮歇，部分休耕多年的轮歇地已向热性灌草丛演替，此类耕地在休耕期多为各种阳性入侵杂草覆盖，物种组成常以某种为优势，生物多样性总体较低。

而项目评价区耕地的面积较大，达 15107.51hm²，占评价区面积的 35.28%，足见本区农业生产的历史悠久，农业生产发达。其中水田和旱地的面积为 226.95 hm² 和 14840.56 hm²，所占比例分别为 0.62%和 34.65%。

C.其他用地

评价区除了自然植被和人工植被外，还有其他一些未利用土地类型例如：村镇、公路、水域等其面积为 7436.96hm²，占评价区总面积的 17.37%。这些生境中基本没有植物分布和出现。

5.3.1.2 动物资源现状与评价

评价区陆生脊椎动物包括两栖类、爬行类、鸟类和兽类，主要为鸟类。根据《中国动物地理区划》、《云南陆生脊椎动物地理区划》、《四川省（包括重庆市）脊椎动物地理区划》，评价区DK0~DK302+388段（重庆、泸州、宜宾）为东洋界华中区的西部山地高原亚区，盆中平原丘陵低山省。评价区DK302+388~ DK599段（盐津、彝良、昭阳区、会泽）为东洋界的华中区，西部山地高原亚区，贵州高原省。评价区DK599~718+431段（寻甸、嵩明、

盘龙区)为东洋界的西南区,西南山地亚区,云南高原省。该区域有一定的人为干扰,大型野生动物种类贫乏,以常见的不敏感性动物为主。所调查到的动物物种,除少数为我国南北广布种外,大多数是东洋界的种类。

评价区为狭窄的带状区域,海拔在 250~2870m 之间。评价区陆生野生动物生境可划分为林地、草灌、水域、耕地(包括村落)4 个类型,按照中国生态地理动物群的划分体系,沿线主要为亚热带森林-林灌草地、农田动物群。

评价区林地有天然林、人工林以及天然林-人工林。在 DK30+127~DK33、DK205、DK471+360、DK483+515~DK484+065、DK624+55~DK631+510 和 DK635+200~DK645+205 段为天然林,即阔叶林、针叶林和针阔混交林,主要植被有云南松、华山松、马尾松、栓皮栎、滇青冈、锥连栎、毛竹、桉树、清香木、苦刺花、杭子梢等。在 DK42+405~DK52+400、DK185+275~DK、DK221+421~DKDK234+209 和 DK281+530~DK285+966 段为人工林,主要植被有桉树、云南松、华山松、马尾松、香樟、喜树、香椿树、毛竹、青竿竹等。在 DK277+837~DK279+646、DK535+990~DK536+615 和 DK598+672~DK602 段为天然林与-人工林。评价区林地比较小,成斑块状,相对于其它几种生境,要复杂得多,野生动物分布较多,其中,鸟类分布较多。

评价区 DK427~DK425、DK432+860 和 DK545 段,以及山坡耕地旁均为草灌丛,主要分布有一些鼠类、雀形目鸟类和蛇类。

评价区水域生境,有属长江水系的永川河、沱江、南广河、定水河、以礼河、牛栏江等诸多河流,它们穿插在评价区的城镇、乡村附近和耕地、林地中。还有一些水库、鱼塘和池塘等。该生境的陆生野生动物有两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类,其中鸟类分布较多。

耕地主要分布于沿线较平缓的山地和坝区,在评价区除林地、草灌和城镇外,基本都为耕地生境,且其中杂有人工林(如花椒园、果树林)。该区域有村寨,人类活动频繁,野生动物主要为两栖爬行类、鸟类和小型兽类;近年来因大量使用农药、化肥,两栖类数量明显减少,鸟类数量不多;农耕地和村寨的野生动物主要是啮齿类和农田鸟类。

根据对评价区现场调查和文献记载整理,得出评价区分布的脊椎动物共有 254 种(见附录),隶属 4 纲 25 目 75 科 154 属,各类群、各分类阶元的数量统计见下表。

表 5.3-7 评价区陆生脊椎动物各分类阶元统计表

纲	目	科	属	种
两栖纲	1	6	7	15
爬行纲	1	8	17	22
鸟 纲	16	45	102	178
哺乳纲	7	16	28	39
合 计	25	75	154	254

1、两栖类

(1) 种类及区系

评价区记录到两栖动物 15 种，分属 1 目 6 科 7 属。其中，无尾目蛙科 2 属 9 种，占两栖动物记录总种数的 60%；蟾蜍科 1 属 2 种，占 13.33%；盘舌蟾科、角蟾科、雨蛙科和姬蛙科各有 1 属 1 种，各占 6.67%。

评价区内记录的两栖动物除古北界-东洋界共有物种中华蟾蜍 *Bufo gargarizuns* 和黑斑蛙 *Rana nigromaculata* 外，其余 13 种均为东洋界物种。

东洋界物种中，广泛分布于西南区-华中区-华南区的有小角蟾 *Megophrys minor*、华西雨蛙 *Hyla annectans*、昭觉林蛙 *R. chaochiaoensis*、沼蛙 *R. guentheri*、泽蛙 *R. limnocharis* 和双团棘胸蛙 *R. yunnanensis* 等 6 种。分布于西南区-华中区的有华西蟾蜍 *B. andrewsi*、崇安湍蛙 *Amolops chunganensis* 2 种。分布于西南区-华南区的有多疣狭口蛙 *Kaloula verrucosa*。分布于华中区-华南区的有华南湍蛙 *A. ricketti*。分布于西南区的有大蹼铃蟾 *Bombina maxima*、无指盘臭蛙 *R. grahami* 和滇蛙 *R. pleuraden* 3 种。

(2) 栖息环境

两栖动物在脊椎动物演化上属于从水生向陆生的过渡类群，还不能完全脱离水环境，因此仅分布在有水区域及其附近。

评价区主要为林地、草灌丛、耕地与河流生境。河流生境主要分布流水型蛙类和陆栖-流水型蛙类，其中流水型蛙类有崇安湍蛙、绿点湍蛙和无指盘臭蛙；陆栖-流水型蛙类有小角蟾和双团棘胸蛙。农田生境主要分布静水型蛙类和陆栖-静水型蛙类，其中静水型蛙类主要指在稻田、沟渠、池塘栖息的蛙类，有泽蛙、沼蛙、华西雨蛙、黑斑蛙、滇蛙和多疣狭口蛙；陆栖-静水型蛙类主要指在耕地、村落、草丛、林地栖息的蛙类，有大蹼铃蟾、华西蟾蜍、中华蟾蜍和昭觉林蛙。

(3) 主要种类生活习性

评价区分布的两栖动物有 15 种，其中少见种有大蹼铃蟾、崇安湍蛙、华南湍蛙、无趾盘臭蛙、昭觉林蛙、沼蛙、黑斑蛙、多疣狭口蛙和粗皮姬蛙，常见种有华西蟾蜍、中华蟾蜍、华西雨蛙、泽蛙和滇蛙。现将常见物种的生活习性以及分布简述如下：

● 华西蟾蜍 *Bufo andrewsi*

华西蟾蜍主要栖息于海拔 600~2000 m 山区，喜在草丛、砖石孔洞、沟塘、水渠、石穴、农田、草地、山间等阴暗潮湿的地方活动。白天活动较少，喜欢栖息于水边傍晚至清晨出来活动、觅食，夜间活跃，阴雨天活动频繁。该物种分布于我国的陕西、四川、重庆、云南、贵州、湖北、广东和广西等地，在评价区 DK245~DK253, DK319~DK340, DK444~DK453, DK538~DK590 段有分布。

● 中华蟾蜍 *Bufo gargarizuns*

中华大蟾蜍栖居草丛、石下或土洞中，常在路边草丛、村落、菜地、沟渠等地活动，黄昏爬出捕食。成蟾在水底泥土或烂草中冬眠。以捕获蜗牛、蛞蝓、蚂蚁、甲虫与蛾类等动物为食。该物种广泛分布于我国的东北、华北、华东、华中、西北、西南等地区，在评价区 DK57~DK114, DK151~DK197, DK245~DK286, DK444~DK453 段有分布。

● 华西雨蛙 *Hyla annectans*

华西雨蛙栖息于海拔 750~2400 m 稻田地区。常在树叶上铺匍匐或白天隐避在树洞或草丛中。雨前、雨后和黎明前活动最频繁。冬眠场所一般在水域或泥土穴内。5~6 月可见到雌雄抱对，繁殖产卵是雨季到来之后。卵产于水田、小水塘或蓄水池内。该物种分布于我国四川、云南、贵州、广西等地，在评价区 DK151~DK180, DK319~DK340, DK444~DK476, DK580~DK590 段有分布。

● 泽蛙 *Rana limnocharis*

泽蛙是一种小形的蛙类，广泛生活在田野、池泽附近及丘陵地带。秋季开始冬眠，4 月出蛰后产卵，产卵期可延至 9 月份。该物种广泛分布于我国的华东、华中、华西、华南等地，在评价区 DK57~DK114, DK151~DK197, DK245~DK286, DK471~DK484 段有分布。

● 滇蛙 *Rana pleuraden*

滇蛙是稻田或池塘中最常见的蛙类之一，每年4~7月间繁殖，在有些地区直至10月在池塘附近仍可见到。该物种分布于我国的四川、重庆、云南和贵州等地，在评价区DK319~DK389，DK444~DK484，DK519~DK590，DK615~DK685段有分布。

2. 爬行类

(1) 种类及区系

评价区记录到爬行动物有22种，分属1目8科17属。其中，有鳞目游蛇科有5属9种，占爬行类记录总种数的40.91%；蝾科有3属3种，各占13.64%；壁虎科、蜥蜴科和石龙子科各有2属2种，各占9.09%；鬣蜥科有1属2种，占9.09%；蛇蜥科和盲蛇科各有1属1种，各占4.55%。

评价区内记录的爬行动物除古北界-东洋界共有物种虎斑颈槽蛇 *Rhabdophis tigrinus* 外，其余21种均为东洋界物种。

东洋界物种中，广泛分布于西南区-华中区-华南区的有蹼趾壁虎 *Gekko subpalmatus*、脆蛇蜥 *Ophisaurus harti*、铜蜓蜥 *Sphenomorphus indicum*、锈链腹链蛇 *Amphiesma craspedogaster*、八线腹链蛇 *A. octolineata*、王锦蛇 *Elaphe carinata*、紫灰锦蛇 *E. porphyracea*、黑眉锦蛇 *E. taeniura*、乌梢蛇 *Zaocys dhumnades*、山烙铁头 *Ovophis monticola*、菜花原矛头蝮 *Protobothrops jerdonii* 和竹叶青 *Trimeresurus stejnegeri* 等12种。分布于西南区-华中区的有云南半叶趾虎 *Hemiphyllodactylus yunnanensis*、丽纹攀蜥 *Japalura splendida*、峨眉地蜥 *Platyplacopus intermedius* 和斜鳞蛇 *Pseudoxenodon macrops* 等4种。分布于西南区-华南区的有黑线乌梢蛇 *Z. nigromarginatus*。分布于华中区-华南区的有北草蜥 *Takydromus septentrionalis*、中国石龙子 *Eumeces chinensis* 和钩盲蛇 *Ramphotyphlops braminus* 3种。分布于西南区的有昆明攀蜥 *J. varcoae*。

(2) 栖息环境

爬行动物是完全适应陆地生活的脊椎动物，但活动半径远不如鸟类和兽类，他们主要以蛙类、鼠类等动物为食，栖息地与两栖动物的重叠程度较高。

在评价区栖息的河流、稻田、池塘等生境栖息有水栖-半水栖型爬行类，如锈链腹链蛇、八线腹链蛇和虎斑颈槽蛇。在林地树上栖息的树栖型爬行类有竹叶青。在耕地、村落、草灌丛和林缘等生境活动的有宅栖型、地栖型爬行类，宅栖型种类有蹼趾壁虎、云南半叶趾虎和铜蜓蜥；地栖型有丽纹攀蜥、

昆明攀蜥、脆蛇蜥、峨眉地蜥、北草蜥、中国石龙子、铜蜓蜥、钩盲蛇、锦蛇、斜鳞蛇、乌梢蛇、山烙铁头和菜花原矛头蝮等。

(3) 主要种类生活习性

评价区分布的爬行动物有 22 种，其中少见种有丽纹攀蜥、昆明攀蜥、脆蛇蜥、峨眉地蜥、北草蜥、中国石龙子、钩盲蛇、锈链腹链蛇、王锦蛇、紫灰锦蛇、黑线乌梢蛇、山烙铁头、菜花原矛头蝮和竹叶青，常见种有蹼趾壁虎、云南半叶趾虎、铜蜓蜥、八线腹链蛇、黑眉锦蛇、斜鳞蛇、虎斑颈槽蛇和乌梢蛇。现将常见物种的生活习性以及分布简述如下：

●蹼趾壁虎 *Gekko subpalmatus*

蹼趾壁虎栖息于海拔约 600 m 的山区地带，夜间常在房屋墙壁上活动，捕食。该物种分布于我国的福建、广东、广西、贵州、四川、重庆江西和浙江等地，在评价区 DK57~DK114，DK151~DK180，DK245~DK252+4213 段有分布。

●云南半叶趾虎 *Hemiphyllodactylus yunnanensis*

云南半叶趾虎栖息于海拔 1300~2400 m 的山区地带，夜间常在房屋墙壁上活动，捕食。该物种分布于我国的云南省、贵州省，在评价区 DK444~DK453，DK579~DK685 段有分布。

●铜蜓蜥 *Sphenomorphus indicum*

铜蜓蜥栖息于海拔 520~2400 m 的山区地带，常在湿草地、灌丛、农田、村落活动，以小型节肢动物为食。雨后阳光照射下 6-8 月活动较为频繁。卵胎生，6-8 月产子，每胎 6-8 条。该物种分布于我国的中部、南部和西南部，在评价区 DK444~DK453，DK579~DK685 段有分布。

●八线腹链蛇 *Amphiesma octolineata*

八线腹链蛇栖息于海拔 700~2200 m 山区的各种水体及其附近湿地，以及多活动于湖边、河边、秧田及水沟边或潮湿山区灌丛草地中，以鱼、蛙、疣螈等为食。该物种分布于我国的云南、贵州、四川，在评价区 DK444~DK453，DK579~DK685 段有分布。

●黑眉锦蛇 *Elaphe taeniura*

黑眉锦蛇善攀爬，生活在高山、平原、丘陵、草地、田园及村舍附近，也常在稻田、河边及草丛中，有时活动与农舍附近。喜食鼠类，摄食多以游荡方式觅食，经常在小动物出没的地方游动，捕食率特别高。该物种分布于

我国的云南、贵州、四川，在评价区 DK319~DK389，DK471~DK484，DK579~DK645 段有分布。

●斜鳞蛇 *Pseudoxenodon macrops*

斜鳞蛇常栖息于海拔 700~2700 m 的高原山区以及阔叶林、草灌丛、园田、玉米地、溪边、路旁、潮湿岩石堆上。白天活动，受惊时体前段竖起，颈膨扁，能呼呼发声。特臭，故称臭蛇。该物种分布于我国的西藏、四川、重庆、云南、贵州、福建、广西、河南、陕西、甘肃、湖北等省市，在评价区 DK57~DK114，DK151~DK197，DK245~DK286，DK579~DK645 段有分布。

●虎斑颈槽蛇 *Rhabdophis tigrinus*

虎斑颈槽蛇生活于山地、丘陵、平原地区的河流、湖泊、水库、水渠、稻田附近。以蛙、蟾蜍、蝌蚪和小鱼为食，也吃昆虫、鸟类、鼠类。卵生，每年 6~7 月间产卵，每次 10 枚以上。该物种广泛分布全国各地，在评价区 DK57~DK114，DK151~DK197，DK245~DK286，DK444~DK484，DK579~DK645 段有分布。

●乌梢蛇 *Zaocys dhumnades*

乌梢蛇栖息于海拔 50~1570 m 的中低山地带平原、丘陵地带或低山区。常在农田（高举头部警视四周）或沿着水田内侧的田埂下爬行、菜地、河沟附近活动，主要以食蛙类为主，其次是泥鳅和黄鳝；幼蛇食蚯蚓、小杂鱼。该物种广泛分布于河北、河南、陕西、山东、甘肃、四川、重庆、云南、贵州、湖北、安徽、江苏、浙江、江西、湖南、福建、台湾、广东、广西等省市，在评价区 DK57~DK114，DK245~DK286，DK444~DK484 段有分布。

3. 鸟类

(1) 种类及区系

评价区记录到 178 种鸟类，隶属于 16 目 45 科 102 属。其中，非雀形目鸟类有 15 目 19 科 38 属 55 种，占记录鸟类总种数的 30.90%；雀形目鸟类有 26 科 64 属 123 种，占总种数的 69.10%。鸟类各分类阶元的数量统计见下表。

评价区内留鸟 126 种，夏候鸟 22 种，冬候鸟 28 种，旅鸟 2 种，分别占记录总种数的 70.79%、12.36%、15.73%和 1.12%；繁殖鸟 148 种，占记录总数的 83.15%，非繁殖鸟 30 种，占记录总数的 16.85%。

表 5.3-8 鸟类各分类阶元统计表

目	科	属	种	科(%)	目(%)
一.鸕鷀目 PODICIPEDIFORMES	1.科 Podicipedidae	1	1	0.56	0.56
二.鸛形目 CICONIFORMES	2.鸕科 Ardeidae	4	4	2.25	2.25
三.雁形目 ANSERIFORMES	3.鴨科 Anatidae	1	2	1.12	1.12
四.隼形目 FALCONIFORMES	4.鷹科 Accipitridae	4	4	2.25	3.37
	5.隼科 Falconidae	1	2	1.12	
五.鸡形目 GALLIFORMES	6.雉科 Pheasianidae	3	5	2.81	2.81
六.鶴形目 GRUIFORMES	7.三趾鶉科 Turnicidae	1	2	1.12	1.69
	8.秧鸡科 Rallidae	1	1	0.56	
七.鴿形目 CHARDRIFORME	9.鴿科 Charadriidae	1	2	1.12	2.18
	10.鸕科 Scolopacidae	2	3	1.69	
八.鴿形目 COLUMBIFORMES	11.鳩鴿科 Columbidae	2	3	1.69	1.69
九.鶇形目 CUCULIFORMES	12.杜鵑科 Cuculidae	2	7	3.93	3.93
十.鴞形目 STRIGIFORMES	13.鴞科 Strigidae	2	3	1.69	1.69
十一.夜鷹目 CAPRIMULGIFORMES	14.夜鷹科 Caprimulgidae	1	1	0.56	0.56
十二.雨燕目 APODIFORMES	15.雨燕科 Apodidae	2	3	1.69	1.69
十三.佛法僧目 CORACIIFORMES	16.翠鳥科 Alcedinidae	3	4	2.25	2.25
十四.戴胜目 UPUPIFORMES	17.戴胜科 Upupidae	1	1	0.56	0.56
十五.鴟形目 PICIFORMES	18.须鴟科 Capitonidae	1	1	0.56	3.93
	19.啄木鳥科 Picidae	5	6	3.37	
十六.雀形目 PASSERIFORMES	20.百灵科 Alaudidae	1	1	0.56	69.10
	21.燕科 Hirundinidae	2	3	1.69	
	22.鶺鴒科 Motacillidae	2	4	2.25	
	23.山椒鳥科 Campephagidae	2	2	1.12	
	24.鶇科 Pycnontidae	3	7	3.93	
	25.伯勞科 Laniidae	1	3	1.69	
	26.卷尾科 Dicruridae	1	3	1.69	
	27.椋鳥科 Sturnidae	2	3	1.69	
	28.鴉科 Corvidae	5	7	3.93	
29.河鳥科 Cinclidae	1	1	0.56		

目	科	属	种	科(%)	目(%)
	30. 鹇科 Troglodytidae	1	1	0.56	
	31. 鹇科 Turdinae	11	21	11.80	
	32. 鹇科 Muscicapidae	3	7	3.93	
	33. 画鹇科 Timaliinae	9	18	10.11	
	34. 鹇科 Paradoxornithida	1	2	1.12	
	35. 扇尾鹇科 Cisticolidae	1	1	0.56	
	36. 鹇科 Sylviinae	4	13	7.30	
	37. 戴菊科 Regulidae	1	1	0.56	
	38. 绣眼鸟科 Zosteropidae	1	2	1.12	
	39. 长尾山雀科 Aegithalidae	1	2	1.12	
	40. 山雀科 Paridae	2	4	2.25	
	41. 太阳鸟科 Nectariniidae	1	1	0.56	
	42. 雀科 Passeridae	1	2	1.12	
	43. 梅花雀科 Estrildidae	1	2	1.12	
	44. 燕雀科 Fringillidae	4	5	2.81	
	45. 鹇科 Emberizidae	2	7	3.93	
合 计		102	178	100.00	100.00

在进行鸟类区系分析时,剔除 30 种非繁殖鸟,对 148 种繁殖鸟进行分析,特点如下:

东洋界物种占优势,达 91 种,占评价区繁殖鸟总种数的 61.49%;古北界物种 6 种,占评价区繁殖鸟总种数的 4.05%;古北界-东洋界共有物种 51 种,占繁殖鸟总种数的 34.46%。

东洋界鸟类有白鹭 *Egretta garzetta*、棕胸竹鸡 *Bambusicola fytchii*、棕三趾鹇 *Turnix suscitator*、白胸苦恶鸟 *Amaurornis phoenicurus*、珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*、鹰鹞 *Cuculus sparveroides*、小白腰雨燕 *Apus affinis*、白胸翡翠 *Halcyon smyrnensis*、大拟啄木鸟 *Megalaima virens*、斑姬啄木鸟 *Picumnus innominatus*、小云雀 *Alauda gulgula*、暗灰鹇鹀 *Coracina melaschistos*、黄臀鹇 *Pycnonotus xanthorrhous*、黑短脚鹇 *Hypsipetes madagascariensis*、棕背伯劳 *Lanius schach*、黑卷尾 *Dicrurus macrocercus*、八哥 *Acridotheres cristatellus*、白颈鸦 *Corvus torquatus*、鹇鹀 *Copsychus*

saularis、灰林鸮 *Saxicola ferrea*、橙胸姬鹎 *Ficedula strophciata*、铜蓝鹟 *Muscicapa thalassina*、斑胸钩嘴鹟 *Pomatorhinus erythrocnemis*、白颊噪鹛 *Garrulax sannio*、褐胁雀鹟 *Alcippe dubia*、灰喉鸦雀 *Paradoxornis alphonsianus*、强脚树莺 *Cettia fortipes*、橙斑翅柳莺 *Phylloscopus pulcher*、灰腹绣眼鸟 *Zosterops palpebrosa*、红头长尾山雀 *Aegithalos concinnus*、黄眉林雀 *Sylviparus modestus*、白腰文鸟 *Lonchura striata*、黑头金翅雀 *Carduelis ambigua* 和凤头鹑 *Melophus lathamii* 等 90 种。

古北界鸟类有雀鹰 *Accipiter nisus*、灰鹊鸂 *Motacilla cinerea*、白鹊鸂 *Motacilla alba*、小嘴乌鸦 *Corvus corone*、黄喉鹀 *Emberiza elegans* 和灰眉岩鹀 *Emberiza cia* 等 6 种。

广布鸟类有小鸊鷉 *Tachybaptus ruficollis*、黑冠夜鹭 *Nycticorax nycticorax*、黑鸢 *Milvus migrans*、雉鸡 *Phasianus colchicus*、黄脚三趾鹑 *Turnix tanki*、山斑鸠 *Streptopelia orientalis*、大杜鹃 *Cuculus canorus*、领角鸮 *Otus bakkamoena*、普通夜鹰 *Caprimulgus indicus*、白腰雨燕 *Apus pacificus*、普通翠鸟 *Alcedo atthis*、戴胜 *Upupa epops*、灰头绿啄木鸟 *Picus canus*、家燕 *Hirundo rustica*、树鹀 *Anthus hodgsoni*、灰背伯劳 *Lanius tephronotus*、松鸦 *Garrulus glandarius*、大嘴乌鸦 *Corvus macrorhynchos*、鸛鹑 *Troglodytes troglodytes*、红尾水鸛 *Rhyacornis fuliginosus*、黑喉石鹟 *Saxicola torquata*、乌鸫 *Turdus merula*、暗绿柳莺 *Phylloscopus trochiloides*、大山雀 *Parus major*、树麻雀 *Passer montanus*、普通朱雀 *Carpodacus erythrinus* 和灰头鹀 *Emberiza spodocephala* 等 30 种。

(2) 栖息环境

在评价区的林地、草灌丛、耕地与河流生境中，囊括了 6 种生态类型的鸟类：游禽、涉禽、陆禽、猛禽、攀禽和鸣禽。

游禽类指在江河、湖泊和水库等水域栖息，趾间具蹼，善于游泳和潜水的鸟类。在评价区分布的有小鸊鷉、绿翅鸭 *Anas crecca* 和绿头鸭 *A. platyrhynchos*。

涉禽类指在河流两岸、湖滨带、水库和池塘边、稻田等湿地栖息，具有嘴长、颈长、腿和脚长的特征，适于涉水生活，并在浅水区捕食和活动的鸟类。在评价区四川境内和重庆境内段分布的有苍鹭 *Ardea cinerea*、牛背鹭 *Bubulcus ibis*、白鹭、黑冠夜鹭、白胸苦恶鸟、长嘴鹈 *Charadrius placidus*、

金眶鸻 *Charadrius dubius*、青脚鹬 *Tringa nebularia*、矶鹬 *T. hypoleucos* 和丘鹬 *Scolopax rusticola* 等。

陆禽类指在耕地、草灌丛、林地栖息，具有后肢强壮适于地面行走，喙强壮且多为弓型，适于地面啄食的鸟类。在评价区分布有灰胸竹鸡 *Bambusicola thoracica*、雉鸡、山斑鸠、珠颈斑鸠和火斑鸠 *Oenopopelia tranquebarica* 等。

猛禽类指在各种森林栖息，常在开阔平原、荒漠、旷野、农耕区、林缘草地和村庄上空活动；具有嘴、爪锐利带钩，视觉器官发达，飞翔能力强，有捕杀动物为食习性的鸟类。由昼行性的雕、鹰、隼和夜行性的鸮构成。在评价区分布有普通鵟 *Buteo buteo*、鹰鵟、游隼 *Falco peregrinus*、红隼 *Falco tinnunculus*、黄腿渔鸮 *Ketupa flavipes*、领角鸮和斑头鸮 *Glaucidium cuculoides* 等。

攀禽类指主要在森林栖息，脚趾发生多种变化，适于在岩壁、石壁、土壁、树干等处攀缘生活的鸟类。在评价区分布的有中杜鹃 *Cuculus saturatus*、八声杜鹃 *C. merulinus*、翠金鹃 *Chalcites maculatus*、噪鹛 *Eudynamis scolopacea*、普通夜鹰、大斑啄木鸟 *Dendrocopos major*、星头啄木鸟 *D. canicapillus* 和黄嘴栗啄木鸟 *Blythipicus pyrrhotis* 等。

鸣禽类指在森林、草灌丛、农耕区、水边等各种生境栖息，善于鸣叫，巧于营巢，繁殖行为复杂多变的晚成鸟。在评价区分布的有领雀嘴鹀 *Spizixos semitorques*、绿翅短脚鹀 *Hypsipetes mccllellandii*、红嘴蓝鹀 *Urocissa erythrorhyncha*、喜鹊 *Pica pica*、北红尾鹀 *Phoenicurus aureus*、紫啸鹀 *Myiophoneus caeruleus*、红喉姬鹀 *Ficedula parva*、矛纹草鹀 *Babax lanceolatus*、红嘴相思鸟 *Leiothrix lutea*、冠纹柳莺 *Phylloscopus reguloides*、山麻雀 *Passer rutilans* 和燕雀 *Fringilla montifringilla* 等。

(3) 主要种类生活习性

评价区分布的鸟类有 178 种，现将 6 种生态类群中，常见鸟类和分布较广泛的鸟类（除保护鸟类），简述如下：

①游禽类

●绿翅鸭 *Anas crecca*

绿翅鸭繁殖期栖息在开阔、水生植物茂盛且少干扰的中小型湖泊和各种水塘中，非繁殖期栖息在开阔的大型湖泊、江河、河口、港湾、沙洲、沼泽

和沿海地带。在水边浅水处觅食，主要以植物性食物为食，也吃螺、甲壳类、软体动物、水生昆虫和其他小型无脊椎动物。该物种分布于我国的东北、西北、西南等地，在评价区 DK37~DK129，DK200~DK278，DK305~DK350，DK538~DK664 段有分布。

②涉禽类

●白鹭 *Egretta garzetta*

白鹭栖息于开阔河谷，盆地的田坝区和山坡农田耕作地带。在河流、坝塘的沼泽滩地及水田中觅食小鱼、虾、昆虫及其它小动物，兼食水草等少量的植物性食物。该物种主要分布于我国长江以南各地，在评价区 DK5~DK114，DK151~DK285，DK372~DK453，DK52~DK636 段有分布。

●黑冠夜鹭 *Nycticorax nycticorax*

黑冠夜鹭栖息于平原和低山丘陵地区的溪流、水塘、江河、沼泽和水田地上附近的大树、竹林，白天常隐蔽在沼泽、灌丛或林间，晨昏和夜间活动。喜结群。主要以鱼、蛙、虾、水生昆虫等动物性食物为食。该物种分布于我国的东北、华北、西北、西南、华中、华南等地，在评价区 DK57~DK114，DK151~DK277，DK538+116 段有分布。

●白胸苦恶鸟 *Amaurornis phoenicurus*

白胸苦恶鸟栖息于湖泊边缘、沼泽地、池塘、稻田附近的灌丛和草丛中，常见单个或成对在秧田或水草丛中活动，以昆虫和植物种子、谷类为食。该物种分布于我国的东北、西北、华中、华南、西南等地，在评价区 DK57~DK114，DK152~DK277，DK372~DK453，DK579~DK590 段有分布。

●矶鹬 *Tringa hypoleucos*

矶鹬栖息于湖泊、水库、坝塘近岸浅滩、水田和沼泽地，常单只或 3~5 只结小群活动。以水生昆虫、蠕虫、水藻为食。在我国西北及东北繁殖，南部沿海、河流及湿地越冬，在评价区 DK116~DK129，DK218~DK278，DK305~DK350，DK538~DK664 段有分布。

③陆禽类

●雉鸡 *Phasianus colchicus*

雉鸡栖息于低山丘陵、农田、地边、沼泽草地，以及林缘灌丛和高铁两边的灌丛与草地中。脚强健，善于奔跑，特别是在灌丛中奔走极快，也善于藏匿。食性杂。该物种广泛分布于我国的东北、华北、西北、西南、华南等

地，在评价区 DK57~DK114，DK372~DK453，DK519~DK590 段有分布。

●山斑鸠 *Streptopelia orientalis*

山斑鸠栖息于常绿阔叶林、针阔混交林、村寨、农耕区，常结群在坝区边缘的低丘、山地和靠近农耕地的地方活动，以农耕地中觅食散落谷物为食，或在林中啄食果实。该物种广泛分布全国各地，在评价区 DK10~DK114，DK151~DK277，DK319~DK484，DK579~DK645 段有分布。

④猛禽类

评价区的猛禽类都属于国家重点保护鸟类，见相应部分，不再赘述。

⑤攀禽类

●大杜鹃 *Cuculus canorus*

大杜鹃栖息于山地、丘陵和平原地带的森林中，有时也出现于农田和居民点附近高的乔木树上。性孤独，常单独活动，主要以森林昆虫为食。该物种广泛分布全国各地，在评价区 DK30~DK34，DK185~DK197，DK319~DK389，DK444~DK484，DK579~DK645 段有分布。

●斑姬啄木鸟 *Picumnus innominatus*

斑姬啄木鸟栖息于海拔 2000 m 以下的低山丘陵和山脚平原常绿或落叶阔叶林中，也出现于中山混交林和针叶林地带。尤其喜欢活动在开阔的疏林、竹林和林缘灌丛。该物种主要分布于我国南部，在评价区 DK30~DK197，DK471~DK484，DK635~DK645 段有分布。

●大斑啄木鸟 *Dendrocopos major*

大斑啄木鸟栖息于山地和平原针叶林、针阔叶混交林和阔叶林中，尤以混交林和阔叶林较多，也出现于林缘次生林和农田地边疏林及灌丛地带。该物种主要分布于我国的东北、西北、华中、华南、西南等地，在评价区 DK319~DK484，DK635~DK645 段有分布。

⑥鸣禽类

●白鹡鸰 *Motacilla alba*

白鹡鸰栖息于江、河、溪流、湖泊、水库坝塘等水域周围的沙滩、石头或沼泽湿地的草地上，也常见于田坝之中和居民区建筑物及砂石马路上。多在地上活动觅食，主要以昆虫为食。该物种广泛分布全国各地，在评价区 DK57~DK114，DK151~DK277，DK372~DK453，DK579~DK590 段有分布。

●领雀嘴鹀 *Spizixos semitorques*

领雀嘴鹀栖息于山地森林和林缘地带，尤其是溪边沟谷灌丛、稀树草坡、林缘疏林、亚热带常绿阔叶林、次生林、栎林等不同地区是最喜欢选择的生境，有时也出现在庭院、果园和村舍附近的丛林与灌丛中。以植物性食物为主，也食昆虫。该物种主要分布于长江流域及其以南地区和台湾，北至甘肃东南部、河南和陕西南部，西至四川、云南、贵州，东至沿海省区。在评价区 DK30~DK34, DK185~DK197, DK370~DK453, DK579~DK590 段有分布。

●棕背伯劳 *Lanius schach*

棕背伯劳栖息于低山丘陵和山脚平原地区，常在园林、农田、村宅河流附近活动。性凶猛，不仅捕食昆虫，也捕食小鸟、蛙和小型啮齿类。该物种分布于长江流域及其以南的广大地区，在评价区 DK57~DK114, DK151~DK277, DK37~DK453, DK579~DK590 段有分布。

●松鸦 *Garrulus glandarius*

松鸦栖息在针叶林、针阔叶混交林、阔叶林等森林中。除繁殖期多见成对活动外，其他季节多集成 3~5 只的小群四处游荡。食性较杂，繁殖期主要以昆虫为食；秋、冬季和早春，则主要以植物果实与种子为食，兼食部分昆虫。该物种主要分布于我国东北、华北、东南、西南等地，在评价区 DK30~DK34, DK185~DK197, DK319~DK340, DK471~DK484, DK635~DK645 段有分布。

●大嘴乌鸦 *Corvus macrorhynchos*

大嘴乌鸦栖息于低山、平原和山地阔叶林、针阔叶混交林、针叶林等各种森林类型中，尤以疏林和林缘地带较常见。喜欢在林间路旁、河谷、海岸、农田、沼泽和草地上活动，有时甚至出现在山顶灌丛和高山苔原地带。除繁殖期间成对活动外，其他季节多成 3~5 只或 10 多只的小群活动，有时和小嘴乌鸦、秃鼻乌鸦混群，食性杂。该物种广泛分布于全国各地。在评价区 DK85~DK100, DK151~DK277, DK319~DK389, DK444~DK484, DK57~DK645 段有分布。

●红尾水鸱 *Rhyacornis fuliginosus*

红尾水鸱栖息于山区溪流及江河、湖泊、水库等水域边缘地带的岩石、灌丛，也见于城市园林溪流旁。常单个或成对沿着溪流在岩石间或水边的灌丛、矮树上活动，主要觅食水生昆虫。该物种在我国分布于华北、华东、华中、华南和西南以及台湾和海南岛等地，在评价区 DK37~DK129，

DK151~DK277, DK305~DK350, DK538~DK664 段有分布。

●方尾鹟 *Culicicapa ceylonensis*

方尾鹟栖息于热带和亚热带常绿阔叶林中，常见三五只在林中结成小群，在树枝间跳跃，不停捕食及追逐过往昆虫。常将尾扇开。多栖于森林的底层或中层。常与其他鸟混群。该物种主要分布于我国南部，在评价区 DK30~DK34, DK471~DK484, DK635~DK645 段有分布。

●红头穗鹛 *Stachyris ruficeps*

红头穗鹛栖息于沟谷林地、亚热带常绿阔叶林、针阔叶混交林、高山针叶林，以及山地稀树草坡和灌丛。常单独或成对活动，主要以昆虫为食，偶尔也吃少量植物果实与种子。该物种在我国分布于陕西南部、四川、贵州、云南、西藏、长江流域和长江以南，一直到广东、香港、广西、福建、台湾和海南岛等地。在评价区 DK30~DK34, DK151~DK277, DK319~DK390, DK444~DK484, DK579~DK645 段有分布。

●褐柳莺 *Phylloscopus fuscatus*

褐柳莺栖息于森林和灌木丛林地，4~7 月多见成对或单个活动，冬季见有三五只结群或与其他小型鸟类混群活动的现象，常在树林枝叶间或林缘灌丛间跳跃，也常见在林下地面觅食。食物全为昆虫。该物种广泛分布在全国各地，在评价区 DK30~DK114, DK151~DK277, DK319~DK389, DK444~DK484, DK579~DK645 段有分布。

●红头长尾山雀 *Aegithalos concinnus*

红头长尾山雀常结群活动于山地森林和灌木林间，也见于果园、茶园等人类居住地附近的小林内。主要以昆虫为食。该物种分布于西藏、云南和长江流域，往南到广西、广东、福建、香港和台湾，北达陕西南部、河南南部和甘肃，东至江苏沿海等中国整个南部地区。在评价区 DK30~DK114, DK151~DK277, DK319~DK340, DK471~DK484, DK635~DK645 段有分布。

●树麻雀 *Passer montanus*

树麻雀栖息在人类居住环境，无论山地、平原、丘陵、草原、沼泽和农田，还是城镇和乡村，在有人类集居的地方，多有分布。性喜成群，一般在房舍及其周围地区，尤其喜欢在房檐、屋顶、以及房前屋后的小树和灌丛上，有时也到邻近的农田地上活动和觅食。每个栖息地都有较为固定的觅食场所如场院、猪圈、牲口棚和邻近的农田地区，活动范围多在 1~2km 内。食性杂。

该物种广泛分布在全国各地，在评价区 DK57~DK114，DK151~DK277，DK348~DK405，DK445~DK482，DK518~DK627 段有分布。

●黑头金翅雀 *Carduelis ambigua*

黑头金翅雀常成群活动于针叶林、常绿阔叶林、河谷地林缘、农田、村舍附近及灌丛间，也见于麦田、乔地、菜子地内觅食种子，兼食少量昆虫。该物种分布于我国的西南部，在评价区 DK319~DK340，DK372~DK484，DK579~DK645 段有分布。

●小鹀 *Emberiza pusilla*

小鹀在繁殖期间主要栖息于有稀疏杨树、桦树、柳树和灌丛的林缘沼泽、草地和苔原地带。迁徙季节和冬季，栖息于低山、丘陵和山脚平原地带的灌丛、草地和小树丛中、农田、地边和旷野中的灌丛与树上。常活动于灌丛、草坡和耕地，食农作物、杂草种子和昆虫。该物种从东北、西北、四川、重庆、贵州、云南、东南沿海、香港和海南岛都有分布。在评价区 DK151~DK277，DK372~DK484，DK579~DK645 段有分布。

4、兽类

(1) 种类及区系

记录到评价区哺乳动物 39 种，分属 7 目 16 科 28 属。其中，啮齿目 4 科 11 属 19 种，占评价区记录兽类总种数的 48.72%；食肉目有 3 科 3 属 5 种，占总种数的 12.82%；翼手目 3 科 3 属 3 种，占总种数的 7.69%；食虫目 2 科 7 属 7 种，占总种数的 17.95%；偶蹄目 2 科 2 属 2 种，占总种数的 5.13%；兔形目 1 科 1 属 2 种，占总种数的 5.13%；攀鼯目 1 科 1 属 1 种，占总种数的 2.56%。

在记录的 39 种哺乳动物中，东洋界物种 30 种，评价区记录兽类总种数的 76.92%；古北界物种 2 种，占总种数的 5.13%；古北界-东洋界共有物种 7 种，占总种数的 17.95%。

东洋界物种有长吻鼯 *Euroscaptor longirostris*、白尾鼯 *Parascaptor leucura*、长吻鼯 *Uropsilus gracillis*、短尾鼯 *Anourosorex squamipes*、川鼯 *Blarinella quadraticauda*、灰麝鼯 *Crocidura attenuata*、灰腹褐鼯 *Soriculus aratus*、树鼯 *Tupaia belangeri*、皮氏菊头蝠 *Rhinolophus pearsoni*、大蹄蝠 *Hipposideros armiger*、西南鼠耳蝠 *Myotis altarium*、黄腹鼬 *Mustela kathiah*、花面狸 *Paguma larvata*、豹猫 *Prionailurus bengalensis*、赤麂 *Muntiacus*

munthjak、赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*、隐纹花松鼠 *Tamiops swinhoei*、珀氏长吻松鼠 *Dremomys pernyi*、滇绒鼠 *Eothenomys eleusis*、大绒鼠 *Eothenomys miletus*、昭通绒鼠 *E. olitor*、高山姬鼠 *Apodemus chevrieri*、中华姬鼠 *A. draco*、小泡巨鼠 *Leopoldmys edwardsi*、大足鼠 *Rattus nitidus*、黄胸鼠 *R. tanezumi* 和云南兔 *Lepus comus* 等 30 种。

古北界物种有黑线姬鼠 *Apodemus agrarius* 和草兔 *Lepus capensis*。

古北界-东洋界共有物种有黄鼬 *M. sibirica*、香鼬 *M. altaica*、野猪 *Sus scrofa*、巢鼠 *Micromys minutus*、小家鼠 *Mus musculus*、白腹巨鼠 *Niviventer andersoni* 和褐家鼠 *R. norvegicus* 等 7 种。

(2) 栖息环境

评价区的主要生境有 4 类：水域、耕地（包括村落）、草灌和森林。从兽类在各种生境栖息情况分析，其多样性依次为森林、草灌、耕地（包括村落）和水域，各占 84.62%、71.79%、56.41%和 2.56%。事实上，几乎所有兽类都占据 2 种或 2 种以上的生境，很多具有交叉、重叠，但不会百分百相同。

评价区兽类，在各种林地中有树鼯、野猪、赤鹿、松鼠、绒鼠、姬鼠等活动，在山地森林洞穴中栖息的各种蝙蝠，在林地、草灌丛栖息的有鼯科、鼯鼯、鼯科、鼠科、竹鼠科和兔科的兽类。在农耕区和村落有农食虫类、田鼠类活动。

(3) 主要种类生活习性

评价区分布的兽类有 39 种，其中偶见种有野猪，常见种有灰麝鼯、树鼯、赤腹松鼠、隐纹花松鼠、珀氏长吻松鼠、中华姬鼠、小家鼠和褐家鼠，其余均为少见种。现将常见物种的生活习性以及分布简述如下：

●短尾鼯 *Anourosorex squamipes*

短尾鼯栖息于海拔 300~2500m 的室内、农田、灌丛等环境。为杂食性，终年均可繁殖，每胎 3~7 仔。营地下及地面生活。该物种在我国分布于四川、重庆、云南、贵州、陕西、甘肃、湖北、广西等省，在评价区 DK30~DK114，DK151~DK277 段有分布。

●树鼯 *Tupaia belangeri*

树鼯栖于热带和亚热带山地、丘陵和平原谷地的森林或林缘灌丛，也常见于村寨附近的稀树灌丛。白昼活动，善于攀缘，营地栖和树栖生活。食性杂，常以昆虫、小鸟、五谷野果为食，更喜甜食如蜂蜜。该物种在我国分布

于广西、海南、贵州、云南、四川、西藏等地，在评价区 DK307~DK34，DK277~DK340，DK471~DK484，DK635~DK645 段有分布。

●赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*

赤腹松鼠栖息于热带和亚热带森林，亦见于次生林、砍伐迹地以及丘陵台地、椰林、灌木林、竹林、乔木和竹林混交林、马尾松林、枞林、灌木丛等植被环境，以嫩叶及果实为食。该物种在我国分布于云南、贵州、广西、广东、海南、福建、台湾、浙江、江苏、安徽、河南、江西、湖北、湖南和四川等地，在评价区 DK30~DK34，DK277~DK280，DK471~DK484，DK635~DK645 段有分布。

●隐纹花松鼠 *Tamiops swinhoei*

隐纹花松鼠广泛栖息海拔 400~2600 m 的各种林型，以亚热带森林为主，常在林缘和灌丛活动，食性杂。1 年繁殖 2 次，春季和秋季各 1 次。每胎 2 至 4 只，也有一胎 4 至 6 只。该物种在我国分布于华北、华中、华南、西南等地，在评价区 DK187~DK280，DK319~DK340，DK444~DK484，DK57~DK645 段有分布。

●珀氏长吻松鼠 *Dremomys pernyi*

珀氏长吻松鼠多栖息于亚热带森林，尤以选择热带雨林及河谷溪流附近的林木做位栖息位点。主要营树栖生活，晨昏活动，警觉性很高，主要采食各种果实，亦食少量昆虫，1 年约繁殖 2 次，每胎仔数一般 3-4 只。该物种在我国分布于福建、甘肃、湖北、四川、云南、台湾等地，在评价区 DK30~DK34，DK277~DK280，DK471~DK484，DK635~DK645 段有分布。

●中华姬鼠 *Apodemus draco*

中华姬鼠主要栖居于有林山地，为典型林栖种类。在常绿阔叶林内有少量分布，在常绿与落叶阔叶林内、落叶阔叶林内、山顶草地及灌丛中数量较多，在混交林及落叶阔叶林内有时栖居于岩石缝隙中，也有的将窝筑在树洞中，但多数在树根下或草丛中筑窝。以植物性食物为主。该物种在我国分布于福建、台湾、四川、重庆、云南、西藏、陕西、甘肃、黑龙江、河北、山西、湖北、宁夏等地，在评价区 DK444~DK484，DK579~DK645 段有分布。

●云南兔 *Lepus comus*

云南兔栖息于海拔 1700~3200 m 的山麓或山腰灌丛中。巢多筑在茂密的灌丛或草丛中。该物种在我国分布于四川、云南、贵州，在评价区

DK319~DK340, DK471~DK484, DK635~DK645 段有分布。

(4) 保护动物

评价区分布国家二级重点保护动物 11 种, 重庆市重点保护陆生野生动物 16 种, 四川省重点保护陆生野生动物 9 种, 详见下表。

评价区内没有记录到云南省珍稀保护动物。

表 5.3-9 评价区国家及地方重点保护陆生脊椎动物名录

序号	物种名	生境类型				多度	保护等级
		水域	农田	草灌	森林		
1	黑鸢 <i>Milvus migrans</i>		√	√		++	国家-II
2	雀鹰 <i>Accipiter nisus</i>		√	√	√	++	国家-II
3	普通鵟 <i>Buteo buteo</i>		√	√	√	++	国家-II
4	鹰鹞 <i>Spizaetus nipalensis</i>				√	++	国家-II
5	游隼 <i>Falco peregrinus</i>		√	√	√	++	国家-II
6	红隼 <i>Falco tinnunculus</i>		√	√	√	++	国家-II
7	白腹锦鸡 <i>Chrysolophus amherstiae</i>			√	√	++	国家-II
8	红腹锦鸡 <i>Chrysolophus pictus</i>		√	√	√	++	国家-II
9	黄腿渔鸮 <i>Ketupa flavipes</i>	√			√	++	国家-II
10	领角鸮 <i>Otus bakkamoena</i>				√	++	国家-II
11	斑头鸺鹠 <i>Glaucidium cuculoides</i>		√		√	++	国家-II
12	棕胸竹鸡 <i>Bambusicola fytchii</i>			√	√	++	四川
13	鹰鹞 <i>Cuculus sparverioides</i>				√	++	四川
14	八声杜鹃 <i>Cuculus merulinus</i>				√	++	四川
15	小白腰雨燕 <i>Apus affinis</i>		√		√	+++	四川
16	小鸺鹠 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	√				+++	重庆/四川
17	普通夜鹰 <i>Caprimulgus indicus</i>			√	√	++	重庆/四川
18	大拟啄木鸟 <i>Megalaima virens</i>				√	++	重庆/四川
19	香鼬 <i>Mustela altaica</i>			√	√	++	重庆/四川
20	豹猫 <i>Prionailurus bengalensis</i>		√	√	√	++	重庆/四川
21	竹叶青 <i>Trimeresurus stejnegeri</i>		√	√		++	重庆
22	灰胸竹鸡 <i>Bambusicola thoracica</i>			√	√	++	重庆
23	四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>				√	++	重庆
24	中杜鹃 <i>Cuculus saturatus</i>				√	++	重庆
25	翠金鹀 <i>Chalcites maculatus</i>				√	++	重庆

序号	物种名	生境类型				多度	保护等级
		水域	农田	草灌	森林		
26	噪鹛 <i>Eudynamys scolopacea</i>				√	++	重庆
27	蓝翡翠 <i>Halcyon pileata</i>	√	√			++	重庆
28	黑短脚鹎 <i>Hypsipetes madagascariensis</i>				√	+++	重庆
29	黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>		√	√	√	++	重庆
30	花面狸 <i>Paguma larvata</i>		√	√	√	++	重庆
31	赤鹿 <i>Muntiacus muntjak</i>				√	++	重庆

评价区国家重点保护动物和地方重点保护动物的生态习性、主要分布，以及与评价区的关系，路线附近的生态环境，人为干扰情况简述如下：

●竹叶青 *Trimeresurus stejnegeri*

竹叶青栖息于海拔 150~2000 m 的山区树林中或阴湿的山溪旁杂草丛、竹林中，白天晚上均会活动。树栖性，常吊挂或缠在树枝上，尤其喜栖于山洞旁树丛中。以蛙、晰蜴、小鸟和鼠类等小型动物为食。具攻击性，有毒。该物种分布于我国的长江以南、南岭山脉以北等地。在评价区 DK57~DK114，DK372~DK390，DK444~DK453，DK579~DK590 段有分布，该路段主要有树林、竹林、杂草和耕地，人为干扰较强，主要是从事农业生产。

●小鸬鹚 *Tachybaptus ruficollis*

小鸬鹚栖息于湖泊、池沼和水库坝塘之中。单个或五六只集群，在水草丛中活动觅食。食物主要是水生昆虫、鱼类和虾类。该物种广泛分布全国各地，在评价区 DK218，DK538+116 段有分布，该路段有水库，有一定的人为干扰。

●黑鸢 *Milvus migrans*

黑鸢栖息于开阔平原、草地、荒原和中低山森林和林缘地带，也常在城郊、村屯、田野、港湾、湖泊上空活动，白天活动，常单独在高空飞翔，秋季有时亦呈 2~3 只的小群。主要以小型脊椎动物和昆虫为食，偶尔也吃家禽和腐尸。该物种广泛分布全国各地，在评价 DK151~DK277，DK372~DK453，DK579~DK590 段有分布，这些路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为林地、耕地，人为干扰较强，主要是从事农业生产。

●雀鹰 *Accipiter nisus*

雀鹰栖息于针叶林、混交林、阔叶林等山地森林和林缘地带，冬季主要栖息于低山丘陵、山脚平原、农田地边、以及村庄附近，尤其喜欢在林缘、

河谷，采伐迹地的次生林和农田附近的小块丛林地帯活动。白天活动，常飞翔于空中，或栖于树上和电柱上。主要以雀形目小鸟、昆虫和鼠类为食。喜在高山幼树上筑巢。该物种在我国北方繁殖，西南部越冬，途径华北和东南。在评价区 DK319~DK484，DK579~DK645 段有分布，这些路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为林地、耕地，人为干扰较强，主要是从事农业生产。

●普通鵟 *Buteo buteo*

普通鵟栖息于阔叶林、混交林和针叶林，常在开阔平原、荒漠、旷野、开垦的耕作区、林缘草地和村庄上空盘旋翱翔，伺机捕食野兔、鼠类、小鸟、蛇、蜥蜴和蛙类，也常见盗食家禽。大多单独活动。该物种分布于我国的东北、西南等地，在评价区 DK319~DK484，DK579~DK645 段有分布，这些路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为林地、耕地，人为干扰较强，主要是从事农业生产。

●鹰鵟 *Spizaetus nipalensis*

鹰鵟在繁殖季节大多栖息于不同海拔高度的山地森林地带。最高可达海拔 4000 m 以上，常在阔叶林和混交林中活动，也出现在浓密的针叶林中。冬季多下到低山丘陵和山脚平原地区的阔叶林和林缘地带活动。经常单独活动，常站立在密林中枯死的乔木树上，有时也在高空盘旋。主要以野兔、野鸡和鼠类等为食，也捕食小鸟和大的昆虫，偶尔还捕食鱼类。该物种在我国分布于内蒙古、辽宁、黑龙江、浙江、安徽、福建、湖北、广东、广西、台湾、四川、云南、西藏、海南等地。在评价区 DK30~DK53 段有分布，这些路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为林地，人为干扰较小。

●游隼 *Falco peregrinus*

游隼栖息于山地、丘陵、荒漠、半荒漠、海岸、旷野、草原、河流、沼泽与湖泊沿岸地带，也到开阔的农田、耕地和村屯附近活动。喜欢在空中翱翔，在空中捕食野鸭、鸥、鸠鸽类、乌鸦和鸡类等中小型鸟类。性情凶猛，为保卫巢穴和领地，敢于进行攻击金雕、矛隼、鵟等。该物种广泛分布全国各地，在评价区 DK30~DK34，DK579~DK645 段的上空有活动，这些路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为林地、耕地，人为干扰较强，主要是从事农业生产。

●红隼 *Falco tinnunculus*

红隼栖息于森林、草原、旷野、开垦耕地、旷野灌丛草地、林缘、林间

空地、疏林和有稀疏树木生长的旷野、河谷和农田地区。捕食大型昆虫、小型鸟类、青蛙、蜥蜴以及小哺乳动物。该物种广泛分布全国各地，在评价区 DK30~DK34, DK372~DK484, DK519~DK645 段有分布，这些路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为林地、耕地，人为干扰较强，主要是从事农业生产。

●棕胸竹鸡 *Bambusicola fytchii*

棕胸竹鸡栖息于山坡次生混交林下的灌丛或稀树草丛、竹林等地，有时也到山坡耕地觅食，其栖息地大都靠近农田。主要以植物幼芽、浆果、种子、以及大豆、小麦等各种农作物为食，也吃各种昆虫、蠕虫、蜗牛等动物性食物。该物种分布于我国西南部。在评价区 DK185~DK197, DK372~DK453, DK519~DK590 有分布，这些路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为竹林、耕地，人为干扰较强，主要是从事农业生产。

●灰胸竹鸡 *Bambusicola thoracica*

灰胸竹鸡栖息于海拔 2000m 以下的低山丘陵和山脚平原地带的竹林、灌丛和草丛中，也出现于山边耕地和村屯附近。常成群活动，繁殖季节则分散活动。每群有固定的活动区域，取食地和栖息地较固定，领域性较强。晚上栖于竹林或树上，常成群在一起栖息。杂食性。该物种在我国分布于长江以南各省，北达陕西南部，西至四川西部和北部、云南、贵州，南至台湾省。在评价区 DK30~DK34, DK185~DK197 段有分布，这些路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为竹林、耕地，人为干扰较强，主要是从事农业生产。

●白腹锦鸡 *Chrysolophus amherstiae*

白腹锦鸡栖于 1000~2500 m 的常绿阔叶林、针阔混交林、针叶林及落叶林中，偶尔可见在荒山稀树灌丛、草地及农田耕作地上觅食，是比较典型的林栖雉类。非繁殖季节多十余只结群活动。夜间上树栖宿，上树后多分散栖息。天亮后即下树在林中觅食，行走路线和方向不固定。以农作物、草籽、竹笋等为食，兼食昆虫。该物种在我国分布于西藏东南部、四川中部、西部和西南部、贵州西部和西南部、广西西部和云南大部。在评价区 DK319~DK340, DK471~DK484, DK635~DK645 段有分布，这些路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为森林、耕地，人为干扰较强，主要是从事农业生产。

●红腹锦鸡 *Chrysolophus pictus*

红腹锦鸡栖息于海拔 500~2500 m 的阔叶林、针阔叶混交林和林缘疏林灌丛地带，也出现于岩石陡坡的矮树丛和竹丛地带，冬季也常到林缘草坡、

耕地活动和觅食。成群活动，特别是秋冬季，有时集群多达 30 余只，春、夏季亦见单独或成对活动的。白天大都在地上活动，尤以早晨和下午活动较多，中午多在隐蔽处休息，晚上多栖于靠沟谷和悬岩的松、栎等乔木树上。该物种在我国分布于青海、甘肃、陕西、四川、重庆、湖北、云南、贵州、湖南、广西等地。在评价区 DK30~DK34，DK42~DK53 段有分布，该路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为森林，人为干扰较小。

● 鹰鹃 *Cuculus sparverioides*

鹰鹃栖息于山林中、山旁平原，冬天常到平原。飞行姿式甚像雀鹰。隐蔽于树木叶簇中鸣叫，鸣声清脆响亮，为三音节，其声似贵贵一阳，贵贵一阳。繁殖期间几乎整天都能听见它的叫声。主要以昆虫为食，特别是鳞翅目幼虫、蝗虫、蚂蚁和鞘翅目昆虫最为喜欢。该物种在我国分布于、辽宁、河北、山东、河南、经秦岭至四川、西藏、云南、海南等地。在评价区 DK30~DK34，DK185~DK197，DK471~DK484，DK635~DK645 段有分布，该路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为森林，人为干扰较小。

● 四声杜鹃 *Cuculus micropterus*

四声杜鹃栖息于山地森林和山麓平原地带的森林中，尤以混交林、阔叶林和林缘疏林地活动较多。有时也出现于农田地边树上。飞行速度较快，游动性较大，无固定的居留地。性机警，受惊后迅速起飞。主要以昆虫为食，也吃植物种子等少量植物性食物。该物种在我国分布于华东、西南、东南。在评价区 DK30~DK34，DK185~DK197 段有分布，该路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为森林，人为干扰较小。

● 中杜鹃 *Cuculus saturatus*

中杜鹃栖息于山地针叶林、针阔叶混交林和阔叶林等茂密的森林中，偶尔也出现于山麓平原人工林和林缘地带。在我国主要为夏候鸟，部分为旅鸟，春季多于 4-5 月迁来，秋季于 9-10 月迁走。常单独活动，多站在高大而茂密的树上不断的鸣叫。主要以昆虫为食。尤其喜食鳞翅耳幼虫和鞘翅目昆虫。该物种在我国分布于华东、西南、东南。在评价区 DK30~DK34 隧道段有分布，该路段主要有森林，人为干扰较小。

● 八声杜鹃 *Cuculus merulinus*

八声杜鹃栖息于低山丘陵、草坡、山麓平原、耕地和村庄附近的树林与灌丛中。有时也出现于果园、公园、庭园和路旁树上。单独或成对活动。性

较其它杜鹃活跃，常不断地在树枝间飞来飞去。繁殖期间喜欢鸣叫，常整天鸣叫不息，尤其是阴雨天鸣叫频繁，鸣声尖锐、凄厉。主要以昆虫为食。该物种在我国分布于西藏东南部、四川南部、云南、广西、广东及福建等地。在评价区 DK185~DK197，DK319~DK389，DK445~DK484 段有分布，这些路段有隧道、桥梁和路基，主要生境有森林、草灌丛、耕地，人为干扰较强，主要是从事农业生产。

●翠金鹃 *Chalcites maculatus*

翠金鹃栖息于低山和山脚平原茂密的森林中，繁殖期可上到海拔近 2000 m 的高山灌丛地带。非繁殖期通常见于山区低处茂密的常绿林。多单个或成对活动，偶尔也见 2-3 对觅食于高大乔木顶部茂密枝叶间，不易发现，飞行快速而有力。主要以昆虫为食，偶尔也吃少量植物果实和种子。该物种在我国分布于四川、湖北、贵州、云南、广东、香港和海南岛。在评价区 DK319~DK389，DK445~DK484 段有分布，该路段有隧道、桥梁，主要生境为森林，人为干扰较小。

●噪鹃 *Eudynamys scolopacea*

噪鹃栖息于山地，丘陵，山脚平原地带林木茂盛的地方，稠密红树林，次生林，森林，园林及人工林中。常隐蔽于大树顶层茂盛枝叶丛中，一般仅能听见其声而不见其影。主要以榕树、芭蕉和无花果等植物果实，种子为食，也吃毛虫、蚱蜢、甲虫等昆虫和昆虫幼虫。该物种主要分布于我国南部，在评价区 DK30~DK34，DK185~DK197，DK319~DK340，DK471~DK484，DK635~DK645 段有分布，该路段有隧道、桥梁，主要生境为森林，人为干扰较小。

●黄腿渔鸮 *Ketupa flavipes*

黄腿渔鸮喜栖于海拔 1500 m 以下的山区茂密森林的溪流畔。昼夜活动，白天也能捕食，常在枝叶茂密的大树上停息，直到黄昏才活跃起来，受到惊扰时不轻易飞走，能发出深沉的呼呼声，或深沉的 whoo-hoo 叫声及猫样喵叫。常到溪流边捕食鱼类，也吃蟹、蛙、蜥蜴和雉类。该物种在我国分布于东部、中部和南部。在评价区 DK30~DK34，DK185~DK197 段有分布，该路段有隧道、桥梁，主要生境有河流、水库、森林，人为干扰较小。

●领角鸮 *Otus bakkamoena*

领角鸮栖息于山地阔叶林和混交林中，也出现于山麓林缘和村寨附近树

林内。除繁殖期成对活动外，通常单独活动。夜行性，白天多躲藏在树上浓密的枝叶丛间，晚上才开始活动和鸣叫。飞行轻快无声。主要以鼠类、甲虫、蝗虫、鞘翅目昆虫为食。该物种在我国分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山东、陕西、河南、江苏、江西、安徽、福建、广东、广西、云南、贵州、四川、香港、台湾和海南岛。在评价区 DK307~DK334，DK471~DK484，DK635~DK645 段有分布，该路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为森林，人为干扰较小。

●斑头鸺鹠 *Glaucidium cuculoides*

斑头鸺鹠栖息于从平原、低山丘陵到海拔 2000m 左右的中山地带的阔叶林、混交林、次生林和林缘灌丛，大多在白天活动和觅食，能像鹰一样在空中捕捉小鸟和大型昆虫，主要以各种昆虫和幼虫为食，也吃鼠类、小鸟、蚯蚓、蛙和蜥蜴等动物。该物种分布于甘肃南部、陕西、河南、安徽、四川、重庆、贵州、云南、西藏、广西、广东、香港和海南岛等省市，在评价区 DK185~DK197，DK319~DK340，DK471~DK484，DK579~DK645 段有分布，这些路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为森林、草灌丛、耕地，人为干扰较强，主要是从事农业生产。

●普通夜鹰 *Caprimulgus indicus*

普通夜鹰主要栖息于海拔 3000 m 以下的阔叶林和针阔叶混交林；也出现于针叶林、林缘疏林、灌丛和农田地区竹林和丛林内。白天多蹲伏于林中空草地上或卧伏在阴暗树干上，故名“贴树皮”。黄昏和晚上才出来活动。尤以黄昏时最为活跃，不停的在空中回旋飞行捕食昆虫。该物种在我国分布于东北、华北、华中、东南、西南等地。在评价区 DK319~DK340，DK471~DK484，DK635~DK645 段有分布，该路段有隧道、桥梁，主要生境为森林，人为干扰较小。

●小白腰雨燕 *Apus affinis*

小白腰雨燕栖息于开阔的林区、城镇、悬岩和岩石海岛等各类生境中，岩壁、洞穴以至城镇等建筑物等处均可见。成群栖息和活动。有时也与家燕混群飞翔于空中。活动范围较广，从村镇附近以至高山密林都见该鸟活动。雨后多见集群飞于溶洞地区上空穿梭飞翔，有时绕圈子动作整齐。该物种在我国分布于四川西南部盐源，云南西双版纳，贵州望谟，广西、广东、香港、海南岛、福建和台湾。该物种分布于我国的南部。在评价区 DK185~DK197，

DK471~DK484, DK635~DK645 段有分布, 该路段隧道、桥梁和路基, 主要生境为林地、耕地、村落, 人类正常生产、生活对其影响很小。

●蓝翡翠 *Halcyon pileata*

蓝翡翠栖息于林中溪流一以及山脚与平原地带的河流、水塘和沼泽地带。常在海拔 600 m 以下的清澈河流边。北方种群南迁越冬, 喜栖于大河流两岸、河口及红树林。常单独活动, 一般多停息在河边树桩和岩石上, 有时也在临近河边小树的低枝上停息。主要以小鱼、虾、蟹和水生昆虫等水栖动物为食。该物种在我国广泛分布于全国各地。在评价区 DK151~DK277, DK305~DK350, DK538~DK664 段有分布, 该路段主要有林地、河流, 人为干扰较小。

●大拟啄木鸟 *Megalaima virens*

大拟啄木鸟栖息于海拔 300~2500m 的低、中山常绿阔叶林、针阔叶混交林。常单独或成对活动, 在食物丰富的地方有时也成小群。常栖于高树顶部, 能站在树枝上左右移动。繁殖期 4~8 月。成对营巢在树干上凿洞为巢, 有时也利用天然树洞, 每窝产卵 2-5 枚, 雌雄轮流孵卵, 雏鸟晚成性。该物种在我和分布于云南、贵州、四川、重庆、安徽、浙江、福建、广东和西藏南部。在评价区 DK30~DK197, DK471~DK484 段有分布, 该路段有隧道、桥梁和路基, 主要生境为森林, 人为干扰较小。

●黑短脚鹎 *Hypsipetes madagascariensis*

黑短脚鹎栖息于阔叶林、常绿阔叶林和针阔叶混交林及其林缘地带, 冬季有时也出现在疏林荒坡、路边或地头树上。垂直迁徙现象极明显。常单独或成小群活动, 有时亦集成大群, 特别是冬季。性活泼, 常在树冠上来回不停地飞翔, 或立于枝头。主要以昆虫等动物性食物为食, 也吃植物果实、种子等植物性食物。该物种在我国分布于长江流域及其以南各省, 北至陕西南部、湖北、湖南、安徽, 东至江苏、浙江、福建、台湾等东南沿海各省, 南至广西、广东、海南岛, 西至四川、贵州、云南和西藏东南部。在评价区 DK30~DK34, DK185~DK197, DK319~DK340, DK471~DK484, DK635~DK645 段有分布, 该路段隧道、桥梁和路基, 主要生境为森林, 人为干扰较小。

●黄鼬 *Mustela sibirica*

黄鼬栖息于山地和平原, 见于林缘、河谷、灌丛和草丘中、也常出没在村庄附近。居于石洞、树洞或倒木下。夜行性, 尤其是清晨和黄昏活动频繁,

有时也在白天活动。通常单独行动。善于奔走，能贴伏地面前进、钻越缝隙和洞穴，也能游泳、攀树和墙壁等。除繁殖期外，一般没有固定的巢穴。通常隐藏在柴草堆下、乱石堆、墙洞等处。嗅觉十分灵敏，但视觉较差。性情凶猛，常捕杀超过其食量的猎物。该物种广泛分布于全国各地。在评价区 DK57~DK114，DK277~DK280，DK444~DK484，DK635~DK645 段有分布，该路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为林地、耕地、村落，人为干扰较强。

●香鼬 *Mustela altaica*

香鼬通常栖息在森林、森林草原、高山灌丛及草甸，同时亦见于 3000 m 的高山荒漠地带，河谷地区，但以草原地区更为常见。多单独活动，白天或夜间均活动，以晨昏时分更为活跃。常利用鼠类等其他动物的洞穴为巢，或者栖居于岩隙里、乱石堆或树洞中。产子的洞穴附近还常有避难洞穴、贮食洞穴等。性情机警，行动迅速、敏捷，善于奔跑、游泳和爬树。该物种在我国分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、山西、宁夏、青海、新疆、四川、重庆、甘肃、西藏等地。在评价区 DK30~DK53 段有分布，该路段隧道、桥梁和路基，主要生境为林地、耕地、村落，人为干扰较强。

●花面狸 *Paguma larvata*

花面狸主要栖息在森林、灌木丛、岩洞、树洞或土穴中，偶可在开垦地发现。夜行性动物。喜欢在黄昏、夜间和日出前活动，善于攀缘。杂食性，喜食多汁之果类，以野果和谷物为主食，也吃树枝叶，还到果园中吃水果。该物种分布于中国华北以南的广大地区，北起北京西郊、山西大同、陕西秦岭山地、川西一直到西藏南部的喜马拉雅，南到台湾、海南岛和云南南缘。在评价区 DK30~DK34，DK444~DK484，DK579~DK645 段有分布，该路段隧道、桥梁和路基，主要生境为林缘、草灌丛、耕地，人为干扰较强。

●豹猫 *Prionailurus bengalensis*

豹猫栖息于山地林区、郊野灌丛和林缘村寨附近，在半开阔的稀树灌丛生境中数量最多。巢穴多在树洞、土洞、石块下或石缝中。主要为地栖，但攀爬能力强，在树上活动灵敏自如。夜行性，晨昏活动较多。善游水，喜在水塘边、溪沟边、稻田边等近水之处活动和觅食。主要以鼠类、兔类、蛙类、蜥蜴、蛇类、小型鸟类、昆虫等为食，也吃浆果、榕树果和部分嫩叶、嫩草。该物种广泛分布于我国除干旱、沙漠和青藏高原外的其它地区。在评价区 DK30~DK34，DK444~DK484，DK579~DK645 段有分布，该路段隧道、桥梁

和路基，主要生境为林地、耕地、村落，人为干扰较强。

●赤麂 *Muntiacus muntjak*

赤麂栖息于山地、丘陵地区的森林、灌丛。孤独、胆小，多在夜间或清晨、黄昏觅食，白天隐蔽在灌丛中休息。活动范围很固定，被追捕逃跑时，无论跑多远，最后又会回到自己原来的活动区域。以植物嫩枝、叶、花、果实、农作物为食。繁殖力强，全年都能交配，孕期 210 天左右，每胎产一仔，一岁达到性成熟。在评价区 DK319~DK340，DK471~DK484，DK635~DK645 段有分布，该路段有隧道、桥梁和路基，主要生境为森林，人为干扰较小。

5.3.1.3 水生生物现状与评价

渝昆高铁全线所跨河流分属长江流域长江、金沙江水系。其中，跨越长江水系的主要河流有璧南河、临江河（永川河）、龙溪河、黄沙河（涪溪河）、沱江、长江、南广河；跨越金沙江水系的主要河流有关河（横江）、白水江、洛泽河、牛栏江等。

（1）璧南河：为长江左岸支流，发源于重庆市璧山区大路街道，东转南流，过盐井河水库，流经璧山区璧城街道，青杠街道，过来凤街道，入江津区域，曲折南流到油溪镇北，汇入长江。全流域面积 1058.9km²，河流总长 91km，年总径流量 1.63 亿立方米。

（2）临江河：又称永川河，属长江水系，为长江左岸支流。发源于永川境内宝峰镇薄刀岭的华家寺（高程 634 m），流经宝峰镇、来苏镇、永隆乡、南大街办事处、中山路办事处、临江镇、何埂镇、巨美镇（已合并到何埂镇），在巨美镇两河口处与圣水河汇合（高程 232 m），在猫溪处出境流入江津市朱杨溪镇注入长江。永川河河流域总面积 725 km²，道总长 100.18km。

（3）黄沙河：又名涪溪河，为长江左岸一级支流，发源于宜宾县马场附近，至南溪区内铧厂湾与来自丰林、汪家两乡的溪流汇合，流经大桥、一步滩、金坪、黄沙、石鼓、于涪溪口注入长江。流域面积 891.5km²，总河长 76.8km。涪溪河河床为沙壤土及砾石夹粘土组成，河道岸边长有杂草与零星树林，两岸有水稻田及早地。渝昆铁路位于涪溪河下游石鼓水电站拦河坝上游约 2km。

（4）龙溪河：为长江左岸一级支流，发源于重庆市永川宝峰乡登东山，向南在龙马潭区中锋乡入境泸州市，进入三溪口水库区，出库后经永红、同

丰、杨寺、春木、高家嘴、折西入龙马潭区，再流经特兴镇西，在此有洞窝瀑布和洞窝电站，最后向东南于龙溪口注入长江。龙溪河流域面积 521km²，总长 97km。

(5) 沱江：沱江系长江左岸支流，是长江上游的一级支流，发源于成都平原西北边缘的九顶山南麓，由绵远河、石亭江、湔江三支流与岷江分流的蒲阳河、毗河二支流在金堂赵镇汇合后始称沱江。干流穿金堂峡进入丘陵地区蜿蜒南行，流经简阳、资阳、资中、内江、富顺，于泸州市汇入长江。沱江流域面积 3.29km²，全长 712km。

(6) 南广河：因其为宜宾下游第一条汇入长江的支流，因此被誉为万里长江第一支流，古称符黑水、符江。发源于云南省威信县高田乡打铁岩村，流经威信县、珙县、筠连县、高县、宜宾翠屏区，自南广镇汇入长江，南广河流域面积约为 4826km²，全长约 350km。

(7) 白水江：属于横江右岸一级支流，金沙江二级支流，金沙江下段水系，发源于贵州省赫章县毛姑村，在镇雄县坪上乡核桃树进入云南，由东南流向西北，流经镇雄县的牛场、五德、罗坎和彝良县的洛旺、牛街等乡镇后，于盐津县柿子坝汇入横江。白水江流域集水面积 3710km²，河流全长 128km。白水江河道迂回弯曲、河床纵坡大、多滩、河道切割深、水流湍急，每遇暴雨河水陡涨，具有明显的山区雨源型河流特征；年内降雨、径流分配不均匀，月际变化较大，春夏雨量集中，占年降雨量的 73%，秋冬季雨量较少；河流的含砂量年平均不大，但高值出现在汛期，且以推移质为主。

(8) 洛泽河：属长江流域金沙江水系横江支流，为横江一级支流关河右岸支流上游河段。发源于贵州省威宁县草海，流经威宁小海镇、羊街镇、大街乡、兔街乡、云贵乡，从彝良县龙街乡长炉村入境，流经龙街乡、洛泽河镇、龙安乡、钟鸣乡，在钟鸣乡木龙村魏家堡出境流入大关县，在大关县岔河处汇入关河进入横江。主河道全长 166km，主河道总落差 1509m，流域积水面积 4991km²，干流河道平均坡降 9.1‰。

(9) 以礼河：属长江的上游干流金沙江右岸支流，位于云南省会泽县境内，发源于乌蒙山中峰地段的会泽县待补镇野马川，汇集了会泽县境内的鹧鸡河、咩喷河、待补河、以扯河，流经大海、待补、金钟、娜姑、老厂等乡镇，再经巧家县金塘乡注入金沙江。全长 122km，流域面积 2558km²。以礼河流域山多地少，群山重叠，形貌峻峭，平面为一峡长的山区型河流。

(10) 牛栏江：属长江的上游干流金沙江右岸支流，发源于云南省昆明市境内，干流长 423km，落差 1660m，流域面积 13320km²。流向大体上从南向北，流经云南省东部和贵州的威宁县境，在云南省昭通市麻壕注入金沙江。



璧南河



永川河



龙溪河



沱江



黄沙河



南广河



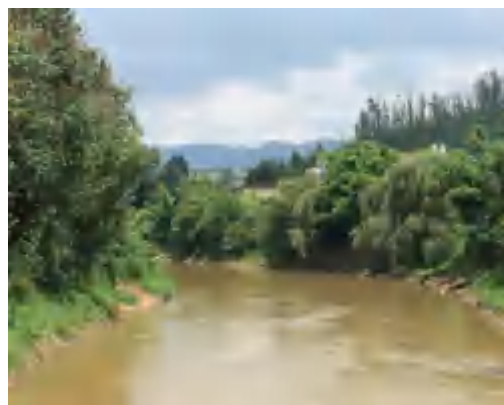
定水河



白水江



以礼河



牛栏江

1、水生维管束植物

调查评价范围水生维管束植物的种类较少，分布在评价区水库和较为平静的河流岸边。常见的有黑藻、水葫芦、大票、芦苇、水蓼、浮萍、芦苇。

2、浮游植物现状调查

(1) 种类组成

根据调查结果，经鉴定和统计并参考相关文献，得出评价区主要河流段分布有浮游植物 5 门 7 纲 16 目 27 科 49 属 110 种（见附录），其中，硅藻门 2 纲 7 目 10 科 22 属 69 种，占总种数的 62.73%；绿藻门 2 纲 5 目 9 科 16 属 26 种，占总种数的 23.64%；蓝藻门 1 纲 2 目 5 科 7 属 8 种，占总种数的 7.27%；裸藻门 1 纲 1 目 1 科 2 属 5 种，占总种数的 4.55%；甲藻门 1 纲 1 目 2 科 2 属 2 种，占总种数的 1.82%。

表 5.3-10 评价区主要河流浮游植物组成

项目	璧南河	永川河	龙溪河	沱江	黄沙河	南广河	永定河	洛泽河	白水江	以礼河	牛栏江
蓝藻门	2	1	2	2	1	1	1	1	4	4	6
硅藻门	24	27	27	36	27	30	22	19	8	11	19
甲藻门	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
裸藻门	1	1	1	1	2	2	4	2	3	4	3
绿藻门	6	7	8	7	10	9	8	9	15	16	21
合计	34	37	39	47	41	44	37	32	31	36	50

(2) 数量状况

1) 密度

评价区主要河流段浮游植物平均密度为 13.61×10^4 ind./L，各类群的密度依次为硅藻门 9.1254×10^4 ind./L、绿藻门 2.724×10^4 ind./L、蓝藻门 1.0896×10^4 ind./L、裸藻门 0.4767×10^4 ind./L、甲藻门 0.2043×10^4 ind./L。

2) 生物量

评价河段浮游植物平均生物量为 0.4854 mg/L。各类群的生物量依次为硅藻门 0.3252 mg/L、绿藻门 0.0971 mg/L、蓝藻门 0.0388 mg/L、裸藻门 0.017 mg/L、甲藻门 0.0073 mg/L。

表 5.3-11 评价区主要河流浮游植物生物量

项目	璧南河	永川河	龙溪河	沱江	黄沙河	南广河	永定河	洛泽河	白水江	以礼河	牛栏江
密度 ind./L	131200	135000	138200	147000	141000	131000	136100	127500	129100	136700	145100
生物量 mg/L	0.6857	0.3222	0.3605	0.4265	0.6101	0.5521	0.3625	0.3133	0.4235	0.5302	0.7525

3、浮游动物现状调查

(1) 种类组成

根据调查结果，经鉴定和统计并参考相关文献，得出评价区主要河流段分布有浮游动物 22 科 33 属 62 种（见附录）。其中数量最多的是原生动物，有 11 科 14 属 28 种，占总种数的 45.16%；其次是轮虫，有 6 科 12 属 15 种，占总种数的 38.71%；枝角类有 3 科 4 属 7 种，占总种数的 11.29%；桡足类有 2 科 3 属 3 种，占总种数的 4.84%。

表 5.3-12 评价区主要河流浮游动物组成

项目	璧南河	永川河	龙溪河	沱江	黄沙河	南广河	永定河	洛泽河	白水江	以礼河	牛栏江
原生动物	7	7	9	6	6	10	9	8	3	4	5
轮虫	6	8	6	3	5	1	5	4	5	3	7
枝角类	1	1	1	3	3	1	2	2			
桡足类	1	1	1		1				1	1	1
合计	15	17	17	12	15	12	16	14	9	8	13

(2) 数量状况

1) 密度

评价区主要河流浮游动物平均密度为 1380.2727 ind./L。各类群密度依次为原生动物 717.7418 ind./L、轮虫 469.2927 ind./L、枝角类 124.2245 ind./L、桡足类 69.0136 ind./L。

2) 生物量

评价区主要河流浮游动物平均生物量为 0.2535 mg/L。在各类别中，生物量依次为枝角类 0.1521 mg/L、桡足类 0.0786 mg/L、轮虫 0.0127 mg/L、原生动物 0.0101 mg/L。

表 5.3-13 评价区主要河流浮游动物生物量

项目	璧南河	永川河	龙溪河	沱江	黄沙河	南广河	永定河	洛泽河	白水江	以礼河	牛栏江
密度 ind./L	1405	1462	1459	1430	1707	1469	1438	1440	1025	990	1358
生物量 mg/L	0.3001	0.3096	0.3005	0.2393	0.3311	0.2005	0.2743	0.2534	0.1782	0.1321	0.2692

5、底栖动物现状调查

(1) 种类组成

根据调查结果，经鉴定和统计并参考相关文献，评价区主要河流分布有底栖动物 4 门 7 纲 76 种。其中，环节动物门 2 纲 11 种，占总种数 14.47%；软体动物门 2 纲 16 种，占总种数 21.05%；节肢动物门 2 纲 47 种，占总种数 61.84%；扁形动物门 1 纲 2 种，占总种数 2.63%。由此可见，工程涉及河段节肢动物门种类数最多，其次为软体动物门和环节动物门，扁形动物门最少。

表 5.3-14 评价区主要河流底栖动物组成

项目	璧南河	永川河	龙溪河	沱江	黄沙河	南广河	永定河	洛泽河	白水江	以礼河	牛栏江
环节动物门	4	3	5	4	2	2	2	2	2	3	5
软体动物门	7	6	8	6	8	8	6	6	6	4	7
节肢动物门	4	5	4	5	6	10	12	10	14	11	16
扁形动物门					1	1	1		1	1	1
合计	15	14	17	15	17	21	21	18	23	19	29

(2) 数量状况

1) 密度

评价区主要河流底栖动物平均密度为 137.4545 ind./m²。其中水生昆虫密度最高，为 68.7273 ind./m²。其它依次为软体动物 56.3564 ind./m²、环节动物 9.6218 ind./m²、扁形动物为 2.7491 ind./m²。

2) 生物量

评价区主要河流底栖动物平均生物量 15.1727 g/m²。其中软体动物最高，为 7.8898 g/m²；其它依次为节肢动物 7.8898 g/m²、扁形动物 1.2138 g/m²、环节动物 0.7586 g/m²。

表 5.3-15 评价区主要河流浮游动物生物量

项目	璧南河	永川河	龙溪河	沱江	黄沙河	南广河	永定河	洛泽河	白水江	以礼河	牛栏江
密度 ind./m ²	152	136	125	85	168	133	146	121	157	127	162
生物量 g/m ²	14	12	13.4	11.4	19.3	15	16.2	14.5	17.5	14.6	19

6、鱼类现状调查

(1) 种类组成

根据调查结果，经鉴定和统计并参考相关文献，得出评价区主要河流分布有鱼类 74 种，隶属于 4 目 12 科 55 属（见附录）。其中鲤形目种类最多，包括 5 科 46 属 61 种，占评价区鱼类总种数的 82.43%；鲇形目计有 4 科 6 属 9 种，占总种数的 12.16 %；鲈形目计有 2 科 2 属 3 种，占总种数的 4.05%；合鳃鱼目有 1 科 1 属 1 种，占总种数的 1.35%。

鲤形目鲤科为评价区鱼类区系主体，共计有 34 属 44 种，占该目总数 59.46%。其他还包括沙鳅科，计有 3 属 3 种，鳅科 1 属 1 种，爬鳅科 4 属 7 种，条鳅科 4 属 6 种。

表 5.3-16 评价区主要河流鱼类组成

项目	璧南河	永川河	龙溪河	沱江	黄河	南广河	永定河	洛泽河	白水江	以礼河	牛栏江
一.鲤形目											
1.沙鳅科				2		3					
2.鳅科					1	1			1	1	1
3.爬鳅科	1	1	1	3	2	3	1	2	3	1	3
4.条鳅科	1	1	1	1		1	1		2	2	4
5.鲤科	21	21	23	30	23	29	22	19	26	23	26
二.鲇形目											
6.鲮科	1	1	1			4	3	2	2		
7.鲇科					1	1	1	1	1	1	1
8.鮡科									1	1	1
9.钝头鮠科	1	1	2	1		1	1	1	1	1	1
三.合鳃鱼目											
10.合鳃鱼科						1	1	1	1	1	1
四.鲈形目											
11.鰕虎鱼科						2	2	2			1
12.鱧科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
合计	26	26	29	38	28	47	33	29	39	32	40

(2) 保护鱼类

评价区分布有国家二级重点保护鱼类滇池金线鲃 *Sinocyclocheilus*

grahami，重庆市重点保护鱼类中华金沙鳅 *Jinshaia sinensis*。

●滇池金线鲃 *Sinocyclocheilus grahami*

滇池金线鲃分布于评价区牛栏江段，是人工繁育后，投放到牛栏江的。滇池金线鲃散居于湖泊深水处。喜清泉流水，营半穴居生活。通常夜间到洞外觅食，主食浮游动物、小鱼、小虾和水生昆虫等，兼食少量丝状藻和高等植物碎屑。随鱼体的增长，逐渐转为捕食小虾，甚至部分小鱼。

●中华金沙鳅 *Jinshaia sinensis*

中华金沙鳅分布于评价区沱江和黄河河段。中华金沙鳅生活于急流中，常见于地质为岩石粗砂、水流较缓的浅滩或洄水区。属杂食性鱼类，产漂流性卵。

(3) 鱼类“三场”

评价区主要河流没有鱼类典型的、集中的产卵场、索饵场和越冬场。

5.3.2 生物多样性影响评价

1、植物资源的影响分析

(1) 施工期对野生植物的影响

1) 影响的植物种类

工程施工会占地，砍伐一定数量树木，破坏地表的灌木及草本植物，但所受影响的植物物种都是沿线区域的常见种、广布种和外来种，如马尾松、柳杉、杉木、柏木、泡桐、楸树、金佛山荚蒾、珍珠荚蒾、青冈、马桑、火棘、扁核木、小果蔷薇、缫丝花、牡荆、黄荆、灰毛浆果楝、红背山麻杆、圆果化香、麻栎、白栎、黄葛树、桉树等等，并且工程影响到的是植物种群的部分个体，种群的大部分个体在影响区域以外广泛分布，不会导致物种灭绝，也不会改变评价区域的区系性质，不会造成生物多样性的流失。同时，评价区域内热量条件优越，降雨量丰富，使得植物生长速度较快，植被恢复力较强，因此经过一段时间，工程对植物的影响将逐步减弱。

2) 对保护野生植物及古树的影响

a.对国家野生重点保护植物的影响

评价区分布 2 种国家重点保护植物，即鹅掌楸和箭叶大油芒。

鹅掌楸为国家二级重点保护植物，在评价区分布于彝良隧道顶部（约 DK325+100）海拔约 1600m 范围林地中，数量约 17 株，有成年植株，也有幼苗幼树，其更新、生长正常。因为分布于彝良隧道上方，不会受工程施工

影响。

箭叶大油芒为国家二级重点保护植物。在评价区见于会泽一带，DK308+141，路左 260m，海拔 1780m，数量约 36 丛。距离拟建铁路较远，不会受工程施工影响。

b.对云南省重点保护植物的影响

评价区分布 1 种云南省 3 级重点保护植物厚果鸡血藤，为豆科鸡血藤属木质藤本。在评价区见于 DK490+530，路右 180m 的路边，数量约 10 株，生长正常。距离拟建铁路较远，不会受工程施工影响。

3) 对植被和植被生产力的影响

计算表明，在本拟建项目评价区总面积 42825.78hm²，目前累积的生物量大约是 2364680.69t（干重），平均每 hm² 达到 55.22t（干重）。工程占地会减少评价区生态系统的生物量，对当地生态系统的物质循环和能量流动产生一定程度的负面影响，这种影响包括永久损失影响和临时损失影响两方面。

a.永久损失影响

本项目的建设，将要永久占用土地，由于绿地面积和耕地的永久减少，本项目的建设将使评价区永久损失的生物量大约是 101536.49（干重）。减少的生物量约是评价区生物量的 4.28%。这部分生物量将会永久损失，对评价区的生态系统造成一定的不利影响。

表 5.3-17 项目永久占用生物量变化一览表

生态系统	评价区面积 (hm ²)	永久占用面积(hm ²)	生物量 (t/hm ²)	永久损失生物量(t)	占评价区同 比(%)
典型常绿阔叶林	137.62	0.12	125.22	15.03	0.09
暖温性落叶阔叶林	115.62	1.32	200	264.00	1.14
常绿落叶阔叶混交林	47.70	0.00	162.61	0.00	0.00
暖温性针常绿针叶林	10001.84	288.63	98.02	28291.51	2.89
暖性落叶灌丛	5983.22	173.01	75	12975.75	2.89
人工经济林	996.59	30.87	60	1852.00	3.10
人工用材林	2691.50	92.46	120	11095.20	3.44
人工竹林	316.32	6.86	77.94	534.67	2.17
水田	2307.85	319.47	30	9584.00	13.84
旱地	12790.53	1195.20	30	35856.00	9.34
公路	525.63	0.00	0	0.00	0.00
水域	391.95	47.00	10	470.00	11.99

生态系统	评价区面积 (hm ²)	永久占用 面积(hm ²)	生物量 (t/hm ²)	永久损失 生物量(t)	占评价区同 比(%)
河流	141.29	0.00	10	0.00	0.00
住宅用地	6378.13	119.67	5	598.33	1.88
合计	42825.78	2036.98	55.45	101536.49	4.28

b.临时损失影响

本项目，临时占用的土地主要为林地和耕地。由此临时减少的生物量大约是 103761.37t（干重），评价区生物量的临时损失率约是 4.37%。工程竣工后，随着临时占地区域植被的恢复，这部分临时损失的生物量可以逐渐得到恢复。但是由于植被恢复是一个长期的过程，在本区水热条较好的情况下，植被恢复及其生物量的稳定时间要长达 20 年以上。

表 5.3-18 项目临时占用生物量变化一览表

生态系统	评价区面积 (hm ²)	生物量 (t/hm ²)	临时占用面 积(hm ²)	临时减少生 物量(t)	占评价区总 生物量%
典型常绿阔叶林	137.62	125.22	1.22	152.77	0.89
暖温性落叶阔叶林	115.62	200	1.54	308.00	1.33
常绿落叶阔叶混交林	47.7	162.61	1.15	187.00	2.41
暖温性针常绿针叶林	10001.84	98.02	244.51	23966.87	2.44
暖性落叶灌丛	5983.22	75	182.12	13659.00	3.04
人工经济林	996.59	60	84.2	5052.00	8.45
人工用材林	2691.5	120	60.46	7255.20	2.25
人工竹林	316.32	77.94	2.6	202.64	0.82
水田	2307.85	30	84.53	2535.90	3.66
旱地	12790.53	30	1208.93	36267.90	9.45
公路	525.63	0		0.00	0.00
水域	391.95	10		0.00	0.00
河流	141.29	10		0.00	0.00
住宅用地	6378.13	5		0.00	0.00
合计	42825.78	55.45	2229.40	103761.37	4.37

4) 对生态系统生产力的影响

本项目评价区在其总面积 42825.78hm² 范围内，每年产生的生物生产力约 314593.52（干重 t/a），平均每年每 hm² 达到 7.35 (t/a.hm²)（干重）。由于铁路建设对植被面积的占用，将会使评价区生态系统的生产力有所减少，对评价区生态系统造成一定的负面影响。这种影响包括永久影响和临时影响

两方面。

a.永久占地影响

本项目建设永久用占用的绿地面积、耕地及河流、水库约 2036.98hm²，由此每年使评价区生态系统生物生产力造成的损失约 15961.39（干重 t/a），评价区生态系统植被生产力的损失率约 5.31%。

表 5.3-19 生态系统每年永久损失的生产力一览表

生态系统	面积 (hm ²)	净生产力 (t/a.hm ²)	永久占用面积 (hm ²)	永久减少生产力 (t/a)	占评价区总生产力 (%)
典型常绿阔叶林	137.62	16.81	0.12	2.02	0.09
暖温性落叶阔叶林	115.62	11	1.32	14.52	1.14
常绿落叶阔叶混交林	47.7	13.91	0	0.00	0.00
暖温性针常绿叶林	10001.84	9.74	288.63	2811.26	2.89
暖性落叶灌丛	5983.22	8.85	173.01	1531.14	2.89
人工经济林	996.59	8.41	30.87	259.62	3.10
人工用材林	2691.5	8.41	92.46	777.59	3.44
人工竹林	316.32	21.46	6.86	147.22	2.17
水田	2307.85	6.5	319.47	2076.56	13.84
旱地	12790.53	6.5	1195.2	7768.80	9.34
交通用地	525.63	0	0	0.00	0.00
水域	391.95	2	47	94.00	11.99
河流	141.29	2	0	0.00	0.00
住宅用地	6378.13	4	119.67	478.68	1.88
合计	42825.78	7.41	2274.6	15961.39	5.31

b.临时占地影响

本项目建设，临时占用的植被、耕地及河流、水库面积约 2229.40hm²，由此每年临时减少的生物生产力大约是 13726.61 t/a（干重），评价区每年生态系统植被生产力的损失率约是 4.37%。高铁竣工后，随着临时占地区域植被的恢复，这部分临时损失的生产力可以逐渐得到恢复。

表 5.3-20 生态系统每年临时损失的生产力表

生态系统	面积 (hm ²)	净生产力 (t/a.hm ²)	临时占用面积 (hm ²)	临时减少生产力 (t/a)	占评价区总生产力 (%)
典型常绿阔叶林	137.62	16.81	1.22	20.51	0.89
暖温性落叶阔叶林	115.62	11	1.54	16.94	1.33
常绿落叶阔叶混交林	47.7	13.91	1.15	16.00	2.41

生态系统	面积 (hm ²)	净生产力 (t/a.hm ²)	临时占用 面积(hm ²)	临时减少生 产力(t/a)	占评价区总 生产力(%)
暖温性针常绿叶林	10001.84	9.74	244.51	2381.53	2.44
暖性落叶灌丛	5983.22	8.85	182.12	1611.76	3.04
人工经济林	996.59	8.41	84.2	708.12	8.45
人工用材林	2691.5	8.41	60.46	508.47	2.25
人工竹林	316.32	21.46	2.6	55.80	0.82
水田	2307.85	6.5	84.53	549.45	3.66
旱地	12790.53	6.5	1208.93	7858.05	9.45
交通用地	525.63	0			0.00
水域	391.95	2			0.00
河流	141.29	2			0.00
住宅用地	6378.13	4			0.00
合计	42825.78	7.41	1871.26	13726.61	4.37

5) 对生态公益林的影响分析

生态公益林主要分布在人为干扰较少的高山及河谷地区，本工程主要以隧隧道和桥梁通过，很大程度上减少了对生态公益林的占用。但部分隧道进出口，桥梁桥墩及附近施工便道占地不可避免要占用部分生态公益林。根据工程用地范围及生态公益林分布情况，本工程共占用生态公益林 178.1hm²，占评价范围生态公益林面积的 0.68%。具体面积见下表所示。

表 5.3-21 工程评价范围内生态公益林面积

类型	国家生态公益林	地方生态公益林	合计
占地面积	125.68	52.42	178.1

6) 外来物种影响分析

评价范围地处亚热带中山山地至南亚热带低山山地，是紫茎泽兰、飞机草、薇甘菊等外来入侵物种最容易繁殖的区域。建项目设区域由于人为活动的影响，原生植被破坏较严重，生物多样性减少，森林的环境功能减弱，生态环境比较脆弱。此次调查发现该区域紫茎泽兰、飞机草等外来物种在分布面积、数量和优势度已比较大。施工期间会造成项目建设区域间断的带状地表裸露，紫茎泽兰、飞机草等特殊生态适应性和繁殖方式将会迅速入侵这些空旷生境，极易引起紫茎泽兰、飞机草等的再入侵。若防治不当或不及时，有造成该区域裸露地表外来物种占据优势的风险，对评估区的生物多样性构成威胁。需要针对施工过程中出现的临时裸土地及时采用本地植物进行绿化，

不给外来入侵物种预留繁殖生存的空间，将外来物种入侵的可能性和危害程度降至最低，保障保护区的生物安全。

(2) 运营期对野生植物的影响

运营期有几个因素可能会对铁路沿途的植物及其生境有一定的影响，比如塌方和运输带来的外来物种。铁路工程出现的塌方将会使塌方地段上的植物种类受影响，但影响的范围不大，而且周围植物的种子很容易散布到塌方地段、使这些地段上的植被在短时间内自然恢复。

(3) 植物影响评价结论

工程永久或临时占地对评价范围的植被状况影响是有限的，由于野生植物的损失面积与沿线总体占地相比数量较少，加之铁路建设属于带状项目，在相应的生态补偿措施支持下，人工抚育和自然的生态恢复可将影响降低至可接受的水平，不会对沿线的野生植物造成明显的不良影响。

2、动物影响分析

(1) 施工期对动物影响分析

拟建工程占用土地 4266.38hm²，其中永久性用地占 47.74%，临时性用地和回收用地占 52.26%。但永久性用地所征用的土地将永久性地改变土地利用功能，原有生境全部破坏。而临时性用地和回收用地，如施工场地、临时道路、料场、临时取土场等，也将破坏原有土体和植被，使区域内裸露地表增加。而这些地表植被多是野生动物的栖息地和食料来源。此外，施工噪声、三废等将对野生动物产生影响，隧道爆破等高噪声的活动将对动物产生强烈的驱逐影响；开挖等引起的粉尘污染大量增加，大型工程车辆频繁往来作业的尾气污染，都将使周围生境中的动物暂时远离。

1) 对两栖动物的影响

由于两栖动物迁徙能力较弱、对水环境的依赖性较强，评价区的两栖动物主要栖息于海拔 250~2200m 之间隧道出入口下方的沟箐，桥梁下方的河流、水库、沟渠、农田，路基附近的村落、耕地、草灌丛、林地中，受工程影响的主要是栖息于上述环境中的常见物种，如：华西蟾蜍、中华蟾蜍、华西雨蛙、泽蛙和滇蛙等。

施工期间对两栖动物的影响主要表现为：工程施工机械、施工人员进入工地，原材料的堆放，桥墩施工等均可直接伤害到两栖动物，可能将坡地和河岸的两栖动物杀伤；部分涉水大桥施工时会导致水质的变化及水域附近的

生态环境的变化，这样两栖类的生活环境也会变化，导致两栖类物种数量的减少。另外，人们捕捉食用蛙类，将会造成这些种类在工程区及其相邻地区成为残存种。开挖路堑和临时施工场地或便道造成部分生境破坏，河岸堆渣会直接伤害生活于该生境中的蛙类。

工程施工期虽然会使项目占地区及施工影响区两栖动物的种类和数量有所减少，但对整个项目区两栖动物的种群数量的影响有限。一方面两栖动物将迁徙它处，另一方面随着项目建设的完成，生境的恢复，两栖动物的种群数量将很快得以恢复。

2) 对爬行动物的影响

评价区爬行动物有蜥蜴类和蛇类，主要栖息于海拔 250~2500 m 之间隧道穿越的山地森林、草灌丛，桥梁下方的河流、水库、沟渠、农田，路基附近的村落、耕地、草灌丛、林地中，受工程影响的主要是栖息于上述环境中的常见物种，如：蹼趾壁虎、云南半叶趾虎、八线腹链蛇、黑眉锦蛇、斜鳞蛇、虎斑颈槽蛇、乌梢蛇和竹叶青等。

施工期间对爬行类的影响主要表现为：由于隧道出入口、坡脚路基的林地被破坏后大多成为裸地，爬行类中喜阴物种（如黑眉锦蛇、斜鳞蛇和竹叶青等）可能被喜阳物种（如北草蜥、峨眉地蜥和中国石龙子等）所替代；施工活动会产生噪声、频繁往来的车流、人流改变了原有的安静环境，对喜欢安静或害怕人群类爬行动物会形成惊吓导致其离开原有的活动范围，会暂时降低影响区内脆蛇蜥、王锦蛇和菜花原矛头蝮等物种的数量，降低出现的次数，施工结束后其影响逐渐消除。

施工人员猎杀影响很大，但是可以通过采取有效的加强宣传教育和监督管理等措施予以减缓或避免，实际影响不大。

3) 对鸟类的影响

评价区有 178 种鸟类，主要为林鸟和农田鸟类。其中，林鸟主要栖息于海拔 250~2870m 山地森林，这些路段的高铁，主要以隧道穿越，以及山脚路基通过。施工对林鸟的影响主要表现为，隧道出入口原生境和山脚林缘被破坏，改变林内物种格局，并增加林内物种被天敌捕食的机率。农田鸟类主要栖息于相对较平缓的坡地和坝区，而这些路段的高铁，主要以桥梁跨越，以及路基穿越。施工对农田鸟类的影响相对较林鸟小。

施工期间对鸟类的影响主要表现为：人为活动的增加以及路基的开挖、

开山放炮的振动、巨响，施工机械噪声均会惊吓、干扰某些鸟类，尤其对一些林栖鸟类会产生干扰。但鸟类能凭借自身的飞翔能力离开施工影响区域，寻找适宜的栖息地。只要施工过程没有影响到鸟类集中的栖息或繁殖地，就不会影响铁路沿线鸟类种群及其长期生存繁衍的环境。施工活动对于伴人活动的一些鸟类，如：白鹡鸰、黄臀鹌、麻雀数量可能会有所增加；而对于其他鸟类可能会产生干扰，导致种类和数量明显减少，甚至消失。

总体来看，评价区没有鸟类集中的栖息或繁殖地，更没有保护鸟种的固定繁殖地。施工期，人为活动、施工噪声等会惊吓干扰上述保护鸟类，鸟类会暂时避让到影响区外觅食，由于大部分鸟类活动能力与范围较广，受影响施工影响很小。

4) 对兽类的影响

评价区的兽类以小型兽类（食虫目、攀鼯目、翼手目和啮齿目）为主，约占总物种数的 76.92%。它们主要栖息于海拔 250~2870m 山地森林和缓坡、坝区的耕地，这些路段的高铁，主要以隧道穿越，桥梁跨越，以及路基通过。施工对小型兽类的影响主要表现为，对觅食地所在生态环境的破坏，包括对施工区林地植被的破坏和林木的砍伐、爆破所产生噪声，弃渣场作业，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变，受影响的主要是适生于灌丛、草丛的小型兽类，将迁移至附近受干扰小的区域，在施工区附近区域上述兽类栖息适宜度降低，种类和数量将相应减少。施工活动的干扰，可能会导致常见物种（如：赤腹松鼠、隐纹花松鼠和北社鼠等）的数量减少，而伴随人类生活的一些啮齿类动物，如小家鼠、褐家鼠和黄胸鼠等，其种群数量会有所增加，与之相适应，主要以鼠类为食的黄鼬、豹猫等种群数量也将会有所增加。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。

5) 对保护动物的影响

评价区分布国家二级重点保护动物有 11 种：黑鸢、雀鹰、普通鵟、鹰雕、游隼、红隼、白腹锦鸡、红腹锦鸡、黄脚渔鸮、领角鸮和斑头鸺鹠。

黑翅鸢、蛇雕、风头鹰、松雀鹰、普通鵟和红隼均属于猛禽类善飞翔，活动范围大，铁路建设对其影响主要是噪声影响，施工噪声干扰会使他们远离施工区，在其他地方寻找新的活动觅食场所。

白鹇、白腹锦鸡、厚嘴绿鸠、楔尾绿鸠、灰头鸚鵡、褐翅鸦鹃、东方草

鸮、领角鸮、斑头鸺鹠、蜂猴、猕猴、黑熊、斑林狸和黄喉貂主要在有林地带（K156~K182，K186+200~K202）活动，觅食，该路段的设计主要是穿山打隧道，避免破坏原生生态环境。但隧道施工将产生强噪声和振动，会对附近活动的鸟类与兽类产生明显影响，促使其远离本项目沿线活动。同时，隧道施工路段，爆破的影响范围可能达到路中心线两侧 500~1000 m。

上述保护鸟类、兽类的重要栖息和繁殖地大都为林地、灌丛环境，其觅食地主要为林地、灌丛，由于鸟类的飞行高度远大于路基和车辆高度，飞行距离远大于铁路宽度，铁路运营期对这些保护鸟类的栖息地和觅食地影响较小。而兽类反应灵敏，行动迅速，也能及时逃离危险，因此项目施工、营运对它们的影响较小。

评价区分布重庆市重点保护陆生野生动物 16 种，四川省重点保护陆生野生动物 9 种，详见下表。

表 5.3-22 工程对重点保护动物、影响位置、影响形式

序号	动物名称	保护级别	分布范围	线路穿越或者临近其活动区域的工程形式	工程影响方式					
					减少生境	阻隔活动	噪声影响	人为干扰	灯光	其它影响
1	竹叶青	重庆	DK57~DK114 DK372~DK590	隧道-桥梁-路基	√	√	√			
2	小鸺鹠	重庆/四川	DK218 DK538+116	桥梁				√		
3	黑鸢	国家-II	DK151~DK277 DK372~DK590	隧道-桥梁-路基			√	√		
4	雀鹰	国家-II	DK319~DK484 DK579~DK645	隧道-桥梁-路基	√		√	√		√
5	普通鵟	国家-II	DK319~DK484 DK579~DK645	隧道-桥梁-路基	√		√	√		√
6	鹰鵟	国家-II	DK30~DK53	隧道-路基	√		√	√		
7	游隼	国家-II	DK185~DK197 DK372~DK453 DK518~DK590	隧道-桥梁-路基	√		√	√		
8	红隼	国家-II	DK30~DK34 DK372~DK519 DK579~DK645	隧道-桥梁-路基	√		√	√		
9	棕胸竹鸡	四川	DK185~DK197 DK372~DK453 DK519~DK590	隧道-桥梁-路基	√		√	√		
10	灰胸竹鸡	重庆	DK30~DK34 DK185~DK197	隧道-桥梁-路基	√		√	√		
11	白腹锦鸡	国家-II	DK319~DK484 DK635~DK645	隧道-路基	√		√	√		
12	红腹锦鸡	国家-II	DK30~DK34 DK42~DK53	隧道-路基	√		√	√		
13	四声杜鹃	重庆	DK30~DK34 DK185~DK197	隧道-路基	√		√	√		√
14	中杜鹃	重庆	DK30~DK34	隧道-路基	√		√	√		√

序号	动物名称	保护级别	分布范围	线路穿越或者 临近其活动区 域的工程形式	工程影响方式					
					减少 生境	阻隔 活动	噪声 影响	人为 干扰	灯光	其它 影响
15	鹰鹃	四川	DK30~DK34 DK185~DK197 DK471~DK484 DK635~DK645	隧道-路基	√		√	√		√
16	八声杜鹃	四川	DK185~DK197 DK319~DK389 DK445~DK484	隧道-桥梁-路基	√		√	√		√
17	翠金鹃	重庆	DK319~DK389 DK445~DK484	隧道-路基	√		√	√		√
18	噪鹃	重庆	DK30~DK34 DK185~DK197 DK319~DK340 DK471~DK484 DK635~DK645	隧道-路基	√		√	√		√
19	黄腿渔鸮	国家-II	DK30~DK34 DK185~DK197	隧道-桥梁			√	√	√	√
20	领角鸮	国家-II	DK307~DK34 DK471~DK484 DK635~DK645	隧道-路基	√		√	√	√	
21	斑头鸺鹠	国家-II	DK185~DK197 DK319~DK340 DK471~DK484 DK579~DK645	隧道-桥梁-路基	√		√	√	√	
22	普通夜鹰	重庆/四川	DK319~DK340 DK471~DK484 DK635~DK645	隧道-路基	√		√	√	√	
23	小白腰雨燕	四川	DK185~DK197 DK471~DK484 DK635~DK645	隧道-桥梁			√	√		
24	蓝翡翠	重庆	DK151~DK277 DK305~DK350 DK538~DK664	桥梁			√	√		
25	大拟啄木鸟	重庆/四川	DK30~DK197 DK471~DK484	隧道-路基	√		√	√		
26	黑短脚鹎	重庆	DK30~DK34 DK185~DK197 DK319~DK340 DK471~DK484 DK635~DK645	隧道-路基	√		√	√		
27	黄鼬	重庆	DK57~DK114 DK277~DK280 DK444~DK484 DK635~DK645	隧道-桥梁-路基	√		√	√		
28	香鼬	重庆/四川	DK30~DK53	隧道-路基	√		√	√		
29	花面狸	重庆	DK30~DK34 DK444~DK484 DK579~DK645	隧道-桥梁-路基	√		√	√		
30	豹猫	重庆/四川	DK30~DK34 DK444~DK484 DK579~DK645	隧道-桥梁-路基	√		√	√		
31	赤麂	重庆	DK319~DK340 DK471~DK484 DK635~DK645	隧道	√		√	√		

(2) 工程运营期对动物的影响

运营期对陆生动物的影响主要为交通噪声和夜间火车行驶时灯光，对动物的栖息和繁殖有一定的不利影响，例如影响动物的交配和产卵。铁路交通产生很多干扰因子（噪声污染、视觉污染），其中噪声污染影响显著，动物选择生境和建立巢区时通常会回避和远离高速铁路。

1) 对动物阻隔影响分析

高速铁路建设会对铁路沿线的两栖爬行动物的原有生境和生存活动有一定的分离和阻隔的作用，但工程设计时已经考虑到这些因素，全线设置的桥梁、隧道，约占路线全长的 79.83%，其中正线设桥梁 385 座/215.178km，占总长度的 30.71%。基本上解决了铁路两侧野生动物交流的问题，加上评价区的动物为广域分布的物种，生境大部分都在两种以上，铁路两侧的适宜生境都较大。因而拟建铁路产生的动物阻隔效应较小。

评价区植被主要以人工林为主，人为活动较为频繁，基本无大中型兽类分布，只是在评价区 DK319~DK340，DK444~DK484 段，可能偶尔会有野猪到边缘活动，在 DK319~DK340，DK471~DK484，DK635~DK645 段，可能偶尔会有赤鹿活动，但拟建铁路以隧道形式通过避开对成片林地的破坏，因此相对而言，对兽类的影响很小。另外，拟建铁路跨越沟谷地带、河流、小溪段基本以桥梁形式跨越，很大程度上避免了对两栖类动物活动的影响。

2) 环境污染对动物的影响分析

铁路营运中产生的噪声、振动、路面径流等将对路侧动物的生存环境造成一定的污染；火车噪声、灯光等则会对动物栖息与繁殖产生一定的不利影响，使部分动物在选择生境和建立巢区时回避路侧区域，造成评价范围内动物种类和数量的减少，这种影响与动物种类和其习性有关。

由于火车行驶，产生的噪声、振动和气流都比较大，传播得远，陆生脊椎动物基本上能够及时逃避。对预留的野生动物通道（桥梁、涵洞），经一定时间后，野生动物可逐渐熟悉经由桥涵穿越铁路，实现铁路两侧野生动物的交流。

3、水生生物影响分析

工程涉水桥墩采用钻孔桩基础，双壁钢围堰或钢筋混凝土围堰施工。打桩和钢护筒沉放起吊作业可能导致水底沉积物释放到水中，该作业时间短，一般不超过一个月，且影响的范围小。其他作业均在围堰中进行，对水环境

无影响。

大桥建设的整个过程中，各种施工机械的运转均会产生噪声。对水生生态系统造成较大影响的噪声主要来自桥梁基础水中作业，作业时间持续2~5个月。

对噪声敏感的水生生物是各种鱼类。虽然鱼类的声感觉器官不太发达，但许多研究证明鱼类能够感觉声波。多数鱼类在施工期将本能地回避噪声影响区域，而当其在噪声环境中停留较长时间后，对噪声的反应敏感性下降。因此施工噪声对鱼类基本没有影响。

桥墩围堰内钻孔过程是产生废渣的主要环节，废渣进入水体可能造成下游局部河段的淤塞，增加水体混浊度，降低水体溶氧浓度，从而对浮游生物、底栖生物和鱼类产生不良影响。

大桥建设的生产废水主要是混凝土搅拌系统、施工机械和运输车船的冲洗废水，主要含有泥沙等成分，悬浮物（SS）浓度较高，pH值呈弱酸性，并含有少量油污。另外物料场和渣场渗滤液中主要含悬浮物。大桥施工期大量工程人员集中在工地，将产生大量生活污水，主要污染物为BOD₅、氨氮、SS等。施工过程中产生的这些废水若直接进入水体，将降低水体透明度和溶氧浓度，可能对鱼类等水生生物产生直接危害。

根据各跨河桥梁施工方案，桥基围堰将临时占用水域面积，水中墩施工完成拆除围堰后也将永久占用一定的水域面积。由于桥位永久占用水域面积占所在江段的比例较小，因此对水生态环境总体影响不明显。

工程施工期间，部分施工人员进行可能会非法捕捞活动，将对渔业资源造成破坏。施工人员的生活可能增大当地市场对鱼产品的需求，可能刺激当地渔民的捕捞强度，也会对渔业资源产生不良影响。

桥梁投入使用后，噪声主要来自运行列车与铁轨接触产生的噪声。声波直接或通过桥面-桥墩传递到水中，对鱼类产生一定影响。但这种噪声接近水下背景噪声，对鱼类影响轻微，鱼类经过一段时间后可以适应这种环境条件。

通过现场考察，并向水产部门咨询，工程在河流跨越处均无三场”（产卵场、索饵场和越冬场）分布，工程产生的施工废水及生活污水均处理后达标排放，因此工程对水生生物的影响很小。

5.4 生态敏感区影响评价

工程所在区域内有工程沿线分布有自然保护区11处，风景名胜区7处，

森林公园 15 处，地质公园 1 处，湿地公园 4 处、水产种质资源保护区 2 处。线路在选线过程中，充分考虑了避让各类生态敏感区，但由于敏感区的分布范围、地质、工程技术、经济据点分布等原因，工程难以避让所有的生态敏感区，推荐线路涉及乌蒙山国家级自然保护区、筠连岩溶省级风景名胜区、重庆白市驿城市花卉市级森林公园、重庆大渡口市级森林公园、乌蒙峡谷省级地质公园、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区 6 处生态环境敏感区，距离长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、歌乐山市级风景名胜区、龙溪河省级水产种质资源保护区较近。

表 5.4-1 渝昆铁路涉及的生态敏感区情况表

序号	名称	行政区划	级别	环境敏感区域概况	位置关系关系
1	歌乐山风景名胜区	重庆市沙坪坝区歌乐山镇	市级	集自然景观和人文景观为一体，其中自然景观以山、水、林、泉、洞、云、雾为主，人文景观以烈士纪念地、抗战文化遗存和地方文化特色为主，总面积 51km。	联络线以路基、桥梁、隧道等形式穿越风景名胜外围协调区，穿越长度约 1.549km，不涉及保护区
2	大渡口森林公园	重庆大渡口	市级	以大渡口林场为主体，南北长 9.3km，东西宽 1.2km，总面积 767.4hm ² 。2010 年由重庆市林业局批准成立。	以隧道形式穿越石林寺景区、森林浴场景区及食用花卉景区，穿越长度约 3220m；森林公园内设置 1 处横洞
3	白市驿城市花卉森林公园	重庆市九龙坡区	市级	以中梁山森林景观为主体，宜人的溪流幽谷和各具特色的地貌景观为依托，厚重历史文化和绚丽花卉为特色，集森林景观和人文景观于一体，总面积 1085hm ² ；2010 年由重庆市林业局批准成立。	以隧道形式穿越生态保护区，穿越长度 530m
4	长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区	泸州市龙马潭区	国家级	2005 年由国务院批准成立，2013 年 7 月进行了功能调整。保护区跨越四川、云南、贵州、重庆三省一市，保护区面积 31713.8hm ² 。主要保护目标为白鲟、达氏鲟、胭脂鱼等 70 种珍稀特有鱼类，以及大鲵和水獭及其生存的重要生境	以桥梁形式一跨过实验区，不涉及保护区
5	龙溪河水产种质资源保护区	泸州市龙马潭区	省级	位于泸州是龙马潭区与泸县交界处，至罗汉镇入长江，全长 40.79km，总面积 203hm ² ，其中核心区面积 130hm ² ；主要保护对象中华鳖、厚颌鲂、黄颡鱼。特别保护期为全年	以桥梁形式一跨过核心区，不涉及保护区
6	筠连岩溶风景名胜区	宜宾市筠连县	省级	1995 年经四川省人民政府批准为“省级岩溶风景名胜区”，风景名胜区分为 5 个片区，分别为岩溶湖-羊子洞片区、仙人洞片区、玉壶泉片区、海赢潮涌泉片区和马家石林片区，总面积约 138.18km ²	以隧道形式穿越风景名胜区玉壶泉片区的三级保护区，穿越长度约 500m

序号	名称	行政区划	级别	环境敏感区域概况	位置关系关系
7	乌蒙山国家级自然保护区	昭通市盐津县	国家级	由云南三江口、海子坪和朝天马3个省级自然保护区及昭通小岩坊、罗汉坝2个市级自然保护区合并而成，总面积为2.62hm ² 。主要保护对象为亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统；藏酋猴、小熊猫、四川山鹧鸪、红腹锦鸡、大鲵、贵州疣螈、珙桐、南方红豆杉、福建柏、箬竹，以及天然毛竹林、水青树林、十齿花林、扇叶槭林等珍稀濒危特有物种及其栖息地；云贵高原湿地的代表类型	以隧道形式穿越保护区朝天马片区的实验区，穿越长度1540m
8	乌蒙峡谷地质公园	昭通市盐津县	省级	以乌蒙山顶峰及喀斯特地质为特色，区内的喀斯特地质地貌遗迹、山原地貌、构造遗迹、古生物化石与古人类遗址构成了园区极具特色的景观，地质公园总面积110.34km ² ，公园由豆沙关景区、关河景区、三股水景区及红石溪景区4个景区组成	以隧道、桥梁、少量路基形式穿越地质公园生态游览区、自然生态区及水体景观游览区，穿越长度约7.74km；在地质公园内设置盐津南站、1处平导、1处泄水洞、拌合站及轨枕厂、施工便道
9	会泽待补鸡鸣山自然保护区	曲靖市会泽县	县级	位于云南省会泽县待补镇境内，由哨牌村、待补社区和歹咩村3个片区组成，范围涉及会泽县待补镇的3个村委会10个村民小组，总面积为6000亩，其中核心区面积1253亩，实验区面积4747亩。	以隧道、桥梁、少量路基形式穿越实验区，穿越长度约1050m

5.4.1 歌乐山风景名胜区

1、风景名胜区概况

歌乐山风景名胜区位于重庆主城区西北部沙坪坝区的歌乐山镇，紧靠嘉陵江，距渝中区约16km。地理坐标为东经106°23'—106°24'，北纬29°29'—29°39'，总面积51km²，是城市西部的城市绿色屏障。歌乐山风景名胜区是重庆市区的绿色屏障和氧气库，是以革命烈士纪念地、抗战文化遗存、地方文化特色的人文景观与“清丽、幽深、古朴、旷达”为特色的自然景观所组成的城市近郊可供旅游观光、度假、休闲、召开会议及开展各种文化活动的城市森林型省级风景名胜区。

该风景名胜区分为烈士陵园—森林公园景区、林园景区、天池景区、燕儿洞景区、山洞景区等5个景区。其自然景观以山、水、林、泉、洞、云、雾为主，现有林地1.8万亩，水面500多亩，溶洞6处，泉眼2处，以“清丽、幽深、古朴、旷达”为特色。人文景观以烈士纪念地、抗战文化遗存和地方文化特色为主，包括国家级文物保护单位烈士陵园、抗战时期蒋介石郊区别墅林园以及巴渝文化长廊，现有国家级文物点30多处，别墅52幢，新建人工景点20多处，以英雄人物和风云人物声名远播，为重庆山川增辉。区内现有景点91处，其中人文景观62个，自然景观29个。

歌乐山风景区对景观资源和景区生态环境采取三级保护。

一级保护：包括休闲旅游区和森林保护区，属风景区禁建区。在该区域内除了修建和旅游区活动有关的亭、台、楼、阁等设施，严禁修建与旅游活动无关的设施和乱设摊点，防止开发给环境带来的破坏。

二级保护区：是生态环境影响保护区，主要包括生态农业观光和两槽靠近林带的区域。在该区域内不得修建对自然环境有严重破坏的项目，禁止挖山采石，保护山体，减少水土流失，搞好防护林防火和育苗造林工作，宜林则林，不适宜耕种的坡地应退耕还林，逐步加厚植被覆盖程度，真正形成城市的一道绿色屏障，发挥其氧气库的作用。

三级保护区：包括天池、牵牛洞开发景区、综合服务区、居民点、工矿企业用地和中梁山体，属建设控制区。在该区域内现有工业污染必须严格治理，严格限制污染工业项目的兴建，搞好荒坡绿化，禁止随意挖山取石。村镇建设应注意建筑风貌适应风景区旅游发展的要求，在尺度上与山体相协调，绿化覆盖率达 30%。

外围协调区：是指风景区规划界线以外根据实际情况确定的环境协调保护区。包括南北界线 500m 以内，西界 300m 以内，东界 100-200m 以内的范围。在该区域内应避免布置有废气废水、粉尘污染的工业，不宜建设影响景观的建筑及构筑物，严禁打井、砍柴，加强水源和林地保护，大力进行植物造林，以利于风景区生态系统的稳定。

《重庆歌乐山风景名胜区总体规划》目前尚在编制过程中，未批复。

2、工程与风景名胜区位置关系

根据《重庆歌乐山风景名胜区总体规划》设计规划总图，拟建铁路不涉及风景名胜区各景区的范围。工程以路基、隧道、桥梁等形式穿越外围协调区，主要为重庆枢纽内工程。

表 5.4-2 工程与歌乐山风景名胜区各景区的位置关系

景区名称	级别	距离 (km)
烈士陵园—森林公园景区	一级	0.5
林园景区	一级	2.2
天池景区	二级	4.6
燕儿洞景区	二级	6.5
山洞景区	三级	0.5

工程以路基、隧道、桥梁等形式穿越外围协调区，主要为重庆枢纽内工

程，线路长度约为 1.549km，包括：改建原成渝客专下行联络线和还建成渝客专下行联络线。具体见下表及下图。

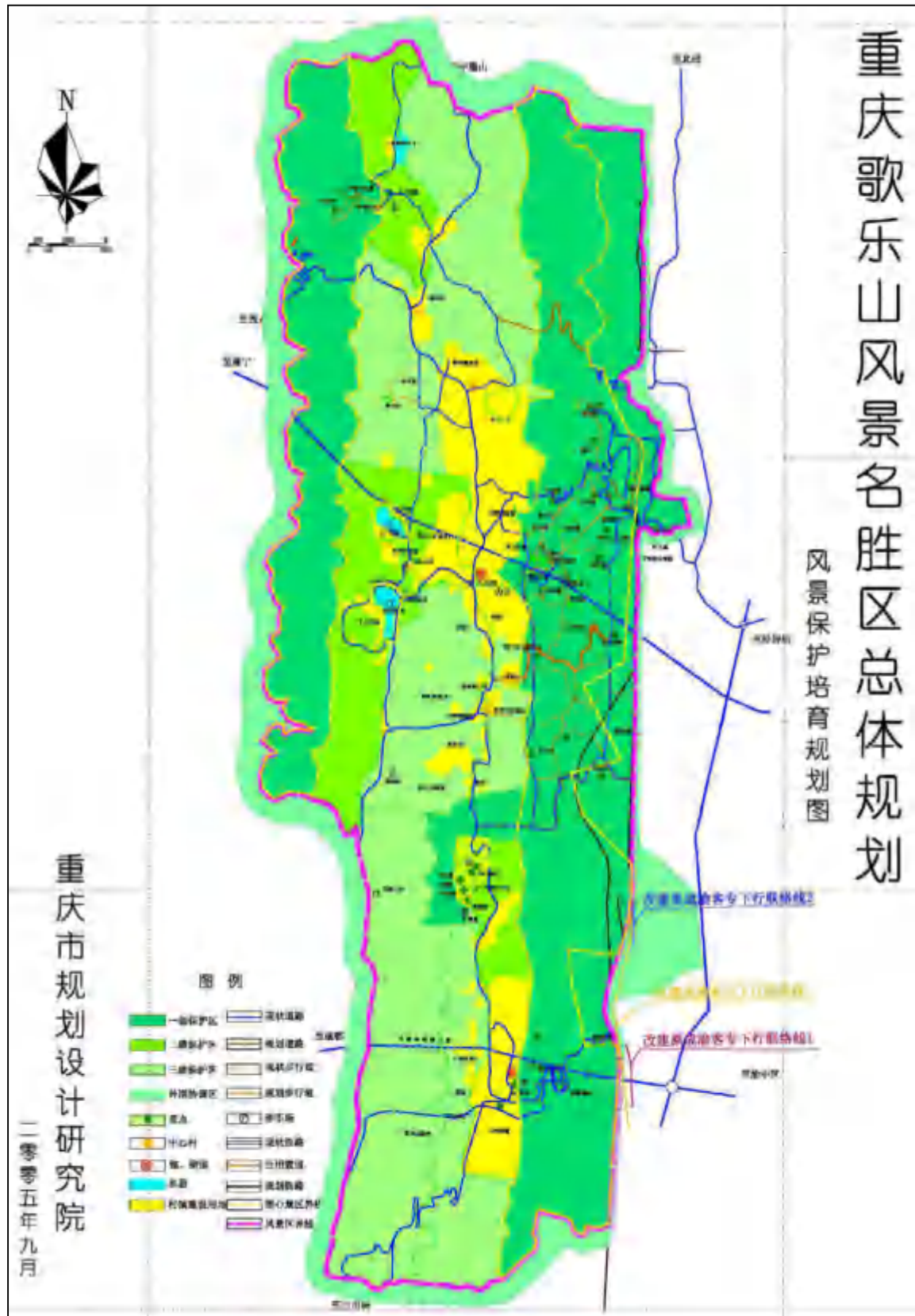


图 5.4-1 工程与歌乐山风景名胜保护区的位置关系图

表 5.4-3 工程在风景区外围协调区路段主要工程统计表

工程	穿越里程	穿越长度	主要工程形式	备注
改建原成渝客专下行联络线	YGDK16+150~YGDK16+651	501m	路基、皮匠沟特大桥	穿越外围协调区
还建成渝客专下行联络线	GDYK825+702~GDYK828+280	1048m	路基、新皮匠沟一号隧道、新桥村隧道	
合计		1549m		



皮匠沟特大桥



新桥村隧道进口



新皮匠沟一号隧道进口



GDYK826+900

3、工程建设对风景名胜区的影晌

(1) 风景名胜区完整性影响

歌乐山风景区是位于城郊的混合型风景区，规划结合其一山两岭一槽的地形、用地条件和功能要求，采用“目字形”的用地形式。整个用地以两条南北向山脉为主，构成结构的纵线，以余家湾---凉亭、天池---镇区、林园---大尖山为横线，构成风景区的主骨架。

根据风景区现状，结合歌乐山镇的发展，规划将风景区划为烈士陵园—森林公园景区、林园景区、二级景区、天池景区、燕儿洞景区及山洞景区等 5 个景区。各个景区下又涵盖众多旅游线路和景点。

工程不涉及歌乐山风景名胜区的范围，不会对风景名胜区景观结构完整性造成切割影响，未直接穿越任何景点，距离各景点均较远，不会对景点造成任何直接地分割，各景点均不在铁路的可视范围内，因此拟建渝昆铁路对该风景名胜区结构完整性影响很小。

(2) 风景名胜区功能影响

歌乐山风景名胜区是重庆市区的绿色屏障和氧气库，是以革命烈士纪念地、抗战文化遗存、地方文化特色的人文景观与“清丽、幽深、古朴、旷达”为特色的自然景观所组成的城市近郊可供旅游观光、度假、休闲、召开会议及开展各种文化活动的城市森林型省级风景名胜区。

渝昆铁路不涉及风景名胜区一、二、三级保护区，不会对风景名胜区内主要景点资源造成不利影响，工程建设不会危及到风景名胜区任何主要景点资源的存在、分布和保护。因此，工程建设对风景名胜区的功能无明显不利影响。

渝昆铁路的通车将缩短外地游客到重庆及歌乐山风景名胜区之间的距离，使当地交通条件得到很好的改善，同时也会促进风景名胜区各项基本设施及景区各景点的建设，使风景名胜区和区内主要景点资源得到更良好的发展和保护。

(3) 风景资源影响

歌乐山风景名胜区集自然景观和人文景观为一体。其自然景观以山、水、林、泉、洞、云、雾为主，现有林地 1.8 万亩，水面 500 多亩，溶洞 6 处，泉眼 2 处，以“清丽、幽深、古朴、旷达”为特色。人文景观以烈士纪念地、抗战文化遗存和地方文化特色为主，包括国家级文物保护单位烈士陵园、抗战时期蒋介石郊区别墅林园以及巴渝文化长廊，现有国家级文物点 30 多处，别墅 52 幢，新建人工景点 20 多处，以英雄人物和风云人物声名远播，为重庆山川增辉。区内现有景点 91 处，其中人文景观 62 个，自然景观 29 个。

拟建工程以隧道穿越风景名胜区燕儿洞景区，不涉及各主要景点，对风景资源基本无影响。

拟建工程以路基、隧道、桥梁等形式穿越外围协调区 1549m。外围协调区沿线主要为农田和村落，在铁路建设过程中自然、朴实的田园景观可能受到因建设造成的滑坡、塌方、塌陷等地质灾害和工程爆破、碾压、污染等影响。其影响主要有以下几类：

1) 土地损毁

拟建铁路久占用歌乐山风景名胜区外围协调区的土地面积为 6.23hm²。主要占地类型为水田、经济林、旱地、荒地、林地、灌木林地等，工程占用土地将改变土地使用性质。

2) 振动影响

施工机械如挖掘机、推土机、压路机、钻孔—灌浆机、空压机及重型运输车等，本项目施工期间振动环境影响范围为主要振动源周围 100 米范围内的区域。由于施工区域距离景点较远，施工过程产生的振动经衰减后影响较小，且施工机械振动影响将随施工活动的结束而消失。因此，施工机械振动对外围协调区周围环境影响较小，且影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

项目运营期间，振动影响主要表现为列车行驶过程中产生的机械振动，将对沿线两侧一定范围产生影响。

3) 噪声影响

施工期噪声污染源主要为各种施工机械、运输车辆等，在施工及原材料运输过程中，这些污染源对施工区周围环境将产生一定影响。外围协调，且有山体遮挡，施工噪声经过距离衰减后对景点影响甚微。

运营期铁路噪声主要为行驶列车的交通噪声和鸣笛噪声，将对周围声学环境产生影响，在 30m 范围内影响较明显。运营期铁路靠近居民区段采用声屏障措施，可降低噪声的影响。

4) 地表水环境影响

施工期废水主要来自于施工机械废水、施工废水及施工人员的生活污水。施工机械废水与施工废水主要污染物为 SS、石油类，此类废水经沉淀处理后回用；堆放的建筑材料或表土采用彩条布及无纺布覆盖并用编织土袋拦挡，减少雨水冲刷产生废水；施工营地尽可能租用沿线居民房，生活污水依托沿线已有设施进行处理。

(4) 风景名胜区景观影响

拟建工程不涉及穿越风景名胜区，对风景名胜区内景观基本上没有影响。拟建工程在以路基、隧道、桥梁等形式穿越外围协调区 1549m。

工程对外围协调区的景观影响方式主要体现在两个方面：

1) 切断连续景观，使其空间连续性、完整性遭受破坏。基底景观以农业景观类型为主，连续性良好。拟建工程将不可避免地切割地表，形成廊道

效应，加剧基底破碎化，景观连通性降低。

2) 铁路自身与原生景观直接形成视觉冲突。铁路工程构筑物、辅助设施将形成具有特征的交通景观，这类具有人文性、硬质性的工程建设，将对原生性、柔质性的景观产生负面影响。

拟建工程不涉及风景名胜区，对风景名胜区内的景观基本上没有影响。本报告采用生态机理法、综合指数法等手段，选取景观敏感度、景观阈值指标，分析外围协调区铁路沿线景观质量等级及影响性质和程度。

景观敏感性指工程所处区域被观赏者所注意的程度；景观阈值为项目区对工程建设干扰的抵御能力，吸收、同化能力及受干扰后自我平衡和自我恢复能力的量度。根据工程穿过外围协调区的地形特点及景观特点，划定评价的区域范围，主要包括项目建设所占范围及可能受影响的范围。通过视频、相对坡度、醒目程度、自然程度 4 个指标综合反映景观敏感性。视频指该类型景观在视域内出现的机率，景观在视域内出现的机率越大，景观敏感度越高；坡度指景物表面相对于主视线的坡度，坡度越大，景观被看到的部位和被注意到的可能性也越大，人为活动对景观带来的冲击也就越大；醒目程度由景观与环境的对比度决定，对比度越高，则景观就越敏感；自然程度指现状景观的人为干扰程度，自然程度越低，现状景观与无外界干扰的自然本底状态之间的相似程度越差，景观敏感度越低。根据各指标的敏感程度不同，采用 1、2、3 分的计分方式（1 分敏感性最低，3 分敏感性最高），分析项目区景观敏感性综合指数（表 5.4-4）。

景观阈值指景观环境遭受到破坏后自身的恢复能力，取决于景观生态、景观地质地貌、景观土地利用和景观视觉等因素，采用上述评价方式对项目区景观阈值进行评价（表 5.4-5）。阈值越低，意味着该区域景观对外界干扰的抵抗能力和同化能力以及破坏后的恢复能力越低。

表 5.4-4 项目区景观敏感性评价结果

序号	指标	评价依据	评分标准	评价得分
1	视频	繁忙道路干线、航道附近或娱乐场所周围，经常受到关注	3	3
		普通道路、航道附近，旅行穿越区域频率一般，	2	
		受关注程度一般偶尔受到关注	1	
2	相对坡度	25°—45°	3	2
		15°—25°	2	

序号	指标	评价依据	评分标准	评价得分
		0°—15°	1	
3	醒目程度	比较强烈、反差显著	3	2
		对比一般、有反差	2	
		反差不大	1	
4	自然程度	物种丰富、自然程度很高	3	1
		自然程度保存较完整，有一定的人为改造	2	
		人为改造处于主要地位	1	
合计				8

表 5.4-5 项目区景观阈值评价结果

序号	指标	评价依据	评分标准	评价得分
1	坡度	陡坡 > 55%	3	1
		缓坡 20%-55%	2	
		相对平坦	1	
2	坡向	南向	3	2
		东向或西向	2	
		北向	1	
3	土壤稳定性	严重侵蚀极不稳定，且复原力较差	3	1
		土壤侵蚀稳定度和复原力居中	2	
		土壤侵蚀较弱，相对稳定并具有良好的复原力	1	
4	植物丰富性	荒地、草地与灌木	3	2
		针叶林、乔木、田野	2	
		多种植物	1	
5	植被再生力	弱	3	2
		中	2	
		强	1	
6	土壤/植被色彩对比	裸土与相邻植被具有强烈的视觉对比	3	2
		裸土与相邻植被（荒地、田野）中度对比	2	
		裸土与相邻植被的对比较弱	1	
7	土壤/岩石色彩对比	裸土与岩石具有强烈对比	3	1
		裸土与岩石中度对比	2	
		裸土与岩石对比较弱	1	
8	地形起	大	3	2

序号	指标	评价依据	评分标准	评价得分
	伏	中	2	
		小	1	
9	视觉范围	大	3	2
		中	2	
		小	1	
10	相对高度	大	3	2
		中	2	
		小	1	
合计				17

根据景观敏感性和景观阈值脆弱度，将景观环境质量划分为 3 个等级。I 级为强度脆弱区，轻度或局部的人为活动都可能对景观带来强烈的或大面积的冲击，而且工程造成的破坏极难恢复；II 级为中度脆弱区，能够容忍轻度人类扰动，但工程活动结束后恢复速度较慢；III 级为轻度脆弱区，能够容忍强度较大的人类扰动，工程活动结束后恢复速度较快，见下表。

表 5.4-6 景观环境质量等级区划

景观敏感度分值	景观阈值分值	景观环境质量等级
≥15	≤10	I
6-14	11-30	II
≤5	≥30	III

渝昆铁路经过歌乐山风景名胜区外围协调区路段的景观敏感性分值 8 分、景观阈值 17 分，景观环境质量综合评价为 II 级，即中度脆弱区，能够容忍轻度人类扰动，但工程活动结束后恢复速度较慢。

综上所述，工程经过外围协调区沿线景观敏感性较低、景观阈值相对较高，对外界干扰（特别是人为干扰）的忍受能力、同化能力和遭受到破坏后的自我恢复能力较高，工程建设对外围协调区景观的破坏作用较小。

（5）风景名胜区基础设施影响

歌乐山地处老成渝公路要道，是重庆市西部主要出入口，也是联系沙坪坝区东西两片的必经之路，距沙坪坝中心仅 4 公里，距渝中区约 16 公里，交通十分方便。目前风景区主入口在烈士墓方向，次入口为新桥，另有两条山路从凉风垭和金刚坡方向下山，区内有老成渝公路南北贯通，北走北碚方向，南至中梁山。新建梨杨路由新开寺村的杨家沟下山接梨树湾，将形成风景区

另一个重要出入口。现在烈士墓有索道可直通风景区中心的森林公园。

拟建工程不涉及风景名胜区，与风景名胜区主要入口有一定的距离，基本不会对景区游览的交通造成影响，

本工程的建设能加强风景名胜区的对外交通联系，完善景区交通配套基础设施，促进风景名胜区内旅游资源的开发，使风景名胜区和区内主要景点资源得到更良好的发展，给游客到歌乐山风景名胜区游览提供交通便利。

拟建工程不涉及风景名胜区，基本不会对景区的各类设施造成影响。另外，在外围协调区工程建设对沿线村落的电力设施，水利设施及农村道路等基础设施造成占用、切割、拆迁和破坏的影响，故需要在施工期间合理安排相关拆迁工作，及时与当地村落管理部门沟通补偿事宜，并落到实处。

拟建铁路经过外围协调区路段施工期会产生施工机械噪声、汽车道路扬尘降低附近居民的生活质量，施工车辆进出对现有道路的占用，会影响沿线居民的出行，同时，施工生产生活废污水、生活垃圾、生产废物的排放、施工人员的文明程度都可能会给沿线居民的日常生活带来不同程度的影响。拟建工程征地拆迁造成植被、农田减少，对居民生活带来不利影响，需要及时沟通、协调和补偿。

运营期交通噪声可能影响附近居民的正常生活，可通过采取设置声屏障、给居民房屋上隔声窗等措施降低影响。铁路建成后对居民出行造成阻隔影响，设计期间已考虑设置立交、通道及天桥、涵洞等措施消除阻隔带来的影响。

(6) 风景名胜区生态环境的影响

拟建铁路涉及外围协调区路段评价范围内的植被主要是绿化植被，有少量坡耕地和大棚蔬菜，对耕地的影响一方面是土地资源的减少，另一方面是农作物产量的损失；此外在居民区房前屋后分布有少量苗圃经济林和慈竹、刺桐等四旁树林，该部分经济林和林地分布零散不成片，都是人工栽培种类或常见种类，不属于自然植被，无自然林带分布，生态价值不高，拟建铁路对其影响较小。同时，拟建铁路建设未涉及任何古树名木和珍稀濒危物种，占用和影响的均为常见广布种，不会对风景名胜区内物种多样性和群落结构造成影响，也不会引起地带性植被的变化。

拟建工程不涉及风景名胜区，基本不会对景区的动物造成影响。拟建铁路涉及外围协调区路段评价范围内的野生动物很少，均为小型的常见伴人居

型物种，如鼠类、蟾蜍、蛙类、麻雀等，无保护动物分布。拟建铁路陆域桥墩下方即为天然的动物通道，工程设计的通道及人行天桥均能为动物提供安全通道，工程对动物的影响影响很小。

4、主管部门意见

《重庆歌乐山风景名胜区总体规划》目前尚在编制过程中，未批复。经咨询重庆市林业局，工程走行的外围协调区不属于风景名胜区保护范围，工程建设不涉及风景名胜区。

5.4.2 大渡口森林公园及白市驿城市花卉森林公园

1、森林公园概况

(1) 大渡口森林公园

大渡口森林公园地处大渡口区南端，地理坐标为东经 106 度 24 分 3 秒至 106 度 25 分 9 秒，北纬 29 度 26 分 6 秒至 29 度 30 分 43 秒。公园东至何家沟，西至金竹林，北到响水沟，南靠长江，南北长 9.3km，东西宽 1.2km，总面积 767.4hm²。大渡口森林公园由重庆市林业局 2010 年批准成立。

大渡口森林公园以大渡口林场为主体，林场现有职工 7 人，林场以从事森林资源保护、管理工作为主，属全额拨款事业单位。

大渡口区森林公园地处东北、西南走向的观音峡背斜中梁山的东翼，属东褶皱带构造，以侵蚀构造为主。境内海拔最高点靠近响水沟，海拔 529m，最低点靠长江边，海拔 184m。公园内土壤均为山地黄壤，系侏罗纪的砂页岩石、三迭纪的砂岩石、灰岩石风化而成。pH 值在 5.5-8.5 之间，树木茂盛地方及农耕地、花椒林地土深大于 40cm，灌木丛及铁芭茅集中的山坡土壤瘠薄，土层小于 40cm。土层较深厚的占总面积 60%。属常绿阔叶林气候带，由于历史的种种原因，原生植被受到严重破坏，物种丰富度降低，五、六十年代大量飞播造林，形成以马尾松林为主的森林。阔叶树种有檫木、香樟、青杠、桉树；经济林木主要有花椒、樱桃、桃、柿树、葡萄、李、梨、枇杷等；竹类有慈竹、硬头黄、孝顺竹等。野生动物有野兔、白鹭、岩鸡、泥猪、竹鸡、杜鹃、画眉等。

根据大渡口森林公园的地理位置、交通条件、景观资源，确定大渡口森林公园的性质为游憩娱乐、休闲度假、旅游观光的郊野休闲森林公园。

大渡口森林公园景点集中在北段，中部和南部的景点独立性强，自成景点，在综合分析公园境内的资源分布、地形地貌、历史沿革、交通布局和行

政隶属等关系的基础上，对森林公园的总体规划进行如下布局，划分为七个景区：百亩桃园景区、石林寺景区、森林浴场景区、红叶战国遗址景区、食用花卉景区、支边风情村景区、石壁山风景区。

(2) 白市驿城市花卉森林公园

重庆市白市驿城市花卉森林公园位于九龙坡区白市驿镇和石板镇境内，范围北起大河沟水库，南止于华福路，西至马家沟水库边界，东到大松树岚垭。公园南北长 8.5km，东西宽 1.5km，地理位置位于东经 106°22'09" —106°23'01"，北纬 29°24'30" —29°28'49" 之间。白市驿城市花卉森林公园由重庆市林业局 2010 年批准成立（渝林产【2010】12 号）。

该公园以中梁山森林资源为依托，总面积 1085hm²，其中国有面积 562.95hm²，占总面积的 51.9%；集体面积 522.05hm²，占总面积的 48.1%；涉及白市驿镇高峰寺村、高田坎村、新店村，石板镇黄家堰村、高农村、青龙村。

公园范围地处川东平行峡谷区，地形由窄条状山脉和宽缓状丘陵谷地组成。区内背斜成山，向斜经剥蚀后为丘陵；地貌类型以剥蚀为主，有厚层砂岩残留，形成“高丘”台状山景观，公园内海拔最高 609.0m，最低海拔 235.0m。该区域土壤以山地黄壤为主，山下平缓地带土层较深厚，山上土层较瘠薄。

公园范围内林地面积 836.35hm²，森林覆盖率达到 77.08%。森林植被主要以马尾松林为主，兼有少量杉木，阔叶树种如刺桐、青冈、香樟、小叶栲、山矾等有少量分布，公园内竹林以慈竹为主，多分布于居民房前屋后；林下植被以蕨类、藤本、草本植物为主，覆盖率较高，园区内裸露区域较少。据调查了解，园区内分布有如白鹭、岩鸡、獾、刺猬、画眉、黄鼠狼等野生动物。

重庆市白市驿城市花卉森林公园以中梁山森林景观为主体，境内宜人的溪流幽谷和各具特色的地貌景观为依托，厚重历史文化和绚丽花卉为特色，集森林景观和人文景观于一体，是重庆市主城区内不可多得的城市森林公园。因此，本规划利用公园地理位置优势，森林生态优势，人文历史优势，花卉产业优势，以森林花卉游览，登山健身，休闲疗养为特色，将公园打造成为主城区独具特色的以花卉为主题的森林公园。

根据功能区划的依据与原则，规划将公园划为二个功能区，即森林景观游览区和花卉休闲疗养区，其中森林景观游览区面积为 684.04hm²，花卉休

闲疗养区 400.96hm²。同时根据各区域的景观资源特点和地理位置，以及功能上的侧重不同，又划分为景观游览区、休闲疗养区、游乐区、生态保护区、接待服务区，各区均具有较强的独立性、完整性，形成既各具特色，又相互联系的游览体系。

2、工程与森林公园的位置关系

(1) 大渡口森林公园

拟建工程在 DK9+420-DK12+640 以中梁山隧道穿越重庆市大渡口森林公园，穿越长度 3220m。穿越的景区有石林寺景区、森林浴场景区及食用花卉景区。中梁山隧道进口距离森林公园 180m，出口距离森林公园 1445m。另外，中梁山隧道设置 1 横洞，长度约 665m，其中 420m 位于森林公园石林寺景区内，横洞出口位于森林公园外，距离森林公园 245m。工程不在森林公园内设置取土场、弃渣场、施工营地、施工便道等临时工程。

表 5.4-7 工程与森林公园各景区的位置关系

序号	景区名称	距离
1	百亩桃园景区	1.1km
2	石林寺景区	穿越
3	森林浴场景区	穿越
4	红叶战国遗址景区	8.2km
5	石壁山风景区	距离 0.1km
6	食用花卉景区	穿越
7	支边风情村景区	5.1km

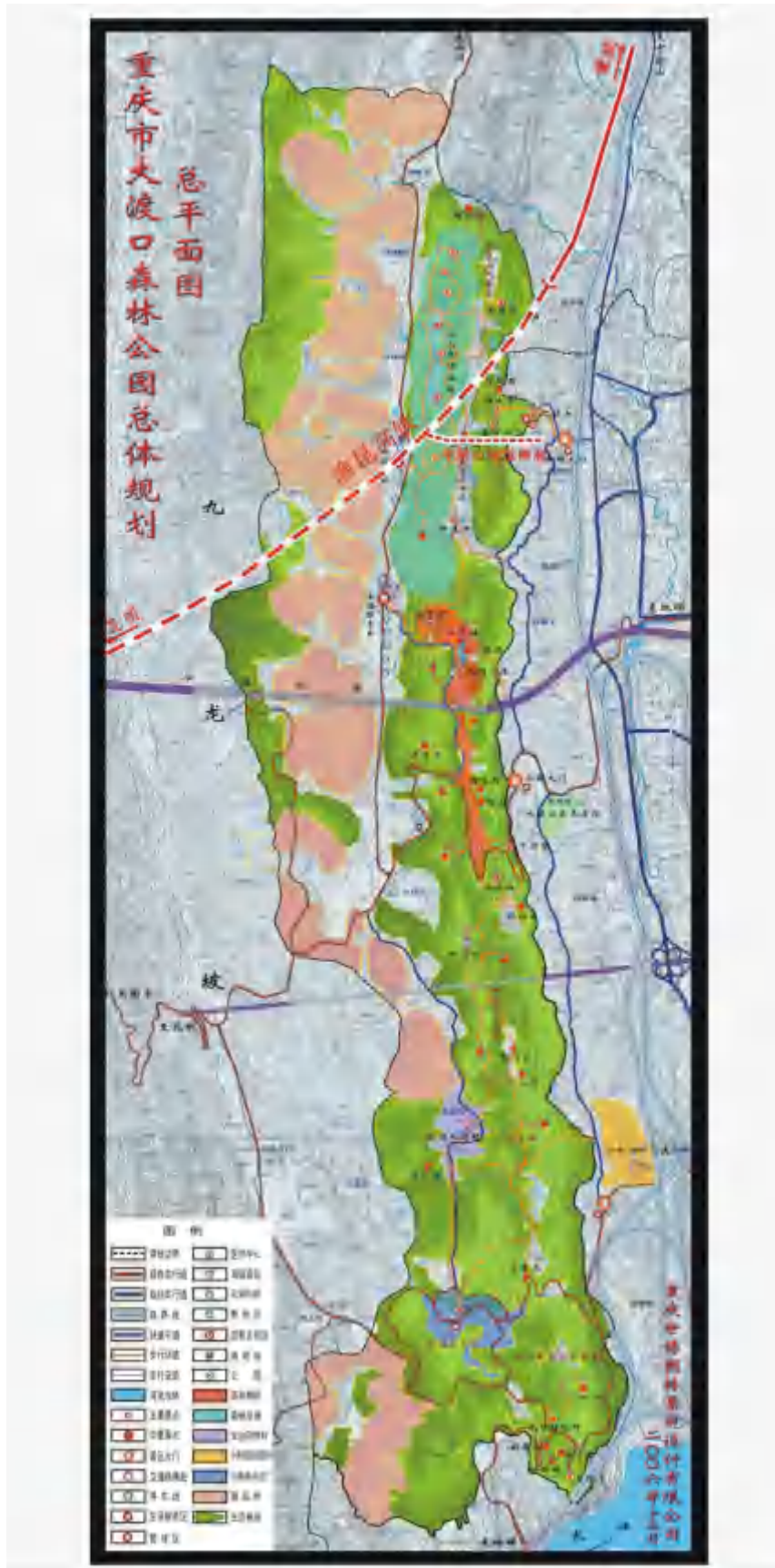


图 5.4-2 工程与大渡口森林公园的位置关系示意图

(2) 白市驿城市花卉森林公园

拟建工程在 DK13+280-DK13+810 以中梁山隧道穿越重庆市白市驿城市花卉森林公园生态保护区，穿越长度 530m。中梁山隧道进口距离森林公园 180m，出口距离森林公园 4040m。工程不在森林公园内设置取土场、弃渣场、施工营地、施工便道等临时工程。

表 5.4-8 工程与森林公园各功能分区的位置关系

序号	功能区名称	距离 (km)
1	景观游览区	4.2
2	休闲疗养区	2.6
3	游乐区	2.5
4	生态保护区	穿越
5	接待服务区	1.1km

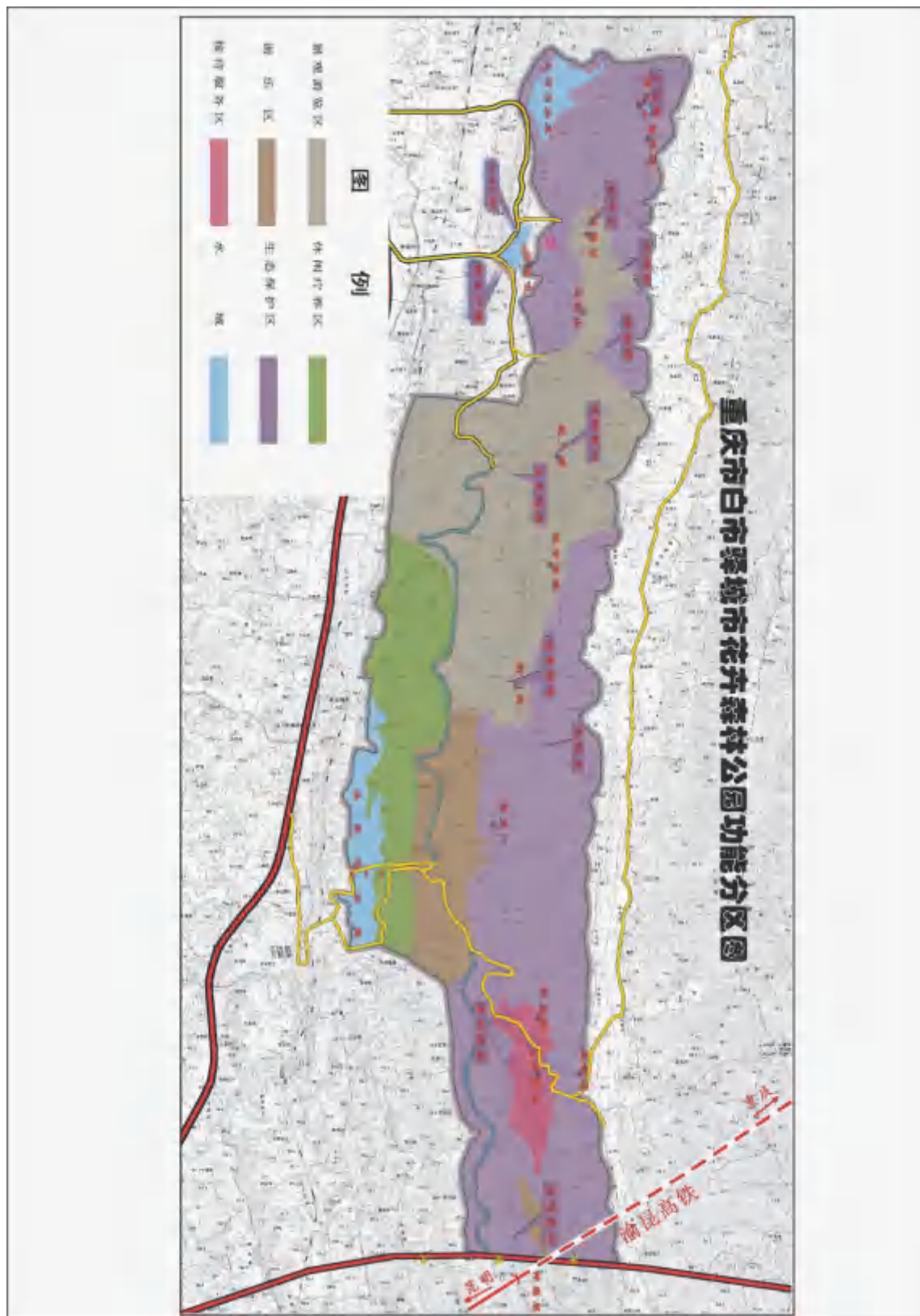


图 5.4-3 工程与白市驿城市花卉森林公园的位置关系示意图

3、工程区域动植物现状

中梁山隧道通过地段位于中梁山山脉中部，中梁山位于四川盆地的东南部，

属嘉陵江、长江侵蚀河谷发育的低山丘陵地区，地形受构造及岩性的控制，在观音峡背斜两翼，可溶岩与砂、泥页岩相间分布，形成北北东向延伸的三条平行山脊（山岭）和两条岩溶槽谷相间的“笔架形”平行岭谷地貌景观，即形成“一山二槽三岭”地貌。溶蚀形成相对对称的两个洼地，被当地居民称为东、西两槽谷；隧道中部分水岭高程达 565m；东西两侧槽谷高程 391~421m；山麓地带以侏罗系组成的红色丘陵区，高程仅 330m 左右。槽谷内横向沟谷发育，有长期性水流，但受附近在建隧道工程影响，其水量相较未修隧道前已有较大幅度的减小，槽谷内存在岩溶地下水补给的溪流（流程较短），溪流渗入槽谷后大部渗入地下。区内植被较发育，以旱地和林地为主，堰塘零星分布。隧道进出口附近及洞身地段乡村公路分布较多，交通较方便。



隧道进口



隧道顶部



隧道出口

(1) 植物现状

中梁山隧道经过所在区域处于泛北极植物区，中国-日本森林植物亚区中的华中地区，评价范围植物种类较多的科有禾本科、菊科、蔷薇科、壳斗科、百合科、豆科、毛茛科、莎草科、忍冬科、唇形科等科的植物。

评价范围内常见乔木主要有马尾松 (*Pinus massoniana*)、柏木 (*Cupressus funebris*)、杉木 (*Cunninghamia lanceolata*)、喜树 (*Camptotheca acuminata*)、桉树 (*Eucalyptus* sp.)、枫杨 (*Pterocarya stenoptera*)、刺槐 (*Robinia pseudoacacia*)、苦楝 (*Melia azedarach*)、香椿 (*Toona sinensis*)、桤木 (*Alnus cremastogyne*)、杨树 (*Populus* sp.)、慈竹 (*Dendrocalamus affinis*)、黄葛树 (*Ficus lacor*)、旱柳 (*Salix matsudana*)、麻栎 (*Quercus acutissima*)、油桐 (*Vernicia fordii*)、桑树 (*Morus alba*)、构树 (*Broussonetia papyrifera*)、乌桕 (*Sauropus sebiferum*)、栎树 (*Koelreuteria paniculata*)、泡桐 (*Paulownia fortunei*)、灯台树 (*Cornus controversa*)、紫弹树 (*Celtis biondii*)、新木姜子 (*Neolitsea* sp.)、油樟 (*Cinnamomum longepaniculatum*)、柞木 (*Quercus mongolica*)、麻栎 (*Quercus variabilis*)、板栗 (*Castanea mollissima*) 等种类。以及经济树种柑橘 (*Citrus* spp.)、桃 (*Amygdalus persica*)、李 (*Prunus armeniaca*)、杏 (*Armeniaca vulgaris*)、石榴 (*Punica granatum*) 等。

常见的灌木有黄荆 (*Vitex negundo*)、马桑 (*Coriaria nepalensis*)、火棘 (*Pyracantha fortuneana*)、小果蔷薇 (*Rosa cymosa*)、映山红 (*Rhododendron* sp.)、铁仔 (*Mysine africana*)、金樱子 (*Rosa laevigata*)、菝葜 (*Smilax* spp.)、细枝柃 (*Eurya loquania*)、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、冬青 (*Ilex purpurea*)、山柳 (*Clethra fargesii*)、花椒 (*Zanthoxylum bungeanum*)、木姜子 (*Litsea*

pungens)、三颗针 (*Berberis pruinosa*)、悬钩子 (*Rubus sp.*)、川莓 (*Rubus setchuenensis*)、小叶女贞 (*Ligustrum quihoui*)、荚蒾 (*Viburnum dilatatum*)、杜茎山 (*Maesa japonica*)、地瓜藤 (*Ficus tikiua*)、苍耳 (*Xanthium sibirium*)、山枇杷 (*Ilex franchetiana*)、十大功劳 (*Mahonia fortunei*)、山结香 (*Edgeworthia gardneri*)、光叶海桐 (*Pittosporum glabratum*)、算盘子 (*Glochidion puberum*) 等。

常见的草本植物有白茅 (*Imperata cylindrica*)、黄茅 (*Heteropogon contortus*)、苔草 (*Carex sp.*)、茅叶荩草 (*Arthraxon hispidus*)、葎草 (*Humulus scandens*)、芭茅 (*Miscanthus floridulus*)、槲蕨 (*Pteridium aquilinum*)、狗牙根 (*Cynodon dactylon*)、酢浆草 (*Oxalis corniculata*)、山麦冬 (*Liriope spicata*)、马唐 (*Digitaria sanguinalis*)、夏枯草 (*Prunella vulgaris*)、野菊 (*Chrysanthemum indicum*)、野蒿 (*Coix lacryma*)、长萼鸡眼草 (*Kummerowia stipulacea*)、粉条儿菜 (*Aletris spicata*)、鹅观草 (*Roegneria kamoji*)、早熟禾 (*Poa. annua*)、蛇莓 (*Duchesnea spp*)、天名精 (*Carpesium abrotanoides*)、过路黄 (*Hosta spp*) 等。人工种植的农作物主要是、玉米 (*Zea mays*)、红薯 (*Ipomoea batatas*)、大豆 (*Glycine max*) 及各种蔬菜。

工程所在区域主要是丘陵，人为开发严重，原生植被破坏严重。通过到大渡口的林业部门查询国家保护植物和古树名木的资料，结合工程 1:2000 的线路走向图核对，拟建铁路评价范围内没有国家野生保护植物和古树名木分布。

本线位于中梁山脉，植被主要以马尾松人工林和次生林为主，阔叶林主要是一些人工和次生的麻栎林。灌丛一般常由黄荆和马桑组成的灌丛与小果蔷薇和火棘组成的灌丛构成。草丛主要有白茅和黄茅为优势种构成的山地禾草草丛以及由蕨类植和禾本科植物构成的山地蕨草草丛。缓坡地带多开垦为旱地和柑桔、梨等经济林，沟槽则被垦为良田。

(2) 动物资源

评价范围两栖类以森林水域生境中居多，两栖类中可适应农田生境的有中华大蟾蜍、日本林蛙、泽陆蛙、黑斑蛙、饰纹姬蛙等，该生境中优势种为中华大蟾蜍、泽蛙、黑斑蛙等。两栖类中主要栖息于森林水域生境的有树蛙科、蛙科中的棘蛙类、臭蛙类等种类；在丘陵次生林灌中，常见有棘腹蛙、日本林蛙。

评价范围受人类活动的影响较大，爬行类分布有栖息于农田草灌生境如鬣蜥科、石龙子科物种，蜥蜴科的北草蜥，以及多种游蛇科种类如王锦蛇、玉斑

锦蛇、黑眉锦蛇、华游蛇、乌梢蛇等。

评价范围以森林灌丛农田为主要栖息地的鸟类有暗绿绣眼鸟、麻雀、山麻雀、三道眉草鹀、小鹀、黄眉鹀等；以森林灌丛为主要栖息地的鸟类有鸢、雀鹰、红隼、灰胸竹鸡、雉鸡、珠颈斑鸠、鹰鹃、四声杜鹃、大杜鹃、灰山椒鸟、黑卷尾、红嘴蓝鹊、喜鹊、白颈鸦、乌鸫、锈脸钩嘴鹛、画眉、大山雀等；纯森林鸟类则为啄木鸟。

评价范围内森林、灌丛、农田里则分布着鼬科和啮齿目的动物如：黄腹鼬、鼬獾、狗獾、猪獾、草兔、岩松鼠、齐氏姬鼠、针毛鼠、社鼠等，农田和房舍活动的啮齿动物如：黄胸鼠、拟家鼠、褐家鼠、小家鼠等。另在森林、房舍是翼手类动物如大蹄蝠等的栖息环境。

评价范围内国家保护动物种类和数量都很少，主要是隼型目的鸢、雀鹰、红隼和鸮形目的领角鸮等猛禽。

鸢 (*Milvus korschun*)：俗称“老鹰”。一般独来独往，常见于城镇、乡村附近，多在高树上筑巢。主食啮齿动物，有时也袭击家禽。终年留居在我国各省。冬季往往三五成群漫游，空中滑翔时两翅极少振动，好像高悬空中。多在高大树上筑巢，巢大而简陋，均由树枝搭成。

雀鹰 (*Accipter nisus*)：雀鹰为中等体型（雄鸟 32cm，雌鸟 38cm），栖息于针叶林、混交林、阔叶林等山地森林和林缘地带，冬季主要栖息于低山丘陵、山脚平原、农田地边、以及村庄附近，尤其喜欢在林缘、河谷，采伐迹地的次生林和农田附近的小块丛林地活动。

红隼 (*Falco tinnunculus*)：红隼别名茶隼，小型猛禽。全长 35cm 左右。栖息于山地森林、森林苔原、低山丘陵、荒漠草原、农田耕地和村镇附近等各类生境中。尤喜林缘、林间空地、疏林和有稀疏树木生长的旷野、河谷和农田等环境，而在茂密的森林中极少分布。

领角鸮 (*Otus bakkamoena*)：小型猛禽。全长 25cm 左右。主要栖息于针叶林，落叶林，林缘，也见于有树木的田间、村落边，在越冬期甚至可集群夜栖于城市中较少人为干扰院落的高大树木上等生境。以鼠类、昆虫为主要食物，兼食少量小鸟、蛙类等。

4、工程对森林公园的影响分析

(1) 工程对地下水的影响

中梁山隧道位于重庆市九龙坡区与大渡口区境内，隧道全长 4865m，隧道

进口里程 DK9+230，出口里程 DK14+095，隧道最大埋深约 240m，东槽谷埋深约 100m，西槽谷埋深约 83m，线路于 DK12+408 处穿过观音峡背斜，于 DK12+627 处穿越西风岭逆断层，分别于 DK12+728、DK13+096 穿越西风岭逆断层两次生逆断层。线路于 DK13+577.9 上跨施工中轻轨 5#线中梁山隧道，分别于 DK13+765.3 和 DK13+830.7 上跨既有华福分离式公路隧道。本隧道为“人”字坡，进口坡度为 8‰，出口坡度为-11‰。



图 5.4-4 渝昆高铁中梁山隧道与在建、既有隧道位置关系示意图

对已有工程环境影响研究过程中，通过分析影响范围、疏干泉点的分布及恢复状况、东侧和西侧隧道排水流量监测等资料数据，发现各个隧道与局部地下水径流系统存在明显的水力联系，且对地下水的疏干及影响范围有限。

据华福隧道公开文献资料，灰岩地段经常遇岩溶洞穴和岩溶水，岩溶水主要分布在背斜的南端，具有承压性；而据华福隧道左洞施工资料，东槽谷嘉陵江组有 7x4.5x4m 的溶洞和溶蚀区，遇最大溶洞（长 45m、宽 22m、高 31m）1 次，并以 20m 的桥通过，小溶洞数次；华福隧道右洞 YK10+268~ YK10+258 段在 YK10+269 处进行超前钻孔时发生特大涌水，水量大、水压大，约 80-100m³/h，经两天多抽排水后水量减至 50 m³/h，后经开挖揭露为小断层及其影响带。据轻轨 5#线东槽谷深孔勘探揭示在 DZ-中梁山-3 孔深 18.7~24.6m 发育有溶洞，粉土充填。推测拟建隧道处于垂直-水平循环带内，施工中可能遇到隐伏溶洞。

隧顶东西槽谷虽受既有或在建隧道对槽谷水的吸夺影响，但本隧道东西槽

谷地带地表水仍较发育，主要为零星的鱼塘及较为丰富的岩溶泉水。隧道通过岩溶地层，尤其是可溶岩与非可溶岩接触地带，施工中可能会揭穿暗河通道和溶洞等岩溶形态，将袭夺测区地下岩溶裂隙“管道”水及地表的井泉水，引起水位下降，从而发生突水、突泥并诱发地表水漏失与岩溶地面塌陷等环境工程地质问题。

(2) 工程对动植物的影响

工程以隧道形式穿越森林公园，无地表工程，对植被没有直接的影响。关于本地区隧道施工漏水对地表植被的影响，目前已经专门进行研究，渝怀铁路建成于2005年12月31日，与拟建的兰渝铁路处于同一个地区，二者经过的区域地形地貌、气候、地表植被基本相似，根据中铁二院、成都理工大学、中南大学、西南交通大学等单位编制的渝怀铁路《歌乐山隧道施工对环境的影响研究》表明，虽然歌乐山隧道在施工的过程中产生涌水现象，由于区域内植被属于亚热带暖性常绿针叶林，均为中生植物，在形态结构上及既有旱生结构，同时又具有湿生结构，其生理特性也是介于旱生植物和湿生植物之间，所以对生境的适应能力强，偏于干燥或偏于潮湿一方面的时候，它们的水分条件、温度条件、营养条件、空气条件等也随之偏于那一方面。另一方面重庆地区温暖湿润，冬暖春长，秋短夏长、初夏多雨、盛夏炎热、多伏旱、秋多阴雨、湿度大、风力小、云雾多、日照少的气候特点，既减缓了植物的蒸腾作用，水分又可以以露和雾的形式进入植物体用，维持体内水分平衡。而且在植物生长期雨量多，所以隧道地表植物的多样性没有受到明显影响。从地表生物量的调查和分析来看，地表的优势物种没有变化，植群落的生产力状况变化不明显。工程施工完成后到目前为止，地表生态群落没有受到影响。

工程以隧道形式穿越森林公园，无地表工程，对动物资源基本没有影响。

(3) 对风景资源的的影响分析

工程以隧道形式穿越的景区有石林寺景区、森林浴场景区及食用花卉景区。石林寺景区，石林寺主要景点有、石林寺、圣可洞，森林浴场景区规划以恢复植被为主要目的，在每个山头成遍栽植一种或几种有代表的植物，形成特色景观，并对每个观景点冠以一个具有民族特色的名字，如蒙古山浴、藏族林浴等，以吸引游人；食用花卉景区规划沿旅游路线两侧栽植食用花卉，规划全长约2500m、宽约500m。

这些景点均为地形地貌、地表建筑物、或人工植被，由于工程采用隧道形

式，无地表工程，对森林公园范围内的重要景点基本没有影响。

(4) 对旅游服务设施的影响分析

森林公园外部公路交通便捷，公园所处的中梁山两翼分别有公路线，北接山洞、中梁山镇，与老成渝路相连；东接华福大道连主城区；西接陶家、西彭。华福大道贯穿中梁山中段，成为连接森林公园东西两翼的快速干道，同时也是主城各区连接跳蹬镇进入公园的主通道。

工程以隧道穿越森林公园，不会对森林公园景区内的各项服务基础设施产生影响，主要是在施工期，工程施工车辆可能会对通往森林公园的旅游车辆产生一定的阻塞作用和景观影响。

5、主管部门意见

重庆市大渡口区农业委员会以渡农委函【2018】17号文“关于新建重庆至昆明高速铁路地下穿越大渡口森林公园的复函”同意工程穿越森林公园的线路方案。

重庆市九龙坡区农业委员会以九龙坡农委函【2018】14号文“关于同意新建重庆至昆明高速铁路地下穿越重庆市白市驿城市花卉森林公园的复函”同意工程穿越森林公园的线路方案。

5.4.3 长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区

1、自然保护区概况

2005年国务院批准成立。2013年7月17日，环境保护部以环函【2013】161号《关于发布河北大海陀等28处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》对长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区进行了功能调整。调整后的长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区总面积31713.8hm²，其中核心区面积10803.5hm²，缓冲区面积10561.2hm²，实验区面积10349.1hm²，范围在东经104°24′51.34″-106°24′19.19″，北纬28°38′6.96″-29°20′40.92″之间。保护区长江干流范围从金沙江向家坝水电站坝中轴线下1.8km处至重庆地维大桥。保护区的支流范围包括赤水河河源至赤水河河口、岷江月波至岷江河口、越溪河下游码头上至新房子、长宁河下游古河镇至江安县、南广河下游落角星至南广镇、永宁河下游渠坝至永宁河口、沱江下游胡市镇至沱江河口。

保护区主要保护对象为白鲟、达氏鲟、胭脂鱼等70种珍稀特有鱼类，以及大鲵和水獭及其生存的重要生境。属于珍稀鱼类有21种，其中，属于国家重点保护野生动物名录一级种类2种、二级保护种类1种，列入IUCN红色目录

(1996) 3 种，列入 CITES 附录二 (II) 2 种，列入中国濒危动物红皮书 (1998) 9 种，列入保护区相关省市保护鱼类名录 15 种。

根据保护区功能区划分原则，结合长江上游实际情况，“长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区”划分为三大功能区，即核心区、缓冲区和实验区。三大功能区面积、范围及保护对象详见下表。

表 5.4-9 三大功能区概况表

功能区	面积 (hm ²)	占保护区总面积比例	范围	保护对象
核心区	10803.48	32.5%	1、金沙江下游的横江口至南溪镇核心区，主要保护白鲟、达氏鲟和胭脂鱼的产卵场； 2、长江上游合江的弥陀镇至永川的松灌镇核心区，主要保护白鲟、达氏鲟和胭脂鱼的幼鱼庇护场； 3、赤水河云南的鱼洞河至白车村核心区，主要保护小型特有鱼类产卵场； 4、贵州仁怀市的五马河口至赤水市的大同河口核心区，主要保护大型特有鱼类产卵场。	
缓冲区	15804	47.64	由 20 段河段构成：金沙江下游横江出口至三块石以上 500 米，长江上游南溪镇至沙沱子、沱江口至弥陀镇、赤水河支流扎西河巷沟至马家坳、斑鸠井村至何家寨、倒流河老盘地至渡口、倒流河河口至巴茅镇、妥泥河雨河至大湾镇、妥泥河牛滚碛至妥泥、铜车河中寨至打蕨坝、铜车河文笔山至天生桥、铜车河胡家寨至湾沟，赤水河干流河源段一碗水坪子至鱼洞，赤水河干流湾潭至五马河口、大同河口至习水河口，岷江干流新房子至岷江河口、支流越溪河码头上至新房子，长江支流南广河落角星至南广镇，长宁河古镇至江安县。	长江干流缓冲区主要保护白鲟、达氏鲟和胭脂鱼的肥育场和洄游通道。长江支流赤水河缓冲区主要保护黑尾近红鮠、长薄鳅和长鳍吻鮡等特有鱼类的肥育场和洄游通道。
实验区	6566.11	19.79	由 7 段河段构成：金沙江下游向家坝至横江出口，长江上游沙沱子至沱江河口、松灌镇至马桑溪大桥，赤水河干流水潦至湾潭，岷江干流月波至新房子，长江支流沱江胡市镇至沱江河口、永宁河渠坝至永宁河口。	长江干流实验区主要保护白鲟、达氏鲟和胭脂鱼越冬场。长江支流赤水河实验区主要保护黑尾近红鮠、长薄鳅和长鳍吻鮡等特有鱼类的越冬场。

2、工程与自然保护区的位置关系

工程 DK128+200~DK128+600 段以泸州沱江双线特大桥一跨通过自然保护区实验区，不涉及自然保护区。

泸州沱江双线特大桥于四川省泸州境内跨越沱江，左岸为泸州市龙马潭区枣子坝村，右岸为泸州市江阳区楼房村，上距既有沪蓉高速沱江桥 2.37km，下距在建沱江六桥 1.95km，下距沱江河口约 11.0km。工程上跨保护区沱江下游胡市镇至沱江河口的实验区河段，桥墩不涉及保护区。

泸州沱江双线特大桥全长 2812.30m，主跨桥为(124+240+124)预应力混凝土矮塔斜拉，主墩采用钢筋混凝土圆端形空心薄壁墩。基础拟采用整体式承台，

每个承台下布置 15 根直径 2.8m 钻孔灌注桩基础。由于 240 米主跨已经跨越了多年平均洪水位，桩基础及承台的施工不涉水域，不需要钢围堰等施工辅助措施。基础拟采用整体式承台，承台平面外形为 18.9m×36.8m 矩形，厚度为 5m，每个承台下布置 15 根直径 2.8m 钻孔灌注桩基础。由于 240 米主跨已经跨越了多年平均洪水位，桩基础及承台的施工不涉水域，因此不需要钢围堰等施工辅助措施。

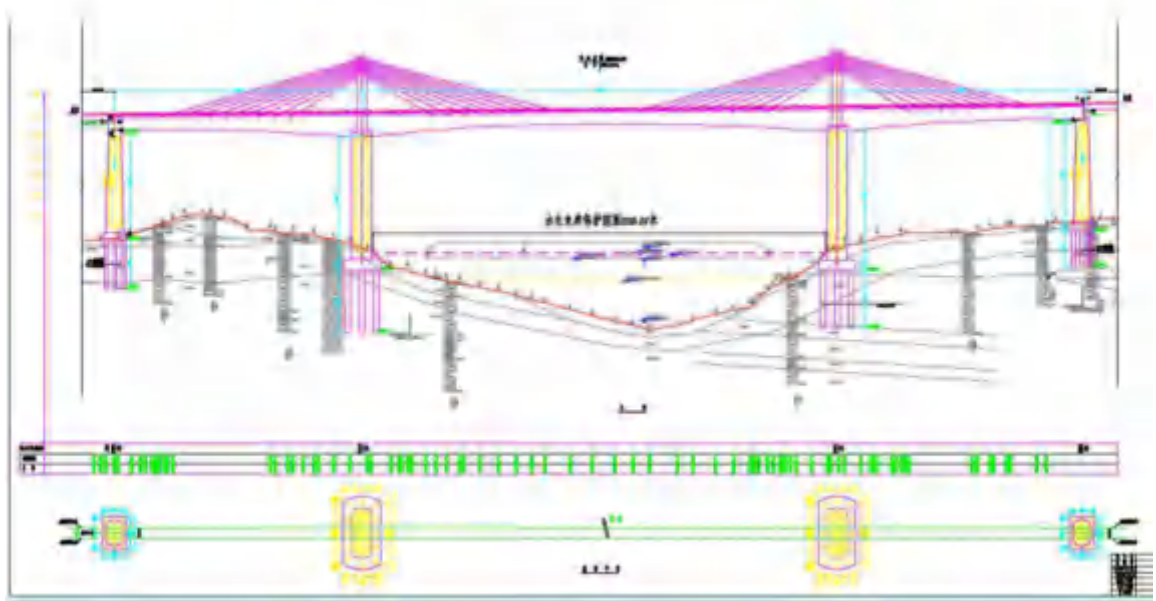


图 5.4-5 泸州沱江特大桥纵断面图

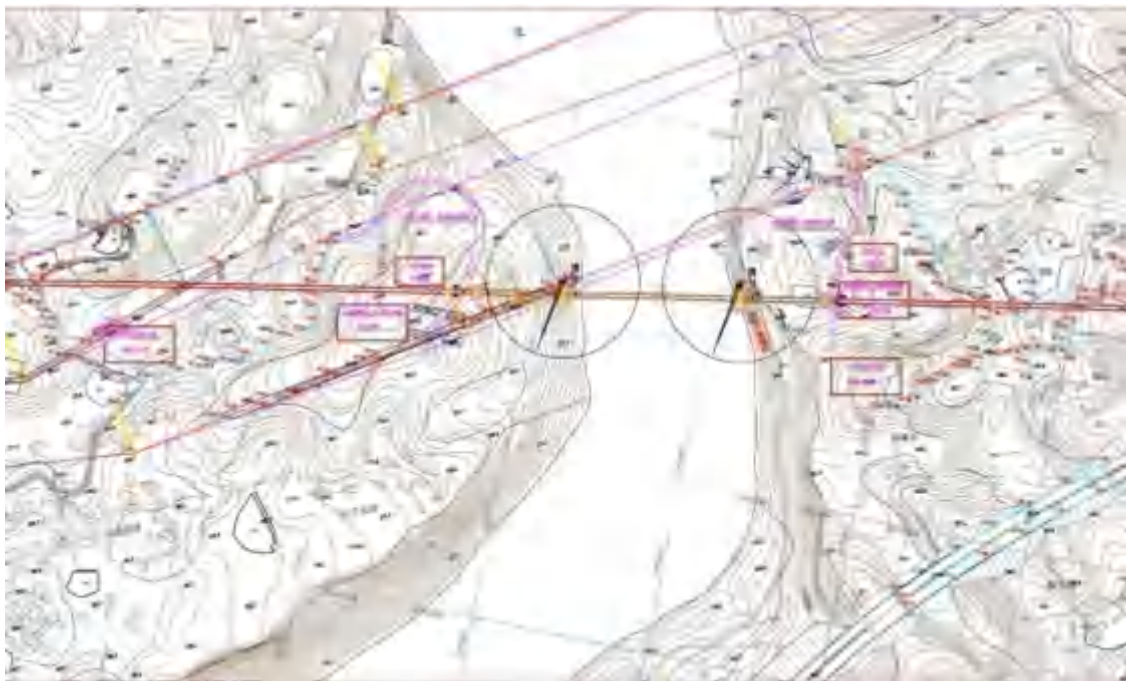
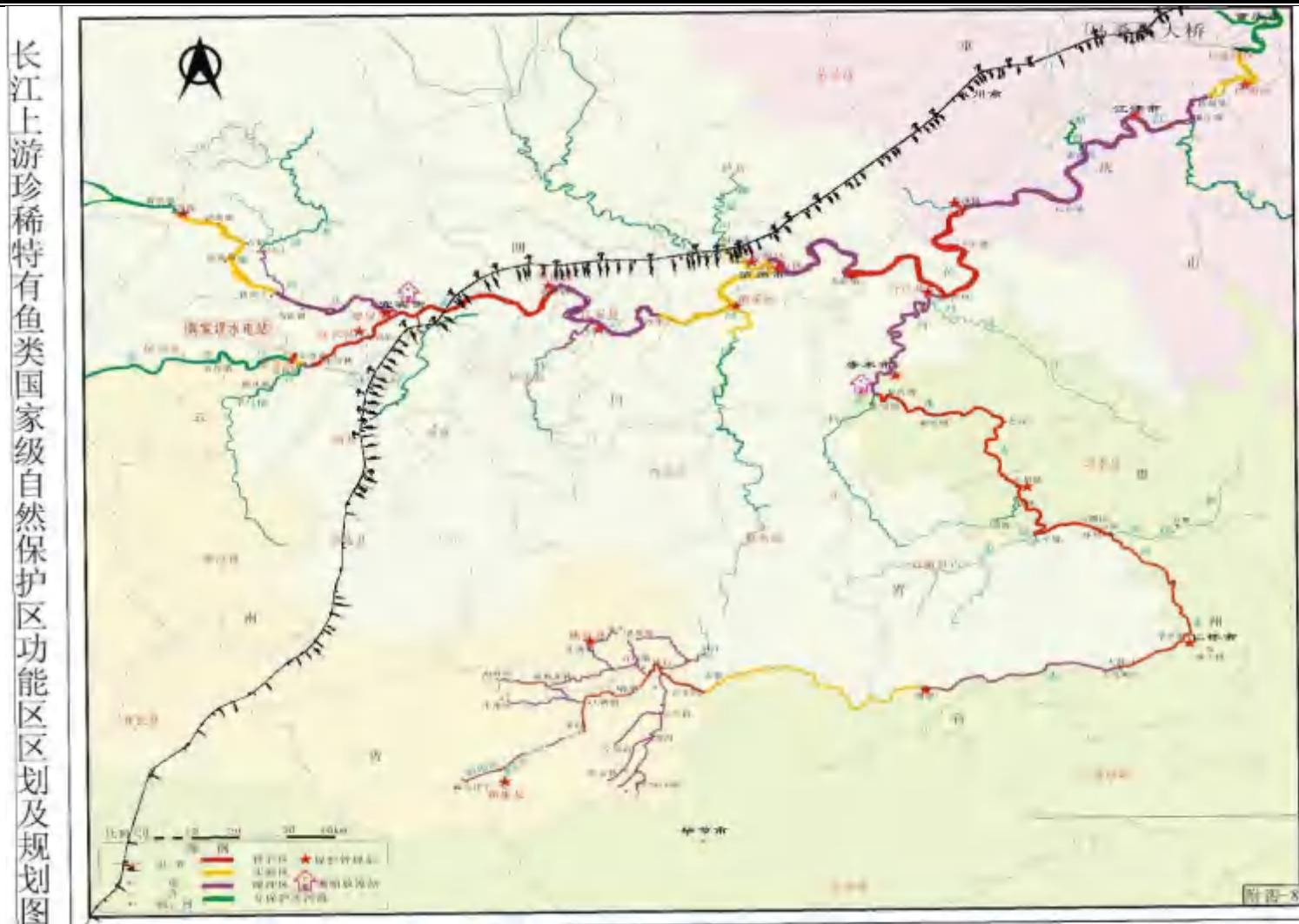


图 5.4-6 沱江双线特大桥桥址施工组织布置





沱江双线特大桥桥址现状

3、工程对自然保护区的影响分析

本次评价委托四川省水产研究所编制了《新建铁路重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥对长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区影响专题评价报告》。沱江双线特大桥通过长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区影响。主要参考四川省水产研究所编制的专题影响报告结论。

(1) 影响区生态环境现状

新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥位于沱江与长江汇口上游约11.5km 沱江上，桥梁左岸位于龙马潭区，右岸位于江阳区。沱江泸州段河宽150-400m，其中评价范围内河宽170-210m，河道较顺直，两侧为城市道路及防洪堤，容易控制水流。该段河道经过河道疏浚整治，受两岸地形和护岸控制，未发生主流摆动现象，河势基本稳定。根据拟建泸州市沱江双线特大桥工程在施工期和运营期的工程特性，将大桥上游2km至下游至沱江河口段确定为直接影响区域。新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥工程影响水域洪水期水流湍急，平水期和枯水期水流平缓，工程影响水域附近河段常有小型鱼类索饵、栖息。

1) 根据《长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区总体规划报告》

(农业部)及国家环境保护部环函【2013】161号,将自然保护区的长江支流沱江胡市镇至沱江河口划为保护区的实验区,该区域主要功能是多种特有鱼类的洄游通道。工程所在江段为长江上游珍稀特有鱼类提供洄游通道,同时也因为河道有多样的生境条件,为很多特有或重要经济鱼类提供产卵、索饵和越冬生境。新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥工程所在地为自然保护区实验区,江段较为顺直,水流平缓,具有洪枯期水位变化大的特点。根据保护区科考报告和本次调查结果,该水域无大型鱼类产卵场,但可能为一些小型鱼类提供索饵的场所。

2) 拟建工程河段本工程河段江面较为开阔,属较典型的山区性河段,滩槽相间,水深不大。洪水陡涨陡落,变化较为频繁,枯水期河面宽约160m左右,洪水期河宽可增宽至230m左右,一般呈单峰状态。洪枯水位落差大,枯水期水势较为平稳,变化缓慢。调查区域适宜平原鱼类种类栖息,在鱼类组成中以中国江河平原种群为主。

3) 结合本此调查受到时间和水文情况的影响,共观察到浮游植物6门20科28属65种。其中硅藻门最多,有34种,占种类总数的52.31%;绿藻门21种,占种类总数的32.31%;蓝藻门6种,占种类总数的9.23%;黄藻门2种,占种类总数的3.08%;甲藻门1种,占种类总数的1.54%;裸藻门1种,占种类总数的1.54%。采样断面水生浮游植物的平均密度为 3.96×10^5 Cells/L,平均生物量(湿重)为0.4762mg/L。浮游动物共采集到4大类10科17种,其中原生动物6种,轮虫5种,枝角类4种,桡足类2种。浮游动物平均密度为31.0ind./L,浮游动物平均生物量为0.0092mg/。采集的底栖动物有2门、4纲、6目、5科、7种组成。评价区内常见的种类有日本沼虾、耳萝卜螺等。由于本次调查在丰水期,各断面底栖动物平均密度17.5ind/m²,生物量为1.1209g/m²。

4) 调查区段共有鱼类112种,其中国家I级保护鱼类有白鲟和达氏鲟2种,国家II级保护鱼类有胭脂鱼1种;四川省重点保护鱼类有鮠、鳊、岩原鲤和窑滩间吸鳅共4种;长江上游特有鱼类25种,占保护区特有鱼类的37.31%;列入《中国濒危动物红皮书》或《中国物种红色名录》鱼类有11种。在112种鱼类中,鲤形目和鲇形目占绝大多数,占89.29%。主要经济鱼类有黄颡鱼、瓦氏黄颡鱼、鲇、鲤、草鱼、圆口铜鱼、铜鱼、中华倒刺鲃等鱼类为主。

5) 根据实地考察访问情况, 同时结合《长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区总体规划报告》和《长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区综合考察报告》等相关资料, 工程河段未发现有白鲟、达氏鲟和胭脂鱼的产卵场和越冬场。上世纪曾有 3 种鱼类到沱江下游索饵。但调查江段有 5 处集中的“三场”分布。沱江二桥至沱江河口的长顺坝修建后, 常有小型鱼类索饵、栖息。

根据本次调查和访问得知, 此河段是鱼类上溯至上游的洄游通道, 因此, 工程直接影响区河道主要是鱼类洄游通道。

表 5.4-10 沱江双线特大桥影响水域鱼类三场情况

序号	位置	产卵场或其他功能区	坐标	备注
1	泥鳅石	经济鱼类产卵场、索饵场	28°54'31.60"N 105°22'34.57"E	下距工程约500m
2	隆纳铁路桥下游350m	经济鱼类越冬场	28°54'26.65"N 105°23'48.18"E	下距工程约3.7km
3	沱江三桥下游500m	经济鱼类产卵场	28°54'22.56"N 105°24'09.58"E	下距工程约5.6km
4	沱江一桥下游约500m处	鲤、鲫等鱼类产卵场	28°54'09.79"N 105°26'42.04"E	下距工程约9.5km
5	沱江河口	经济鱼类索饵场	28°54'16.69"N 105°26'54.80"E	下距工程约11.5km

(2) 对水生生物的影响评价

1) 对浮游植物影响

根据工程可行性研究报告和前章的分析, 施工期工人生活区为利用租赁现有厂矿房屋, 施工生活区可直接租用当地已有房屋, 仅新建临时施工、生活区, 因此工程施工期间生活污水和生活垃圾对保护区影响极小; 生产废水主要为混凝土养护废水, 其主要被吸收或被蒸发掉, 进入保护区的数量极少, 对保护区的影响也较小。

工程施工期主要影响为桥墩施工产生的泥浆水等。这些物质如不经处理而直接排放, 将对水体造成一定程度的污染, 产生较高悬浮物浓度而使水体透明度下降, 喜欢洁净水体的浮游植物, 在施工期间浮游植物的密度和数量将会急剧下降, 甚至导致其死亡, 因此在施工期将对这些种类的浮游植物的影响较大; 而对于耐污染能力较强的浮游植物, 施工期对其密度和数量的影响较小。工程施工期间的生产废水经过沉淀后回收利用, 泥浆水经沉淀后, 上层水作为施工用水, 沉渣运输进入指定的渣场倾倒, 对工程区江段水质影响甚微, 对浮游植物的种类不会造成明显的影响。

运营期间, 桥梁工程无污水产生, 雨水通过桥面径流进入道路绿化带,

垃圾通过桥梁两侧垃圾桶运往城市垃圾处理系统，对工程江段的水质影响甚微，因而对浮游植物无明显影响。

2) 对浮游动物影响

同浮游植物一样，工程施工期主要影响为桥墩施工时产生的泥浆水等，由于泥浆水含有大量的SS，若进入水体后会形成污染带，导致大量的浮游动物窒息死亡。工程施工期间的生产废水经过严格处理后达标排放，固体废弃物等集中收集和处置，对工程区江段水质影响甚微。因此，对浮游动物的种类不会造成明显的影响。

运营期间，桥梁工程无污水产生，雨水通过桥面径流进入道路绿化带，垃圾通过桥梁两侧垃圾桶运往城市垃圾处理系统，对工程江段的水质影响较小，对浮游动物的影响有限。

3) 对底栖动物的影响

施工期间，临时占用的施工场地、各种机械设备可能对岸滩上栖息的水生昆虫等底栖动物造成直接的伤害。施工导致的水体混浊和可能的水体污染，将使那些喜洁净水体的腹足纲类和毛翅目类的底栖动物等逃离施工水域，其种群密度将大大降低，甚至会导致这些底栖动物死亡。施工引起的水体扰动将可能使沿岸缓流水滩上的砾石被污泥覆盖，直接影响了水生底栖无脊椎动物的生存和繁衍。

运营期间，桥梁工程无污水产生，雨水通过桥面径流进入道路绿化带，垃圾通过桥梁两侧垃圾桶运往城市垃圾处理系统，对工程江段的水质影响甚微，因而对底栖动物无明显影响。但由于在桥梁运营过程中，底栖动物仍会受到车辆等噪声和振动等因素的影响，对桥梁及附近水域的底栖动物仍有一定程度的不利影响。

4) 对鱼类的影响评价

渝昆高铁沱江双线特大桥跨保护区桥梁工程施工和运营期对渔业资源的影响主要体现在水域生态环境的改变和持续性条件刺激等方面。

施工期，施工场地及桥墩基础的建设将改变原河道部分区域河床及河岸形态等，导致该区域底质、生物群落等的突然改变，系列变化将直接作用于鱼类等。同时，施工期持续性的机械噪声以及振动等通过水体的传导，将在一定程度上导致过往鱼群受到惊吓或逃避，致使施工水域鱼类资源量有所降低。同时桥梁施工过程中所造成的悬浮物将在一定范围内形成高浓度扩散场，

悬浮颗粒将直接对水生生物仔幼体造成伤害，主要表现为影响胚胎发育，悬浮物堵塞生物的鳃部造成窒息死亡，大量悬浮物造成水体严重缺氧而导致生物死亡，悬浮物有害物质二次污染造成生物死亡等。不同类型的水生生物对悬浮物浓度的忍受不同，一般来说，仔幼体对悬浮物的忍受限度比成鱼低得多，水体悬浮泥沙含量增大主要会影响鱼卵和仔鱼发育。

针对本工程特性，施工期间对鱼类资源的影响主要为施工的影响，施工不仅对河床有扰动大，造成本江段局部悬浮物含量急剧升高，而且会对该水域水流流速流态产生影响；同时桥墩的桩基施工，产生一定量的泥浆水，若不采取有效措施，也会对该水域鱼类产生不利影响。

根据渔业水质标准要求，人为增加悬浮物浓度大于 10mg/L，将对鱼类生长造成影响。本次评估取增量大于 10mg/L 的范围平均值作为影响范围，根据水质影响评价结果，估算桥梁施工悬浮泥沙增量大于 10mg/L 的范围可控制在桥位作业区两侧各 200m 范围内，则影响范围总体可控制在 0.2km² 之内，在该水域范围内，可能造成鱼卵、仔鱼因高浓度的含沙量部分死亡。

大桥建成后，由于桥墩不会占用保护面积，仅在洪水期会增加承台与江水的接触面，时间很短，对保护区的影响也不大。

大桥建成运营后，其对桥梁附近水域的不利影响主要来自于车辆运行噪声和通过桥梁传导的振动等。环境噪声及振动强度的突然增加，往往导致鱼类受到惊吓而四处逃窜。铁路建成通车后，噪声和振动可能将在一定程度上造成桥梁所在水域鱼类资源量的减少。但根据噪声在空气和水界面传导耦合方式的分析以及沱江双线特大桥建设运行后的调查分析来看，大桥建设和运营期噪声对鱼类资源的影响是较为有限的。

工程河段属于沱江下游与长江汇合口河段，河床组成大多为基岩和卵石，河床组成较为坚硬，水流对其侵蚀作用比较缓慢，弯道对河床的演变起着一定的制约作用，所以，多年来河道形态变化不大，岸线、滩槽以及河势基本稳定。从多年来工程河段地形对比可以看出，工程河段深泓纵横变化和河道横断面变化均较小，该河段的河床演变规律基本保持天然情况。

根据《新建铁路重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥工程行洪论证报告》的水文预测结果：工程实施后工程占用河道过水面积、河宽不大，仍保持工程河段原有的断面面积、河宽沿程变化特点。在 10% 频率洪水条件下，水域的流线在建桥前后没有变化，其流速分布、形态一致，不存在建桥后引

起主槽易位和摆动等河势改变的水流动力条件。

本桥梁全长 2811.658m，采用主跨 240m 的预应力混凝土矮塔斜拉跨越沱江，全桥孔跨布置为：21×32+(32+56+32)连续梁+9×32+3×24+(32+48+32)连续梁+1×32+(124+240+124)矮塔斜拉+9×32+1×24+5×32+(72+128+72)连续梁+7×32，主墩采用钢筋混凝土圆端形空心薄壁墩。在 1%、5%、10%三种设计频率洪水条件下，进行了拟建工程对河道行洪水位和流速影响的计算分析。数模计算结果表明，十年一遇条件下，工程不会对水位、流速、流态及河流形态造成影响，不会对鱼类的生存和洄游等行为产生明显影响。

5) 对鱼类“三场”的影响

新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥工程位于长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区实验区河段，调查水域有鱼类集中“三场”5处。受两岸水利工程的修建和人为活动的影响，导致在工程附近水域无鱼类集中的产卵场分布，最近的鱼类集中三场位于沱江河口地带，沱江二桥附近有人为修建的长顺坝，在平水期和枯水期起到束水的作用，也是幼鱼良好的索饵场所。

本工程对鱼类“三场”的影响主要集中在施工期，一方面，工程在施工期间的生产、生活废水、噪声、SS 等因素将对鱼类的栖息和活动存在一定的威胁，间接对这些鱼类的活动和栖息造成影响。噪声、悬浮物等因素对鱼类活动、产卵条件影响较大，且施工和运行过程中，噪声和悬浮物的影响是长期的，根据预测分析，工程对鱼类产卵场的影响主要为施工期悬浮颗粒，悬浮物一般在约 200m 以外逐渐减少，而工程距离影响水域集中的“三场”约 0.5km，故工程施工对最近的产卵场影响较小，且工程影响水域下游的产卵场，均为经济鱼类产卵场，这类鱼类对产卵场的生境要求不很严格，其产卵地点会随着水文情势的变化而发生改变，且保护区中缓流的河汊、河湾、河流的故道及河流边的缓流水域较多，这类鱼能在相邻水域找到相似生境进行产卵繁殖。

运营期对鱼类“三场”的影响主要表现在施工期影响上的延续，由于施工期影响，在施工结束后的相当长一段时期，大部分鱼类会重新根据水流、河床地形、饵料生物等条件在适宜的河段来确定“三场”，也有可能回到原来“三场”的位置继续繁衍、栖息。

6) 对鱼类通道的影响

新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥工程河段是鱼类重要的洄游

通道，其建设和运营期对大桥区域水体的扰动将在一定程度上影响到鱼类的洄游等活动，但该段水域鱼类通道在河中心段深水区，工程位于保护区两岸，没有阻断洄游通道；且工程施工期不会阻断鱼类洄游或通过的通道，只是在施工和运营期对水体的扰动使过往鱼群受到一定程度的惊吓。

新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥修建后，表现在车辆增多，运营期的噪声和振动加强，会对邻近水域鱼类繁殖和洄游等行为的干扰方面。但综合以上分析来看，其影响程度是较为有限的。

7) 对鱼类多样性的影响

新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥影响河段属于保护区实验区河段，工程所在江段为长江上游珍稀特有鱼类提供洄游通道，同时也因为河道有多样的生境条件，为特有或重要经济鱼类提供产卵、索饵和越冬生境。根据长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区总体规划报告和综合考察报告，在工程施工水域尚未发现白鲟、达氏鲟和胭脂鱼在此处活动，但该段水域位于泸州市城区附近，在工程水域附近水域索饵的小型鱼类较多。因此，工程施工期间，产生的振动、悬浮物对个体小的鱼类影响较大，但这种影响随着施工的结束而消失。

(3) 对保护区功能影响评价

新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥工程位于保护区长江支流沱江湖市镇至沱江河口的实验区河段，本桥梁 10 年一遇洪水位无主桥墩位于保护区河段。根据保护区功能划分，本实验区主要功能是多种特有鱼类的洄游通道。大桥建设施工阶段对保护区产生的直接影响包括施工产生的噪声、施工废水、悬浮物、以及施工临时占用保护区水域等临时影响。由于大桥预定施工期为 36 个月，施工期内，其影响将一直存在。施工期的噪声可能会使产卵或洄游鱼类受到惊吓，从而导致该区域鱼类群体的变动，甚至影响到鱼类的产卵或洄游行为。施工废水的排放主要造成水体 SS 含量的升高，其沉积和覆盖将导致施工水域下游一定河段近岸带浮游生物、底栖动物以及水生植物等生物量的减少，造成一定区域鱼类饵料生物的减少，进而影响到鱼类的索饵等。施工期污染源的任意排放，对保护区功能仍有一定损害，应通过相应环保设施、水域生态系统保护措施的实施将影响减低。

桥梁运营期，对保护区的影响主要表现在车辆通过桥面时的机械振动及噪声对鱼类繁殖和洄游等活动有一定干扰。火车等通过桥面时产生的振动和

噪声较大，由于机械振动及噪声对鱼类和水域生态系统影响机制与影响程度尚难以定论。但通过隆纳铁路运营后，周边水域仍有小型鱼类索饵场分布及沱江河口鱼类产卵场和索饵场的功能并未丧失的结果来看，本工程修建后对鱼类三场和保护区功能的影响不大。

(4) 保护区累积生态影响分析

调查区域位于泸州市江阳区与龙马潭交界处，保护区既有项目的调查仅针对保护区沱江段，且与本项目相同的过江通道，即跨河大桥。据调查，泸州市沱江段有桥梁4座，其中已投入运行的有沱江一桥、沱江二桥和沱江三桥，在建的有沱江六桥。以上建设项目均是桥梁类型的建设项目。桥梁工程的建设和运行对保护区重要生境的功能虽有一定的影响，但这种影响主要在工程的施工期间，且集中分布在桥墩施工期，主要影响是工程施工产生的悬浮物、噪声和振动等，这种影响具有短暂性和影响局限性，不足以对鱼类重要生境产生大的破坏作用，在做好施工环保措施的情况下，施工结束后其对保护区的影响在一定程度上得到恢复；运营期桥梁在保护区内永久占地面积很小，仅为桥墩占地，不会大面积占用鱼类生境。车辆通过桥梁产生的噪声和振动，虽然仍会对保护区产生一定的影响，但这种影响具有局限性，根据噪声可以直接经空气/水界面耦合传导以及桥面交通振动经过桥体/桥墩/水底传导耦合和类似工程的分析，这种影响是有限的。现有桥梁自运营以来尚没有发生过较大的环境事故，对评价区主要保护对象没有产生明显影响。结合沱江一桥、沱江二桥、沱江三桥等工程修建后的调查结果显示，在沱江干流修建跨河大桥后，对建设水域附近的长江上游珍稀、特有鱼类保护、主要珍稀、特有鱼类及重要鱼类的产卵场、索饵场和越冬场等敏感保护目标的影响很小，且对沱江干流的主要生境的影响是可控的。通过沱江一桥和沱江二桥运行结果来看，工程对上下游鱼类重要生境的影响相对不大，没有破坏鱼类三场的功能。因此，本工程不会对鱼类三场产生明显的影响。

(5) 影响评价结论

根据新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥工程特点以及相应保护区河段水生生物及生态环境特征，本工程对保护区影响因素主要是造成施工期和运营期水质、水文情势变化；施工期固体废弃物排放；施工和运营期噪声、振动；对保护对象洄游通道、产卵场和栖息活动等的影响。

施工期产生废水、弃渣、噪声对鱼类的影响是暂时。生产废水和弃渣在

采取技术措施的情况下，其影响都是可以有效减缓的；噪声也只影响局部水域。

运营期通过改良振动源、传播路径及受振动部（梁与桥墩之间安装柔性支座减震）等方面的措施，可以有效的减轻车辆噪声振动对周围水体中水生生物的影响。

桥梁工程本身不会新增阻水断面，也不会阻断鱼类洄游的通道，但在施工和运营期对水体的扰动使过往鱼群受到一定程度的干扰，从而对鱼类洄游等活动造成一定的影响。

综合分析，工程施工期和运行期对保护区整体构成和功能影响很小，对保护区鱼类资源、产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道和鱼类多样性的影响不大。

4、主管部门意见

主管部门四川省农业厅关于对《新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥对长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区影响专题评价报告》批复（川农业审批函【2018】72号）指出：工程不涉及保护区，同意工程线路方案。

5.4.4 龙溪河水产种质资源保护区

1、保护区概况

（1）保护区位置和范围

泸州市龙马潭区龙溪河省级水产种质资源保护区位于泸州市龙马潭区长江北岸一级支流龙溪河，保护区起于石洞镇顺江村小桥子泸县界，至于特兴镇桐兴村龙溪河口。保护区全长 40.79km，宽度约 50m，面积 203hm²。

（2）保护区功能划分

泸州市龙马潭区龙溪河省级水产种质资源保护区共分为核心区和实验区。

核心区：龙溪河干流从石洞镇永远村高洞电站（东经：105°29′15.32″，北纬：28°58′14.74″）至特兴镇桐兴村龙溪河口（东经：105°32′22.66″，北纬：28°53′50.26″），长 25km，面积 130hm²。

实验区：龙溪河干流从石洞镇永远村高洞电站（东经：105°29′15.32″，北纬：28°58′14.74″）至石洞镇顺江村小桥子泸县界（东经：105°30′02.14″，北纬：29°01′44.80″）长 15.79km，面积 73hm²。

保护区东起特兴镇安民、罗沙、河湾、奎丰、桐兴村，西至罗汉镇大通

山，北起鱼塘镇瓦房村，南至长江。

3) 保护区主要保护对象

四川省级重点保护鱼类 2 种，长江上游特有鱼类 8 种，同时分布 8 种重要经济鱼类，以及四川省重点水生野生保护动物中华鳖和乌龟。从保护区分布的水生生物保护价值、种群数量、区系成分、珍稀特有种类等方面看，龙溪河在长江上游水生动物保护上具有典型的代表性。

根据保护区鱼类资源情况及其特殊性，将厚颌鲂、黄颡鱼、中华鳖作为龙溪河主要保护对象。

2、工程与保护区的位置关系

工程在 DK115+880~DK115+930 段以麻柳湾双线特大桥一跨过保护区核心区，不涉及保护区。

桥址位于泸州市龙马潭区特兴镇河湾村，龙溪河下游，桥址地理座标东经 105°29'13"、行政上隶属泸州市龙马潭区，桥址位于北纬 28°57'31"，桥梁采用连续梁桥型，桥梁全长 6067.90m，铁路采用 I 级铁路等级标准建设，设计速度 350km/h。麻柳湾双线特大桥在 37~38#墩间跨越龙溪河，跨龙溪河桥梁形式为 (52+88+52) m 预应力混凝土连续梁，河道中心对应的里程桩号约 DK118+148。根据《龙溪河省级水产种质资源保护区总体规划报告》中对保护区功能的划分，本工程位于保护区龙溪河干流石洞镇永远村高洞电站至特兴镇桐兴村龙溪河口的核心区河段，该功能区的主要保护对象是厚颌鲂、黄颡鱼、中华鳖及其重要生境。在根据保护区范围的划分，10 年一遇洪水 (290.77m) 情况下，所有桥墩均位于保护区之外，无桥墩涉自然保护区。

工程与龙溪河水产种质资源保护区位置关系示意图详见下图。

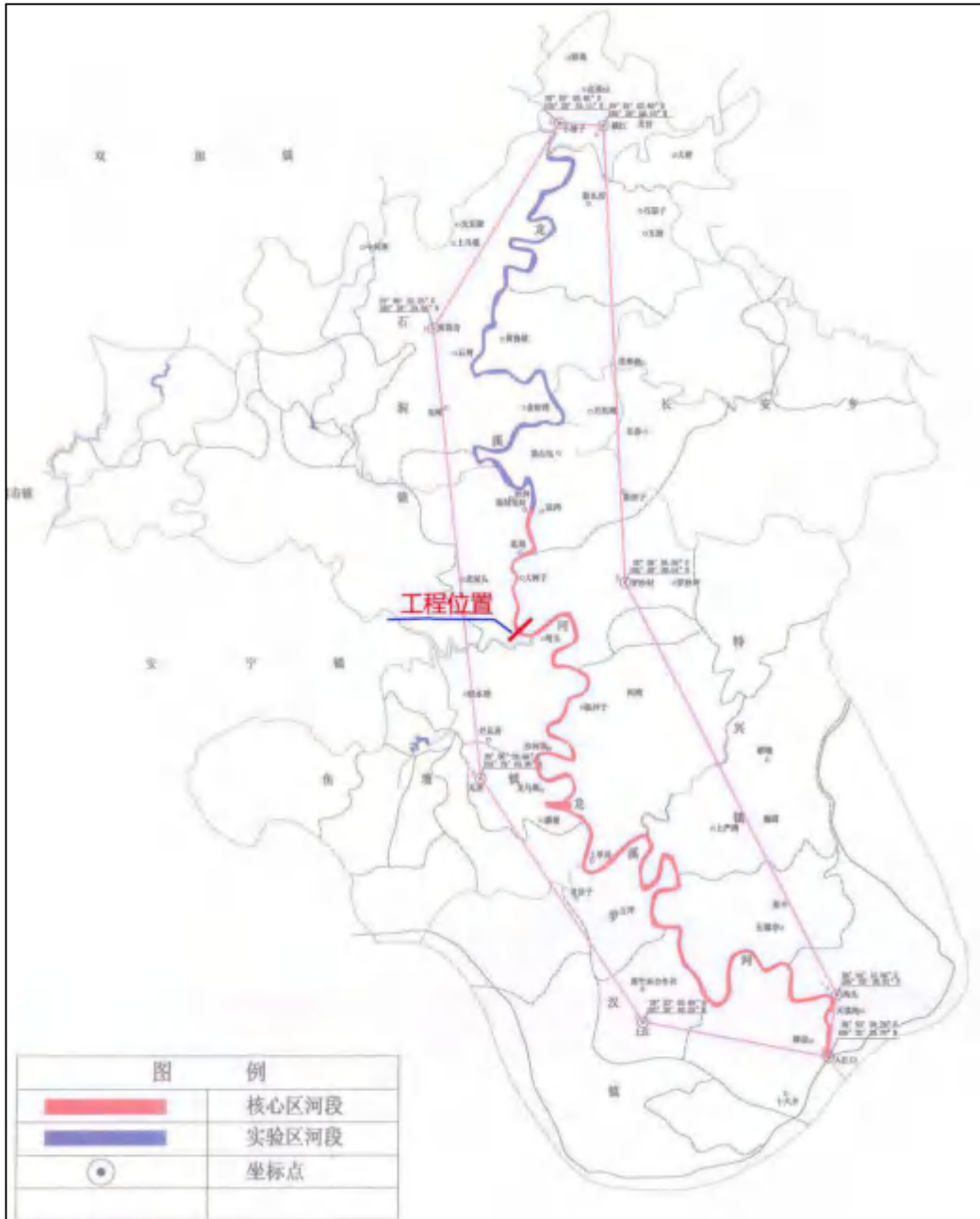


图 5.4-8 工程与龙溪河水产种质资源保护区位置关系图

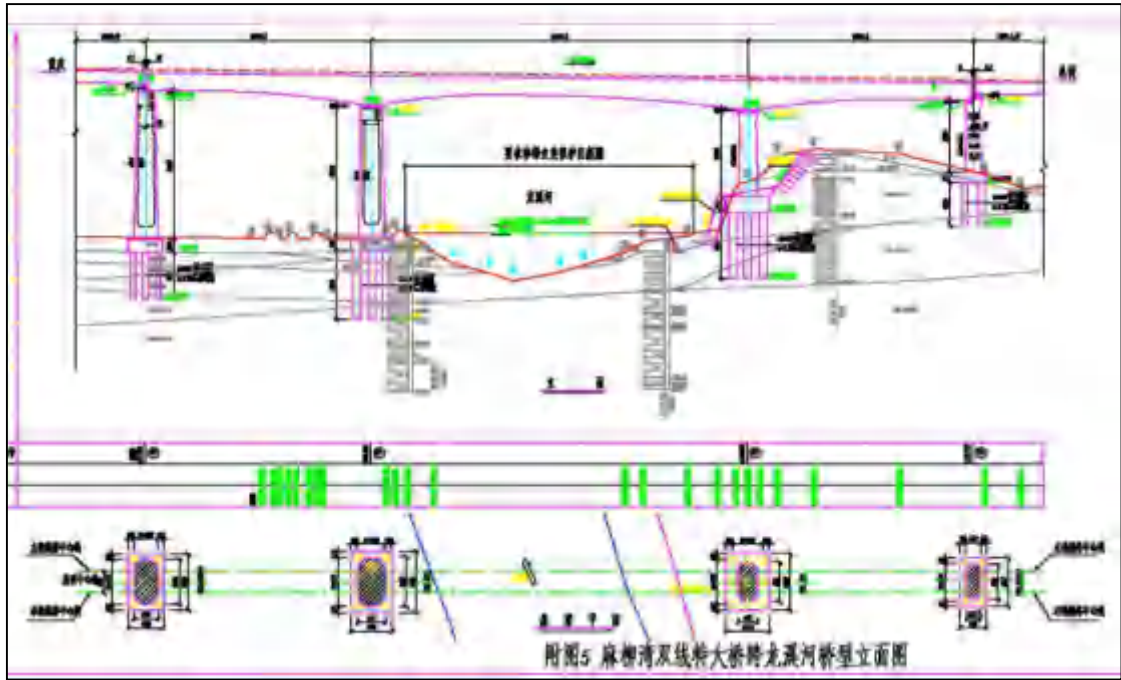


图 5.4-9 龙溪河双线特大桥断面图



图 5.4-10 龙溪河双线特大桥施工组织布置图



龙溪河双线特大桥桥址现状

3、工程对保护区的影响分析

(1) 工程直接影响区生态环境现状

根据拟建麻柳湾双线特大桥工程在施工期和运营期的工程特性，将大桥上下游 9km 范围确定为直接影响区域。龙溪河河道比降平缓，河谷宽浅，一般 15~50m，河道断面多呈“U”型，水道曲折多滩，支流发育，两岸人口稠密，交通方便，农垦发达，植被较差，水土流失严重。流域面积 502 km²，河道长 110km，河道平均比降 1.7‰。龙溪河自上而下较大的支流右岸主要有云龙河（流域面积 55km²）、玉河（又名长溪河，流域面积 70km²），左岸主要支流为道角河、石洞河。该江段为鱼类的索饵、产卵和洄游场地。

根据《泸州市龙马潭区龙溪河省级水产种质资源保护区规划方案》，本工程位于保护区龙溪河干流石洞镇永远村高洞电站至特兴镇桐兴村龙溪河口的核心区河段，该功能区的主要保护对象是厚颌鲂、黄颡鱼、中华鳖及其重要生境。工程所在江段为珍稀特有鱼类提供洄游通道，同时也因为河道有多样化的生境条件，为很多特有或重要经济鱼类提供产卵、索饵和越冬生境。

1) 麻柳湾双线特大桥桥址河段属四川盆地川中丘陵区，丘包与沟槽相间，地形起伏较小，线路地面高程 285~345m，自然坡度 5~30°，河道比降平缓，河谷宽浅，一般 15~50m，河道断面多呈“U”型，水道曲折多滩，支流

发育，流域面积 502 km²，河道长 110km，河道平均比降 1.7‰。推荐桥位处 10 年一遇洪水位为 290.77m。

2) 结合本此调查，共观察到浮游植物 6 门 16 科 24 属 36 种(包括变种)。采样断面水生浮游植物的平均密度为 4.75×10⁵Cells/L，平均生物量为 1.474mg/L。以硅藻和绿藻为主，各采集断面浮游藻类的密度较低。

浮游动物共采集到 4 大类 17 科 27 种，其中原生动物 7 种，轮虫 5 种，枝角类 10 种，桡足类 5 种。各采样断面浮游动物平均密度为 371.3ind./L、平均生物量为 0.3442mg/L。

底栖动物由 3 门、6 纲、10 目、15 科、18 种组成。评价区内常见的种类有蜉蝣目的四节蜉和扁蜉；甲壳纲动物中以秀丽白虾为主；软体动物中以萝卜螺和河蚬为主，多生活在水流较缓，着生藻类丰富的岸边附近；环节动物中主要是腹平扁蛭和颤蚓。各断面底栖动物平均密度 126.57ind/m²，生物量为 6.85g/m²。

3) 麻柳湾双线特大桥影响江段的 25 种鱼中，影响水域无国家级保护鱼类；四川省重点保护水生野生动物有岩原鲤和长体魮 2 种；长江上游特有鱼类有长体魮、厚颌魮、黑尾近红鮠、四川白甲鱼、岩原鲤和钝吻棒花鱼 6 种；主要经济鱼类为厚颌魮、黄颡鱼、南方鲇、鲤和鲫等。

4) 龙溪河流域绝大多数鱼类主要产粘沉性卵，产卵场较为分散，产卵规模小而不稳定，在调查江段均广泛分布其产卵场，鱼类索饵场也较分散。”

(2) 对水生生物的影响评价

1) 对浮游植物影响

根据本次调查结果来看，分布在该段水域的浮游植物 6 门 16 科 24 属 36 种(包括变种)，优势种为硅藻门的种类，并且分布在该水域的种类以流水性、着生性类群为主，种类则呈现多样性。

施工期间，生产废水、生活污水如不经处理而直接排放，固体废弃物、生活垃圾等如不集中防护和处理，将对水体造成一定程度的污染，主要是具有较高悬浮物浓度而使水体透明度下降，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。这些使得施工期间浮游藻类的密度和数量下降。

麻柳湾双线特大桥所有桥墩均位于保护区 10 年一遇洪水位之外，不涉水施工，大桥承台下桩基施工在预先埋设的钢护筒内进行，钻孔期间仅限于钢护筒内部，不会于外部水体发生关系，且在所有桥墩均在保护区 10 年一遇洪

水位之外，不涉水施工，对水体中悬浮物影响极小。施工过程中产生的泥浆沉淀后使用，钻渣等废弃物运至保护区外处理，生活污水经收集后排放。因此工程施工期间生产废水、生活污水、固体废弃物和生活垃圾对保护区水质影响很小，对浮游藻类的种类产生的影响极其有限。

运营期间，高速铁路采用封闭运营，大桥运营期不产生生活污水和固体垃圾，仅有桥面径流雨水因此大桥运营期对水质影响很小，运营期对该江段的浮游藻类的种类和密度影响很小。

2) 对浮游动物影响

在工程段和相邻水域浮游动物共 4 大类 17 科 27 种，同浮游植物相似，浮游动物以流水性、好氧性为主，种类多样。

同浮游植物相似，生产废水、生活污水、固体废弃物和生活垃圾在严格执行环保措施情况下对保护区水质影响很小，对浮游动物产生的影响极其有限。但是由于部分桥墩施工期间的临时开挖等，必然导致局部水域变浑浊或 pH 改变，这些区域浮游动物的生物量将有所下降，随着施工期的结束，对浮游动物的影响将逐渐消除。

运营期间，高速铁路采用封闭运营，大桥运营期不产生生活污水和固体垃圾，仅有桥面径流雨水对工程江段的水质影响较小，对浮游动物的影很小。

3) 对底栖动物的影响

工程位于龙溪河两岸，该段水域属土质河床，适宜底栖动物栖息。本次在调查水域共采集到底栖动物 3 门 6 纲 10 目 15 科 18 种。

施工期间，桥墩开挖、临时占用的施工场地、各种机械设备可能对岸滩上栖息的水生昆虫等底栖动物造成直接的伤害。施工导致的水体混浊和可能的的水体污染，将使喜洁净水体的底栖动物等逃离施工水域，其种群密度将大大降低，甚至会导致这些底栖动物死亡。施工引起的水体扰动将可能使沿岸缓流水滩上的砾石被污泥覆盖，直接影响了水生底栖无脊椎动物的生存和繁衍。麻柳湾双线特大桥所有桥墩均位于保护区 10 年一遇洪水位之外，桥墩不涉水施工，不会对底栖动物造成直接伤害；施工期间工程区基本无生产生活废水、固体废弃物等排放，施工对工程江段水质影响很小，因此施工对底栖动物的影响很小。工程竣工后，经过一定时间的自然恢复，如不出现新的致危因素，底栖动物的资源将得到恢复。

高速铁路采用封闭运行，对水质的影响很小，工程仅桥墩承台下桩基占

用少量河滩，对河床底质改变有限。不过桥墩附近水文情势，以及河流冲刷导致的泥沙底质等改变，将可能导致底栖动物种类和密度有一定的变化。

4) 水文情势变化对鱼类的影响

麻柳湾双线特大桥位于龙溪河下游，工程河段河道比降平缓，河谷宽浅，一般 15~50m，河道断面多呈“U”型，水道曲折多滩，支流发育，两岸人口稠密，交通方便，农垦发达，植被较差，水土流失严重。

根据《新建重庆至昆明高速铁路工程 DK116+420 麻柳湾双线特大桥跨龙溪河段行洪论证和河势稳定评价报告》指出，大桥建成后，尽管将对桥区河段局部区域水流条件产生影响，但其影响范围及幅度均有限，不存在建桥后引起主槽易位和摆动等河势改变的水流动力条件。该段河道的河势条件和河床演变规律与建桥前一致，仍将处于自然演变状态。

在 10 年一遇洪水情况下，所有桥墩均不涉水，位于保护区之外，不会对河道的水文情势产生影响，不会侵占原河道行洪断面，不会对河道的行洪产生影响，不会改变桥址处河流的流速和雍高。在发生 10 年以上洪水的情况下才会对水文情势产生一定的影响，根据《新建重庆至昆明高速铁路工程 DK116+420 麻柳湾双线特大桥跨龙溪河段行洪论证和河势稳定评价报告》结果显示，发生 10 年以上的洪水时，建桥后流场的改变仅局限在桥墩附近的较小范围内，从影响水域的阻水和壅水变化范围来看，均不会对鱼类的生存和洄游等行为产生明显影响。

5) 对鱼类“三场”的影响

调查资料表明，调查水域无国家级保护鱼类分布。

四川省重点保护鱼类有岩原鲤和长体魮共 2 种，占四川重点保护鱼类(40 种)的 5%。长江上游特有鱼类有 6 种，占保护区特有鱼类的 9.1%。

麻柳湾双线特大桥工程位于省级种质资源保护区核心区河段。工程所在龙溪河流域河道比降小，加之梯级水电站、拦河坝的拦蓄作用，水流更趋平缓，龙溪河流域绝大多数鱼类主要产粘沉性卵，需要砾石、沙砾底质，鱼类产卵后，受精卵落入石砾缝中，在流水的不断冲动中顺利孵化，因此这些鱼类繁殖还需要一定的流水条件。总体来讲，产粘沉性卵的鱼类对产卵场要求并不严格，调查江段水流平缓，河床底质多为泥质，沿岸水草等可为产粘性卵的鱼类提供一定的繁殖的条件。这些鱼类在调查水域的产卵场也较为分散，产卵规模小而不稳定。在工程施工期和运营期会受到施工噪声、振动的影响。

麻柳湾双线特大桥所有桥墩均位于保护区之外，不涉水施工，且避开鱼类繁殖季节，不会影响工程上游漂流性鱼卵、苗通道，运行期工程河段的流速、流场在 10 年一遇洪水内不会发生变化，不发生一般冲刷，工程河段河势仍会保持不变。大桥建成运行后，工程河段水文情势改变小，影响有限。因此工程上、下游的鱼类产卵、索饵生境均不会受到水文情势的改变。工程也不会阻隔河道，对通过工程河段的漂流性卵、苗的影响很小。

6) 对鱼类洄游通道的影响

麻柳湾双线特大桥工程河段是鱼类重要洄游通道，其建设和运营期对大桥区域水体的扰动将在一定程度上影响鱼类的洄游等活动，但该段水域鱼类通道在河中心段深水区，但工程所有桥墩均位于保护区范围之外，在 10 年一遇洪水情况下，无桥墩涉水，工程施工期和运营期不会阻断鱼类洄游或通过的通道，只是在施工和运营期对水体的扰动使过往鱼群受到一定程度的惊吓。

麻柳湾双线特大桥在运营期的主要影响体现在高速列车通过桥梁产生的噪声和振动等对邻近水域鱼类繁殖和洄游等行为的干扰方面。但综合以上分析来看，其影响程度是较为有限的。

7) 对鱼类多样性的影响

麻柳湾双线特大桥河段属于保护区核心区河段，该功能区的主要保护对象是厚颌鲂、黄颡鱼、中华鳖及其重要生境。工程所在江段为珍稀特有鱼类提供洄游通道，同时也因为河道有多样的生境条件，为很多特有或重要经济鱼类提供产卵、索饵和越冬生境。

(3) 对保护区功能影响评价

根据《龙溪河省级水产种质资源保护区总体规划报告》中对保护区功能的划分，本工程位于保护区龙溪河干流石洞镇永远村高洞电站至特兴镇桐兴村龙溪河口的核心区河段，10 年一遇洪水位下的范围均属保护区范围，拟建麻柳湾双线特大桥大桥工程桥址处 10 年一遇洪水位为 290.77m，在此水位下所有桥墩位于保护区范围之外。桥梁跨越处保护区功能区的主要保护对象是厚颌鲂、黄颡鱼、中华鳖及其重要生境。根据《龙溪河省级水产种质资源保护区总体规划报告》，该功能区的主要保护对象是厚颌鲂、黄颡鱼、中华鳖及其重要生境。同时，工程所在江段为珍稀特有鱼类提供洄游通道，也因为河道有多样的生境条件，为特有或重要经济鱼类提供产卵、索饵和越冬生境。

麻柳湾双线特大桥工程建设施工阶段对保护区产生的直接影响包括施

工产生的噪声、施工废水、悬浮物、以及施工临时占用保护区水域等临时影响。由于大桥预定施工期为 315 天，施工期内，其影响将一直存在。施工期的噪声可能会使产卵或洄游鱼类受到惊吓，从而导致该区域鱼类群体的变动，甚至影响到鱼类的产卵或洄游行为。施工废水的排放主要造成水体 SS 含量的升高，其沉积和覆盖将导致施工水域下游一定河段近岸带浮游生物、底栖动物以及水生植物等生物量的减少，造成一定区域鱼类饵料生物的减少，进而影响到鱼类的索饵等。施工期污染源的任意排放，对保护区功能仍有一定损害，应通过相应环保设施、水域生态系统保护措施的实施将影响减低。

大桥所有桥墩均位于保护区范围之外，不占用保护区面积，在 10 年一遇的洪水情况下，不会造成水面缩窄、水位抬升以及对水流的阻滞作用不会改变保护区阻水断面、雍高、流速流态等水文情势。从其构造以及造成的水文情势的细微变化来看，基本不会影响鱼类的洄游等活动。

桥梁运营期，对保护区影响主要表现在高速列车通过桥面时的机械振动及噪声对鱼类繁殖和洄游等活动有一定干扰。高速列车通过桥面时产生的振动和噪声较大，由于机械振动及噪声对鱼类和水域生态系统影响机制与影响程度尚难定论，需要在大桥建成通车后加强桥位附近水域声环境和渔业资源变动监测。

（4）影响评价结论

推荐方案经优化后，麻柳湾双线特大桥所有桥墩均位于保护区之外，不涉保护区面积，桥墩均不涉水施工。工程施工废水全部经回收处理后经沉淀池沉淀后循环利用，对河道水质的影响很小；对于不能利用的弃渣、钻渣和沉淀池的沉渣外运至指定渣场集中堆放，同时采取有效工程措施对渣场进行水土保持，将有效的防止固体废弃物对水域环境的影响；施工期和运营期噪声和振动将对铁路桥水域鱼类及其它水生生物造成一定程度的干扰。建成后，在 10 年一遇洪水情况下，所有桥墩不涉水，桥墩不会对水流产生阻滞和壅水作用，不会导致水流、水位等的变化；桥梁工程也不会阻断鱼类洄游的通道，但在施工和运营期对水体的扰动使过往鱼群受到一定程度的干扰，从而对鱼类洄游等活动造成一定的影响。

麻柳湾双线特大桥工程跨越保护区龙溪河干流石洞镇永远村高洞电站至特兴镇桐兴村龙溪河口的核心区河段，该功能区的主要保护对象是厚颌鲂、黄颡鱼、中华鳖及其重要生境。工程建成后，所有桥墩均位于保护区之外，

不占用保护区面积，10年一遇的洪水情况下，桥墩不会对保护区水文情势产生影响。但由于桥墩紧邻保护区，在工程的施工期和运营期会受到施工噪声、振动和悬浮物的影响，在运营期主要会受到高速列车通过桥梁产生的噪声和振动；由于通行列车设计时速为350km/h，通过计算，高速列车通过整座桥时间约在1min，通过龙溪河（50m）的时间约在0.5s，运营期会使过往鱼群受到一定程度的干扰，从而对鱼类洄游等活动造成一定的影响。

4、主管部门意见

主管部门四川省农业厅关于对《重庆至昆明高速铁路麻柳湾双线特大桥对龙溪河省级水产种质资源保护区水生生态影响专题评价报告》的批复（川农业审批函【2018】69号）指出：工程不涉及保护区，同意线路方案。

5.4.5 筠连岩溶风景名胜区分区

1、风景名胜区概况

宜宾市筠连县位于四川省南缘，云贵高原北麓，川、滇两省结合部。县境东接宜宾市珙县，北界宜宾市高县，南与云南省彝良、威信县毗邻，西邻云南省盐津县。县人民政府驻地筠连镇，在县域西北部，北距宜宾市100公里、成都市385公里。全县幅员面积1255.37km²。地理坐标：北纬27°50'37"至28°14'28"，东径104°17'45"至104°47'20"。

筠连岩溶风景名胜区位于筠连县境内，风景区分为5个片区，分别为岩溶湖-羊子洞片区、仙人洞片区、玉壶泉片区、海赢潮涌泉片区和马家石林片区，总面积约138.18km²。

筠连岩溶风景区是综合泉类岩溶峰丛的地质自然景观和历史人文景观，以岩溶峰丛、溶洞、温泉疗养为标志，以“奇、险、秀”为特征，供游览观光、奇洞探险、温泉度假、民风民情赏析的省级风景名胜区。

依据现有景源分布、资源特色，将整个资源评价区划分为“一心四片”。岩溶风景区以岩溶地区为中心，由几处相对分隔的景区组成，各景区景观特色各异，可归纳总结为以下几大景区，即岩溶湖景区、仙人洞景区、玉壶泉景区、羊子洞景区、马家石林景区。

(1) 一级保护区

风景区内的岩溶湖、岩溶峰丛、箱子洞、鸳鸯洞、羊子洞群、仙人洞以及部分独立景点、饮用水源一级保护区划为一级保护区。面积6.49km²。

保护要求：严格保持并完善风景景观环境，使景点更富魅力；可设置风

景游赏所必需的游览道、观景点、休息亭廊等相关设施；景点的风景游赏设施配备，即游览道、观景摄影台、景点标示等小品的建设都须仔细设计，经有关部门批准后方可实施；人文景点的建设完善应在充分尊重其固有风貌的基础上进行；禁止与风景游赏无关的项目进入，不得设置旅宿床位。

（2）二级保护区

风景游览区除去一级保护区、游览设施、居民点、耕地以外的的区域。面积 20.12km²。

保护要求：保持并完善风景景观环境；限制与风景游赏无关的建设项目进入；游览设施、交通设施、基础工程设施的建设在总体规划和相关详细规划的指导下，仔细论证、设计后，经有关部门批准方可实施。

（3）三级保护区

风景区内的其他区域划为三级保护区，主要为风景区内的城镇、农村居民点、旅游村、旅游点、耕地、林地等。面积 111.57km²。

保护要求为：居民点、旅游服务设施、游览设施、交通设施、基础工程设施均须进行详细规划和设计，经有关部门批准后严格按规划实施；区内建设要控制设施规模、建筑布局、层高体量、风格、色彩等，保持与风景环境的协调。基础工程设施必须符合相关技术规范和满足环保要求；必须配置完整的治污设施，禁止会造成环境污染的项目设立。

2、工程与风景名胜区的位置关系

根据《筠连岩溶风景名胜区总体规划》，拟建铁路在 DK273+000~DK273+500 以马鞍山隧道穿越筠连岩溶风景名胜区，穿越长度 500m，穿越路段属三级保护区。工程不在风景名胜区内设置隧道斜井、横洞及取土场、弃渣场和施工便道等临时工程。



图 5.4-11 拟建工程与筠连岩溶风景名胜区总体规划的位置关系示意图

工程与筠连岩溶风景名胜区各景区的位置关系详见下表。

表 5.4-11 工程与筠连岩溶风景名胜区各景区的位置关系

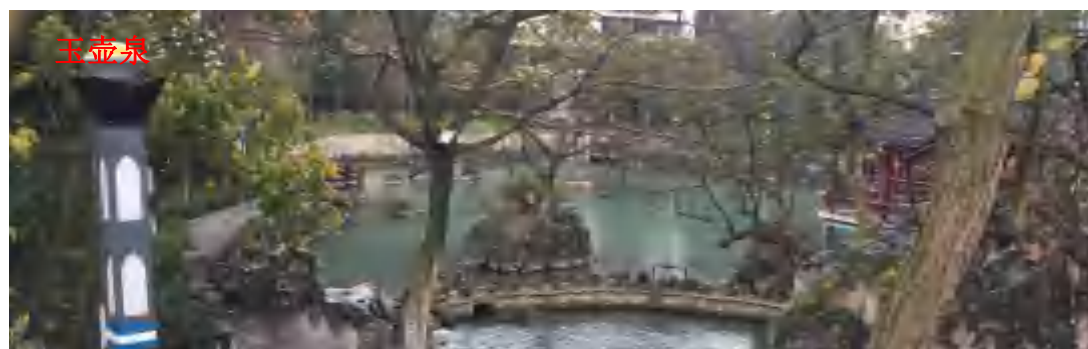
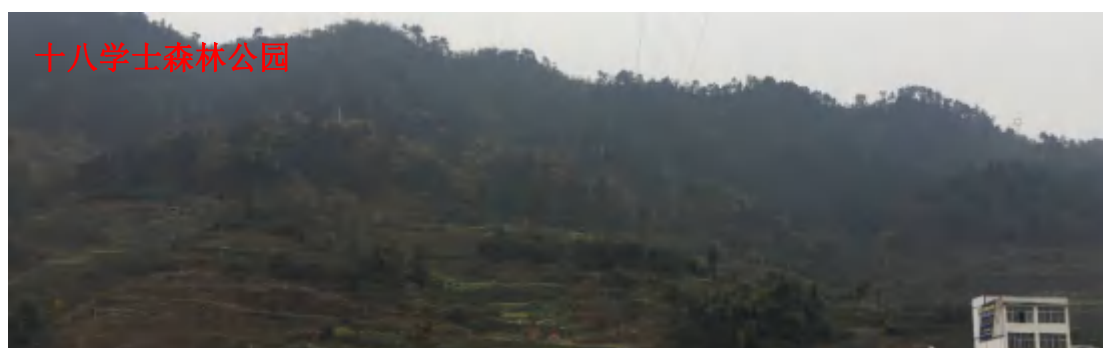
景区名称	级别	方位	距离 (km)
岩溶湖景区	主要景区	S	1.0
羊子洞景区	重要景区	S	6.5

景区名称	级别	方位	距离 (km)
仙人洞景区	辅助景区	E	17.6
马家石林景区	辅助景区	E	26.3
玉壶泉景区	辅助景区	-	穿越

玉壶泉景区主要景点有玉壶泉、十八学士森林公园、仙鹤抱蛋、登瀛塔、报恩寺、大梁子古兵营、白鹤山庄（农家乐）、海赢潮涌泉等景点，工程以隧道形式穿越十八学士森林公园景点，距离其它景点较远，具体见下表。

表 5.4-12 工程与筠连岩溶风景名胜区玉壶泉景区主要景点的位置关系

序号	景点名称	级别	距离 (km)
1	玉壶泉	二	2
2	十八学士森林公园	三	穿越
3	仙鹤抱蛋	三	1.0
4	登瀛塔	三	2.0
5	报恩寺	三	2.5
6	大梁子古兵营	三	1.5
7	白鹤山庄（农家乐）	三	0.5
8	海赢潮涌泉	一	3.0





3、风景名胜区内路段沿线生态环境现状

拟建铁路在 DK273+000~DK273+500 以隧道形式穿越筠连岩溶风景名胜区，位于筠连县城附近，地形上属于低山地貌，风景资源主要分为低山丘陵峡谷自然景源景观。

根据现场调查，工程穿越风景名胜区路段无自然植被或次生植被群落，植被次生植被为主，主要是植被为马尾松林、慈竹林、香椿等。灌木主要有黄荆、马桑、悬钩子，草本常见的有蕨草、白茅、白酒草、土牛膝、蒿类等。陆生野生动物主要有野兔、啮齿类登，蛙类、麻雀等。

马鞍山隧顶部植被



马鞍山隧道出口



马鞍山隧道进口





4、工程对风景名胜区的影响分析

(1) 风景名胜区完整性的影响

依照地理结构和景观区域特征，将风景区划分为岩溶湖景区、仙人洞景区、玉壶泉景区、羊子洞景区、马家石林景区等四个景区和海赢潮涌泉、巡司温泉、大小鱼洞等独立景点，各片区依各自的地理结构和景观区域划分为若干景点。

风景区的各景区由筠（连）--巡（司）公路、快速通道、筠（连）--腾（达）公路、双（腾）--巡（司）、筠（连）--双（腾）、双腾—羊子洞等公路相连接。以风景游览用地为核心，旅游设施用地结构为结点，农副工用地镶嵌在风景游览用地的镶嵌式结构。以岩溶湖景区为中心形成发散状结构。即“一心、三点”的布局结构。

工程在 DK273+000~DK273+500 以隧道形式穿越玉壶泉片区，穿越长度 500m，属于三级保护区。拟建铁路工程在风景名胜区规划范围内未设置取土场、弃渣场及管理服务设施对风景名胜区保护区基本上没有影响。项目建成后可方便各地的游客到风景名胜区旅游，有利于筠连岩溶风景名胜区旅游的发展和景观资源的保护工作。因此，渝昆高速铁路与筠连岩溶风景名胜区保护规划是协调的。

工程以隧道穿越筠连岩溶风景名胜区玉壶泉景区 500m，不会对风景名胜区景观结构完整性造成切割影响，未直接穿越任何景点，距离各景点均较远，不会对景点造成任何直接地分割，各景点均不在公路的可视范围内，因此拟建渝昆铁路对该风景名胜区结构完整性影响很小。

(2) 风景名胜区功能的影响

筠连岩溶风景区是综合泉类岩溶峰丛的地质自然景观和历史人文景观，以岩溶峰丛、溶洞、温泉疗养为标志，以“奇、险、秀”为特征，供游览观光、奇洞探险、温泉度假、民风民情赏析的省级风景名胜区。

工程以隧道穿越筠连岩溶风景名胜区玉壶泉景区 500m，不涉及核心景区，穿越地段为三级保护区，工程建设不会对风景名胜区内的主要景点资源造成不利影响，工程建设不会危及到风景名胜区任何主要景点资源的存在、分布和保护。因此，工程建设对风景名胜区的功能无明显不利影响。

拟建铁路的通车将缩短外地游客到筠连及风景名胜区之间的距离，使当地的交通条件得到很好的改善，同时也会促进风景名胜区各项基本设施及景区各景点的建设，使风景名胜区和区内主要景点资源得到更良好的发展和保护。

(3) 风景资源的影响

筠连岩溶地处四川盆地南缘，紧邻云南，属于省级风景名胜区。自然景观中的黄金坝巡司温泉、海赢潮涌泉和仙人洞地下梯田被称为“筠连三绝”，面积 130km²。主要景点有岩溶峰丛、箱子洞、鸳鸯洞、仙人洞、沐井温泉、间歇涌泉等景点。区内现有景点 25 处。

拟建工程以隧道穿越筠连岩溶风景名胜区玉壶泉景区 500m，玉壶泉景区主要景点有玉壶泉、十八学士森林公园、仙鹤抱蛋、登瀛塔、报恩寺、大梁子古兵营、白鹤山庄（农家乐）、海赢潮涌泉等景点，工程以隧道形式穿越十八学士森林公园景点，距离其它景点较远。

A. 马鞍山隧道概况

1) 地形地貌

马鞍山隧道位于筠连县筠连镇，隧道进口位于羊田乡黑旺溪附近，出口位于筠连县城南附近，隧道全长 4415m。测区有乡村公路、省道 206 通过，交通较为便利。隧道经过区域属丘陵低山地貌，地形起伏较大，地面高程 440~706m，隧道最大埋深约 240m，自然坡度 5~30°不等，局部较陡。地表植被发育，大多被垦为旱地，沟槽、缓坡等地带覆土较厚。

2) 地层岩性

马鞍山隧道测区上覆第四系全新统滑坡堆积层的 (Q4del) 粉质黏土、坡残积层的 (Q4dl+el) 粉质黏土，下伏基岩为二叠系上统峨眉山玄武岩组 (P2β) 的玄武岩、二叠系上统宣威组 (P2x) 的砂岩夹泥岩和页岩和煤、三叠系下统飞仙关组 (T1f) 砂岩夹泥岩。

3) 地质构造及地震动参数

马鞍山隧址区域上存在筠连鼻状背斜、赶场坡向斜，筠连鼻状背斜核部位于隧道中间处（DK271+500），赶场坡向斜核部大致位于隧道中间处（DK273+210）。隧道进口段岩层代表产状为 N57°E/40°N（27.8°）；隧道中部即筠连鼻状背斜附近，小里程端层面产状为 N65°E/24°N（20°），节理产状为 N55°E/75°N、N46°W/85°S，大里程端产状为 N35°E/30°S（30°），节理产状为 N25°E/75°N、N50°W/75°S；赶场坡向斜小里程端产状为 N35°E/30°S（30°），节理产状为 N25°E/75°N、N50°W/75°S，大里程端产状为 N60°E/37°N（32°）；出口段岩层为玄武岩，呈整体状以岩床形式产出。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），测区地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期 0.45s。

4) 水文地质特征

地表水：测区内地表水主要为沟水、河水，水量随季节性变化较大，旱季流量较小，雨季流量较大。受大气降水补给，以蒸发及地下径流等形式排泄。

地下水：地下水主要为基岩裂隙水。主要赋存于二叠系上统宣威组（P2x）及三叠系下统飞仙关组（T1f）地层中，岩性为泥岩、砂岩。砂岩富水性好，泥岩富水性差。地下水主要接受降雨渗入式补给，并赋存于岩体的孔隙和裂隙网络中。因透水性差异形成相对隔水层及透水层，补给、径流及排泄受方向控制，主要顺岩层走向。地下水露头及涌水量有限，多呈近源分散排泄。由于富水性、透水性较差，对隧道整体影响较小。

5) 不良地质及特殊岩土

不良地质为顺层、滑坡、采空区、煤层瓦斯、老窑积水。未见特殊岩土。

B.影响分析

从上述地质资料来看，马鞍山隧道岩溶不发育，地下水主要为基岩裂隙水。玉壶泉和海赢潮涌泉为岩溶泉眼景点，从工程马鞍山隧道与玉壶泉、海赢潮涌泉景点所在的地形地貌和海拔高度来看，玉壶泉、海赢潮涌泉且均不是上升泉，其所在的位置和和隧道经过的区域均有河流间隔，可以初步断定玉壶泉、海赢潮涌泉与马鞍山隧道不在一个水文地质单元。因此，工程隧道建设不会影响玉壶泉、海赢潮涌泉的地下水补给流向，对这两处景点无影响。



图 5.4-12 工程经过筠连岩溶风景名胜区附近区域地形图

玉壶泉景区的 8 个景点中，除玉壶泉和海赢潮涌泉为岩溶泉眼景点，其他的为地表人工或自然景观，工程以隧道通过，距离这些景点资源较远，基本不会对其产生影响。

因此，工程建设对风景名胜区的景点资源基本无影响。

(5) 风景名胜区景观的影响

拟建工程以隧道穿越风景名胜区，对风景名胜区内景观基本上没有影

响。铁路自身与原生景观直接形成视觉冲突。风景名胜区附近铁路工程构筑物、辅助设施将形成具有特征的交通景观，这类具有人文性、硬质性的工程建设，将对铁路沿线原生性、柔质性的景观产生负面影响。

拟建工程以隧道穿越风景名胜区，对风景名胜区内的景观基本上没有影响。本报告采用生态机理法、综合指数法等手段，选取景观敏感度、景观阈值指标，分析风景名胜区附近铁路沿线景观质量等级及影响性质和程度。

景观敏感性指工程所处区域被观赏者所注意的程度；景观阈值为项目区对工程建设干扰的抵御能力，吸收、同化能力及受干扰后自我平衡和自我恢复能力的量度。根据工程穿过景区的地形特点及景观特点，划定评价的区域范围，主要包括项目建设所占范围及可能受影响的范围。通过视频、相对坡度、醒目程度、自然程度 4 个指标综合反映景观敏感性。视频指该类型景观在视域内出现的机率，景观在视域内出现的机率越大，景观敏感度越高；坡度指景物表面相对于主视线的坡度，坡度越大，景观被看到的部位和被注意到的可能性也越大，人为活动对景观带来的冲击也就越大；醒目程度由景观与环境的对比度决定，对比度越高，则景观就越敏感；自然程度指现状景观的人为干扰程度，自然程度越低，现状景观与无外界干扰的自然本底状态之间的相似程度越差，景观敏感度越低。根据各指标的敏感程度不同，采用 1、2、3 分的计分方式（1 分敏感性最低，3 分敏感性最高），分析项目区景观敏感性综合指数。

景观阈值指景观环境遭受到破坏后自身的恢复能力，取决于景观生态、景观地质地貌、景观土地利用和景观视觉等因素，采用上述评价方式对项目区景观阈值进行评价。阈值越低，意味着该区域景观对外界干扰的抵抗能力和同化能力以及破坏后的恢复能力越低。

表 5.4-13 项目区景观敏感性评价结果

序号	指标	评价依据	评分标准	评价得分
1	视频	繁忙道路干线、航道附近或娱乐场所周围，经常受到关注	3	2
		普通道路、航道附近，旅行穿越区域频率一般	2	
		受关注程度一般偶尔受到关注	1	
2	相对坡度	25°—45°	3	2
		15°—25°	2	
		0°—15°	1	
3	醒目	比较强烈、反差显著	3	2

序号	指标	评价依据	评分标准	评价得分
	程度	对比一般、有反差	2	
		反差不大	1	
4	自然程度	物种丰富、自然程度很高	3	1
		自然程度保存较完整，有一定的人为改造	2	
		人为改造处于主要地位	1	
合计				7

表 5.4-14 项目区景观阈值评价结果

序号	指标	评价依据	评分标准	评价得分
1	坡度	陡坡 > 55%	3	3
		缓坡 20%-55%	2	
		相对平坦	1	
2	坡向	南向	3	3
		东向或西向	2	
		北向	1	
3	土壤稳定性	严重侵蚀极不稳定，且复原力较差	3	1
		土壤侵蚀稳定性和复原力居中	2	
		土壤侵蚀较弱，相对稳定并具有良好的复原力	1	
4	植物丰富性	荒地、草地与灌木	3	2
		针叶林、乔木、田野	2	
		多种植物	1	
5	植被再生力	弱	3	2
		中	2	
		强	1	
6	土壤/植被色彩对比	裸土与相邻植被具有强烈的视觉对比	3	2
		裸土与相邻植被（荒地、田野）中度对比	2	
		裸土与相邻植被的对比较弱	1	
7	土壤/岩石色彩对比	裸土与岩石具有强烈对比	3	1
		裸土与岩石中度对比	2	
		裸土与岩石对比较弱	1	
8	地形起伏	大	3	2
		中	2	
		小	1	
9	视觉范围	大	3	1

序号	指标	评价依据	评分标准	评价得分
		中	2	
		小	1	
10	相对高度	大	3	2
		中	2	
		小	1	
合计				19

根据景观敏感性和景观阈值脆弱度，将景观环境质量划分为 3 个等级。I 级为强度脆弱区，轻度或局部的人为活动都可能对景观带来强烈的或大面积的冲击，而且工程造成的破坏极难恢复；II 级为中度脆弱区，能够容忍轻度人类扰动，但工程活动结束后恢复速度较慢；III 级为轻度脆弱区，能够容忍强度较大的人类扰动，工程活动结束后恢复速度较快，见下表。

表 5.4-15 景观环境质量等级区划

景观敏感度分值	景观阈值分值	景观环境质量等级
≥15	≤10	I
6-14	11-30	II
≤5	≥30	III

拟建铁路所经的风景区区域的景观敏感性分值 7 分、景观阈值 19 分，景观环境质量综合评价为 II 级，即中度脆弱区，能够容忍轻度人类扰动，但工程活动结束后恢复速度较慢。

综上所述，工程经过风景名胜区附近沿线景观敏感性较低、景观阈值相对较高，对外界干扰（特别是人为干扰）的忍受能力、同化能力和遭受到破坏后的自我恢复能力较高，工程建设对景观的破坏作用较小。但拟建铁路建设后，将会导致景观敏感性增加、景观阈值降低，原有高阈值的农田景观将被以铁路为主体的低阈值交通景观所取代。

（5）风景名胜区基础设施影响

筠连岩溶风景名胜区对外交通主要依托宜彝高速公路、筠连—巡司快速通道等。成都、重庆、宜宾等地游客主要依托宜彝高速公路抵达本风景区。拟建工程以隧道方式穿越风景名胜区，与风景名胜区主要入口相距深远，基本不会对景区游览的交通造成影响，主要是在施工期间对景区外的道路省道 206 产生一定的干扰。

本工程的建设能加强风景名胜区的对外交通联系，完善景区交通配套基

基础设施，促进风景名胜区内旅游资源的开发，使风景名胜区和区内主要景点资源得到更良好的发展，给游客到筠连岩溶风景名胜区游览提供交通便利。

拟建工程以隧道方式穿越风景名胜区，基本不会对景区的各类设施造成影响。另外，工程建设对风景名胜区附近沿线村落的电力设施、水利设施及农村道路等基础设施造成占用、切割、拆迁和破坏的影响，故需要在施工期间合理安排相关拆迁工作，及时与当地村落管理部门沟通补偿事宜，并落到实处。

(6) 环境影响分析

拟建工程以隧道方式穿越风景名胜区，由于区域内植被属于亚热带暖性常绿针叶林，均为中生植物，在形态结构上及既有旱生结构，同时又具有湿生结构，其生理特性也是介于旱生植物和湿生植物之间，所以对生境的适应能力强，偏于干燥或偏于潮湿一方面的时候，它们的水分条件、温度条件、营养条件、空气条件等也随之偏于那一方面。另一方面风景名胜区所在的筠连县城地区温暖湿润，冬暖春长，秋短夏长、初夏多雨、盛夏炎热、多伏旱、秋多阴雨、湿度大、风力小、云雾多、日照少的气候特点，既减缓了植物的蒸腾作用，水分又可以以露和雾的形式进入植物体用，维持体内水分平衡。而且在植物生长期雨量多，所以隧道地表植物不会受到明显影响。

拟建铁路涉及风景区外附近的植被主要是耕地植被，有水田、坡耕地和大棚蔬菜，对耕地的影响一方面是土地资源的减少，另一方面是农作物产量的损失；此外在居民区房前屋后分布有少量苗圃经济林和慈竹、刺桐等四旁树林，该部分经济林和林地分布零散不成片，都是人工栽培种类或常见种类，不属于自然植被，无自然林带分布，生态价值不高，拟建铁路对其影响较小。同时，拟建铁路建设未涉及任何古树名木和珍稀濒危物种，占用和影响的均为常见广布种，不会对风景名胜区附近沿线物种多样性和群落结构造成影响，也不会引起地带性植被的变化。

拟建工程以隧道方式穿越风景名胜区，基本不会对景区的动物造成影响。拟建铁路涉及风景名胜区外附近的野生动物很少，均为小型的常见伴人居型物种，如鼠类、蟾蜍、蛙类、麻雀等，无保护动物分布。拟建铁路陆域桥墩下方即为天然的动物通道，工程设计的机耕通道及人行天桥均能为动物穿越公路提供安全通道。

项目建设时的永久、临时占地、施工活动（噪声、污水等）、施工人员

的活动，会使陆生动物暂时离开施工区域，使其种群密度降低，待施工结束后，物种多样性及种群密度会逐渐恢复。拟建铁路占用动物的栖息生境，使得动物被迫迁移，对鸟类可能产生惊吓和驱赶，但大多数鸟类会通过飞翔，短距离的迁移来避免项目施工对其造成伤害。施工期间的废水若不经处理而进入水库、溪沟，将使生活在这些水域中的两栖类暂时远离现有的栖息地。因此，在施工期间一定要严格管理施工废水和生活污水，避免造成水体污染。

运营期间车辆行驶，对兽类的生境和活动有分隔作用，使得兽类的时空活动范围受到限制。夜间车辆灯光对动物活动会造成一定影响，应通过加密绿化带等措施减轻影响。

5、主管部门意见

原主管部门四川省住房和城乡建设厅以川建景园【2018】201号文“关于新建重庆至昆明高速铁路工程对筠连岩溶省级风景名胜区影响评价专题论证报告的批复”回复：同意工程通过风景名胜区。

5.4.6 乌蒙山国家级自然保护区

1、保护区基本概况

乌蒙山国家级自然保护区位于云南省东北部的昭通市境内，东连贵州岩溶山原，北与四川盆地相望，南向滇中高原过渡，西处横断山脉边缘。地跨大关、彝良、盐津、永善和威信等5个县、16个乡镇，地理坐标介于东经 $103^{\circ}51'47'' \sim 104^{\circ}45'04''$ ，北纬 $27^{\circ}47'35'' \sim 28^{\circ}17'42''$ 之间。保护区总面积 26186.65hm^2 ，行政地域上涉及4个县，分三个片区。保护区区划核心区 10491.46hm^2 ，占保护区面积的40.06%；区划缓冲区 4434.77hm^2 ，占保护区面积的16.94%；区划实验区 11260.42hm^2 ，占保护区面积的43.00%。

朝天马片区面积 15004.06hm^2 ，核心区 5748.20hm^2 ，主要布局在罗汉坝的上坝、小草坝的马背梁子中、上部，山地湿润常绿阔叶林，动植物比较集中区域；缓冲区 1623.44hm^2 ，紧接核心区；在缓冲区外划分实验区，面积 7632.42hm^2 。

三江口片区面积 8386.98hm^2 ，核心区 3566.92hm^2 ，集中在黑山梁子和癞子坪梁子近山脊区域，缓冲区 1951.80hm^2 ，紧接核心区；实验区 2868.26hm^2 ，主要是保护区的边缘地带。

海子坪片区面积 2795.61hm^2 ，核心区 1176.34hm^2 ，集中在尖子山、坪上、白鸽翅、斑竹林、大林沟一带，是野生毛竹的重要集中分布区；缓冲区

859.53hm²，紧接核心区；实验区 759.74hm²，是保护区的边缘地带。

根据保护区总体规划，乌蒙山国家级自然保护区的主要保护对象包括：

(1) 亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统；(2) 珍稀濒危特有物种及其栖息地：包括藏酋猴、小熊猫、四川山鹧鸪、红腹锦鸡、大鲵、贵州疣螈、天麻、珙桐、水青树、南方红豆杉、福建柏、连香树、箬竹和杪椴，以及天然毛竹林、珙桐林、水青树林、十齿花林、扇叶槭林等珍贵的森林群落；(3) 保护云贵高原湿地的代表类型：沼泽化草甸湿地生态系统。

截至 2016 年，云南乌蒙山国家级自然保护区记载野生维管束植物 179 科，756 属，2174 种（含种下等级）。其中，蕨类植物 33 科，91 属，242 种；裸子植物 4 科，5 属，6 种；被子植物 142 科，660 属，1926 种。按 1999 年国务院颁布的《国家重点保护野生植物名录（第一批）》统计，乌蒙山自然保护区共有国家重点保护野生植物 13 种，属于国家 I 级重点保护的 2 种，属于国家 II 级重点保护的 11 种。按《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》（1989 年）统计，乌蒙山自然保护区有云南省重点保护植物 6 种。其中，云南省一级重点保护植物 1 种——赛楠；云南省二级重点保护植物 1 种——白辛树；云南省三级重点保护植物 4 种——云南枫杨、滇瑞香、南方铁杉和川八角莲。

依据《中国物种红色名录》（2004 年），乌蒙山自然保护区内有 49 种保护植物，包括极危 2 种、濒危 1 种、近危 46 种。

依据《濒危野生动植物种国际贸易公约》（2014 年，简称 cites 公约）名录，乌蒙山自然保护区内有 17 种 cites 公约的保护植物，均为附录 II 物种。其中 14 种为兰科植物，另 3 种为水青树、大花猕猴桃和多花茜草。14 种兰科植物均为地生兰，多数分布于三江口片区，少数分布于朝天马片区和海子坪片区。

乌蒙山自然保护区的动物区系属东洋界，华中区西部山地高原亚区，云贵高原省。目前保护区记录到兽类 92 种，隶属于 9 目、28 科；鸟类 356 种，隶属于 18 目、66 科；爬行类 54 种，隶属于 3 目、11 科；两栖类 39 种，隶属于 2 目、9 科。

保护区记录兽类 9 目、28 科、92 种。以东洋种为主，有 65 种，占 70.65%；古北种 12 种，占 13.04%；古北界和东洋界的共有种 12 种，占 13.04%；广布种 3 种，占 3.26%。

保护区记录到保护兽类 23 种。其中，国家 I 级重点保护种 3 种，国家 II 级重点保护种 16 种，云南省重点保护种 2 种；《濒危野生动植物物种国际贸易公约》（CITES）附录 I 保护种 9 种，CITES 附录 II 保护种 8 种。国家 I 级保护兽类包括云豹 *Neofelis nebulosa*、金钱豹 *Panthera pardus*、林麝 *Moschus berezovskii*。国家 II 级保护种包括猕猴 *Macaca mulatta*、藏酋猴 *M.thibetana*、穿山甲 *Manis pentadactyla*、豺 *Cuon alpinus*、黑熊 *Ursus thibetanus*、小熊猫 *Ailurus fulgens*、水獭 *Lutra lutra*、小爪水獭 *Aonyx cinerea*、青鼬 *Martes flavigula*、大灵猫 *Viverra zibetha*、小灵猫 *Viverricula indica*、金猫 *Catopuma temminckii*、丛林猫 *Felus chaus*、水鹿 *Rusa unicolor*、中华鬣羚 *Capricornis milneedwardsii*、川西斑羚 *Naemorhedus griseus*。云南省重点保护种包括狼 *Canis lupus*、毛冠鹿 *Elaphodus cephalophus*。CITES 附录 I 物种 9 种与国家 I 级、II 级保护物种完全重叠，CITES 附录 II 物种 8 种，除树鼩 *Tupaia belangeri*、豹猫 *Prionailurus bengalensis* 外，其余 6 种与国家 I 级、II 级保护物种重叠。

保护区记录到保护鸟类 36 种，其中国家 I 级重点保护鸟类 4 种，国家 II 级重点保护鸟类 30 种，云南省省级保护鸟类 2 种。国家 I 级重点保护鸟类包括黑鹳 *Ciconianigra*、四川山鹧鸪 *Arborophilarufipectus*、白冠长尾雉 *Syrmaticusreevesii*、黑颈鹤 *Grus nigricollis*。国家 II 级重点保护鸟类包括白琵鹭 *Platalealeucorodia*、凤头蜂鹰 *Pernisptilorhynchus*、[黑]耳鸢 *Milvus lineatus*、苍鹰 *Accipitergentilis*、凤头鹰 *A. trivigatus*、雀鹰 *A. nisus*、松雀鹰 *A. virgatus*、普通鵟 *Buteobuteo*、白尾鸢 *Circuscyaneus*、鵟 *C. melanoleucos*、白头鸢 *C. aeruginosus*、白腿小隼 *Microhieraxmelanoleucos*、游隼 *Falco peregrinus*、燕隼 *F. subbuteo*、灰背隼 *F.columbarius*、红隼 *F.tinnunculus*、红腹角雉 *Tragopan temminckii*、白鹇 *Lophuranycthemera*、白腹锦鸡 *Chrysolophusamherstiae*、红腹锦鸡 *C. pictus*、蓑羽鹤 *Anthropoidesvirgo*、灰鹤 *Grusgrus*、楔尾绿鸠 *Treronsphenura*、草鹑 *Tytocapensis*、领角鸮 *Otusbakkamoena*、鸱鸮 *Bubobubo*、褐渔鸮 *Ketupazeylonensis*、斑头鸺鹠 *Glaucidiumcuculoides*、灰林鸮 *Strixaluco*、长耳鸮 *Asiootus*。云南省级重点保护动物包括灰雁 *Anser anser*、斑头雁 *A. indicus*。

保护区记录到保护动物 8 种。其中，国家 II 级重点保护动物 2 种，云南省省级保护动物 3 种；CITES 附录 II 保护动物 3 种。国家 II 级保护动物有大鲵 *Andrias davidianus* 和贵州疣螈 *Tylosotriton kweichowensis*；云南省重点保

护物种有舟山眼镜蛇 *Naja atra*、孟加拉眼镜蛇 *N. kaouthia* 和眼镜王蛇 *Ophiophagus hannah*；CITES 附录 II 保护动物有平胸龟 *Platysternon megacephalum*、眼镜蛇和眼镜王蛇。

2、工程与保护区的位置关系

工程推荐方案在 DK322+580-DK324+120 以彝良隧道形式穿越乌蒙山国家级自然保护区朝天马片区实验区，其中穿越保护区实验区长度 1540m。线路距离缓冲区最近 2.3km，距离核心区最近 4.2km。

彝良隧道进口位置（DK315+813）隧道距离保护区直线距离 6.76km；隧道出口位置（DK340+180）距离保护区直线距离 14.58km；隧道埋深 80~1200m，工程不在保护区范围设置斜井和横洞，无地表出露工程，也不在保护区内设置弃渣场、取土场、施工便道等临时工程。



图 5.4-13 工程与乌蒙山国家级自然保护区的位置关系图

3、评价区环境现状调查

(1) 植物

评价区海拔范围 1690~2103m。按《云南植被》（1987）的分类原则和体系，其自然植被包括 3 个植被型——落叶阔叶林、灌丛和草甸；包括 3 个植被亚型——暖温性落叶阔叶林、暖温性灌丛和亚高山草甸；可进一步划分为青榨槭+华木荷林、珍珠花+小叶栒子灌丛、亮毛杜鹃+西南绣球灌丛和灯

灯芯草+瘤足蕨草甸群落计 4 个群系。评价区的人工植被包括人工林和耕地。

表 5.4-16 评价区植被类型一览表 单位:hm²

植被属性	植被型	植被亚型	群系	面积	%
自然植被	落叶阔叶林	暖温性落叶阔叶林	青榨槭+华木荷林	29.93	8.77
	灌丛	暖温性灌丛	珍珠花+小叶栒子灌丛	48.13	14.10
			亮毛杜鹃+西南绣球灌丛		
	草甸	亚高山草甸	灯芯草+瘤足蕨草甸	0.16	0.05
小计			78.22	22.91	
人工植被	人工林	人工用材林	人工杉木林	38.04	11.14
			人工檫木+杉木林	219.38	64.25
		人工经济林	核桃+板栗林	2.72	0.80
	耕地	旱地	马铃薯、玉米、黄豆等	2.90	0.85
	小计			263.04	77.04
其他	村寨			0.19	0.06
合计				341.45	100.00

经实地调查,记录到评价区自然分布的维管植物 93 科 206 属 312 种。其中蕨类植物 20 科 29 属 43 种,被子植物 73 科 177 属 269 种;被子植物中,双子叶植物 64 科 149 属 221 种;单子叶植物 9 科 28 属 48 种。就滇东北植物多样性现状而言,评价区植物物种丰富度属于中等水平。

表 5.4-17 评价区维管植物科属种构成

植物类型		科	属	种	
蕨类植物		20	29	43	
种子植物	裸子植物		0	0	0
	被子植物	双子叶植物	64	149	221
		单子叶植物	9	28	48
	被子植物小计		73	177	269
种子植物小计		73	177	269	
维管植物小计		93	206	312	

1) 保护植物

现场调查表明,评价区未发现国家重点保护野生植物,未发现云南省重点保护野生植物,未发现列入 CETIS 公约附录(2014 年)的野生植物,未发现列入 IUCN(2014 年)红皮书的濒危植物。

2) 云南特有植物

评价区分布 10 种云南特有植物，占评价区植物种类的 3.21%。这些云南特有植物的分布范围遍及滇东北乃至云南大部分地区，在乌蒙山自然保护区内的分布也较广，数量较多。

(2) 鸟类

1) 区系特点

评价区记录到鸟类 11 目、33 科、110 种，鸟类物种、数量有关信息见附录-评价区鸟类名录。

记录的鸟类中，留鸟 77 种，占鸟类记录总种数的 70%；夏候鸟 15 种，占 13.64%；冬候鸟 17 种，占 15.45%；旅鸟 1 种，占 0.91%。

由于评价区面积有限，记录到的鸟类种类有限，难就其种类进行区系特点分析，其区系特点组成与整个保护区鸟类区系组成相同，以东洋区成分最多。

2) 保护动物现状及特点

评价区记录到国家 II 级保护鸟类 6 种，即[黑]鸢 *Milvus migrans*、雀鹰 *Accipiter nisus*、普通鵟 *Buteo buteo*、红隼 *Falco tinnunculus*、白腹锦鸡 *Chrysolophus amherstiae* 和斑头鸺鹠 *Glaucidium cuculoides*。CITES 附录II 保护动物有 7 种，即[黑]鸢、雀鹰、普通鵟、红隼、斑头鸺鹠、画眉 *Garrulax canorus* 和红嘴相思鸟 *Leiothrix lutea*。

调查表明，[黑]鸢、雀鹰、普通鵟和红隼广泛分布于各大陆，在我国各地也均有分布，它们主要在评价区上空活动，属少见种；白腹锦鸡仅分布于西藏、云南、四川、贵州、广西等地，该物种主要在评价区的林缘、灌丛中活动，属偶见种；斑头鸺鹠分布于亚洲西部、南部，在我国分布于西部和南部，该物种主要在评价区的林缘灌丛，村寨和农田附近的疏林和树上，属少见种；画眉主要分布于我国的西部、东部和南部，该物种在评价区的林缘、草丛灌丛活动，属少见种；红嘴相思鸟分布于西亚和我国西部、中部、南部，该物种主要在评价区的林地活动，均属少见种。

3) 特有物种现状及特点

在评价区内分布的鸟类中，有 3 种中国特有种类，即白腹锦鸡、画眉、黄腹山雀 *Parus venustulus*。

黄腹山雀分布于我国的西部、中部和南部，该物种在评价区的林缘、草丛灌丛活动，属少见种。白腹锦鸡、画眉的物种情况，如前所述。

(3) 爬行类

1) 区系特点

评价区记录到爬行动物 1 目、5 科、8 种，爬行动物物种、数量有关信息见附录-评价区爬行类名录。由于评价区范围的面积有限，记录到的爬行动物种类有限，难就其种类进行区系分析，其区系特点组成与整个保护区爬行动物区系组成基本相同，全部为东洋区成分。

2) 保护动物现状及特点

评价区未记录到国家重点保护物种、未记录到云南省重点保护物种、未记录到 CITES 附录 I、附录 II 保护物种、未记录到 IUCN 保护物种。

3) 特有物种现状及特点

在评价区内分布的爬行类中，昆明攀蜥 *Japalura varcoae* 是中国特有种类。主要分布于云南、贵州，在评价区的林缘、草坡活动，属少见种。

(4) 两栖类

1) 区系特点

评价区记录到两栖动物 1 目、4 科、6 种，两栖动物物种、数量有关信息见附录-评价区两栖类名录。由于评价区范围的面积有限，记录到的两栖动物种类有限，难就其种类进行区系分析，其区系特点组成与整个保护区两栖动物区系组成基本相同，全部为以东洋区成分。

2) 保护动物现状及特点

评价区未记录到国家重点保护物种、未记录到云南省重点保护物种、未记录到 CITES 附录 I、附录 II 保护物种、未记录到 IUCN 保护物种。

3) 特有物种现状及特点

在评价区内分布的两栖类中，有 4 种为中国特有种，即华西蟾蜍 *Bufo andrewsi*、昭觉林蛙 *Rana chaochiaoensis*、滇蛙 *R. pleuraden* 和多疣狭口蛙 *Kaloula verrucosa*。

华西蟾蜍主要分布于四川、云南，昭觉林蛙、滇蛙和多疣狭口蛙主要分布于云南、贵州、四川。主要在评价区的村寨、农耕地活动，属少见种或常见种。

4、工程对保护区的影响分析

(1) 生态系统和环境质量影响分析

1) 对生态系统完整性的影响

彝良隧道工程评价区位于乌蒙山国家级自然保护区朝天马片区的实验区，评价区以人工林、灌丛、耕地植被为主。

彝良隧道全长 24367m，其中，下穿评价区 1.54km。隧道的进口、出口远离保护区边界。隧道工程在保护区范围内不设施工支洞，不设斜井、竖井，在保护区范围内不设置施工营地，不设置取土场、弃渣场、施工便道等临时工程。因此，彝良隧道建设不在乌蒙山自然保护区地表开挖，不扰动保护区地表，不影响保护区植被。彝良隧道工程对乌蒙山自然保护区生态系统完整性没有影响。

评价区内的生态系统主要是人工林+灌丛+复合生态系统。彝良隧道工程建设从地下穿越乌蒙山自然保护区实验区 1.54km，不扰动保护区地表。因此工程建设对评价区自然体系的景观异质化程度和阻抗能力影响不大，详见下表。

表 5.4-18 工程实施前后主要拼块类型数目和面积比较 单位: hm²

植被型	建设前		建设后		变化	
	面积	拼块数	面积	拼块数	面积	拼块数
阔叶林	29.93	1	29.93	1	0	0
灌丛	48.13	2	48.13	2	0	0
草甸	0.16	1	0.16	1	0	0
人工林	260.14	17	260.14	17	0	0
耕地	2.9	8	2.9	8	0	0
村寨	0.19	1	0.19	1	0	0
合计	341.45	30	341.45	30	0	0

2) 对生态系统生物量的影响

拟建项目评价区面积 341.45hm²，其生态系统累积的生物量约是 38050.3t（干重）。彝良隧道工程建设不占用保护区植被面积，对保护区生态系统生物量没有影响。

表 5.4-19 项目生物量永久变化一览表 单位:积 hm²、生物量 t/hm²

植被型	单位面积生物量	建设前		建设后		变化	
		面积	生物量	面积	生物量	面积	生物量
落叶阔叶林	110	29.93	3292.30	29.93	3292.30	0	0
灌丛	75	48.13	3609.75	48.13	3609.75	0	0
草甸	30	0.16	4.80	0.16	4.80	0	0

植被型	单位面积生物量	建设前		建设后		变化	
		面积	生物量	面积	生物量	面积	生物量
人工用材林	120	257.42	30890.40	257.42	30890.40	0	0
人工经济林	60	2.72	163.20	2.72	163.20	0	0
耕地	30	2.9	87.00	2.9	87.00	0	0
村寨	15	0.19	2.85	0.19	2.85	0	0
合计		341.45	38050.30	341.45	38050.30	0	0

3) 对生态系统生产力的影响

评价区面积 341.45hm²，其生态系统总的生产力每年约 3047.03（干重 t/a）。彝良隧道工程建设不占用保护区植被面积，对保护区生态系统生产力没有影响。

表 5.4-20 生态系统每年永久变化的生产量表 单位:面积 hm²、植被生产力 t/a

植被型	净生产力 (t/a.hm ²)	建设前		建设后		变化	
		面积	植被生产力	面积	植被生产力	面积	植被生产力
落叶阔叶林	13.8	29.93	413.03	29.93	413.03	0	0
灌丛	8.85	48.13	425.95	48.13	425.95	0	0
草甸	6.5	0.16	1.04	0.16	1.04	0	0
人工用材林	8.41	257.42	2164.90	257.42	2164.90	0	0
人工经济林	8.41	2.72	22.88	2.72	22.88	0	0
耕地	6.5	2.9	18.85	2.9	18.85	0	0
村寨	2	0.19	0.38	0.19	0.38	0	0
合计		341.45	3047.03	341.45	3047.03	0	0

评价区生态系统的恢复稳定性与高亚稳定元素(如植被)的数量和生产能力较为密切。由于彝良隧道工程建设不占用保护区植被面积，因此，彝良隧道工程对乌蒙山自然保护区生态系统的完整性和稳定性未引起改变。

(2) 环境影响分析

彝良隧道总长度 24367m，下穿保护区的长度为 1.54km（DK322+580-DK324+120）。隧道进口位置（DK315+813，海拔 920m）距离保护区直线距离 6.76km；隧道出口位置（DK340+180，海拔 1045m）距离保护区直线距离 14.58km。彝良隧道工程建设不在保护区范围设置斜井和横洞，无地表出露工程，也不在保护区内设置弃渣场、取土场、施工便道等临时工程。因此，隧道工程不在保护区地面开挖扰动。

隧道工程的进出口区的施工中，施工机械排放的废气、运输车辆排放的尾气、地表覆盖层受破坏时或破坏后引起的扬尘，机械噪声、会间接影响到周边的生态环境，但是由于隧道的进出口施工区距离保护区直线距离超过6km，此类间接影响十分微弱。因此，彝良隧道工程施工对乌蒙山自然保护区环境质量的影响不大。

此外，彝良隧道工程的施工区的海拔高程介于900~1050m之间（隧道进口高程920m，隧道出口高程1045m）。而所涉及的保护区范围的最低海拔为1690米，远远高于隧道的施工区。因此，隧道工程施工所产生的生活污水、工程污水及固体废弃物不会对保护区的环境造成影响。

彝良隧道总长度24367m，下穿保护区的长度为1.54km。隧道进口位置距保护区直线距离6.76km；隧道出口位置距保护区直线距离14.58km。渝昆铁路竣工运营期，往来火车将会在隧道进口、出口处产生尾气、噪声乃至少量固体污染物。这些尾气、噪声和固体污染物等将对周边环境产生不利影响。但是由于彝良隧道工程进出口距保护区边界的直线距离超过6km，而且保护区的海拔位置远远高于隧道进出口位置。因此，铁路运营期间产生污染因素对保护区的环境没有影响或影响极小。

（3）植被及植物多样性影响分析

1) 对植被影响分析

彝良隧道工程评价区面积341.45hm²。评价区的植被类型主要是人工林。落叶阔叶林、次生灌丛、草甸和耕地。由于隧道工程及其附属工程均不在保护区地表施工，工程施工期对保护区植被没有影响。

2) 运营期的影响

工程竣工后铁路运营期间，由于隧道的进出口远离保护区，铁路运营期间产生各种环境不利因素对保护区植被没有影响。

3) 对保护植物影响分析

彝良隧道工程评价区未记录到国家重点保护植物，未记录到CITES和IUCN保护植物。彝良隧道工程施工及今后铁路的运营，对评价区保护植物没有影响。

4) 对特有植物影响分析

评价区未发现保护区狭域特有植物；记录到10种云南特有植物和63种中国特有植物。由于彝良隧道工程的进出口远离保护区边界，彝良隧道建设

也不在保护区范围设置斜井和横洞，无地表出露工程，也不在保护区内设置弃渣场、取土场、施工便道等临时工程。因此，隧道工程建设和运营，对保护区特有植物影响极小。

(4) 动物多样性影响分析

1) 对一般动物的影响分析

评价区植被类型以人工用材林为主，而评价区周边村寨分布较多，评价区属于动物资源相对简单的区域。评价区记录到脊椎动物 142 种，其中兽类 18 种，鸟类 110 种，爬行类 8 种，两栖类 6 种。

彝良隧道总长度 22.88km，下穿保护区的长度为 1.54km。隧道进口位置距保护区直线距离 6.76km，隧道出口位置距保护区直线距离 14.58km。隧道工程不在保护区范围设置斜井和横洞，也不在保护区内设置弃渣场、取土场、施工便道等临时工程。隧道工程不扰动保护区地表。

隧道工程的进出口区的施工中，施工机械排放的废气、运输车辆排放的尾气、地表覆盖层受破坏时或破坏后引起的扬尘，机械噪声、会间接影响到周边的生态环境，但是由于隧道的进出口施工区距保护区直线距离超过 6km，此类间接影响十分微弱。因此，彝良隧道工程施工对乌蒙山自然保护区动物生存的影响极小。

2) 对保护动物的影响

评价区分布 6 种国家 II 级保护动物，[黑]鸢、雀鹰、普通鵟、红隼、白腹锦鸡、斑头鸺鹠；分布 8 种 CITES 附录-II 保护动物：树鼩、[黑]鸢、雀鹰、普通鵟、红隼、斑头鸺鹠、画眉、红嘴相思鸟。

其中，仅树鼩属于小型兽类动物，其他均属于鸟类动物。树鼩主要在山地林地活动，活动范围较小。鸟类活动范围较广。

由于彝良隧道工程的施工区远离保护区，工程施工阶段和运行阶段，对保护区的上述保护动物生长、栖息的影响都很小。

3) 对特有动物的影响

评价区分布特有陆生脊椎动物 11 种，其中兽类 3 种（大绒鼠、昭通绒鼠、川西白腹鼠）、鸟类 3 种（白腹锦鸡、画眉、黄腹山雀）、爬行类 1 种（昆明攀蜥），两栖类 4 种（华西蟾蜍、昭觉林蛙、滇蛙、多疣狭口蛙）。

由于彝良隧道工程的施工区远离保护区，工程施工阶段和运行阶段，对上述特有动物生长、栖息的影响都很小。

(5) 自然景观影响分析

1) 对景观及其特有程度的影响

拟建彝良隧道工程评价区景观类型有林地景观、草地景观、旱地景观、传统与乡土建筑、公路景观等。其中，以林地景观为主，进一步细分为落叶阔叶林、暖温性针叶林景观和暖温性灌丛景观。评价区没有特殊景观类型，属于广布和常见景观。

2) 对景观类型面积的影响

评价区具有 5 种景观类型。由于拟建铁路以隧道方式穿过自然保护区，不造成地表扰动，不改变评价区景观类型及其面积。

表 5.4-21 对评价区内现有景观类型开发前后面积对比表

景观类型	工程前(hm ²) a	工程后(hm ²) b	变化(+/-)b-a	变幅(%) (b-a)/a
林地景观	290.07	290.07	0.00	0.00
灌丛景观	48.13	48.13	0.00	0.00
草地景观	0.16	0.16	0.00	0.00
旱地景观	2.9	2.9	0.00	0.00
传统与乡土建筑	0.19	0.19	0.00	0.00
合计	341.45	341.45	0.00	0.00

3) 对景观美学价值的影响

拟建项目以隧道下穿乌蒙山自然保护区，不在保护区的地面开挖；而且隧道入口和出口也远离保护区，工程建设对保护区景观美学价值没有影响。

4) 对自然植被覆盖率的影响

拟建工程隧道建设不在保护区地表开挖，不改变、不影响评价区的植被，不影响保护区自然植被覆盖率。

5) 对景观生态体系的影响

评价区以人工林景观生态系统为主，其土地利用类型包括有林地、灌木林地、草地、耕地、建设用地等拼块类型。

彝良隧道工程不在乌蒙山自然保护区地表施工，不扰动保护区地面，不改变评价区土地利用格局，工程建设前后评价区各地类的密度、频度、景观比例和优势度值都不发生变化。因此，彝良隧道工程建设和运营，对保护区景观生态体系没有影响。

(6) 地下水影响分析

1) 水文地质概况

A.地层岩性

测区上覆第四系全新统坡崩积 (Q4col) 块石土, 坡洪积 (Q4dl+pl) 卵石土, 冲洪积 (Q4al+pl) 卵石土、松软土, 坡残积 (Q4dl+el) 粉质黏土、膨胀土; 下伏基岩为三迭系下统飞仙关组 (T1f) 砂岩夹泥岩; 二迭系上统宣威群 (P2x) 砂岩、页岩夹煤线, 峨眉山玄武岩组 (P2 β) 玄武岩, 二迭系下统茅口组 (P1m)、栖霞组 (P1q) 灰岩, 梁山组 (P1l) 页岩、炭质页岩夹砂岩、铝土岩及煤层; 石炭系下统大塘阶旧司段 (C1dj) 砂岩、页岩夹煤层; 泥盆系上统 (D3) 灰岩、白云岩; 泥盆系中统曲靖组 (D2q) 灰岩、白云岩夹页岩, 红崖坡组 (D2h) 页岩夹砂岩、白云岩, 缩头山组 (D2s) 砂岩夹页岩及箐门组 (D2qn) 页岩夹砂岩、灰岩, 下统边箐沟、坡脚组 (D1b+p) 页岩夹砂岩、灰岩, 翠峰山组 (D1c) 砂岩夹页岩; 志留系上统菜地湾组 (S3z) 页岩夹砂岩, 志留系中统大路寨组 (S2d) 页岩、砂岩、泥灰岩, 嘶风崖组 (S2s) 页岩、砂岩, 志留系下统黄葛溪组 (S1h) 砂岩、灰岩。

B.地质构造及地震动参数

a.地质构造

按板块构造, 测区处于一级大地构造单元扬子亚板块, 以小江断裂为界, 线路地跨扬子亚板块之滇东拗褶带和康滇古隆起。

按构造体系, 区域内以“多”字型构造形迹为主, 背向斜以 N40~60°E 方向延伸, 组成一系列雁行排列的褶皱群, 两翼不对称, 一般北翼陡、南翼缓, 褶皱轴面均向 NW 倾斜, 向斜长而宽展, 背斜短而紧密。

隧道穿过龙池背斜。龙池背斜, 轴部与洞身相交于 DK320+692, 交角约 38°。背斜核部走向 N29°E, 背斜核部为志留系中统大路寨组 (S2d) 及嘶风崖组 (S2s) 地层, 两翼为泥盆系地层, 两翼不对称, SE 翼陡, 代表性产状有 N40°E/65°SE, NE 翼缓, 代表性产状有 N55°W/15°SW, 轴面倾向 NW。

b.地震动参数

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 及中国地震局地壳应力研究所《新建铁路重庆至昆明高速铁路工程场地地震动参数区划报告》(2017年6月), 测区地震动峰值加速度为 0.15g, 地震动反应谱特征周期 0.45s。

C.水文地质特征

a.地表水

隧道穿越白水江和洛泽河间分水岭地带，彝良县钟鸣乡为隧道穿越区最高处；进口端地表水经干沟河汇入白水江；出口段仅魏家堡沟、钱家沟汇入洛泽河，洛泽河为隧道区主要地表水，流量受季节影响明显，雨季水量较大，旱季相对较小。

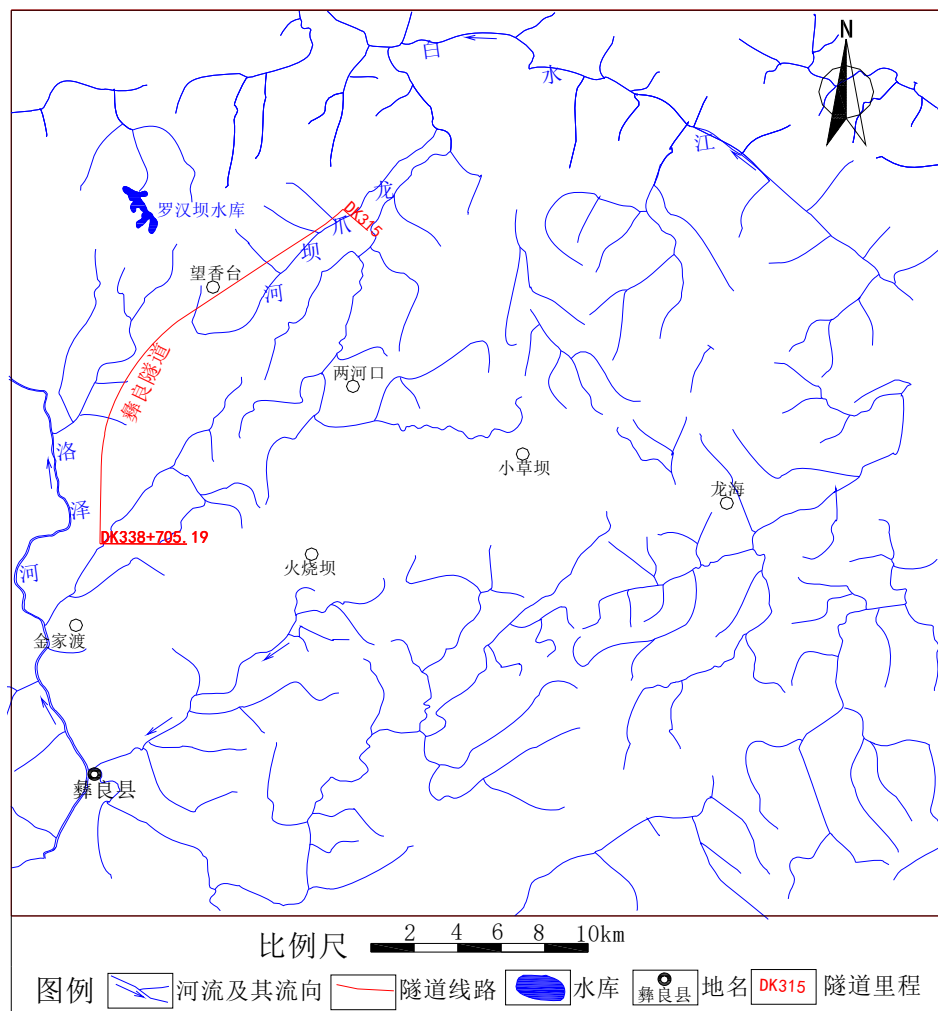


图 5.4-14 彝良隧道地表水系图

b.地下水

地下水主要受地表水系、地形地貌和构造形迹的控制。测区地下水类型较为齐全，根据测区水文地质条件，以及赋存运移地下水的岩石类型、地下水动力特征以及储水空间类型，测区地下水主要分为第四系松散层孔隙水、基岩裂隙水及岩溶水三种类型。

①第四系松散层孔隙水

主要分布于坡洪积、坡残积层粉质黏土、砂砾石、卵石层中，结构疏松，透水性较好，但富水性较弱。主要接受大气降雨补给，沿粗颗粒土间缝隙径流，下渗至下部基岩中或往低处排泄补给地表水。

②基岩裂隙水

受区域构造影响，测区基岩节理裂隙发育，基岩裂隙水分布广泛，埋藏于碎屑岩及玄武岩裂隙中，为该隧道的主要储水类型。砂岩、玄武岩裂隙发育，具有较好的透水性，是裂隙水聚集的有利场所，富水性中等，含较多基岩裂隙水。泥岩、页岩裂隙多为闭合状或被泥质风化物充填，透水性相对较差，富水性弱，含水量不丰富。地下水以网状微细裂隙储集为主，分布普遍，总量较丰富。在地形相对平缓、浅切割及构造裂隙、风化裂隙发育地段，利于大气降雨的渗入补给，沿砂岩、玄武岩、泥岩、页岩节理裂隙或层间裂隙径流或储存，在局部地形相对平缓、浅切割地段排泄，该区具有以地下水相对丰富、径流途径短、沿沟谷渗透汇集为其特征。

③岩溶水

一、含水岩组及富水性

区内可溶岩地层以二叠系下统茅口组（P1m）、栖霞组（P1q），泥盆系上统（D3）和中统曲靖组（D2qn），下统坡脚组（D1p）的灰岩为主。地表岩溶形态除了普遍发育有岩溶洼地、落水洞等外，还有少量的峰丛、峰林、溶丘及石牙等。

（一）富水性强的含水层

二叠系下统茅口组（P1m）：主要分布于隧址区罩子山背斜北西翼一带，岩性为块状灰岩、生物灰岩、假鲕状灰岩，地层厚约 153-315m。泉流量 34-352L/S，地下水的平均径流模数约 32L/S·km²，径流变差系数为 2.2，地下水动态随季节变化较大，山体水位埋深普遍大于 100m。

二叠系下统栖霞组（P1q）：主要分布于隧址区罩子山背斜北西翼一带，岩性为厚层状灰岩、局部夹鲕状灰岩、生物灰岩，地层厚约 153-288m。泉流量 34-352L/S，地下水的平均径流模数约 32L/S·km²，径流变差系数为 4.4，地下水动态随季节变化较大，山体水位埋深普遍大于 100m。

泥盆系上统（D3）：主要分布于隧址区罩子山背斜北西翼一带，岩性为块状白云岩、顶为灰岩、底部为泥质白云岩，地层厚约 80-293m。泉流量 3-41L/S，地下水的平均径流模数约 20L/S·km²，径流变差系数为 3.1，地下水动态随季节变化较大，山体水位埋深普遍大于 100m。

泥盆系中统曲靖组（D2q）：主要分布于隧址区罩子山背斜北西翼一带，岩性为块状白云岩、生物灰岩、泥质灰岩夹页岩，地层厚约 78m。泉流量

3-41L/S, 地下水的平均径流模数约 $20\text{L/S}\cdot\text{km}^2$, 径流变差系数为 3.1, 地下水动态随季节变化较大, 山体水位埋深普遍大于 100m。

(二) 富水性中等的含水层

泥盆系中统筲门组 (D2qn): 主要分布于隧址区罩子山背斜北西翼一带, 岩性为页岩夹灰岩, 地层厚为 23-83m。岩溶化程度相对较低, 地下水动态随季节变化不大, 地下水的平均径流模数约 $7.3\text{L/S}\cdot\text{km}^2$ 。

泥盆系下统跛脚组 (D1p): 主要分布于隧址区罩子山背斜北西翼一带, 岩性为页岩与灰岩互层, 地层厚为 21-128m。岩溶化程度相对较低, 地下水动态随季节变化不大, 地下水的平均径流模数约 $7.3\text{L/S}\cdot\text{km}^2$ 。

二、岩溶水系统划分及其特征

针对隧址区地质环境的特点, 碳酸盐岩与非碳酸盐岩地层呈多层状分布, 碳酸盐岩地层的空间形态、分布高程及连续性受构造变动而产生显著差异, 地形深切, 河网及沟谷密布, 通过现场对地质构造、含水岩组、地形地貌、岩溶发育状况、各级河流及泉点的调查, 结合水化学分析结果, 可以明确各子区域岩溶赋水性能及状态、补给、径流、排泄条件、地下水类型及动态特征, 并依据其普遍性进行归纳, 从而划分相应的岩溶水文地质单元。

彝良隧道穿越罩子山向斜蓄水构造, 洛泽河、白水江横切山脉为研究区西、东北部地下水排泄基准面, 沿向斜轴线方向在局部地区发育横向切割深度较大的沟谷, 可以作为地下水的局部排泄基准, 控制部分区域内的地下水径流。根据岩溶水文地质单元划分依据, 结合研究区野外调查情况, 将区内水文地质单元边界划定为: 西部以洛泽河为排泄边界, 东北部以白水江为排泄边界。北西部以洛泽河在枯江坪处的一级支流及望香台周边的富水补给边界 (参考 20 万镇雄幅水文地质图) 为物理隔水边界, 东南部以罩子山向斜核部为物理隔水边界。根据上述四条边界及地表分水岭将研究区划分为两个等级的子单元水文地质单元分区, 如下图。

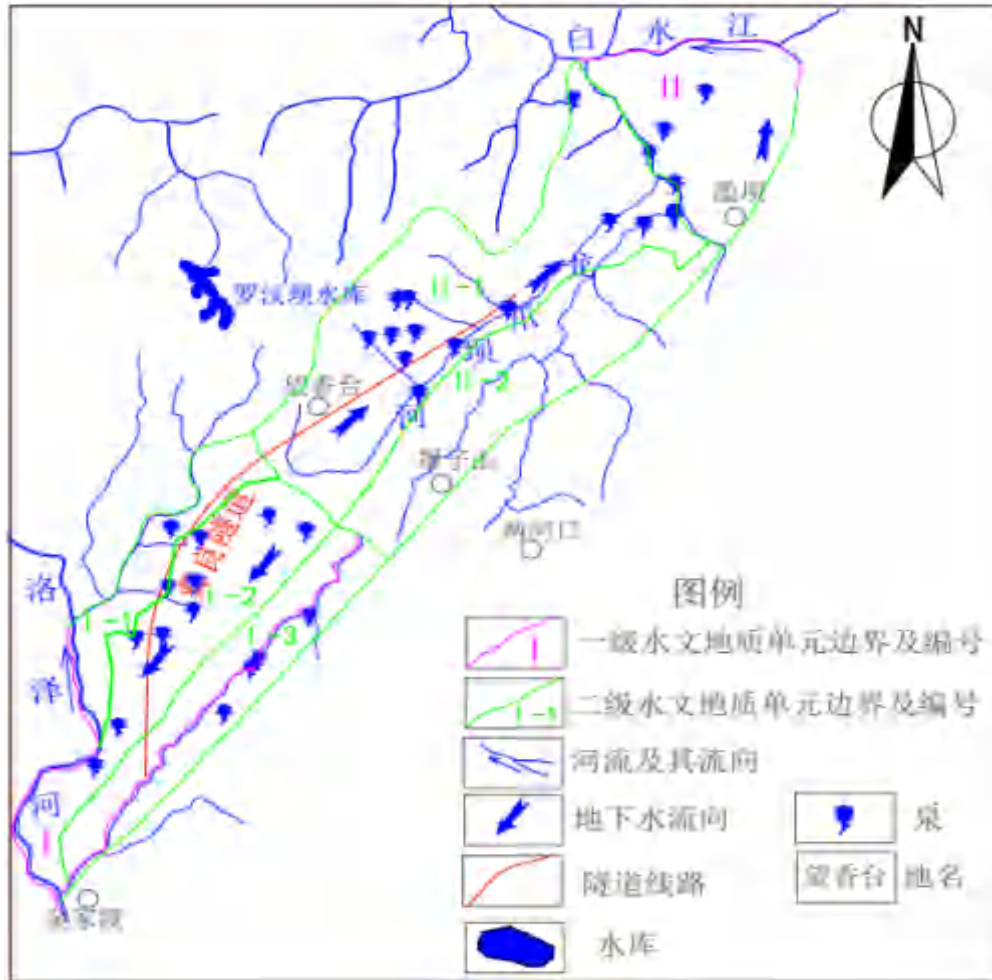


图 5.4-15 研究区水文地质单元分区图

一级单元划分：主要是依据区域的物理隔水层或分水岭作为单元的隔水边界，以区域大型河流作为单元的排泄边界。故将本研究区划分为两个一级单元，分别为洛泽河水文地质单元（I）和白水江水文地质单元（II）。

二级单元划分：以局部地表分水岭作为二级单元划分边界。在洛泽河水文地质单元（I）中，将该单元划分为漆树坪～关口水文地质单元（I-1）、威宁寨～龙潭水文地质单元（I-2）和麻窝塘～黄家坡水文地质单元（I-3）。在白水江水文地质单元（II）中，将该单元划分为凉水井～望香台水文地质单元（II-1）和银门口～皮匠沟水文地质单元（II-2）。白水江水文地质单元（II）北西部以望香台周边的富水补给边界（参考 20 万镇雄幅水文地质图）为物理隔水边界，西南部以拱子坪附近地表分水岭为隔水边界，北部以白水江深切河谷为排泄边界，排泄基准面高程约 450~720m。该单元的主要地质构造为罩子山向斜南东端，向斜核部出露地层为三叠系上统须家河组（T3x）非可溶岩地层，向斜北西翼为二叠系下统茅口组（P1m）、栖霞组（P1q）可

溶岩地层。隧道未穿该水文单元的可溶岩地层，遂不再赘述。

洛泽河水文地质单元（I）以局部地表分水岭为边界，将该单元进步划分为漆树坪～关口水文地质单元（I-1）、威宁寨～龙潭水文地质单元（I-2）和麻窝塘～黄家坡水文地质单元（I-3）。工程穿越乌蒙山国家级自然保护区实验区段位于漆树坪～关口水文地质单元（I-1）内。

漆树坪～关口水文地质单元（I-1）北西部以洛泽河一级支流小河为排泄边界，东南部以红崖坡组（D2h）页岩为物理隔水边界，东北部以拱子坪附近地表分水岭为隔水边界，西部以洛泽河深切河谷为排泄边界。该单元出露地层为泥盆系中统红崖坡组（D2h）、箐门组（D2qn），下统（D1），均以非可溶岩为主，局部夹可溶岩，单元内岩溶不发育，该水文地质单元地下水补给来源主要为大气降雨入渗补给，大部分降雨在地表汇集，沿山沟流入洛泽河二级支流最终汇入洛泽河，小部分降雨入渗，沿孔隙或裂隙径流，最终排泄于洛泽河。

彝良隧道正常涌水量 $Q=70200$ (m^3/d)，最大总涌水量 $Q=11.2\times 10^4$ (m^3/d)。

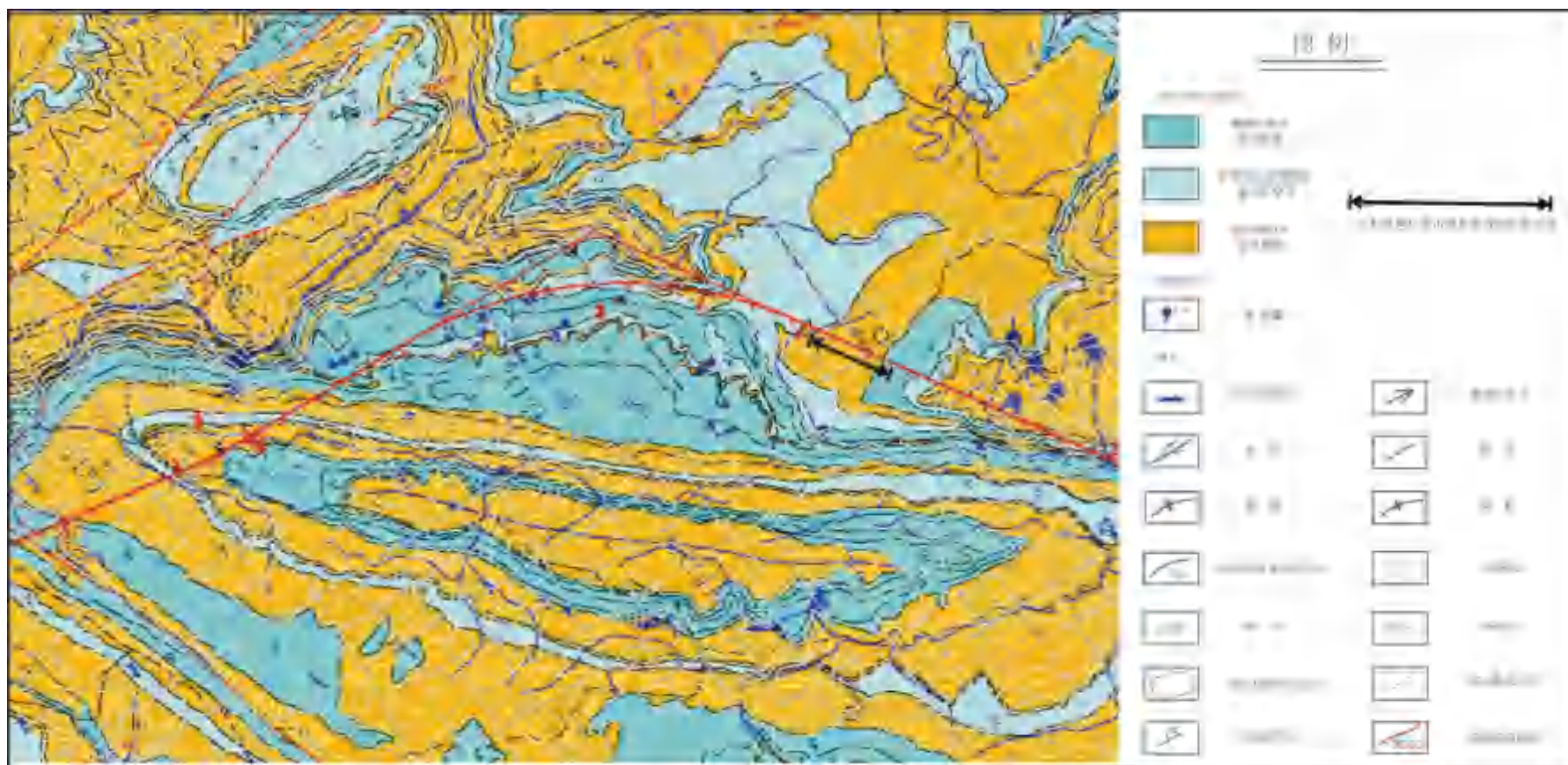


图 5.4-16

彝良隧道水文地质图

D.不良地质与特殊岩土

彝良隧道不良地质为软岩大变形、顺层偏压、缓倾岩层、岩溶、采空区、有害气体、高地温、岩堆、危岩落石，特殊岩土为膨胀土。其中洞身 DK335+600~DK336+830 段通过泥盆系上统（D3）灰岩、白云岩和中统曲靖组（D2q）灰岩、白云岩地层，洞身 DK336+880~DK337+520 段通过二叠系下统茅口组（P1m）、栖霞组（P1q）灰岩地层，地表岩溶洼地、岩溶漏斗、落水洞、垂直岩溶管隙、石芽、溶沟等岩溶地貌均极为发育，岩溶中等~强烈发育。线路经过乌蒙山国家级自然保护区段（DK322+580-DK324+120）为非岩溶地层。

2) 工程对地下水影响

工程穿越乌蒙山国家级自然保护区实验区段 1km 范围顶部内有少量居民，居民用水为地表小溪沟泉水，农作物为旱地。该地段位于漆树坪~关口水文地质单元（I-1）内。地层岩性以非可溶岩为主，局部夹可溶岩，单元内岩溶不发育，该水文地质单元地下水补给来源主要为大气降雨入渗补给，向河谷排泄。工程隧道经过非可溶岩地层，施工对地下水及地表水体的影响很小。

3) 工程对自然保护区地表植被的影响

地表植被根系主要利用表层土壤储存的大气降水，难以利用埋深较大的分化裂隙水，隧道建设不会使地表土壤含水状况发生改变，从而不会影响地表自然植被的群落组成。

根据区域内既有宜宾至昭通高速公路隧道顶部的植被生长调查情况，隧道施工及运营以来，隧道顶部的植被群落结构和植物生长情况没有发生明显变化，隧道施工对地表植被的影响很小。

(7) 环境风险预测分析

1) 森林火灾

彝良隧道的进出口距保护区直线距离较远，彝良隧道建设期间和运营期间，由于在隧道进出口附近的人为活动增加，引发火灾的隐患也随之增大。但是由于隧道进出口距保护区较远，由此引发保护区发生火灾的可能性极小。

2) 危险品运输

渝昆铁路为客运专线，不运输危险品。

3) 病虫害爆发

评价区虽然分布较多人工用材林，分布少量落叶阔叶林、灌丛和草甸。评价区的人工林人为经营管理程度低，林中自然恢复起来的土著植物的乔木幼树、

灌木和草本植物较为丰富，其生物多样性较丰富。现场调查，未发现评价区发生突出的深林病虫害现象。查阅相关文献，访问自然保护区管理人员以及当地群众，评价区历史上也未发生过大面积严重的森林病虫害。

在本项目的施工中，各种包装材料将会频繁进入隧道进出口施工区，对导致周边地区发生病虫害存在一定风险。但是，隧道进出口距离保护区直线距离较远，由此导致保护区发生病虫害的几率极小。

4) 外来物种和有害生物入侵

评价区未发现外来入侵动植物。项目施工期和运营期人为活动增加，有利于外来动植物的扩散。

多数外来入侵物种是热带性质的生物，如植物中的紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、肿柄菊 *Tithonia diversifolia*、飞机草 *Chromolaena odorata*、凤眼莲（水葫芦）*Eichhornia crassipes*、空心莲子草 *Alternanthera philoxeroides*，动物中的福寿螺 *Pomacea canaliculata*、非洲大蜗牛 *Achatina fulica*、美国白蛾 *Hyphantria cunea*、松突圆蚧 *Hemiberlesia pitysofila*、稻水象甲 *Lissorhynchus oryzophilus* 等。评价区近 30 余年来，至今没有发现上述外来入侵动植物物种的记录和爆发。评价区纬度偏北，接近北纬 28°，冬季下雪、积雪，温度偏低，不适宜上述外来入侵动植物生长。因此拟建设项目虽然不排除导致外来物种和有害生物入侵的可能，但是可能性较小。

(8) 保护区积累生态影响分析

2013 年~2014 年，四川-昭通天然气管道工程通过乌蒙山国家级自然保护区朝天马片区实验区，过保护区实验区长度 1575m，临时占用保护区实验区面积 1.6532hm²，包括临时占用盐肤木+马桑灌丛 1.184hm²，临时占用耕地 0.4692hm²。该天然气管道工程属于主要民生工程，对保护区的生态环境造成一定影响。

本次进行的渝昆铁路工程，以彝良隧道下穿保护区朝天马实验区，经过长度 1540m。彝良隧道工程及其辅助工程，均不在保护区地表开挖，对保护区生态系统、景观、植被、植物资源、动物资源不产生直接影响，因此，彝良隧道工程建设不会增加对乌蒙山自然保护区的生态累积影响。

(9) 对保护区主要保护对象影响预测

乌蒙山自然保护区主要保护对象包括以下 3 方面：

- 1) 亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统；
- 2) 珍稀濒危特有物种及其栖息地：包括藏酋猴、小熊猫、四川山鹧鸪、红

腹锦鸡、大鲵、贵州疣螈、天麻、珙桐、水青树、南方红豆杉、福建柏、连香树、箬竹和杪椴，以及天然毛竹林、珙桐林、水青树林、十齿花林、扇叶槭林等珍贵的森林群落；

3) 保护云贵高原湿地的代表类型：沼泽化草甸湿地生态系统。

对照乌蒙山自然保护区的 3 类主要保护对象，拟建彝良隧道工程评价区没有乌蒙山自然保护区主要保护对象分布。而且，拟建彝良隧道工程以隧道方式下穿保护区，不在保护区地面开挖，不扰动保护区范围地表。因此，彝良隧道建设对乌蒙山自然保护区主要保护对象无影响。

5、主管部门意见

2017 年 12 月，原云南省环境保护厅以云环函【2017】448 号文“关于新建重庆至昆明高速铁路工程项目对乌蒙山国家级自然保护区生态影响专题报告的复函”同意工程线路方案。

5.4.7 乌蒙峡谷地质公园

1、地质公园概况

盐津乌蒙峡谷地质公园申请地位于云南省东北部，公园地处盐津县境南部地区的豆沙镇、柿子镇、庙坝镇。西与大关县吉利镇相邻，东至庙坝镇红碧村，南与彝良小草坝乡相邻，北面紧挨盐津县城。地理坐标：104°02'59.91"~104°17'17.39"，北纬 27°53'49.03"~28°05'01.70"，海拔范围：439m~1713m。面积 110.34 km²。

盐津乌蒙峡谷地质公园性质是：中国云南高原向四川盆地过渡斜坡地带地貌演化的代表区域，具有国内典型岩溶峡谷地貌和水体景观。以溶洞、峡谷、瀑布、构造地貌景观为主体，可以开展科考、科普、教育等游览活动的省级地质公园。

盐津乌蒙峡谷省级地质公园以岩溶峡谷、水体景观和绝壁飞瀑为特色。此外，园区还发育有岩溶洞穴群、岩溶地下河、高山溶丘群、岩溶溶蚀地貌、单面山等地质遗迹；保存有豆沙摩崖石刻、茶马古道和彝人悬棺等人文遗迹，同时具有重要的科学、生态、美学和历史文化价值。

按照国家地质公园最新划分对盐津乌蒙峡谷地质公园进行归纳主要有构造景观大类、地貌景观大类、水体景观大类等三大类型地质遗迹景观，具体涉及：构造形迹、岩石地貌景观、流水地貌景观、构造地貌景观、河流景观、瀑布景观六类地质遗迹景观等六个亚类的地质遗迹景观。

经过评价，盐津乌蒙峡谷地质公园有国家级地质遗迹 3 处，省级地质遗迹 17 处。公园主要地质遗迹景观资源等级评价及科普名录见下表。

表 5.4-22 公园主要地质遗迹景观资源等级评价及科普名录表

地质遗迹景观	评价等级	地质遗迹景观评价等级	科普教育价值景点
1	三股水瀑布	国家级	陡崖式跌水瀑布
2	三股水石膏花	国家级	矿洞、石膏花
3	乱山子溶丘群	国家级	溶丘、洼地、谷地、落水洞
4	红石溪干谷	省级	落水洞、干谷、化石、褶曲
5	大温沼溪峡谷	省级	“V”型谷、“U”型谷、化石、褶曲
6	豆沙单面山	省级	单斜地貌
7	长胜溶洞	省级	洞穴沉积物景观，洞穴崩塌等
8	黄草村河曲	省级	曲流、河流堆积
9	柿子单面山	省级	单斜地貌
10	大温沼溪龟裂石	省级	岩石沉积变化
11	黄草村陡崖	省级	构造、崩塌
12	豆沙蜂巢状溶孔	省级	生物溶蚀
13	白水江河谷	省级	宽谷、构造、溶蚀、侵蚀
14	红石溪硝洞	省级	地下河、次生沉积物、溶蚀
15	黄草村猴子洞	省级	次生沉积物、崩塌、溶蚀
16	温沼溪曲流石	省级	虹吸管残留物
17	黑眼溪嶂谷	省级	嶂谷、构造
18	关河峡谷	省级	“V”型谷
19	豆沙关陡崖	省级	构造、侵蚀
20	红石溪一线天	省级	节理、侵蚀
21	红石溪陡崖	省级以下	构造
22	乱山子石芽	省级以下	石芽、节理
23	三股水陡崖	省级以下	构造
24	大温沼溪褶曲	省级以下	褶曲
25	红石溪蜡烛垂泪	省级以下	节理
26	红石溪焰山石	省级以下	峨眉山玄武岩
27	红石溪蘑菇石	省级以下	灰岩与玄武岩
28	关河砾石层	省级以下	河流沉积
29	红石溪石芽	省级以下	石芽、节理
30	关河冲沟	省级以下	冲蚀、侵蚀

地质遗迹景观	评价等级	地质遗迹景观评价等级	科普教育价值景点
31	关河切沟	省级以下	冲蚀、侵蚀
32	黑眼溪夫妻石	省级以下	孤石
33	红石溪老虎洞	省级以下	次生沉积物、崩塌
34	红石溪龙岩洞	省级以下	次生沉积物、崩塌

(1) 地质公园规划功能分区

公园功能分区主要划分为地质遗迹保护区、科普教育区、生态游览区、自然生态区、游客服务区、水体景观区、人文景观区、居民生活区等功能区。

(2) 地质遗迹保护区的划分

乌蒙峡谷地质公园采用三级保护区划，即一级保护区、二级保护区、三级保护区。一级保护区 1.23km²，二级保护区 10.69km²，三级保护区 98.41km²。

一级保护区是对地质公园内一些典型和重要的地质景观进行保护，二级保护区是对地质公园内具有一定科学价值和旅游价值的地质景观进行保护，除以上范围外景区的其它地区皆为三级保护区，即生态缓冲保护区。它们有效地减少周边地区对核心地区和一级保护区的冲击，成为园区最好的环境背景，分布面积最为广大。

(3) 保护区的控制要求与保护措施

1) 一级保护区（点）

①严禁毁林开山、采石、采矿、修墓等改变地形地貌的活动，严格限制开发强度，严禁建设与风景无关的旅游设施。

②区内可进行必要的旅游观赏步道及相关设施建设，但必须与自然景观、资源环境相协调，严禁建设与风景区无关或与当地环境不协调的人工设施。

③保护区内一切建设均应服从总体规划，并由公园管理部门批准，区内一切建设不得破坏景观、景观视线及景观周边生态环境。

④重要景点开发应限制开发利用强度，不允许超容量开发，确保景观资源得以永续利用。

2) 二级保护区（点）

①禁止开山、采石、采矿，不得在区内建设生产性工厂及污染性工矿企业。

②区内村庄的发展受公园总体规划的制约，一切建设必须严格服从总体规划，建立项目审批制度，由公园管理部门负责审批。

③可在规划许可的范围内修建少量必要的旅游基础和服务设施，但必须与

自然景观、资源环境相协调，鼓励、支持与当地环境和当地居民建筑风格相协调的设施建设。

④区内 25°及以上坡地全部退耕还林。

3) 三级保护区

①保护区内可规划建设一定的旅游基础和服务设施，但应控制建筑高度及建筑区的范围，同时严格控制污染源，防止地表和地下水水质及大气受到污染。

②可规划建设各种旅游基础和服务设施，但应控制建筑高度及建筑区的范围，保持与自然环境及景观资源相协调，以不干扰风景视觉环境和视觉效果为选址和建筑原则。

③根据农村实际可保留和开辟一定的耕地面积、薪炭林及用材林用地等，但不允许大面积开荒、砍伐林木、开山炸石等严重破坏地形地貌的活动。

④一切宜林荒地均实施绿化，25°及以上坡耕地逐步退耕还林，以防止水土流失。

2、工程与地质公园的位置关系

工程在 DK301+260~DK309+000 段以盐津隧道、盐津南站白水江四线特大桥、黄草隧道、三股水双线特大桥及少量路基形式通过地质公园的三级保护区（功能区为生态游览区、自然生态区及水体景观游览区），保护区内线路长度约 7.74km，其中隧道长度约 6.09km、路基长度约 0.354km、桥梁长度约 1.284km，在地质公园内设置盐津南站、1 处平导、1 处泄水洞、盐津隧道出口拌合站、盐津黄草轨枕场及新建施工便道 5.1km。

表 5.4-23 工程与乌蒙山峡谷地质公园位置关系表

穿越里程	穿越长度	工程形式	备注
DK301+260~DK301+755	495m	盐津隧道	穿越生态游览区
DK301+755~DK301+767	12m	路基	穿越生态游览区
DK301+767~DK302+150	383m	白水江四线特大桥	穿越水体景观游览区
DK302+150~DK302+536	386m		穿越自然生态区
DK302+536~DK302+575	39m	路基	穿越自然生态区
DK302+575~DK306+500	3925m	黄草隧道	穿越自然生态区
DK306+500~DK308+170	1670m		穿越生态游览区
DK308+170~DK308+685	515m	三股水双线特大桥	穿越生态游览区
DK308+685~DK309+000	315m	路基	穿越生态游览区



图 5.4-17 工程与乌蒙山峡谷地质公园功能区位置关系图

3、建设线路与地质遗迹保护区的位置关系

距铁路工程较近的地质遗迹点有 3 处，分布于大温沼溪上游谷地及。较近的地质遗迹点为大温沼溪化石点、大温沼溪窝穴溶潭及红石溪黄草村河曲。这 3 处地质遗迹点中黄草村河曲为省级地质遗迹点，其余 2 处为省级以下地质遗迹点。这 3 处地质遗迹点距铁路工程最近的为大温沼溪化石点，于三股水大桥桥头北西约 1300m 处；距铁路工程最远的为黄草村河曲，于黄草隧道进口南约 1800m 处。



图 5.4-18 拟建铁路与地质公园遗迹保护区、地质遗迹点的位置关系图

表 5.4-24 距线路最近的地质遗迹点统计表

序号	地质遗迹点	景观资源类型	地层	级别	保护现状	距桥梁距离 (m)
1	大温沼溪化石点	化石景观	S1	省级以下	准原始自然状况保存完好	1350 (桥头)
2	大温沼溪曲窝穴溶潭	喀斯特地貌景观	S1	省级以下	准原始自然状况保存完好	2200 (桥头)
3	黄草村河曲	河流景观	S1、D	省级	自然状况保存较好	2000 (桥尾) (1850) 隧道口



大温沼溪龟裂石-1



大温沼溪龟裂石-2



大温沼溪挠曲-1



大温沼溪挠曲-2



大温沼溪挠曲-3



大温沼溪曲流石

4、工程对地质公园的影响分析

(1) 项目施工对地质遗迹点的影响分析

根据设计资料，在地质公园内建设的工程有建设工程为两条隧道、1座桥梁及小段路基。隧道工程主要为地下施工，地表工程主要为隧道口开挖、桥梁及路基建设。

1) 隧道施工影响分析

A.盐津隧道：全长 7747m，最大埋深约 485m，隧道洞口高 8.78m，隧道约有 495 m 穿过地质公园东部区域的生态旅游区。隧道进口位于地质公园范围外。

隧道出口地层为中志留统（S₂）页岩、粉砂质页岩夹粉砂岩及少量灰岩、生物灰岩。洞口开挖带覆土较薄。洞口开挖面积较小，对地表形成局部的破坏。隧道出口开挖在生态旅游区，出口距黄草村河曲约 5000m，高差约 80m，隧道进口开挖不在地质遗迹点范围内，不会对地质遗迹点造成损毁，对地质遗迹点无影响，对局部的地质环境有一定影响。

隧道工程主要为地下施工，隧道最大埋深为 485m，对地表地形地貌破坏小。隧道穿越地质公园段为地质公园生态旅游区，穿越段地表无地质遗迹点，

对地质遗迹点无影响，对地质环境有一定影响。

由于隧道所经地段构造较发育、节理裂隙发育，隧道施工中爆破振动，对隧道浅埋及出口段山体边坡的稳定性有一定影响。隧道出口段施工中应控制爆破量，减轻爆破振动对围岩、出口段山体边坡稳定性影响。

B.黄草隧道：全长 5595m，最大埋深约 880m，隧道洞口高 8.78m。隧道穿过地质公园中部区域的生态旅游区和自然生态区。隧道进、出口位均于地质公园范围内。

隧道进、出口地层为为中志留统（S₂）页岩、粉砂质页岩夹粉砂岩及少量灰岩、生物灰岩。洞口开挖带覆土较薄。洞口开挖面积较小，对地表形成局部的破坏。隧道进口开挖在生态旅游区，进口距黄草村河曲约 1850m，高差约 820m；出口距大温沼溪化石点约 1350m，高差约 180m，距大温沼溪曲窝穴溶潭约 2000m，高差约 170m。隧道进口开挖不在地质遗迹点范围内，不会对地质遗迹点造成损毁，对地质遗迹点无影响，对生态旅游区、自然生态区局部植被和地质环境有一定影响。

隧道工程主要为地下施工，隧道最大埋深为 880m，对地表地形地貌破坏小。由于隧道所经地段构造较发育、节理裂隙发育，隧道施工中爆破振动，对隧道浅埋及进口段山体边坡的稳定性有一定影响。隧道穿越地质公园段为地质公园生态旅游区和自然生态区功能区，穿越段地表无地质遗迹点，隧道施工对地质遗迹点无影响，但对地质环境有一定影响。



隧道穿过区地表地形地貌



三股水大桥跨越的大温沼溪峡谷



隧道穿过区地表地形地貌



黄草隧道穿越地质公园界限处地表地貌



盐津隧道从地表下穿过



三股水大桥桥尾接路基位置



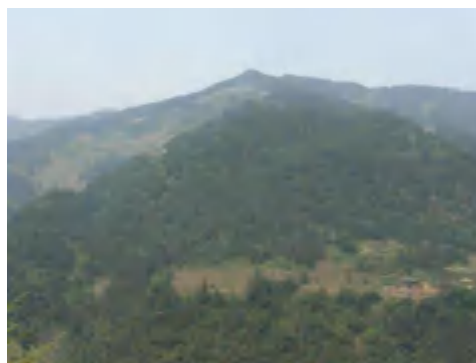
三股水大桥桥头接盐津隧道位置



三股水大桥起点位置



三股水大桥桥位



隧道穿过区地表地形地貌

2) 三股水双线特大桥施工影响分析

A. 三股水双线特大桥：长 542.55m，桥高 176m。桥梁跨越大温沼溪上游河段，跨越地质公园西部区域的生态旅游区 515m。

桥梁桥头建有 4 个桥墩，桥尾建有 2 个桥墩。桥墩桩基础一般采用钻孔桩基础，钻孔桩基础完工后，开挖承台基础。桥墩开挖区均在地质公园自然生态区。桥头开挖区距最近的大温沼溪花石点约 1350m，高差约 180m。桥墩开挖不在地质遗迹点范围内，不会对地质遗迹点造成损毁，对地质遗迹点无影响。桥头开挖区距最近的大温沼溪褶化石地质遗迹点约 1350m，高差约 180m，桥头开挖区开挖不在地质遗迹点范围内，不会对地质遗迹点造成损毁，对地质遗迹点无影响。

桥墩开挖虽单个面积较小，但 6 个承台基础的开挖，破坏了地质公园生态旅游区局部的地形、地貌及植被，对地质环境有一定影响。

桥梁建设中要严格控制工程用地红线，禁止在红线外进行施工活动，尽量减少桥梁施工造成的扰动地表面积；加强对施工现场和施工人员的管理，不人为破坏附近重要地质遗迹点，桥梁施工对地质遗迹点无影响。

B. 盐津南站白水江四线特大桥：长 778.9 m，桥高 85m。桥梁跨越白水江河段，跨越地质公园西部区域的自然生态区和水体景观游览区 769m。

桥梁建有 19 个桥墩。桥墩桩基础一般采用钻孔桩基础，钻孔桩基础完工后，开挖承台基础。桥墩开挖区均在地质公园自然生态区。桥尾开挖区距最近的黄草村河曲约 2000m，高差约 820m。桥墩开挖不在地质遗迹点范围内，不会对

地质遗迹点造成损毁，对地质遗迹点无影响。桥尾开挖区开挖不在地质遗迹点范围内，不会对地质遗迹点造成损毁，对地质遗迹点无影响。

桥墩开挖虽单各面积较小，但承台基础的开挖，破坏了地质公园生态旅游局部的地形、地貌及植被，对自然生态区植被和地质环境有一定影响。

桥梁建设中要严格控制工程用地红线，禁止在红线外进行施工活动，尽量减少桥梁施工造成的扰动地表面积；加强对施工现场和施工人员的管理，不人为破坏附近重要地质遗迹点，桥梁施工对地质遗迹点无影响。

盐津南站车站位于桥隧相连地段，重庆端为盐津隧道，横跨白水江后昆明端接黄草隧道。车站主要位于桥上，很少部分为路基地段。

3) 线路路基施工影响分析

路基共 354m，为路基施工段为白水江四线特大桥与隧道相接段和三股水大桥尾出地质公园段。穿越地质公园自然生态区和生态旅游区。

路基对地质遗迹的影响主要是施工方式的影响，即路基挖、填施工及挖方基岩爆破振动影响。此段路基施工主要以为挖方为主，挖方段上部为粘土层，下伏岩层为砂岩、页岩互层。最大挖高 3.5m 左右。路基施工开挖，距最近的最近的黄草村河曲约 1800m，高差约 820m，施工开挖末在地质遗迹点范围内，对地质遗迹点无影响。遗迹点在路基碾压振动影响范围外，不会对地质遗迹点造成损毁，对地质遗迹点无影响。

路基建设段虽较短，但施工对地质公园局部地表仍有一定破坏和扰动，对地质公园自然生态区和生态旅游区植被有一定影响。挖方段易诱发边坡失稳、垮塌，对地质环境有一定影响。

(2) 项目施工对地质公园及地质遗迹景观的影响分析

穿越地质公园隧道进出口的施工点及桥墩、路基施工区，开挖面积较小，对地质公园生态旅游区局部地表有一定扰动，开挖处地质环境、生态环境受到一定的影响，但不会对地质公园产生性质的影响。对公园的保护管理增加了一定的难度。

线路建设穿越地质公园，于公园地表下对地质公园进行了切割，隧道总体埋深较大，对地质公园的完整性影响较小，但不会对地质公园产生性质的影响。

隧道进出口及桥墩、路基施工区，距地质遗迹点较远，对地质遗迹景观产生影响的可能性较小。隧道口、桥梁完工后应及时清理施工场地，恢复植被，使对地质遗迹景观和地质环境的影响减小到最小程度。

(3) 项目运营对地质遗迹影响分析

铁路建成后，在峡谷自然景观中的人为建筑，在一定程度上影响了大温沼溪峡谷地质遗迹观景美感，但只要尽量优化桥梁的设计方案，使桥型、外观具特色且与地质公园环境相协调性，也不失在地质公园内形成一个新的观赏景点。

由于铁路穿过了地质公园，公园内过往列车的通行，会加大地质公园和地质遗迹保护难度。

(4) 项目建设与保护规定的相符性分析

根据《地质遗迹保护管理规定》要求：所有地质遗迹保护区内不得进行任何与保护功能不相符的工程建设活动；不得进行矿产资源勘查、开发活动；不得设立宾馆、招待所、培训中心、疗养院等大型服务设施。地质公园内禁止开山、开荒等破坏地貌景观和植被的活动，不得设立任何形式的工业开发区。

穿越地质公园范围段的建设工程均在地质公园三级保护区。桥梁以跨越的形式通过大温沼溪峡谷地质遗迹保护区。工程建设未在地质遗迹区内进行与《地质遗迹保护管理规定》不相符的工程建设活动。线路建设符合国家地质公园地质遗迹保护的有关规定。

重庆至昆明高速铁路是我国《中长期铁路网规划》中构建京昆高速铁路通道，完善区域高速铁路网布局的项目。

5、项目建设对地质遗迹影响综合分析

工程在 DK301+260~DK309+000 段以盐津隧道、盐津南站白水江四线特大桥、黄草隧道、三股水双线特大桥及少量路基形式通过地质公园的三级保护区（功能区为生态游览区、自然生态区及水体景观游览区），保护区内线路长度约 7.74km，其中隧道长度约 6.09km、路基长度约 0.354km、桥梁长度约 1.284km，在地质公园内设置盐津南站、1 处平导、1 处泄水洞、1 处拌合站、1 处轨枕厂，不设置取弃土场、铺轨基地、梁场。

穿越地质公园隧道进出口的施工点及桥墩、路基施工区开挖未在重要地质遗迹点范围内，距地质遗迹点较远且高差较大，不会对地质遗迹点造成损毁，不会破坏重要地质遗迹点的结构和稳定性。

隧道工程主要为地下施工，隧道穿越地质公园段为地质公园生态旅游区和自然生态区功能区，穿越段地表无地质遗迹点，隧道施工对地质遗迹点无影响。

线路建设会改变地质公园生态游览区和生态旅游区局部的地形地貌，但不会对地质公园发生本质的影响。不会影响地质公园内重要地质遗迹点。隧道于

公园地表下对地质公园进行了切割，隧道埋深较大，对地质公园的完整性影响较小，但不会对地质公园产生性质的影响。

铁路建成后，在峡谷自然景观中的人为建筑，在一定程度上影响了峡谷地质遗迹观景美感，但只要尽量优化桥梁的设计方案，使桥型、外观具特色且与地质公园环境相协调性，也不失在地质公园内形成一个新的观赏景点。

6、主管部门意见

2017年11月，原云南省国土资源厅以云国土资环【2017】187号文“云南省国土资源厅关于重庆至昆明高速铁路建设项目穿越盐津乌蒙峡谷省级地质公园的意见”同意工程线路方案。

5.4.8 会泽待补鸡鸣山自然保护区

1、概况

会泽待补镇鸡鸣山县级自然保护区位于云南省会泽县待补镇境内，保护区总面积6058亩，功能区划采用核心区和实验区二级功能分区，其中核心区面积1275亩，占保护区总面积21.05%；实验区面积4783亩，占保护区总面积78.95%。

会泽待补鸡鸣山县级自然保护区于2012年经会泽县人民政府批准成立，2017年10月23日会泽县人民政府以会政复【2017】86号文批准了该保护区的调整范围和功能区。管理机构为会泽待补鸡鸣山县级自然保护区管理站。待补鸡鸣山保护区管理站为设立在待补林业站的一个机构，办公室工作人员性质及行政级别不做另行调整。管理站可以雇佣护林员作为合同工作人员协助管理保护区日常事宜。

根据2002年国家林业局颁布的《自然保护区工程项目建设标准》，会泽待补鸡鸣山县级自然保护区属于森林生态系统类型的小型规模的保护区。

2、工程与自然保护区的位置关系

工程主要以桥梁、隧道形式穿越会泽待补鸡鸣山县级自然保护区实验区，保护区内线路长度为920m。具体为：DK552+420~DK552+610段以侯家村大桥及少量路基穿越，穿越长度约190m（其中桥梁长度约76m、路基长度约114m）；在DK552+740~DK552+920段以小山隧道穿越，穿越长度约180m；在DK553+330~DK553+880段以彭家隧道穿越，穿越长度约550m。

工程距离核心区的直线距离为70m。工程形式为隧道，在保护区等出露地表段距离核心区最近120m。

工程不在保护区内设置弃渣场、取土场及施工营地等大型临时工程。



侯家村大桥



彭家隧道出口

工程与会泽待补鸡鸣山县级自然保护区位置关系示意图详见下图。



图 5.4-19

工程与会泽待补鸡鸣山县级自然保护区位置关系图

3、工程对自然保护区的初步影响分析

(1) 影响评价区生态环境现状

1) 植物

经过实地调查和查阅相关资料，评价区内共有维管束植物 93 种，其中蕨类植物 3 种，种子植物 91 中，种子植物中裸子植物 2 种；被子植物 88 种。植物名录详见附表 5。评价范围内未发现国家及地方保护植物。

根据《云南植被》，本保护区所在区域属于高原亚热带北部常绿阔叶林地带，滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区，滇东北高原高、中山云南松林羊草草甸亚区。结合实地调查所得的样地资料，评价范围内的植被类型较为单纯。包括刺叶高山栎林、云南松林、高山栎灌丛及农作物（旱地）等 4 种类型。从面积来看，主要是以刺叶高山栎林、云南松林为主，占评价区总面积的 59.31%。

2) 动物

评价范围内共分布有兽类动物 7 目 11 科 24 种，在 24 种中东洋界成分有 20 种，占 83.33%，古北界成分有 2 种，占 11.76%，广布种有 2 种，占 11.76%。在评价范围内的兽类中，种群数量相对较多的是褐家鼠甘肃亚种、丛林小鼠、小家鼠、针毛鼠指名亚种、锡金小鼠指名亚种、珀氏长吻松鼠、赤腹松鼠滇北亚种、树鼩滇西亚种，它们多为较适应人类活动的啮齿目种类。评价范围内没有发现国家级重点保护兽类，也没有省级保护兽类。

经野外实地调查和参考相关资料，在评价范围内分布有鸟类有 5 目 12 科 18 种。在 18 种鸟类中有留鸟 13 种，占 72.22%，冬候鸟 2 种，占 11.11%，夏候鸟 3 种，占 16.67%。在鸟类中，种群数量相对较多的优势种是黄臀鹌、常见种有家燕、黑卷尾、凤头鹑和麻雀等。

评价范围内分布国家二级保护鸟类 4 种，包括：普通鵟、鹊鹑、红隼和白腹锦鸡。无省级保护鸟类动物。

评价范围内分布有爬行动物 1 目 5 科 10 种，其中东洋种 4 种，占 40%，广布种 6 种，占 60%。评价范围内爬行动物中数量相对较多的和黑线乌梢蛇。没有国家级和省级重点保护种类。

在评价范围内有 1 目 2 科 5 种两栖动物分布，其中东洋种 9 种，占 80.00%，广布种 1 种，占 20.00%。分布评价范围内的两栖动物中，相对数量较多的是黑眶蟾蜍、泽蛙。无国家级和省级重点保护两栖动物分布。

本项目评价范围内分布有国家二级保护 4 种，均为鸟类，分别是普通鵟、鹊

鹞、红隼、白腹锦鸡。



普通鵟



鹊鹛



红隼



白腹锦鸡

(2) 对生态系统完整性的影响

工程主要以桥梁、隧道形式穿越会泽待补鸡鸣山县级自然保护区实验区，保护区内线路长度为 920m。其中地表段为 370m，隧道 550m。工程在保护区范围内不设置施工营地，不设置取土场、弃渣场、施工便道等临时工程。工程在保护区内的占地面积为 1.11hm²，占评价区面积（42.2hm²）的 2.63%，占鸡鸣山自然保护区总面积（403.87hm²）0.27%，工程对鸡鸣山自然保护区生态系统完整性影响较小。

(3) 植被及植物多样性影响分析

工程评价区面积 42.2hm²，评价区分布自然植被刺叶高山栎林和人工植被云南松林，工程出露地表段植被主要为云南松林，占用的云南松林面积为 1.11hm²，占评价区云南松林面积的 9.02%，工程占地范围内云南松林为人工栽培植被，工程以隧道形式穿越自然植被刺叶高山栎分布地段，同时，工程建设未涉及国家重点保护植物，占用和影响的均为常见广布种，不会对自然保护区物种多样性造成影响，也不会引起地带性植被的变化。地表植被根系主要利用表层土壤储存的大

气降水，难以利用埋深较大的分化裂隙水，隧道建设不会使地表土壤含水状况改变，从而不会影响地表自然植被的群落组成。根据区域内既有渝昆高速公路（G85）隧道顶部的植被生长调查情况，隧道施工及运营以来，隧道顶部的植被群落结构和植物生长情况没有发生明显变化，隧道施工对地表植被的影响很小。

（3）动物多样性影响分析

评价区属于动物资源相对简单的区域。评价区记录到脊椎动物 44 种，其中兽类 11 种，鸟类 18 种，爬行类 10 种，两栖类 5 种。

项目建设时的永久、临时占地、施工活动（噪声、污水等）、施工人员的活动，会使陆生动物暂时离开施工区域，使其种群密度降低，待施工结束后，物种多样性及种群密度会逐渐恢复。拟建铁路占用动物的栖息生境，使得动物被迫迁移，对鸟类可能产生惊吓和驱赶，但大多数鸟类会通过飞翔，短距离的迁移来避免项目施工对其造成伤害。施工期间的废水若不经处理而进入水库、溪沟，将使生活在这些水域中的两栖类暂时远离现有的栖息地。因此，施工期间一定要严格管理施工废水和生活污水，避免造成水体污染。拟建铁路陆域桥墩下方即为天然动物通道，工程设计的机耕通道及人行天桥均能为动物穿越公路提供安全通道。

运营期间车辆行驶，对兽类的生境和活动有分隔作用，使得兽类的时空活动范围受到限制。夜间车辆灯光对动物活动会造成一定影响，应通过加密绿化带等措施减轻影响。

评价区分布 4 种国家二级保护动物：普通鵟、鹊鹑、红隼、白腹锦鸡，均属于鸟类动物。普通鵟、鹊鹑和红隼均属于猛禽类善飞翔，活动范围大，铁路建设对其影响主要是噪声影响，施工噪声干扰会使他们远离施工区，在其他地方寻找新的活动觅食场所。白腹锦鸡要在刺叶高山栎分布地带活动，觅食，该路段的设计主要是以隧道通过，对于其影响较小。上述保护鸟类的栖息和繁殖地大都为林地、灌丛环境，其觅食地主要为林地、灌丛，由于鸟类的飞行高度远大于路基和车辆高度，飞行距离远大于铁路宽度，铁路运营期对这些保护鸟类的栖息地和觅食地影响较小。而兽类反应灵敏，行动迅速，也能及时逃离危险，因此项目施工、营运对它们的影响较小。

（4）对保护区主要保护对象影响预测

会泽待补鸡鸣山县级自然保护区的主要保护对象为：

——天然刺叶高山栎古树林；

——刺叶高山栎百年古树群；

- 森林中以百合科植物为代表的地表药用植被；
- 保护区域范围重要水源涵养地。

上述保护对象中，天然刺叶高山栎古树林及刺叶高山栎百年古树群，森林中以百合科植物为代表的地表药用植被均分布于核心区，工程不涉及核心区，彭家隧道对地表植被基本上无影响。因此工程对上述 3 类主要保护对象基本无影响。

整个保护区均为重要水源涵养地，工程施工期，保护区占地范围内植被将被破坏，将新增一定水土流失，对保护区的水源涵养功能产生一定的影响，工程在保护区内的占地面积为 1.11hm²，占评价区面积（42.2 hm²）的 2.63%，占鸡鸣山自然保护区总面积（403.87 hm²）0.27%，总体上来说，工程对保护区水源涵养功能影响范围和程度都非常有限。工程实施后，将采取工程措施、临时措施及植物措施对保护区内的地表进行水土流失防护，补偿部分保护区的水源涵养功能。

4、主管部门意见

主管部门原会泽县林业局以会林【2018】146 号同意线路方案。

5.5 土地资源影响评价

5.5.1 土地利用现状与评价

评价区面积 42825.78hm²。评价区面积最大的土地利用类型为耕地，面积 15098.38 hm²，占评价区面积的 35.26%，其中又以旱地面积最大，面积 12790.53 hm²，占评价区面积的 29.87%，水田面积 2307.85 hm²，占评价区面积的 5.39%。评价区有林地较耕地面积稍小，为 12994.28 hm²，占评价区面积的 30.34%，有林地中，面积最大的是针叶林（包括云南松林和马尾松林），面积 10001.84 hm²，占评价区面积的 23.35%，其次是人工用材林，面积 2691.50 hm²，占评价区面积的 6.28%，其他如常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林面积均很小，不足评价区面积的 0.5%。评价区面积位列第三的土地利用类型是建设用地，面积 6903.76 hm²，占评价区面积的 16.12%，包括住宅用地（村镇）和公路用地。评价区灌木林地面积 5983.22hm²，占评价区面积的 13.97%。评价区其他土地利用类型，如人工竹林用地、园地、水域等用地面积很小，仅约占评价区面积的 1%~2%。

评价区土地利用面积以耕地面积和建设用地面积累计面积占评价区面积的 51.38%，超过评价区面积的一半，反映了评价区人口密度较大，农业生产较为发达，土地资源的开发利用程度高等特点。

表 5.5-1 项目评价区土地利用类型表

土地利用类型		面积 (hm ²)	百分比 (%)
有林地	常绿阔叶林	137.62	0.32
	常绿落叶阔叶混交林	47.70	0.11
	落叶阔叶林	115.62	0.27
	针叶林	10001.84	23.35
	人工用材林	2691.50	6.28
	小计	12994.28	30.34
人工竹林	人工竹林	316.32	0.74
	小计	316.32	0.74
灌木林地	灌丛	5983.22	13.97
	小计	5983.22	13.97
园地	园地	996.59	2.33
	小计	996.59	2.33
耕地	旱地	12790.53	29.87
	水田	2307.85	5.39
	小计	15098.38	35.26
水域	河流	141.29	0.33
	库塘	391.95	0.92
	小计	533.24	1.25
建设用地	住宅用地	6378.13	14.89
	公路	525.63	1.23
	小计	6903.76	16.12
合计		42825.78	100.00

5.5.2 土地资源影响分析

1、占地影响分析

本工程建设过程中，路基、站场、隧道及桥梁等将永久性占用部分土地，取土场、弃渣场、施工便道及施工区等将临时用地占用部分土地，

本工程 80%以上为桥梁和隧道，很大程度减少了对土地资源的永久性占用。拟建工程占用土地 4266.38hm²，其中永久占地 2036.98hm²，占地类型主要为耕地和林地；临时占地 2229.40hm²，主要占地类型主要是耕地和林地。拟建铁路建设过程中被占用的永久占地将长期改变土地利用性质，临时用地土地在施工结束后可进行植被恢复。工程永久占地占评价范围总面积（42825.78hm²）的 4.76%，

对土地利用格局的影响较小。

2、对农业生产的影响

拟建铁路沿线地区农业土地开发历史悠久，土地利用率高，后备农业土地资源较为紧缺，随着人口的增长和城镇化建设的日益加强，农业土地资源利用矛盾日益突出。本项目路线长，永久性征地数量较大，尤其是占用耕地面积较大。耕地是沿线居民生活主要来源之一，对当地居民的生活有着比较重要的意义，拟建铁路占用的耕地将改变其原有的土地利用类型，这必将对当地居民的生产生活造成一定影响。

本项目永久占用耕地（包括水田、坡耕地）1233.44hm²，工程永久占地引起的沿线地区主要粮食作物产量损失估算结果见下表，其中永久占地时间按20年运营期计算，施工期按3年计算，水田作物按一季水稻、旱田作物按一季玉米进行估算。

表 5.5-2 工程永久占地导致粮食损失估算表

地类	主要农作物	占用面积(hm ²)	单产量(kg/hm ²)	年产量损失(t)
水田	水稻	357.42	6.82	2437.60
旱地、水浇地	玉米	876.03	5.03	4406.43
合计		1233.44		6844.03

从上表可以看出，拟建铁路工程永久占地导致的每年粮食损失约6844.03t。被占用耕地丧失了原有的农业产出能力，从而对当地农民的收入和生活质量有一定影响。

铁路工程占地不可避免地对沿线农业生态系统产生一定影响，但由于本工程占地主要呈条带状均匀分布于沿线地区，线路横向影响范围极其狭窄，线路施工和建成后不会使整个区域农牧业生产的格局发生本质改变。

对于上述不利影响，可通过对临时用地复耕还田还牧等恢复利用措施予以缓解。沿线地区还可采取对既有农田加强管理及对部分农作物种植面积进行调整，根据生物链原理建立起的生态农业，延长生物链和农业产业链以及开发利用宜农、宜林、宜牧荒山、荒地等未利用土地资源来弥补工程的土地占用。总之，只要工程措施和生物措施相结合，坡、沟、面、带、网立体配套，山、水、林、田、路一步到位，本工程最终对沿线地区农业生态系统不会造成破坏。也就是说，工程占地对农牧业生产影响不可避免，但对区域性环境的影响较少。

3、土地利用规划符合性

本工程沿途经过重庆江津和永川区、四川泸州和宜宾市、贵州毕节市、云南

昭通和曲靖市后接入昆明枢纽昆明南站渝昆场，线路在选址过程中，现场或发函征求了铁路局及沿线地方政府对建设本项目铁路选线选址的意见和建议，充分考虑了项目选址与地方规划的衔接，在消化和吸收区域相关研究成果的基础上，多次赴现场对主要线路方案和车站、段所布点进行了详细的踏勘，收集了地方经济、城镇、旅游、环保及交通等最新规划资料，地方均同意线位方案。在城市基本走行于城市或规划区的边缘地带，在乡镇基本走行于规划区以外。根据工程沿线各县市的最新土地利用规划，渝昆铁路工程占地均已作为交通用地纳入到土地利用总体规划中，工程占地不再作为基本农田。

本着修建铁路，服务地方的原则，在技术经济合理时，尽量满足地方政府要求。贯彻了节约集约用地和少占耕地，尤其是基本农田的原则，保证了项目选址的合理性。本项目符合重庆市、四川省、云南省和贵州省的土地利用总体规划、土地管理法律、法规规定。

沿线有关市、县的城市发展规划、土地利用规划、交通规划对线路有一定影响，设计已经考虑选线设计尽可能保护耕地和基本农田，避免高填深挖，确定合理的桥路、隧路分界高度，在满足铁路工程技术条件的同时，适度以桥代路通过。

本工程是基础设施建设项目，对促进重庆市、四川省、云南省和贵州省区域经济的协调发展具有十分重要的意义。本线用地设计中始终坚持节约用地、少占耕地、保护环境的理念，尽量采用路基支挡收坡。路基土石方调配均考虑移挖作填，集中取弃土的原则，取、弃土场设计采取结合当地城镇规划、复耕及绿化防护等措施。

4、工程用地指标合理性分析

本工程占地包括路基、桥梁、站场、隧道等占地，根据“关于发布《新建铁路工程项目建设用地指标》的通知”（建标【2008】232号），对本工程路基、桥梁、站场用地指标的合理性进行分析，路基、站场和桥梁用地情况见表 5.6-3。路基、桥梁用地控制指标见表 5.5-4、5.5-5。

表 5.5-3 渝昆铁路工程线路基、站场和桥梁用地情况

工程形式	新建客运专线铁路（300 km/h < v ≤ 350 km/h）		
	标准（山区）	本工程	是否符合
路基用地	7.447hm ² /km	7.2255hm ² /km	符合
站场用地	45.4323hm ² /座	25.2377 hm ² /座	符合
桥梁用地	1.800 hm ² /km	1.79 hm ² /km	符合
全线	7.2086 hm ² /km	2.723 hm ² /km	符合

工程路基主要位于山区，占地指标为 7.2255hm²/km，小于控制指标 7.447hm²/km，工程路基用地指标合理。

工程桥梁用地指标为 1.79hm²/km，小于用地控制指标 1.800hm²/km 之间，工程路基用地指标合理。

工程新建车站平均用地指标 25.2377hm²/个，小于控制指标 45.4323hm²/座，工程站场用地指标合理。

5、主管部门意见

本工程已取得重庆市、四川省、贵州省、云南省开展了用地批复。

5.6 重点工程生态环境影响分析

5.6.1 路基工程生态环境影响分析

本工程路基高填深挖路基情况见下表。

表 5.6-1 正线重点路基工点类型一览表

工点名称	处数	累计长度 km)	主要工程措施
深路堑	182	28.28	放缓边坡坡度、增设边坡平台或支挡加固措施、分级放坡开挖，锚杆（索）框架梁护坡、路堑墙或锚固桩加固、锚索桩、锚固桩、土钉墙等措施加固，浆砌片石嵌补、喷锚网护坡、锚杆框架梁内喷混植生护坡、挂柔性防护网、喷混凝土、喷锚网护坡、锚杆、锚索，桩板墙（桩间挡土墙）、采用锚杆（索）框架梁内植灌草
高路堤	9	0.91	利用优质填料、阶梯形边坡、双向土工格栅、截水骨架内灌草护坡、纵横向盲沟

本线高路堤主要位于车站范围内，高路堤工程改为桥梁的可行性很小。

全线长度大于 200m，挖深大于 25m 的典型深挖路堑实施路基改隧道后情况见表 5.6-2。

表 5.6-2 工程典型路基改隧道情况

序号	里程	长度 (m)	最高挖深 (m)	路基改隧道减少弃渣数量 (10 ⁴ m ³)	工程投资增加 (万元)
1	DK86+720~DK86+920	200	30	22.00	386.00
2	DK192+840~DK193+200	360	40	52.80	926.40
3	DK244+420~DK244+620	200	30	22.00	386.00
4	DK258+600~DK258+800	200	28	20.54	360.26
5	DK396+600~DK396+900	300	26	28.60	501.80
6	DK586+700~DK587+000	300	40	44.00	772.00
7	DK654+400~DK654+600	200	26	19.07	334.53
8	DK656+000~DK656+300	300	30	33.00	579.00
合计		2060		242.02	4245.98

按照以上分析比较,估算以上深路堑工点实施路改隧以后,将减少弃渣量约 $242.02\times 10^4\text{m}^3$,减少占地约 15.12hm^2 ,同时增加投资约4245.98万元。因此,建议在下阶段设计中,设计单位能够对上述深路堑工点路改隧进行方案比选,综合考虑环保因素和工程实施的可行性,采取最优化的方案。

路基工程影响分析如下:

1、占地、破坏植被及水土流失影响

路基修建将会占用土地资源,在修建过程中扰动地表,破坏地表植被,产生新的水土流失。

2、对道路、水利设施的影响

路基修建会导致部分道路受阻拦,部分灌溉沟渠等水利设施受到影响。

3、对景观的影响

工程路基修建将在地表形成一道条状的人工构筑物景观,扰乱所经区域的景观构成。对靠近铁路的居民而言,尤为明显。

5.6.2 桥梁工程环境影响分析

工程新建桥梁工程影响分析如下:

1、占地、破坏植被及水土流失影响

桥墩修建将会占用土地资源,在修建过程中扰动地表,破坏地表植被,产生新的水土流失。

2、对水文情势及行洪的影响

工程修建过程中可能对这些河流的水文情势和行洪产生不利影响。建设单位已经委托相关单位编制完成了工程跨河桥梁防洪论证与河势稳定评价报告,报告结果表明:工程跨河桥梁不影响所跨河流的水文情势和行洪安全。

3、对航运的影响

工程在设计中已考虑将桥梁跨度调整至满足通航要求,建设单位已委托相关单位编制完成工程通航论证报告,确保工程桥梁能满足工程跨河处的通航条件。

4、对水生生物的影响

线路跨越部分河流的桥梁有水中墩,在河流中修建水中墩会对河流的水生生物会产生一定的影响,水生生物影响分析见章节5.3。

5、对河流水质的影响

对河流的主要影响是施工过程中可能会导致弃渣和施工废水流入河流,产生新的水土流失和造成水体污染,对河流水质的影响分析见地表水影响章节。

5.6.3 隧道工程环境影响分析

隧道工程环境影响分析如下：

1、占地、破坏植被及水土流失影响

隧道洞口的开挖可能破坏山体的稳定，易形成局部坍塌，成为潜在的水土流失源，并不可避免地破坏植被。隧道产生的大量弃渣如不堆放合理，也会导致新的水土流失。

2、对地表水影响

施工过程中含油生产废水若不加以处理，可能污染地表地下水体，影响人体健康，具体影响见地表水章节。

3、对地下水影响

顶部有居民和农田分布的隧道，施工中可能产生漏水及地表水流失，影响当地居民生活和生产用水。

(1) 隧道工程对地下水水源保护区的影响分析

本工程沿线分布的地下水水源保护区有 7 处，事实水源 1 处。具体见下表。

表 5.6-3 沿线地下水水源保护区概况表

序号	地下水水源保护区名称	与本工程位置关系
1	高县大窝镇盐井田水源保护区	DK222+000 左侧约 2590m
2	高县庆岭乡朱家湾水源保护区	DK231+800 右侧约 640m
3	高县落润乡甘泉嘴水源保护区	DK254+200 左侧约 320m
4	筠连县县城大龙塘水源点	DK271+500 左侧约 2200m
5	筠连县县城清溪沟水源点	DK280+000 左侧约 680m
6	筠连县塘坝乡饮用水水源点	DK288+000 左侧约 300m
7	筠连县双腾镇饮用水水源点	DK295+000 左侧约 3700m



图 5.6-1 高县大窝镇盐井田、庆岭乡朱家湾水源保护区与线路位置关系图

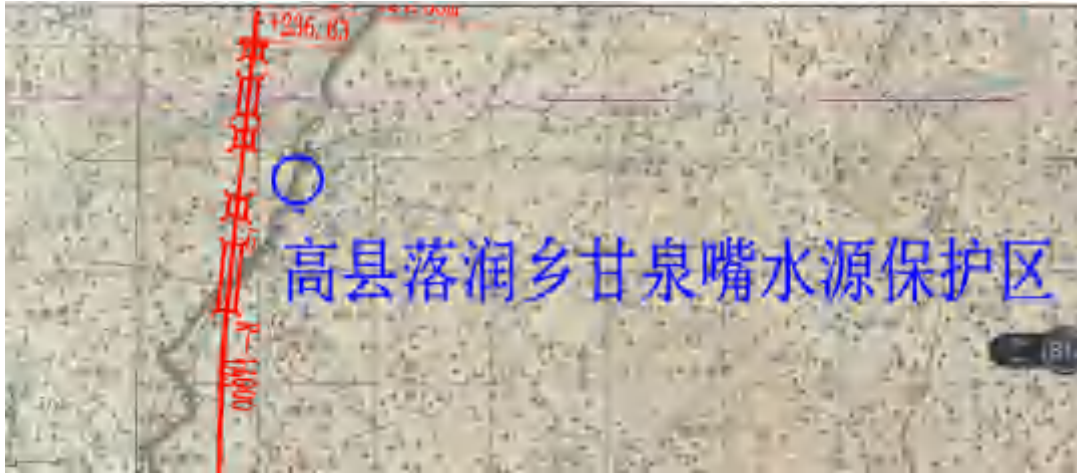


图 5.6-2 高县落润乡甘泉嘴水源保护区与线路位置关系图

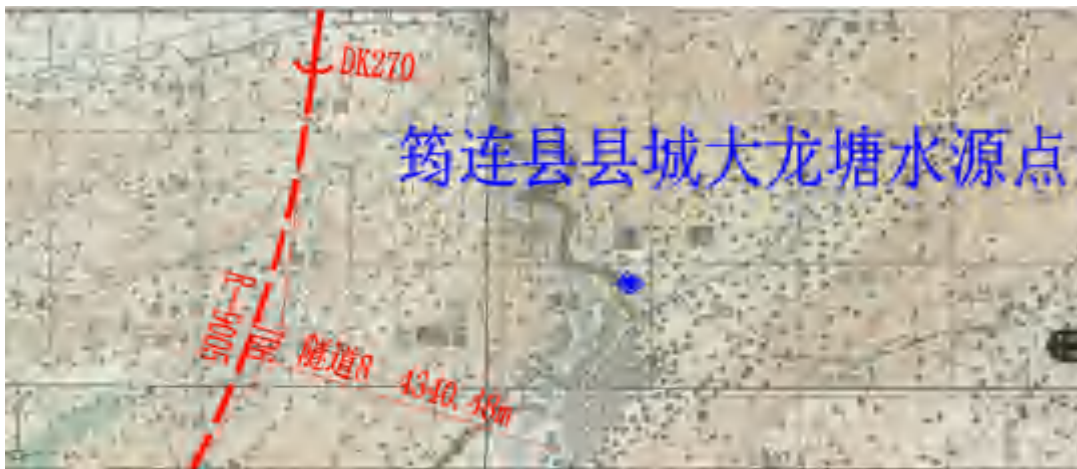


图 5.6-3 筠连县县城大龙塘水源保护区与线路位置关系图



图 5.6-4 筠连县县城清溪沟水源保护区与线路位置关系图

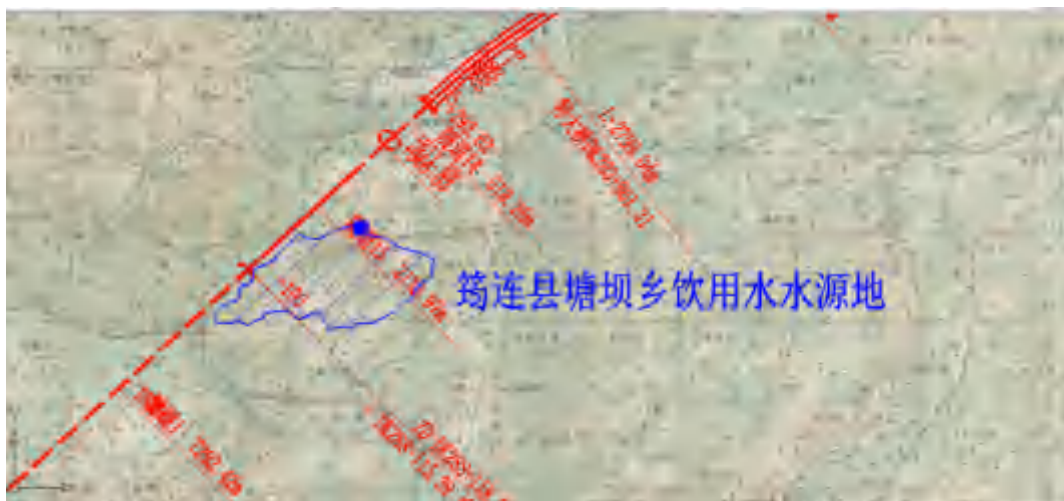


图 5.6-5 筠连县塘坝乡水源保护区与线路位置关系图

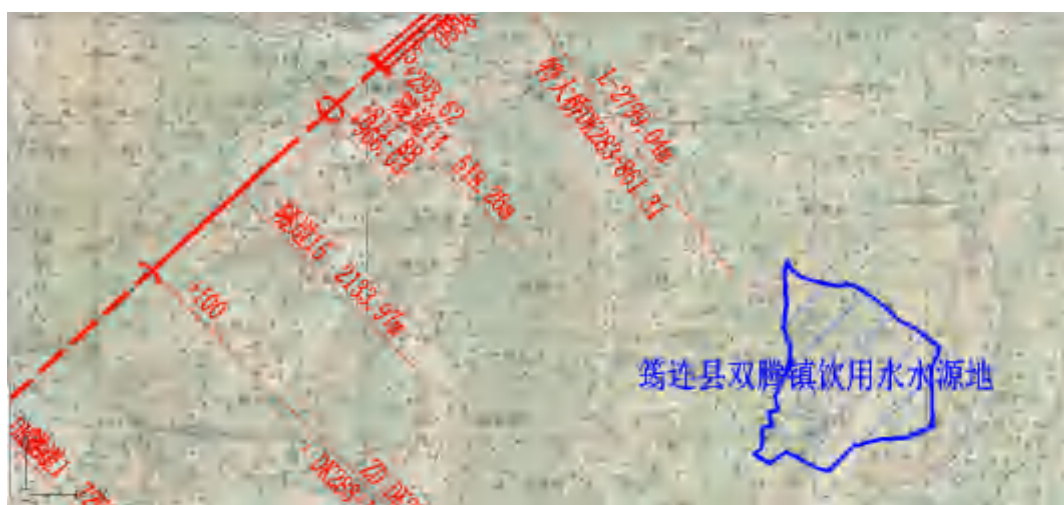


图 5.6-6 筠连县双腾镇饮用水水源地与线路位置关系图

7 处水源保护区中，与隧道工程距离较近的有 2 个：高县落润乡甘泉嘴水源保护区（最近距离为 320m）和筠连县塘坝乡饮用水水源保护区（最近距离为 300m），两处水源线路基本以桥梁形式从水源保护区边界通过，对水源无影响。

另外本项目涉及 1 处黑龙潭地下水事实水源，正线 DK727+400~DK728 以隧道、桥梁、路基形式在离黑龙潭暗河出口约 170m 处通过，靠近暗河出口附近，属于地下水的排泄区隧道与黑龙潭暗河出口和小龙洞泉口最小相对高差分别是 20.94m，桥墩和隧道位于暗河出口通道或岩溶泉岩溶管道上，隧道和桥墩的施工会直接影响水源点，地下水的运移、排泄功能，可能造成小部分地下溶隙、管（通）道的堵塞，对现状的黑龙潭暗河出口流量和小龙洞泉流量产生一定影响，总体而言，影响有限。

（2）隧道工程对地下水分散式饮用水源的影响

经初步调查及分析，本线有较大地下水漏失风险的主要为可溶岩发育的隧道

共 10 座。具体见下表。

表 5.6-4 隧道工程对分散式地下水饮用水源影响评价表

序号	隧道名称	里程	长度 (m)	隧道建设对地下水影响评价
1	中梁山隧道	DK9+125~DK14+095	4970	用地下水动力学法估算隧道排水影响半径约为 109-952m, 涌水量约 15618m ³ /d。拟建隧道位于中梁山中部, 自东向西横穿观音峡背斜, 背斜轴部为测区地下水的分水岭, 其两侧形成两个独立的地下水体系。本区地下水补给来源主要为大气降水, 含水层多为易溶蚀的碳酸盐岩, 地表多成槽谷凹地, 岩溶发育, 有利于地表水汇集。隧道穿过雷口坡组、嘉陵江组及飞仙关组灰岩、白云岩、角砾状灰岩、泥灰岩, 属构造溶蚀侵蚀低山-丘陵区, 受构造挤压, 裂隙较发育, 岩溶较发育, 多见串珠状落水洞、溶洞、岩溶漏斗、溶蚀洼地, 地表溶蚀现象多垂直发育, 水平方向沿走向连通, 最后形成地下暗河, 一般在长江边以溶蚀通道 (或暗河) 排出, 推测拟建隧道处于垂直-水平循环带内, 施工中可能遇到隐伏溶洞, 隧道施工对地下水环境影响可能较大。
2	筠连隧道	DK285+933~DK293+812	7879	由于本隧洞身部分常年在地下水位以上, 多数属于季节变动带, 地下水径流模数法对隧洞进行涌水量预测, 隧道涌水量约 8328m ³ /d。隧址为以砂岩、泥岩地层为主, 勘察期间已揭示砂岩地层富水, 且具有承压性, 施工过程若采取“以排为主”的措施, 引起地下水下降, 对居民的生产及生活用水带来一定的影响。DK286+025~DK286+980、DK292+900~DK293+310 段穿越可溶岩地层, 岩溶较发育, 该段隧道施工对地下水环境的影响相对较大。
3	大山坡隧道	DK308+708~DK315+760	7052	用地下水动力学法估算隧道排水影响半径约为 636-1145m, 涌水量约 13000m ³ /d。根据地质调查及结合区域地质资料, 隧址区地下水以砂岩裂隙水为主, 可溶岩岩溶弱发育, 未见泉点出露, 地下水埋藏较深, 故隧道穿越段位于地下水垂直渗流带。洞身附近地表局部有地下水出露, 多为附近村庄生产生活用水, 如钟鸣乡、龙潭村等, 供生产生活需要。因此隧道开挖后, 将对隧址区现有水环境产生较大影响, 对地表水及地下水产生袭夺, 可能引起地表水体漏失、地下水位下降、泉点干涸, 对周围居民的生活及生产用水产生影响。
4	小草坝隧道	DK341+794~DK348+058	6264	用地下水动力学法估算隧道排水影响半径约为 35-1366m, 涌水量约 55200m ³ /d。根据地质调查及结合区域地质资料, 洞身附近地表局部有地下水出露, 多为附近村庄生产生活用水, 随着隧道开挖, 极有可能将该泉点的水沿着岩溶管道或者断层破碎带袭夺至隧道, 对附近村落生产生活用水产生影响。隧道开挖后, 将对隧址区现有水环境产生较大影响, 对地表水及地下水产生袭夺, 可能引起地表水体漏失、地下水位下降、泉点干涸。
5	昭通隧道	DK373+065~DK389+320	16255	用地下水动力学法估算隧道排水影响半径约为 43-3029m, 涌水量约 99000m ³ /d。根据调查及结合区域地质资料, 隧区洞身可溶岩段落长占约 55%, 岩溶发育强为主, 隧道埋深大, 预计可溶岩段尤其是 DK377+200~DK379+000 段含岩溶水、断层水将十分丰富。洞身附近地表局部有地下水出露, 多为附近村庄生产生活用水, 随着隧道的开挖, 极有可能将该泉点的水沿着岩溶管道或者断层破碎带袭夺至隧道, 对附近村落生产生活用水影响较大。将对隧址区现有水环境产生较大影响, 对地表水及地下水产生袭夺, 可能引起地表水体漏失、地下水位下降、泉点干涸。

序号	隧道名称	里程	长度(m)	隧道建设对地下水影响评价
6	大房子隧道	DK484+055 ~ DK489+873	5818	用地下水动力学法估算隧道排水影响半径约为 63-282m,涌水量约 19500m ³ /d。隧道开挖后,将对洞身现有水文环境产生一定影响,可能引起部分地表水体漏失、地下水位下降、部分泉点干涸,对周围居民的生活及生产用水产生一定影响,但由于隧址区可溶岩少量分布,仅隧道出口有约 500m 隧道洞身穿越茅口组灰岩,因此隧道施工对地下水环境的影响相对较小。
7	乐业隧道	DK490+523 ~ DK502+067	11544	用地下水动力学法估算隧道排水影响半径 43-565m,涌水量约 30800m ³ /d。隧道开挖后,将对洞身现有水文环境产生一定影响,可能引起部分地表水体漏失、地下水位下降、部分泉点干涸,对周围居民的生活及生产用水产生一定影响,隧道进口约 2000m 洞身穿越可溶岩,该区段隧道施工对地下水环境影响相对较大,其余区段隧道施工对地下水环境的影响相对较小。
8	宝云隧道	DK502+115 ~ DK518+945	16830	用地下水动力学法估算隧道排水影响半径 314-1026m,涌水量约 15700m ³ /d。隧道附近居民用水来源主要为地表水沟水,隧道施工时,由于隧址区构造发育,岩体为透水、富水性中等玄武岩,隧址区地表地下水力联系较密切,隧道开挖后,将对洞身现有水文环境产生一定影响,可能引起部分地表水体漏失、地下水位下降、部分泉点干涸,对周围居民生活及生产用水产生一定影响。尤其是断裂构造带区段,对地下水环境产生较大影响。
9	倪家村隧道	DK615+260 ~ DK624+085	8825	用地下水动力学法估算隧道排水影响半径 135-2566m,涌水量约 74300m ³ /d。隧道 DK617+055~DK619+300 段、DK619+920~DK621+750 段、DK621+825~DK622+635 段穿越可溶岩地层。其中 DK619+300~DK621+150 段处于季节变动~水平径流带,其余段处于垂直渗流带~季节变动带,DK617+055~DK619+300 段;靠近寻甸盆地发育一北西向的平移断层,该断层为导水断层,将该子系统的水引至寻甸雨布村附近的小黑龙泉点排泄流出,小黑龙泉点标高为 1880m,流量为 424.2-8277L/s,该泉点为上升泉,目前供寻甸县生活引用,隧道施工期间可能袭夺地下水,造成小黑龙龙潭泉点水量减少;并可能污染地下水水质,对地下水环境的整体影响较大。
10	长房子隧道	DK627+276 ~ DK631+510	4234	用地下水动力学法估算隧道排水影响半径 141-273m,涌水量约 30000m ³ /d。隧道大部份位于灰岩、白云岩地层的季节变动带内,地下岩溶中等~强烈发育隧道开挖若遇岩溶水、水平状溶洞、溶洞大厅或悬空溶洞等岩溶形态,易发生突然涌水,地表水与地下水联系密切。隧道开挖后可能对地表水及地下水产生袭夺,可能引起地表水体漏失、地下水位下降、泉点干涸,对周围居民的生活及生产用水产生一定影响。

(3) 地下水漏失对地表水水源保护区的影响

1) 璧山县健龙镇杨家桥水库饮用水水源保护区

工程在 DK33+355~DK33+560 段以缙云山隧道形式穿越重庆市璧山县健龙镇杨家桥水库饮用水水源保护区的二级保护区陆域,隧道穿越长度约 205m。缙云山隧道为砂泥岩地层,岩体富水透水性差,且穿越区段构造不发育,对保护区影响小。

2) 七零水库及仁育门水库饮用水水源保护区

工程在 DK44+230~DK44+790，长 560m 以大山隧道穿越七零水库水源保护区一级、二级水源保护区：在 DK43+700~DK44+100 段以大山隧道从仁育门水库水源保护区上游、距离保护区最近距离为 65m 处通过。

根据深孔钻探及综合测井资料，隧道穿越库区处为 III-IV 级围岩，岩体总体来说较完整，隧道在库区埋深约 110m，穿越 J_{3s} 泥岩地层与水库之间水力联系弱，且隧道与水库分属不同的含水层组，水库与隧道顶部有泥岩隔水层，钻孔 SDZ-DSSDK-02 的渗透系数 0.001m/d-0.0018m/d，透水性弱，根据上述基础资料，初步判定隧道工程造成水库水资源大量漏失的可能性较小-中等。

大山隧道隧址区地下水分潜水和承压水两部分，潜水含水层没有统一的等水位面，承压含水层形成了等水位面。初始状态下水库水主要与地下潜水发生水力联系，且四周潜水为高于水库水位，地下水补给水库水。水库水与承压水不发生水力联系。大山隧道高层位于承压水面以下，以排泄承压水为主。水库地下水在枯水期，隧道排水量约 400m³/d，排水一部分来源于承压含水层的地下水，一部分来源于潜水及地表入渗的补给水体，但以前者为主。假设隧道的 400 m³/d 排水全来自于水库的补给，即水库每天漏失最大水量为 400 m³/d。根据重庆市的气象统计资料可知，枯水期每天的降雨补给量约为 2mm，根据七零水库初步设计资料，水库的集雨面积约 0.652km²，水库每天接受大气降雨的平均补给量约 1304m³/d。因此隧道施工造成的水库漏失量远远小于水库接受大气降雨的补给量，因此隧道施工对七零水库影响较小。

根据以上对隧道穿越七零水库分析及隧道与仁育门水库的位置关系及断面地质情况可知，仁育门水库离隧道约 600m 远，不在隧道影响半径内，且水库下部为泥岩加砂岩地层，透水性差，因此隧道施工基本不会对仁育门水库产生影响。

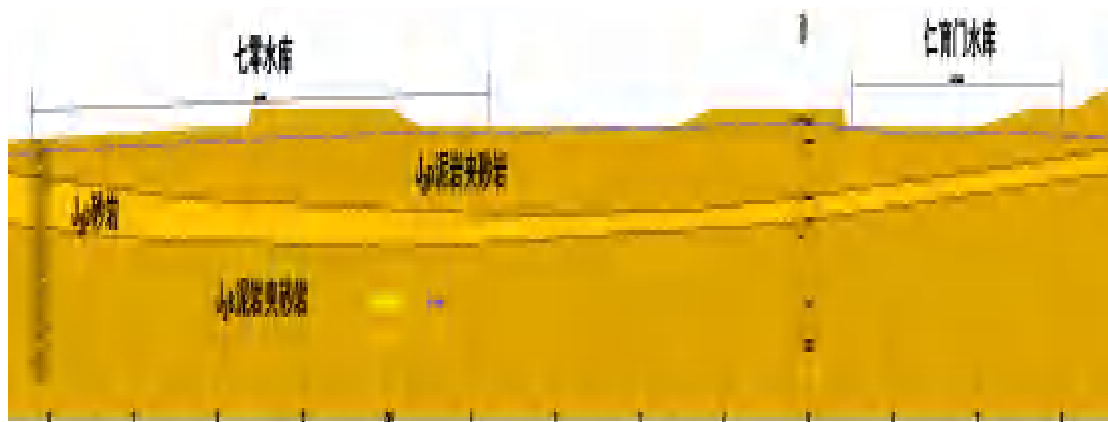


图 5.6-7 隧道与七零水库及仁育门水库位置关系纵断面图

选取《地质灾害危险性评估技术规范》（DB50/T 139-2016）中地质环境复

杂程度划分表中地下空间覆岩厚度与跨度比 r 值来判定本隧道的地质环境复杂程度。本隧道最浅埋深约90m，跨度约12.5m，覆跨比 r 为7.2。覆岩级别为III-VI类，根据下表可知，本工程塌陷可能性为小-中等。

本工程采取弱爆破法施工，根据工程经验，单次用药量约20kg，地面安全距离约为102m，隧道正下穿七零水库，离仁育门水库最近距离约65m。故爆破振动对七零水库和仁育门水库会产生一定程度影响，应根据实际情况控制一次性炸药用量，尽量减小爆破对水库的影响。

综上所述，本工程对七零水库及仁育门水库的影响程度为中等-弱。

3) 曲靖市会泽县毛家村水库饮用水源保护区

工程在DK526+620~DK535+995（9375m）以大坪隧道、DK536+610~DK547+273（10663m）段以韩家坪隧道、DK547+564~DK547+920（356m）新桥隧道、DK548+80~DK550+300（1493m）以杨梅山隧道、DK552+735~DK552+925（190m）以小山隧道、DK553+180~DK554+000（820m）以彭家隧道、DK554+560~DK554+740（180m）椅子凹隧道、DK554+994~DK556+830（1836m）以宁靖里隧道穿越曲靖市会泽县毛家村水库饮用水源保护区准保护区。

该处多个隧道穿越准水源保护区，对保护区的主要影响集中在大坪隧道、韩家坪隧道、杨梅山隧道和宁靖里隧道和彭家隧道5座穿越长度较大的隧道段。

大坪隧道隧址区下伏基岩主要岩性为砂岩、砂质泥岩、页岩夹煤线，白云岩、灰岩夹砂岩，泥岩夹灰岩、玄武岩夹凝灰岩。隧址区发育小村子向斜、小尖山断层、后落断层。DK528+840~DK530+820段洞身以上25~330m为地层岩性为白云岩、灰岩夹砂岩，下伏地层为砂岩、泥岩夹灰岩、白云岩。地层岩溶水系统与洞身上部小河连通，隧道开挖后，地表河水及地层中岩溶水可能会顺地层裂隙进入正洞，造成对地表水的袭夺。DK528+770~DK529+150和DK530+480~DK531+020段洞身地层为泥质灰岩、灰岩、砂岩，岩溶弱~中等发育，该段洞身位于地下岩溶水水平径流带内，隧道施工时，可能会袭夺附近岩溶泉。用地下水动力学法估算隧道排水影响半径57-1026m，涌水量约41603m³/d。在最大影响半径约1km范围内可能造成水源保护区部分补给水量的径流路径改变，从而使得水库的补给水量有一定变化，但隧道排水区基本也在水库的汇水范围，隧道洁净排水也可视为水库补给水源的一部分，因此隧道施工对水库基本无影响。

韩家坪隧道地下水主要类型有第四系覆盖层孔隙水、基岩裂隙水与岩溶水。

隧道部分区段穿越可溶岩地层，洞身均位于岩溶水水平径流带~季节变动带内。地下水动力学法估算隧道排水影响半径 46-1426m，涌水量约 27200m³/d，在影响半径约 1.5km 范围内可能造成水源保护区部分补给水量的径流路径改变，从而使得水库的补给水量有一定变化，但隧道排水区基本也在水库的汇水范围，隧道洁净排水也可视为水库补给水源的一部分，因此隧道施工对水库基本无影响。

宁靖里隧道地下水类型有孔隙水、基岩裂隙水、岩溶裂隙水、构造裂隙水，隧道区地下水埋深 0~475.2m。岩溶裂隙水主要分布于 DK554+989.5~DK556+700 段约 2000m，接受大气降雨及基岩裂隙水补给，属岩溶水补给区，洞身位于岩溶水垂直渗流带~季节变动带内，该段恰好为穿越会泽县毛家村水库饮用水源保护区准保护区的区段，用地下水动力学法估算隧道排水影响半径 324-826m，涌水量约 19800m³/d，在影响半径 0.8km 范围内可能造成水源保护区部分补给水量的径流路径改变，从而使得水库的补给水量有一定变化，但隧道排水区基本也在水库的汇水范围，隧道洁净排水也可视为水库补给水源的一部分，因此隧道施工对水库基本无影响。

杨梅山隧道、彭家隧道、椅子凹隧道及宁靖里隧道 DK554+994~DK556+830 段均为可溶岩地层，隧址区地下水主要类型为岩溶水。杨梅山隧道最大埋深约 201m，彭家隧道最大埋深约 230m，椅子凹隧道最大埋深约 30m，宁靖里隧道 DK554+994~DK556+830 段最大埋深约 490m。隧址区地质构造发育，下伏基岩岩体破碎，基岩裂隙水较丰富；基岩为可溶岩，埋深较大，岩溶水发育。地下水主要由大气降水及地表水补给，地下水埋深较深，除椅子凹隧道位于垂直渗流带，其余隧道洞身主要位于水平径流带。用地下水动力学法估算三隧道最大影响半径约 3090m。由于为可溶岩地区，且隧址区岩溶发育，因此地表水及地下水水力联系密切，隧道施工期可能改变影响范围约 3km 内水源保护区部分补给水量的径流路径，从而使得水库的补给水量有一定变化，但隧道排水区基本也在水库的汇水范围，隧道洁净排水也可视为水库补给水源的一部分，因此隧道施工对水库基本无影响。

4) 贵州威宁县玉龙乡新发水源保护区水源保护区

工程在 DK418+000~DK421+800 段以鲁甸隧道穿越贵州威宁县玉龙乡新发水源保护区水源保护区二级保护区，穿越长度为 3800m。

鲁甸隧道最大埋深约 640m。地下水主要类型有第四系土层孔隙水和基岩裂隙水，无岩溶水发育。用地下水动力学法估算隧道排水影响半径约为 17-985m，

涌水量约 35000m³/d，在影响半径 0.9km 范围内可能造成水源保护区部分补给水量的漏失，从而对水源水量有一定影响，但不会影响水源的使用功能。

5) 会泽县田坝乡苏斗河水库事实水源

工程在 DK582~DK583 段距离水库约 350m 采用曲靖隧道通过，苏斗河水库供卡竹村约 0.3 万人饮水。曲靖隧道临近苏斗河水库区段，隧道岩性为花岗岩、砂岩、泥岩地层、隧址区发育多条断裂构造，断裂构造带附近，用地下水动力学法估算隧道排水影响半径约 1030m，非断裂构造带约 120-500m。水库在地下水疏排的影响范围内，库区高层约 1940m，隧道高层低于水库，且隧道位于水库的补给径流区，因此隧道施工会造成部分水库补给水漏失，但由于隧址区岩体透水富水性总体较弱，因此在强化堵水措施的前提下，影响可控。

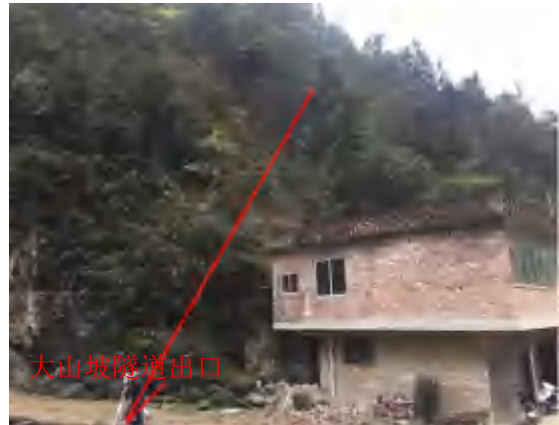
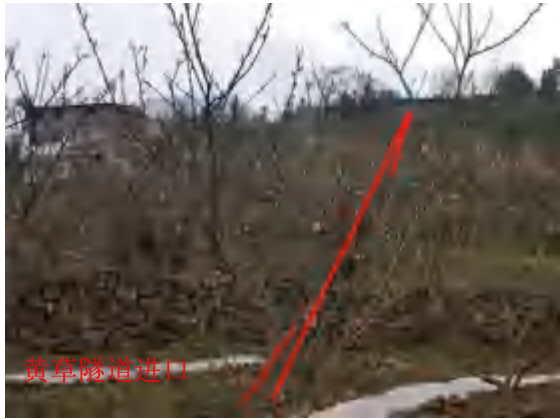
4、隧道顶部植被影响

根据类似工程顶部的植被生长调查情况，隧道施工及运营后隧道顶部的植被群落结构和植物生长情况无发生明显变化，隧道施工对地表植被的影响很小。

线路经过地区降雨量较大，地下水类型为分化裂隙水，富水较强，主要接受降雨补给，向河谷排泄。植被主要受降水量的影响，根系难以利用埋深较大的分化裂隙水，隧道建设改变地下水径流，使地表水份状况改变，进而影响地表自然植被的群落组成，使隧道区物种多样性下降的机率很小。也就是说，本工程隧道建设和运营对洞顶地表自然植被的群落稳定性影响不明显。

根据对既有宜昭高速等隧道顶部植被的调查，隧道顶部植被生长良好，没有受到明显的影响。









逸车隧道进口



逸车隧道出口



乐业隧道进口



乐业隧道出口



倪家村隧道进口



倪家村隧道出口



大庆山隧道进口



大庆山隧道出口

5.7 临时工程环境影响分析

5.7.1 取土场生态环境影响评价

工程取土主要原因是部分隧道弃渣不能用于路基填方，或者由于运距太远。工程在设计过程中取土场选择遵循尽量选择植被较差的山包，避免影响景观，进行恢复等原则。

工程取土时将对地表植被产生影响，根据现场调查，取土场的植被均为当地常见种。取土后弃渣体回填在防护之前，由于结构疏松，孔隙大，地表无植被防护，遇暴雨或上游汇水下泄时，易造成严重的冲沟侵蚀。随意堆放的弃渣体坡面容易失稳，加上不停扰动，遇暴雨后容易受到雨水冲刷而形成水土流失。进入旁边的农田将淹没农田，影响农作物产量。

5.7.2 弃渣场生态环境影响评价

1、主体工程土石方调配

本工程土石方包括路基、站场、隧道、桥涵和改移工程土石方，为了减少取土场和弃渣场的设置，充分体现“预防为主”的生态保护方针，要按自然节点逐段对全线的土石方进行充分的调配。

2、弃渣场设置情况

本工程弃渣场选址原则如下：

- (1) 弃渣场尽量不设置在自然保护区、风景名胜区等敏感区内；
- (2) 不得在滑坡地段设置弃渣场；
- (3) 选择储量较大的低洼地段，且易于防护；
- (4) 弃渣场不得设在居民区上游；
- (5) 尽量选择不易受水流冲刷的荒沟、荒地，尽量利用既有取土坑回填弃渣；
- (6) 位于河谷地段的弃渣场不得影响河流、沟谷、排灌沟渠的行洪与灌溉功能，并必须保证下游农田、建筑物的安全；
- (7) 尽量集中堆放，若容量不能满足要求可分散弃置；
- (8) 远运原则，本工程敏感区分布较多，地形也较复杂，对不能满足以上要求的弃渣场采取远运处理。

3、弃渣场合理性分析

(1) 选址分析

本工程所处区域环境敏感区分布范围广、地质条件差、地形地貌复杂的

特点。大部分地区线路基本上两隧之间设置一桥梁，桥梁跨越多为峡谷，由于隧道出渣量大，将两隧之间夹一桥的典型工点的弃渣尽量分开弃置，并加强措施防护和治理。部分弃渣场距离在 1km 内，主要是由于两弃渣场容量不能满足堆放两处弃渣的总量要求或部分地区之间有河流相隔。弃渣场均符合选址原则，并考虑了沿线的实际情况，弃渣场选址基本合理。弃渣场选址合理性分析详见下表。

表 5.7-1 弃渣场选址合理性分析表

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离 (m)	弃渣量 (万方-万方)	占地 (hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
1	九龙坡区	狮子咀弃土场	DK20+200~DK20+700	右侧	790~1500	261	19.80	旱地、灌木林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，需新建部分施工便道；2、渣场下游的 7 处房屋存在安全隐患，建议纳入拆迁；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，将存在安全隐患的房屋拆迁后，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，选址可行。
2	江津区	缙云山隧道进口工区渣场	DK29+115	右侧	1735	36	8.73	旱地、灌木林地	坡地型	1、渣场所占用坡地坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游西南向台地上有 5 处民房，在施工图设计要求其堆高低于下游民房地基高程，消除渣场对房屋的安全影响；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，选址合理。
3	璧山区	缙云山隧道出口渣场/路基	DK35+700~DK36+000	右侧	880	40	7.04	旱地、灌木林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游 200m 台地上有居民点，下游沟道较宽，居民点不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，选址合理。
4		大山隧道进口渣场	DK40+700	右侧	2200	60	11.00	旱地、灌木林地	坡地型	1、本渣场坡度较缓，渣场地质条件良好，渣场上游汇水小，渣场紧邻乡道，弃渣运输便利，渣场弃渣条件较好；2、渣场下游右侧有 1 户居民点，建议纳入拆迁；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，选址合理。
5	江津区	大山隧道出口渣场	DK46+000	右侧	950	26.2	6.00	水田、灌木林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
6		云雾山隧道进口渣场	DK48+850	右侧	650	41.7	8.67	旱地、灌木林地	坡地类型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 渣场上游汇水面积较小, 渣脚处沟口较小, 易于防护, 渣场周边已有道路密布, 弃渣运输条件较好; 2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等, 未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
7		永川路基2号弃土场	DK51+900~DK52+100	右侧	850	14.1	3.04	旱地、灌木林地	坡地类型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 渣场上游汇水面积较小, 渣脚处沟口较小, 易于防护, 渣场周边已有道路密布, 弃渣运输条件较好; 2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等, 未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
8	永川区	永川路基4号弃土场	DK55+350	右侧	300	10	1.50	旱地、灌木林地	坡地类型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 渣场上游汇水面积较小, 渣脚处沟口较小, 易于防护, 渣场周边已有道路密布, 弃渣运输条件较好; 2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等, 未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
9		傅家洞弃土场	DK58+650	左侧	335	17	2.55	旱地、水塘	坡地类型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 渣场上游汇水面积较小, 渣场周边已有道路密布, 弃渣运输条件较好; 2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等, 未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
10		永川路基7	DK66+900~	左侧	280~	49.4	8.39	水田、	坡地	1、渣场地形较缓, 地质条件良好, 渣场上游汇水面积较小,

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
		号弃土场	DK67+300		670			旱地	型	渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好,本渣场弃渣条件较好;2、渣场弃渣量较小,堆高较低,下游沟道较宽,不会对其渣场周边产生影响;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
11		永川路基11号弃土场	DK70+900~DK71+900	左侧	460~820	58.6	9.37	水田、旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、下游对侧山体台地上有5处居民点,渣底与其高差有3~5m,在施工图设计要求其堆高低于下游民房地基高程,消除渣场对房屋的安全影响;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
12		永川路基12号弃土场	DK73+600~DK74+000	左侧	70~650	57.3	9.07	水田、旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游150m为主体桥梁工程,桥址高程高于渣场渣底3m,对其无影响;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
13		永川路基19号弃土场	DK80+100~DK80+700	右侧	660~880	41.9	6.98	水田、旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
14		永川路基22号弃土场	DK82+100~DK82+150	左侧	240	15.4	2.94	水田、旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场堆渣量较小,堆渣高度较低,渣场与下游铁路桥梁之间有足够缓冲区域,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
15		店子坡隧道渣场	DK85+400~DK85+800	右侧	100~380	35.3	5.10	水田、旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 渣场上游汇水面积较小, 渣脚处沟口较小, 易于防护, 渣场周边已有道路密布, 弃渣运输条件较好; 2、下游对侧山体台地上有5处居民点, 渣底与其高差有3~5m, 在施工图设计要求其堆高低于下游民房地基高程, 消除渣场对房屋的安全影响; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
16		泸县1号弃渣场	DK87+700~DK88+50	左侧	20~460	61.4	7.80	水田、旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 上游汇水面积较小, 渣场周边已有道路密布, 弃渣运输条件较好; 2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等, 未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
17	泸县	泸县3号弃渣场	DK90+300~DK90+600	右侧	360~730	39.5	6.73	水田、旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 渣场上游汇水面积较小, 渣脚处沟口较小, 易于防护, 渣场周边已有道路密布, 弃渣运输条件较好; 2、渣场下游两侧300m台地上有3户居民点, 与其高差有8~10m, 对其无影响; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
18		泸县7号弃渣场	DK97+020~DK97+450	左侧	250~1225	48.3	8.07	水田、旱地、灌木林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 渣场上游汇水面积较小, 渣脚处沟口较小, 易于防护, 渣场周边已有道路密布, 弃渣运输条件较好; 2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等, 未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
19		泸县9号弃渣场	DK101+080~	右侧	100~	41.3	6.90	旱地、	坡地	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 渣场上游汇水

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
		渣场	DK101+320		500			灌木林地	型	面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游80m右侧台地上有居民点,与沟底有3~5m的高差,中间有鱼塘作为缓冲,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
20	龙马潭区	龙马潭新增1号弃渣场	DK107+500~DK108+680	左侧	3000	42.5	7.08	水田、旱地、水塘	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游沟道台地上右侧有3户居民点,与沟底有5~8m的高差,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
21		龙马潭新增2号弃渣场	DK110+100~DK110+20	左侧	2600	17	2.87	水田、旱地	坡地型	1、渣场所占用坡地坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好,本渣场弃渣条件较好;2、渣场下游的民房位于下游沟道一侧的台地上,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
22		龙马潭3号弃渣场	DK114+450~DK114+720	左侧	1780~2180	31.1	6.84	水田、旱地和灌木林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
23	江阳区	江阳3号弃渣场	DK131+160~DK131+310	右侧	400~760	29.7	5.25	水田、旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
24		江阳6号弃渣场	DK137+750~DK138+400	左侧	1000~1250m	46.6	8.86	水田、旱地	坡地型	1、渣场地形较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
25		江阳7号弃渣场	DK145+700~DK146+050	左侧	120~460	33	5.31	水田、灌木林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游沟道台地上右侧有2户居民点，与其高差有4~6m，对其安全无影响；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
26		江安9号弃渣场	DK152+700~DK153+000	右侧	250~620	44	6.26	水田、旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
27	江安县	江安10号弃渣场	DK153+550~DK153+990	左侧	530~990	49	7.45	水田、旱地、灌木林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
28	南溪	南溪3号弃渣场	DK158+800~	右侧	110~	33.5	5.78	水田、	沟道	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
	区	渣场	DK159+350		450			旱地	型	面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
29		南溪9号弃渣场	DK162+120~DK162+550	右侧	360~820	45.9	6.77	旱地、灌木林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
30		南溪15号弃渣场	DK164+850~DK165+400	右侧	660~990	57.3	8.21	水田、旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场下游144m坡体上有2处居民点,建议纳入拆迁;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
31		南溪站1号渣场	DK170+400	右侧	800	46	6.67	水田、旱地	坡地型	1、渣场地形较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
32		南溪20号弃渣场	DK173+720~DK173+920	右侧	160-590	31.4	5.11	水田、旱地、灌木林地	沟道型	1、渣场地形较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、居民点距离较远且居民点位于沟道两侧不位于沟底,渣场不会对其产生影响;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										址合理。
33		南溪 22 号弃渣场	DK176+200~DK176+300	右侧	310-730	35.9	5.89	水田、旱地、灌木林地	坡地型	1、渣场地形较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，需新建施工便道；2、本渣场渣量较小，居民点距离较远且位于台地上，渣场不会对其产生影响；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
34	临港区	临港 2 号弃渣场	DK178+600-178+800	左侧	500	33.7	5.05	水田、旱地、灌木林地	坡地型	1、渣场地形较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
35		临港 1 号弃渣场	DK185+200~DK185+600	左侧	290~900	67.7	12.47	水田、旱地、灌木林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
36	叙州区	赵场梨子村 1 号弃土场	DK211+700~DK212+300	左侧	600~1000	92.54	8.93	旱地、灌木林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，但仍需新建施工便道 300m；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
37		来福隧道进口工区渣场	D2K216+050	右侧	850	73.6	10.87	旱地、灌木林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游民房在沟道一侧台地上，居民点不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
38	高县	来福隧道出口工区渣场	D2K221+500	左侧	500	48.9	10.53	旱地、灌木林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游416m处的民房位于沟道右侧的台地上，房屋地基高程比沟底高10~15m，房屋不在渣场正冲范围内，渣场不会影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
39		石坝村弃土场	DK223+400~DK223+800	左侧	100~1000	30.44	8.20	旱地、灌木林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，需改建施工便道；2、渣场下游民房和高速公路在渣场下游右侧台地上，不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
40		太平村1号弃土场	DK226+950~DK227+300	左侧	400	84.2	7.33	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
41		马鞍山村弃土场	DK230+500~DK230+800	左侧	400~800	49.56	5.33	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，需新建施工便道；2、渣场下游的民房位于沟口两侧，不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
42		谢家垆隧道进口工区渣	DK234+300	左侧	1200	49.9	6.30	旱地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
		场								密布, 仍需新建部分施工便道; 2、渣场沟道口右侧有 1 处民房, 不在渣场正冲范围内, 渣场不影响其安全; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
43		谢家塆隧道出口工区渣场	DK239+000	左侧	1500	41.6	5.85	旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 渣场上游汇水面积较小, 渣脚处沟口较小, 易于防护, 需新建施工便道; 2、渣场下游 180m 沟道口两侧分布有 2 处民房, 不在渣场正冲范围内, 渣场不影响其安全; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
44		高县站 5 号弃土场(新增)	DK240+500	左侧	600	72	9.18	旱地、灌木林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 渣场上游汇水面积较小, 渣脚处沟口较小, 易于防护, 需新建施工便道; 2、下游沟道口 80m 处左侧有 1 处民房, 有山体阻挡, 不在渣场正冲范围内, 渣场不影响其安全; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
45		丛木村 5 号弃土场	DK245+200~DK245+300	右侧	100	50.95	4.60	旱地、灌木林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 上游汇水面积较小, 需新建施工便道; 2、渣场下游有 1 处民房, 民房位于沟道对岸, 不会形成直冲, 渣场不影响其安全; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
46		高县隧道进口工区渣场	DK247+000	右侧	400	52.8	6.62	旱地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 渣场上游汇水面积较小, 渣脚处沟口较小, 易于防护, 渣场周边已有道路密布, 需改建施工便道; 2、渣场下游 50m 处有 2 处民房, 建议纳入拆迁; 3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线; 4、综上所述, 本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求, 选址合理。
47		高县隧道出口工区渣场	DK252+000	左侧	1000	46.6	6.91	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓, 地质条件良好, 上游汇水面积较小, 渣场周边已有道路密布, 需改建施工便道; 2、渣场下

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
48		落润乡红星村2号弃土场	DK254+800~DK255+400	右侧	200	46.21	7.67	水田、旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场堆渣量较小，堆渣高度较低，渣场与下游铁路桥梁、城镇之间有足够缓冲区域，渣场不影响其安全；3、渣场下游西北向台地上有多处民房，在施工图设计要求其堆高低于下游民房地基高程，消除渣场对房屋的安全影响；4、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；5、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
49		落润乡红星村3号弃土场	DK255+000~DK255+500	左侧	800~1200	115.27	15.67	旱地	沟道型	1、渣场地形较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，需新建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
50		罗场镇马店村1号弃土场	DK257+300~DK257+400	左侧	300-500	34.89	4.33	旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游民房在沟道两侧台地上，居民点不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
51		罗场镇红旗村弃土场	DK260+100~DK260+400	右侧	1300~1800	43.00	7.20	旱地、林地	坡地型(平地型)	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好，本渣场弃渣条件较好；2、渣场下游80m有居民集中点，该处地势平坦，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
52		陈村乡走马村长江组1号弃土场	DK261+000~DK261+200	右侧	2000~2500	48.78	5.67	旱地、灌木林地	坡地型	1、渣场地形较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
53		陈村乡三台村弃土场	DK263+400~DK263+800	右侧	100~500	25.87	6.00	水田、旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,需改建施工便道;2、渣场与民房之间的缓冲区域地势开阔、平坦,且坡比较小,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
54		华丰村隧道渣场	DK266+900	右侧	100	58.7	7.99	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,需新建施工便道;2、渣场下游220m处民房有山体阻挡,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
55	宜宾筠连县	马鞍山隧道进口工区2号渣场	DK268+000	左侧	2200	29.5	5.90	旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,仍需改建施工便道;2、渣场与民房之间的缓冲区域地势开阔、平坦,且坡比较小,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
56		桃园隧道弃土场	DK278+100	右侧	1200	31.03	10.60	旱地、灌木林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,该渣场需修建施工便道;2、渣场下游180m范围内有7处居民点,该处非主沟方向,施工图设计中加强措施;下游500m处为渝昆线凉风坳中桥,位于安全距离之内,对其无影响;3、本渣场不涉及

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
57		彭家岭隧道渣场	DK281+500	右侧	900	17.7	5.66	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，需改建施工便道；2、渣场与下游房屋之间的缓冲区域地势开阔、平坦，且有转角，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
58		筠连隧道横洞工区渣场	DK284+300	左侧	2200	42.5	8.09	旱地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游3处民房已纳入弃渣场施工图设计拆迁范围，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
59	筠连县	筠连隧道斜井工区渣场	DK290+500	左侧	1500	83.5	16.89	林地、旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，仍需改建施工便道；2、渣场下游1处民房已纳入弃渣场施工图设计拆迁范围，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
60	盐津县	盐津隧道渣场	DK302+000	右侧	4600	117.7	13.88	林地	坡地型	1、渣场所为洼地型弃渣场，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，易于防护，需新建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
61		黄草隧道渣场	DK301+400	左侧	3600	41.8	10.35	林地、旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										态红线；3、综上所述，房屋拆迁后，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，选址可行。
62	彝良县	大山坡隧道渣场	DK311+400	左侧	1200	143.4	16.83	旱地、林地	坡地型	1、渣场所为洼地型弃渣场，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场底部落水洞采用竖井，周边采用大石堆砌进行保护，对其无影响；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，选址合理。
63		彝良隧道1号斜井工区1号渣场	DK325+300	左侧	1500	31.8	9.64	旱地	洼地型	1、渣场所为洼地型弃渣场，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，仍需改建施工便道；2、渣场底部落水洞采用竖井，周边采用大石堆砌进行保护，对其无影响；渣场为洼地型，堆渣高度低于周边民房地基高程，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，选址合理。
64		彝良隧道进口工区渣场	DK325+500	左侧	800	73.3	13.11	旱地、林地	坡地型	1、渣场坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游1处民房已纳入弃渣场施工图设计拆迁范围，渣场不影响其安全；渣场下游落水洞无需采取措施，截排水沟建议顺接至落水洞；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，选址合理。
65		彝良隧道1号斜井工区2号渣场	DK328+500	左侧	400	57.7	11.89	旱地、林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游对侧台地上有2处民房，在施工图设计要求其堆高低于下游民房地基高程，消除渣场对房屋的安全影响；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，房屋拆迁后，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，选址可行。
66		彝良隧道2	DK331+400	左侧	400	89	10.37	林地	沟道	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，该渣场需新建

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
		号斜井工区1号渣场							型	施工便道；2、渣场下游紧邻1处民房纳入拆迁；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，房屋拆迁后，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址可行。
67		彝良隧道2号斜井工区2号渣场	D1K332+000	左侧	900	80	13.08	林地	沟道型	1、渣场地形较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
68		彝良隧道1号横洞工区渣场	D1K333+200	右侧	700	196.13	17.14	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣脚处沟口较小，易于防护，需新建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
69		彝良隧道出口工区渣场	D1K334+800	左侧	100	46.5	11.79	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，需新建施工便道；2、渣场下游f房屋位于沟道一侧台地上，不在弃渣场正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
70		炳辉隧道1号横洞工区渣场	D1K346+650	左侧	800	91.6	9.74	旱地、灌木林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，需新建施工便道；2、渣场下游6处民房已纳入弃渣场施工图设计拆迁范围，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
71		炳辉隧道1号斜井工区	D1K358+000	左侧	1450	20	3.59	旱地、灌木林	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣脚处沟口较小，易于防护，需新建施工便道；2、居民点位于坡地上，不

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
		1号渣场						地		位于沟底,本渣场不会影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
72		炳辉隧道1号斜井工区2号渣场	D1K353+150	左侧	9300	30	8.37	旱地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
73		炳辉隧道1号斜井工区3号渣场	D1K364+050	左侧	2500	28.1	8.77	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
74		炳辉隧道2号横洞工区2号渣场	D1K365+800	左侧	1000	26.4	6.81	旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游580m处有居民点,渣量较小,距离较远,不会对其产生影响;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
75		炳辉隧道2号横洞工区1号渣场	D1K366+200	左侧	800	51	5.90	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、居民点不位于下游沟道,本渣场不会对其产生影响;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址可行。
76		炳辉隧道2号斜井工区	D1K366+700	左侧	600	86.13	25.73	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场下游无公共设施、

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
		渣场								工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
77		炳辉隧道出口工区渣场	DK369+900	左侧	700	52.2	6.57	旱地、水田	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游两侧台地有居民点，下游1000m对侧山体台地上有集中居民点，距离较远，下游地势开阔，不会对居民点产生影响；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
78		昭通隧道2号横洞工区渣场	DK373+600	左侧	300	149.2	13.75	旱地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣脚处沟口较小，易于防护，需新建施工便道；2、渣场下游200m处有2处民房，有山体可阻挡，不会对民房产生影响；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
79		昭通隧道2号斜井工区渣场	DK389+000	右侧	300	92.13	16.32	旱地	坡地型	1、渣场地形较缓，地质条件良好，需新建部分施工便道；2、渣场与下游的渝昆高速之间缓冲区域地势平坦、开阔，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
80	昭阳区	昭通东车站弃土场	DK394+000	左侧	1600	195.3	41.87	旱地、林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游地势开阔、平坦，渣场与房屋之间缓冲区域足够，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
81		DK397+000路基弃土场	DK397+000	右侧	550	93.00	17.68	旱地	坡地型	1、渣场地形较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游无

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
82		DK405+000路基弃土场	DK405+000	右侧	350	83.80	12.75	旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、距离较近的居民点位于两侧且有山体挡护，本渣场下游地势平坦且开阔，居民点距离较远，本渣场不会对其产生影响；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址可行。
83		DK407+600路基弃土场	DK407+600	左侧	100	11.67	1.23	旱地	坡地型	1、渣场地形较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
84		DK407+900路基弃土场	DK407+900	右侧	1400	41.00	5.20	旱地	坡地型	1、渣场地形较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，需新建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
85	威宁县	威宁隧道出口工区渣场	D1K414+000	左侧	1100	61.4	10.06	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游的民房在沟道两侧的平台，不在渣场正冲范围内，不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
86		鲁甸隧道1号横洞工区渣场	DK421+100	左侧	1000	51.2	8.41	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
87	鲁甸县	鲁甸隧道1号斜井工区渣场	D2K424+600	左侧	200	56.7	8.74	旱地	坡地型	1、渣场地形较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
88		鲁甸隧道2号横洞工区渣场	D2K425+500	左侧	250	36.2	8.15	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、下游80m山体对侧为213国道,对其不产生影响;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
89	会泽县	迤车隧道1号横洞工区渣场	D2K452+800	左侧	2300	47.5	7.55	旱地、林地	沟道型	1、渣场地形较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,需新建施工便道;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
90		迤车隧道2号横洞工区渣场	D2K451+150	右侧	1200	53.5	7.94	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,需新建施工便道;2、渣场下游房屋不在渣场正冲范围内,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
91		迤车隧道3	D2K458+700	右侧	200	93.7	9.99	旱地	沟道	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(万方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
		号横洞工区渣场							型	小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
92		迤车隧道斜井工区渣场	D2K463+900	左侧	1600	60.8	11.79	旱地、林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场下游对侧山体有居民点,距离较远,不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,拆完完成后,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址可行。
93		迤车隧道出口工区渣场	D2K466+200	右侧	100	35.7	2.17	旱地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游200m的6处居民建议纳入弃渣场施工图设计拆迁范围;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,拆完完成后,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址可行。
94		竹子箐隧道渣场	DK471+500	右侧	2200	105.1	10.71	旱地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,需新建施工便道;2、渣场下游沟口的8处房屋已纳入弃渣场施工图设计拆迁范围,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
95		迤车车站3号弃土场	DK476+700	左侧	750	30	6.70	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好,本渣场弃渣条件较好;2、渣场下游168m左侧台地有1处民房,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
96		迤车车站2号弃土场	DK477+800	左侧	150	37	6.19	旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
									(平地型)	堆渣量较小,堆渣高度较低,渣场与民房之间的缓冲区域地势开阔,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
97		育才隧道渣场	DK478+000	右侧	2800	35.2	10.58	旱地	坡地型	1、渣场坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场与民房之间的缓冲区域地势开阔、平坦,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
98		上瓦厂隧道渣场	DK481+350	左侧	2600	45.5	7.50	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
99		大房子隧道出口工区渣场	DK489+000	左侧	700	39.8	4.59	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场下游的渝昆高速路面高程高于弃渣渣脚底部高程,渝昆高速不在其正冲范围内,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
100		乐业隧道进口工区渣场	DK491+500	左侧	1200	53.3	6.55	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
101		乐业隧道斜井工区渣场	DK497+300	左侧	1700	70.9	8.59	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										场距离周边居民点较远,居民点位于下游沟道两侧的台地上,居民点不在其正冲范围内,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
102		乐业隧道出口工区渣场	DK502+500	左侧	200	69.6	7.25	旱地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,需新建施工便道;2、渣场下游沟道转角的1处民房已纳入弃渣场施工图设计拆迁范围,转角后的民房位于沟道左侧的台地上,不在渣场的正冲范围内,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
103		宝云隧道1号斜井工区渣场	DK506+000	左侧	400	64	12.77	旱地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场距离周边居民点较远,渣场与居民点之间有转角,居民点在渣场下游沟道两侧的台地上,居民点不在其正冲范围内,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
104		宝云隧道横洞工区渣场	DK510+000	左侧	500	67.6	4.51	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
105		宝云隧道2号斜井工区渣场	DK514+300	左侧	500	50.4	4.75	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
106		宝云隧道出	DK517+700	左侧	700	71.1	13.83	旱地	沟道	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(万方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
		口工区渣场							型	小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游地势非常开阔、平坦,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
107		大坪隧道横洞工区渣场	DK521+000	左侧	3600	78.3	13.14	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场距离周边居民点较远,居民点不在其正冲范围内,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
108		大坪隧道横洞工区1号渣场	DK517+600	右侧	5500	49.4	5.49	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、拆除渣场下游94m的一处房屋,渣场与居民点之间的缓冲区域地势非常开阔、平坦,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
109		大坪隧道斜井工区渣场	DK532+600	左侧	3600	74.7	10.36	旱地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
110		韩家坪隧道横洞工区1号渣场	DK538+500	左侧	1100	25.3	4.88	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场距离周边居民点较远,居民点不在其正冲范围内,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
111		韩家坪隧道横洞工区2号渣场	DK539+800	左侧	2300	52.2	8.69	旱地、荒地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
112		新桥、杨梅山隧道渣场	DK548+500	左侧	300	29.3	4.33	旱地、林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，需新建施工便道；2、渣场距离周边居民点较远，居民点不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
113		韩家坪隧道出口工区渣场	DK548+700	左侧	1300	92.4	14.00	旱地、林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，需新建施工便道；2、渣场距离周边居民点较远，且有山体阻挡，居民点不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
114		宁靖里隧道斜井1号渣场	DK558+400	右侧	300	42.64	0.90	荒地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，需改建施工便道；2、渣场下游有渝昆线铁路隧道和渝昆高速隧道口，渣场与其之间缓冲距离长，缓冲区域足够大，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
115		宁靖里隧道进口工区渣场	DK560+000	右侧	2500	93.40	8.00	荒地、旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
116		宁靖里隧道出口渣场	DK561+000	右侧	190	68.95	9.97	荒地、林地、旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游有渝昆线铁路桥梁，渣场与下游铁路路基之间有足够的缓冲区域，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
117		那寨箐隧道横洞2号渣场	DK566+500	右侧	300	34.50	3.47	荒地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
118		曲靖隧道进口渣场	DK569+000	左侧	290	83.39	16.20	荒地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游民房在沟道一侧台地上，居民点不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
119		曲靖隧道1号横洞渣场	DK570+000	左侧	900	41.51	4.04	荒地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游民房在沟道两侧台地上，居民点不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
120		曲靖隧道斜井渣场	DK573+500	右侧	900	58.04	7.83	荒地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
121		曲靖隧道2号横洞渣场	DK579+700	左侧	560	60.98	3.40	荒地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣脚处沟口较小，易于防护，需新建施工便道；2、渣场下游的渝昆高速路面高程高于弃渣渣脚底部高程，渝昆高速不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址可行。
122		曲靖隧道出口渣场	DK584+000	右侧	1200	80.66	7.90	荒地、林地、旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游9处位于沟道底部的民房已纳入弃渣场施工图设计拆迁范围，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
123		铜厂箐隧道进口渣场	DK585+300	右侧	1000	92.09	8.87	荒地、林地、旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游的民房位于渣场下游沟道两侧的台地上，不在渣场正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
124		沙帽山2号弃土场	DK587+700	左侧	1700	85.85	11.98	荒地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场需改建施工便道；2、渣场下游2处位于沟道底部的民房已纳入弃渣场施工图设计拆迁范围，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
125	寻甸县	瓦窑河弃土场	DK590+200	右侧	300	82.34	5.35	荒地、林地、旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游民房在沟道两侧台地上，地势开阔，居民点不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
126		铜厂箐隧道横洞2号渣场	DK595+700	右侧	300	24.87	1.82	荒地、林地、旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
127		铜厂箐隧道出口渣场、格莱村进口渣场	DK599+000	右侧	1700	45.06	4.44	荒地、旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游民房在沟道一侧台地上，居民点不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
128		格莱村出口渣场	DK602+000	右侧	2000	63.24	10.00	荒地、林地	坡地型	1、渣场地形较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
129		寻甸1号弃土场	DK613+250	右侧	1000	15	1.67	旱地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、本渣场渣量小，渣场与桥梁之间缓冲距离足够长，缓冲区域大，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
130		倪家村隧道进口1号弃渣场	DK616+400	左侧	1900	19	3.60	林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
131		倪家村隧道进口2号弃渣场	DK616+750	左侧	1200	17	2.40	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
132		倪家村隧道1号横洞弃渣场	DK618+800	左侧	700	107	26.53	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
133		长房子隧道弃渣场	DK629+500	右侧	1600	67	11.13	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
134		寻甸4号弃土场	DK637+500	左侧	800	85	16.53	荒地、林地、旱地	坡地型	1、渣场所占用坡地坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场与下游设施缓冲区域大，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
135		寻甸5号弃土场	DK645+500	右侧	1100	72	15.00	荒地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需改建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
										在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
136		寻甸7号弃土场	DK648+000	右侧	400	120	14.33	荒地、林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，仍需改建施工便道；2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等，未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
137		寻甸8号弃土场	DK650+900	右侧	700	62	10.00	林地、旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、国道及居民点距离较远，且渣场位于沟道支沟，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
138		陈家隧道弃渣场	DK651+800	右侧	400	29	7.00	林地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，上游汇水面积较小，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场需新建施工便道；2、渣场下游的民房在沟道沟口左侧，不在渣场的正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
139		寻甸9号弃土场	DK654+500	右侧	500	156	23.00	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣脚处沟口较小，易于防护，渣场周边已有道路密布，弃渣运输条件较好；2、渣场与下游房屋之间相对高差小，房屋不在其正冲范围内，渣场不影响其安全；3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线；4、综上所述，本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，选址合理。
140		寻甸10号	DK656+500	右侧	200	98	18.47	旱地、	坡地	1、渣场所占用沟道坡度较缓，地质条件良好，渣场上游汇水

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
		弃土场						林地	型	面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场需新建施工便道;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
141	嵩明县	嵩明1号弃土场	DK661+000	右侧	3000	112	14.67	旱地、林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场需新建施工便道;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
142		嵩明2号弃土场	DK665+000	右侧	150	43	7.67	旱地、林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,需新建施工便道;2、渣场下游有渝昆线铁路隧道,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
143		嵩明3号弃土场	DK665+500	右侧	200	49	5.00	旱地、林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场需新建施工便道;2、渣场下游134m有2处民房,地势开阔,且不在渣场正冲范围内,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
144		嵩明4号弃土场	DK670+000	左侧	1200	15	3.33	旱地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,上游汇水面积较小,渣场需改建施工便道;2、渣场下游3处位于沟道下游的民房已纳入弃渣场施工图设计拆迁范围,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
145		嵩明站弃土	DK680+000	左侧	4100	72	11.33	林地	坡地	1、渣场地形较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,

序号	行政区划	弃土场名称	里程	侧别	距离(m)	弃渣量(实方-万方)	占地(hm ²)	占地类型	渣场类型	选址合理性分析
		场							型	渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
146		嵩明5号弃土场	DK683+000	左侧	1800	305	20.07	林地、旱地、荒地	沟道型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场需新建施工便道;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
147		罗荣庄隧道出口弃渣场	DK684+800	左侧	2300	52	17.67	旱地、林地	坡地型	1、渣场地质条件良好,上游汇水面积较小,渣场周边已有道路密布,弃渣运输条件较好;2、渣场为洼地型,堆渣高度低于周边民房地基高程,渣场不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
148	空港 区	空港新区杉松园弃渣场	DK708+500	左侧	3100	232	28.73	林地	坡地型	1、渣场所占用沟道坡度较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣脚处沟口较小,易于防护,渣场需新建施工便道;2、渣场下游地势开阔、平坦,不影响其安全;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。
149		大庆山隧道明洞弃渣场	DK713+500	右侧	400	25	3.73	林地	坡地型	1、渣场地形较缓,地质条件良好,渣场上游汇水面积较小,渣场需改建施工便道;2、渣场下游无公共设施、工业企业、居民点等,未布置在对公共设施、工业企业、居民点等有重大影响区域;3、本渣场不涉及各类自然保护区、地质公园、环境敏感区及地方生态红线;4、综上所述,本渣场选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,选址合理。

(2) 容量分析

本工程的弃渣场均能满足弃渣量，均满足容量要求。

(3) 防洪分析

本工程弃渣场均考虑了沿线河道行洪要求，弃渣场渣脚均高于 20 年一遇的洪水位，加上挡渣墙的高度，至少可满足 50 年一遇的行洪要求，部分大型弃渣场可满足百年一遇的行洪要求。由于本工程弃渣场多位于河谷地段，为防治河流对挡渣墙的冲刷，设计在河谷段的弃渣场全部采取混凝土防护，可有效防治因河水上涨引起的冲刷。

(4) 运输便道

由于本工程敏感区内不能设置弃渣场或部分弃渣堆放困难需远运，因此，将不可避免修建部分施工便道，在利用既有道路后，仍需修建一定数量的施工便道，该施工便道已经纳入主体工程运输施工便道中。

本工程不仅是弃渣场将产生水土流失，运输弃渣场的施工便道在没有防护情况下也易形成水土流失，给当地的生态环境造成影响。因此评价要求所有弃渣场使用完毕后绿化或复耕，施工便道也及时复垦。

通过以上周围环境概述、容量和防洪分析，弃渣场选址合理。

4、弃渣场影响分析

(1) 占地、破坏植被及水土流失影响

弃渣场需要占用耕地、林地、荒草地等，破坏原生地貌及植被。弃渣堆置将损坏这些既有的水保设施，裸露的渣体也将会产生水土流失。渣场占用耕地和经济林地将在一定程度上引起当地农作物及经济作物产量的减少。

弃渣体在防护之前，由于结构疏松，孔隙大，地表无植被防护，遇暴雨或上游汇水下泄时，易造成严重的冲沟侵蚀；随意堆放的弃渣体坡面容易失稳，加上不停扰动，遇暴雨后容易受到雨水冲刷而形成水土流失；工程将采取工程及植物措施对弃渣场植被进行恢复，防止水土流失。

(2) 影响行洪

渣体若下泻进入河流将堵塞、淤积河道，影响行洪；进入农田将淹没农田，影响农作物产量；若防护不当，容易造成滑坡等地质灾害，影响下游居民的生产、生活，造成区域的生态环境恶化。建设单位已委托有关单位对本工程位于河谷段的弃渣场进行了防洪论证，论证结果表明，位于河谷段的弃渣场满足邻近河流的行洪要求。

5.7.3 施工便道生态环境影响评价

施工便道包括运输干线及其通往隧道、特大桥、大桥和铺轨基地、混凝土拌合站、填料拌合站、制存梁场、材料厂、砂石料场等的引入线，以及机械化施工的重点土石方工点的运输便道。本工程施工便道的设置原则为：

- ①尽量利用乡村便道进行改扩建。
- ②便道引入尽量照顾相邻工点。
- ③地形条件较差的复杂桥梁工点将便道引至主墩，跨河桥一般考虑两岸引入便道。大于 4km 的长桥有条件的将便道沿线路适当延长。
- ④隧道工程施工便道引至洞口，适当考虑弃渣便道。
- ⑤工点引入便道和局部贯通便道经方案比选后确定。
- ⑥兼顾无砟轨道施工必要的运输条件。
- ⑦部分既有公路现状较差，考虑整修加固以满足工程施工运输要求。

施工便道开挖将改变、压埋或损坏原有植被、地貌，对原有土地的水保功能造成损坏，产生一定的水土流失。同时，施工便道施工也会产生一定数量的弃渣，若不加以防护，将会造成水土流失。

5.7.4 施工场地生态环境影响评价

本工程除弃土场及施工便道外，临时占地还包括设置材料厂、铺轨基地、箱梁预制场、轨枕板预制板厂、混凝土填料集中拌和站，占地类型主要为灌丛地、灌草丛地和旱地。施工期临时工程占用土地，扰动地表，破坏地表植被，改变土地使用功能，使场地硬化，从而对原有土地的水保功能及生态环境造成一定程度的影响和破坏。

施工场地造成水土流失，其水土流失影响主要集中在施工准备期和工程建设期，水土流失过程主要发生在占地开挖、平整与拆除回填阶段。工程施工准备期，水土流失主要由水电供应系统、砂石料加工系统、混凝土搅拌系统、生活房屋等建筑修建过程中的开挖活动引起；施工期，地表被建筑物或施工设施占压，水土流失轻微。在地面建筑物修建完毕后，临时建筑物的拆除、场地平整等施工活动将带来新的水土流失。

随着主体工程的竣工，施工场地的使用功能也逐步消失，予以拆除后，采取土地复垦或植被恢复措施，其水土流失的影响因子也将得到控制和消除。

5.8 对生态完整性的影响

5.8.1 景观生态体系生产力的变化

拟建工程的实施将对部分植被分布现状造成一定程度的影响，从而改变评价区植被现状，进而影响评价区内植被的生物量，使其生物总量相应减少，但是却不会影响本区土地的生产力（单位时间、单位土地面积有机物质的产量），相反由于与工程建设配套的生态环境保护措施的实施等，将会使评价区生态环境质量得到一定改善，土地的生产力将有所提高。

本项目评价区在其总面积 42825.78hm² 范围内，每年产生的生物生产力约 314593.52（干重 t/a），平均每年每 hm² 达到 7.35 (t/a.hm²)（干重）。由于铁路建设对植被面积的占用，将会使评价区生态系统的生产力有所减少，对评价区生态系统造成一定的影响。

本项目评价区总面积 42825.78hm²，由此每年使评价区生态系统生物生产力造成损失约 15961.39（干重 t/a），评价区生态系统植被生产力的损失率约 5.31%。

表 5.8-1 生态系统每年永久损失的生产力一览表

生态系统	面积(hm ²)	净生产力(t/a.hm ²)	永久占用面积(hm ²)	永久减少生产力(t/a)	占评价区总生产力(%)
典型常绿阔叶林	137.62	16.81	0.12	2.02	0.09
暖温性落叶阔叶林	115.62	11	1.32	14.52	1.14
常绿落叶阔叶混交林	47.7	13.91	0	0.00	0.00
暖温性针常绿阔叶林	10001.84	9.74	288.63	2811.26	2.89
暖性落叶灌丛	5983.22	8.85	173.01	1531.14	2.89
人工经济林	996.59	8.41	30.87	259.62	3.10
人工用材林	2691.5	8.41	92.46	777.59	3.44
人工竹林	316.32	21.46	6.86	147.22	2.17
水田	2307.85	6.5	319.47	2076.56	13.84
旱地	12790.53	6.5	1195.2	7768.80	9.34
交通用地	525.63	0	0	0.00	0.00
水域	391.95	2	47	94.00	11.99
河流	141.29	2	0	0.00	0.00
住宅用地	6378.13	4	119.67	478.68	1.88
合计	42825.78	7.41	2274.6	15961.39	5.31

工程的实施对评价区内生产力的影响较小，不会对区内生态体系的稳定性和质量产生明显的改变。

景观的生物恢复能力是由高亚稳定性元素能否占主导地位来决定的。工程建成前和建成后，高亚稳定性元素为以马尾松、杉木、柳杉、牡荆、灰毛浆果楸、圆果化香树、火棘、马桑、野蔷薇、悬钩子、白栎等为主的自然植被，其在景观功能上仍然起着重要的作用，该元素所占面积和发展动向对该区域景观质量的维护具有决定作用。工程修建前后，均应加强评价区的退耕还林工作，加大对森林植被的培育，逐步改善区域的生态环境质量。

5.8.2 对景观生态体系稳定状况的影响

拟建项目工程对自然体系稳定状况的影响可以从恢复稳定性和阻抗稳定性两方面进行分析。恢复稳定性的度量通常采取对植被生物量进行度量的方法进行度量。线路工程的建设，会使区内景观生态体系的植被生物量总量减少，每年减少量占原来景观生态体系生产量的比重较小，是评价区域内景观生态体系可以承受的。而整个生态体系的生产力却不会降低，由于与工程建设配套的生态环境保护措施的实施等，将会使区域生态环境质量得到一定改善，土地的生产力将会在一定范围内有所提高。对自然生态体系阻抗稳定性的度量，是通过的景观异质性程度的改变程度来度量的。本评价区域各类斑块在工程建设后所发生的变化主要是斑块面积以及斑块数量（密度）的变化较大，而斑块频率等要素特征上发生变化较小。根据卫片遥感解译结果，对区内各景观类型的优势度值进行计算，工程项目实施前后，各斑块的优势度值的变幅不大。

表 5.8-2 工程建设后后各类斑块优势度值及其变幅

斑块类型	密度 Rd (%)	频率 Rf (%)	景观比例 Lp (%)	景观优势度 Do (%)	变幅 (%)
有林地斑块	6.27	52.68	18.11	23.79	-0.05
灌丛斑块	26.73	78.31	19.58	36.05	-0.58
灌草地斑块	10.00	37.79	6.80	15.35	-0.25
水田斑块	1.92	9.99	0.83	3.39	-0.06
旱地斑块	8.45	45.79	13.91	20.51	-0.33
茶园斑块	0.11	1.31	0.27	0.49	0.00
园地斑块	16.87	69.01	13.89	28.41	-0.42
桑园斑块	7.63	37.38	9.09	15.80	-0.26
建设用地斑块	13.15	56.32	7.84	21.29	9.20
水域斑块	3.37	14.73	1.42	5.23	-0.08

从上表可知，项目建设前后，各斑块优势度除建设用地斑块外，其余变化均较小，均出现一定程度的下降，其中灌丛的下降幅度最大，为-0.58%。建设用地

斑块优势度在项目实施后为 21.29%，增幅为 9.20%，这是项目永久占地所致。项目建设前后，自然景观斑块（包括森林、灌丛、灌草丛斑块）优势度变化较小，对区域景观生态体系的稳定性依然发挥重要作用，因此，工程的建设没有改变评价范围内的生态完整性。

综上所述，工程施工造成的区域土地利用格局的变化，将对评价范围景观自然体系产生一定的影响，通过工程涉及区自然生态系统体系的自我调节，以及施工完成后进行绿化，在工程运行一段时间后，工程影响区自然体系的性质和功能将得到恢复。另外，在工程建设过程中应注意生态系统的保护，使受到影响的生态系统的自然生产力尽快得到恢复。

5.9 生态环境保护措施

5.9.1 植物保护措施

1、保护沿线植物

按照“以预防为主、保护优先”原则，尽量减少工程占地范围。取弃土场的设置应采取集中原则，以保护沿线的自然景观；施工便道、施工场地和施工营地等临时用地严格按照设计范围设置，划定施工范围和人员、车辆行走路线，将施工活动范围局限在铁道线路两侧一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成碾压和破坏。尽量使用既有场地或永久用地作为临时工程用地，减少植被破坏。

加强沿线生物多样性及生态环境保护的宣传教育，特别是针对沿线施工人员的宣传教育和科学管理，保护植物和植被类型，具体包括制作环保公益广告牌，编制植物多样性及生态保护宣传手册等。

对不良地质地段，施工时不仅做好冲刷防护，而且还及时清理挖基弃土，疏通、平整河道，以减轻泥石流对附近河谷灌丛植被的破坏。

在工程施工前，应对施工占地范围内的植被进行调查，如有发现保护植物，及时报告当地林业部门，采取移栽等保护措施。

根据国家、重庆市、四川省、贵州省、云南省天然林保护管理的规定，勘查、开采矿藏和从事各项工程建设，确需征用、占用天然林林地的，应经相应林业主管部门审核同意，并依照有关法律法规的规定缴纳林地补偿、安置补助等费用，办理用地手续。征用、占用天然林林地勘查、开采矿藏或从事各项工程建设确需采伐林木的，应办理采伐许可证，依法对林木所有者或者经营者的林木损失进行补偿，并在林业主管部门指定的地块植树造林，恢复植被，或者按照国务院规定缴纳森林植被恢复费。

2、开展工程绿化

工程路基边坡，隧道洞口仰坡，桥梁边坡等利用灌木、草籽等进行绿化，植物配置方式尽量参考当地原生植被的群落结构特征；按照“《铁路工程绿色通道建设指南》（铁总建设【2013】94号）”的要求开展本工程的绿色通道设计。铁路绿色通道设计应与路基防护、隧道洞口仰坡加固设计相结合，兼顾美观与景观效果。毗邻自然保护区、风景名胜区或城镇规划区内的铁路，绿色通道设计还应与当地的自然及人文环境相协调。

全线用地范围内绿化总面积约 2534m²（含场地绿化面积 1602hm²），其中植草（或灌木籽）约 2942.51×10⁴m²，喷混植生约 16.03×10⁴m²，植生袋灌草绿化约 25.38×10⁴m²，生态袋绿化约 16.08×10⁴m²。栽植小灌木约 1262.54×10⁴株，花灌木约 17.88×10⁴株，乔木约 58.73×10⁴株，藤本约 4.19×10⁴株。

3、进行植被恢复

弃渣场、取土场、施工便道、施工场地、施工营地等临时工程使用前，剥离表土进行保存，临时工程使用完毕之后，利用表土进行植被恢复。工程竣工后将便道、生活营地、生产场地的硬化地面拆除，并洒水固结，恢复原地貌，为植被的恢复创造条件。对取土场取完土后，顺坡平整并用粗颗粒覆盖平整，防止表土松弛及在风力作用下造成土地沙化，有利植被的恢复。预计在施工完成 2~5 年内，铁路沿线临时占地范围内的植被将得到一定程度的恢复。

本项目实施工程中，植被恢复措施要结合农村经济发展的需要，针对当地具体情况选择本土树种。植被恢复过程中“宜林则林，宜草则草”，尽量采用乡土树种，避免盲目引进外来物种，防止生物入侵危害。

4、加强管理

铁路运营以后，应采取一定的措施，促进沿线植被的自然恢复。应成立铁路公司环保部，在各段、站设专（兼）职环保人员。运营期环境管理主要由工务部门负责，沿线各工区具体负责其管理范围生态保护设施的维护及植被恢复情况的观测，配合铁路及地方环境监督部门进行日常环境监督。建设单位应对沿线环保工程进行业务指导和监督，掌握全线环保工作动态，特别是植被自然恢复情况，指导植被的人工恢复。

5.9.2 动物资源保护措施

1、施工期保护措施

(1) 宣传野生动物保护法规，禁止捕杀野生动物的行为

施工人员入场前应做好环境保护的教育及宣传工作，遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是保护动物；设置醒目提示牌，标明物种名称、保护级别、物种图片、保护重点及注意事项等。

(2) 保护动物栖息地环境

工程应尽可能少破坏植被，减少对地形地貌的扰动，减少对野生动物栖息环境的影响。

(3) 合理施工时段和方式，减少对动物的影响

野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，应做好爆破方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午开山放炮等。

(4) 提高动物通行

本工程桥隧比高达 80%以上，大型动物可以利用桥梁底部和隧道顶部作为通道。部分短路基对小型动物产生一定的隔离，例如鼬科动物中的黄鼬、艾虎等，路基原本设计的涵洞即可作为动物通道加以利用，

在林区边缘和隧道口采用加密绿化带，加强隧道口和桥下植被的自然景观恢复，有利于动物适应新的生境。

(5) 制定应急制度

建立沿线野生动物出现突发事件汇报机制，施工建设单位分标段应设置野生动物巡查岗位，以应对野生动物临时活动行为与工程施工发生冲突。

(6) 噪声防治措施

在动物集中分布地段，施工采用低噪声施工机械设备，并加强日常维修保养，使其保持良好状态，避免超过正常噪声运转。对高噪声设备，应在其附近加设可移动简单围障，以降低噪声辐射。

2、运营期保护措施

要进一步加强乘务人员和旅客的生物多样性保护宣传教育，车辆通过生态敏感区和生物多样性保护重点区域时，采取禁止扔垃圾、鸣号及减速等措施，减轻对评价范围内野生动物惊扰的行为。

5.9.3 水生生物保护措施

1、对桥梁建设过程中的施工工艺进行尽可能的优化，尤其是涉水作业环节，首先要通过选择低噪声机械降低施工噪声对水环境的影响；涉水桥墩要精心组织钻孔和围堰下沉作业，控制作业时间。

2、桥梁基础施工产生的废渣必须运至陆域指定点排放。施工期产生的生活垃圾应每天及时清扫，集中收集后交由当地环卫部门。施工物料的堆放位置应远离水体，各类材料应有遮雨设施，并在物料场周围挖明沟、沉沙井、防护墙等，避免物料被暴雨冲到江中。油漆、防腐剂等有害化学品严禁露天堆放。

3、禁止向水体直接排放生产废水和生活污水。含一般悬浮物的生产废水应沉沙处理后排放或回用；其他废水和生活污水应建设简易污水处理设施进行处理。施工结束时，应及时做好沿岸生态环境恢复，避免水土流失对水环境的影响。

4、风险事故防治措施

设计中在桥梁上已采用了防护墙措施，将大大降低列车在大桥上发生脱轨、倾覆的可能性。认真落实各项安全措施，保证大桥的安全和列车运行的安全。制定桥上发生列车安全事故的应急处理预案，落实相关保障措施，防止列车安全事故对水体的污染。

5.9.4 生态敏感区保护措施

1、歌乐山风景名胜区

(1) 设计期优化保护措施

外围协调区路段景观设计应针对区域自然及人文环境特点，提倡“尊重自然、以人为本、展现地方特色”的环境景观设计理念，遵循安全性原则、服务社会原则、尊重地区特性原则、整体协调性原则及自然性原则，主要考虑挖方边坡、填方路堤及隧道洞口的美化，防止水土流失。

以填方路堤为主的路基，可采用拱形护坡进行防护，在骨架间喷播植草，利用自然水、光热条件绿化固土，以稳定路堤边坡坡面，即在路基防护设计的同时也考虑了边坡的美化绿化设计。深挖路堑挡防边坡，除坡面采用攀沿植物和蔓生藤本植物掩荫外，在其边坡平台上可点缀以多年生木本花卉美化坡面。对于部分路段的裸露基岩边坡，可分别在坡脚、坡顶栽植多年生攀沿植物和蔓生藤本植物掩荫岩面，使工程回归自然。选择常绿的乔木并配植灌木，成自然散落分布，尽量与自然环境和諧统一。

隧道洞门是从开敞空间进入相对密闭空间的重要环节，为了最大程度的减少对风景名胜区内地形、地貌的破坏，建议采用削竹式洞门，采用隧道前置式洞口工法，贯彻“早进晚出”和仰坡“零开挖”的环保施工思想，对洞门周边植被进行最大程度的保护。并在隧道和路基的连接处设置空间过渡带，进行绿化和景观生态设计，使隧道洞口自然地融入周围环境，减少视觉冲突。

(2) 施工期保护措施

1) 管理措施

建设程序、工程征占地应严格按照《风景名胜区条例》、《重庆市风景名胜区条例》及《歌乐山风景名胜区总体规划》的要求，确保建设符合风景名胜区的保护规划，将影响程度控制在最低水平。为了减轻对风景名胜区环境的破坏，应加强施工管理、保证施工质量，缓解对环境的破坏。

建设单位须成立相应的环境保护管理机构，设置专职环保管理人员，加强施工期环境保护管理和监理工作，加强与风景名胜区有关管理部门的协调，严格实施环境保护措施。同时加强对施工干部、技术人员以及工人的环境保护意识教育和有关法律、法规的宣传教育工作，要明确规定建设人员不得随意破坏风景名胜区内各景点资源。

2) 生态环境影响减缓措施

①项目施工中应加强水土保持措施来避免对植被造成影响。施工单位应注意识别沿线保护植物资源，加强保护植物的宣传工作，一旦在施工中遇到保护植物，应立即向当地林业部门汇报，协商采取妥善措施后才能进行下一步施工。对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木；临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。工程建设施工期、运营期都应进行风景名胜区内生态环境的监控或调查。

②提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。为减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午等野生动物觅食时间爆破施工。施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。在施工中应注意保护桥梁桥下和隧道洞口处的自然植被，施工结束后尽快补种一定数量的乡土植物并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观，使之有利于动物适应新的生境。

③外围协调区内的施工便道、施工营地和场地等设计应合理、有序，不应面积过大，以减少影响范围。建议不要将弃渣场（包括临时或永久性）、取土场、砂石料场、施工场地、施工营地等设置在外围协调区范围内。施工场地及施工便道应统一规划，各种机械设备和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另行开

辟便道，以保证周围地貌和植被不受破坏，为避免断景可绕行或加长施工道路。取弃土场、砂石料场、施工便道、施工营地和场地等的恢复坚持以达到和周边自然环境的协调、和谐的原则。取弃土场、砂石料场在使用结束时应进行平整，并根据周边环境决定采取以生物措施或自然恢复为主的防治措施，以补平“疮疤”。在施工期结束后，除了铁路维护必需的施工便道，应对那些造成断景或废弃的便道采取恢复措施的原则，特别是在植被覆盖区要进行植被恢复，进行换填土壤，种植草种或草皮结合自然恢复，减小对景观的影响。施工营地和场地使用结束后，应对场地进行及时清理，清除油渍和垃圾，平整地面，尽量恢复原有地貌和植被。

3) 对土地资源的减缓措施

施工过程中尽量减少临时性占地，施工营地和料场、施工便道只能建盖在风景名胜区内以外空旷、植物植被稀少的地段，或者尽量租用当地民房，不能破坏风景名胜区内植物植被。不得在开挖区以外的区域砍伐烧柴或其它林木，禁止在风景名胜区内用火。临时占地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能。

4) 景观资源保护措施

对外围协调区注重对边坡进行圆弧削坡，使其与山体形成自然过渡，避免生硬的一刀切的边坡形式，使铁路与周围山体及田园风光相协调，在施工后期对周边受影响的区域进行植被恢复措施，同时，要遵循“适地适树”的原则，尽量使铁路绿化与周边环境和谐。

5) 对居民生产生活方式的减缓措施

施工期间对外围协调区内的居民们生产生活出行产生阻隔，应及时为居民修建临时通道，临时便桥等设施。对占用居民田地的情况，应及时与居民及其村镇管理部门沟通协调，尽快做出合理可接受的补偿措施，避免引起不必要的纠纷。

6) 声环境及振动环境影响减缓措施

文明施工，采用临时隔挡降噪，振动较大的固定机械设备加装减振机座，固定强噪声源加装消音器，且禁止夜间（22：00～次日 06：00）施工，可将施工噪声对声环境功能区的影响降至最低程度。在保证施工作业的前提下，适当考虑施工现场布局与噪声环境的关系，如将施工现场的固定噪声源相对集中，以减少噪声影响的范围；如施工周期长，可采用一些临时应急的降噪措施，充分利用地形地物等自然条件，减少噪声的传递对周围敏感点的影响。施工单位需贯彻各项施工管理制度，施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），在施工期应不定期地对声环境敏感点进行噪声监测。

7) 环境空气减缓措施

路基施工时应及时分层压实,并注意洒水降尘,对施工便道及未铺装的道路必须经常洒水,以减少粉尘对周边居民及周围景观植被的污染。沥青混凝土路面宜采用对灰尘吸附能力强的改性沥青上面层,路面施工时路肩高程应低于行车道高程,以利于路面排水时将积尘排入路基边沟或排水沟中。要求准备洒水车,对沿线施工便道和进出堆场的道路经常洒水(主要在夏季和秋季的干燥天气),洒水次数视具体情况确定。避免在风景名胜区内及外围协调区设置预制场,减少对环境空气的影响。

8) 地表水资源减缓措施

用帆布对裸露地面进行覆盖并用编织土袋拦挡。施工生产废水采用隔油、沉淀处理后全部回用。严格控制施工的“三废”污染物产生和排放,废水全部收集处理尽可能综合利用,严禁散排;各种施工废渣全部运至景区综合处理,生活垃圾集中收集后外运。

(3) 运营期保护措施

1) 在外围协调区附近路段的边坡、施工便道、施工场地等植被破坏的地方,施工完成后立即采取措施,使植被得到恢复。加强宣传教育,提高沿线群众的环保意识,加强对绿化的管理与抚育,防火、防虫,禁止采伐铁路沿线两侧栽植的树木,禁止对铁路路基边坡、取弃土场种草地段的破坏,以保护水土保持设施,维持公路良好的景观效果。

2) 在铁路线路涉及噪声敏感点一侧设置声屏障。声屏障设置应考虑与周围景观协调,应在满足安全、降噪目标的前提下,应与主体工程(路基、桥梁)作为一个整体考虑,从材料、造型及色彩等方面综合考虑,使其景观效果相互协调。

2、大渡口森林公园及白市驿城市花卉森林公园

(1) 地下水保护措施

新建隧道建议采用“超前注浆堵水”的施工措施,尽可能减少隧道的排水量。在施工过程中坚持以堵水为主的原则,应注意“先探水、预注浆、后开挖、补注浆、再衬砌”的施工原则。对于隧道施工过程中因大量排水而可能出现的地表岩溶塌陷、附近建筑物变形、地表水渗漏和井泉枯竭进行监测,为治理工作提供依据,尽量减少对地表生态环境的不良影响,对于因隧道施工对居民生活、生产用水造成的不便,进行补偿。

隧道施工期间加强洞内涌水及泥砂含量观测工作,实测隧道附近井、泉、水

塘水位和流量，掌握其变化情况，分析与隧道施工关系，以及对自然环境的影响，从而正确指导施工治水方案的实施。

由于隧道段顶部居民点、厂矿等建筑分布，隧道施工中应严格控制爆破药量，减少对隧道围岩的扰动，防止施工产生的振动对隧道顶部的影响。另外在施工期做好隧道施工环境监控，编制施工地表水、地表塌陷环境监控方案和应急预案，遇到问题及时解决，确保隧道开挖不对顶部建筑产生影响。

（2）植物保护措施

在施工过程中，严格划定施工范围和人员、车辆行走路线的同时，将施工活动范围尽量局限在铁路两侧一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成碾压和破坏；在施工过程中，对占地范围内的乔木和灌木，尽量进行移栽和培育管护。

（3）动物保护措施

向施工人员宣传《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生动物保护法》等相关法律法规，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀野生动物。建立野生动植物保护、环境保护、野外用火等管理制度，明确职责，用制度管理工作人员，以确保森林公园内的野生动物不被偷猎，野生植物不遭破坏，森林火灾不发生。

（4）环境管理措施

设计阶段优化设计，森林公园内不得有地表工程出露，不得在森林公园内设置取土场、弃渣场、施工营地、施工便道等。

施工期，中梁山隧道及辅助坑道合理组织施工，利用洒水车定期对作业面和土堆洒水，使其保持一定的湿度，降低施工扬尘散发量；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗汽车轮胎，减少运输过程中的扬尘减少施工扬尘。风速过大时，停止施工作业，并对堆存的沙粉等建筑材料采取遮盖措施；施工现场设置围栏或部分围栏，缩小施工扬尘的扩散范围；运输水泥、石灰等粉状材料，采用罐装或袋装运输，运输土、砂、石料禁止超载，装高不超出车厢板，并盖篷布，严禁沿途散落。

加强施工机械及运输车辆管理，减少废气排放量。选用符合国家卫生标准的施工机械和运输车辆，减少废气排放量；定期检查、维修施工机械和运输车辆，使其排放的尾气符合环境保护指标；采用优质、低污染的燃油，减少废气中的污染含量。

加强对森林公园公园的自然资源、生态系统、环境因子和主要保护对象的监测工作。根据监测结果，综合分析，适时提出科学、合理的保护措施，以有效地保护自然资源、生态系统和主要保护对象。

3、长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区

(1) 项目桥墩位于保护区边界区域，若施工范围涉及保护区，应受保护区鱼类繁殖时段的限制，最大限度的避免与保护区发生交叉；每年的繁殖季节（3-6月），工程施工过程中，如路基平整、材料运输、桥梁施工等，应尽可能避免繁殖季节施工。

(2) 建议长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区管理局加强施工期和运营期对保护区的管理。加强渔政管理，加强《渔业法》的宣传，发动群众参与鱼类资源的保护，加强对施工人员的管理和环境保护的宣传力度。监测长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区沱江段，特别是沱江双线特大桥附近河段的鱼类分布活动及鱼类资源量变动情况。

(3) 新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥的施工对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区的水生生态环境将造成一定的影响，工程建成后将永久性占用保护区的部分实验区，对栖息于其中的鱼类等水生生物造成一定的不可逆影响。依据《中华人民共和国自然保护区条例》、《中华人民共和国渔业法》的相关规定，建设单位必需对因工程建设引起的水环境变化和对渔业资源造成的损失采取补偿措施，所采取的措施落实均在自然保护区管理局和渔业行政主管部门的监督下实施，尽量减少涉水工程修建和运行对影响水域的鱼类等水生生物及其栖息环境，以及自然保护区的不利影响，依据水生生态专题评价提出的环保方案和措施，落实相关的生态环境保护投资。新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥用于保护区水生态保护的直接投资共计 323.5 万元，具体见下表。

表 5.10-1 长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区生态系统补偿投资

编号	项目	经费（万元）	水生生物保护措施执行单位	水生生物保护措施环保监督部门
1	资源与生态环境监测经费	40	具有水生生物监测资质的单位或相关科研院校	江阳区水产渔政局或泸州市水产渔政局
2	保护区远程监控	133.5	龙马潭区水产渔政	泸州市水产局渔政局或四川省水产局
3	渔民转产转业	150	江阳区水产渔政局	泸州市水产渔政局或四川省水产局
4	合计	323.5		

4、龙溪河水产种质资源保护区

(1) 施工单位应编印宣传保护环境、保护水生野生动物的材料，在施工现

场张贴水生野生动物的图画，对施工人员进行保护野生动物的教育，以提高大桥施工人员的环境保护意识。在工程涉及的保护水域沿岸设立警告标示牌，桥梁主墩的施工应限制在枯水期施工，严禁繁殖期涉保护区桥墩施工。

(2) 陆域施工位于保护区范围以外，不受保护区鱼类繁殖时段限制，可周年施工；但每年繁殖季节陆域施工产生的噪声可能对鱼类有干扰，并从生物学方面考虑应采取的措施，包括施工时尽量避开鱼类的主要洄游、产卵季节、避开产卵区域或鱼类幼鱼生长区域。

(3) 监测施工期工程及下游河段水质变化情况、工程河段水生生物变动情况、监测工程河段鱼类活动、鱼类资源、鱼类索饵场、产卵场，尤其是对桥址附近作为重点监测对象。由于该项监测专业性强，业主应委托有相关能力的专业技术水平单位承担，监测按照相关标准的方法进行。项目监测承担单位应及时将监测结果反馈到管理部门，以便及时安排和调整保护工作。

(4) 麻柳湾双线特大桥所有桥墩位于保护区之外，不涉保护区面积，不涉水施工，但工程的施工和运行对龙溪河省级水产种质资源保护区的水生生态环境仍将造成一定的影响。依据《中华人民共和国渔业法》、《水产种质资源保护区管理暂行办法》的相关规定，建设单位必需对因工程建设引起的水环境变化和对渔业资源造成的损失采取补偿措施，所采取的措施落实均需在主管部门的监督下实施，同时依据水生生态专题评价提出的环保方案和措施，落实相关的生态环境保护投资。麻柳湾双线特大桥工程的影响和保护需求，需要的水生生态环保投资经费合计 80 万元，具体的投资预算见下表。

表 5.10-2 龙溪河水产种质资源保护区生态系统补偿总投资

编号	项目	经费（万元）	备注
1	监测经费	60	业主委托专门的监测机构进行监测
2	监管经费	20	业主委托专门的机构进行
3	合计	80	

5、筠连岩溶风景名胜区

项目施工中应加强水土保持措施来避免对路线下坡的植被造成影响。施工单位应注意识别沿线保护植物资源，加强保护植物的宣传工作，一旦在施工中遇到保护植物，应立即向当地林业部门汇报，协商采取妥善措施后才能进行下一步施工。对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木；临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松

土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。工程建设施工期、运营期都应进行风景名胜区内生态环境的监控或调查。

提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。为减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午等野生动物觅食时间爆破施工。施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。在施工中应注意保护桥梁桥下和隧道洞口处的自然植被，施工结束后尽快补种一定数量的乡土植物并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观，使之有利于动物适应新的生境。

不得将弃渣场（包括临时或永久性）、取土场、砂石料场、施工场地、施工营地等设置在风景名胜区范围内。敏感区附近的取弃土场、砂石料场、施工便道、施工营地和场地等的恢复坚持以达到和周边自然环境的协调、和谐的原则，取弃土场、砂石料场在使用结束时应马上进行平整，并根据周边环境决定采取以生物措施或自然恢复为主的防治措施，以补平“疮疤”；在施工期结束后，除了铁路维护必需的施工便道，应对那些造成断景或废弃的便道采取恢复措施的原则，特别是在植被覆盖区要进行植被恢复，进行换填土壤，种植草种或草皮结合自然恢复，减小对景观的影响。施工营地和场地使用结束后，应对场地进行及时清理，清除油渍和垃圾，平整地面，尽量恢复原有地貌和植被。

在风景名胜区附近的弃渣场、施工便道、施工场地等植被破坏的地方，施工完成后立即采取措施，使植被得到恢复。加强宣传教育，提高沿线群众的环保意识，加强对铁路绿化的管理与抚育，防火、防虫，禁止采伐铁路沿线两侧栽植的树木，禁止对铁路路基边坡、取弃土场种草地段的破坏，以保护水土保持设施，维持铁路良好的景观效果。

6、乌蒙山国家级自然保护区

施工期间加强管理，施工期须严格控制施工占地范围，严禁施工人员砍伐树木、破坏植被，严禁在保护区内堆料。

施工过程中，要保护野生动物、特别是重点保护动物的食源、水源、繁殖地、庇护所、栖息地、保障其迁徙路线的畅通。对偶尔出现在施工区的野生动物不得猎杀，而应保护，对受伤的野生动物要积极救护或通知保护区管理局。对于鸟类，要进行鸟类驱赶，并避开鸟类繁殖季节施工。

项目建设单位要按照乌蒙山自然保护区管护局的要求和指导,加强对施工单位和人员保护生物多样性重要性的宣传教育,加强监督管理,坚决杜绝保护区内的盗伐、偷猎等非法活动,加强森林火灾的防控。同时建设方应加强对施工人员的生物多样性保护的法律法规及知识的宣传和培训,以提高施工人员对保护区生物多样性保护重要性的认识,杜绝施工区任何破坏保护区生态环境的行为。

项目运营期,要严格遵守《自然保护区条例》和《云南省自然保护区管理条例》,并结合云南省级自然保护区有关管理规定制定相应的环境管理制度。项目环境影响评价报告将提出环境监测项目和计划,建议其中涉及自然保护区部分的监测项目应由保护区管理部门来实施,并落实必要的监测经费。项目建设及营运将增加保护区的管理压力,建设方应给予一定的生态补偿,用于保护区长期开展该区域环境管理工作。

7、乌蒙峡谷地质公园

严格控制工程占地范围,禁止工程占地范围外进行施工活动,尽量减少施工造成的扰动地表面积。加强对施工现场和施工人员的管理,不人为破坏重要地质遗迹点。

严格控制隧道口及路基段炸药的使用量,减小爆破振动可能对地质遗迹点结构和稳定性产生影响的隐患。

禁止向大温沼溪峡谷倾倒施工弃渣和废土石,防止破坏大温沼溪峡谷地质遗迹点的景观和环境。地质公园内不能设置弃渣场及临时弃渣场。

线路工程基础建设中,对地表的开挖及植被的毁坏,在一定程度和范围内影响了地质公园的自然景观。进入地质公园内线路的施工工期尽可能缩短,在施工时加强施工管理,应及时清理施工场地,种植与公园景观相协调的景观植被,使对地质公园的影响减小到最小程度。

要做好辅助工程项目对地质遗迹的影响管理,如施工便道、材料运输、弃渣处置等对地质遗迹、地质公园生态、景观的影响,做好文明施工,保护环境。

线路高挖段高陡边坡易引发边坡失稳、垮塌应做好相关地质灾害防治工作。

为保障具体保护方案的有效实施和切实执行,保护工作实施的组织工作可由铁路建设及国家地质公园双方主管部门及建设管理部门组建设立相应实施机构。必要时聘请相关专家参与,指导和监督工程技术规划、施工监理、方案具体施工监理及运营期动态监测等工作。

对乌蒙峡谷省级地质公园内施工便道挖方和填方边坡创面进行生态恢复,生

态恢复面积共计 2.25hm²；拌合站及轨枕厂的迹地恢复面积 3.6 hm²。

1) 施工道路边坡生态恢复

① 表土剥离

为了保存原生植物群落的土壤种子库和土壤养分、有机质，在工程正式开工前，保存施工区表层土壤，作为后续生态恢复的基质材料。本项目各施工道路在施工前剥离表土 20cm，剥离面积总计为 6.3hm²，共计剥离表土 1.26 万 m³。根据表土剥离量、利用去向及利用时序等集中设置表土堆放场，优先选择表土剥离地 2km 范围内的弃渣场作为临时表土堆放场，若无弃渣场，则选取施工道路不影响施工安全和原生植被较差的多个转弯处作为临时堆放场。

表土应减少保存时间，表土堆放场采用编织袋装土作为边坡临时拦挡、土工布作为临时苫盖，并设置临时排水等措施；土袋挡护高度为 1.0m，宽为 1m，边坡采用 1:2，裸露处撒草籽，对表土进行适当养护、对绿化措施进行养护管理。

② 生态恢复措施

A. 生态防护网

为防止直接喷附的基质材料产生滑落、松散等问题，进行固定锚杆挂镀锌铁丝的生态防护网的固定措施。生态防护网适用于施工道路坡率 > 1:1 的挖方边坡，配合团粒客土喷播使用，适用于岩质填方边坡及坡率 ≤ 1:1 的岩质挖方边坡，配合无土混合纤维喷播使用。

B. 生态恢复措施

本项目施工道路所在区域季节气温反差现象明显，旱灾、冰雹、冷冻等自然灾害频繁，且植物生长基质缺失。本次对施工道路土质填方边坡及坡率 ≤ 1:1 的土质挖方边坡，采用灌草护坡的生态恢复措施，对岩质填方边坡及坡率 ≤ 1:1 的岩质挖方边坡采用生态防护网+无土混合纤维的生态恢复措施，对施工道路坡率 > 1:1 的挖方边坡采用生态防护网+团粒客土喷播的生态恢复。具体见下表。

表 5.10-3 施工道路生态恢复措施简表

立地类型		适宜物种	群落配置模式	恢复技术方法	
				生物类	管理措施
施工道路边坡	土质填方边坡 坡率 ≤ 1:1 的土质挖方边坡	五倍子、茶花、桢楠、铁线莲、兰花、五叶草、蛇莓、华火绒草	灌木+草籽	灌草护坡	节水灌溉技术；施肥；遮阴
	岩质填方边坡 坡率 ≤ 1:1 的岩质挖方边坡	五倍子、茶花、桢楠、铁线莲、华火绒草、黑麦草、五叶草	灌木+草籽	无土混合纤维喷播	维护坡面稳定性，生态防护网覆盖；节水灌溉技术；施肥；遮阴

立地类型	适宜物种	群落配置模式	恢复技术方法	
			生物类	管理措施
坡率>1:1的挖方边坡	五倍子、茶花、桢楠、铁线莲、华火绒草、黑麦草、五叶草	草籽+藤本籽	团粒客土喷播	维护坡面稳定性，生态防护网覆盖；节水灌溉技术；施肥；遮阴

a. 灌草护坡

主要适用于本项目施工道路土质填方边坡及坡率≤1:1的土质挖方边坡。坡面回填30cm之前剥离的种植土后，喷播植草，种植小灌木和花灌木，灌草结合，小灌木丛生一穴不少于三株。灌木株距2m，行距2m，剩余剥离的表土可用于团粒客土喷播和无土混合纤维喷播配置种植客土泥浆材料。

b. 团粒客土喷播

主要适用于本项目施工道路坡率>1:1的挖方边坡，团粒客土喷播前先进行生态网防护，以加固团粒基质。团粒客土喷播是将团粒结构与原生土（可部分采用灌草护坡回填剩下的表土配置）、草籽和藤本籽按比例混合均匀后的人工土壤采用空压机等设备将其按照设计厚度均匀喷射到需要防护的工程坡面，重建与恢复植物根系生长发育所需的基础层，不受地形、地势、坡度和地表的限制。

c. 无土混合纤维喷播

主要适用于本项目施工道路岩质填方边坡及坡率≤1:1的岩质挖方边坡。

无土混合纤维喷播前先进行生态网防护，以加固基质。无土混合纤维喷播是采用以天然木材为原料制成的高质量纸纤维和木纤维加水混合、发生化学反应后形成的浆体作为混合种子（灌、草）、营养基质、种植土泥浆的载体，种植土泥浆可部分采用灌草护坡回填剩下的表土配置。搅拌混合制成粘稠的浆体状混合物，通过喷播设备均匀喷附到作业面，快速实现坡面防护和植物建植。

施工流程是清理坡面后，将纤维和木纤维加水与种植土、植被种子按比例混合均匀后，采用空压机、客土湿喷机等设备将其按照设计厚度均匀喷射到需要防护的工程坡面，重建与恢复植物根系生长发育所需的基础层。无土混合纤维喷播对坡面平整度没有严格要求，不必覆盖或更换表土。若坡面长度超过8m，需要增加马道、截水沟、临时挡墙等工程措施。

表 5.10-4 施工道路植被恢复数量表

表土剥离	表土回填	边坡生态恢复措施							临时措施			
		生态防护网	团粒客土喷播	无土混合纤维喷播	灌草护坡	植花灌木	植小灌木	喷播植草	表土临时防护			
									编织袋装土拦挡与拆除	密目网临时遮盖	土质排水沟	
万 m ³	万 m ³	m ²	m ²	m ²	m ²	株	株	hm ²	m ³	m ²	长度	挖土
1.26	0.47	6747	2249	4498	15742	1574	2361	2	871	7920	871	174

2) 拌合场、轨枕厂迹地恢复

① 表土剥离

在施工前剥离拌合站、轨枕厂占用场地 30cm 厚表土,总剥离面积为 6.52hm²,共计剥离表土 1.95 万 m³。剥离后的表土集中堆放在拌合站占用场地的一角落,表土堆放场采用编织袋装土作为边坡临时拦挡、土工布作为临时苫盖,并设置临时排水等措施;土袋挡护高度为 1.0m,宽为 1m,边坡采用 1:2,裸露处撒草籽,对表土进行适当养护、对绿化措施进行养护管理。

② 场地平整

采用机械对造林场地进行必要的土地平整,改善立地条件,以提高造林成活率,促进林草生长。

③ 表土回填和覆盖

为有利于植被恢复,平整后土体应覆盖 30cm 左右表土。

④ 挖坑

● 树穴应事先挖好,树穴开挖尺寸应比泥球略大,乔木一般比泥球边放宽 20-50cm,深度比泥球高度尺寸增加 15-25cm。另外,树穴的尺寸还需依苗木品种不同的生活习性区别对待。

● 树穴形状为鱼鳞坑。

● 挖穴时将表土,内层土分开放置,种植时置换出内层土,使根穴土壤疏松,增加通气透水保肥能力。

⑤ 场地构建植物群落

按照乔灌草相结合的原则,主要树种和草种选择适合于当地种植的乡土树种及草种,搭配花灌木、草花栽植去构建植物群落。

3) 人工调控及封育管理

① 苗木保护

引入先锋物种阶段,可采用幼苗遮阴和保温措施,减少环境条件对植物幼苗的不利影响,提高植物的成活率。

② 土壤、水分养分管理

植被恢复初期,先锋群落的组成与结构都极为简单,抵御干扰的能力差,应适宜施肥和添加腐殖土等方法来增加土壤营养物质,并适当浇水,使立地条件能迅速得到改善,促进更多植物定居。

③ 提防外来物种的入侵,可采用人工监测、除草等措施进行物种之间的适

当调整。

4) 监测与评价

植被恢复期间需要监测的指标包括种子萌发率、萌蘖率、目标种群与植被覆盖度以及乔灌木成活保存率等指标。并及时进行补播、补植、肥力提升、光或桥水管理参数的调整。主要监测与评价指标包括：植物存活情况、生长速率、萌芽率（移栽或播种3月~1.5年）；植被盖度、高度和密度；关键植物种群动态和外来入侵状况；水土流失情况、土壤水源涵养能力。

表 5.10-5 拌合站、轨枕厂植被恢复数量表

道路名称	表土剥离 万 m ³	表土回填 万 m ³	植物恢复措施			临时措施				
			乔木 株	灌木 株	草籽 m ²	表土临时防护				
						编织袋装土 拦挡与拆除 m ³	密目网临时 苫盖 m ²	撒草籽 m ²	土质排水沟	
长度 m	挖土 m ²									
盐津拌合站	1.44	1.44	88	304	26640	996	9051	9051	996	199
盐津轨枕厂	2.08	2.08	78	660	38525	1438	13074	13074	1438	288
合计	3.52	3.52	166	964	65165	2434	22126	22126	2434	487

8、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区

施工期间加强管理，施工期须严格控制施工占地范围，严禁施工人员砍伐树木、破坏植被，严禁在保护区内堆料。

施工过程中，要保护野生动物、特别是重点保护动物的食源、水源、繁殖地、庇护所、栖息地、保障其迁徙路线的畅通。对偶尔出现在施工区的野生动物不得猎杀，而应保护，对受伤的野生动物要积极救护或相关部门。对于鸟类，要进行鸟类驱赶，并避开鸟类繁殖季节施工。

评价区和工程区为水土流失的重点整治区域。在施工过程中，应该施工与水土流失防护并进。一个是合理设计，加强工程措施，合理修建排污系统，保持土壤的水土湿度，防治暴雨世界流水大量汇聚造成的水土流失。

项目运营期，要严格遵守《自然保护区条例》和《云南省自然保护区管理条例》，并结合云南省级自然保护区有关管理规定制定相应的环境管理制度。项目环境影响评价报告将提出环境监测项目和计划，建议其中涉及自然保护区部分的监测项目应由保护区管理部门来实施，并落实必要的监测经费。项目建设及营运将增加保护区的管理压力，建设方应给予一定的生态补偿，用于保护区长期开展

该区域环境管理工作。

5.9.5 土地资源保护措施

1、合理调配工程土石方数量，减少工程取弃土场占地。工程设计中应注意路基、桥梁、隧道、站场间的相互调配，移挖作填，合理调配，减少工程取弃土石方量和占地；工程施工标段划分要有利于土石方调配利用，在进行施工标段划分时，要充分考虑到保证标段土石方调配利用。

2、临时工程占地应尽量不选择或少选择占用耕地，对于占用的农业用地，在施工中保存表层的土壤，分层堆放，用于新开垦耕地，劣质地或者其他耕地的土壤改良。

3、临时用地在工程完后尽快进行植被恢复，边使用，边平整边绿化，边复垦。生态修复过程中应尽量选择适宜的固氮类植物类型，利用其易存活、土壤改良效果明显、生物量大等特性，以促进土壤质量提高、减少作物病虫害等的发生。

4、根据沿线具体条件，采取草场灌溉、人工种草等方式，增加草场生产力，弥补因工程占用而对牧业生产产生的损失。

5、在农田周围施工时，尽量减少施工人员的活动、机械的碾压等对农作物的影响及对农田土质的影响，有污染性材料与粉尘性施工材料堆放要避开农田灌溉水网，并注意尽管避免施工活动对灌溉水网的堵塞与污染；且要对路基、构筑物侵占、隔断的沟渠应予以最大限度的连通，对损毁的水利设施予以一定的赔偿，最大限度保护农田。尤其雨季在这些地段施工时，更要对物料堆场采取临时防风、防雨设施；对施工运输车辆采取遮挡措施。

6、根据沿线各县市的土地利用总体规划，本项目建设已经作为基础建设纳入到土地利用总体规划中的规划交通用地中，预留了本项目用地指标，根据规划，项目将占用的耕地已经进行调整，不再作为基本农田，项目用地符合沿线各区、县土地利用总体规划。当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。

5.9.6 重点工程保护措施

1、路基工程保护措施

(1) 剥离表土，用于后期绿化

主体工程在设计时考虑表土剥离，水田剥离 0.3-0.8m，旱地清理厚度可达到 0.1~0.5m，林草地一般 0.3m，工程共剥离表土可满足绿化和覆土要求；剥离的表土主要堆放在路基一侧或施工场地，需采取临时措施防护。

(2) 加强施工中的水土保持措施

在路基施工中应加强水土保持临时防护措施，如：表层土的剥离和防护、临时支挡工程、临时排水沟、临时沉淀池等。路堑开挖前，先做好截排水工程，其余地段排水工程与主体工程同步施工，及时防护；路基边坡等防护加固工程视具体情况，或先行于主体工程，或穿插、或稍后及时进行。

(3) 路基边绿化

路基挖方、填方边坡应及时防护，种植植物绿化，加强管理，减少水土流失。

2、隧道工程保护措施

(1) 隧道顶部植被保护

施工期加强对隧道顶部植被的监测，制定相关预案，一旦发生隧道顶部植被受到地下水流失影响，采取相关保护措施，如对农田采取灌溉措施。

(2) 洞口边坡防护及绿化

隧道洞口施工遵循“早进晚出”的原则，避开不良地质体，合理确定洞口位置。洞门形式应综合考虑地形、地貌、洞口地质条件、周边自然环境等因素，在保证结构和运营安全以及排水通畅的前提下，合理选择。做好隧道洞口边仰坡防护和绿化工程，同时做好排水工程，天沟随挖随砌；对洞口边、仰坡可能发生的危岩落石，采取综合防护措施。

(3) 隧道弃渣综合利用

隧道弃渣优先考虑用作洞外路基填料，符合条件的洞渣选作建材，不能利用的弃渣运至集中弃渣场堆置，并坚决贯彻“先挡后弃”的原则。弃渣完成后，尽量利用渣场造地复垦，并对渣场进行防护、绿化。

(4) 加强超前地质预报，探明掌子面及隧底前方地质条件，以便采取有效的施工措施，避免施工中突发涌水。隧道防排水设计遵循“防、排、截、堵结合，因地制宜，综合治理”的原则。对隧道排水可能影响居民生产生活用水的隧道段，根据实际条件可采用“以堵为主，限量排放”的原则设计。预留隧道漏水村民饮水补偿费 3000 万元。

(5) 隧道防水等级满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）规定

的一级防水标准。砌环向施工缝设置中埋式橡胶止水带+外贴式橡胶止水带；纵向施工缝设置中埋式钢边橡胶止水带+外贴式橡胶止水带。

(6) 建立监测点，对隧道顶部与居民生产、生活有关的井、泉以及水库、水塘等地表水体的水位、流量进行监测。如遇水位下降或水量骤减，应立即采取封堵措施。监测频率为每年枯水期和丰水期各监测至少 1 次。

(7) 监控过程中若发现水源漏失而影响居民正常生产、生活的，应根据区域水文地质、环境概况实施已制定好的应急预案，施工期采取另寻水源、修筑供水设施、汽车送水等补救。

(8) 在施工过程中，如果线位局部摆动导致隧道顶部地下水敏感点发生变化时，应按照报告书提出的地下水防治原则，制定地下水防治措施。

3、桥梁工程保护措施

(1) 控制施工占地

旱地桥梁则在施工必需严格控制占地，不占用桥墩用地以外的农田。修建桥墩材料的堆放，要严格控制范围，不得占用农田，并要采取防护措施，防止雨水冲刷，污染农田和河流。

(2) 保证行洪安全

跨桥梁施工产生的弃渣要合理堆放，不得直接弃到河流中，影响河流水质以及改变水文行势，弃渣场的堆放要采用浆砌片石等进行弃渣防护。

(3) 施工污水处理

在施工过程中应加强管理，防止施工污水和生活废水进入河道，处理达标后方可排放，具体见地表水影响章节。

(4) 合理安排施工时间

桥梁工程基础施工选择在枯水季节，符合水土保持要求，加强施工期间水土保持临时防护措施，如桥梁挖基础临时弃渣的防护措施。并在汛期来临之前彻底清运桥梁基坑出土，确保基坑出土不被地表径流冲刷流失，确保汛期泄洪畅通。

5.9.7 临时工程保护措施

1、弃渣场保护措施

在施工中，为了尽快恢复被扰动地表的植被，弃渣场施工前，必须先剥离表层熟土，剥离厚度要结合现场地形及土层厚度，按照 25~50cm 考虑，一般情况下剥离 30cm。剥离的表土先堆置在渣场周围，并采取临时覆盖措施，待堆渣完成后再将表土覆盖到渣场表面。对弃渣场必须先挡后弃，挡渣墙按永久工程设计，

同时采用浆砌片石、植树种草绿化等综合防护措施,完善挡渣墙和截排水沟设施,控制施工期的水土流失。

弃渣场施工完成后,尽早对渣场进行整治。对渣场顶面进行复耕,对有灌溉水源条件、有一定土壤肥力的弃渣场地需进行复耕,以减少耕地占用对农业生产影响。对原地貌为非耕地的渣场且复耕有困难的,采用植树种草等绿化恢复措施。

根据弃渣场水土流失的特点,结合当地环境状况,弃渣场水土流失防治措施应遵循以下原则:

(1) 因地制宜的原则。水保措施要根据各弃渣场规模、占地类型和环境制定不同的防治措施。

(2) 工程措施与植物措施相结合的原则。工程措施具有直接快速防治水土流失的特点;植物措施长期有效且自然美观,但需要一定的生长期,防治水土流失较慢,将二者结合可达到快速恢复的目标。

(3) 满足防洪标准原则。工程防洪、排水、排洪均采用 20 年一遇防洪标准。

(4) 水保优先,经济可行的原则。以防治水土流失为先,在确保有效防治水土流失的前提下考虑经济可行方案。

(5) 复垦与绿化相结合的原则。根据该铁路环境状况,植物生长较好,农田较少,可平整后复耕,并在其它均种草栽灌木,并在有利于乔木生长的地方加栽乔木,苗木树种选择当地优势物种。

(6) 弃渣场防护设计标准与主体工程一致,挡墙、排水措施按照永久工程设计。沿河滩、沟槽弃渣场及挡渣工程均按 1/100 洪水频率考虑。

(7) 弃渣场要选择位于旅游公路及景点视线之外,恢复措施应充分考虑景观保护要求,减少景观视觉影响。

对于可能产生放射性的弃渣场,根据下一阶段的勘察结果,对可能存在放射性的隧道弃渣场合理选址及采取防护措施。

2、取土场保护措施

工程取土前先剥离表层熟土,将放至较低的角落集中堆放,并在渣脚设高 3m 临时挡渣墙,在渣顶盖一层密目网,防止雨水冲刷。取土工程结束后,作为土地复垦及植被措施覆土利用;施工中需加强管理,严禁乱挖、乱堆,必要时采取临时防护措施,不得干扰居民生产生活。取土完成后进行复垦。

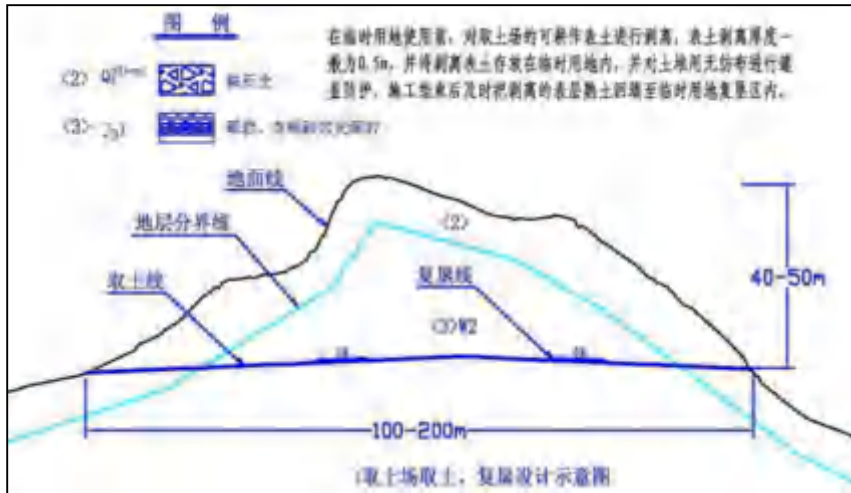


图 5.10-1 取土场取土、复垦设计示意图

3、施工便道、施工场地保护措施

施工便道施工时，应结合地形和既有交通条件，与进站道路、乡村道路建设相结合来进行设置，采取扰动地表影响小的线路方案，减少大挖大填。施工便道产生的弃渣应尽量移挖作填，调配利用，实在不能调配的应弃置到主体工程设计的集中弃渣场内。同时，根据地形，对部分水土流失严重的地段还应设置永久或临时排水沟及沉沙池，有效防治水土流失。位于生态敏感区的施工便道，根据需要在施工完成后及时进行封闭和植被恢复。

施工场地临时占用土地，在一定时期内改变了土地使用功能。施工过程中，应设置临时排水沟和沉沙池，减少对生态环境的影响。施工完毕，施工场地拆除后，应根据原地貌情况尽量恢复原样。

5.9.8 景观保护措施

1、合理选择工程大型临时工和取弃土场的位置，尽量远离既有交通要道。避免在生态敏感区内和沿线主要公路可视范围内取石取土，以免引起景观不协调。材料及土石方运输车辆采用苫布覆盖，避免洒落，影响道路景观。施工营地采用围墙围挡，减少视觉影响。施工营地设置垃圾收集箱，集中收集生活垃圾，加强施工人员的宣传教育，提高景观保护措施。

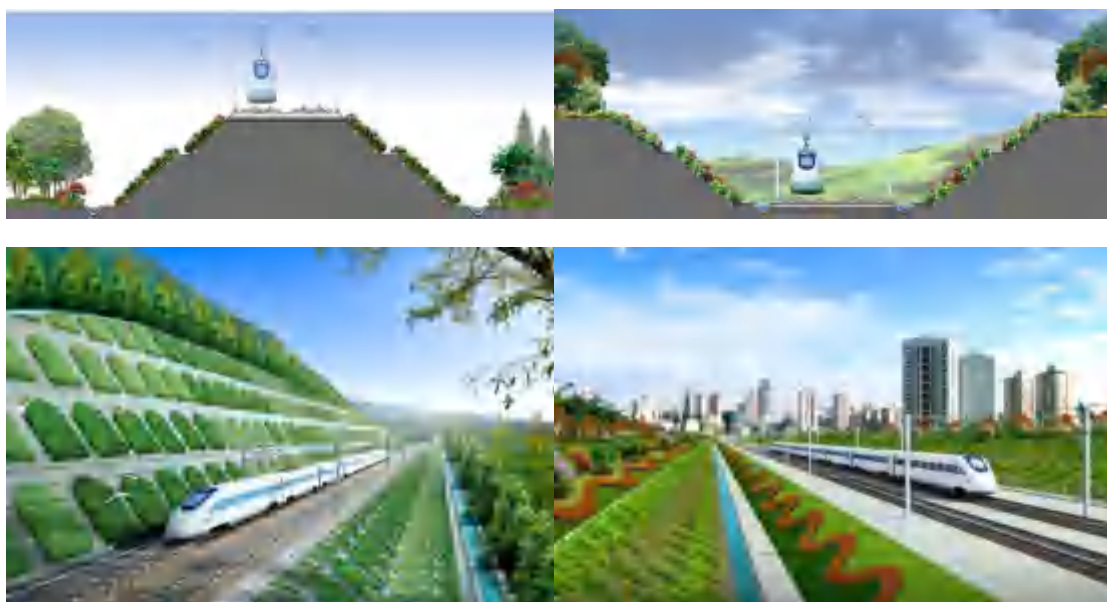
2、结合沿线不同区段的自然及社会环境特征，对全线路基、站场、桥梁、隧道等工程类型进行统一的绿化景观设计。护路固坡、保障安全，提高工程的防护性能。绿化植物的成年高度、冠幅、攀缘性、根系等不得影响行车和铁路设备安全。且针对铁路沿线夏季雨水较为充沛的特点，重点选用根系发达、枝叶繁密、成坪速度快的植物进行边坡绿化，并采取灌草结合的植被防护模式，利用草本的浅根加筋和灌木的深根锚固，增强护坡效果，减少夏季雨水对边坡的冲刷危害。

3、渝昆线沿线自然植被种类丰富，根据沿线自然植被特点选择适宜的乡土植物种类，维护区域生物多样性。同时，利用植被演替规律，合理确定先锋植物与目标植物，引导人工植被逐渐向自然植被群落过渡。

路基边坡及隧道洞门边仰坡以生态绿化为主，使人工植被与自然植被相融合。对沿线重要的隧道洞门等景观节点，可结合当地的民族风情和历史文化进行景观装饰设计。充分利用地表土、乡土植物等当地的原材料进行绿化。优先选用苗源易得、生长迅速的乡土植物，构建复层植物群落，提高植被自我维持、更新和发展的能力，降低养护成本。

4、路基边坡绿化景观设计

结合边坡工程防护形式，采用植被防护或植被防护与工程防护相结合的措施。路基边坡绿化原则上均采用灌草结合的方式，以适应当地环境的常绿小灌木为主，多年生草本为辅，实现坡面绿色防护，提升坡面景观美化效果。对路基侧排沟平台，通过在平台上设置植生槽，回填种植土、栽植低矮灌木、撒播植草进行绿化。对挡土墙、桩板墙等路基支挡工程，通过在墙顶或墙趾设置植生槽，回填种植土、栽植低矮灌木或藤本植物进行绿化。



路基边坡绿化景观设计意向展示

5、线路绿化林绿化景观设计

根据绿色通道建设的相关要求，坡脚（或堑顶）至用地界的线路绿化林需进行绿化覆盖。结合边坡类别、路堤（路堑）的高度，选择适宜的乔木及灌木进行绿化，与路基边坡防护植被共同构成乔、灌、草复层搭配的立体植物群落。

针对区间线路绿化林，路堤排水沟外侧至用地界区域由内向外分别栽植 1

排常绿灌木、1排乔木（或亚乔木）。路堑顶至用地界区域栽植3排小灌木。

针对站场线路绿化林，考虑进行景观提升设计，丰富区域景观视觉感受。路堤排水沟外侧至用地界区域由内向外分别栽植1排花灌木、1排乔木（或亚乔木）。路堑顶至用地界区域栽植1排花灌木、2排小灌木。

用地界内除边坡绿化范围外的其他裸露区域满撒草籽绿化，防止水土流失。



线路绿化林绿化景观设计意向展示

6、隧道洞口及边仰坡绿化景观设计

针对铁路沿线良好的自然景观特点，对隧道洞口主要采用生态绿化的方法，在固土护坡的基础上，使人工植被与周边自然植被相融合，弱化隧道工程对山体削切的痕迹。

优选位于人口聚集的城区、近站区等外部视点比较敏感的重要隧道洞口，结合当地人文特色，在保证不影响主体工程及安全性的前提下，以涂装彩绘或浅浮雕的形式进行针对性的洞门景观装饰设计。



隧道洞口边仰坡绿化设计意向展示



隧道洞门景观设计意向展示

7、桥梁绿化景观设计

对适宜绿化的桥锥体边坡，在坡脚围合栽植 2 排小灌木，进行桥下区域的绿化美化。

对通过自然水体、生态农田等自然半自然地貌的高架桥桥下荒地，采用绿化修复或农田复垦等形式，减少景观破碎化。



桥梁绿化景观设计意向展示

5.10 小结

5.10.1 生态现状和保护目标

重庆至永川段属四川盆地川东平行岭谷“隔档式”褶皱区，由一系列北东～北北东向近乎平行的高背斜山脉及向斜谷地组成，地面高程 300～700m；永川至筠连段属四川盆地川中丘陵区，为典型的红色丘陵景观，浑圆、宽平的缓丘及丘间宽谷相间，地面高程 300～450m；筠连至昭通段属高原斜坡地带低～中山峡谷区，该区褶皱构造强烈，河谷深切，山坡陡立，地面高程 450～2740m。

拟建项目位于西南地区的重庆市中南部、四川省东南部、贵州省西部和云南省中北部，范围较大。按照《中国植被》（1980）的区划系统，本区属于 IV. 亚热带常绿阔叶林区域，IVA. 东部（湿润）常绿阔叶林亚区域和 IVB. 西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域的结合部。其中，项目区北部涉及的重庆市中南部、四川省东南部和云南省北部，属于东部（湿润）常绿阔叶林亚区域的中亚热带常绿阔叶林北部亚地带；项目区南部涉及的云南昭通高原至滇中高原（包括插入到云南昭通和云南会泽之间的贵州省西部区域）属于西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域的中亚热带常绿阔叶林地带（滇中高原盆谷，滇青冈、栲类、云南松林区）

本地区地带性植被类型为常绿阔叶林和暖性针叶林。从实地调查的情况看，由于受到人为活动的长期影响，主要是工农业生产及生活的影响，评价区目前的植被类型已经发生了许多变化，原生植被大量消失或改变，次生植被及人工植被大量增加。实地调查表明，评价区自然植被面积仅占评价区面积 38.03%，而人工植被的面积占评价区面积的 44.61%，明显高于自然植被面积，反映出评价区

人为利用影响程度很高。

评价区的自然植被包括 5 个植被型、5 个植被亚型、16 个群系。5 个植被型，即常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶灌丛、暖性针叶林；5 个植被亚型包括常绿落叶阔叶混交林、暖温性落叶阔叶林、典型常绿阔叶林、暖性落叶灌丛、暖性常绿针叶林；16 个群系包括楝+南酸枣+青冈林、栓皮栎幼林、滇青冈林、栲+马尾松林、胡颓子灌丛、黄栌+密花荚蒾、苦刺花+杭子梢灌丛、马桑+车桑子灌丛、马桑灌丛、清香木+麻栎灌丛、小檗+枸子灌丛、羽叶山蚂蝗灌丛、马尾松林、云南松林、锥连栎萌生灌丛等多种类型。

评价范围内有两栖动物 2 目 7 科 20 种、爬行动物有 2 目 11 科 49 种、鸟类有 14 目 37 科 192 种、兽类 9 目 25 科 69 种；评价范围内分布评价范围分布有重点保护动物共有 32 种，其中国家 I 级保护动物 3 种，II 级保护动物 29 种。保护动物主要分布在分布在人为干扰较少的高山地区，工程主要以隧道形式穿越。

工程所在区域内有工程沿线分布有自然保护区 11 处、风景名胜区 7 处、森林公园 15 处、地质公园 1 处、湿地公园 4 处、水产种质资源保护区 2 处。线路在选线过程中，充分考虑了避让各类生态敏感区，但由于敏感区的分布范围、地质、工程技术、经济据点分布等原因，工程难以避让所有的生态敏感区，推荐线路涉及乌蒙山国家级自然保护区、筠连岩溶省级风景名胜区、重庆白市驿城市花卉市级森林公园、重庆大渡口市级森林公园、乌蒙峡谷省级地质公园、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区 6 处生态环境敏感区，距离长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、歌乐山市级风景名胜区、龙溪河省级水产种质资源保护区较近。

根据《重庆歌乐山风景名胜区总体规划》设计规划总图，拟建铁路不涉及风景名胜区各景区的范围。工程以路基、隧道、桥梁等形式穿越外围协调区，主要为重庆枢纽内工程，线路长度约为 1.549km，包括：改建原成渝客专下行联络线 YGDK16+150~YGDK16+651（长度 501m）、还建成渝客专下行联络线 GCYK825+702~GCYK826+750（长度 1048m）。

工程在 DK9+420-DK12+640 以中梁山隧道穿越重庆市大渡口森林公园，穿越长度 3220m。穿越的景区有石林寺景区、森林浴场景区及食用花卉景区。中梁山隧道进口距离森林公园 180m，出口距离森林公园 1445m。另外，中梁山隧道设置 1 横洞，长度约 665m，其中 420m 位于森林公园石林寺景区内，横洞出口位于森林公园外，距离森林公园 245m。

工程在 DK13+280-DK13+810 以中梁山隧道穿越重庆市白市驿城市花卉森林

公园生态保护区，穿越长度 530m。中梁山隧道进口距离森林公园 180m，出口距离森林公园 4040m。工程不在森林公园内设置取弃土场、施工营地、铺轨基地、梁场。

工程 DK128+200~DK128+600 段以泸州沱江双线特大桥一跨过自然保护区实验区在长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区，不涉及保护区。

工程在 DK115+880~DK115+930 段以麻柳湾双线特大桥一跨过龙溪河水产种质资源保护区核心区，不涉及保护区。

工程在 DK273+000~DK273+500 以马鞍山隧道穿越筠连岩溶风景名胜区，穿越长度 500m，穿越路段属三级保护区。工程不在风景名胜区内设置隧道斜井、横洞及取土场、弃渣场和施工便道等临时工程。

工程在 DK322+580-DK324+120 以彝良隧道形式穿越乌蒙山国家级自然保护区朝天马片区实验区，穿越保护区实验区长度 1540m。线路距离缓冲区最近 2.3km，距离核心区最近 4.2km。

工程在 DK301+260~DK309+000 段以盐津隧道、盐津南站白水江四线特大桥、黄草隧道、三股水双线特大桥及少量路基形式通过地质公园的三级保护区(功能区为生态游览区、自然生态区及水体景观游览区)，保护区内线路长度约 7.74km，其中隧道长度约 6.09km、路基长度约 0.354km、桥梁长度约 1.284km，在地质公园内设置盐津南站、1 处平导、1 处泄水洞、盐津隧道出口拌合站、盐津黄草轨枕场及新建施工便道 5.1km。

工程在 DK550+650~DK552+940 段以跨鸡鸣山大道大桥、侯家村大桥及少量路基，在 DK553+270~DK554+000 段以彭家隧道通过自然保护区实验区，保护区内线路长度 1210m。

沿线生态保护目标为：耕地、植被、景观，野生保护动物植物及其栖息地、长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、乌蒙山国家级自然保护区、歌乐山市级风景名胜区、筠连岩溶省级风景名胜区、重庆白市驿城市花卉市级森林公园、重庆大渡口市级森林公园、乌蒙峡谷省级地质公园、龙溪河省级水产种质资源保护区、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区及地下水水源保护区和事实水源。

5.10.2 主要生态环境影响及拟采取的环保措施

1、歌乐山风景名胜区

施工单位应注意识别沿线保护植物资源，加强保护植物的宣传工作，一旦在施工中遇到保护植物，应立即向当地林业部门汇报，协商采取妥善措施后才能进

行下一步施工。对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木；临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。工程建设施工期、运营期都应进行风景名胜区内生态环境的监控或调查。

施工过程中尽量减少临时性占地，施工营地和料场、施工便道只能建盖在风景名胜区以外空旷、植物植被稀少的地段，或者尽量租用当地民房，不能破坏风景名胜区内植物植被。不得在开挖区以外的区域砍伐烧柴或其它林木，禁止在风景名胜区内用火。临时占地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能。

对外围协调区注重对边坡进行圆弧削坡，使其与山体形成自然过渡，避免生硬的一刀切的边坡形式，使铁路与周围山体及田园风光相协调，在施工后期对周边受影响的区域进行植被恢复措施，同时，要遵循“适地适树”的原则，尽量使铁路绿化与周边环境和谐。

施工期间对外围协调区内的居民们生产生活出行产生阻隔，应及时为居民修建临时通道，临时便桥等设施。对占用居民田地的情况，应及时与居民及其村镇管理部门沟通协调，尽快做出合理可接受的补偿措施，避免引起不必要的纠纷。

用帆布对裸露地面进行覆盖并用编织土袋拦挡。施工生产废水采用隔油、沉淀处理后全部回用。严格控制施工的“三废”污染物产生和排放，废水全部收集处理尽可能综合利用，严禁散排；各种施工废渣全部运至景区综合处理，生活垃圾集中收集后外运。

2、大渡口森林公园及白市驿城市花卉森林公园

新建隧道建议采用“超前注浆堵水”的施工措施，尽可能减少隧道的排水量。在施工过程中坚持以堵水为主的原则，应注意“先探水、预注浆、后开挖、补注浆、再衬砌”的施工原则。对于隧道施工过程中因大量排水而可能出现的地表岩溶塌陷、附近建筑物变形、表水渗漏和井泉枯竭进行监测，为治理工作提供依据，尽量减少对地表生态环境的不良影响，对于因隧道施工对居民生活、生产用水造成的不便，进行补偿。

设计阶段优化设计，森林公园内不得有地表工程出露，不得在森林公园内设置取土场、弃渣场、施工营地、施工便道等。在施工过程中，严格划定施工范围和人员、车辆行走路线的同时，将施工活动范围尽量局限在铁路两侧一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成碾压和破坏；在施工过程中，对占地范围内的乔木和灌木，尽量进行移栽和培育管护。

向施工人员宣传《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生动物保护法》等相关法律法规，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀野生动物。建立野生动植物保护、环境保护、野外用火等管理制度，明确职责，用制度管理工作人员，以确保森林公园内的野生动物不被偷猎，野生植物不遭破坏，森林火灾不发生。

施工期，中梁山隧道及横洞合理组织施工，利用洒水车定期对作业面和土堆洒水，使其保持一定的湿度，降低施工扬尘散发量；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗汽车轮胎，减少运输过程中的扬尘减少施工扬尘。

3、长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区

通过施工机械的维护以及减振降噪材料的运用，降低施工和运营期噪声和振动的强度，从而减轻对水域生态环境的影响。桥墩施工避开主汛期、鱼类繁殖季节，采用降噪设施，严防突发事件，并设立突发事件应急预案，可以在一定程度上降低本工程对保护区和鱼类的影响。

对影响评价区相关江段的水生生物等实施长期跟踪监测很有必要。通过对水体理化指标、水生生物、鱼类资源、鱼类“三场”等的监测，及时掌握工程实施引起的鱼类及生态环境的变化，预测不利影响，提出规避对策，为避免和减缓工程对保护区影响提供科学的依据；通过开展渔民转产转业，将减缓和减免工程对保护区保护性和敏感性鱼类的影响，可有效地维护保护区长江上游保护区江段水生生态系统稳定和鱼类多样性。加强施工期和工程运行期的监督和管理保护区远程监控系统建设等一系列措施，可有效的规范施工作业，对保护区生态环境的保护将起到积极的作用。

4、龙溪河水产种质资源保护区

工程施工废水经回收进入沉淀池处理后循环利用，上清液作为混凝土搅拌或者养护水使用，对河道水质造成的影响很小；对于不能利用的沉渣和弃渣，采用运输车运至指定渣场；同时采取有效工程措施对渣场进行水土保持，将有效的防止固体废弃物对水域环境的影响；通过施工工艺的优化、施工机械的维护以及减振降噪材料的运用，可有效降低施工和运营期噪声和振动的强度，从而减轻对水域生态环境的影响；通过采取调整施工计划，开展污染治理、资源与生态环境监测以及加强施工期和工程运行期的监督和管理等一系列措施，可有效的减轻工程对保护区鱼类及其保护区功能的影响。

5、筠连岩溶风景名胜区分

不得将弃渣场（包括临时或永久性）、取土场、砂石料场、施工场地、施工营地等设置在风景名胜区范围内。项目施工中应加强水土保持措施避免对沿线植被造成影响。提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。

对于穿越风景名胜区的马鞍山隧道提前作好隧道地下水超前钻探预测预报，加强施工期地下水赋存情况的观测、预报工作，实施监控，对可能发生涌水的地带应及时采取有效措施治理，以防止涌水等突发事件发生，并制定应急预案。施工严格按照隧道防排水设计进行，加强衬砌，采用超前帷幕注浆或径向注浆堵水，采取以堵为主的施工方案，超前堵水，防止地下水疏干，减小对隧顶居民生活、生产用水的影响。施工期间还应监测洞内涌水量及水中泥砂含量，同时监测隧道附近的井泉及地表水体的水位变化情况。加强地面建筑物的变形监测，并制定应急方案。密切关注天气预报、降水情况和地质灾害气象等级预报，加强监测预报预警。隧道段加强水文地质勘察及监控情况，实施已制定的地下水环境保护预案。

在风景名胜区附近路段的边坡、弃渣场、施工便道、施工场地等植被破坏的地方，施工完成后立即采取措施，使植被得到恢复。加强宣传教育，提高沿线群众的环保意识，加强对铁路绿化的管理与抚育，防火、防虫，禁止采伐铁路沿线两侧栽植的树木，禁止对铁路路基边坡、取弃土场种草地段的破坏，以保护水土保持设施，维持铁路良好的景观效果。

6、乌蒙山国家级自然保护区

进一步优化施工方案，采用先进施工工艺和机械设备，降低噪声等环境污染；施工期尽量避开动物的繁殖季节，特别是两栖爬行类和雉类的繁殖期，最大限度地降低工程施工对保护区生物多样性的影响。

建设过程中的固体废弃物主要是建筑垃圾、生活垃圾等，须做好防护，将废渣运出保护区外的弃渣场；施工区内施工人员的食宿应安排在工程区外，生活垃圾应定点存放，定时清运，尤其是在夏天，施工区的生活废弃物乱扔，轻则导致蚊蝇孳生，重则致使施工区工人暴发流行疾病，使附近的居民遭受蚊蝇、臭气、疾病的影响。

在施工期间加强管理，施工期须严格控制施工占地范围，严禁施工人员砍伐树木、破坏植被，严禁在保护区内堆料。

施工过程中，要保护野生动物、特别是重点保护动物的食源、水源、繁殖地、庇护所、栖息地、保障其迁徙路线的畅通。对偶尔出现在施工区的野生动物不得

猎杀，而应保护，对受伤的野生动物要积极救护或通知保护区管理局。对于鸟类，要进行鸟类驱赶，并避开鸟类繁殖季节施工。

项目建设单位要按照乌蒙山自然保护区管护局的要求和指导，加强对施工单位和人员保护生物多样性重要性的宣传教育，加强监督管理，坚决杜绝保护区内的盗伐、偷猎等非法活动，加强森林火灾的防控。同时建设方应加强对施工人员的生物多样性保护的法律、法规及知识的宣传和培训，以提高施工人员对保护区生物多样性保护重要性的认识，杜绝施工区任何破坏保护区生态环境的行为。

评价区和工程区为水土流失的重点整治区域。在施工过程中，应该施工与水土流失防护并进。一个是合理设计，加强工程措施，合理修建排污系统，保持土壤的水土湿度，防治暴雨世界流水大量汇聚造成的水土流失。

在施工中必须作好超前地质预报工作，采取相应堵水措施，并加强对地表泉眼的监测。

运营期的生态保护措施，主要是通过加强环境管理来实现；一方面是控制污染，另一方面保护生态、维护生态。

项目运营期，要严格遵守《自然保护区条例》和《云南省自然保护区管理条例》，并结合云南省级自然保护区有关管理规定制定相应的环境管理制度。项目环境影响评价报告将提出环境监测项目和计划，建议其中涉及自然保护区部分的监测项目应由保护区管理部门来实施，并落实必要的监测经费。项目建设及营运将增加保护区的管理压力，建设方应给予一定的生态补偿，用于保护区长期开展该区域环境管理工作。

7、乌蒙峡谷地质公园

严格控制工程用地范围，禁止在用地范围外进行施工活动，尽量减少施工造成的扰动地表面积。加强对施工现场和施工人员的管理，不人为破坏重要地质遗迹点。地质公园内不能设置弃渣场。

要严格控制隧道口及路基段炸药的使用量，减小爆破振动可能对地质遗迹点结构和稳定性产生影响的隐患。

禁止向大温沼溪峡谷倾倒施工弃渣和废土石，防止破坏大温沼溪峡谷地质遗迹点的景观和环境。

施工时需要地质公园保护机构专业人员现场监督，严防破坏现有地质遗迹。

线路工程基础建设中，对地表的开挖及植被的毁坏，在一定程度和范围内影响了地质公园的自然景观。进入地质公园内线路的施工工期尽可能缩短，在施工

时加强施工管理，应及时清理施工场地，种植与公园景观相协调的景观植被，使对地质公园的影响减小到最小程度。

要做好辅助工程项目对地质遗迹的影响管理，如施工便道、材料运输、弃碴处置等对地质遗迹、地质公园生态、景观的影响，做好文明施工，保护环境。

线路高挖段高陡边坡易引发边坡失稳、垮塌，应做好相关地质灾害防治工作。

为切实保障具体保护方案的有效实施和切实执行，保护工作实施的组织工作可由铁路建设及国家地质公园双方主管部门及建设管理部门组建设立相应实施机构。必要时聘请相关专家参与，指导和监督工程技术规划、施工监理、方案具体施工监理及运营期动态监测等工作。

对乌蒙峡谷省级地质公园内施工便道、拌合站及轨枕厂的迹地采取植物、临时措施防护，开展迹地恢复设计。

8、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区

在施工期间加强管理，施工期须严格控制施工用地范围，严禁施工人员砍伐树木、破坏植被，严禁在保护区内堆料。

施工过程中，要保护野生动物、特别是重点保护动物的食源、水源、繁殖地、庇护所、栖息地、保障其迁徙路线的畅通。对偶尔出现在施工区的野生动物不得猎杀，而应保护，对受伤的野生动物要积极救护或相关部门。对于鸟类，要进行鸟类驱赶，并避开鸟类繁殖季节施工。

项目建设单位要按照乌蒙山自然保护区管护局的要求和指导，加强对施工单位和人员保护生物多样性重要性的宣传教育，加强监督管理，坚决杜绝保护区内的盗伐、偷猎等非法活动，加强森林火灾的防控。同时建设方应加强对施工人员的生物多样性保护的法律法规及知识的宣传和培训，以提高施工人员对保护区生物多样性保护重要性的认识，杜绝施工区任何破坏保护区生态环境的行为。

项目运营期，要严格遵守《自然保护区条例》和《云南省自然保护区管理条例》，并结合云南省级自然保护区有关管理规定制定相应的环境管理制度。项目环境影响评价报告将提出环境监测项目和计划，建议其中涉及自然保护区部分的监测项目应由保护区管理部门来实施，并落实必要的监测经费。项目建设及营运将增加保护区的管理压力，建设方应给予一定的生态补偿，用于保护区长期开展该区域环境管理工作。

9、保护动植物

评价区的保护植物主要集中和分布在人为干扰较少的高山地区，在这些地区

线路基本以隧道通过,在工程施工前,应对施工占地范围内的保护植物进行调查,如有发现,及时报告当地林业部门,采取移栽等保护措施。

保护动物主要分布在分布在为干扰较少的高山地区。在这些地区线路基本以隧道通过,工程对保护动物的影响较小,施工期加强宣传,禁止捕杀野生动物的行为;工程应尽可能少破坏植被,减少对地形地貌的扰动,减少对野生动物栖息环境的影响;合理施工时段和方式,减少对动物的影响;在施工期和运营期开展工程对动物影响监测的研究,根据影响程度采取相应的缓解和保护措施。

10、工程减少用地和水土保持措施

工程占用的耕地按“占多少,垦多少”的原则,由用地单位负责开垦与所占耕地数量和质量相当的耕地,没有条件开垦的按实际用地面积缴纳耕地开垦费,专款用于开垦新的耕地。

本工程取、弃土(渣)场设置合理。取土场、弃渣场防护设置浆砌片石、混凝土和片石混凝土防护,并进行植被恢复。

评价对临时占用的林地全部恢复成林草地,以减少工程占用林地带来的影响,并对占用的林地及生态公益林进行补偿。

11、地下水保护措施

加强超前地质预报,探明掌子面及隧底前方地质条件,以便采取有效施工措施,避免施工中突发涌水。对隧道顶部与居民生产、生活有关的井、泉以及水库、水塘等地表水体的水位、流量进行监测,监控过程中若发现水源漏失而影响居民正常生产、生活的,采取另寻水源、修筑供水设施、汽车送水等补救。预留隧道漏水村民饮水补偿费。

12、景观保护措施

合理设计取弃土场、砂石料点、施工便道、施工营地和场地,并在工程结束后及时采取工程或生物恢复措施。通过铁路路基边坡进行景观设计采用适宜的工程防护类型,保证铁路的环境生态要求、景观要求,与周围环境的协调性与美观性。对挡土墙进行结构、造型以及采用的材料质感等方面的景观优化设计;运用美学和生态学、工程学原理,对铁路隧道洞口造型进行景观设计研究。充分体现乡土人情、历史典故,利用当地少数民族建筑景观元素,突出表现区域特色,融入现代建筑设计手法,突出不同角度的视觉效果。采用有效的工程措施,并通过选择合适的植被隐蔽工程防护措施,与周围环境相融合,突出植被的景观。协调洞口、仰坡绿化、洞前绿化的关系,使三者融为一体。铁路站场综合运用现代规

划设计理念和景观生态学观点，结合当地自然环境条件、历史文化、社会发展，融入特殊的当地民族文化。

6 声环境影响评价

6.1 概述

6.1.1 评价内容

现场踏勘、调查评价范围内噪声敏感点的分布、房屋结构和规模等，进行声环境现状实测。

预测运营期各敏感点的铁路噪声贡献值及环境噪声，对照环境噪声现状和相应标准分析项目建设前后的变化和达标情况；以表格形式给出各区段的噪声防护距离，绘制城市规划路段等声级曲线图，为铁路两侧土地利用规划提供依据。

根据噪声预测结果、评价标准和敏感点周围环境情况，经技术、经济比选提出降噪措施，并估列投资。

6.1.2 评价方法

监测声环境现状，对照标准评价达标情况，给出超标原因。

根据列车流量、速度、工程形式、列车技术参数以及轨道技术条件等，预测铁路噪声贡献值以及环境噪声预测值，对照环境噪声现状、相应标准分析铁路建设前后的变化和达标情况，给出超标区域受影响人口分布。

6.2 声环境现状调查与评价

6.2.1 项目沿线声环境功能区划

本工程经过重庆市划定的声环境功能区划，其余地区未经过划定的声功能区。

工程进入重庆市内的声功能区划按照《重庆市主城区声环境功能区划分方案》（渝环[2018]326号）执行，本工程重庆枢纽部分工程位于重庆市声环境功能区划内，所涉及的声环境功能区为4类区、3类区、2类区，其中铁路干线两侧区域为4b类区，主要道路交通干线两侧区域为4a类区，DK16+900~DK18+700两侧为3类区，其余为2类区，工程与声环境功能区划位置关系见下图。

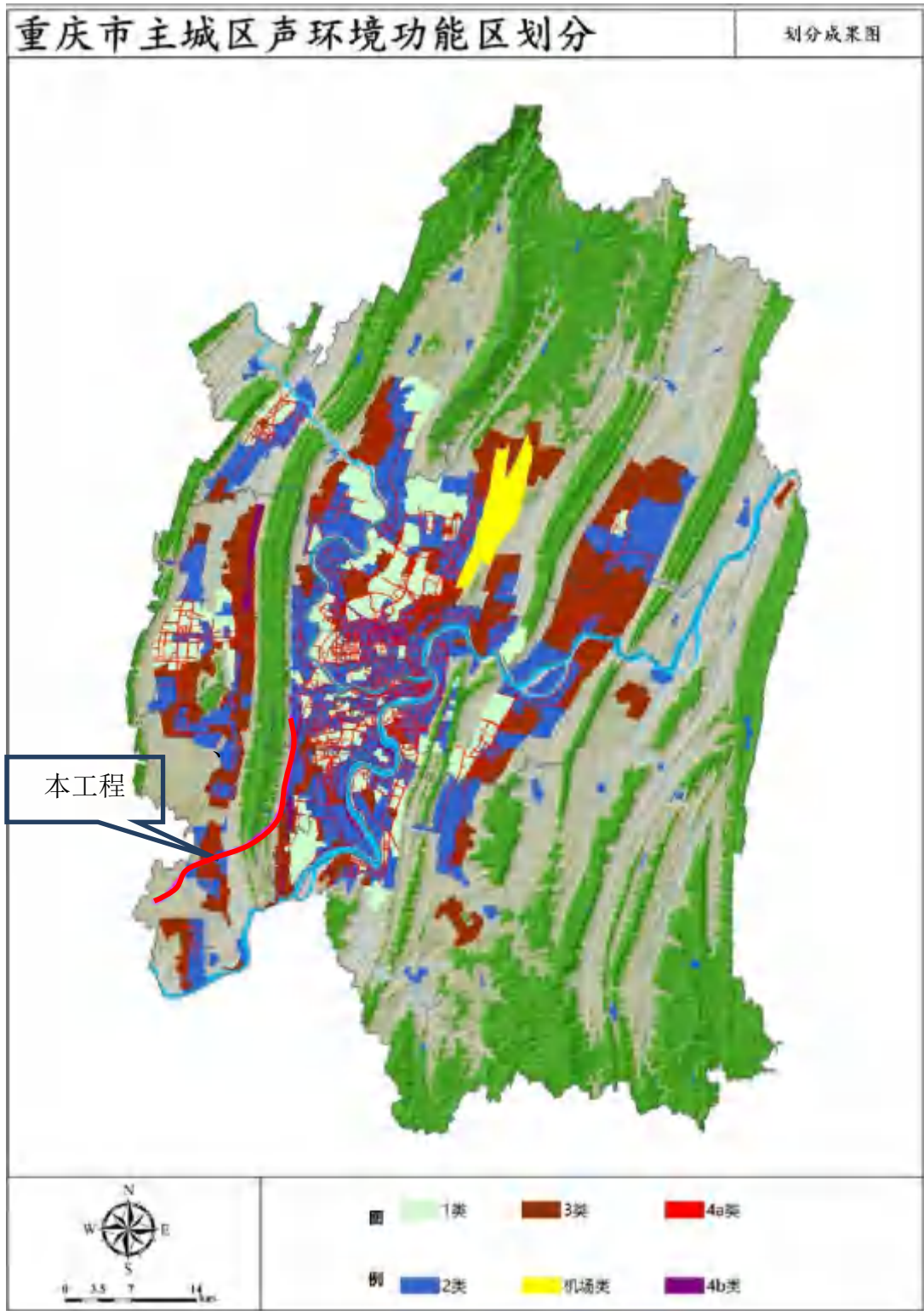


图 6.2-1 工程与重庆市声环境功能区划的位置关系图

6.2.2 项目沿线声环境概况

评价范围内有声环境敏感点 252 处，其中渝昆正线共有 206 处敏感点，其中居民区 178 处，学校 24 处，养老院 2 处，医院 1 处，特殊用地 1 处。枢纽共有 16 处敏感点，其中居民区 14 处，学校 2 处。昆明西客站共有 21 处敏感点，其

中居民区 10 处，学校 7 处，养老院 2 处，医院 1 处，特殊用地 1 处。昆明站动车所共有敏感点 9 处，其中居民区 5 处，学校 4 处。各敏感点分布情况详见表 1.6-2~表 1.6-5。

本项目沿线大部分位于城郊或乡村地区，敏感点主要以 1~2 层建筑为主，分布较分散、规模较小，大部分敏感点主要噪声源为社会生活噪声，声环境质量现状普遍较好。部分敏感点位于既有铁路附近；部分敏感点位于高速公路、国道或城市道路附近，现状噪声源为铁路和（或）公路噪声。

根据调查，沿线主要既有铁路（含在建）概况如下：

成渝客专：双线客运专线，设计 350km/h；电力牵引，CRH 动车组，设计旅客列车近期 80 对/d、远期 105 对/d。

渝黔扩能：双线 200km/h；电力牵引，CRH 动车组，普客；设计旅客列车近期 119 对/d、远期 93 对/d（远期新建渝贵客专后，车流量减少）。

川南城际铁路自贡至宜宾（在建，以下简称“自宜线”）：在建双线客运专线，设计 350km/h；电力牵引，CRH 动车组，设计旅客列车近期 65 对/d、远期 90 对/d。

川南城际铁路内江至自贡至泸州（在建，以下简称“内自泸”）：在建双线 250km/h；电力牵引，CRH 动车组，设计旅客列车初期 16 对/d、近期 34 对/d、远期 50 对/d。

长昆客专：双线客运专线，350km/h；电力牵引，CRH 动车组；现状共开行旅客列车 40 对/d。

云桂客专：双线 200km/h；电力牵引，CRH 动车组；现状共开行旅客列车 30 对/d。

6.2.3 现状监测

1、测量执行的标准和规范

铁路边界噪声测量按照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525—90）的有关规定进行，环境噪声测量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行。监测单位为中铁二院工程成都工程检测有限责任公司。

2、测量实施方案

（1）监测仪器

采用性能优良、满足 GB3096-2008 及 GB3785-2010 要求的 B&K2238F 型声级计。

所有参加测量的仪器（包括声源校准器）在使用前均在每年一度的计量检定中由计量检定部门鉴定合格，并在规定使用期限内。在每次测量前后用声源校准器进行校准。

（2）测量方法

环境噪声测量：选择昼间（06：00～22：00）和夜间（22：00～06：00）有代表性的时段，分别用积分声级计对受既有公路噪声影响区域连续测量 20min、无明显声源区域连续测量 10min 等效连续 A 声级，用以代表昼间和夜间的声环境水平；测量同时记录噪声主要来源（如社会生活噪声、交通噪声等）。

既有铁路噪声测量：分别在昼间（6：00～22：00）和夜间（22：00～6：00）两时段内选择车流接近平均列流的时段进行测量，测量时段不小于 1h，测量等效连续 A 声级，代表昼、夜间环境噪声等效声级。

（3）测量量及评价量

声环境现状监测的测量量为规定时段的等效连续 A 声级和声源的瞬时 A 声级，评价量为昼、夜间等效连续 A 声级。

（4）测点布设原则

居民房屋等敏感建筑物外 1.0m，距地面高度 1.2m 以上处布设监测点，并根据建筑物情况考虑垂直布点。

对受铁路、公路等噪声影响的敏感点，在工程拆迁后距拟建铁路最近处、2 类功能区等布设监测点。

3、现状监测结果

（1）正线

正线多位于农村区域，本次监测仅对正线有代表性的敏感点进行监测，共监测 65 处敏感目标，共布设 100 处监测点，其余敏感目标类比，正线敏感目标的现状监测结果见附表 1-1。

各噪声敏感目标的现状监测值昼间为 41.0~67.3dB(A)，超标量为 0.2~6.7dB(A)；夜间为 34.4~64.2 dB(A)，超标量为 0.2~14 dB(A)。超标的敏感点主要是由铁路噪声和公路噪声影响引起的，噪声现状超标情况见下表。除新屋基/石堰村、水井坎/龙王寺、仙龙街村/巨龙村、仙龙敬老院、黄草村、箐口村半边大队、马田、阿里塘/河口村等 8 处受既有公路噪声影响超标外，其余昼夜监测值均可达标。

表 6.2 -1 正线声环境敏感目标现状监测结果表 单位: dB (A)

监测点类型	现状监测结果		超标量		超标点数量 (个)		超标原因	超标敏感点	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
居民区监测点 (81 处)	41~67.3	34.4~64.2	0.2~6.7	0.2~14	5	14	受既有铁路影响	新屋基/石堰村	新屋基/石堰村、阿里塘/河口村、蔡家村/上马村
							受既有公路影响	-	水井坎/龙王寺、仙龙街村/巨龙村、黄草村、菁口村半边大队、马田
学校、养老院 (20 处)	45.4~58.4	44.6~56.2	-	5.7~6.2	0	2	受既有铁路影响	-	-
							受既有公路影响	-	仙龙敬老院

(2) 枢纽

枢纽段有敏感点 16 处, 布设 51 个监测点位, 枢纽段敏感目标的现状监测结果见附表 1-2。

现状监测值昼间 45~61.3dB (A), 夜间 37.6dB~56.4dB (A), 昼间监测值均能满足相应质量标准, 夜间超标 0.2~1.6dB (A)。

新桥村位于重庆枢纽, 附近声环境复杂, 除既有铁路噪声外, 还受到城市道路交通噪声影响, 夜间超标; 火花村/望峨村因靠近城市道路, 声环境现状夜间超标; 西山村位于重庆西站附近, 受铁路噪声影响, 夜间声环境现状略有超标; 其余敏感点虽位于既有铁路旁, 但由于列车对数较少, 行车速度较慢, 铁路噪声影响较小, 声环境质量较好, 声环境质量现状能够满足标准要求。噪声现状超标情况见下表。

表 6.2 -2 枢纽声环境敏感目标现状监测结果表 单位: dB (A)

监测点类型	现状监测结果		超标量		超标点数量 (个)		超标原因	超标敏感点	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
既有铁路外轨中心线 30m 处 (13 处)	45~59.5	45.7~55.3	-	-	0	0	受既有铁路影响	-	-
							受既有公路影响	-	-
居民区监测点 (40 处)	45.9~61.3	37.6~56.4	-	0.2~1.6	0	3	受既有铁路影响	-	新桥村、西山村
							受既有公路影响	-	火花村/望峨村
学校 (6 处)	45.7~56.3	46.6~48.3	-	-	0	0	受既有铁路影响	-	-
							受既有公路影响	-	-

(3) 昆明西客站

本次对 12 处敏感目标进行现状监测, 共布设 44 个监测点位, 昆明西客站敏感目标的现状监测结果见附表 1-3。

现状监测值昼间 47.2~68.2dB (A)，夜间 45.5~67.1dB (A)，昼间监测值超标 1.3~5.5 dB (A)，夜间超标 0.4~12.1dB (A)。

云南新华电脑学校及周围居民区、云南新东方烹饪学校、工商学院分校、正基春天里位于既有铁路旁，受到既有铁路噪声影响，声环境现状超标；干沟尾、爱康医院、妇幼保健中心因靠近城市道路，受城市道路交通噪声影响和社会环境噪声影响，声环境现状有不同程度超标。

表 6.2 -3 昆明西客站声环境敏感目标现状监测结果表 单位：dB(A)

监测点类型	现状监测结果		超标量		超标点数量(个)		超标原因	超标敏感点	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
既有铁路外轨中心线 30m 处 (4 处)	50.3~62.7	47.7~59.1	-	-	0	0	受既有铁路影响	-	-
							受既有公路影响	-	-
居民区监测点 (30 处)	47.2~68.2	45.5~67.1	1.5~2.7	0.4~12.1	3	11	受既有铁路影响	正基春天里	云南新华电脑学校及周围居民区、正基春天里
							受既有公路影响	-	干沟尾
学校 (12 处)	54.1~65.5	49.4~60.8	1.3~5.5	3.3~10.8	6	6	受既有铁路影响	云南新东方烹饪学校、工商学院分校	工商学院分校
							受既有公路影响	爱康医院、妇幼保健中心	爱康医院、妇幼保健中心

(4) 昆明站动车所

本次对 7 处敏感目标进行现状监测，共布设 24 个监测点位，昆明西客站敏感目标的现状监测结果见附表 1-4。

现状监测值昼间 51~66.4dB (A)，夜间 50.2~64dB (A)，昼间监测值超标 0.2~6.4 dB (A)，夜间超标 0.2~14dB (A)。

动车所评价范围内的敏感目标位于既有昆明站附近，其现状声环境主要受到既有贵昆线、货车线的影响，五新小区/格林威治、五里小区、贝斯枫岭国际幼儿园、鸿宇花园/万兴印象同时受到二环路道路交通噪声影响，区域声环境较差，噪声现状超标。

动车所厂界噪声监测结果见附表 1-5，厂界噪声现状监测昼间为 54.4~63.4dB (A)，夜间为 49.8~61.2dB (A)，昼间现状满足声环境质量标准，夜间超标，超标量为 0.3~2.9dB (A)，厂界噪声超标的主要原因是铁路噪声。

6.3 铁路噪声影响预测与评价

6.3.1 预测方法

1、预测量

预测量为昼、夜等效连续 A 声级。

2、预测方法

采用铁计函【2010】44 号文推荐的模式法预测。

3、模式预测法的基本计算式

铁路噪声预测等效声级 $L_{Aeq,T}$ 的基本预测计算式如式 (6.3-1) 所示。

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_i n_i t_{eq,i} 10^{0.1(L_{p0,t,i} + C_{t,i})} + \sum_i t_{f,i} 10^{0.1(L_{p0,f,i} + C_{f,i})} \right) \right] \quad (式 6.3-1)$$

式中：T——规定的评价时间，s；

n_i ——T 时间内通过的第 i 类列车列数，列；

$t_{eq,i}$ ——第 i 类列车通过的等效时间，s；

$L_{p0,t,i}$ ——第 i 类列车最大垂向指向性方向上的噪声辐射源强，dB(A)；

$C_{t,i}$ ——第 i 类列车的噪声修正项，dB(A)；

$t_{f,i}$ ——固定声源的作用时间，s；

$L_{p0,f,i}$ ——固定声源的噪声辐射源强，dB(A)；

$C_{f,i}$ ——固定声源的噪声修正项，dB(A)。

源强取值时应注意对应的参考点位置与声源指向性的关系，如源强值不是最大垂向指向性方向上的源强值，应按声源指向性关系进行换算。

环境噪声预测模式：

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left[10^{0.1 L_{Aeq,T}} + 10^{0.1 L_{背景}} \right] \quad (式 6.3-2)$$

式中： $L_{Aeq,T}$ ——预测点昼间或夜间的铁路噪声贡献值，dB(A)；

$L_{背景}$ ——预测点的环境噪声背景值，dB(A)。

4、模式参数的确定

(1) 列车噪声源强

采用铁道部铁计【2010】44 号推荐的噪声源强。

(2) 等效时间 $t_{eq,i}$

列车运行噪声的作用时间采用列车通过的等效时间 $t_{eq,i}$ ，按式 (6.3-3) 计算。

$$t_{eq,i} = \frac{l_i}{v_i} \left(1 + 0.1 \frac{v_i^2}{h_i} \right) \quad (式 6.3-3)$$

式中： l_i ——第 i 类列车的列车长度，m；

v_i ——第 i 类列车的列车运行速度, m/s;

d ——预测点到线路的距离, m。

(3) 列车运行噪声修正项 $C_{t, i}$

列车运行噪声修正项 $C_{t, i}$, 按式 (6.3-4) 计算。

$$C_{t, i} = C_{t, v, i} + C_{t, \theta} + C_{t, t} + C_{t, d, i} + C_{t, a, i} + C_{t, g, i} + C_{t, b, i} + C_{t, h, i} \quad (\text{式 } 6.3-4)$$

式中: $C_{t, v, i}$ ——列车运行噪声速度修正, dB (A);

$C_{t, \theta}$ ——列车运行噪声垂向指向性修正, dB (A);

$C_{t, t}$ ——线路和轨道结构对噪声影响的修正, dB (A);

$C_{t, d, i}$ ——列车运行噪声几何发散损失, dB (A);

$C_{t, a, i}$ ——列车运行噪声的大气吸收, dB (A);

$C_{t, g, i}$ ——列车运行噪声地面效应引起的声衰减, dB (A);

$C_{t, b, i}$ ——列车运行噪声屏障声绕射衰减, dB (A);

$C_{t, h, i}$ ——列车运行噪声建筑群引起的声衰减, dB (A);

(4) 固定声源修正项 $C_{f, i}$

固定声源的噪声修正项 $C_{f, i}$, 按式 (6.3-5) 计算。

$$C_{f, i} = C_{f, \theta, i} + C_{f, d, i} + C_{f, a, i} + C_{f, g, i} + C_{f, b, i} + C_{f, h, i} \quad (\text{式 } 6.3-5)$$

式中: $C_{f, \theta, i}$ ——固定声源指向性修正, dB (A);

$C_{f, d, i}$ ——固定声源几何发散损失, dB (A);

$C_{f, a, i}$ ——固定声源大气吸收, dB (A);

$C_{f, g, i}$ ——固定声源地面声效应引起的声衰减, dB (A);

$C_{f, b, i}$ ——固定声源屏障声绕射衰减, dB (A);

$C_{f, h, i}$ ——固定声源建筑群引起的声衰减, dB (A)。

(5) 列车运行噪声速度修正 $C_{t, v, i}$

选择源强中最接近该预测点运行速度的源强进行预测, 不足部分参照式 (6.3-6) 修正。

$$k_v = 25 \left(\frac{v}{v_0} \right)^{-0.5}$$

(式 6.3-6)

式中: k_v ——速度修正系数, 本次评价 k_v 取 25;

v ——预测速度, km/h;

v_0 ——参考速度, km/h。

(6) 列车运行噪声垂向指向性修正 $C_{t, \theta}$

列车运行噪声辐射垂向指向性修正量 $C_{f, \theta}$ 可按式 (6.3-7) 和式 (6.3-8) 计算。
当 $-10^\circ \leq \theta < 24^\circ$ 时,

$$C_{f, \theta} = -0.012 (24 - \theta)^{1.5} \quad (\text{式 6.3-7})$$

当 $24^\circ \leq \theta < 50^\circ$ 时,

$$C_{f, \theta} = -0.075 (\theta - 24)^{1.5} \quad (\text{式 6.3-8})$$

当 $\theta < -10^\circ$ 时, $C_{f, \theta} = C_{f, -10^\circ}$

当 $\theta > 50^\circ$ 时, $C_{f, \theta} = C_{f, 50^\circ}$

式中: θ ——声源到预测点方向与水平面的夹角, 单位为度。

(8) 列车运行噪声几何发散损失 $C_{t, d, i}$

列车噪声辐射的几何发散损失 $C_{t, d, i}$ 按式 (6.3-9) 计算。

$$C_{t, d, i} = -10 \lg \frac{d \arctan \frac{l}{2d_0} + \frac{2l^2}{4d_0^2 + l^2}}{d_0 \arctan \frac{l}{2d} + \frac{2l^2}{4d^2 + l^2}} \quad (\text{式 6.3-9})$$

式中: d_0 ——源强的参考距离, m;

d ——预测点到线路的距离, m;

l ——列车长度, m。

(9) 固定声源噪声几何发散损失 $C_{f, d, i}$

固定声源几何发散损失 $C_{f, d, i}$ 按式 (6.3-10) 计算。

$$C_{f, d, i} = -20 \lg \frac{d}{d_0} \quad (\text{式 6.3-10})$$

式中: d_0 ——源强的参考距离, m;

d ——预测点到线路的距离, m。

(10) 大气吸收 $C_{t, a, i}$ 、 $C_{f, a, i}$

大气声吸收的衰减量 $C_{t, a, i}$ 按式 (6.3-11) 计算。

$$C_{t, a, i} = \frac{\alpha(d-d_0)}{11.8} \quad (\text{式 6.3-11})$$

式中: α ——为每 100m 空气吸收系数, dB (A);

d_0 ——源强的参考距离, m;

d ——预测点到线路的距离, m。

列车运行噪声和铁路固定声源的空气吸收计算方法相同。

(11) 地面效应声衰减 $C_{t, g, i}$ 、 $C_{f, g, i}$

当声波越过疏松地面或大部分为疏松地面的混合地面时,地面效应的声衰减量 $C_{g, i}$ 可按式(6.3-12)计算。列车运行噪声和铁路固定声源的地面效应声衰减计算方法相同。

$$C_{g, i} = -4.8 + \frac{2h_m}{d} \left(17 + \frac{300}{d} \right) \quad (\text{式 } 6.3-12)$$

式中: h_m ——传播路程的平均离地高度, m;

d ——声源至接收点的距离, m。

平均离地高度 h_m 按下图所示方法计算。若从式(6.3-12)得出的 $C_{g, i}$ 为负值,则不考虑地面效应衰减。

疏松地面是指被草、树或其它植物覆盖的地面,以及其它适合于植物生长的地面,例如农田。

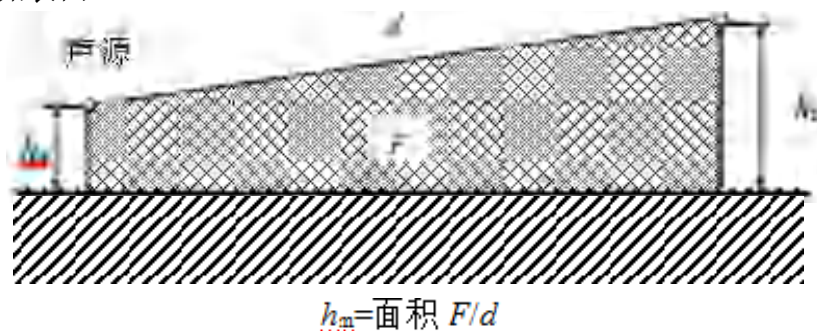


图 6.3-1 估计平均高度 h_m 的方法

(12) 列车运行噪声屏障声绕射衰减 $C_{t, b, i}$

声屏障及传播途径示意图如下所示。

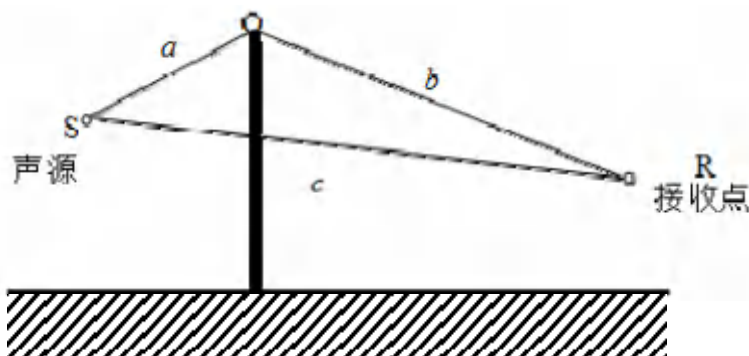


图 6.3-2 声屏障示意图

列车运行噪声按线声源处理,根据《声屏障声学设计和测量规范》(HJ/T90—2004)中规定的计算方法,对于声源和声屏障假定为无限长时间,屏障声绕射衰减 $C_{t, b, i}$ 按式(6.3-13)计算。

$$C_{b, t, i} = \begin{cases} -10 \lg \frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4\arctan\sqrt{\frac{1-t}{1+t}}}, & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ -10 \lg \frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln(t+\sqrt{t^2-1})}, & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases} \quad (\text{式 6.3-13})$$

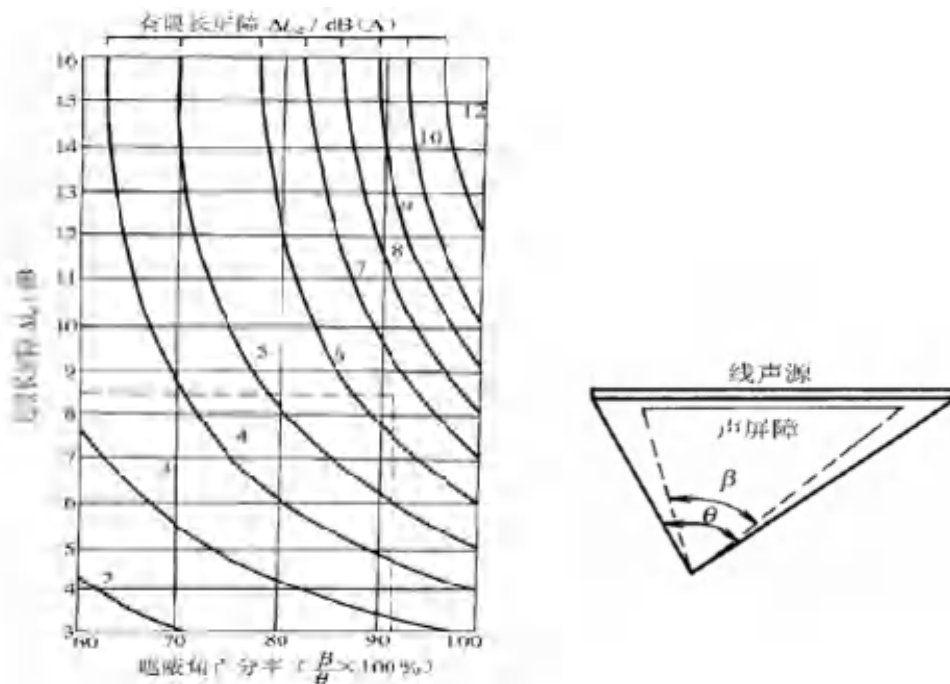
式中：f——声波频率，Hz；

δ——声程差，δ=a+b-c，m；

c——声速，c=340m/s。

对于有限长声屏障，根据《声屏障声学设计和测量规范》(HJ / T90—2004)，屏障声绕射衰减 $C_{t, b, i}$ 按照式上式计算后，再根据下图进行修正。修正后的 $C_{b, t, i}$ 取决于遮蔽角 β/θ 。

下图 (a) 中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。



(a) 修正图 (b) 遮蔽角

图 6.3-3 有限长度的声屏障及线声源的修正图

(14) 固定点声源屏障声绕射衰减 $C_{f, b, i}$

声屏障及固定点声源声传播路径示意图如下所示。

定义菲涅尔数 $N=2\delta/\lambda$ ，其中 λ 为声波波长， δ 为声程差。根据《导则—声环

境》推荐的方法，有限长薄屏障在点声源声场中引起的声绕射衰减，计算方法如式（6.3-14）所示。

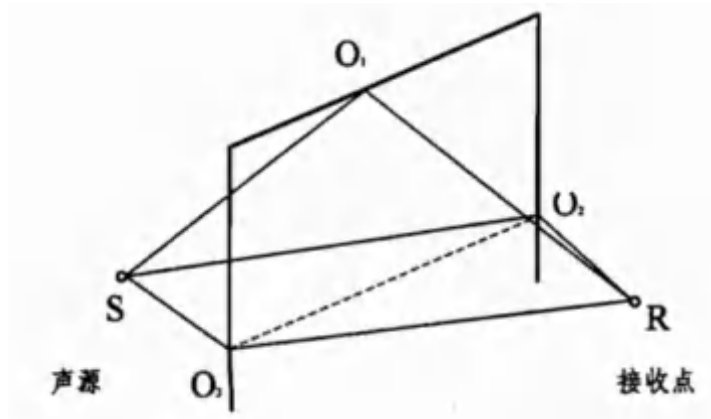


图 6.3-4 有限长声屏障示意图

$$C_{\text{总}} = 10 \lg \left(\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right) \quad (\text{式 6.3-14})$$

式中， N_1 ——声波通过声屏障顶端的菲涅尔数；

N_2 、 N_3 ——声波通过声屏障侧端的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，则计算方法如式（6.3-15）所示。

$$C_{\text{总}} = 10 \lg \left(\frac{1}{3+20N_1} \right) \quad (\text{式 6.3-15})$$

(15) 建筑群引起的声衰减 $C_{t, h, i}$ ， $C_{f, h, i}$

当声的传播通过建筑群时，房屋的屏蔽作用将产生声衰减。固定点声源的衰减 $C_{f, h, i}$ 不超过 10dB (A)。当从接受点可直接观察到铁路时，不考虑此项衰减。

$$C_{f, h, i} = C_{h, 1} + C_{h, 2} \quad (\text{式 6.3-16})$$

式中 $C_{h, 1}$ 按式（6.3-17）计算，单位为 dB (A)； $C_{h, 2}$ 按式（6.3-17）计算，单位为 dB (A)。

$$C_{h, 1} = -0.1B \text{db} \quad (\text{式 6.3-17})$$

式中： B ——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于以总的地面面积（包括房屋所占面积）去除房屋的总的平面面积所得的商；

db——通过建筑群的声路线长度，m。

如靠近铁路有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $C_{h, 2}$ 包括在内（倘使这一项小于在同一位置上与建筑物的平均高度等高的一个屏障的插入损失）。

$C_{h, 2}$ 按式（6.3-18）计算。

$$C_{h,2} = 10\lg[1 - (p/100)] \quad (\text{式 6.3-18})$$

式中：p——相对于在建筑物附近的铁路总长度的建筑物正面的长度的百分数，其值小于或等于 90%。

列车运行噪声的 $C_{t,h,i}$ 可参考固定点声源的衰减 $C_{f,h,i}$ 的计算方法进行估算。

5、户外声传播计算的准确度

根据铁计函【2010】44 号文件，户外声传播计算的准确度见下表。

表 6.3-1 户外声传播计算的估算准确度

高度 h	距离 d	
	0<d<100m	100m<d<1000m
0<h<5m	±3dB (A)	±3dB (A)
5m<h<30m	±1dB (A)	±3dB (A)

注：（1）上表准确度不含声源源强引起的不确定度；（2）估算值是在没有反射的影响或屏蔽引起的衰减的情况下作出的；（3）h—从声源至接收点的平均高度，d—声源与接收点间的距离。

6.3.2 预测技术条件

预测年度：近期 2030 年，远期 2040 年。

牵引种类：电力。

机车类型：动车组，CRH3-350，CRH380。

列车长度：分长编组和短编组，长编组为 16 辆编组，长约 432m，短编组为 8 辆编组，长约 216m。

轨道、道床条件：本线正线为最高设计行车速度 350km/h 的客运专线铁路，铺设跨区间无缝线路。正线轨道在重庆西至九龙坡（含）、宜宾临港长江大桥至宜宾站（含）、活动断裂带范围等段落铺设无砟轨道，其余全部铺设有砟轨道结构。联络线最高设计行车速度不大于 160km/h，采用重型轨道类型，铺设跨区间无缝线路，联络线跨越正线地段铺设无砟轨道，其余地段均铺设无砟轨道。轨道结构类型及铺设地段表见下表。

表 6.3-2 渝昆线轨道结构类型及铺设地段表

序号	里程范围		轨道结构类型	备注
	起点里程	讫点里程		
一、渝昆正线				
1	DK+0.000	DK2+464.000	有砟轨道	重庆枢纽
2	DK2+464.000	DK17+830.000	有砟轨道	重庆西至九龙坡站（含）
3	DK17+830.000	DK121+893.000	CRTS 双块式无砟轨道	
4	DK121+893.000	DK124+534.000	CRTS 双块式无砟轨道	泸州站

序号	里程范围		轨道结构类型	备注
	起点里程	讫点里程		
5	DK124+534.000	DK190+020.000	CRTS 双块式无砟轨道	
6	DK209+079.900	DK344+770.000	CRTS 双块式无砟轨道	
7	DK344+770.000	DK345+270.000	有砟轨道	小草坝隧道内
8	DK345+270.000	DK550+300.000	CRTS 双块式无砟轨道	
9	DK550+300.000	DK611+000.000	CRTS 双块式无砟轨道	
10	DK611+000.000	DK632+340.000	CRTS 双块式无砟轨道	
11	DK632+340.000	DK633+450.000	有砟轨道	雨海村路基
12	DK633+450.000	DK660+900.000	CRTS 双块式无砟轨道	
13	DK660+900.000	DK661+960.000	有砟轨道	崔家庄路基、崔田双线桥
14	DK661+960.000	DK684+120.000	CRTS 双块式无砟轨道	
15	DK684+120.000	DK688+350.000	有砟轨道	罗荣庄隧道内至张官营隧道内
16	DK688+350.000	DK700+760.000	CRTS 双块式无砟轨道	
17	DK700+760.000	DK705+830.000	减振型无砟轨道	长水国际机场
18	DK705+830.000	DK729+685.000	CRTS 双块式无砟轨道	
二、重庆枢纽				
1	LCQBZK0+000	LCQBZK0+726	有砟轨道	
2	YGDK16+150	YGDK16+651	有砟轨道	
3	GCKYK825+702	GCKYK828+280	有砟轨道	
三、昆明枢纽				
1	SLD5K0+000	SLD5K1+120	有砟轨道	
	SLD5K1+120	SLD5K1+370	CRTS 双块式无砟轨道	
	SLD5K1+370	DK2+167.647	有砟轨道	
2	SLD6K0+000	SLD6K0+950	有砟轨道	
	SLD6K0+950	SLD6K1+200	CRTS 双块式无砟轨道	
	SLD6K1+200	DK1+973.728	有砟轨道	
3	JLC1K0+000	JLC1K2+738.253	有砟轨道	
4	JLC2K0+000	JLC2K0+701.1	有砟轨道	
	JLC2K0+701.1	JLC2K0+914	CRTS 双块式无砟轨道	
	JLC2K0+914	JLC2K3+368.943	有砟轨道	

设计速度目标值：

- (1) 正线：350km/h；
- (2) 改建原成渝客专下行联络线 1、改建原成渝客专下行联络线 2：80km/h
- (3) 还建成渝客专下行联络线：120km/h；
- (4) 长昆接渝昆联络线、经开联络线：80km/h。

预测速度按设计提供速度曲线图或速度目标值的 90%计算或确定。

列车对数：区段列车对数见下表，根据设计资料，昼间（6：00~22：00）列车占总数的 90%，夜间占 10%。

表 6.3-3 正线区段列车对数表 单位：对/日

主要区段	2025 年			2030 年			2040 年		
	合计	长编组	短编组	合计	长编组	短编组	合计	长编组	短编组
重庆-泸州	54	35	19	71	46	25	98	65	33
泸州-宜宾	53	35	18	70	46	24	96	65	31
宜宾-昭通	55	55	0	74	74	0	103	103	0
昭通-昆明	57	49	8	78	67	11	110	93	17

表 6.3-4 重庆枢纽区段列车对数表 单位：对/日

联络线名称	2025 年	2030 年	2040 年
改建原成渝客专下行联络线 1	10	10	10
改建原成渝客专下行联络线 2	10	10	10
还建成渝客专下行联络线	10	10	10

表 6.3-5 昆明枢纽区段列车对数表 单位：对/日

主要径路	2025 年				2030 年				2040 年			
	合计	动车	环滇	普客	合计	动车	环滇	普客	合计	动车	环滇	普客
经开-昆明南	40	13	19	8	47	17	20	10	68	27	28	13
嵩明-沪昆	30	10	10	10	30	10	10	10	30	10	10	10

表 6.3-6 昆明西客站区段列车对数表 单位：对/日

主要径路	2020 年					2030 年					2040 年				
	合计	动车	环滇	普客	货车	合计	动车	环滇	普客	货车	合计	动车	环滇	普客	货车
读书铺-昆明西	130	28	7	46	49	178	45	8	67	58	211	62	10	74	65

6.3.3 运营期声环境影响评价

1、敏感点预测结果

(1) 正线

沿线敏感点环境噪声预测结果见附表 1-6。

根据预测结果，运营近期正线沿线敏感点的噪声预测值对比《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90 修改方案)、《声环境质量标准》(GB3092-2008)可知：

铁路外轨中心线 30m 处昼间预测值为 65.5~75.1 dB(A)，超标量为 0.1~5.1dB (A)，夜间预测值为 58.9~68.6 dB (A)，超标量为 0.7~8.6dB (A)。

4 类区噪声敏感点昼间预测值为 68~78.7 dB (A)，超标量为 0.1~8.7dB (A)，夜间预测值为 61.5~72.2dB (A)，超标量为 1.5~12.2dB (A)。

2 类区噪声敏感点昼间预测值为 53.5~71.3dB(A)，超标量为 0.3~11.3dB(A)，夜间预测值为 47.3~65.9dB (A)，超标量为 0.4~15.9dB (A)。

学校噪声敏感点昼间预测值为 60.5~72.7 dB(A)，超标量为 0.5~12.7dB(A)，夜间预测值为 54.1~65.8dB (A)，超标量为 4.1~15.8dB (A)。

敬老院噪声敏感点昼间预测值为 64.5~71.0dB (A)，超标量为 4.5~11.0dB (A)，夜间预测值为 58.0~64.8dB (A)，超标量为 8.0~14.8dB (A)。

医院噪声敏感点昼间预测值为 60.2dB (A)，超标量为 0.1dB (A)，夜间预测值为 53.9dB (A)，超标量为 3.9dB (A)。

特殊用地噪声敏感点昼间预测值为 68.0~68.1dB (A)，超标量为 8.0~8.1dB (A)，夜间预测值为 61.4~61.6dB (A)，超标量为 11.4~11.6dB (A)。

预测结果超标主要原因是本工程为高速铁路，其速度目标值为 350km/h，在此速度目标值下的噪声源强较大，噪声影响较大。

表 6.3-7 正线居民区运营近期噪声预测结果统计表 单位：dB (A)

项 目		铁路 30m 处		4 类区		2 类区	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
预测值 (dBA)	最小	65.5	58.9	68.0	61.5	53.5	47.3
	最大	75.1	68.6	78.7	72.2	71.3	65.9
预测点数量 (个)		184	184	172	172	185	185
超标预测点数量 (个)		145	182	160	172	182	184
超标率		79%	99%	93%	100%	98%	99%
超标量 (dBA)	最小	0.1	0.7	0.1	1.5	0.3	0.4
	最大	5.1	8.6	8.7	12.2	11.3	15.9

表 6.3-8 特殊敏感点运营近期噪声预测结果统计表 单位：dB (A)

项 目	学校		敬老院		医院		特殊用地	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜

项 目		学校		敬老院		医院		特殊用地	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
预测值 (dBA)	最小	60.5	54.1	64.5	58.0	60.2	53.9	68.0	61.4
	最大	72.7	65.8	71.0	64.8	60.2	53.9	68.1	61.6
预测点数量 (个)		37	22	3	3	1	1	2	2
超标预测点数量 (个)		37	22	3	3	1	1	2	2
超标率		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
超标量 (dBA)	最小	0.5	4.1	4.5	8.0	0.2	3.9	8.0	11.4
	最大	12.7	15.8	11.0	14.8	0.2	3.9	8.1	11.6

(2) 枢纽

枢纽噪声敏感点的环境噪声预测结果见附表 1-7。

根据预测结果，运营近期枢纽沿线敏感点的噪声预测值对比《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90 修改方案)、《声环境质量标准》(GB3092-2008)可知：

铁路外轨中心线 30m 处昼间预测值为 49.0~67.9 dB (A)，昼间能满足铁路边界噪声限值，夜间预测值为 46.5~61.4 dB (A)，超标量为 1.4dB (A)。

4 类区噪声敏感点昼间预测值为 51.9~69.4 dB (A)，昼间能满足声环境质量标准，夜间预测值为 47.1~62.8dB (A)，超标量为 0.5~2.8dB (A)。

2 类区噪声敏感点昼间预测值为 53.6~66.3dB(A)，超标量为 0.4~6.3dB(A)，夜间预测值为 48.4~59.7dB (A)，超标量为 0.1~9.7dB (A)。

学校噪声敏感点昼间预测值为 49.2~59.2dB (A)，昼间能满足声环境质量标准，夜间预测值为 50.7~51.9dB (A)，超标量为 0.7~1.9dB (A)。

预测结果超标主要原因是枢纽路段既有线较多，噪声现状较差，本工程建成后增加铁路噪声影响。

表 6.3-9 枢纽运营近期噪声预测结果统计表 单位：dB (A)

项 目		铁路 30m 处		4 类区		2 类区		学校	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
预测值	最小	49.0	46.5	52.9	47.1	53.6	48.4	49.2	50.7
	最大	67.9	61.4	69.4	62.8	66.3	59.7	59.2	51.9
预测点数量 (个)		11	11	19	19	15	15	7.0	3.0
超标预测点数量 (个)		0	1	0	2	5	12	0.0	3.0
超标率		0%	9%	0%	11%	33%	80%	0%	100%

项 目		铁路 30m 处		4 类区		2 类区		学校	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
超标量	最小	0.0	1.4	0.0	0.5	0.4	0.1	0.0	0.7
	最大	0.0	1.4	0.0	2.8	6.3	9.7	0.0	1.9

(3) 昆明西客站

昆明西客站敏感点环境噪声预测结果见附表 1-8。

根据预测结果，运营近期昆明西客站敏感点的噪声预测值对比《声环境质量标准》（GB3092-2008）可知：

铁路外轨中心线 30m 处昼间预测值为 46.8~65.4dB（A），昼间预测值达标，夜间预测值为 42.1~64.6dB（A），夜间超标量为 1.0~4.6dB(A)。

4 类区噪声敏感点昼间预测值为 54.4~68.5dB（A），昼间预测值达标，夜间预测值为 52.8~67.4dB（A），超标量为 0.3~7.4dB（A）。

2 类区噪声敏感点昼间预测值为 49.7~64.6dB（A），超标量为 0.5~4.6dB（A），夜间预测值为 47.8~62.4dB（A），超标量为 1.9~12.4dB（A）。

学校噪声敏感点昼间预测值为 50.7~65.7dB（A），超标量为 2.3~5.7dB（A），夜间预测值为 50.2~58.3dB（A），超标量为 0.2~8.3dB（A）。

敬老院噪声敏感点昼间预测值为 50.2dB（A），夜间预测值为 48.3dB（A），预测值达标。

医院噪声敏感点昼间预测值为 62.1~65.6dB（A），超标量为 2.1~5.6dB（A），夜间预测值为 56.3~60.9dB（A），超标量为 6.3~10.9dB（A）。

特殊用地噪声敏感点昼间预测值为 48.0~55.6dB（A），夜间预测值为 45.9~53.6dB（A），昼、夜间预测值均达标。

昆明西站原为货运站，本次将增加客车站，并对既有线进行改建，将原客车右线和货车线外绕，使原线路两侧的部分敏感点受到的铁路噪声影响减小，但随着项目建成后车流对数增加，铁路噪声值略有所增加，外绕后的线路两侧敏感目标受到铁路噪声影响，声环境超标较为严重。

表 6.3-10 昆明西客站居民区运营近期噪声预测结果统计表 单位：dB（A）

项 目		铁路 30m 处		4 类区		2 类区	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
预测值	最小	46.8	42.1	54.4	52.8	49.7	47.8
	最大	65.4	64.6	68.5	67.4	64.6	62.4
预测点数量（个）		12	12	29	29	33	33
超标预测点数量（个）		0	5	0	19	14	29

项 目		铁路 30m 处		4 类区		2 类区	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
超标率		0%	39%	0%	66%	42%	88%
超标量	最小	0.0	1.0	0.0	0.3	0.5	1.9
	最大	0.0	4.6	0.0	7.4	4.6	12.4

表 6.3-11 昆明西客站特殊敏感点运营近期噪声预测结果统计表 单位：dB (A)

项 目		学校		敬老院		医院		特殊用地	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
预测值	最小	50.7	50.2	50.2	48.3	62.1	56.3	48.0	45.9
	最大	65.7	58.3	50.2	48.3	65.6	60.9	55.6	53.6
预测点数量 (个)		10	3	1	1	4	4	4	4
超标预测点数量 (个)		2	3	0	0	4	4	0	0
超标率		20%	100%	0%	0%	100%	100%	0%	0%
超标量	最小	2.3	0.2	0.0	0.0	2.1	6.3	0.0	0.0
	最大	5.7	8.3	0.0	0.0	5.6	10.9	0.0	0.0

(4) 昆明站动车所

昆明动车所评价范围内的噪声敏感点环境噪声预测结果见附表 1-9。

根据预测结果，敏感点的噪声预测值对比《声环境质量标准》(GB3092-2008)可知：

4 类区噪声敏感点昼间预测值为 53.8~64.3dB (A)，昼间预测值达标，夜间预测值为 52.8~61.8dB (A)，超标量为 0.1~1.8dB (A)。

2 类区噪声敏感点昼间预测值为 51.0~66.4dB(A)，超标量为 0.2~6.4dB(A)，夜间预测值为 50.2~64.0dB (A)，超标量为 0.2~14.0dB (A)。

学校噪声敏感点昼间预测值为 58.7~59.6dB (A)，噪声预测值达标。

预测结果超标主要原因是各超标敏感点受到铁路交通噪声和二环路道路交通噪声影响，噪声现状较差，在项目建成后，噪声影响有一定增加，噪声较现状增加 0.4~0.8 dB (A)，动车所对周围敏感点的噪声影响较小。

表 6.3-12 动车所噪声预测结果统计表 单位：dB (A)

项目		4 类区		2 类区		学校	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
预测值	最小	53.8	52.8	51.0	50.2	58.7	/
	最大	64.3	61.8	66.4	64.0	59.6	/

项目	4类区		2类区		学校		
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
预测点数量(个)	9	9	15	15	3	/	
超标预测点数量(个)	0	4	4	15	0	/	
超标率	0%	44%	27%	100%	0%	/	
超标量	最小	0.0	0.1	0.2	0.2	0.0	/
	最大	0.0	1.8	6.4	14.0	0.0	/
噪声增量	最小	0	0	0.0	0.0	0.0	/
	最大	0	0.8	0.3	0.5	0.1	/

动车所厂界噪声预测值昼间为 62.4~65.6 dB(A)，夜间为 55.7~62.9 dB(A)，昼间厂界噪声能满足标准，夜间超标 0.2~2.9dB(A)，超标原因主要为该区域受到既有铁路噪声影响，现状超标较为严重，工程建成后，动车所产生的噪声增量为 0.4~1.0dB(A)，增量较小。

(5) 牵引变电所噪声影响分析

本工程新建 13 座 220kV 牵引变电所，分别为江津北、友助村、泸州、南溪、高县、盐津南、彝良北、昭通东、迤车、会泽、田坝、寻甸和嵩明牵引变电所，牵引变电所评价范围内无噪声敏感目标。

根据类比监测数据，牵引变电所运行的噪音为 70 dB(A)，牵引变电所厂界距主变约为 20m，预测厂界处噪音昼夜均为 48.3 dB(A)，符合 GB12348-2008 中的相应标准。

牵引变电所噪声治理建议：本工程线路新建 13 座、改建 1 座 220kV 的牵引变电所，根据类比分析，厂界处预测噪音符合 GB12348-2008 中的相应标准。

2、噪声防护距离

(1) 噪声防护距离预测

为给沿线的土地利用规划提供环境保护控制依据，给出了铁路典型断面噪声预测表及噪声达标防护距离表，具体见下表。

表 6.3-13 近期铁路典型断面噪声预测表 单位：dB(A)

区段	距离	路基(4m高)		桥梁(10m高)	
		昼	夜	昼	夜
重庆至泸州	30m	72.2	65.7	69.8	63.2
	45m	70.7	64.1	68.1	61.5
	60m	69.4	62.9	66.8	60.3
	120m	66.0	59.5	63.7	57.2
	200m	63.1	56.6	60.9	54.4

区段	距离	路基（4m 高）		桥梁（10m 高）	
		昼	夜	昼	夜
泸州至宜宾	30m	72.2	65.7	69.7	62.6
	45m	70.6	64.1	68.0	61.5
	60m	69.4	62.9	66.8	60.3
	120m	66.0	59.5	63.7	57.2
	200m	63.1	56.5	60.9	54.4
宜宾至昭通	30m	73.2	66.7	70.8	64.2
	45m	71.7	65.2	69.1	62.6
	60m	70.5	64.0	67.9	61.3
	120m	67.2	60.6	64.9	58.4
	200m	64.3	57.8	62.1	55.6
昭通至昆明	30m	73.1	66.6	70.7	64.1
	45m	71.6	65.1	69.0	62.5
	60m	70.4	63.9	67.8	61.2
	120m	67.0	60.5	64.8	58.2
	200m	64.1	57.6	62.0	55.4

注：1、预测环境条件为空旷地、无建筑物遮挡，硬地面，4m 高路堤线路和 10m 高桥梁，列车运行速度按 340km/h 考虑；2、测时仅考虑本项目铁路噪声影响，未考虑其它噪声源及环境背景噪声；3、采用近期车流量预测。

表 6.3-14 声环境达标防护距离

区段	声环境区域类别	工程形式	标准值 dB (A)		达标防护距离 (m)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
重庆至泸州	4 类区	路堤	70	60	53	>60
		桥梁			28	>60
	2 类区	路堤	60	50	325	545
		桥梁			235	400
泸州至宜宾	4 类区	路堤	70	60	55	>65
		桥梁			28	64
	2 类区	路堤	60	50	325	545
		桥梁			231	400
宜宾至昭通	4 类区	路堤	70	60	>65	>65
		桥梁			36	>65
	2 类区	路堤	60	50	390	640
		桥梁			284	480

区段	声环境区域类别	工程形式	标准值 dB (A)		达标防护距离 (m)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
昭通至昆明	4 类区	路堤	70	60	>65	>65
		桥梁			36	>65
	2 类区	路堤	60	50	380	630
		桥梁			276	470

注：1、预测环境条件为空旷地、无建筑物遮挡，硬地面，4m 高路堤线路和 10m 高桥梁，列车运行速度 340km/h；2、测时仅考虑本项目铁路噪声影响，未考虑其它噪声源及环境背景噪声；3、采用近期车流量预测。

表 6.3-15 采取声屏障措施情况下声环境达标防护距离

区段	声环境区域类别	工程形式	标准值 dB (A)		达标防护距离 (m)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
重庆至泸州	4 类区	路堤	70	60	<7	14
		桥梁			<7	<7
	2 类区	路堤	60	50	99	189
		桥梁			59	143
泸州至宜宾	4 类区	路堤	70	60	<7	14
		桥梁			<7	<7
	2 类区	路堤	60	50	99	189
		桥梁			59	143
宜宾至昭通	4 类区	路堤	70	60	<7	20
		桥梁			<7	<7
	2 类区	路堤	60	50	125	230
		桥梁			82	179
昭通至昆明	4 类区	路堤	70	60	<7	20
		桥梁			<7	<7
	2 类区	路堤	60	50	121	225
		桥梁			79	175

注：1、预测环境条件为空旷地、无建筑物遮挡，硬地面，4m 高路堤线路和 10m 高桥梁，路基段设置 3m 直立声屏障，桥梁段设置 2.3m 直立声屏障；列车运行速度 340km/h；2、测时仅考虑本项目铁路噪声影响，未考虑其它噪声源及环境背景噪声；3、采用近期车流量预测。

本项目沿线涉及重庆市（沙坪坝、九龙坡区、大渡口区、永川区）、泸州市（龙马潭区、江阳区）、宜宾市（南溪区、临港区、叙州区、高县、筠连县）、昭通市（昭阳区）、曲靖市（会泽县）、昆明市（经开区、呈贡区、西山区）少量城市规划居住用地，为给城市规划路段土地利用规划提供环境保护控制依据，绘

制了规划路段等声值曲线图。

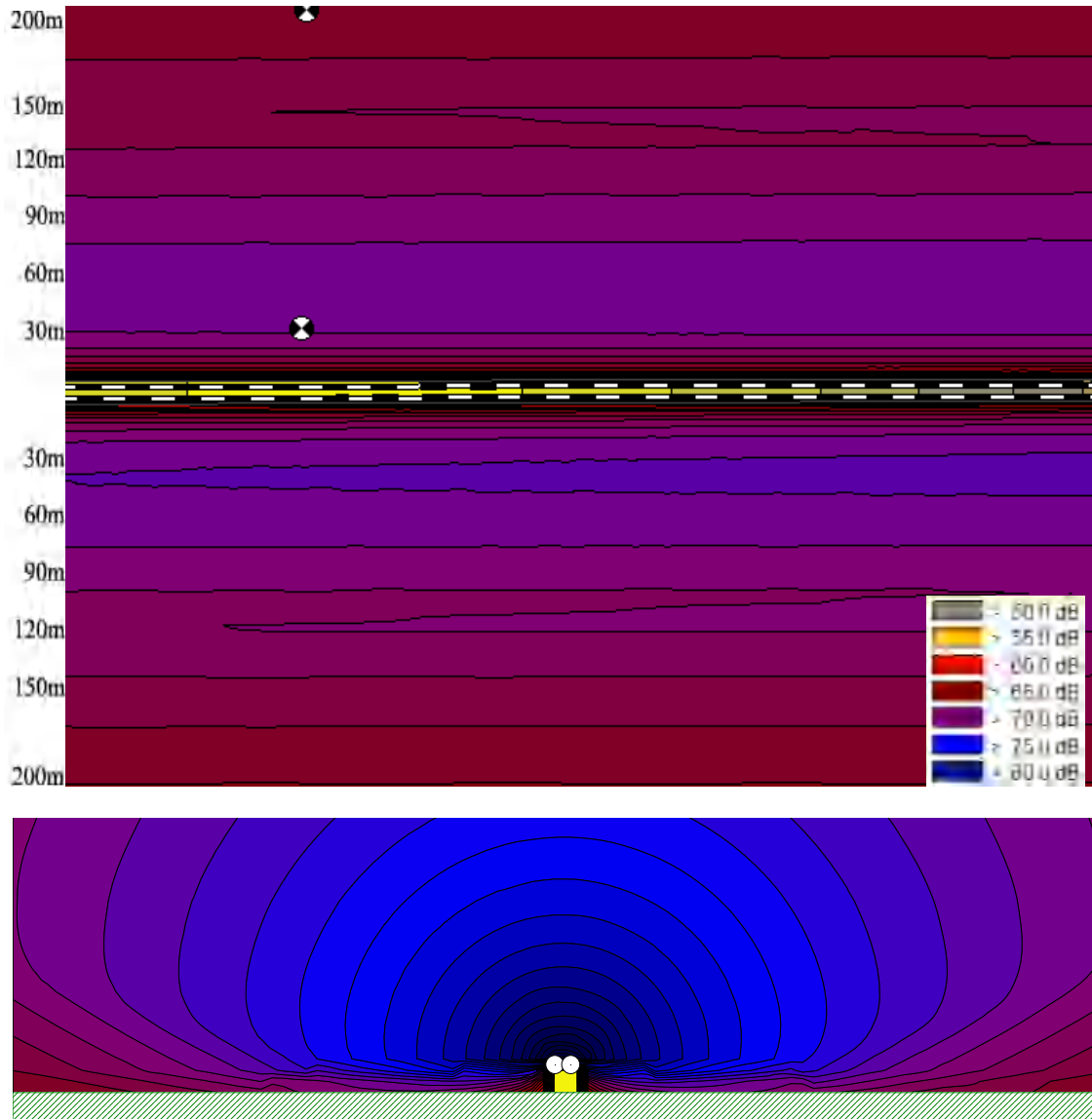


图 6.3-1 重庆-泸州城市规划路段昼间等声值曲线图（桥梁）

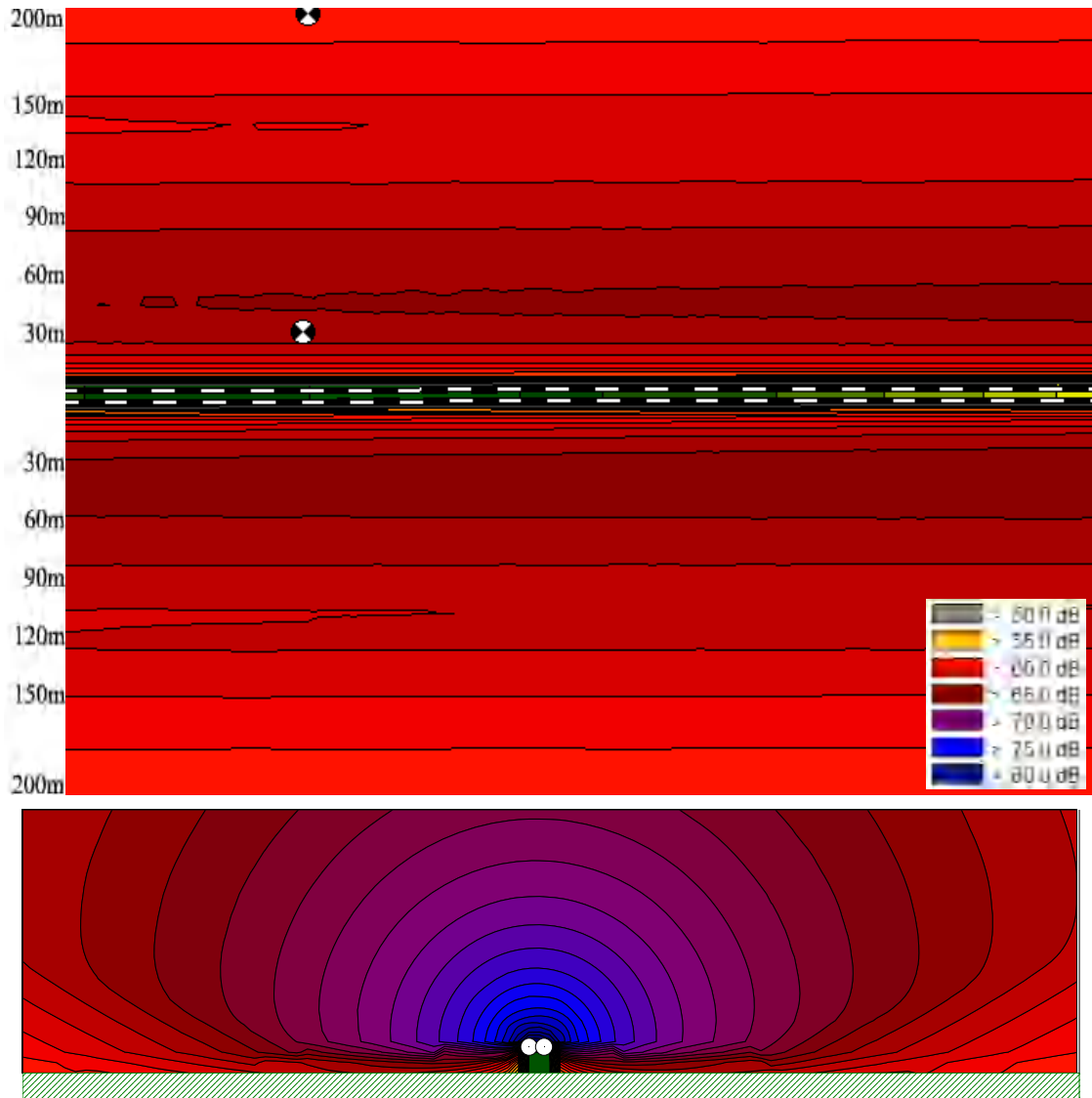


图 6.3-2 重庆-泸州城市规划路段夜间等声值曲线图（桥梁）

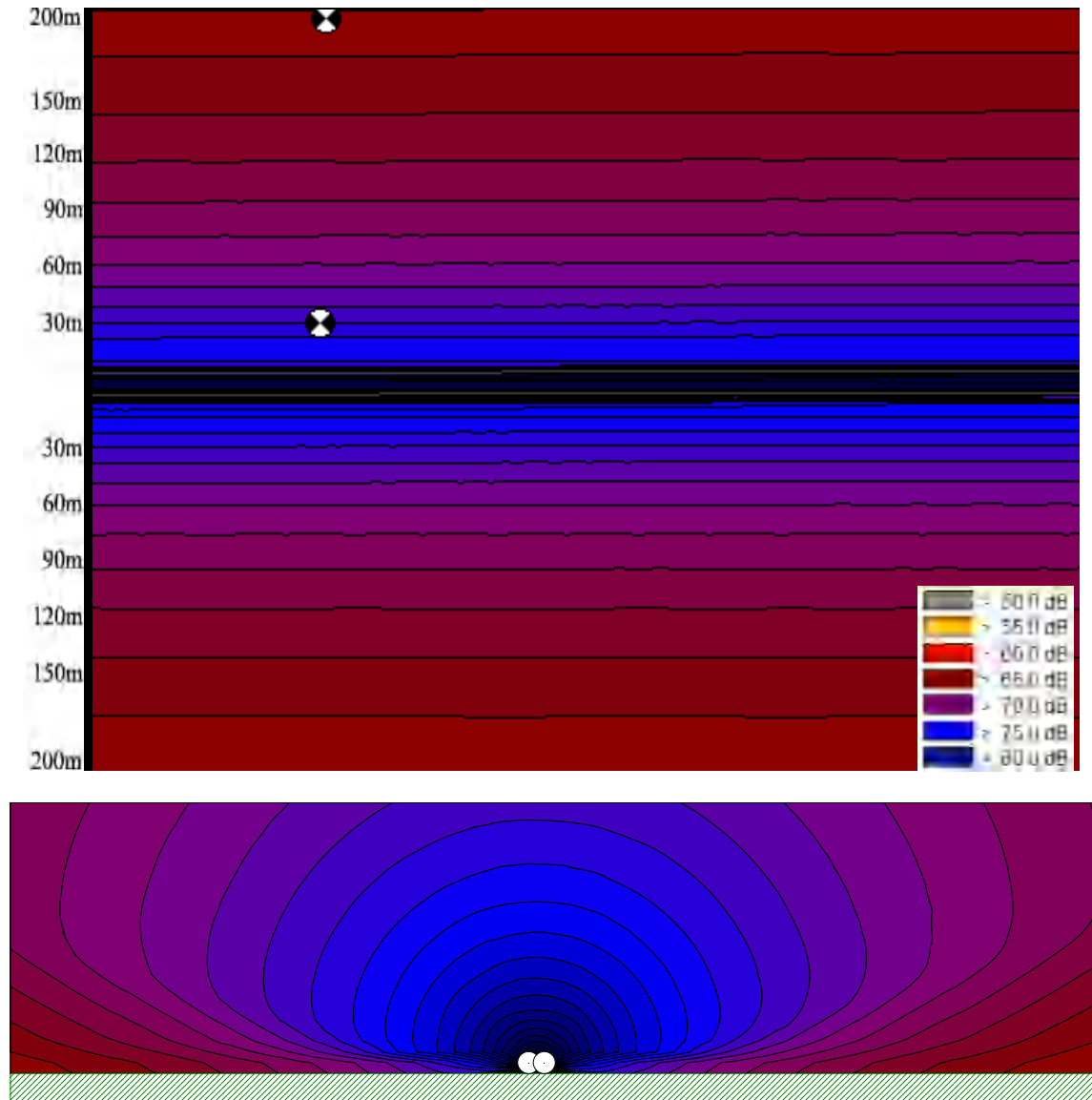


图 6.3-3 重庆-泸州城市规划路段昼间等声值曲线图（路基）

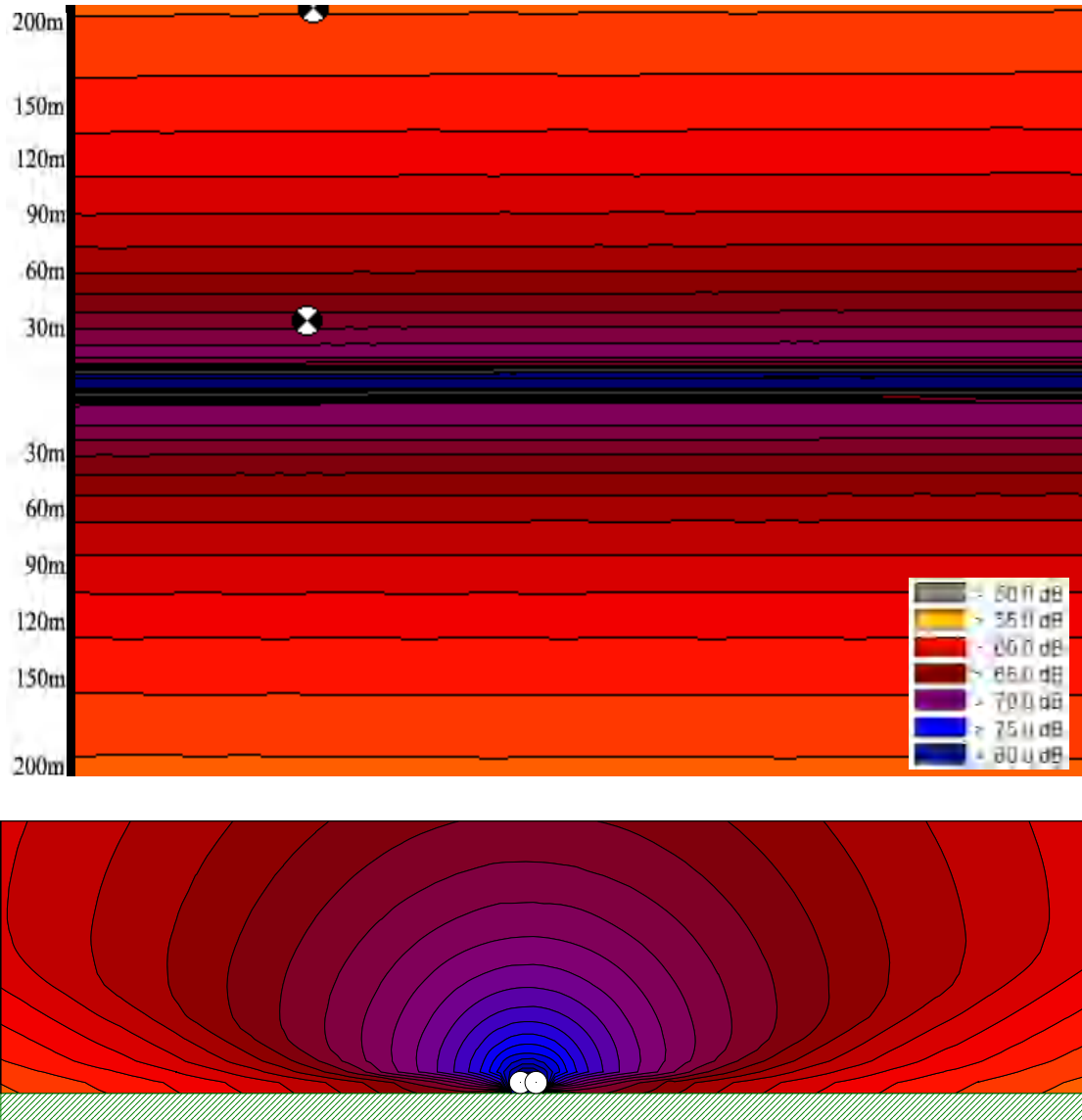


图 6.3-4 重庆-泸州城市规划路段夜间等声值曲线图（路基）

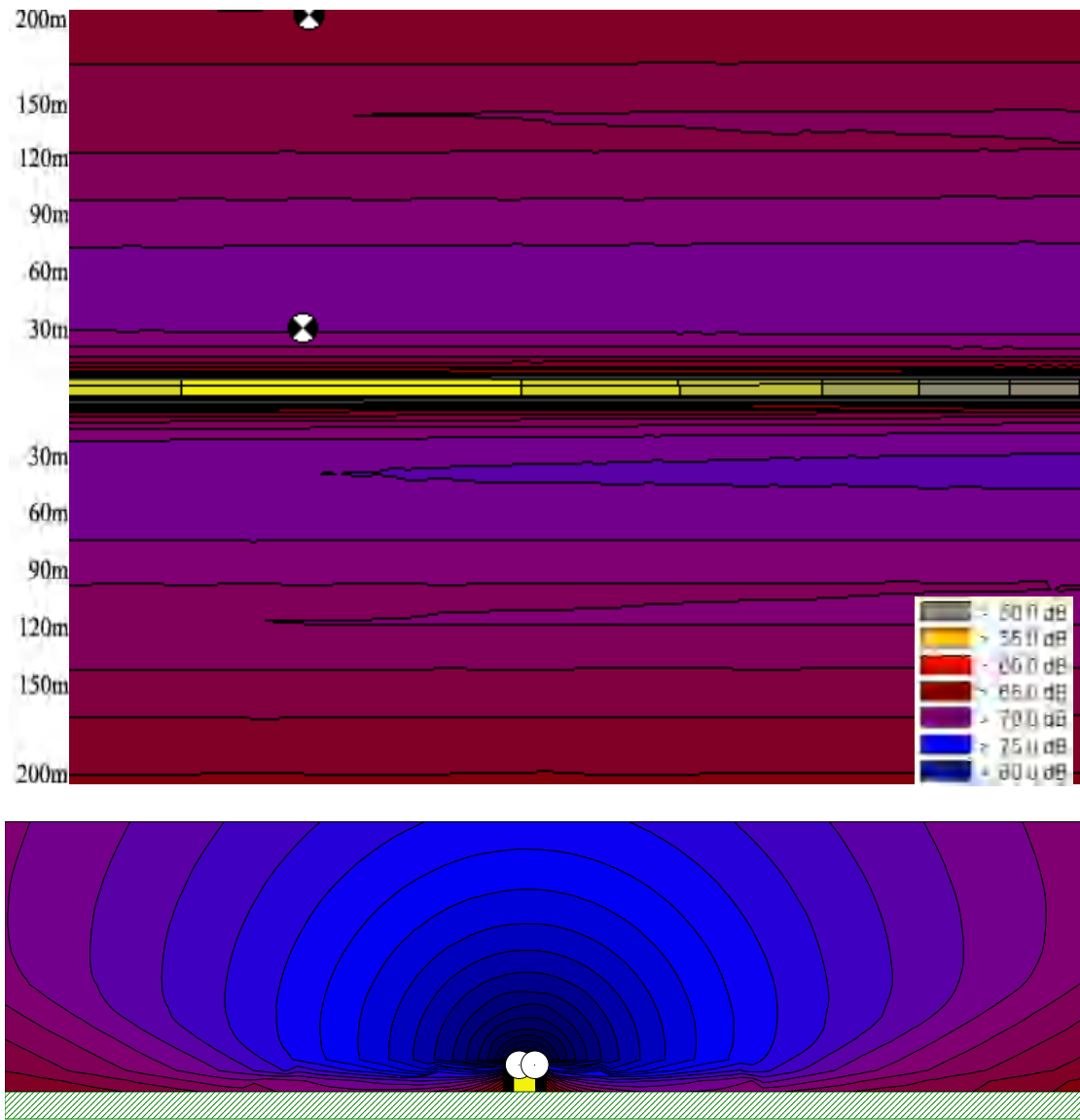


图 6.3-5 泸州-宜宾城市规划路段昼间等声值曲线图（桥梁）

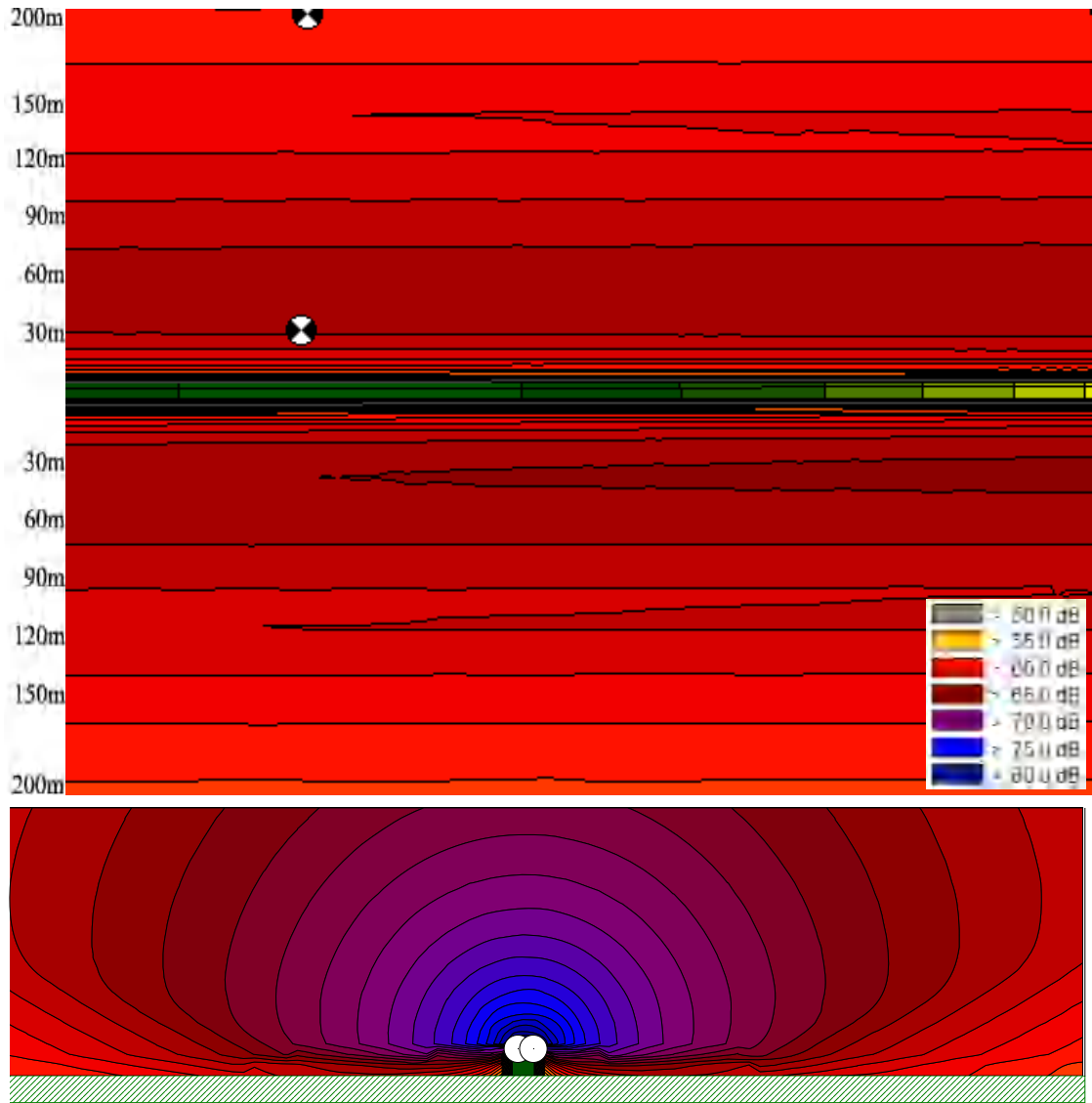


图 6.3-6 泸州-宜宾城市规划路段夜间等声值曲线图（桥梁）

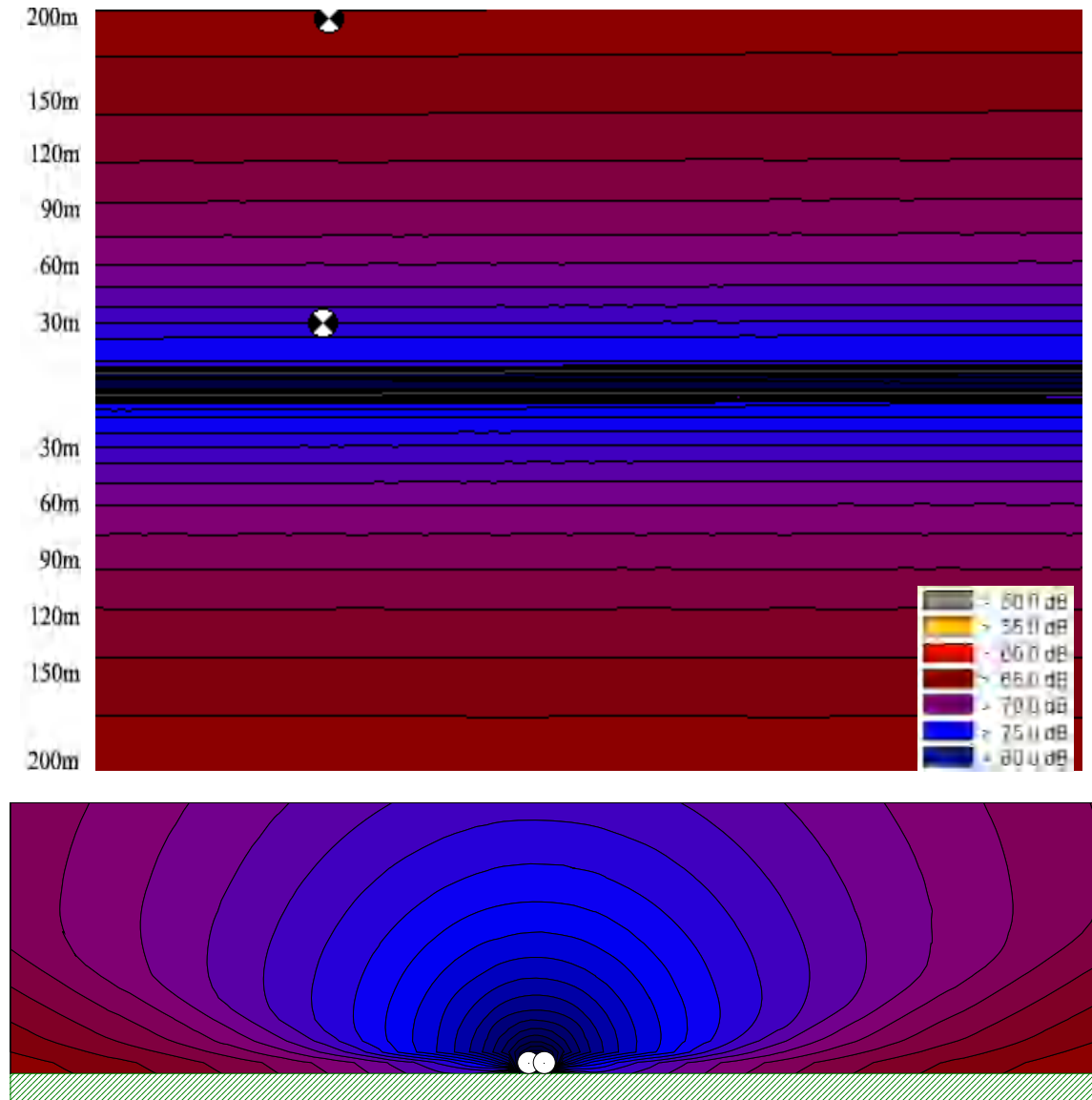


图 6.3-7 泸州-宜宾城市规划路段昼间等声值曲线图（路基）

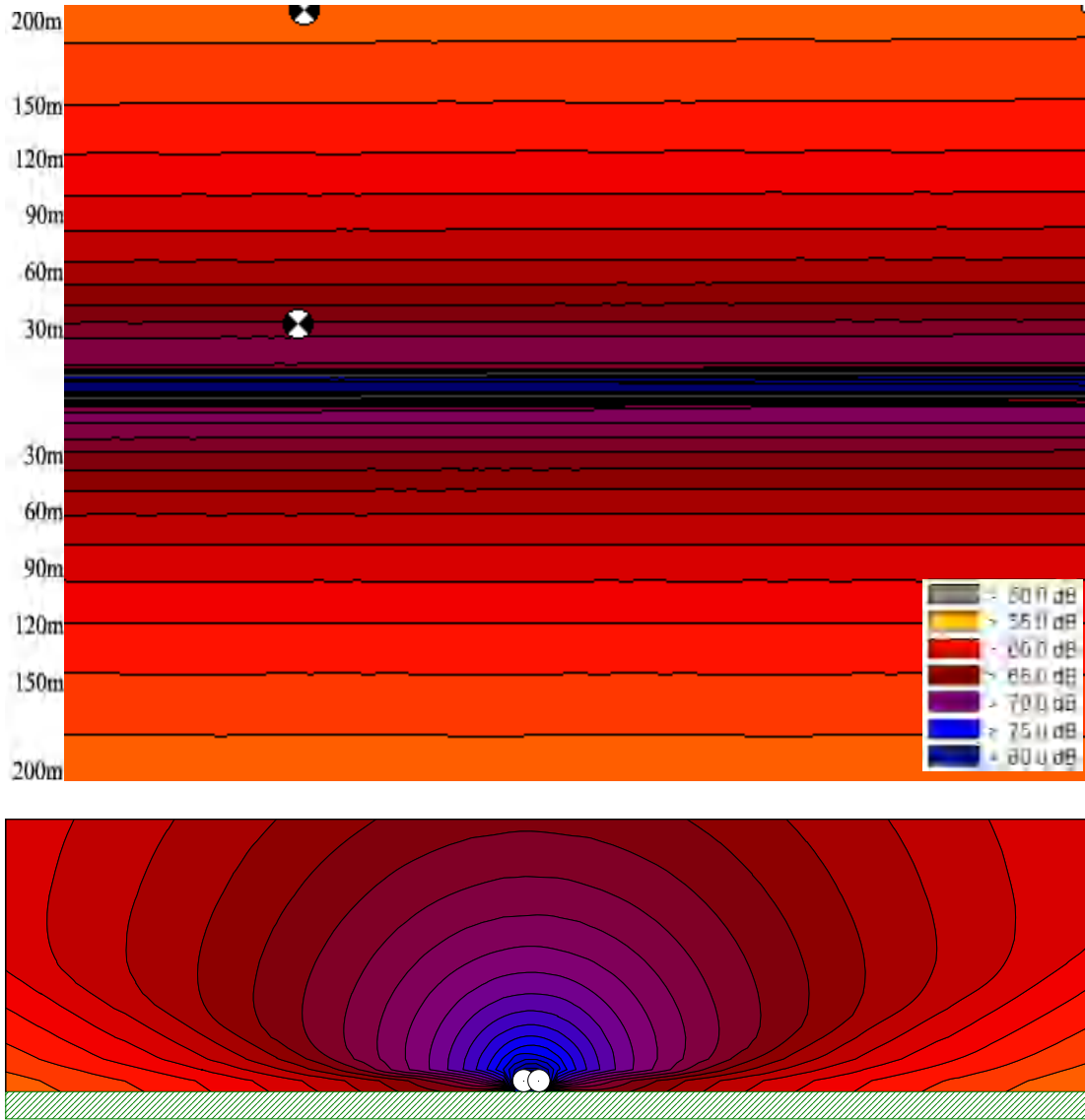


图 6.3-8 泸州-宜宾城市规划路段夜间等声值曲线图（路基）

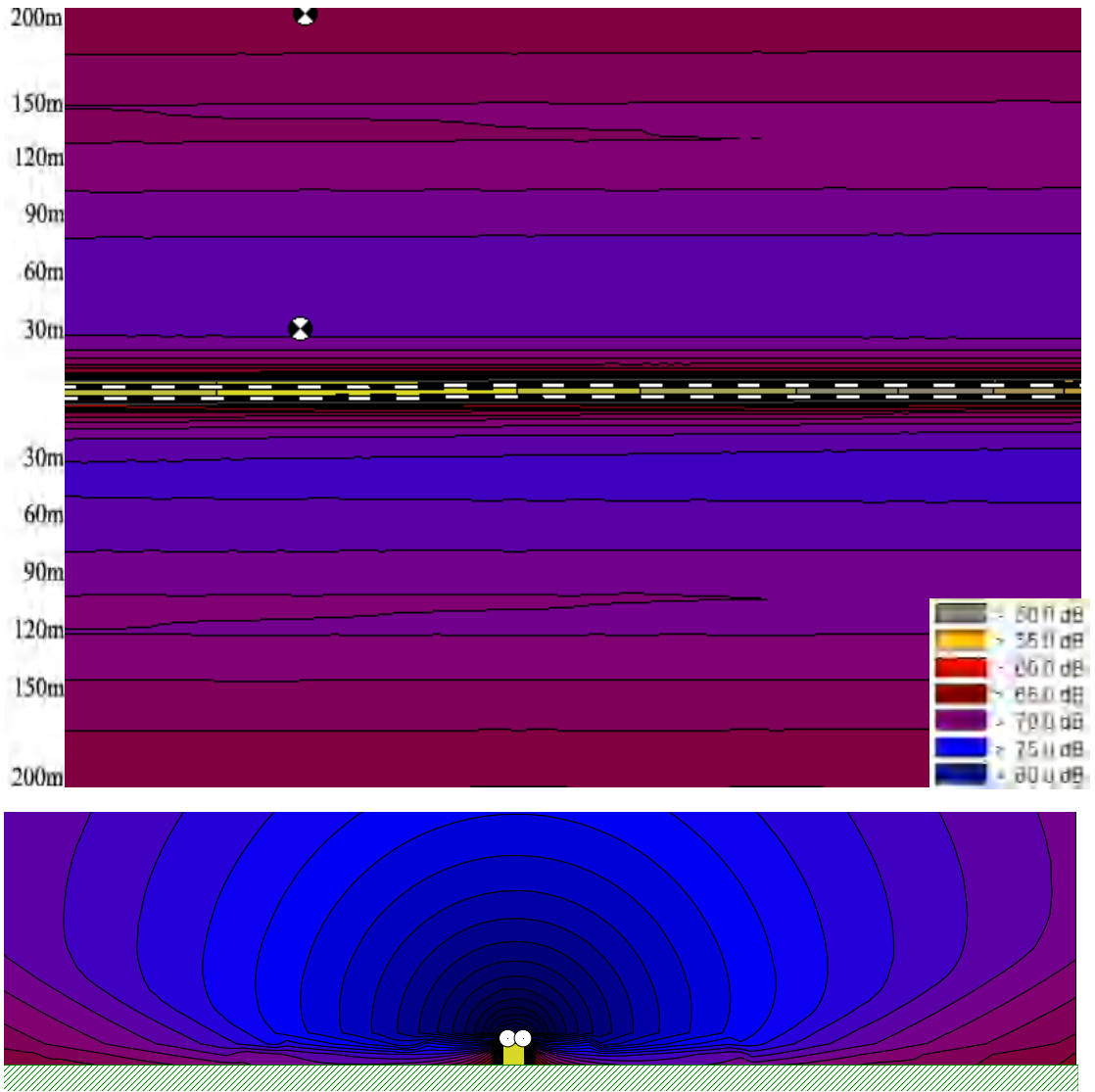


图 6.3-9 宜宾-昭通城市规划路段昼间等声值曲线图（桥梁）

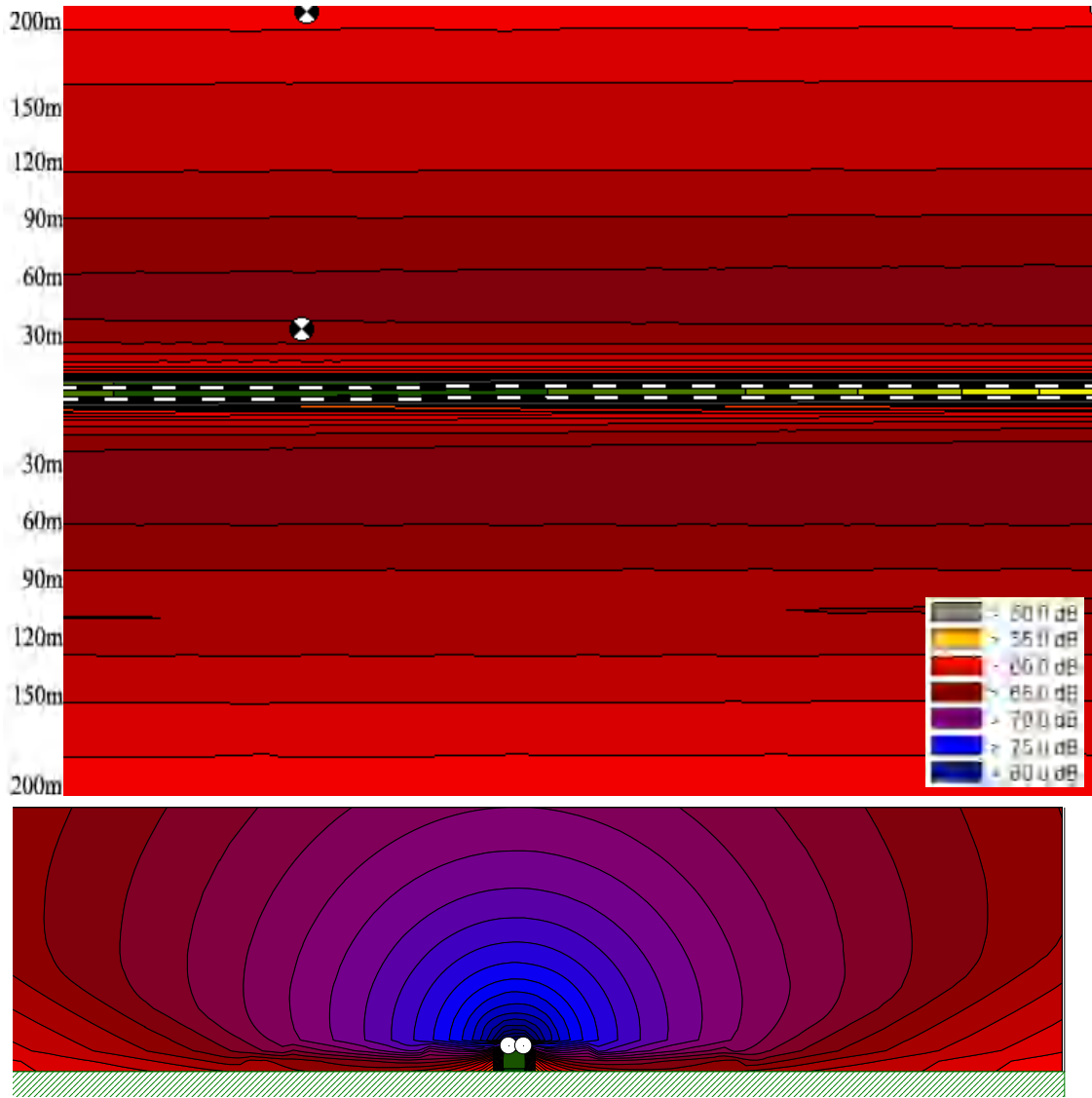


图 6.3-10 宜宾-昭通城市规划路段夜间等声值曲线图（桥梁）

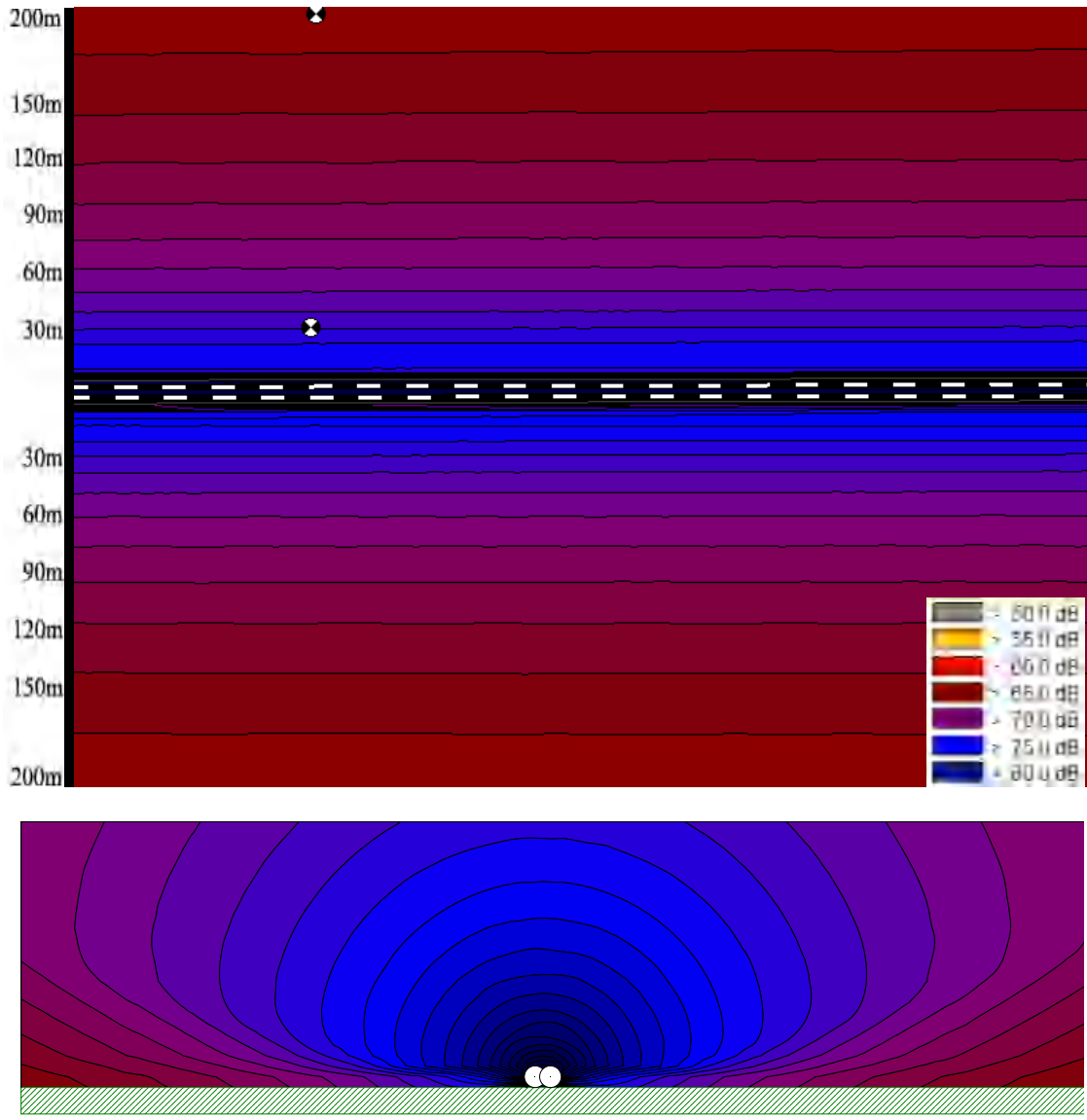


图 6.3-11 宜宾-昭通城市规划路段昼间等声值曲线图（路基）

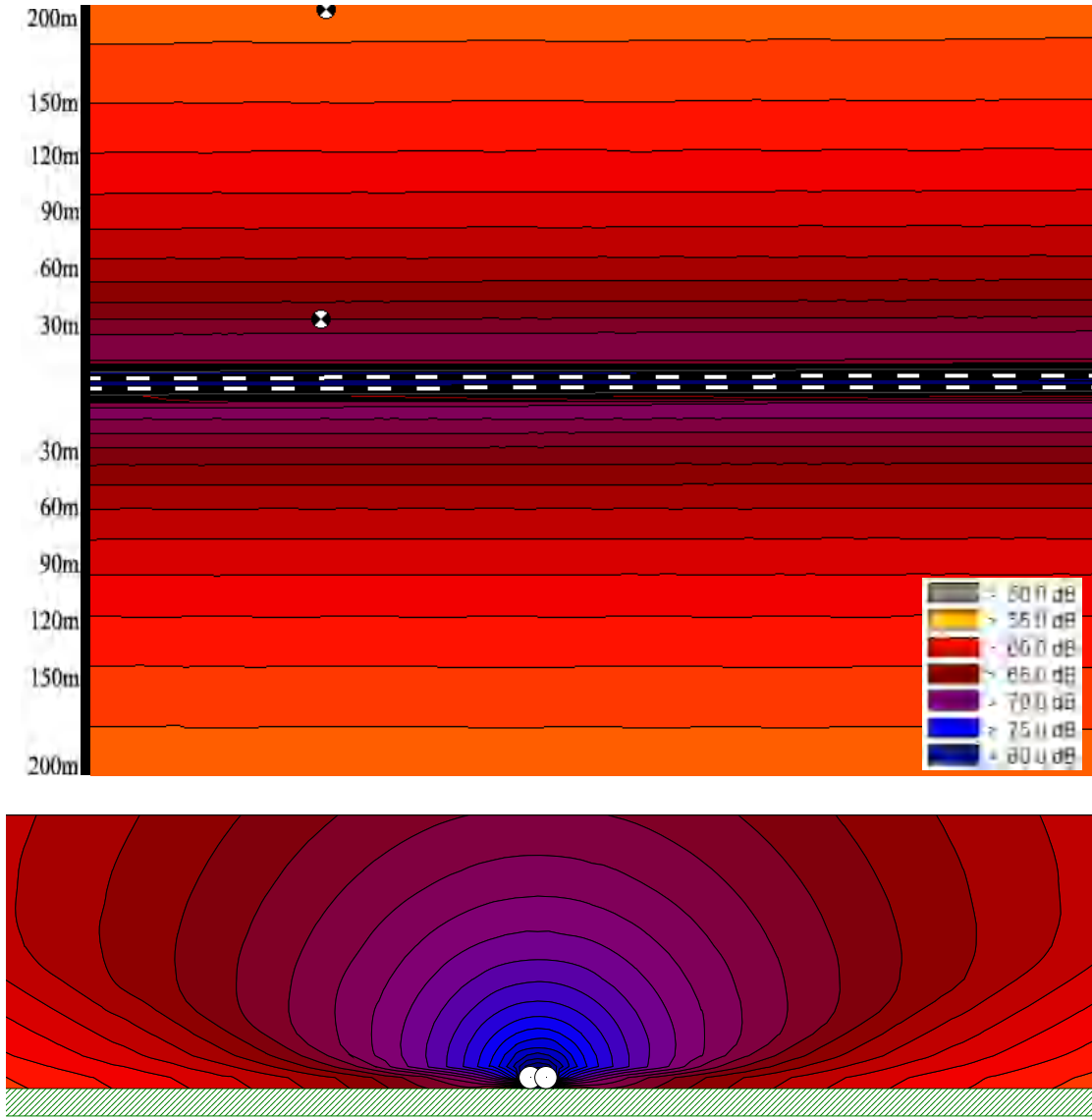


图 6.3-12 宜宾-昭通城市规划路段夜间等声值曲线图（路基）

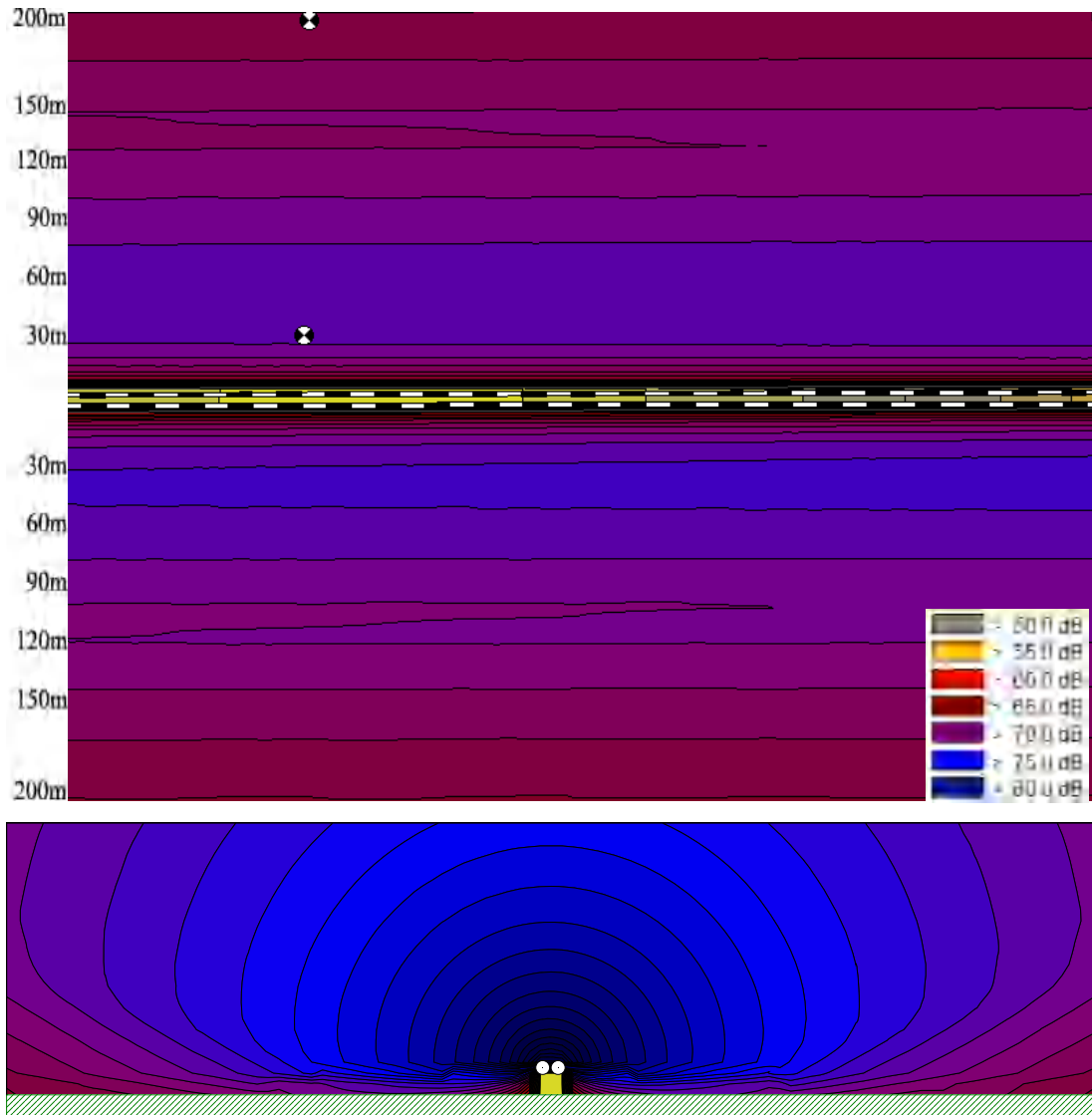


图 6.3-13 昭通-昆明城市规划路段昼间等声值曲线图（桥梁）

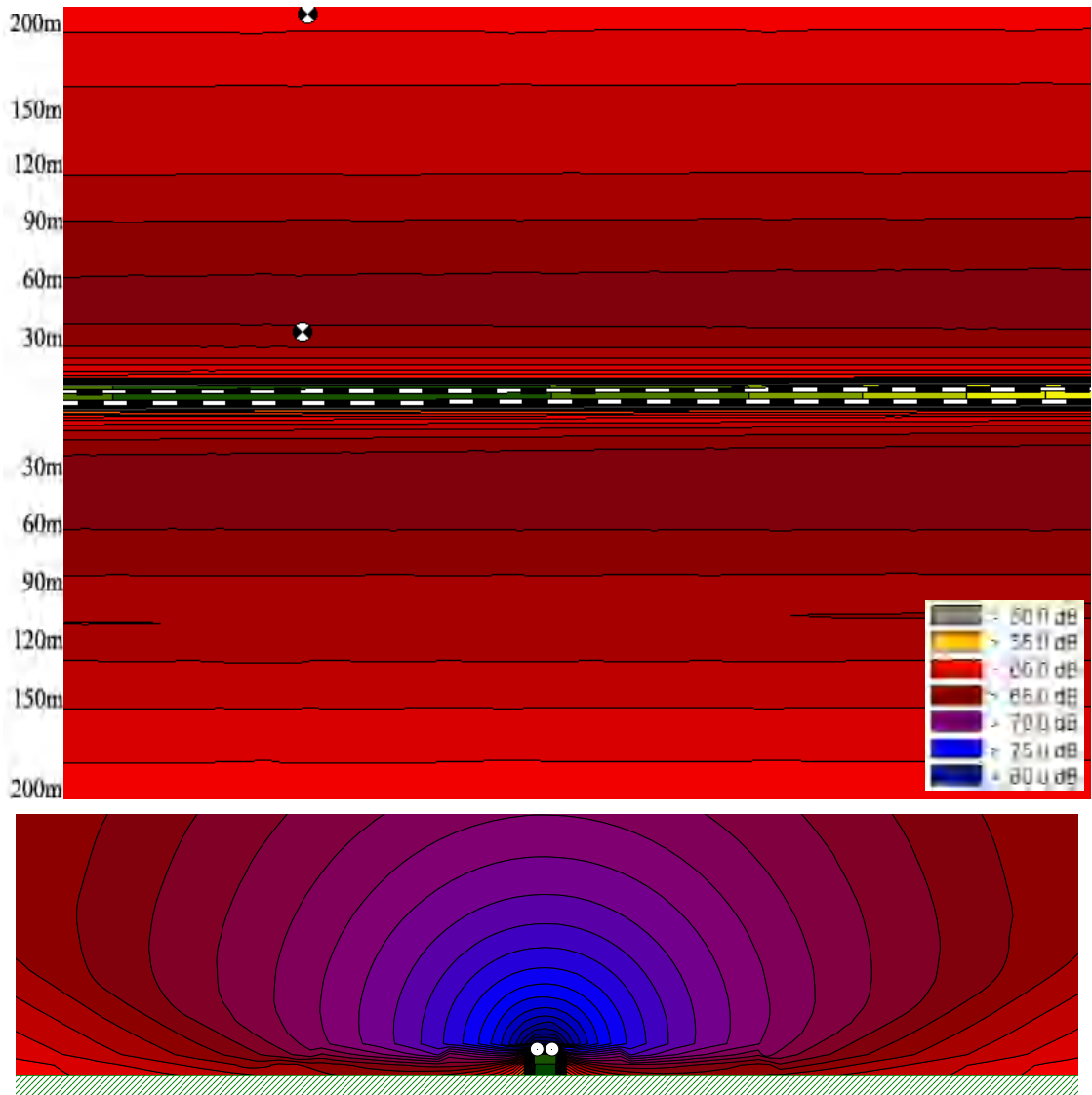


图 6.3-14 昭通-昆明城市规划路段夜间等声值曲线图（桥梁）

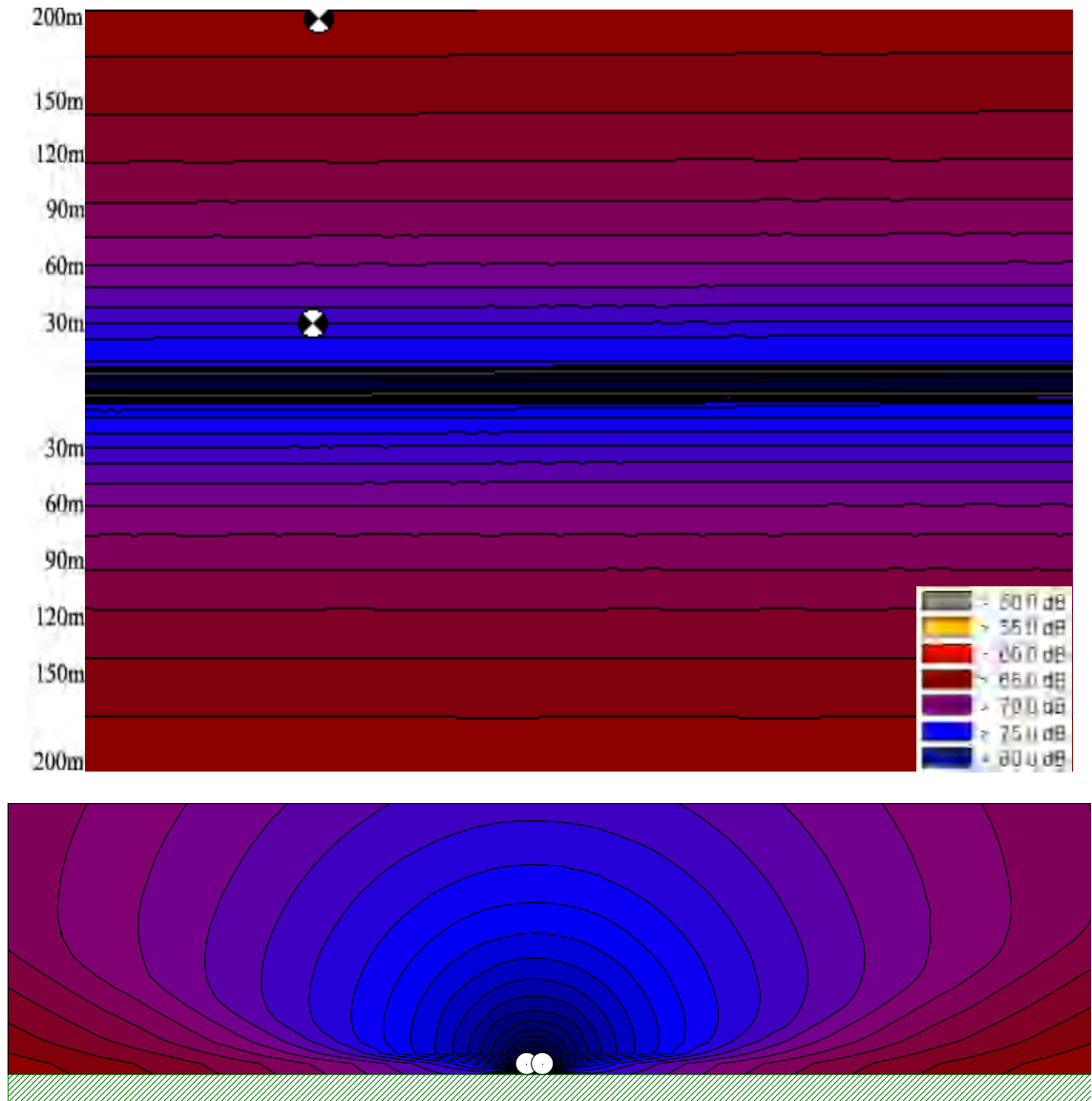


图 6.3-15 昭通-昆明城市规划路段昼间等声值曲线图（路基）

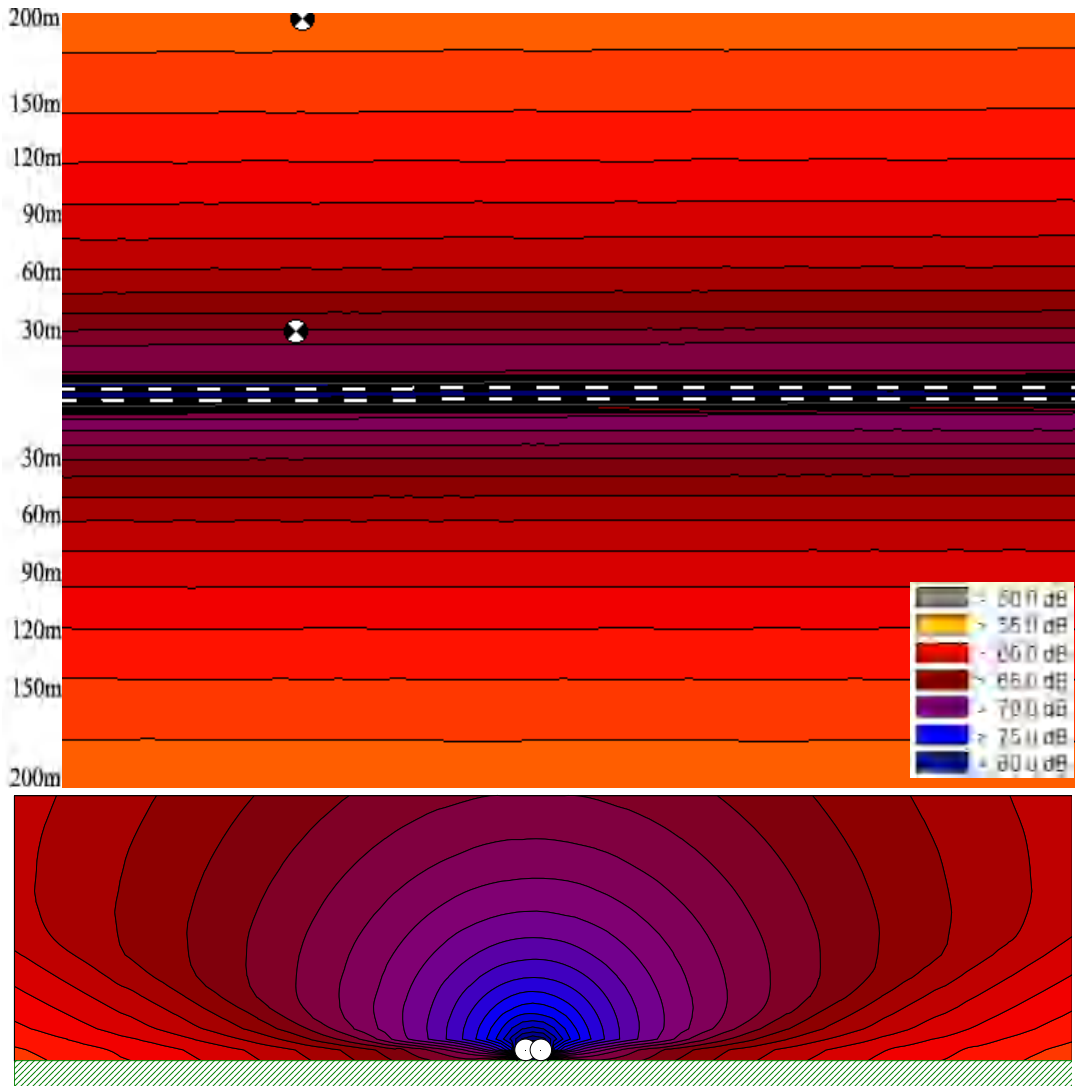


图 6.3-16 昭通-昆明城市规划路段夜间等声值曲线图（路基）

建议相关部门在规划使用铁路两侧城市规划区路段用地及规划建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准、民用建筑设计规范以及本报告书噪声预测结论，合理规定建筑物与交通干道的防噪声距离。

6.4 噪声污染防治措施及建议

6.4.1 噪声污染防治措施经济技术比较

铁路噪声污染防治一般采用声源控制、声传播途径控制及受声点防护三种方式。声源控制主要有铺设无缝线路、封闭线路、控制随机鸣笛等措施；声传播途径控制有设置声屏障、种植绿化林带等措施；受声点防护有建筑物隔声防护及敏感点改变功能等措施。将本项目适宜采取的噪声污染防治措施汇于下表。

表 6.4-1 噪声污染防治措施经济技术比较表

措施类型	治理措施	措施优、劣特点分析	投资比较	本线使用条件
声源控制	铺设无缝线路	相对有缝线路可降低轮轨噪声约 3.5~3.8dB(A)，并可降低铁路振动约 3dB；该措施降噪、减振效果明显，措施实施对外界影响较小，投资较省。	/	工程设计中本项目铺设无缝线路
声传播途径控制	设置声屏障	声屏障是降低地面运输噪声的有效措施之一，可同时改善室内、室外的声环境，又不影响敏感点日常生活、工作和学习；根据预测，2~3m 高的声屏障 30m 处声屏障插入损失约 8-9dB(A)；工程投资较大	路基声屏障 1550 元/m ² ，桥梁声屏障 1500 元/m ²	适用于超标且居民分布集中，即“距线路外侧股道中心线 80m、铁路纵向长度 100m 区域内，居民户数大于等于 10 户”，线路形式为路堤和桥梁的敏感点
	种植绿化林带	10~20m 宽密叶绿化林带倍频带中心频率 500HZ 时的降噪量 0~1dB(A)，可同时美化环境；需增加征地和拆迁量	约 300~400 元/m ²	该措施综合环境效益好，但需要种植较宽的树林带才能取得较好效果，故用地较大，实施难度大
受声点防护	敏感点改变使用功能	可彻底避免铁路噪声影响，但投资大，实施难度大	约 20 万元/户	需要对居民进行安置或居民需要重新购地建房，部分居民对搬迁有疑虑，不愿意接受，实施难度较大
	建筑物隔声防护（设置隔声窗、隔声走廊、隔声阳台等）	对结构较好的敏感建筑具有较好的降噪效果，结构较差的建筑物降噪效果不明显，投资较省；对居民日常生活有一定影响，工程实施较困难	约 750 元/m ²	由于生活条件改善，工程沿线多为砖石结构的房屋，可安装隔声窗，但隔声窗对日常生活有一定影响，当地天气夏季较为炎热，应安装为通风式隔声窗，推拉或平开式。本次评价对小规模、零星或采取声屏障措施难以治理的敏感建筑采用该措施

6.4.2 噪声污染治理原则

本报告治理措施按近期（2030 年）预测结果确定。

对于现状达标预测噪声超标或现状超标预测噪声有增量的敏感点，根据其规模采取声屏障、隔声窗防护措施。

噪声治理原则如下：

1、根据环境保护部《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发【2010】7 号）要求，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；对不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证合理的声环境质量。

2、城镇建成区路段

(1) 对于新开廊道路段，在背景噪声不变情况下，以“控制增量 1dB 以内”为治理目标。声环境质量现状超标路段，以功能区达标为治理目标。

(2) 对于非新开廊道，声环境质量现状超标路段，在背景噪声（含既有铁

路)不变情况下,通过对既有铁路一并治理,以声环境质量维持或好于现状为治理目标。

3、非城镇建成区路段

对于超标的敏感点,根据其规模采取声屏障、隔声窗防护措施。

4、声屏障和隔声窗的设置原则

对超标且居民分布集中的敏感点,即“距线路外侧股道中心线 80m、铁路纵向长度 100m 区域内,居民户数大于等于 10 户”,采取声屏障治理措施;声屏障设置长度原则上不小于 200m,声屏障每端的延长量一般按 50m 考虑,设置声屏障时结合工程形式及地形因素,延伸至隧道口或深路堑处。

对于无声屏障措施的超标敏感点以及采取声屏障措施后仍不满足标准要求的敏感点均预留隔声窗。

6.4.3 噪声治理措施

1、各敏感点的噪声治理措施

本次评价在铺设无缝线路及设置防护栅栏的基础上,根据噪声污染治理原则及经济技术比较结果,对敏感点采取了进一步的降噪措施。本工程噪声污染防治措施及投资汇总见下表。

表 6.4-2 全线噪声污染治理措施及投资汇总表

降噪措施	数量(处)	长度(m)	面积(m ²)或户数	单价(元/m ²)	投资(万元)
3m 路基声屏障	53	8388.88	25166.45	1550	3900.83
4m 路基声屏障	2	962.2	3848.6	1550	596.5
2.3m 桥梁声屏障	107	32655.12	75106.79	1500	11266.02
(7+2) m 折臂式声屏障	2	990	8910	1900	1692.9
半封闭声屏障	1	700	/	40000(元/m)	2800
隔声窗	216	/	228580	750	17143.5
功能置换或拆迁(居民住宅)	177	/	2358	20 万元/户	47160.00
功能置换或拆迁(特殊敏感点)	4	/	4 处	100 万元/处	400.00
合计	/	/	/	/	84959.75

(1) 正线

正线沿线敏感点采取的声屏障措施见附表 1-10。

本工程正线共设置路基声屏障 30702.6m,高 3m,总面积为 16114 m²;桥梁声屏障 30702.6m,高 2.3m,总面积为 70616m²;隔声窗总面积 211880m²,对 166

处敏感点采取环保拆迁或功能置换，其中居民区 1162 处，共计 2123 户，学校等特殊敏感点 4 处；正线噪声治理投资估算共 71841.1 万元。采取降噪相关措施后，工程沿线敏感目标声环境能满足相应质量标准或环境质量维持或好于现状。

全线正线敏感点采取的噪声污染治理措施及投资汇总于下表。

表 6.4-3 正线噪声污染治理措施及投资汇总表

降噪措施	数量(处)	长度 (m)	面积(m ²)	单价 (元/m ²)	投资(万元)
3m 路基声屏障	43	5371.4	16114	1550	2497.7
2.3m 桥梁声屏障	97	30702.6	70616	1500	10592.4
隔声窗	200	/	211880	750	15891
功能置换或拆迁 (居民住宅)	162	/	2123 户	20 万元/户	42460.0
功能置换或拆迁 (特殊敏感点)	4	/	4 处	100 万元/处	400.0
小计	/	36074.0	/	/	71841.1

(2) 枢纽

枢纽沿线敏感点采取的声屏障措施见附表 1-11。

本工程枢纽共设置路基声屏障 3017.483m，高 3m，总面积为 9052.449m²；桥梁声屏障 1952.517m，高 2.3m，总面积为 4490.7891m²；隔声窗总面积 16000m²，对 11 处敏感点进行环保拆迁或功能置换，约 125 户，估算投资共 5776.748 万元。采取声屏障及隔声窗措施后，枢纽段工程沿线敏感目标声环境能满足相应质量标准或环境质量维持或好于现状。

枢纽敏感点采取的噪声污染治理措施及投资汇总于下表。

表 6.4-4 枢纽噪声污染治理措施及投资汇总表

降噪措施	数量 (处)	长度 (m)	面积(m ²)	单价 (元/m ²)	投资(万元)
3m 路基声屏障	10	3017.483	9052.449	1550	1403.1296
2.3m 桥梁声屏障	10	1952.517	4490.7891	1500	673.61837
隔声窗	15	/	16000	750	1200
功能置换或拆迁 (居民住宅)	11		125 户	20 万元	2500
小计	/	4970	29543.238	/	5776.748

(3) 昆明西客站及昆明站动车所

昆明西客站沿线敏感点采取的声屏障措施详见附表 1-12。

本工程昆明西客站设置 4m 高路基声屏障 962.2m，总面积为 3848.6m²；(7+2)

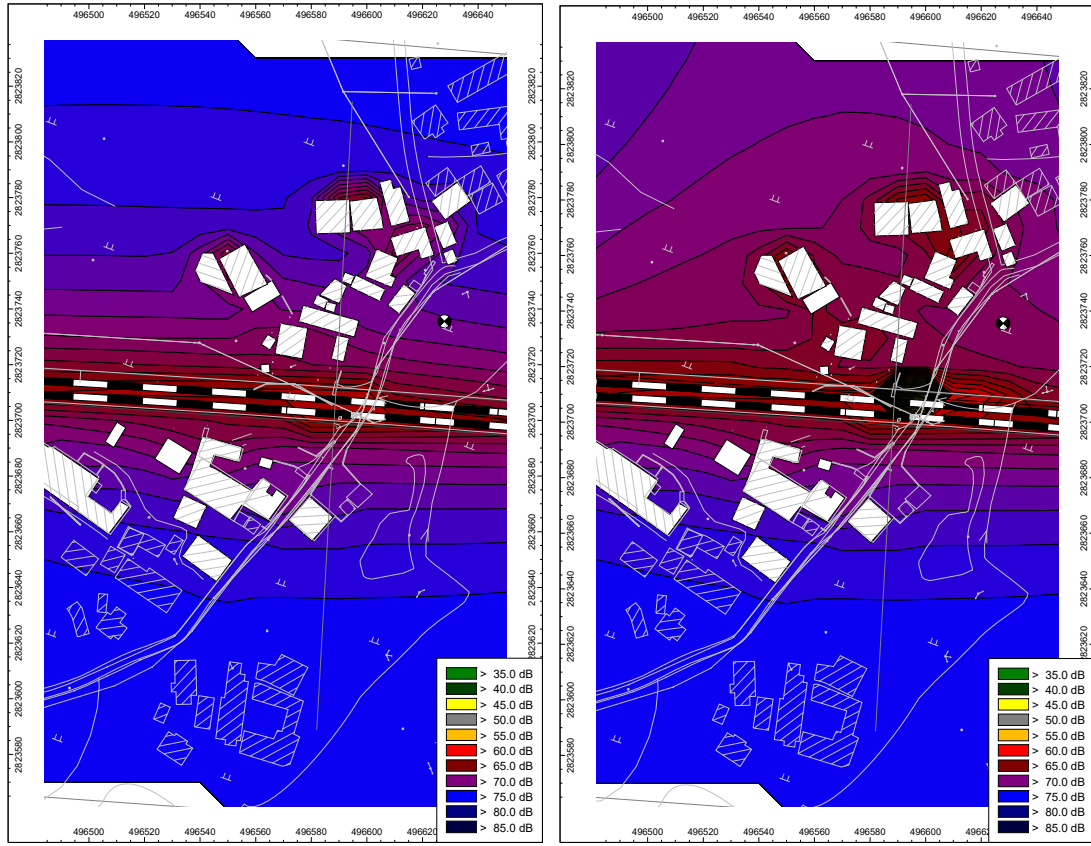
m 折臂式声屏障 990m，总面积为 8910m²；半封闭声屏障 700m，隔声窗总面积 700m²，对 4 处敏感目标进行环保拆迁或功能置换，约 110 户，估算投资共 7341.9 万元。采取声屏障及隔声窗措施后，昆明西客站范围沿线敏感目标声环境能满足相应质量标准或环境质量维持或好于现状。昆明西客站敏感点采取的噪声污染治理措施及投资汇总于下表。

表 6.4-5 昆明西客站噪声污染治理措施及投资汇总表

降噪措施	数量（处）	长度（m）	面积(m ²)	单价（元/m ² ）	投资(万元)
4m 路基声屏障	2	962.2	3848.6	1550	596.5
(7+2) m 折臂	2	990	8910	1900	1692.9
半封闭声屏障	1	700	/	40000(元/m)	2800
隔声窗	1	/	700	750	52.5
环保拆迁或功能置换（居民住宅）	4		110 户	20 万元/户	2200.0
小计	/	2652.2	/	/	7341.9

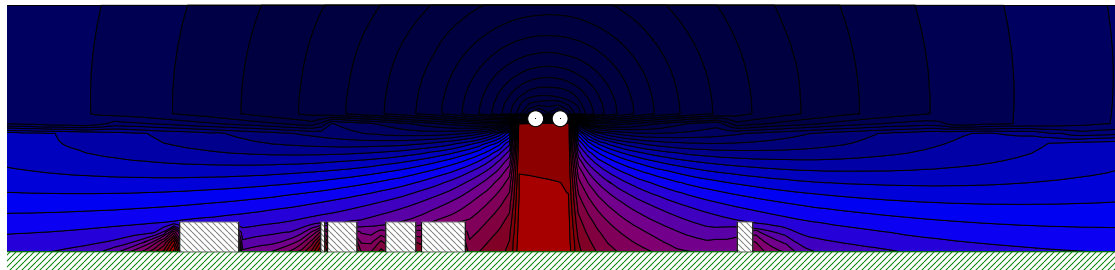
昆明站动车所敏感目标现状声环境较差，本项目建成后，声环境增量均不超过 1dB(A)，与现状声环境相当，本次不采取降噪措施。

本工程正线和枢纽采用了 3m 直立式路基声屏障和 2.3m 直立式桥梁声屏障，昆明西客站根据敏感点建筑结构和高度，采用了 4m、（7+2）m 及半封闭声屏障，声屏障措施可以有效地减小噪声影响，措施后各敏感目标的声环境满足相应标准或维持现状或好于现状声环境，本次评价以箐田（2.3m 直立式桥梁声屏障）、雨海（3m 直立式路基声屏障）、草海北片区 45 号地块安置房（7+2m 折臂式声屏障）、高桥村及云南植物药业公司宿舍楼及周围居民区（半封闭声屏障）为例，用 CadnaA 软件模拟其声屏障措施前后铁路噪声衰减情况，具体见下图。

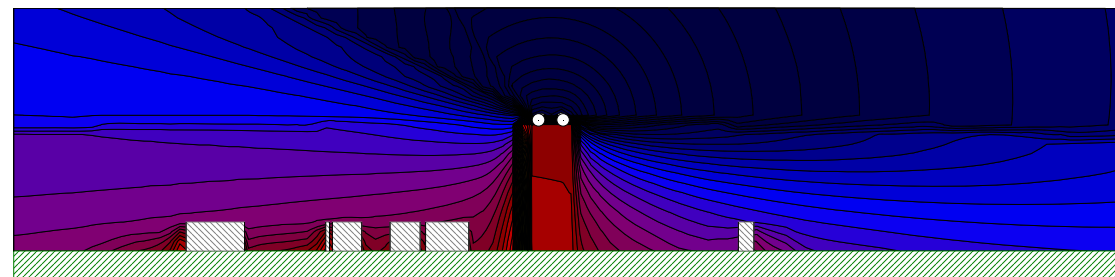


措施前

2.3m 桥梁声屏障措施后

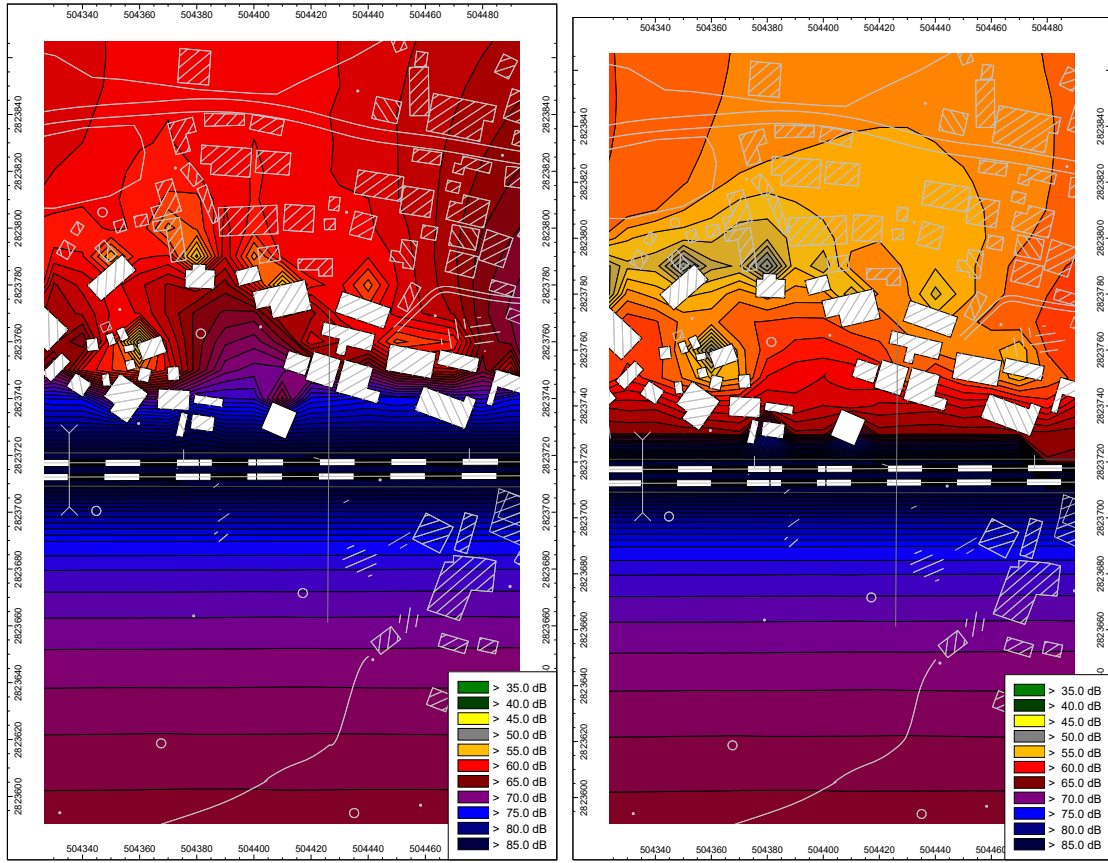


措施前



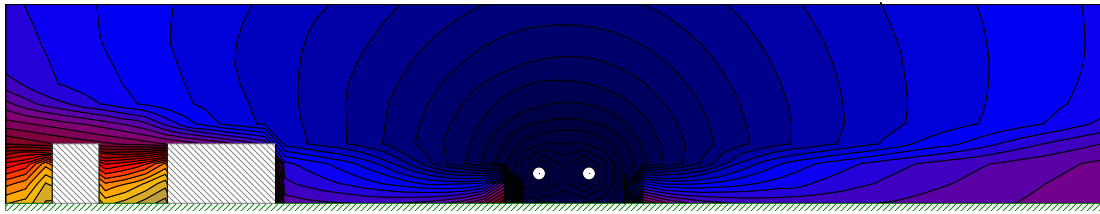
2.3m 桥梁声屏障措施后

图 6.4-1 2.3m 桥梁声屏障措施前后效果对比图 (以箐田为例)

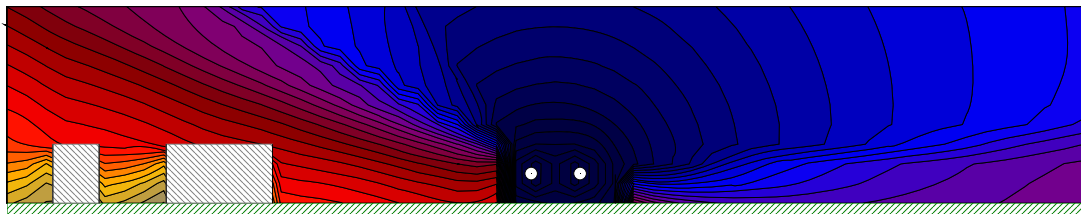


措施前

3m 路基声屏障措施后

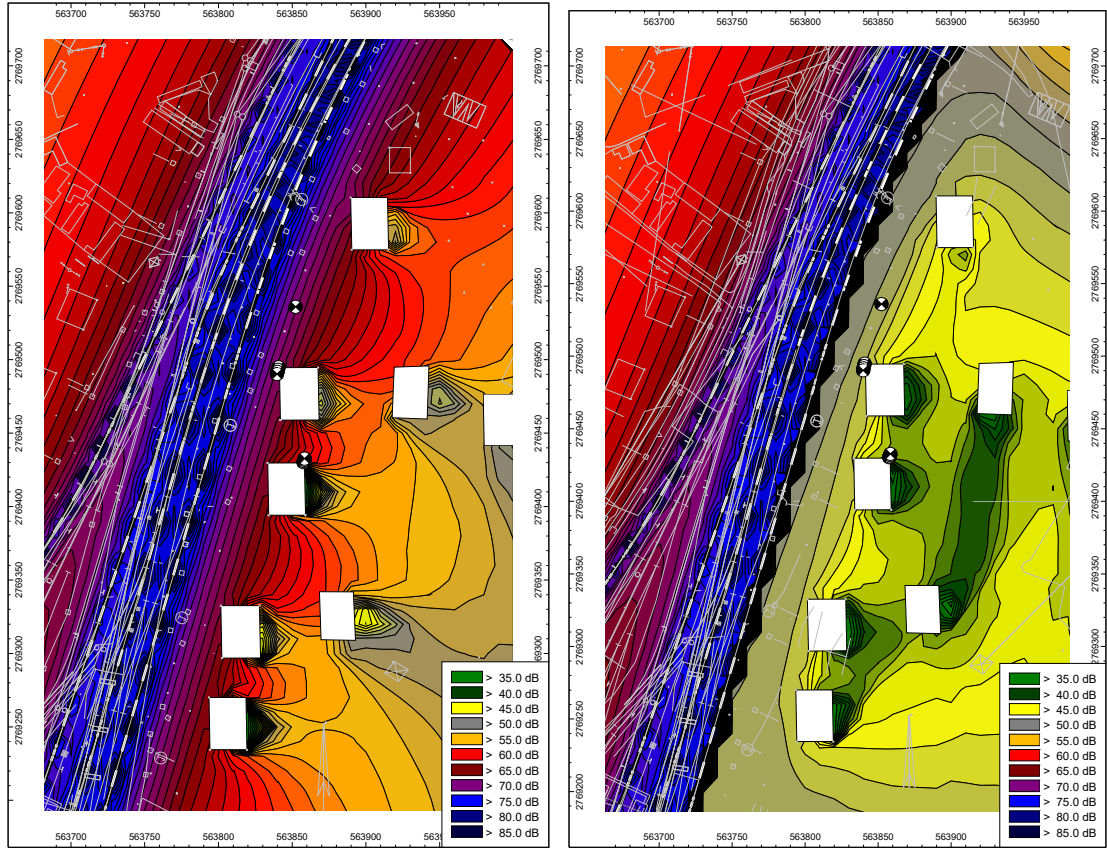


措施前



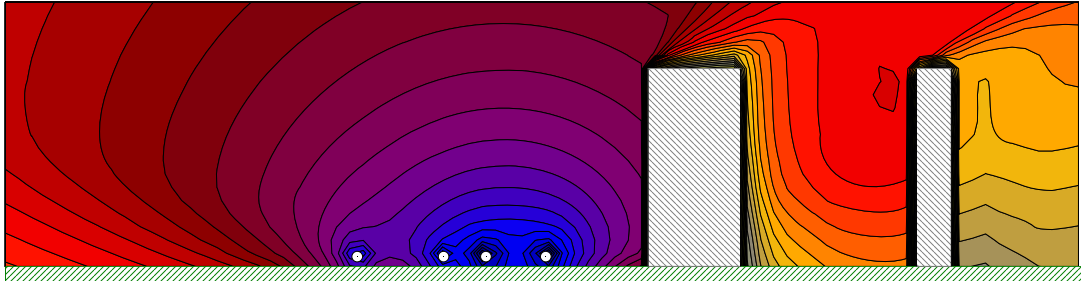
3m 路基声屏障措施后

图 6.4-2 3m 路基声屏障措施前后效果对比图 (以雨海为例)

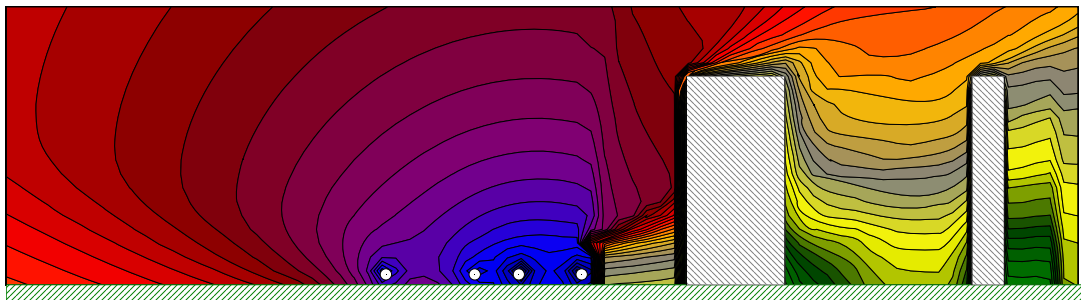


措施前

7+2m 折臂声屏障措施后



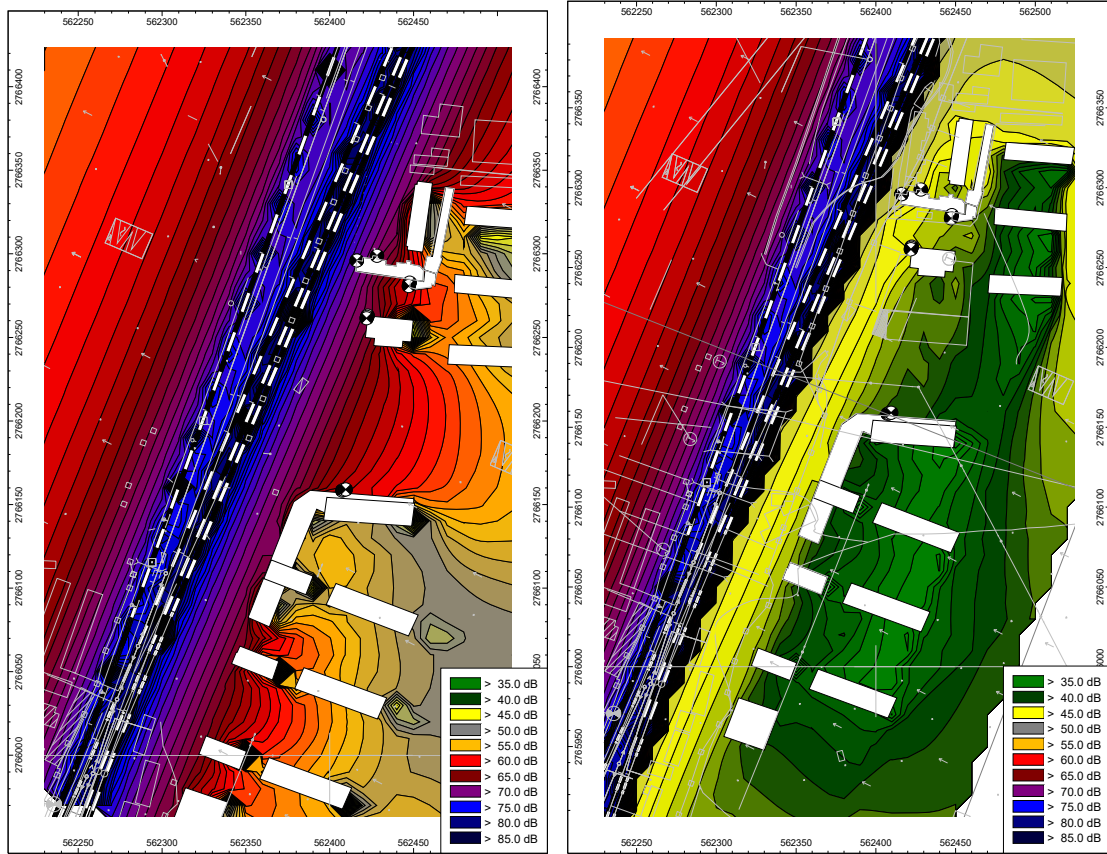
措施前



7+2m 折臂声屏障措施后

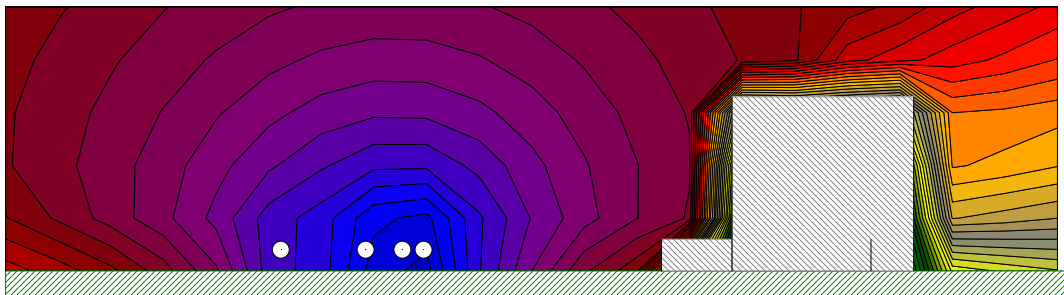
图 6.4-3 (7+2m) 折臂式声屏障措施前后效果对比图

(以草海北片区 45 号地块安置房为例)

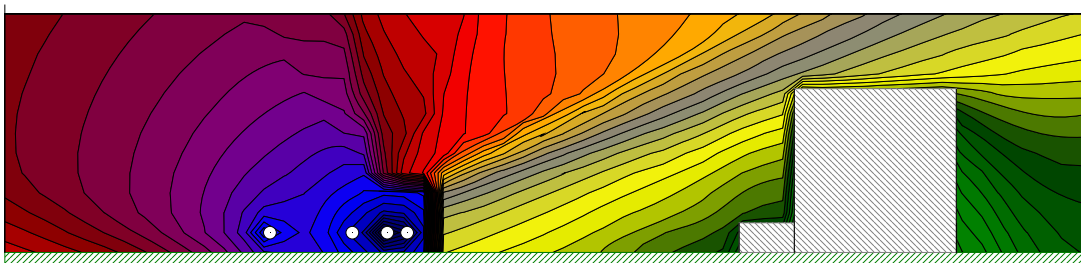


措施前

半封闭声屏障措施后



措施前



半封闭声屏障措施后

图 6.4-4 半封闭声屏障措施前后效果对比图

(以高桥村、云南植物药业公司宿舍楼及周围居民区为例)

2、城市规划区的噪声治理措施

线路穿越重庆等城市规划区，应结合其城市规划，对规划居住用地、科研用地、教育用地等声环境敏感地段预留设置声屏障条件。对于环评要求采取声屏障措施的敏感点，如地方政府已拆迁且无的噪声敏感点规划建设，相关措施应予以取消。对于敏感点已拆迁但地方规划建设新的噪声敏感点、有降噪需求的，可对声屏障基础进行预留。

表 6.4-6 预留设置声屏障条件地段汇总表

行政区划		预留声屏障里程
重庆市	都市区（沙坪坝区、九龙坡区、大渡口区）	DK16+000~DK19+950
	永川区	DK59+500~DK60+000
四川省	宜宾市南溪区、临港区、叙州区	DK189+500~DK190+000、 DK211+000~DK213+500
	宜宾市高县	DK244+000~DK244+400
	宜宾市筠连县	DK274+800~DK275+500
云南省	曲靖市会泽县	DK521+650~ DK521+970、 DK522+200~DK523+660、 DK550+300~DK550+650

6.4.4 噪声污染防治建议

1、合理规划及建筑布局、控制铁路两侧用地

根据环境保护部《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发【2010】7号），“噪声治理应坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护”。

项目建成后不可避免地对沿线声环境带来影响，因此建议相关部门在规划使用铁路两侧用地及建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准、民用建筑设计规范以及本报告书噪声预测结论，合理规定建筑物与铁路的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求，避免发生铁路噪声扰民，引发纠纷。

2、加强铁路管理、提高铁路装备技术含量

为进一步降低铁路噪声的影响，评价建议采取以下几方面措施进一步降低铁路噪声对环境的影响。

（1）提高铁路装备技术含量

随着先进的科学技术逐步应用到铁路轨道、机车车辆制造上，铁路列车轮轨噪声、机车车体噪声均呈现出进一步减小的趋势，建议在车辆选型上优先考虑低

噪声环保型车辆。

(2) 管理上控制噪声

建议运营单位加强管理和保养，定期进行轨道打磨和旋轮等，使本项目在较佳的线路条件下运行。加强对沿线敏感点的噪声监测，根据监测结果及时增补完善噪声防治措施。

3、加强铁路两侧绿化

绿化带不仅给乘车者和线路两侧的民众带来良好的视觉感受和心理作用，还具有一定的降噪效果。10~20m 的密叶绿化林带的降噪量 0~1dB (A)。建议沿线相关部门和铁路运营管理部门共同协商，按照《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》（国发【2000】31 号）、《关于加强铁路噪声污染防治的通知》（环发【2001】108 号）的要求，结合城镇规划、铁路绿色通道建设规划，加强铁路两侧绿色通道建设。同时按照《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为紧急通知》（国发明电【2004】1 号）的要求，严格限定铁路沿线绿化林带的宽度，在绿化通道建设中应考虑植物合理搭配，适宜的株、行距设置，力求体现降噪措施的绿色理念，并达到项目与自然景观的协调。

6.5 施工期声环境影响分析

6.5.1 施工期噪声污染源

1、施工现场的各类机械设备包括装载车、挖掘机、推土机等，是最主要的施工噪声源。

2、本项目施工过程中，需要拆除征地范围内既有建筑，主要为沿线居民建筑及相关附属构筑物；同时修筑铁路。在拆除和修筑铁路中，同样会产生施工噪声。

3、大型临时施工设施是不可忽视的噪声源，其在生产作业过程中将向外辐射噪声，以敲击碰撞等间歇性噪声为主，兼有吊车、混凝土搅拌机、内动机具等设备噪声。

6.5.2 施工期声环境敏感点

在施工期，位于本项目施工工点附近的居民区、学校、医院等将受施工噪声影响，施工期应重点关注的敏感点见表 1.6-2~表 1.6-5。

此外，本项目制梁场、轨枕预制场、混凝土搅拌站等施工临时工程具体位置将在施工阶段确定，报告书对大临工程施工期噪声影响提出了控制要求及措施。

6.5.3 施工机械距施工场界的控制距离

施工场所使用的机械与敏感点之间应尽可能满足一定的控制距离，满足施工场界等效声级限值的要求。各施工阶段的设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源强为点声源，噪声衰减公式如下：

$$L_A=L_0-20\lg(r_A/r_0) \quad (\text{式 6.5-1})$$

式中： L_A —距声源为 r_A 处的声级，dB (A)；

L_0 —距声源为 r_0 处的声级，dB (A)。

施工机械距施工场界的控制距离应根据多种机械施工的实际情况进行计算。本次评价昼间分别按 8、10、12h，夜间分别按 1、2、3h，施工机械分别为 1、2、3 台，通过公式计算出施工机械噪声控制距离，见下表。

表 6.5-1 典型施工机械控制距离估算表 单位：m

施工机械	场界限值 dB (A)		作业时间 (h)		使用 1 台		使用 2 台		使用 3 台	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
电锤、移动式发电机、打桩机	70	55	8	1	179	500	252	710	310	865
			10	2	199	707	285	1000	347	1228
			12	3	218	865	309	1235	378	1501
木工电锯、轮式装载机、振动夯锤	70	55	8	1	90	251	127	355	155	435
			10	2	101	357	145	503	173	615
			12	3	110	435	155	615	191	791
风镐、混凝土输送泵、云石机、角磨机、空压机	70	55	8	1	45	125	64	178	78	218
			10	2	50	178	71	251	87	309
			12	3	55	218	78	308	96	377
挖掘机、推土机、各类压路机、重型运输车、商砼搅拌车、混凝土振捣器	70	55	8	1	32	89	45	126	55	155
			10	2	39	126	50	179	62	218
			12	3	39	155	55	218	68	267
静力压桩机	70	55	8	1	<8	20	10	29	13	35
			10	2	<8	29	12	40	15	49
			12	3	<8	35	13	49	16	60

6.5.4 施工期声环境影响分析

施工期噪声对环境的影响，一方面取决于声源大小，另一方面还与周围敏感点的分布及与声源的距离有关。施工噪声对声环境的影响在敏感点附近比较突出；而在空旷的地区，由于施工场点周围敏感点分布较少，因而实际影响较小。

施工噪声干扰最为严重是桥梁、站场、路基及隧道洞口施工，主要声源为推土机、载重汽车和压路机以及隧道爆破施工等。土石方调配、材料运输作业由于干扰源的流动性强，受其影响的人数较多，但这种影响多限于昼间，且具有不连续性，一般能被民众接受。

6.5.5 施工期噪声影响防护措施及建议

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，本项目施工期应符合国家规定的建筑施工场界标准；在开工前向项目所在地环境保护行政主管部门申报本项目的有关情况、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况；在声环境敏感建筑集中区域，禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业，因特殊需要必须作业的，须有相关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民、学校。除此之外，结合本项目实际情况，对施工期声环境影响提出以下对策措施和建议：

1、制（存）梁场、轨枕预制场、铺轨基地、混凝土搅拌站等临时工程和高噪声设备如发电机、空压机等应尽量布置在偏僻处，并远离居民区等敏感点，难以选择合理地点的，应采取降噪措施，并对机械定期保养，严格操作规程；控制施工便道上运输车辆车速及鸣笛，有条件的施工便道应采用碎石、水泥等进行铺装，改善路面条件，控制噪声；控制夜间运输、倾倒弃渣，控制运输车辆鸣笛。对沿线敏感点路段设置临时隔声围挡、围墙等降噪措施。

2、合理安排施工时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业。噪声声级高的施工机械（例如打桩机）在夜间（22：00—次日6：00）应停止施工。尽量在学校放假期间从事高噪声的施工活动。若因特殊需要连续施工的，必须事前得到有关部门的批准、并同时做好居民、学校、医院的沟通工作。

3、进行现场管理和监督，尤其是靠近学校、医院、居民区等的施工现场。临时便道要尽可能远离学校、医院、居民区。协调好车辆通行的时间，避免交通堵塞。夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。

4、优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。

5、除按照国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还应控制产生噪声超标和扰民的施工作业。

6.6 评价小结

6.6.1 环境保护目标和现状

评价范围内有声环境敏感点 252 处，其中渝昆正线共有 206 处敏感点，其中居民区 178 处，学校 24 处，养老院 2 处，医院 1 处，特殊用地 1 处。枢纽共有 16 处敏感点，其中居民区 14 处，学校 2 处。昆明西客站共有 21 处敏感点，其中居民区 10 处，学校 7 处，养老院 2 处，医院 1 处，特殊用地 1 处。昆明站动车所共有敏感点 9 处，其中居民区 5 处，学校 4 处。

正线各噪声敏感目标的现状监测值昼间为 41.0~67.3dB(A)，超标量为 0.2~6.7dB(A)；夜间为 34.4~64.2 dB(A)，超标量为 0.2~14 dB(A)。超标的敏感点主要是由铁路噪声和公路噪声影响引起的，除新屋基/石堰村、水井坎/龙王寺、仙龙街村/巨龙村、仙龙敬老院、黄草村、箐口村半边大队、马田、阿里塘/河口村等 8 处受既有公路噪声影响超标外，其余昼夜监测值均可达标。

枢纽段敏感点现状监测值昼间 45~61.3dB(A)，夜间 37.6dB~56.4dB(A)，昼间监测值均能满足相应质量标准，夜间超标 0.2~1.6dB(A)。新桥村位于重庆枢纽，附近声环境复杂，除既有铁路噪声外，还受到城市道路交通噪声影响，夜间超标；火花村/望峨村因靠近城市道路，声环境现状夜间超标；西山村位于重庆西站附近，受铁路噪声影响，夜间声环境现状略有超标；其余敏感点虽位于既有铁路旁，但由于列车对数较少，行车速度较慢，铁路噪声影响较小，声环境质量较好，声环境质量现状能够满足标准要求。

昆明西客站敏感点现状监测值昼间 47.2~68.2dB(A)，夜间 45.5~67.1dB(A)，昼间监测值超标 1.3~5.5 dB(A)，夜间超标 0.4~12.1dB(A)。云南新华电脑学校及周围居民区、云南新东方烹饪学校、工商学院分校、正基春天里位于既有铁路旁，受到既有铁路噪声影响，声环境现状超标；干沟尾、爱康医院、妇幼保健中心因靠近城市道路，受城市道路交通噪声影响和社会环境噪声影响，声环境现状有不同程度超标。

昆明站动车所敏感点现状监测值昼间 51~66.4dB(A)，夜间 50.2~64dB(A)，昼间监测值超标 0.2~6.4 dB(A)，夜间超标 0.2~14dB(A)。动车所评价范围内的敏感目标位于既有昆明站附近，其现状声环境主要受到既有贵昆线、货车线的影响，五新小区/格林威治、五里小区、贝斯枫岭国际幼儿园、鸿宇花园/万兴印象同时受到二环路道路交通噪声影响，区域声环境较差，噪声现状超标。

昆明站动车所厂界噪声现状监测昼间为 54.4~63.4dB(A)，夜间为

49.8~61.2dB(A)，昼间现状满足声环境质量标准，夜间超标，超标量为0.3~2.9dB(A)，厂界噪声超标的主要原因是铁路噪声。

6.6.2 主要环境影响评价

1、施工期

装载车、挖掘机、推土机等施工机械将对施工场地附近的居民区、学校、医院等产生一定影响。

2、运营期

(1) 正线

铁路外轨中心线30m处昼间预测值为65.5~75.1dB(A)，超标量为0.1~5.1dB(A)，夜间预测值为58.9~68.6dB(A)，超标量为0.7~8.6dB(A)。

4类区噪声敏感点昼间预测值为68~78.7dB(A)，超标量为0.1~8.7dB(A)，夜间预测值为61.5~72.2dB(A)，超标量为1.5~12.2dB(A)。

2类区噪声敏感点昼间预测值为53.5~71.3dB(A)，超标量为0.3~11.3dB(A)，夜间预测值为47.3~65.9dB(A)，超标量为0.4~15.9dB(A)。

学校噪声敏感点昼间预测值为60.5~72.7dB(A)，超标量为0.5~12.7dB(A)，夜间预测值为54.1~65.8dB(A)，超标量为4.1~15.8dB(A)。

敬老院噪声敏感点昼间预测值为64.5~71.0dB(A)，超标量为4.5~11.0dB(A)，夜间预测值为58.0~64.8dB(A)，超标量为8.0~14.8dB(A)。

医院噪声敏感点昼间预测值为60.2dB(A)，超标量为0.1dB(A)，夜间预测值为53.9dB(A)，超标量为3.9dB(A)。

特殊用地噪声敏感点昼间预测值为68.0~68.1dB(A)，超标量为8.0~8.1dB(A)，夜间预测值为61.4~61.6dB(A)，超标量为11.4~11.6dB(A)。

预测结果超标主要原因是本工程为高速铁路，其速度目标值为350km/h，在此速度目标值下的噪声源强较大，噪声影响较大。

(2) 枢纽

根据预测结果，运营近期枢纽沿线敏感点的噪声预测值对比《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90 修改方案)、《声环境质量标准》(GB3092-2008)可知：

铁路外轨中心线30m处昼间预测值为49.0~67.9dB(A)，昼间能满足铁路边界噪声限值，夜间预测值为46.5~61.4dB(A)，超标量为1.4dB(A)。

4类区噪声敏感点昼间预测值为51.9~69.4dB(A)，昼间能满足声环境质

量标准，夜间预测值为 47.1~62.8dB (A)，超标量为 0.5~2.8dB (A)。

2 类区噪声敏感点昼间预测值为 53.6~66.3dB(A)，超标量为 0.4~6.3dB(A)，夜间预测值为 48.4~59.7dB (A)，超标量为 0.1~9.7dB (A)。

学校噪声敏感点昼间预测值为 49.2~59.2dB (A)，昼间能满足声环境质量标准，夜间预测值为 50.7~51.9dB (A)，超标量为 0.7~1.9dB (A)。

预测结果超标主要原因是枢纽路段既有线较多，噪声现状较差，本工程建成后增加铁路噪声影响。

(3) 昆明西客站

铁路外轨中心线 30m 处昼间预测值为 46.8~65.4dB (A)，昼间预测值达标，夜间预测值为 42.1~64.6dB (A)，夜间超标量为 1.0~4.6dB(A)。

4 类区噪声敏感点昼间预测值为 54.4~68.5dB (A)，昼间预测值达标，夜间预测值为 52.8~67.4dB (A)，超标量为 0.3~7.4dB (A)。

2 类区噪声敏感点昼间预测值为 49.7~64.6dB(A)，超标量为 0.5~4.6dB(A)，夜间预测值为 47.8~62.4dB (A)，超标量为 1.9~12.4dB (A)。

学校噪声敏感点昼间预测值为 50.7~65.7dB (A)，超标量为 2.3~5.7dB (A)，夜间预测值为 50.2~58.3dB (A)，超标量为 0.2~8.3dB (A)。

敬老院噪声敏感点昼间预测值为 50.2dB (A)，夜间预测值为 48.3dB (A)，预测值达标。

医院噪声敏感点昼间预测值为 62.1~65.6dB (A)，超标量为 2.1~5.6dB (A)，夜间预测值为 56.3~60.9dB (A)，超标量为 6.3~10.9dB (A)。

特殊用地噪声敏感点昼间预测值为 48.0~55.6dB (A)，夜间预测值为 45.9~53.6dB (A)，昼、夜间预测值均达标。

昆明西站原为货运站，本次将增加客车站，并对既有线进行改建，将原客车右线和货车线外绕，使原线路两侧的部分敏感点受到的铁路噪声影响减小，但随着项目建成后车流对数增加，铁路噪声值略有所增加，外绕后的线路两侧敏感目标受到铁路噪声影响，声环境超标较为严重。

(4) 昆明站动车所

4 类区噪声敏感点昼间预测值为 53.8~64.3dB (A)，昼间预测值达标，夜间预测值为 52.8~61.8dB (A)，超标量为 0.1~1.8dB (A)。

2 类区噪声敏感点昼间预测值为 51.0~66.4dB(A)，超标量为 0.2~6.4dB(A)，夜间预测值为 50.2~64.0dB (A)，超标量为 0.2~14.0dB (A)。

学校噪声敏感点昼间预测值为 58.7~59.6dB (A)，噪声预测值达标。

预测结果超标主要原因是各超标敏感点受到铁路交通噪声和二环路道路交通噪声影响，噪声现状较差，在项目建成后，噪声影响有一定增加，噪声较现状增加 0.4~0.8 dB (A)，动车所对周围敏感点的噪声影响较小。

动车所厂界噪声预测值昼间为 62.4~65.6 dB (A)，夜间为 55.7~62.9 dB (A)，昼间厂界噪声能满足标准，夜间超标 0.2~2.9dB (A)，超标原因主要为该区域受到既有铁路噪声影响，现状超标较为严重，工程建成后，动车所产生的噪声增量为 0.4~1.0dB (A)，增量较小。

6.6.3 环境保护措施及建议

1、施工期主要环境保护措施

合理安排施工场地，高噪声设备如发电机、空压机等远离声环境敏感点布置；合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量安排在昼间，施工工艺要求必须连续作业的，应向相关行政主管部门申报；加强施工期环境噪声监测等。

2、运营期主要环境保护措施

本工程共设置 3m 高路基声屏障 8388.88m，总面积为 25166.45m²；4m 高声路基声屏障 962.2m，总面积 3848.6m²；2.3m 高桥梁声屏障 32655.12m，总面积为 75106.79m²；(7+2)m 折臂式声屏障 990m，总面积为 8910m²；半封闭声屏障 700m；隔声窗总面积 228580m²，功能置换或环保拆迁 2358 户居民住宅和 4 处学校，全线估算投资共 84959.75 万元。

其中，本工程正线共设置路基声屏障 30702.6m，高 3m，总面积为 16114 m²；桥梁声屏障 30702.6m，高 2.3m，总面积为 70616m²；隔声窗总面积 211880m²，对 166 处敏感点采取环保拆迁或功能置换，其中居民区 1162 处，共计 2123 户，学校等特殊敏感点 4 处；正线噪声治理投资估算共 71841.1 万元。采取降噪相关措施后，工程沿线敏感目标声环境能满足相应质量标准或环境质量维持或好于现状。

本工程枢纽共设置路基声屏障 3017.483m，高 3m，总面积为 9052.449m²；桥梁声屏障 1952.517m，高 2.3m，总面积为 4490.7891m²；隔声窗总面积 16000m²，对 11 处敏感点进行环保拆迁或功能置换，约 125 户，估算投资共 5776.748 万元。采取声屏障及隔声窗措施后，枢纽段工程沿线敏感目标声环境能满足相应质量标准或环境质量维持或好于现状。

本工程昆明西客站设置 4m 高路基声屏障 962.2m，总面积为 3848.6m²；(7+2)

m 折臂式声屏障 990m，总面积为 8910m²；半封闭声屏障 700m，隔声窗总面积 700m²，对 4 处敏感目标进行环保拆迁或功能置换，约 110 户，估算投资共 7341.9 万元。采取声屏障及隔声窗措施后，昆明西客站范围沿线敏感目标声环境能满足相应质量标准或环境质量维持或好于现状。

建设单位应加强对本项目降噪工程的设计、施工、验收的管理工作，各阶段应有相关专业人员参加声屏障的设计、审查、施工监理和验收监测等工作，从源头上确保降噪工程的有效性。

建议相关部门在规划使用铁路两侧用地及建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准、民用建筑设计规范以及本报告书噪声预测结论，合理规定建筑物与交通干道的防噪声距离。距铁路外侧轨道中心线 30m 以内区域严禁新建噪声敏感建筑；30m 以外的噪声超标距离以内不宜新建噪声敏感建筑，若必须建设应按照国家《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十七条“在已有的城市交通干线的两侧建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施”等相关规定，由噪声敏感建筑的建设单位采取必要噪声防治措施。

铁路部门应根据报告书提出的运营期环境监测方案，加强对沿线敏感点的跟踪监测，根据实际监测结果适时采取进一步措施，控制铁路噪声影响。

7 振动环境影响评价

7.1 概述

7.1.1 评价内容

1、收集有关勘察设计资料，了解工程所在地区的地质结构及既有振源情况；通过现场踏勘，了解沿线区域内振动敏感点建筑物分布、使用功能、规模大小及其结构类型等情况，并结合设计资料确定其与线路的相对位置关系。

2、根据现状调查情况，对沿线分布的振动敏感点进行现状监测，分析评价环境振动现状。

3、预测项目建成后各敏感点的振动值，并对照相应标准进行达标分析；同时预测铁路振动影响范围，给沿线规划部门提供线路两侧用地规划依据。

4、根据环境振动预测结果，提出振动防护建议。

7.1.2 评价方法

监测振动环境现状，对照标准评价达标情况，给出超标原因。

根据列车流量、速度、工程形式以及轨道技术条件等，预测铁路振动值，对照相应标准分析达标情况。

7.2 振动环境现状评价

7.2.1 项目沿线敏感点概况

评价范围内有振动敏感点 205 处，其中正线两侧分布有振动环境敏感点 181 处，包括居民区 173 处，学校 7 处，养老院 1 处；位于重庆、成都等枢纽范围有振动环境敏感点 10 处，包括居民区 9 处，学校 1 处；昆明西客站评价范围内有振动敏感点 14 处，包括居民区 7 处，学校 5 处，养老院 1 处，特殊用地 1 处。各敏感点分布情况详见表 1.6-2~表 1.6-5。

7.2.2 振动环境现状监测

1、监测执行的标准和规范

执行《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）的相关规定。

2、测量实施方案

（1）测量仪器：现状监测仪器为“AWA6256B+环境振动分析仪”。

（2）测量时间：选择在昼间（6：00~22：00）和夜间（22：00~6：00）。

（3）测量方法及监测量：环境振动现状监测量均为铅垂向 Z 振级敏感点现状监测遵照 GB10071-88 中的“无规振动”测量方法进行。测量时记录振动来源。

（4）监测布点原则：对无交通振动、工业振动或其它振动存在的敏感点选

择在工程拆迁后距拟建铁路最近处布设监测点。

3、测点布设及监测结果

(1) 正线

选择正线两侧有代表性的敏感点布点监测，共布设 50 个监测断面，监测布点、监测结果详见附表 1-13。

正线两侧振动敏感点新屋基/石堰村昼间现状值为 73.6 dB，夜间现状值为 71.8 dB，满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“混合区、商业中心区”；其余敏感目标均位于农村区域，昼间现状值为 43.5~64.9dB，夜间现状值为 43~60.5dB，均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“居住、文教区”（昼间 70dB，夜间 67dB），沿线振动环境现状较好。

(2) 枢纽

枢纽段振动敏感点共布设 10 个监测断面，监测布点、监测结果详见附表 1-14。

枢纽线路两侧振动敏感点昼间现状值为 49~60.9dB，夜间现状值为 48.2~60.3dB，均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“居住、文教区”（昼间 70dB，夜间 67dB）、“交通干线道路两侧”（昼间 75dB，夜间 72dB）和“铁路干线两侧”（昼间 80dB，夜间 80dB）标准要求，沿线振动环境现状较好。

(3) 昆明西客站

昆明西客站振动敏感点共布设 8 个监测断面，监测布点、监测结果详见附表 1-15。

昆明西客站线路两侧振动敏感点昼间现状值为 52.7~72.3dB，夜间现状值为 52.1~69.4dB，均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“混合区、商业中心区”（昼间 75dB，夜间 72dB）和“铁路干线两侧”（昼间 80dB，夜间 80dB）标准要求，沿线振动环境现状较好。

7.3 环境振动影响预测与评价

7.3.1 预测量及预测方法

预测量为昼、夜铁路环境振动级 $V_{Lz_{max}}$ 。

铁路环境振动 V_{Lz} 预测按式（7.3-1）式计算：

$$V_{Lz} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n V_{Lz0,i}^2 + C_i \right) \quad (\text{式 7.3-1})$$

式中： $V_{Lz0,i}$ ——振动源强，列车通过时段的最大 Z 计权振动级，单位 dB；

C_i ——第 i 列列车的振动修正项，单位 dB；

n——列车通过的列数。

7.3.2 预测参数

1、地面段

(1) 振动源强

采用铁道部铁计【2010】44号推荐的振动源强。

(2) 振动修正项 C_i

振动修正项 C_i 按式 (7.3-2) 计算。

$$C_i = C_v + C_w + C_L + C_R + C_G + C_D + C_B \quad (\text{式 7.3-2})$$

式中： C_v ——速度修正值，单位为 dB；

C_w ——轴重修正值，单位为 dB；

C_L ——线路类型修正值，单位为 dB；

C_R ——轨道类型修正值，单位为 dB；

C_G ——地质修正值，单位为 dB；

C_D ——距离修正值，单位为 dB；

C_B ——建筑物类型修正，单位为 dB。

1) 速度修正 C_v

预测时，选择源强中最接近该预测点运行速度的源强进行预测，不足部分按式 (7.3-3) 计算。



(式 7.3-3)

式中： k_v ——速度修正系数，本次评价 k_v 取 20；

v ——预测速度，km/h；

v_0 ——参考速度，km/h。

2) 轴重修正 C_w

当列车轴重与源强表中给定的轴重不同时，可按式 (7.3-4) 修正；

$$C_w = 20 \lg (W/W_0) \quad (\text{式 7.3-4})$$

式中： W_0 ——参考轴重；

W ——预测车辆的轴重。

3) 线路类型修正 C_L

距离线路中心 30~60m 范围内，对于冲积层地质，普速铁路路堑振动相对

于路堤线路 $C_L=2.5\text{dB}$ 。

4) 轨道类型修正 C_R

高速铁路无砟轨道相对有砟轨道: $C_R=-3\text{dB}$ 。普速铁路无砟轨道相对有砟轨道: $C_R=3\text{dB}$ 。

5) 地质修正 C_G

根据对振动的影响, 地质条件可分为 3 类, 即软土地质、冲积层、洪积层。相对与冲积层地质, 洪积层地质修正 $C_G=-4\text{dB}$, 软土地质修正 $C_G=4\text{dB}$ 。本项目地质修正 C_G 取 0dB 。

6) 距离衰减修正 C_D

$$C_D=-10K_R\lg(d/d_0) \quad (\text{式 } 7.3-5)$$

式中: d_0 ——参考距离;

d ——预测点到线路中心线的距离;

K_R ——距离修正系数, 与线路结构有关, 对于路基线路、当 $d\leq 30\text{m}$ 时、 $K_R=1$, 当 $30\text{m}<d\leq 60\text{m}$ 时、 $K_R=2$; 对于桥梁线路, 当 $d\leq 60\text{m}$ 时, $K_R=1$ 。

7) 建筑物类型修正 C_B

预测建筑物室外 0.5m 振动时, 应根据建筑物类型进行修正。不同建筑物室外 0.5m 对振动相应不同。一般将各类建筑划分为三种类型进行修正:

I 类建筑为良好基础、框架结构的高层建筑, $C_B=-10\text{dB}$;

II 类建筑为较好基础、砖墙结构的中层建筑, $C_B=-5\text{dB}$;

III 类建筑为一般基础的平房建筑, $C_B=0\text{dB}$ 。

2、隧道段

(1) 振动源强

本次铁路隧道振动类比沪宁铁路隧道监测结果。

(2) 振动修正项 C_i

振动修正项 C_i 按式 (7.3-6) 计算。

$$C_i=C_V+C_W+C_R+C_G+C_D+C_B \quad (\text{式 } 7.3-6)$$

式中:

C_V ——速度修正值, 单位为 dB ;

C_W ——轴重修正值, 单位为 dB ;

C_R ——轨道类型修正值, 单位为 dB ;

C_G ——地质修正值, 单位为 dB ;

C_D ——距离修正值，单位为 dB；

C_B ——建筑物类型修正，单位为 dB。

1) 速度修正 C_V 、轴重修正 C_W 、轨道类型修正 C_R 、地质修正 C_G 、建筑物类型修正 C_B 按照地面段预测参数执行。

2) 距离衰减 C_D

隧道顶部铁路振动距离衰减修正采用以下振动衰减公式，见式 (7.3-7)。

$$C_D = -20\lg R + 12 \quad (\text{式 } 7.3-7)$$

式中： R ——预测点至隧道底部中心的直线距离，m。

7.3.3 预测技术条件

机车轴重：动车组：CRH，轴重 16t。其余预测参数详见噪声专题“6.3.2 预测技术条件”。

7.3.4 预测结果及评价

1、各振动敏感点铁路振动预测结果

(1) 正线

正线敏感点振动结果见附表 1-16。

根据近期预测结果，距离线路中心线 30m 内的 181 处振动敏感点的昼间、夜间振动预测值为 71.9~83.8dB，54 处预测点超标，超标量为 0.2~3.8dB；距离线路中心线 30m 处及 30m 外的 172 处振动敏感点的振动预测值昼、夜间为 62.6~79.8dB，各敏感点预测结果均满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中“铁路干线两侧”标准(昼间 80dB，夜间 80dB)要求。超标原因为敏感点的敏感建筑物距离铁路较近，且列车运行速度较大。

表 7.3-1 正线振动环境预测监测结果统计分析表 单位：dB

项目		距铁路 30m 内		距铁路 30m 外 (含 30m 处)	
		昼	夜	昼	夜
预测值	最小	71.9	71.9	62.6	62.6
	最大	83.8	83.8	79.8	79.8
预测点数量 (个)		181	181	172	172
超标预测点数量 (个)		54	54	0	0
超标量	最小	0.2	0.2	/	/
	最大	3.8	3.8	/	/

(2) 枢纽

枢纽敏感点振动结果见附表 1-17。

根据近期预测结果，距离线路中心线 30m 内的 9 处振动敏感点的昼间、夜间振动预测值为 49.0~77.6dB，距离线路中心线 30m 处及 30m 外的 8 处振动敏感点的振动预测值昼、夜间为 54.8~73.5dB，各敏感点预测结果均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”标准（昼间 80dB，夜间 80dB）要求。

表 7.3-2 枢纽振动环境预测监测结果统计分析表 单位：dB

项目		距铁路 30m 内		距铁路 30m 外（含 30m 处）	
		昼	夜	昼	夜
预测值	最小	49.0	49.0	54.8	54.8
	最大	77.6	77.6	73.5	73.5
预测点数量（个）		9	9	8	8
超标预测点数量（个）		0	0	0	0
超标量	最小	0.0	0.0	/	/
	最大	0.0	0.0	/	/

（3）昆明西客站

昆明西客站敏感点振动结果见附表 1-18。

根据近期预测结果，距离线路中心线 30m 内的 5 处振动敏感点的昼间、夜间振动预测值为 72.1~79.8dB，距离线路中心线 30m 处及 30m 外的 11 处振动敏感点的振动预测值昼、夜间为 65.1~76.3dB，各敏感点预测结果均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”标准（昼间 80dB，夜间 80dB）要求。

表 7.3-3 昆明西客站振动环境预测监测结果统计分析表 单位：dB

项目		距铁路 30m 内		距铁路 30m 外（含 30m 处）	
		昼	夜	昼	夜
预测值	最小	72.1	72.1	65.1	65.1
	最大	79.8	79.8	76.3	76.3
预测点数量（个）		5.0	5.0	11.0	11.0
超标预测点数量（个）		0.0	0.0	0	0
超标量	最小	0.0	0.0	/	/
	最大	0.0	0.0	/	/

2、振动防护距离

为给沿线的土地利用规划提供环境保护控制依据，给出了铁路典型断面振动预测表及振动达标防护距离表，具体见下表。

表 7.3-4 振动防护距离表 单位: dB

线路类型	时段	沿线振动预测值				
		15m	30m	40m	50m	60m
路堤	昼间	82.0	79.0	76.5	74.6	73.0
	夜间	82.0	79.0	76.5	74.6	73.0
桥梁	昼间	78.0	75.0	73.8	72.8	72.0
	夜间	78.0	75.0	73.8	72.8	72.0

注:按实际运营的最高速度 340km/h 考虑

经计算,在列车实际运营的最高速度 340km/h 时,路基段的振动防护距离为距外轨中心线 24m,桥梁段振动防护距离为距外轨中心线 10m。

7.4 振动治理措施及建议

7.4.1 振动治理措施

对振动预测值超过 80dB 的 51 处敏感点达标距离以内的房屋纳入工程拆迁,即桥梁段距离铁路外轨中心线 10m 内、路基段距离铁路外轨中心线 24m 内及浅埋隧道顶部超标的房屋,共计 200 户居民房,拆迁费用已经计入工程拆迁。各敏感点的铁路振动超标治理措施见下表。

表 7.4-1

各敏感点振动超标治理措施表

单位: dB

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				振动预测值		标准		超标量		拆迁数量(户)
						位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
5	重庆	青草坝/詹家沟/长岭村	DK26+700~DK30+100	V5-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	34	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	1
				V5-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	34	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
				V13-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	15	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
14	重庆	小竹村	DK60+400~DK63+400	V14-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	10	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	1
				V14-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	14	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
22	重庆	合兴村 2	DK76+900~DK78+600	V22-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	10	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	6
				V22-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	10	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
27	泸州	松林头/三和村	DK86+900~DK88+500	V27-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	48	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	3
				V27-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	46	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
32	泸州	旺龙山村/天堂湾	DK98+600~DK101+100	V32-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	7	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	7
				V32-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	4	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
35	泸州	石龙	DK105+400~DK107+200	V35-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	17	1	81.5	81.5	80	80	1.5	1.5	1
				V35-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	1	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
36	泸州	石榴村/张嘴村	DK107+200~DK110+700	V36-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	20	-5	80.8	80.8	80	80	0.8	0.8	5
				V36-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	-5	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
37	泸州	慈竹村	DK110+700~DK113+500	V37-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	10	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	6
				V37-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	7	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
39	泸州	和平村	DK116+200~DK118+100	V39-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	8	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	7
				V39-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	8	75.0	75.0	80	80	达标	达标	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				振动预测值		标准		超标量		拆迁数量(户)
						位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
50	宜宾	下湾村/先锋村/石峰村	DK145+700~DK147+100	V50-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	6	5	82.0	82.0	80	80	2.0	2.0	2
				V50-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	5	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
54	宜宾	杨狮村	DK153+500~DK155+800	V54-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	10	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	1
				V54-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	7	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
58	宜宾	东堂村	DK161+600~DK163+000	V58-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	23	0	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	1
				V58-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	3	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
62	宜宾	大同村/大池子村/新店子	DK171+000~DK173+100	V62-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	14	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	2
				V62-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	15	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
73	宜宾	杉木咀	D2K220+855~D2K221+135	V73-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	18	-6	81.2	81.2	80	80	1.2	1.2	2
				V73-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	5	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
75	宜宾	金安村	DK224+900~DK226+550	V75-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	8	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	4
				V75-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	11	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
77	宜宾	山河村	DK229+820~DK230+790	V77-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	34	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	3
				V77-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	34	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
81	宜宾	黄荆村	DK238+700~DK240+150	V81-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	24	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	16
				V81-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	18	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
				V81-3	居民房前 0.5m	下穿	隧道	0	-21	80.9	80.9	80	80	0.9	0.9	
82	宜宾	普陀村	DK240+200~DK241+250	V82-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	12	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	3
				V82-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	21	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
85	宜宾	金鱼村	DK246+140~D	V85-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	20	-7	80.8	80.8	80	80	0.8	0.8	1

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				振动预测值		标准		超标量		拆迁数量(户)
						位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
			K246+280	V85-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	7	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
88	宜宾	华光村	DK255+800~D K256+900	V88-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	19	4	81.0	81.0	80	80	1.0	1.0	2
				V88-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	8	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
90	宜宾	红旗村	DK258+650~D K259+830	V90-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	19	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	3
				V90-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	15	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
92	宜宾	团结村/新塘村	DK261+900~D K263+700	V92-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	16	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	1
				V92-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	27	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
96	宜宾	前丰村 2 组、3 组	DK269+050~D K270+045	V96-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	24	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	4
				V96-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	25	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
99	宜宾	垫泥村	DK277+000~D K279+780	V99-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	17	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	1
				V99-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	19	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
				V99-3	居民房前 0.5m	右侧	隧道	7	-24	79.7	79.7	80	80	达标	达标	
103	宜宾	塘坝乡幸福村	DK282+300~D K284+600	V103-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	24	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	5
				V103-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	13	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
104	宜宾	川丰村	DK284+500~D K285+265	V104-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	24	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	4
				V104-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	29	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
				V111-3	居民房前 0.5m	下穿	隧道	0	-26	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
112	昭通	下毛坡	DK372+630~ DK373+000	V112-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	60	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	1
				V112-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	60	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
113	昭通	龙汛村	DK388+880~D	V113-1	居民房前 0.5m	右侧	路堑	16	-11	81.7	81.7	80	80	1.7	1.7	1

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				振动预测值		标准		超标量		拆迁数量(户)
						位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
			K390+300	V113-2	居民房前 0.5m	右侧	路堑	30	-9	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
114	昭通	茨黎巴	DK390+650~D K391+500	V114-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	18	3	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	3
				V114-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	3	78.5	78.5	80	80	达标	达标	
126	曲靖	索桥社区闸塘小组	DK476+900~D K477+480	V126-1	居民房前 0.5m	右侧	路堑	17	-5	81.5	81.5	80	80	1.5	1.5	4
				V126-2	居民房前 0.5m	右侧	路堑	30	-5	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
128	曲靖	丁家村/史家村	DK479+050~D K479+500	V128-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	3	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	4
				V128-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	3	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
130	曲靖	菁口村半边大队	DK480+180~D K481+500	V130-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	20	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	5
				V130-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	21	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
136	曲靖	马武村	DK521+970~D K523+900	V136-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	17	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	38
				V136-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	17	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
				V136-3	居民房前 0.5m	下穿	隧道	20	-22	80.5	80.5	80	80	0.5	0.5	
137	曲靖	夏里村	DK547+273~D K548+807	V137-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	35	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	1
				V137-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	34	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
140	曲靖	曾家湾/下卡基/ 马厂岩	DK585+226~D K587+070	V140-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	31	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	1
				V140-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	28	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
142	曲靖	白土村/小白土 泥	DK588+400~D K589+770	V142-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	32	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	1
				V142-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	35	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
143	曲靖	清河村	DK591+530~D K591+635	V143-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	12	15	83.0	83.0	80	80	3.0	3.0	2
				V143-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	15	79.0	79.0	80	80	达标	达标	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				振动预测值		标准		超标量		拆迁数量(户)
						位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
				V143-3	居民房前 0.5m	左侧	隧道	21	-15	83.8	83.8	80	80	3.8	3.8	
151	昆明	雨海	DK631+700~D K633+000	V151-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	19	3	81.0	81.0	80	80	1.0	1.0	6
				V151-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	9	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
152	昆明	以德菇、桥头	DK633+900~D K635+900	V152-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	15	1	82.0	82.0	80	80	2.0	2.0	3
				V152-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	4	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
153	昆明	考武村/三岔河	DK635+900~D K637+800	V153-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	22	6	80.3	80.3	80	80	0.3	0.3	1
				V153-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	8	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
154	昆明	则噶/鲁古	DK637+800~D K639+150	V154-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	23	7	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	3
				V154-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	9	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
157	昆明	石板河村	DK645+570~D K645+770	V157-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	17	2	81.5	81.5	80	80	1.5	1.5	2
				V157-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	4	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
160	昆明	普家屯	DK650+350~D K650+900	V160-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	12	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	1
				V160-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	14	74.5	74.5	80	80	达标	达标	
163	昆明	崔家庄/古城/老裴庄	D1K660+040~ D1K661+700	V163-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	15	-5	81.5	81.5	80	80	1.5	1.5	4
				V163-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	-5	78.5	78.5	80	80	达标	达标	
165	昆明	马郎董	DK666+120~D K666+400	V165-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	2	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	2
				V165-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	8	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
170	昆明	罗荣庄	D1K678+250~ D1K679+000	V170-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	正线 47/嵩 明长昆接渝 昆上行联络 线 8/下行联 络线 64	正线 13/ 嵩明长昆 接渝昆上 行联络线 15/下行	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7	5

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				振动预测值		标准		超标量		拆迁数量(户)
						位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
									联络线 13							
				V170-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	正线 70/嵩明长昆接渝昆上行联络线 30/下行联络线 86	正线 13/嵩明长昆接渝昆上行联络线 15/下行联络线 13	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
171	昆明	老沙龙	D1K685+105~D1K685+400	V171-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	15	4	82.0	82.0	80	80	2.0	2.0	6
				V171-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	3	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
172	昆明	张官营村	D1K685+800~D1K686+740	V172-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	15	1	82.0	82.0	80	80	2.0	2.0	3
				V172-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	1	79.0	79.0	80	80	达标	达标	
173	昆明	新农村	DK688+400~DK689+800	V173-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	5	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	2
				V173-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	5	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
176	昆明	葛藤沟	DK697+850~DK698+450	V176-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	36	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	1
				V176-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	38	75.0	75.0	80	80	达标	达标	
177	昆明	乌西村	DK699+650~DK700+680	V177-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	27	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2	8
				V177-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	27	75.0	75.0	80	80	达标	达标	

注：受设计阶段限制，拆迁户数为环评估算，下阶段可能出现一定调整。

在下一步设计和施工过程中，如果线路摆动造成局部敏感点发生变化，应参照报告书预测结论及时调整防护措施。

在运营期，运营单位应根据本报告提出的运营期环境监测方案，加强对沿线敏感点的振动环境跟踪监测，根据实际监测结果适时采取进一步措施，减小铁路振动影响。

7.4.2 振动防治建议

为进一步控制铁路振动影响，评价从以下几方面提出振动防护建议。

1、规划和管理措施

建议相关部门按照本报告书，严格控制新建居民区、学校、医院等敏感建筑物与本项目之间的距离，从规划建设阶段就避免铁路振动影响。

2、运营管理措施

运营期线路和车辆的轮轨条件直接关系到铁路振动的大小。线路光滑、车轮圆整等良好的轮轨条件可比一般线路条件降低振动 5~10dB。因此在运营期要加强轮轨的维护、保养、定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，以保证其良好的运行状态，减少附加振动。

3、跟踪监测

项目建成运营后，及时对线路两侧的敏感点建筑物进行振动监测，发现振动超标现象，及时采取相应对策措施予以解决。

7.5 施工期振动影响分析

7.5.1 施工机械振动影响分析

施工期振动影响主要表现为强振动施工机械对距离施工场地较近的敏感点的影响。本项目施工中产生振动的机械主要有挖掘机、推土机、压路机、钻孔-灌浆机、空压机、风稿及重型运输车等，各施工机械设备的振动源强见第二章。

7.5.2 隧道施工振动影响分析

1、爆破环境影响评价

(1) 爆破环境影响预测及评价

本项目隧道主要采用新奥法施工，施工过程中将进行爆破。

施工爆破所引起的振动是一个非常复杂的随机变量，在以波的形式传播过程当中，其振幅、周期和频率均随时间而变化。振动的物理量一般用质点的振动速度、加速度、位移和振动频率等表示。由于振动速度具有可以使爆破振动的烈度与自然地震烈度相互参照、标定检测信号较容易、便于换算结构破坏相关判据的

特点，所以，国内外多采用质点的振动速度作为衡量爆破地震效应强度的判据。当爆破引起的振动波在岩石中传播时，质点的实际运动参数有相互垂直的三个分量，即垂直速度，水平径向速度和水平切向速度。根据类比监测结果，装药量与振动速度关系见下表。

表 7.5-1 隧道爆破施工振动类比监测结果表

序号	爆心到测点的距离 (m)	装药参数		振动速度		
		总装药量 (kg)	段最大装药量 (kg)	最大垂直分量 (cm·s)	最大水平径向分量 (cm·s)	最大水平切向分量 (cm·s)
1	26.7	60.0	8.0	1.7781	1.9222	3.3799
2	28.9	60.0	8.0	1.5178	1.7472	2.8944
3	29.3	48.0	10.0	2.4215	1.4587	4.7171
4	25.6	48.0	10.0	4.1729	2.7472	5.3964
5	25.7	60.0	10.0	2.2222	3.5624	1.5345
6	27.3	60.0	10.0	1.2309	5.1397	2.2226
7	24.5	36.0	6.0	1.4407	1.5705	2.2681
8	23.3	36.0	6.0	1.4520	1.4716	1.4293
9	25.7	24.0	4.0	0.5665	0.7034	0.9276
10	22.5	24.0	4.0	0.8171	0.6926	0.9281
11	26.3	60.0	8.0	0.8276	0.9723	0.8322
12	28.5	40.0	8.0	0.7424	0.9982	0.9246
13	25.2	60.0	8.0	1.1033	1.6969	0.9918
14	27.4	60.0	8.0	0.7082	1.2115	0.9493
15	28.6	48.0	8.0	1.0954	0.8947	0.9276
16	25.3	48.0	8.0	1.3211	1.1327	1.2139

爆破振动不同于天然地震，它的震源在地表浅层发生，能量衰减较快，振动持续时间短，振动频率较高，在爆破区近区竖向振动较显著。因此爆破振动的破坏判据与天然地震不同。我国《爆破安全规程》（GB6722-2014）采用地面垂直最大振动速度作为破坏判据，对于地面建筑物采用保护对象所在地质点峰值振动速度和主频率。安全允许标准见下表。

表 7.5-2 爆破振动安全允许标准（GB6722-2014）

序号	保护对象类别	安全允许质点振动速度 V, cm/s		
		f≤10Hz	10Hzf≤50Hz	f>50Hz
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋	0.15~0.45	0.45~0.9	0.9~1.5
2	一般民用建筑物	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
3	工业和商业建筑物	2.5~3.5	3.5~4.5	4.2~5.0
4	一般古建筑与古迹	0.1~0.2	0.2~0.3	0.3~0.5
5	运行中的水电站及发电厂中心控制室设备	0.5~0.6	0.6~0.7	0.7~0.9
6	水工隧洞	7~8	8~10	10~15
7	交通隧道	10~12	12~15	15~20

序号	保护对象类别	安全允许质点振动速度 V, cm/s		
		f≤10Hz	10Hzf≤50Hz	f>50Hz
8	矿山巷道	15~18	18~25	20~30
9	永久性岩石高边坡	5~9	8~12	10~15
10	新浇大体积混凝土 (C20): 龄期: 初凝~3d 龄期: 3d~7d 龄期: 7d~28d	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
		3.0~4.0	4.0~5.0	5.0~7.0
		7.0~8.0	8.0~10.0	10.0~12

注 1: 表中质点振动速度为三分量中的最大值; 振动频率为主振频率。
注 2: 频率范围根据现场实测波形确定或按如下数据选取: 硐室爆破 f<20Hz; 露天深孔爆破 f=10~60Hz; 露天浅孔爆破 f=40~100Hz; 地下深孔爆破 f=30~100Hz; 地下浅孔爆破 f=60~300Hz。
注 3: 爆破振动监测应同时测定质点振动相互垂直的三个分量。

本项目隧道顶部分布的建筑物主要是 III 类建筑物, 属于标准中的“一般民用建筑物”类建筑物, 安全震动速度执行 1.5~3.0cm/s。

对于顶部有建筑物的隧道爆破施工, 应控制爆破药量。评价按最不利条件对“一般民用建筑物”类建筑物应采用的爆破药量进行了估算, 见下表。

表 7.5-3 隧道爆破时应满足的炸药量

建筑物类型	岩石类别	项目	距离 R (m)									
			20	30	40	50	60	70	80	90	100	
“一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物”类建筑物	坚硬岩石	地震安全速度 V (cm/s)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		炸药量 Q (kg)	0	1	2	3	5	8	12	18	24	
	中硬岩石	地震安全速度 V (cm/s)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		炸药量 Q (kg)	0	1	2	5	8	12	18	26	36	
	软岩石	地震安全速度 V (cm/s)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		炸药量 Q (kg)	1	3	7	14	24	39	58	82	113	

从上表可以看出, 对于“坚硬岩石”、“中硬岩石”的隧道, 当“一般民用建筑物”类建筑物与施工断面的距离小于 20m 时, 严禁进行施工爆破, 当距离大于或等于 30m 时, 应控制炸药量用量; 对于“软岩石”的隧道, 当“一般民用建筑物”类建筑物与施工断面的距离小于 20m 时, 应尽量避免进行施工爆破, 当距离大于或等于 20m 时, 应控制炸药量用量。

对位于隧道口或顶部的敏感点, 施工前应加强地质勘探, 查清隧道地质岩性。在施工中应根据隧道施工断面与建筑物的距离、隧道岩性以及建筑物的结构类型合理选择施工方式并控制炸药用量保障地表建筑物安全。

7.5.3 施工期振动环境影响分析及防护措施

1、施工现场合理布局

振动大的施工机械远离居民区布置；施工期间对打桩类的强振动施工机械要加强控制和管理；同时施工中各种振动性作业尽量安排在昼间进行，避免夜间施工扰民，施工工艺要求必须连续作业的，应向相关行政主管部门申报；对强振动施工机械要加强控制和管理，在敏感点附近要控制强振动作业，同时做好施工期的振动和地面沉降监控，尽量减少施工对建筑物的影响。在建筑结构较差的房屋附近施工时，应尽量使用低振动设备，或避免振动性作业，减少项目施工对地表构筑物的影响。

2、科学管理、做好宣传工作和文明施工

合理确定施工进度，合理安排施工作业时间，倡导科学管理；由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制措施和对策，施工振动仍有可能对周围环境产生一定的影响，为此向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作；做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工振动的加重。

3、加强环境管理

为了有效地控制施工振动对环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理，根据国家和各地市的有关法律、法令、规定，施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。

4、施工期爆破环境保护措施

下阶段加强地质勘探，查清隧道地质岩性。在施工中应根据隧道施工断面与建筑物的距离、隧道岩性以及建筑物的结构类型合理选择施工方式，按照《爆破安全规程》（GB6722-2014）在爆破影响距离内控制或不进行爆破作业，保障地表建筑物安全。

在隧道口附近有敏感点时，应先进行工程拆迁，待拆迁完毕后再实施爆破施工。爆破施工中应采取减小爆破、充分利用雷管引爆延时性、减小爆破单响药量等措施降低爆破振动影响，必要时应采取进一步的减振措施。

在施工爆破中，对隧道上部建筑物及地表进行监控，监控内容为地表沉降及建筑物变形情况等，若建筑物出现异常，应立即对人员、财产等进行疏散，对损坏的建筑物按照损坏情况进行合理赔偿。

7.6 评价小结

7.6.1 环境现状和保护目标

评价范围内有振动敏感点 205 处，其中正线两侧分布有振动环境敏感点 181

处，包括居民区 173 处，学校 7 处，养老院 1 处；位于重庆、成都等枢纽范围有振动环境敏感点 10 处，包括居民区 9 处，学校 1 处；昆明西客站评价范围内有振动敏感点 14 处，包括居民区 7 处，学校 5 处，养老院 1 处，特殊用地 1 处。

现状监测结果表明，工程沿线振动环境现状较好，均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“居住、文教区”（昼间 70dB，夜间 67dB）、“交通干线道路两侧”（昼间 75dB，夜间 72dB）和“铁路干线两侧”（昼间 80dB，夜间 80dB）的标准要求。

7.6.2 主要环境影响评价

施工期振动影响主要表现为强振动施工机械对距离施工场地较近的敏感点的影响以及隧道施工对顶部居民点房屋建筑物的影响。

根据近期预测结果，正线沿线距离线路中心线 30m 内的 181 处振动敏感点的昼间、夜间振动预测值为 71.9~83.8dB，54 处预测点超标，超标量为 0.2~3.8dB；距离线路中心线 30m 处及 30m 外的 172 处振动敏感点的振动预测值昼、夜间为 62.6~79.8dB，各敏感点预测结果均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”标准（昼间 80dB，夜间 80dB）要求。

根据近期预测结果，枢纽范围内距离线路中心线 30m 内的 9 处振动敏感点的昼间、夜间振动预测值为 49.0~77.6dB，距离线路中心线 30m 处及 30m 外的 8 处振动敏感点的振动预测值昼、夜间为 54.8~73.5dB，各敏感点预测结果均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”标准（昼间 80dB，夜间 80dB）要求。

根据近期预测结果，昆明西客站距离线路中心线 30m 内的 5 处振动敏感点的昼间、夜间振动预测值为 72.1~79.8dB，距离线路中心线 30m 处及 30m 外的 11 处振动敏感点的振动预测值昼、夜间为 65.1~76.3dB，各敏感点预测结果均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”标准（昼间 80dB，夜间 80dB）要求。

7.6.3 主要环境保护及建议

1、施工期环保措施及建议

施工现场合理布局，加强控制和管理强振动施工机械、合理安排施工作业时间，倡导科学管理、做好宣传工作和文明施工、加强环境管理、隧道施工应合理选择施工方式。在隧道口附近有敏感点时，应先进行工程拆迁，待拆迁完毕后再实施爆破施工。

2、运营期环保措施及建议

对振动预测值超过 80dB 的 51 处敏感点达标距离以内的房屋纳入工程拆迁，即桥梁段距离铁路外轨中心线 10m 内、路基段距离铁路外轨中心线 24m 内及浅埋隧道顶部超标的房屋，共计 200 户居民房，拆迁费用已经计入工程拆迁。

为控制铁路振动对环境的影响，本项目在设计中已采取了无缝线路等工程措施。项目建成运营后，为进一步控制铁路振动，相关部门应按照本报告书，采取规划和管理措施、执行《铁路安全管理条例》、运营管理措施等控制措施。

8 电磁环境影响评价

8.1 概述

8.1.1 评价范围

根据 HJ/T24-2014《环境影响评价技术导则输变电工程》要求，220kV 变电所工频电磁场的评价范围为围墙外 40m。本工程新建牵引变电所为地上户外变，评价等级为二级。

根据《电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）规定，发射机功率 $P \leq 100\text{kW}$ 时，评价范围应为以天线为中心，半径 500m 的区域。鉴于 GSM-R 网基站的天线发射功率均小于 0.1kW，根据国家环保总局和信息产业部《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》，监测范围为天线周围 50m；在本次环境影响评价中，评价范围也取相应的半径，即 GSM-R 基站评价以天线为中心半径 50m 区域为分析影响的重点范围。

根据《铁路建设工程环境影响评价技术标准》TB 10502-93 5.1.1 条规定，并考虑本工程列车运行速度较高，电视收看受影响评价范围扩展为两侧距线路外轨中心线各 80m 以内。

8.1.2 评价内容

本次电磁环境影响评价内容包括：

- 1、新建牵引变电所产生的工频电磁场的影响；
- 2、新建 GSM-R 基站产生的电磁辐射的影响；
- 3、工程完工后列车运行对沿线居民收看电视的影响。

8.1.3 电气化铁路电磁污染概况

牵引变电所产生的工频电磁场，GSM-R 基站产生的电磁辐射，会引起附近居民对电磁影响的担忧。电力机车运行时因受电弓和接触网滑动接触会产生脉冲型电磁污染，对沿线居民收看电视将产生不利影响。

8.1.4 敏感点概况

1、新建牵引变电所概况

本工程新建 13 座 220kV 牵引变电所，采用 AT 方式供电，其选址已确定，新建牵引变电所名称、安装容量和周围环境情况见下表。

表 8.1-2 新建牵引变电所基本情况

序号	牵引变电所名称	位置里程	牵引变电所安装容量	周围环境情况
1	江津北	DK24+700，线路左侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。

序号	牵引变电所名称	位置里程	牵引变电所安装容量	周围环境情况
2	友助村	DK73+800, 线路左侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。
3	泸州	DK119+200, 线路右侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。
4	南溪	DK168+210, 线路左侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。
5	高县	DK242+950, 线路右侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。
6	盐津南	DK302+350, 线路右侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。
7	彝良北	D1K340+650, 线路左侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。
8	昭通东	DK393+490, 线路右侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。
9	迤车	DK477+000, 线路右侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。
10	会泽	DK523+400, 线路右侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。
11	田坝	DK585+150, 线路左侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。
12	寻甸	DK636+600, 线路右侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。
13	嵩明	DK677+860, 线路右侧	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点。

根据现状调查，13 个新建牵引变电所初步选址，敏感点距牵引变电所围墙距离均大于 40m，即评价范围内无敏感建筑。

各牵引变电所选址、现状监测点位置和现场实景图见下面图。



图 8.1-1 (a1) 江津北牵引变电所选址和现状测点位置



图 8.1-1 (a2) 江津北牵引变电所选址实景图



图 8.1-1 (b1) 友胜村牵引变电所选址和现状测点位置



图 8.1-1 (b2) 友胜村牵引变电所选址实景图



图 8.1-1 (c1) 泸州牵引变电所选址和现状测点位置



图 8.1-1 (c2) 泸州牵引变电所选址实景图

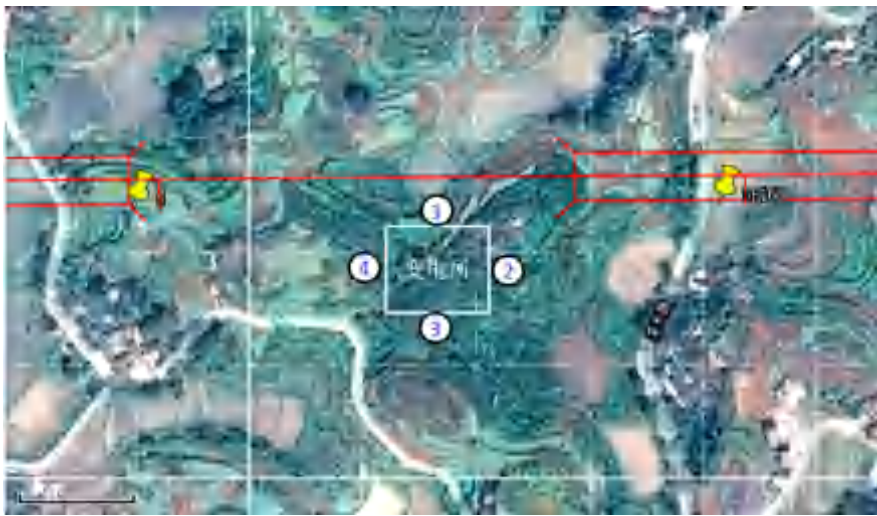


图 8.1-1 (d1) 南溪牵引变电所选址和现状测点位置图



8.1-1 (d2) 南溪牵引变电所选址实景图



图 8.1-1 (e1) 高县牵引变电所选址和现状测点位置



图 8.1-1 (e2) 高县牵引变电所选址实景图



图 8.1-1 (f1) 盐津南牵引变电所选址和现状测点位置



图 8.1-1 (f2) 盐津南牵引变电所选址实景图



图 8.1-1 (g1) 彝良北牵引变电所选址和现状测点位置



图 8.1-1 (g2) 彝良北牵引变电所选址实景图



图 8.1-1 (h1) 昭通东牵引变电所选址和现状测点位置



图 8.1-1 (h2) 昭通东牵引变电所选址实景图



图 8.1-1 (i1) 迤车牵引变电所选址和现状测点位置



图 8.1-1 (i2) 迤车牵引变电所选址实景图



图 8.1-1 (j1) 会泽牵引变电所选址和现状测点位置



图 8.1-1 (j2) 会泽牵引变电所选址实景图



图 8.1-1 (k1) 田坝牵引变电所选址和现状测点位置



图 8.1-1 (k2) 田坝牵引变电所选址实景图



图 8.1-1 (11) 寻甸牵引变电所选址和现状测点位置



图 8.1-1 (12) 寻甸牵引变电所选址实景图



图 8.1-1 (m1) 嵩明牵引变电所选址和现状测点位置



图 8.1-1 (m2) 嵩明牵引变电所选址实景图

图 8.1-1 各牵引变电所选址、现状监测点位置和现场实景图
本工程牵引变电所平面布置图详见下图。

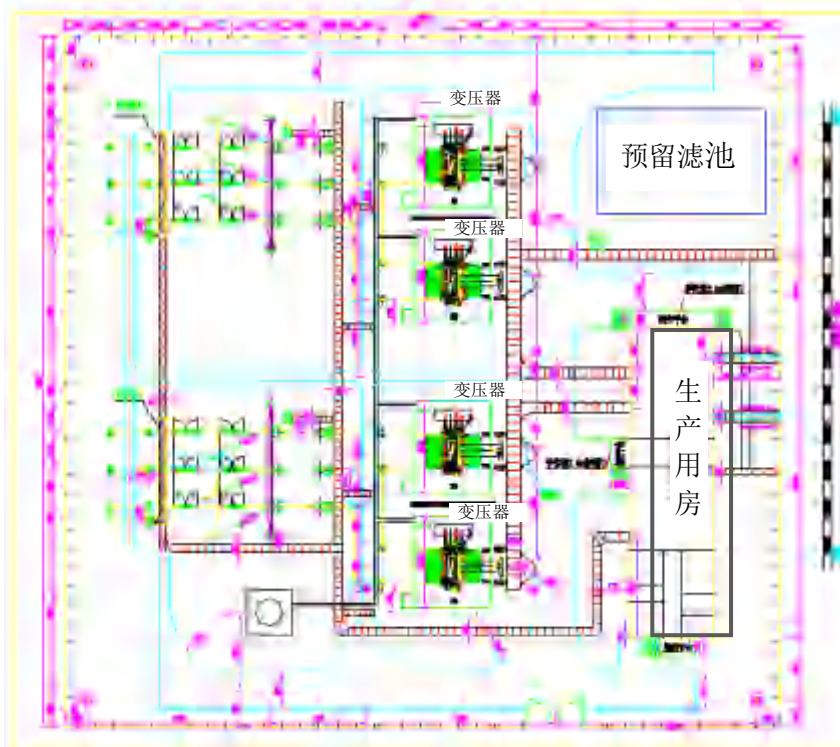


图 8.1-2 牵引变电所平面布置图

本工程各牵引变电所根据现场地形及是否与电力配电所共建,场坪面积会有所不同,但牵引变电所各功能区的布置基本与图 8.1-2 相同。

2、电视收看敏感点概况

根据现场调查可得出本工程沿线电视收看敏感点的基本情况。其中位于评价

范围内，采用普通天线收看电视的居民点容易受到工程过车干扰影响，采用有线电视、网络电视和卫星天线收看电视的居民点基本不会受到铁路干扰影响。在得出全部电视收看敏感点的基础上，根据线路不同路段敏感点分布情况筛选出较有代表性敏感点作为现状监测点，详见下表。

表 8.1-3 工程沿线电视收看敏感点

序号	敏感点名称	线路里程	与本工程距离 (m)	评价范围内户数
1	新桥村	GCYK826+475~GCYK826+573	12	27
2	覃家岗上桥村	GCYK828+080~GCYK828+200	40	8
3	大座坨 (枢纽)	DK2+150~DK2+710	42	21
4	共和村/永缘城市交响/嘉德园/共和新村	DK2+600~DK3+500	39	90
5	新政村、圣马小区	DK3+500~DK4+150	60	157
6	大湾	DK3+650~DK4+900	27	23
7	石堰村/中南二村/矿业公司宿舍	DK5+150~DK6+700	11	110
8	中梁山石油小区/田坝一村/田坝二村	DK5+000~DK5+650	153	34
9	新屋基/石堰村	DK6+700~DK9+200	11	95
10	天坪村/陶家村/九龙村	DK17+100~DK20+550	13	21
11	文峰村/三府村/树民村/新民村	DK21+100~DK23+700	20	13
12	千秋村/玉凤村(测点 1)	DK23+700~DK26+700	16	47
13	青草坝/詹家沟/长岭村	DK26+700~DK30+100	8	72
14	白果村/马家屋基/王家湾	DK33+560~DK35+700	11	38
15	笙家湾	DK35+700~DK38+600	20	52
16	大石塔村/周家村	DK38+600~DK42+390	12	86
17	河碛共和/现龙村	DK45+930~DK49+100	12	55
18	孔家桥湾/芋河湾村	DK51+500~DK53+100	15	31
19	幸福村	DK53+100~DK54+000	23	41
20	石角村	DK54+000~DK55+250	17	49
21	桂花村/大山坡/松树林/冯家坪/梓潼观村/文星村	DK55+900~DK60+200	14	103
22	小竹村	DK60+400~DK63+400	8	68
23	双竹镇/百乐村	DK63+400~DK65+100	15	117
24	大竹村/陈家岩湾/柑子湾	DK65+100~DK66+600	10	48
25	水井坎/龙王寺	DK66+650~DK68+000	47	16
26	外冲/石灰村	DK68+000~DK71+200	12	56

序号	敏感点名称	线路里程	与本工程 距离 (m)	评价范围 内户数
27	自强村/袁家村	DK71+200~DK72+500	16	25
28	友胜村/桐子院子(测点 2)	DK72+500~DK74+400	24	40
29	合兴村 1	DK74+400~DK76+900	30	51
30	合兴村 2	DK76+900~DK78+600	9	79
31	牛门口	DK78+600~DK79+700	15	49
32	仙龙街村/巨龙村	DK79+700~DK82+000	12	48
33	店子坡/向前村/大牌坊村	DK82+000~DK86+900	17	86
34	松林头/三和村	DK86+900~DK88+500	9	34
35	老鹰岩/兴隆嘴村	DK88+500~DK90+600	28	34
36	陈桥/翻身村	DK90+600~DK95+100	11	66
37	长潮村/桶田湾/凤凰沟	DK95+100~DK97+200	15	76
38	卫和村/高坎村	DK97+200~DK98+600	8	75
39	旺龙山村/天堂湾	DK98+600~DK101+100	9	57
40	弯头村/瓦房/小石坝	DK101+100~DK104+100	21	59
41	黄泥堡村/水鸭田	DK104+100~DK105+400	11	32
42	石龙	DK105+400~DK107+200	17	40
43	石榴村/张嘴村	DK107+200~DK110+700	20	79
44	慈竹村	DK110+700~DK113+500	8	19
45	罗沙村	DK113+500~DK116+200	17	68
46	和平村	DK116+200~DK118+100	8	60
47	大元村/安宁村(测点 3)	DK118+100~DK120+500	11	88
48	白果园/齐家	DK120+500~DK124+000	11	176
49	周湾/云台村	DK124+000~DK125+000	51	58
50	枣子社区	DK126+000~DK128+400	11	105
51	半坡头/大地村	DK128+600~DK130+900	12	71
52	茯苓湾	DK130+900~DK134+400	13	85
53	罗石桥村/平丰村	DK134+400~DK136+400	12	52
54	卢毗村/金雨滩村	DK136+400~DK140+000	10	72
55	来龙湾/桐子湾村	DK140+000~DK143+000	13	75
56	麦地湾	DK143+000~DK145+700	18	46
57	下湾村/先锋村/石峰村	DK145+700~DK147+100	6	27

序号	敏感点名称	线路里程	与本工程距离 (m)	评价范围内户数
58	凤鸣村	DK147+100~DK150+200	20	39
59	幸福村/石坎村	DK150+200~DK150+700	20	23
60	三品村	DK150+700~DK153+500	11	59
61	杨狮村	DK153+500~DK155+800	8	37
62	龙光村	DK155+800~DK157+200	18	38
63	光辉村/石盘村	DK157+200~DK159+800	14	80
64	团结村	DK159+800~DK161+600	11	36
65	东堂村	DK161+600~DK163+000	23	12
66	望洪村/桂花村/大塘村	DK163+000~DK166+200	12	62
67	石坎子/莲花村/百花村(测点 4)	DK166+200~DK169+200	10	56
68	四合村/回龙湾	DK169+200~DK171+000	16	27
69	大同村/大池子村/新店子	DK171+000~DK173+100	9	37
70	太平村/火烧坝/阴家沟	DK173+100~DK175+500	11	63
71	方山村/楼房湾/么帽湾	DK175+500~DK177+700	14	40
72	柏林村/黄金村	DK177+700~DK180+500	11	24
73	税家山	DK180+660~DK182+700	17	27
74	桂山村/泡桐村	DK182+700~DK184+520	27	26
75	天桂村/干湾子	DK185+300~DK187+800	8	27
76	火花村四组/独松树	DK187+800~DK189+300	26	23
77	火花村/望峨村(枢纽)	DK189+300~DK191+020	27	81
78	建设村/古叙村/天星桥(枢纽)	DK209+093.6~DK211+000	45	52
79	桥咀(测点 5)	DK211+000~DK213+400	10	74
80	芝麻村/梨子村	DK213+400~DK214+520	8	48
81	芝麻村瓦窑坝	D2K215+750~D1K216+240	16	7
82	陈坳村、石坝村	D2K222+455~DK224+900	25	19
83	金安村	DK224+900~DK226+550	8	51
84	太平村/杨梅村	DK226+600~DK228+860	25	17
85	山河村	DK229+820~DK230+790	9	35
86	红庙村	DK231+805~DK232+480	11	20
87	永联村	DK234+215~DK235+275	11	16
88	黄荆村	DK239+130~DK240+150	8	41

序号	敏感点名称	线路里程	与本工程 距离 (m)	评价范围 内户数
89	普陀村	DK240+200~DK241+250	9	57
90	二龙村(测点 6)	DK241+400~DK243+730	19	16
91	丛木村	DK244+000~DK245+520	49	14
92	金鱼村	DK246+140~DK246+280	20	2
93	湾滩村	DK252+415~DK252+625	148	2
94	公益村/红星村	DK253+450~DK254+700	21	6
95	红光村/高兴村	DK254+900~DK255+800	22	19
96	华光村	DK255+800~DK256+900	19	17
97	*马店村	DK257+000~DK258+600	12	36
98	红旗村	DK258+650~DK259+830	9	32
99	新集村	DK259+900~DK261+900	12	31
100	团结村/新塘村	DK261+900~DK263+700	8	24
101	三台村	DK263+800~DK264+650	39	12
102	华丰村	DK264+870~DK266+400	10	40
103	前丰村 5 组	DK267+534~DK267+825	11	16
104	前丰村 2 组、3 组	DK269+200~DK270+045	8	39
105	星星村/白鹤村	DK274+550~DK275+450	45	42
106	垫泥村	DK277+080~DK279+780	9	65
107	木映村	DK280+000~DK280+515	11	32
108	柑子村	DK281+777~DK282+300	10	19
109	塘坝乡幸福村	DK282+300~DK284+600	9	112
110	川丰村	DK284+500~DK285+265	8	33
111	长沟村/集中村	DK293+803~DK294+025	42	3
112	黄草村(测点 7)	DK301+755~DK302+565	22	124
113	三河村	DK308+160~DK308+714	41	3
114	白岩村(测点 8)	DK340+163~DK341+500	14	10
115	龙潭村	D1K369+745~D1K370+288	75	17
116	半边山村	D1K370+511~D1K371+013	27	19
117	下毛坡	DK372+630~DK373+000	8	26
118	龙汛村	DK389+370~DK390+300	16	6
119	茨黎巴	DK390+650~DK391+500	18	12

序号	敏感点名称	线路里程	与本工程距离 (m)	评价范围内户数
120	八仙村大坪子(测点 9)	D1K397+450~Dk397+900	9	30
121	八仙村马家院子	DK398+400~DK399+300	8	98
122	八仙村 13/14 组/卡子村	D1K399+550~D1K401+450	8	59
123	窑湾湾	D1K402+600~D1K403+300	23	40
124	卡子村 7 组	D1K403+900~D1K404+720	8	58
125	新寨村	D1K414+950~D1K415+740	16	18
126	小河村	DK467+100~DK467+270	17	19
127	中寨村堰沟边/陈家村	DK470+360~DK470+540	14	12
128	中和村繆家箐	DK474+501~DK474+628	14	15
129	中和村沙淤沟	DK475+319~DK475+529	11	12
130	索桥村小太阳组	DK475+910~DK476+165	23	22
131	索桥社区闸塘小组(测点 10)	DK476+900~DK477+480	17	86
132	五谷村刺梨沟	DK478+000~DK478+450	56	13
133	丁家村/史家村	DK479+050~DK479+500	9	59
134	巴家村	DK479+500~DK480+030	14	29
135	菁口村半边大队	DK480+180~DK481+500	8	116
136	半边街小学	DK480+870~DK481+930	13	1
137	菁口村瓦厂大队	DK481+500~DK482+070	10	32
138	阿都村头道河	DK483+515~DK484+065	12	32
139	台子村	DK489+865~DK490+523	14	26
140	棠梨树/周家村	DK518+975~DK519+300	24	8
141	马武村(测点 11)	DK522+000~DK523+665	8	52
142	夏里村	DK547+273~DK548+807	9	27
143	待补镇	DK550+330~DK550+700=DK552+500~DK552+550	13	21
144	椅子凹/水城	DK554+230~DK554+850	11	20
145	曾家湾/下卡基/马厂岩(测点 12)	DK584+815~DK586+800	8	140
146	赵家冲/脊背冲	DK587+190~DK588+500	10	35
147	白土村/小白土泥	DK588+500~DK589+750	8	41
148	清河村	DK591+436~DK591+625	12	13
149	格莱村	DK596+850~DK596+970	11	19
150	大海子/蒲草塘	DK600+683~DK601+500	16	16

序号	敏感点名称	线路里程	与本工程 距离 (m)	评价范围 内户数
151	纲纪村	DK603+050~DK604+070	20	32
152	李家村	DK611+200~DK612+350	10	63
153	倪家村	DK613+680~DK614+700	57	13
154	箐田	DK624+085~DK625+510	11	64
155	大地埂/糟家湾/石洞门	DK625+850~DK627+276	12	23
156	雨海(测点 13)	DK631+700~DK633+000	15	101
157	以德菇、桥头	DK633+900~DK635+900	19	22
158	考武村/三岔河	DK635+900~DK637+800	22	14
159	则噶/鲁古	DK637+800~DK639+150	23	55
160	腊味村	DK639+580~DK640+500	10	110
161	麦地凹/甘海子	DK642+900~DK643+100	77	1
162	石板河村	DK645+570~DK645+770	17	25
163	岩桑凹村	DK646+400~DK646+530	21	6
164	大村	DK647+480~DK648+100	14	2
165	普家屯	DK650+350~DK650+900	8	53
166	易隆村	DK654+100~DK655+850	25	96
167	马田	DK657+200~DK659+280	12	12
168	崔家庄/古城/老裴庄	DK660+040~DK661+600	15	93
169	马郎董	DK666+120~DK666+400	8	18
170	阿里塘/河口村	DK667+000~DK668+900	20	37
171	腰站	DK669+350~DK670+000	35	39
172	老猴街村	DK671+080~DK674+900	12	42
173	蔡家村/上马村	DK674+960~DK676+800	8	56
174	罗荣庄(测点 14)	DK678+200~DK678+980	8	98
175	老沙龙	DK685+090~DK686+000	15	46
176	张官营村	DK686+000~DK686+900	15	37
177	新农村	DK688+130~DK689+800	9	107
178	小哨/云南哨鑫电力器材有限公司宿舍及 周围居民区	DK693+750~DK694+600	14	42
179	北汉厂/杨官庄	DK694+800~DK697+600	14	7
180	葛藤沟	DK697+850~DK698+450	9	23
181	乌西村	DK699+650~DK700+680	9	139

序号	敏感点名称	线路里程	与本工程距离 (m)	评价范围内户数
182	阿地村	DK710+000~DK710+850	10	74
183	高石头村	DK710+850~DK711+250	9	6
184	云南新华电脑学校及周围居民区(昆明西客站)	DYK1084+820~DYK1085+100	20	56
185	高桥村、云南植物药业公司宿舍楼及周围居民区(昆明西客站)	HDK1084+900~HDK1085+540	20	58
186	水泥厂宿舍及周围居民区(昆明西客站)	D1K1085+530~D1K1086+050	21	285
187	南方电网昆明检测试验中心宿舍(昆明西客站)	DK1089+250~DK1089+350	21	27
188	马街村(昆明西客站)	DK1089+350~DK1090+160	22	194
189	黄土坡村(枢纽)(测点 15)	DK720+400~DK721+450	81	18
190	小新册村拖磨山(枢纽)	DK724+600~DK724+800	40	17

根据现状调查,新建渝昆高铁沿线居民收看电视主要采用电缆或光纤入户接机顶盒、网络电视和卫星天线收看,基本没有采用普通天线收看的用户。

3、新建无线通信系统概况

根据设计文件,本工程专线采用 GSM-R 专用移动通信系统,包括 GSM-R 核心网、GSM-R 无线网络以及移动台。基站单载波最大设计功率为 60W,天线增益为 17dBi,车站在站区设置基站,区间 4 公里左右设置一个基站。

8.2 电磁环境现状

8.2.1 牵引变电所选址处现状监测

1、监测执行标准

HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法》。

2、监测布点及测试数据

使用 PMM8053A 低频电磁场测试仪进行监测,在拟建牵引变电所位置进行了工频电磁场现状监测,现状监测点位置见图 8.1-1,监测数据如下。

表 8.2-1 牵引变电所选址处现状监测结果

变电所序号	变电所名称	监测点序号	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	江津北	1	5.412	0.034
		2	3.213	0.035
		3	3.016	0.021
		4	2.891	0.027
2	友胜村	1	2.352	0.021
		2	1.875	0.026

变电所序号	变电所名称	监测点序号	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		3	2.012	0.031
		4	2.252	0.022
3	泸州	1	0.412	0.021
		2	0.365	0.025
		3	0.332	0.023
		4	0.413	0.027
4	南溪	1	0.452	0.021
		2	0.413	0.026
		3	0.313	0.019
		4	0.376	0.022
5	高县	1	0.568	0.021
		2	0.413	0.024
		3	0.721	0.026
		4	0.313	0.018
6	盐津南	1	34.323	0.041
		2	27.221	0.031
		3	29.314	0.042
		4	21.332	0.029
7	彝良北	1	2.411	0.021
		2	1.891	0.022
		3	2.132	0.021
		4	2.543	0.031
8	昭通东	1	2.011	0.022
		2	1.802	0.023
		3	2.154	0.031
		4	2.415	0.027
9	迤车	1	0.416	0.153
		2	0.324	0.065
		3	0.423	0.087
		4	0.328	0.056
10	会泽	1	2.021	0.051
		2	1.576	0.035
		3	1.987	0.053

变电所序号	变电所名称	监测点序号	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		4	2.001	0.042
11	田坝	1	6.211	0.032
		2	1.765	0.034
		3	1.897	0.054
		4	0.989	0.045
12	寻甸	1	1.212	0.056
		2	2.165	0.033
		3	2.143	0.021
		4	1.956	0.031
13	嵩明	1	0.515	0.022
		2	0.352	0.031
		3	0.348	0.028
		4	0.376	0.029

由上表可知，盐津南测点工频电场强度大于其他测点，主要原因在于盐津南站变电所距 110kV 高压线路较近；其余新建牵引变电所选址处电磁环境背景值较小，工频电场强度在 0.313~34.323V/m；工频磁感应强度在 0.021~0.153 μT 。符合且大大低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4kV/m，工频磁场 0.1mT 的限值要求，有较大的环境容量。

8.2.2 电视收看现状监测

对电视收看敏感点工程前的背景无线电噪声场强和电视信号场强进行了现状监测。

1、监测布点

根据现状调查结果，对电视收看敏感点中选定的监测点进行了现状监测。

2、监测内容

电视信号场强、背景无线电噪声场强。

3、监测时间与频率

(1) 监测时间

监测时间选在当地电视节目播出时段。

(2) 监测频率

①电视信号场强测量各电视频道的图像载频。

②背景无线电噪声场强在各电视频道有用信号频带附近选一频点进行测量。

4、监测仪表与方法

(1) 监测仪表：MS2712E 频谱仪及配套天线，量程 9k~3GHz，每年检定一次，监测时处于有效期内。

(2) 监测方法：将天线架高 2 米，水平极化，指向接收信号场强最大处。频谱仪中频带宽设置为 120kHz。测量各电视频道全频段频谱，记取图像载频值和背景噪声值。其中图象载频采用峰值检波方式，背景噪声采用准峰值检波方式。

5、监测结果

电视收看频道场强监测结果如下。

表 8.2-2 工程沿线电视收看信噪比现状监测结果

序号	测点	频率 (MHz)	信号场强(dB μ v/m)	背景场强(dB μ v/m)	现状信噪比 (dB)
1	千秋村	57.75	24.1	15.6	8.5
		184.25	42.8	16.9	25.9
2	友胜村	168.25	36.9	18.5	18.4
		184.25	34.1	21.2	12.9
		479.25	57.2	20.2	37 \sqrt
		487.25	45.4	25.6	19.8
3	大元村	168.25	65.9 *	18.5	47.4 \sqrt
		184.25	74.1 *	21.2	52.9 \sqrt
		631.25	74.8 *	27.3	47.5 \sqrt
4	石坎子	168.25	31.7	18.5	13.2
		184.25	31.7	21.2	10.5
		663.25	52.8	18.6	34.2
		679.25	53.1	24.5	28.6
5	桥咀	168.25	43.9	17.8	26.1
		184.25	47.1	21.2	25.9
6	二龙村	49.75	41.8	26.8	15
		57.75	32.1	15.6	16.5
		65.75	28.3	20.1	8.2
7	黄草村	未测出电视信号			
8	白岩村	未测出电视信号			
9	八仙村大坪子	77.25	73.6 *	17.1	56.5 \sqrt
		176.25	80.9 *	18.1	62.8 \sqrt

序号	测点	频率 (MHz)	信号场强(dB μ v/m)	背景场强(dB μ v/m)	现状信噪比 (dB)
		192.25	67.9 *	18.2	49.7 \sqrt
		208.25	78.3 *	18.7	59.6 \sqrt
10	索桥社区闸塘小组	49.75	40.4	26.8	13.6
		192.25	47.7	18.2	29.5
		208.25	56.3	18.7	37.6 \sqrt
11	马武村	49.75	41.8	26.8	15
		57.75	31.1	15.6	15.5
12	曾家湾	49.75	31.8	26.8	5
		57.75	24.1	15.6	8.5
13	雨海	57.75	33.1	15.6	17.5
		184.25	39.1	21.2	17.9
		200.25	45.1	22.2	22.9
14	罗荣庄	49.75	19.8	26.8	-7
		200.25	30.1	22.2	7.9
15	黄土坡村	77.25	56.6	25	31.6
		208.25	59.3 *	23	36.3 \sqrt
		623.25	74.7 *	38	36.7 \sqrt

注：“ \sqrt ”表示信噪比大于 35dB，“*”表示信号场强达到广电部规定的标称可用场强。

6、监测结果分析

电视伴音采用调频制，不易受影响，主要考虑采用调幅制的图象信号受影响的情况。判断电视图像受影响的程度，采用国际无线电咨询委员会（CCIR）推荐的图像损伤制五级评分标准：5分为不可察觉；4分为可察觉，但不讨厌；3分为稍觉讨厌；2分为讨厌；1分为很讨厌。一般取实用界限：达到3分或3分以上为正常收视条件。根据以往电气化铁道对电视影响的研究结论可知，当信噪比（D/U）值大于35dB时，电视画面可达3分或3分以上，即达到正常收看的程度。

从表 8.2-2 可以看出，目前 15 个监测点中采用天线接收的 37 个电视频道中，有 9 个频道信号场强达到广电部规定的服务区标称可用场强值，共有 11 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，占频道总数的 30%。

8.2.3 GSM-R 选址处电磁环境现状监测及分析

1、监测执行标准

《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与与准则》（HJ / T10.2）。

2、监测布点及测试数据

在工程沿线选择 18 处有代表性现状监测点（主要是站区设置基站位置），使用 EMR300 综合场强测试仪进行监测，测量仪表在计量有效期内,现状监测结果见下表。

表 8.2-3 基站选址处现状监测结果

测点序号	车站名称	测点位置	测试结果	
			V/m	$\mu\text{W}/\text{cm}^2$
1	重庆西	DK0+000	0.37	0.036
2	江津北	DK23+100	0.34	0.031
3	永川南	DK57+515	0.27	0.019
4	泸州	DK120+900	0.18	0.009
5	南溪	DK169+715	0.11	0.003
6	临港	DK192+380	0.31	0.025
7	高县	DK242+600	0.38	0.038
8	筠连	DK275+175	0.51	0.069
9	盐津南	DK302+509	0.26	0.018
10	彝良北	DK348+720	0.33	0.029
11	昭通东	DK392+679	0.58	0.089
12	迤车	DK477+530	0.79	0.166
13	会泽	DK522+643	0.54	0.077
14	田坝	DK588+630	0.35	0.032
15	寻甸	DK637+200	0.58	0.089
16	嵩明	DK678+710	0.43	0.049
17	长水机场	DK700+770	0.54	0.077
18	昆明南	DK731+326	0.45	0.054

3、监测结果分析

由上表可知，本工程沿线基站电磁环境现状背景值较低，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求，有较大的环境容量。

8.2.4 现状评价

本工程新建牵引变电所选址处电磁环境背景值较小，符合且大大低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4kV/m，工频磁场 0.1mT 的限值要

求。

目前沿线 15 个监测点中，采用天线接收的 37 个电视频道中，有 9 个频道信号场强达到广电部规定的服务区标称可用场强值，共有 11 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，占有频道总数的 30%，总的来说本工程沿线电视信号场强覆盖较差。根据现场调查，新建渝昆高铁沿线居民收看电视主要采用有线电视、网络电视和卫星天线收看，基本没有采用普通天线收看的用户。

本工程沿线基站电磁环境现状背景值较低，实测为 0.009~0.166 μ W/cm²，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求，有较大的环境容量。

8.3 电磁环境影响预测与评价

8.3.1 电磁污染源特性

1、牵引变电所产生的工频电磁场特性

本工程新建 13 座 220kV 牵引变电所，牵引变电所主要考虑其所产生的工频电场、工频磁场对人体的影响，可采用同类型牵引变电所监测数据进行类比影响分析。

(1) 类比条件

选择京沪高铁唐官屯牵引变电所为类比变电所，该所电压等级为 220kV 入，27.5kV 出，建筑结构形式为地上室外变，主要技术指标及其平面布置和进出线方式等基本条件与本工程新建牵引变电所相同或相似，具有可比性。且容量为 2×(50+50)MVA，大于等于本工程牵引变电所容量。可比性分析见下表。

表 8.3-1 类比变电所可比性分析

项目	京沪唐官屯牵引变电所	本工程牵引变电所
电压等级	220kV/27.5kV	220kV/27.5kV
容量(MVA)	2×(50+50)	2×(25+25)
总平面布置	主变压器采用户外低式布置；220kV 配电装置采用户外单体中式布置，预留电能质量治理装置场地。	主变压器采用户外低式布置；220kV 配电装置采用户外单体中式布置，预留电能质量治理装置场地。
占地面积(m ²)	7200	5625~10500
架线形式	220kV 进线架空进所，27.5 kV 出线电缆引出至铁路线	220kV 进线架空进所，27.5 kV 出线电缆引出至铁路线
电气形式	两回 220kV 进线，两回 27.5kV 出线	两回 220kV 进线，两回 27.5kV 出线
运行工况	350km/h 客运专线	350km/h 客运专线
环境条件	北方平原气候	西南气候

由上表可知，类比牵引变电所与本工程牵引变电所各基本要素均相同或相似。因此类比牵引变电所与本工程牵引变电所具有可比性。

(2) 类比监测内容与仪表

使用 PMM8053A 低频电磁场测量仪进行工频电磁场测量，仪表在中国计量院计量。

(3) 类比测量结果与分析

唐官屯牵引变电所工频电场强度和工频磁感应强度监测结果见表 8.3-2。

表 8.3-2 唐官屯牵引变电所工频电磁场监测结果

测点序号	测点位置描述	距离围墙 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT) 过车
1	围墙东北角	5	160.6	1.432
2	北围墙中间	5	57.6	1.686
3	围墙西北角	5	53.1	4.338
4	围墙西南角	5	29.6	2.241
5	西围墙中间	5	13.7	0.736
6	围墙西南角，衰减断面起始点，距高压进线投影 25m	5	132.6	0.463
7	衰减断面	10	96.4	0.431
8	衰减断面	15	65.1	0.415
9	衰减断面	20	52.8	0.351
10	衰减断面	25	46.1	0.346
11	衰减断面	30	38.2	0.332
12	衰减断面	35	31.5	0.311
13	衰减断面	40	29.1	0.301
14	衰减断面	45	25.8	0.282
15	衰减断面	50	24.1	0.285
16	衰减断面	55	22.7	0.284

由上表可知，在距变电所围墙 5m 处，工频电场强度最大 160.6V/m；距围墙 40m 处，即评价范围边界，工频电场强度为 29.1V/m 左右，远小于 GB 8702-2014 《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度 4000V/m 的限值要求。

在距牵引变电所围墙 5m 处，工频磁感应强度最大值为 4.338 μT ；距牵引变电所围墙 40m 处，即评价范围边界，工频磁感应强度 0.301 μT ，远小于 GB 8702-2014 《电磁环境控制限值》中规定的工频磁感应强度 100 μT 的限值要求。

2、电力机车运行产生的电磁辐射

(1) 接触网技术条件比较

机车运行产生的电磁辐射大小与接触网质量密切相关，为了预测本工程完工

通车后的电磁辐射水平，需对该线路和已进行过电磁辐射测量的相近线路的接触网技术条件进行比较分析。根据渝昆客专工程设计资料，该线路接触网导线推荐采用铜合金，接触导线张力为 30kN，设计速度为 350km/h。据此，工程完成后，机车运行产生的电磁辐射源强可类比已经开通运营的京津城际铁路。

京津城际铁路采用的是镁铜接触导线，设计速度为 350km/h，基本条件与本工程相当。根据京津线的测试结果，列车以 350km/h 的速度运行时，在 150MHz 频点处列车产生的无线电干扰比普通线路高约 3dB，根据以往研究结论，距线路 10m 处 30—1000MHz 频段干扰场强的频率特性曲线的斜率基本不随速度增加而改变，因此，将普通线路（60km/h）30—1000MHz 电磁辐射频率特性曲线增加 3dB 即可作为该工程完工后机车以 350km/h 运行时电磁辐射频率特性预测曲线。

(2) 电磁辐射频率特性与距离特性

① 频率特性

下图为列车以 350km/h 速度运行时距线路 10m 处频率特性曲线预测曲线。

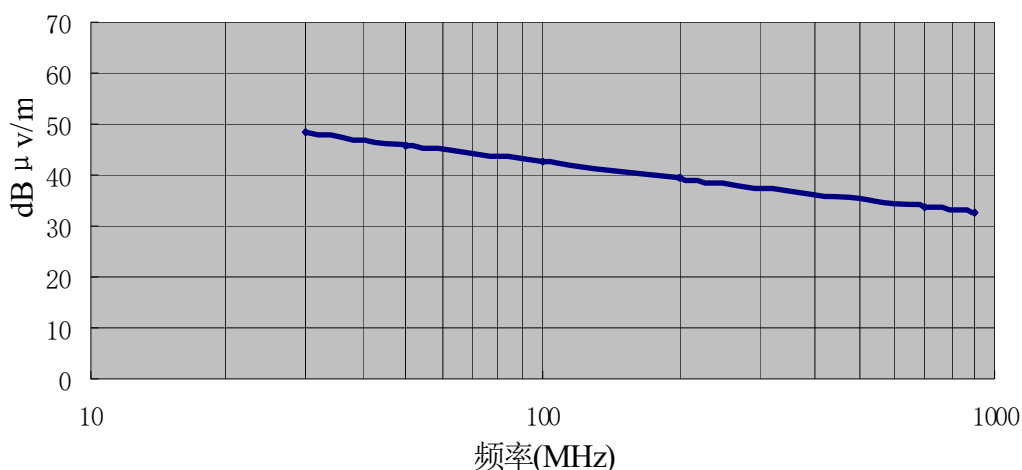


图 8.3-1 距线路 10m 处辐射频率特性预测曲线

② 距离特性

距离特性即横向传播特性。指电气化铁道无线电噪声中各个频率分量沿垂直铁路方向上的衰减特性。沿垂直铁路方向的距离每增加一倍，电气化铁道无线电噪声的衰减分贝数为：

$$b = 4.28 + \frac{1.735}{f}$$

式中：b — 每倍频程衰减量，dB；

f — 频率，MHz。

有了频率和横向衰减特性，可根据下式求出距电气化铁路任意距离、频率上

电力机车通过时无线电噪声值。

$$E_x = E_0 - b \cdot \frac{\lg D_x - 1}{\lg 2}$$

式中：E_x — 待求场强值，dBμv/m；

E₀距铁路 10m 处的无线电噪声场强值（dBμv/m），可从频率特性曲线图中查得；

D_x — 待求点与电气化铁路的垂直距离。

3、GSM-R 基站产生的电磁辐射特性

本工程无线通信系统采用 GSM-R 网络系统解决方案，其基站及天线的主要技术指标见下表。

表 8.3-3 基站及其采用天线的主要技术指标

项目	技术指标
发射机输出功率（单载频）	最大 60 W
基站天线高度	25m~50m
基站天线参数	增益 17dBi，水平波束宽度约 65°；垂直波束宽度 7~15°；下倾角 0~5°。天线长度不大于 2500mm
如配备多载波，天线输入功率	天线输入前，有基站合路器损耗，馈线损耗，功分器损耗。

本工程基站工作频段为：上行使用 885~889 MHz，下行使用 930~934 MHz，属微波频段，可采用以下计算公式来计算距天线一定距离的功率密度值。

$$P_d = \frac{P \cdot G}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \quad (\text{mW/cm}^2)$$

式中：P — 发射机功率（mW）；

G — 天线增益（倍数）；

R — 测量位置与天线轴向距离（cm）。

单载频工作时，考虑到天线输入前有馈线损耗，功分器损耗，则天线输入功率约为 P=19W，多载频工作时还要考虑合路器的损耗，其值小于单载频输入功率，代入单载频发射机功率和天线增益 dBi=17（dBd=14.85）；计算出不同距离天线轴向、半功率角方向辐射场强，计算值见表 8.3-4。

表 8.3-4 距基站不同距离辐射场强计算值

距离（m）	单载波（天线输入功率约为 p=19W）	
	轴向功率（μW/cm ² ）	半功率角（μW/cm ² ）
20	11.55	5.77

距离 (m)	单载波 (天线输入功率约为 p=19W)	
	轴向功率 ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)	半功率角 ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
21	10.47	5.24
22	9.54	4.77
23	8.73	4.37
24	8.02	4.01

从上表可以看出, 距离天线 24m 以外, 任何高度的场强值均低于 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 。由于本工程 GSM-R 天线水平波束宽度约为 65° , 沿天线轴向 20m 处, 其波束的水平宽度约为 12m, 可粗略的定为以天线为中心, 沿线路方向两侧各 24m、垂直线路方向各 12m 的区域为天线的超标区域。另外, 根据天线垂直波束宽度和下倾角, 计算出天线的主要能量大约集中在天线架设高度至向下 6m 处。基站以多载频工作时, 其影响不会超过单载频区域。

8.3.2 影响预测

1、牵引变电所影响预测

本工程新建 13 座 220kV 牵引变电所, 根据前面的类比分析, 预测分析如下:

(1) 在距变电所围墙 5m 处, 工频电场强度最大 $160.6\text{V}/\text{m}$; 距围墙 40m 处, 即评价范围边界, 工频电场强度为 $29.1\text{V}/\text{m}$ 左右, 远小于 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度 $4000\text{V}/\text{m}$ 的限值要求。

(2) 距牵引变电所围墙 5m 处, 工频磁感应强度最大值为 $4.338\mu\text{T}$; 距牵引变电所围墙 40m 处, 即评价范围边界, 工频磁感应强度 $0.301\mu\text{T}$, 远小于 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

2、电视接收影响预测

表 8.3-5 给出工程后过车时由于受到电气化铁路无线电干扰影响, 电视收看监测点采用天线收看电视接收信噪比的变化。

表 8.3-5 工程完成后电视收看监测点接收信噪比的变化

序号	测点	频率 (MHz)	信号场强 ($\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$)	背景场强 ($\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$)	现状信噪比 (dB)	工程后信噪比 (dB)
1	千秋村	57.75	24.1	15.6	8.5	-22.4
		184.25	42.8	16.9	25.9	3
2	友胜村	168.25	36.9	18.5	18.4	-3.1
		184.25	34.1	21.2	12.9	4.9
		479.25	57.2	20.2	37 *	21.2

序号	测点	频率 (MHz)	信号场强 (dB μ v/m)	背景场强 (dB μ v/m)	现状信噪比 (dB)	工程后信噪比 (dB)
		487.25	45.4	25.6	19.8	8.4
3	大元村	168.25	65.9 \sqrt	18.5	47.4 *	25.9
		184.25	74.1 \sqrt	21.2	52.9 *	4.9
		631.25	74.8 \sqrt	27.3	47.5 *	40.8 *
4	石坎子	168.25	31.7	18.5	13.2	-8.3
		184.25	31.7	21.2	10.5	4.9
		663.25	52.8	18.6	34.2	18.7
		679.25	53.1	24.5	28.6	18.1
5	桥咀	168.25	43.9	17.8	26.1	3.9
		184.25	47.1	21.2	25.9	4.9
6	二龙村	49.75	41.8	26.8	15	-4.7
		57.75	32.1	15.6	16.5	-14.4
		65.75	28.3	20.1	8.2	-15.7
7	黄草村	未测出电视信号				
8	白岩村	未测出电视信号				
9	八仙村大坪子	77.25	73.6 \sqrt	17.1	56.5 *	30.6
		176.25	80.9 \sqrt	18.1	62.8 *	40.9 *
		192.25	67.9 \sqrt	18.2	49.7 *	28.75
		208.25	78.3 \sqrt	18.7	59.6 *	40.3 *
10	索桥社区闸塘小组	49.75	40.4	26.8	13.6	-6.1
		192.25	47.7	18.2	29.5	8.5
		208.25	56.3	18.7	37.6 *	18.3
11	马武村	49.75	41.8	26.8	15	-4.7
		57.75	31.1	15.6	15.5	-15.4
12	曾家湾	49.75	31.8	26.8	5	-14.7
		57.75	24.1	15.6	8.5	-22.4
13	雨海	57.75	33.1	15.6	17.5	-13.4
		184.25	39.1	21.2	17.9	4.9
		200.25	45.1	22.2	22.9	5.9
14	罗荣庄	49.75	19.8	26.8	-7	-26.7
		200.25	30.1	22.2	7.9	5.9

序号	测点	频率 (MHz)	信号场强 (dB μ v/m)	背景场强 (dB μ v/m)	现状信噪比 (dB)	工程后信噪比 (dB)
15	黄土坡村	77.25	56.6	25	31.6	13.6
		208.25	59.3 \sqrt	23	36.3 *	21.3
		623.25	74.7 \sqrt	38	36.7 *	32.2

注：“ \sqrt ”表示信噪比大于 35dB，“*”表示信号场强达到广电部规定的标称可用场强。

由上表可知：目前 15 个监测点采用天线接收的 37 个电视频道中，工程前有 11 个频道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求；工程后，各频道信噪比下降，仅剩下 3 个频道满足信噪比要求。由于本工程沿线居民主要采用有线电视、网络电视和卫星天线收看电视，基本没有用户采用普通天线收看，预计本工程的建设基本不会对沿线居民收看电视造成影响。

3、GSM-R 基站的影响预测

经计算，基站单载频工作时，以天线为中心，沿线路方向两侧各 24m、垂直线路方向各 12m，垂直高度在天线架设高度至向下 6m 处的矩形空间为天线的超标区域。基站以多载频工作时，辐射功率不大于单载频输出功率，影响不会超过单载频。

8.3.3 评价结论

1、牵引变电所影响结论

根据类比监测数据，新建 220kV 牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度较低，符合且大大小于 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。

2、电视接收影响结论

本工程完成后，列车运行产生的电磁辐射使沿线各频道信噪比均有较大程度的降低。工程前有 11 个频道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求；工程后，各频道信噪比下降，剩下 3 个频道满足信噪比要求。

由于本工程沿线居民采用有线电视、网络电视和卫星天线对电气化铁路无线电干扰有较强抗干扰能力的收看方式，本工程的建设基本不会对沿线居民收看电视造成影响。

3、GSM-R 基站的影响结论

根据前面的计算分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 24m、垂直线路方向各 12m，垂直高度在天线架设高度至向下 6m 处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合标准 GB8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 规定的要求。

8.4 治理措施建议

8.4.1 牵引变电所影响的治理建议

本工程线路新建 13 座 220kV 的牵引变电所，根据类比分析，牵引变电在靠近围墙处所产生的工频电场、磁场均满足且远低于国家标准，但为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，建议对变电所进行最终选址时，尽量远离居民区等敏感目标。

8.4.2 电视收看影响的治理建议

本工程沿线居民采用有线电视、网络电视和卫星天线对电气化铁路无线电干扰有较强抗干扰能力的收看方式，工程建设基本不会对沿线居民收看电视造成影响。

为了保证沿线居民高质量收看电视，建议铁路投入运营后，应加强接触网维护，减少接触导线硬点，减少弓网离线率和由此产生的火花干扰，避免或降低由此可能产生的对电视信号传输电缆和电源供电线路耦合干扰分量，确保用户收看质量不会受到影响。

8.4.3 GSM-R 基站的辐射防护建议

本工程采用 GSM-R 数字无线通信系统。根据前面的计算分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合标准 GB 8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 规定的要求。要求基站最终确定建设位置时应避免超标区域进入居民建筑等敏感点范围，并尽量远离敏感区域。

8.5 小结

8.5.1 现状评价结论

本工程新建牵引变电所选址处电磁环境背景值较小，符合且大大低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4kV/m，工频磁场 0.1mT 的限值要求。

目前本工程沿线 15 个监测点采用天线接收的 37 个电视频道中，有 9 个频道信号场强达到广电部规定的服务区标称可用场强值，共有 11 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，占有频道总数的 30%，总的来说本工程沿线电视信号覆盖较差。根据现场调查，本工程沿线有线电视、网络电视和卫星天线收看比例很高，基本没有用户采用普通天线收看电视。

本工程基站电磁环境现状背景值较低,实测为 $0.003\sim 0.166\mu\text{W}/\text{cm}^2$,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求,有较大的环境容量。

8.5.2 预测评价小结

1、牵引变电所影响结论

根据类比监测数据,新建牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度较低,符合 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。

2、电视接收评价小结

本工程完成后,列车运行产生的电磁辐射使沿线各频道信噪比均有降低。15个监测点采用天线接收的37个电视频道中,工程前有11个频道达到了维持正常收看所需的信噪比35dB的要求;工程后,各频道信噪比下降,仅剩下3个频道满足信噪比要求。

由于本工程沿线居民采用有线电视、网络电视和卫星天线对电气化铁路无线电干扰有较强抗干扰能力的收看方式,本工程的建设基本不会对沿线居民收看电视造成影响。

3、GSM-R 基站的影响结论

根据预测分析,以天线为中心沿线路方向两侧各24m、垂直线路方向各12m,垂直高度在天线架设高度至向下6m处的矩形区域可定为天线的超标区域(控制区),即超标区外辐射功率密度可满足小于 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$,符合标准 GB 8702-2014和 HJ/T10.3-1996 规定的要求。

8.5.3 电磁防护措施

1、牵引变电所的影响防护措施

牵引变电在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家标准限值,为了进一步降低电磁影响,减轻居民的担忧,建议对变电所进行最终选址时,尽量远离居民区等敏感目标。

2、电视接收受影响防护措施

本工程沿线居民采用有线电视、网络电视和卫星天线对电气化铁路无线电干扰有较强抗干扰能力的收看方式,工程建设基本不会对沿线居民收看电视造成影响。

为了保证沿线居民高质量收看电视,建议铁路投入运营后,应加强接触网维护,减少接触导线硬点,减少弓网离线率和由此产生的火花干扰,避免或降低可

能由此可能产生的对电视信号传输电缆和电源供电线路耦合干扰分量,确保用户收看质量不会受到影响。

3、GSM-R 基站的辐射防护建议

基站最终确定建设位置时应避免超标区域(以天线为中心沿线路方向两侧各24m、垂直线路方向各12m,垂直高度在天线架设高度至向下6m处的矩形区域)进入居民建筑等敏感目标范围,并尽量远离敏感区域。

9 地表水环境影响评价

9.1 概述

9.1.1 评价内容

调查沿线主要河流功能及环境质量现状，调查本工程依托的既有铁路站段污水排放现状及存在水环境问题；根据车站规模，预测分析各站废水排放性质、排放量、排放去向及水环境影响；根据沿线各站污水排放去向，结合预测结果，对工程设计中污水处理方案进行论证，提出合理的水污染防治措施与建议；施工期就桥梁、隧道、路基、站场及其它配套工程产生的施工废水及生活污水性质进行预测，分析其水环境影响程度，提出施工期水污染防治措施。

9.1.2 评价方法

1、标准指数法

用标准指数法对河流水质及污水进行评价。标准指数法的表达式为：

$$S_{i,j} = (C_{i,j}/C_{o,i})$$

式中： $C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的浓度值 (mg/L)；

$C_{o,i}$ ——评价因子 i 的评价标准限值 (mg/L)；

$S_{i,j}$ ——标准指数。

pH 值的标准指数为：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \text{ 值 } j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH \text{ 值 } j > 7.0$$

式中： pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值；

$S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数。

2、不同类别的污水混和后，出水水质预测采用以下公式进行求算：

$$C = \frac{\sum c_i \times q_i}{\sum q_i}$$

式中： C ——第 i 类污染物的混合后浓度，mg/L；

c_i ——第 i 类污染物的混合前浓度，mg/L；

q_i ——第 i 类污染物的混合前污水量，L。

3、河流均匀混合模型

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/l；

C_p ——污染物排放浓度，mg/l；

Q_p ——污染物排放量， m^3/l ；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/l；

Q_h ——河流流量， m^3/l ；

4、污染物排放量统计

计算公式如下：

$$W_i= C_i \times Q_i \times 365 \times 10^{-6}$$

式中： W_i ——污染物排放量（t/a）；

C_i —— 污染物浓度（mg/L）；

Q_i —— 污水排放量（ m^3/d ）。

9.2 地表水环境质量现状调查与评价

9.2.1 沿线主要水体概况

渝昆高铁全线所跨河流分属长江流域长江、金沙江水系。沿线跨越的主要河流有属于长江水系的璧南河、梅江河、永川河、龙溪河、黄沙河、沱江、长江、南广河、宋江河，金沙江水系的白水江、洛泽河、牛栏江等。

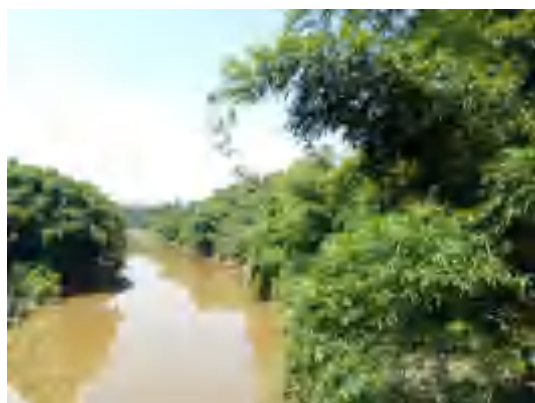
根据《重庆市地表水环境功能区划》，项目涉及的璧南河、梅江河、永川河属于嘉陵江水系，水功能类别为 III 类。根据《四川省水功能区划》，项目涉及的龙溪河、黄沙河、沱江、长江、南广河、宋江河水功能区划为 III 类。根据《云南省水功能区划》，项目区涉及的白水江、洛泽河、以礼河和牛栏江是 III 类水体，毛家村水库、苏斗河水库和吴家营取水点为 II 类水体。

沿线跨越的主要水体概况见表 9.2-1。

表 9.2-1 工程沿线主要水体概况表

序号	河流名称	轨底至河底高度(m)	主河道长度(km)	落差(m)	平均坡降(‰)	全流域面积(km ²)	里程	水体功能	水中墩个数
1	璧南河	38.8	91			1058.9	DK37+742	III类	1
2	梅江河	25.4					DK47+685	III类	1
3	永川河	34.7	100.18	440		725	DK60+185	IV类	1
4	龙溪河	45.5	97		1.7	521	DK118+148	III类	1
5	沱江	115	634	533	3.35	32900	DK128+488	III类	2
6	黄沙河	31.7	76.8			891.5	DK182+736	III类	1

序号	河流名称	轨底至河底高度(m)	主河道长度(km)	落差(m)	平均坡降(‰)	全流域面积(km ²)	里程	水体功能	水中墩个数
7	南广河	89.5	350		4.8	4826	D2K223+066.5	III类	2
		57.4					DK243+897.7		1
8	宋江河	72					DK253+761	III类	1
		55.5					DK264+645.5	III类	2
		53.7					DK265+838	III类	2
							DK274+573.96	III类	4
		17.7					DK275+590.23	III类	2
9	白水江	82.2	128	1723	14.6	3710	DK301+994	III类	2
10	洛泽河	90					D1K348+310	III类	3
11	头道河						DK483+783.5	III类	2
12	硝厂河	24					DK490+012	III类	1
		19.5					DK490+451		0
13	以礼河	48.2	122	2000	16.4	2558	DK536+305	II类	3
14	牛栏江	136.3	423	1660	3.9	13320	D2K431+200	II类	1
		18					DK633+582		1
		25.5					DK660+191	III类	1
		36.7					DK667+848		1
15	马龙河	21.3					DK639+483	III类	1
16	杨林河						DK686+888	III类	0
17	老贾河						DK688+285	III类	0
18	吴家营取水点						线路距离约200m	II类	/
19	滇池						昆明西客站最近距离约700m	IV类	/



璧南河



龙溪河



梅江河



白水江



沱江



洛泽河

9.2.2 沿线主要水体水质现状

1、宜宾龙透水库和金沙河水水质情况

宜宾市南溪区环境监测站提供的龙透水库和金沙河取水点水质监测结果，见下表。

表 9.2-2 龙透水库和金沙河水水质现状表 单位：mg/L, pH 无量纲

监测点位名称	监测日期	pH	溶解氧	五日生化需氧量	氨氮	化学需氧量	石油类	阴离子表面活性剂
宜宾南溪区留宾乡龙透水库 (III)	2016年9月5日	7.46	5.4	1.7	0.059		0.01L	0.05L
宜宾南溪区石鼓金沙河取水点 (III类)	2016年9月5日	7.82	5.2	0.8	0.344		0.01L	0.05L
GB3838-2002 (III类) 标准		6-9	≥5	≤4	≤1.0	≤20	≤0.05	≤0.2
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可以看出，龙透水库取水口和金沙河取水点在 2016 年 9 月 5 日，pH 值、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、化学需氧量、石油类和阴离子表面活性剂均达到地表水质量标准 GB3838-2002 之 III 类标准。

2、宜宾市筠连县宋江河水质情况

宜宾市筠连县环境监测站宋江河黄泥咀断面水质监测结果，见下表。

表 9.2-3 宋江河黄泥咀水质现状表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测断面	监测日期	pH	溶解氧	五日生化需氧量	氨氮	化学需氧量	石油类	阴离子表面活性剂
筠连县宋江河黄泥咀断面 (III类)	2017年4月18日	7.77	6.7	3.2	0.28	16.9	未检出	0.1
	2017年5月8日	7.67	8.6	3.6	0.76	13.6	未检出	0.09
GB3838-2002 (III类) 标准		6-9	≥5	≤4	≤1.0	≤20	≤0.05	≤0.2
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可以看出, 宋江河黄泥咀断面在 2017 年 4 月 18 日和 5 月 8 日, pH 值、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、化学需氧量、石油类和阴离子表面活性剂均达到地表水质量标准 GB3838-2002 之 III 类标准。

3、曲靖市会泽毛家村水库和会泽牛栏江水质情况

曲靖市会泽县环境监测站毛家村大坝采样点和会泽县牛栏江江底大桥断面水质监测结果, 见下表。

表 9.2-4 毛家村水库及牛栏江水质现状表 单位: mg/L, pH 无量纲

采样点	监测日期及标准	pH	溶解氧	五日生化需氧量	氨氮	化学需氧量
会泽县毛家村大坝采样点	2017年1月5日	8.53	5.52	1	0.0674	9.87
	2017年5月3日	8.06	7.12	3	0.0956	10.18
	GB3838-2002 (II类) 标准	6-9	≥6	≤3	≤0.5	≤15
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
江底大桥采样点	2017年1月4日	7.47	8.08	2	0.0674	10.5
	2017年5月2日	7.56	7.56	3	0.109	10.4
	GB3838-2002 (III类) 标准	6-9	≥5	≤4	≤1.0	≤20
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可以看出, 毛家村大坝采样点在 2017 年 1 月 5 日和 5 月 3 日 pH 值、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、化学需氧量均达到地表水质量标准 GB3838-2002 之 II 类标准, 会泽县牛栏江江底大桥采样点在 2017 年 1 月 4 日和 5 月 2 日, pH 值、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、化学需氧量均达到地表水质量标准 GB3838-2002 之 III 类标准。

4、现状监测

(1) 2017 年 8 月-9 月现场监测

中铁二院成都工程检测有限责任公司于 2017 年 8 月 25 日~2017 年 9 月 8 日对渝昆线地表水 9 个点位进行监测, 监测点位和监测结果见下表。

表 9.2-5 现状监测点位及监测结果表 1 单位: mg/L

监测点位	监测项目	8月25日	8月26日	8月27日	GB3838-2002 (III类)标准	达标情况
HDBS01 重庆市永川区 五间镇上游水 库 N:29°9'52.60" E: 105°49'23.65"	pH(无量纲)	8.81	8.74	8.78	6-9	达标
	溶解氧	7.71	7.84	7.65	≥5	达标
	化学需氧量	14	13	10	≤20	达标
	BOD ₅	2.1	2.1	2.4	≤4	达标
	悬浮物	4	<4	<4	/	/
	氨氮(NH ₃ -N)	0.321	0.259	0.264	≤1.0	达标
	石油类	0.03	0.02	0.01	≤0.05	达标
HDBS02 泸州市泸县云 锦镇杨叉沟水 库 N:29°4'17.01" E: 105°29'59.61"	阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	≤0.2	达标
	pH(无量纲)	8.39	8.52	8.45	6-9	达标
	溶解氧	6.50	6.51	6.43	≥5	达标
	化学需氧量	14	13	15	≤20	达标
	BOD ₅	1.8	1.8	1.7	≤4	达标
	悬浮物	5	<4	<4	/	/
	氨氮(NH ₃ -N)	0.254	0.285	0.274	≤1.0	达标
	石油类	0.02	0.01	0.04	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	≤0.2	达标	

从上表可以看出,重庆市永川区五间镇上游水库、泸州市泸县云锦镇杨叉沟水库在2017年8月25日至27日,地表水质满足GB3838-2002(III类)标准。

表 9.2-6 地表水监测点位及结果 2 单位: mg/L

监测点位	监测项目	8月28日	8月29日	8月30日	GB3838-2002 (III类)标准	达标情况
HDBS03 泸州市龙马潭区特 兴镇龙溪河 S307 跨 龙溪河处 N:28°57'11.90" E: 105°29'45.26"	pH(无量纲)	7.50	7.58	7.55	6-9	达标
	溶解氧	7.65	7.60	7.58	≥5	达标
	化学需氧量	21	23	22	≤20	超标
	BOD ₅	4.0	4.2	4.1	≤4	达标
	悬浮物	16	13	18	/	/
	氨氮(NH ₃ -N)	0.772	0.792	0.756	≤1.0	达标
	石油类	0.03	0.05	0.04	≤0.05	达标
HDBS05	阴离子表面活性剂	未检出	0.06	0.06	≤0.2	达标
	pH(无量纲)	8.95	8.80	8.85	6-9	达标

监测点位	监测项目	8月28日	8月29日	8月30日	GB3838-2002 (III类)标准	达标情况
宜宾市江安县铁清镇宋家咀水库 N:28°53'47.38" E: 105°5'33.09"	溶解氧	7.56	7.42	7.38	≥5	达标
	化学需氧量	15	14	15	≤20	达标
	BOD ₅	2.9	2.8	2.5	≤4	达标
	悬浮物	15	16	18	/	/
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.254	0.259	0.244	≤1.0	达标
	石油类	0.02	0.01	0.02	≤0.05	达标
	阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	≤0.2	达标
HDBS06 宜宾市南溪区南溪街道观音桥水库 N:28°52'39.59" E: 104°59'0.17"	pH (无量纲)	7.79	7.61	7.69	6-9	达标
	溶解氧	6.83	6.70	6.61	≥5	达标
	化学需氧量	19	17	18	≤20	达标
	BOD ₅	3.6	3.7	3.5	≤4	达标
	悬浮物	4	5	<4	/	/
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.444	0.423	0.418	≤1.0	达标
	石油类	未检出	0.01	0.01	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	≤0.2	达标	
HDBS07 宜宾市南溪区石鼓乡公路大桥跨黄沙河处 N:28°51'14.64" E: 104°50'2.06"	pH (无量纲)	7.44	7.26	7.31	6-9	达标
	溶解氧	6.38	6.58	6.41	≥5	达标
	化学需氧量	17	19	18	≤20	达标
	BOD ₅	1.4	1.5	1.3	≤4	达标
	悬浮物	7	8	10	/	/
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.418	0.433	0.397	≤1.0	达标
	石油类	0.03	0.05	0.04	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	≤0.2	达标	

从上表可以看出,泸州市龙马潭区特兴镇龙溪河 S307跨龙溪河处在2017年8月28日至30日化学需氧量未满足 GB3838-2002 (III类)标准,其余指标满足 GB3838-2002 (III类)标准;宜宾市江安县铁清镇宋家咀水库、宜宾市南溪区南溪街道观音桥水库、宜宾市南溪区石鼓乡公路大桥跨黄沙河处地表水水质在2017年8月28日至30日满足 GB3838-2002 (III类)标准。

表 9.2-7 地表水监测点位及结果 3 单位: mg/L

监测点位	监测项目	8月31日	9月1日	9月2日	GB3838-2002 (III类)标准	达标情况
HDBS08	pH (无量纲)	7.52	7.46	7.71	6-9	达标

监测点位	监测项目	8月31日	9月1日	9月2日	GB3838-2002 (III类)标准	达标情况
牛栏江昆明市寻甸县七星乡马过河公路跨牛栏江位置处 N:25°17'27.25" E:103°14'15.36"	溶解氧	5.32	5.45	5.50	≥5	达标
	化学需氧量	15	14	13	≤20	达标
	BOD ₅	1.1	1.1	1.2	≤4	达标
	悬浮物	8	7	9	/	/
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.203	0.208	0.218	≤1.0	达标
	石油类	0.05	0.03	0.02	≤0.05	达标
	阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	≤0.2	达标
HDBS09 牛栏江昆明市嵩明县牛栏江镇阿里塘村位置处 N:25°32'15.00" E:103°19'17.44"	pH (无量纲)	7.83	7.44	7.79	6-9	达标
	溶解氧	5.28	5.42	5.16	≥5	达标
	化学需氧量	13	14	12	≤20	达标
	BOD ₅	2.3	2.4	2.4	≤4	达标
	悬浮物	11	13	10	/	/
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.479	0.495	0.485	≤1.0	达标
	石油类	0.02	0.03	0.01	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	≤0.2	达标	

从上表可以看出，昆明市寻甸县七星乡马过河公路跨牛栏江位置处和昆明市嵩明县牛栏江镇阿里塘村位置处牛栏江地表水水质在 2017 年 8 月 31 日至 9 月 2 日满足 GB3838-2002 (III 类) 标准。

(2) 2019 年现状监测

中铁二院成都工程检测有限责任公司于 2019 年 5 月 8 日~2019 年 5 月 18 日对渝昆线地表水 4 个点位进行监测，监测点位和监测结果见下表。

表 9.2-8 南广河水质监测结果表 单位:mg/L

监测点位	监测项目	5月11日	5月12日	5月13日	GB3838-2002 (III类)标准	达标情况
HDBS01 宜宾市高县县城南侧骆家村206省道旁南广河 N:28°25'9.07" E:104°31'53.61"	pH (无量纲)	7.80	7.94	7.90	6-9	达标
	水温 (°C)	20.0	19.5	19.2	/	/
	溶解氧	7.16	7.15	7.05	≥5	达标
	化学需氧量	18	18	17	≤20	达标
	BOD ₅	3.2	3.0	3.1	≤4	达标
	悬浮物	9	9	6	/	/
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.385	0.378	0.365	≤1.0	达标
	石油类*	0.01	未检出	未检出	≤0.05	达标

表 9.2-9 白水江水质监测结果表 单位:mg/L

监测点位	监测项目	5月10日	5月11日	5月12日	GB3838-2002 (III类)标准	达标 情况
HDBS02 宜宾市盐津县四 凤公路白水江 N:27°58'40.84" E: 104°16'22.08"	pH (无量纲)	8.08	8.07	8.16	6-9	达标
	水温 (°C)	17.0	16.1	16.5	/	/
	溶解氧	8.73	8.95	8.85	≥5	达标
	化学需氧量	16	17	16	≤20	达标
	BOD ₅	3.0	2.9	2.8	≤4	达标
	悬浮物	18	16	15	/	/
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.350	0.358	0.334	≤1.0	达标
	石油类*	未检出	未检出	0.01	≤0.05	达标

表 9.2-10 卡祝河水水质监测结果表 单位:mg/L

监测点位	监测项目	5月8日	5月9日	5月10日	GB3838-2002 (III类)标准	达标 情况
HDBS03 曲靖市会泽县田 坝乡曾所村 134 乡道旁卡祝河 N:25°54'59.42" E: 103°24'24.09"	pH (无量纲)	8.18	8.17	8.15	6-9	达标
	水温 (°C)	20.4	18.0	22.0	/	/
	溶解氧	6.19	6.25	6.25	≥5	达标
	化学需氧量	18	19	18	≤20	达标
	BOD ₅	3.8	3.9	3.9	≤4	达标
	悬浮物	5	6	6	/	/
	氨氮(NH ₃ -N)	0.573	0.576	0.554	≤1.0	达标
	石油类*	未检出	0.01	0.01	≤0.05	达标

表 9.2-11 苏斗河水水质监测结果表 单位:mg/L

监测点位	监测项目	5月8日	5月9日	5月10日	GB3838-2002 (II类)标准	达标 情况
HDBS04 曲靖市会泽县田 坝乡苏斗河水 库 N:25°56'7.06" E: 103°25'42.55"	pH (无量纲)	9.14	9.17	9.10	6-9	达标
	水温 (°C)	22.4	20.4	24.0	/	/
	溶解氧	9.15	9.35	9.20	≥6	达标
	化学需氧量	14	13	14	≤15	达标
	BOD ₅	2.2	2.2	2.3	≤3	达标
	悬浮物	13	14	17	/	/
	氨氮(NH ₃ -N)	0.231	0.225	0.248	≤0.5	达标
	石油类*	0.02	未检出	未检出	≤0.05	达标

从表 9.2-8~表 9.2-11 可以看出, 宜宾市高县县城南侧骆家村 206 省道旁南广河在 2019 年 5 月 11 日-5 月 13 日, 宜宾市盐津县四凤公路白水江在 2019

年5月12日-5月14日,曲靖市会泽县田坝乡曾所村134乡道旁卡祝河在2019年5月8日-5月10日,pH值、溶解氧、解氧、化学需氧量、BOD₅、悬浮物、氨氮、石油类满足GB3838-2002之III类标准,曲靖市会泽县田坝乡苏斗河水库在2019年5月8日-5月10日,pH值、溶解氧、解氧、化学需氧量、BOD₅、悬浮物、氨氮、石油类满足GB3838-2002之II类标准。

9.2.3 水源保护区

1、工程沿线水源保护区

本工程项目沿线划定了众多水源保护区,见下表.

表 9.2-12

项目区附近水源保护区一览表

所在行政区划		水源保护区 或水体名称	一级保护区	二级保护区	准水源保护区	工程与水源保护区或水体关系
重庆市	璧山区健龙镇	杨家桥水库	水域：正常水位线以下全部水域面积； 陆域：取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域	陆域：一级保护区外的整个汇水区域		线路在 DK33+355~DK34+600 段以马家屋基双线特大桥、缙云山隧道及少量路基形式穿越水源保护区的二级保护区陆域，穿越长度为 1245m；线路距离一级保护区边界最近距离为 440m，距离取水口最近距离为 985m
	璧山区广普镇	仁育门水库	水域：整个湖库为一级保护区。 陆域：正常水位至大坝坝顶高程线所控陆域	陆域：大坝坝顶高程线水平纵深外延 50 米内陆域		在 DK43+700~DK44+100 段以大山隧道从水库上游、距离保护区最近距离为 65m 处通过，通过处距离取水口 630m，距离一级保护区水域 240m
	璧山区广普镇	七零水库	水域：整个湖库为一级保护区。 陆域：正常水位至大坝坝顶高程线所控陆域	陆域：大坝坝顶高程线水平纵深外延 50 米内陆域		工程在 DK44+230~DK44+790，长 560m 以大山隧道穿越该水源保护区一级、二级水源保护区，穿越处距离取水口 180m，隧道进口距离保护区约 1.83km，出口距离约 1.14km。隧道埋深在 95-100m
	永川区五间镇	上游水库	水域：以侨立水务公司三水厂、五间圣水水厂等 2 个取水口为圆心，300 米为半径所划的扇形水域。 陆域：取水口侧正常水位线以上 200m 范围内的陆域，但不超过分水岭	水域：一级保护区以外整个水库的水域和入库主要支流圣水河上溯 3000 米的水域，陆域为水库周边山脊线及大坝以内（一级保护区外）和入库主要支流圣水河上溯 3000 米的汇水水域		DK76+690~DK77+230 段（长 540m）和 DK77+640~DK78+300（长 660m）段穿越该水源二级保护区陆域
四川省	泸州市泸县云锦镇	杨叉沟水库	以取水点为中心，半径 500m 范围内的水域、陆域，面积 0.05 km ²	一级保护区以外的水域和正常蓄水位以上 200m 内的陆域以及流入水库的河流的入口上溯 2500m 的水域及其河岸两侧纵深各 200m 内的陆域，保护区东至白泥湾，南至婆婆山，西至倒碑湾，北至黄桷树，面积 1.17km ² 。		在 DK94+920~DK95+930 段，长 1.01km 以路基和杨树林 2 号双线特大桥穿越水源保护区
	宜宾江安县铁清镇	宋家咀水库	水域：正常水位线以下的全部水域面积划为一级保护区。 陆域：取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域，或一定高程线以下的陆域，但不超过流域分水岭范围。	水域：一级保护区边界外的水域面积设定为二级保护区。 陆域：地表水汇水区域		在 DK155+330~DK156+550 长 1220m 以路基和桥梁穿越一级水源保护区
	宜宾南溪区汪家镇	龙透水库	全部水域及水域周围 200m 陆域范围，划定为一级保护区	一级保护区以外的地表水集水区域划定为陆域二级保护区		在龙透水库饮用水源保护区下游以桥梁通过，距离水源保护区最近距离为

所在行政区划		水源保护区 或水体名称	一级保护区	二级保护区	准水源保护区	工程与水源保护区或水体关系
	和大观镇					140m
	宜宾南溪区豆豉乡	黄沙河	水点下游100m至上游1000m水域范围及水域周围200m陆域范围	水域一级保护区以外的水域范围划分为水域二级保护区，陆域一级保护区范围以外的地表径流集水区划定为陆域二级保护区	上游4km水域和水域对应200-400m陆域	在DK182+510~DK182+850和DK182+980~DK183+260段，长620m，以黄沙河双线特大桥跨越二级水源保护区和准水源保护区
贵州省	毕节市威宁县玉龙乡	新发水库	以取水口西南侧约204m处的101号点为起点，往西北沿高程（1775m）408m至102号点，转东北沿高程（1775m）310m至103号点，转西南沿高程（1775m）438m至104号点，往西北107m至105号点，转北沿无名小路164m后转东北98m至106号点，转东沿高程（1765m）305m至107号点，转东南140m至108号点，转东北沿高程（1825m）540m至109号点，转西南沿山脊线252m至110号点（坝址），往西北沿山脊线260m与101号点闭合。总面积为0.32km ² 。	以一级保护区的101号点为起点，往西南沿山脊线583m至1836.3m高程山201号点，往西南沿山脊线853m至1871.9m高程山202号点，往西南沿山脊线581m至203号点，转西88m至204号点，转东北沿高程（1875m）1160m至205号点，转西南沿高程（1875m）514m至206号点，转东北沿高程（1875m）677m至207号点，转西北沿高程（1875m）334m至208号点，转东北沿高程（1875m）438m至209号点，转西北63m后往西北沿高程（1825m）492m至210号点，转东北沿山脊线690m至1997.1m高程山211号点，往东北116m后沿往东北沿高程（2000m）1435m至212号点，往东北277m至213号点，转东南532m至2002.4m高程山214号点，转东北沿山脊线732m至2108.8m高程山215号点，转西南沿山脊线637m至1944.4m高程山216号点，转南沿山脊线1110m至1899.6m高程山217号点，转东南沿山脊线448m与一级保护区的109号点闭合。总面积为4.53km ² 。	/	在DK418+000~DK421+800段以隧道及辅助坑道穿越二级水源保护区
云南省	曲靖市会泽县	毛家村水库	水库正常蓄水位2222m以下，大坝以东1000m以内的所有水域，面积约0.8km ²	水库大坝以西100m，大坝以东1000m，南以昭待高速公路为界，北为正常蓄水位2222m以上200m以内的所有陆域范围，面积约0.4km ²	/	DK526+620~DK556+830，长30.2km，以隧道、路基和桥梁穿越该水源保护区，桥梁跨越水库处距离取水口最近距离约11km，施工期设置了弃渣场、施工便道、施工场地和施工营地临时工程

同时在工程沿线分布了一些水库，这些水库部分作为当地居民乡镇或村庄饮用水源，基本情况如下。

表 9.2-13 项目附近事实水源情况表

行政区	水库名称	供水规模	与推荐线路位置关系
宜宾市南溪区南溪街道	观音桥水库	宜宾市南溪区南溪街道约 15 个乡村居民饮水，日供水量约 1200m ³ /d。	DK167+075~DK167+133 段（长 58m），以龙家榜双线特大桥通过观音桥水库上游，距离取水点距离约 1.4km（沿水体距离）
昆明市嵩明县杨明镇	西冲河水库	嵩明县杨林集镇及周边乡村人饮及农灌用水水源，供水人口约 3 万多人，日取水量约 6000m ³	线路在 DK688+500~DK688+900 以桥梁在水库下游 40m 通过
昆明市官渡区大板街道	八家村水库	嵩明县杨林经济技术开发区、9 所院校和周边 6 个村委会的主要供水水源。现供水人口约 10 万人，日取水量约 1.7 万多 m ³	线路在 DK689+500~DK694+100 以桥梁、路基从距离水库约 400~1000m 处通过
昆明市官渡区小哨乡	杨官庄水库	杨官庄水库位于云南省昆明市东北，官渡区小哨乡杨官庄村西侧，距市区 35.5km。1956 年修建。库容 1830 万 m ³ 。水源来自花庄河，出库后向东流入花庄河水库内。该水库主要供杨官庄村附近居民饮水，供水人口约 0.6 万人，日取水量约 7000m ³ ，水质类别为 III 类。	DK696+700~DK698+100 段以桥梁和路基从水库西侧约 150m 通过
昆明市寻甸县	石板河水库	寻甸县塘子街镇约 1.7 万人饮水取水点	DK645+250 ~DK646+500 段以桥梁、路基从水库西侧约 200m 通过
曲靖市会泽县	苏斗河水库	会泽县田坝乡卡竹村约 0.3 万人饮水	DK582~DK583 段距离水库约 350m 采用曲靖隧道通过，在水库上游支沟设置曲靖 1、2、3 号横洞

9.2.4 各站周围水环境概况

1、既有车站

本工程既有车站和动车所有重庆西、泸州、昆明南和重庆西动车、昆明站动车所，既有车站和动车所污水处理情况见下表。

表 9.2-14 既有站污水处理情况表

序号	车站名称	性质	周围环境状况	处理工艺
1	重庆西	客运站（改建）	位于重庆市九龙坡区，在建站，属于渝黔铁路车站，车站后边布设城市污水管网	该车站污水设计采用预处理后进入市政管网
2	泸州	客运站	属于与川南城际共有车站，车站周边具有位于泸州城市规划区，具有接入城市污水管网条件	集便废水厌氧处理后与生活污水预处理一期进入市政管网
3	昆明南	客运站（既有站）	位于昆明市城市规划区，为云桂铁路车站，车站后边布设城市污水管网	既有车站采用预处理后进入城市管网

序号	车站名称	性质	周围环境状况	处理工艺
4	重庆西动车所	既有动车所	为渝黔铁路改造动车所，该片区已建成配套的市政污水处理系统，污水处理后进入市政管网	该车站设计采用集便废水厌氧处理后与生活污水一起达到GB8978-1996 三级标准进入市政管网，生产废水调节沉淀隔油+气浮+过滤+消毒后回用
5	昆明站动车所	动车所	位于昆明站东侧，该站附近已建成配套的市政污水处理系统，污水处理后进入市政管网	该车站设计采用集便废水厌氧处理后与生活污水进入市政管网，生产废水调节沉淀隔油+气浮+过滤+消毒后回用

2、新建车站及动车所

纳入本次评价范围的新建车站有 16 座，线路所 4 处，同时昭通站设存车场 1 座，昆明西客站设客车整备所 1 座，周边水环境见下表。

表 9.2-15 新增车站、动车所、线路所周边水环境及管网现状

序号	站名	中心里程	周围水环境概况
1	江津北	DK27+720	周边目前为农田，无明显河流，规划为城市规划区，周边道路布设有污水管网，具有接入市政管网条件
2	永川南	DK57+620	周边目前为农田，车站附近有农灌沟，车站周边规划为城市工业规划区，远期具有接入城市污水管网条件
3	泸州东	DK97+791	周边目前为农田，车站附近有农灌沟，车站附近目前无市政污水管网
4	南溪	DK169+715	站址附近目前无市政污水管网，也无配套管网建设规划，周边无明显水体
5	高县	DK242+610	位于高县城市规划边缘外，近期车站污水 1km 进入南广河（III 类），远期可进入城市污水管网
6	筠连	DK275+195	位于城市规划区，车站 200m 进入永定河（III 类），远期车站范围属于城市污水处理范围
7	盐津南	DK302+538	站址附近目前无市政污水管网，也无配套管网建设规划，车站污水 100m 进入白水江（III 类）
8	彝良北	DK340+808	车站位于彝良县北侧，附近为钱家河，流经 3km 后进入洛泽河（III 类），周边无配套污水处理设施
9	昭通东及存车场	DK392+679	站址位于昭通市东侧，车站东侧有一条排洪沟，车站附近目前无市政污水管网
10	迤车	DK477+530	站址附近目前无市政污水管网和配套管网建设规划，车站附近为农灌沟，车站区域属牛栏江流域下游保护区
11	会泽	DK522+555	车站位于城市规划区，车站附近有一条排洪沟，车站污水可结合周边管网布设情况进入污水处理厂
12	田坝	DK585+430	站址附近目前无市政污水管网，也无配套管网建设规划，车站附近为卡祝河（III 类），车站区域属于牛栏江重点水源涵养区，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标排放
13	寻甸	DK637+200	站址附近目前无市政污水管网，也无配套管网建设规划，附近为农灌溪沟，1km 进入牛栏江（III 类），属于牛栏江水源保护区核心区，根据《云南省牛栏江保护条例》保护要求禁止排污
14	嵩明	DK676+746	站址附近目前无市政污水管网和配套管网建设规划，

序号	站名	中心里程	周围水环境概况
			周边为农灌沟，下游 2.1km 为小海子水库（农业灌溉用水）；车站区域属于牛栏江重点水源涵养区，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标排放
15	长水机场	DK700+510	车站位于城市规划区域，目前车站范围暂无现状和规划市政管网，远期具有接入城市管网条件，车站区域属于牛栏江重点水源涵养区，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标排放
16	昆明西客站及其整备所		位于昆明市规划区，周边有市政管网布设
17	重庆西线路所	渝昆正线 DK6+200	位于重庆市市区内，有污水管网分布
18	黄土坡线路所	渝昆正线 DK720+520	位于昆明市周边呈贡区为农灌沟
19	小团扇线路所	长昆正线 DK1164+250	为昆明城市规划区，进入城市管网
20	嵩明线路所 (长昆线嵩明站房)	长昆正线 K2200+303	位于牛栏江上游重点涵养区，紧邻既有长昆线嵩明站



会泽站附近水沟



南溪车站



江津北站



昭通站



筠连站附近宋江河



高县站附近南广河



田坝站及卡祝河



寻甸站



迤车站附近水沟



嵩明站附近农灌沟



长水机场站附近水沟



迤车站附近水体

9.3 施工期水环境影响评价

9.3.1 水源保护区影响评价

1、重庆市璧山县健龙镇杨家桥水库饮用水源保护区影响分析

(1) 杨家桥水库饮用水源保护区概况

杨家桥水库是璧山县健龙镇饮用水源，为小型水库，库容为 54 万方，面积为 149 亩，服务健龙镇肖家嘴社区、龙江社区、新石村、木家村、小河村、弥勒村、王林村、白果村、画眉村、寨子村、鱼洞村（丁家水厂供水），居民饮水，日供水量为 2.1 万 t。

根据渝府办【2018】7 号文的划定，一级水源保护区水域为正常水位线以下的全部水域面积，一级陆域为取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域；二级水源保护区陆域为一级保护区外的整个汇水区域。

(2) 工程与杨家桥水库饮用水源保护区位置关系

工程在 DK33+355~DK34+600 段以马家屋基双线特大桥、缙云山隧道及少量路基形式穿越水源保护区的二级保护区陆域，穿越长度为 1245m；线路距离一级保护区边界最近距离为 440m，距离取水口最近距离为 985m；保护区内不设置取弃土场、拌合站、铺轨基地。位置关系见下图。



杨家桥水库取水口



跨越杨家桥水库二级保护区现状

表 9.3-1 工程在璧山健龙镇杨家桥水库水源保护区内主体工程情况表

线路里程	工程形式	穿越长度	备注
DK33+355~DK33+560	缙云山隧道	205m	二级保护区陆域
DK33+560~DK33+613	路基	53m	二级保护区水域
DK33+613~DK34+600	马家屋基双线特大桥	987m	二级保护区陆域
合计		1245m	

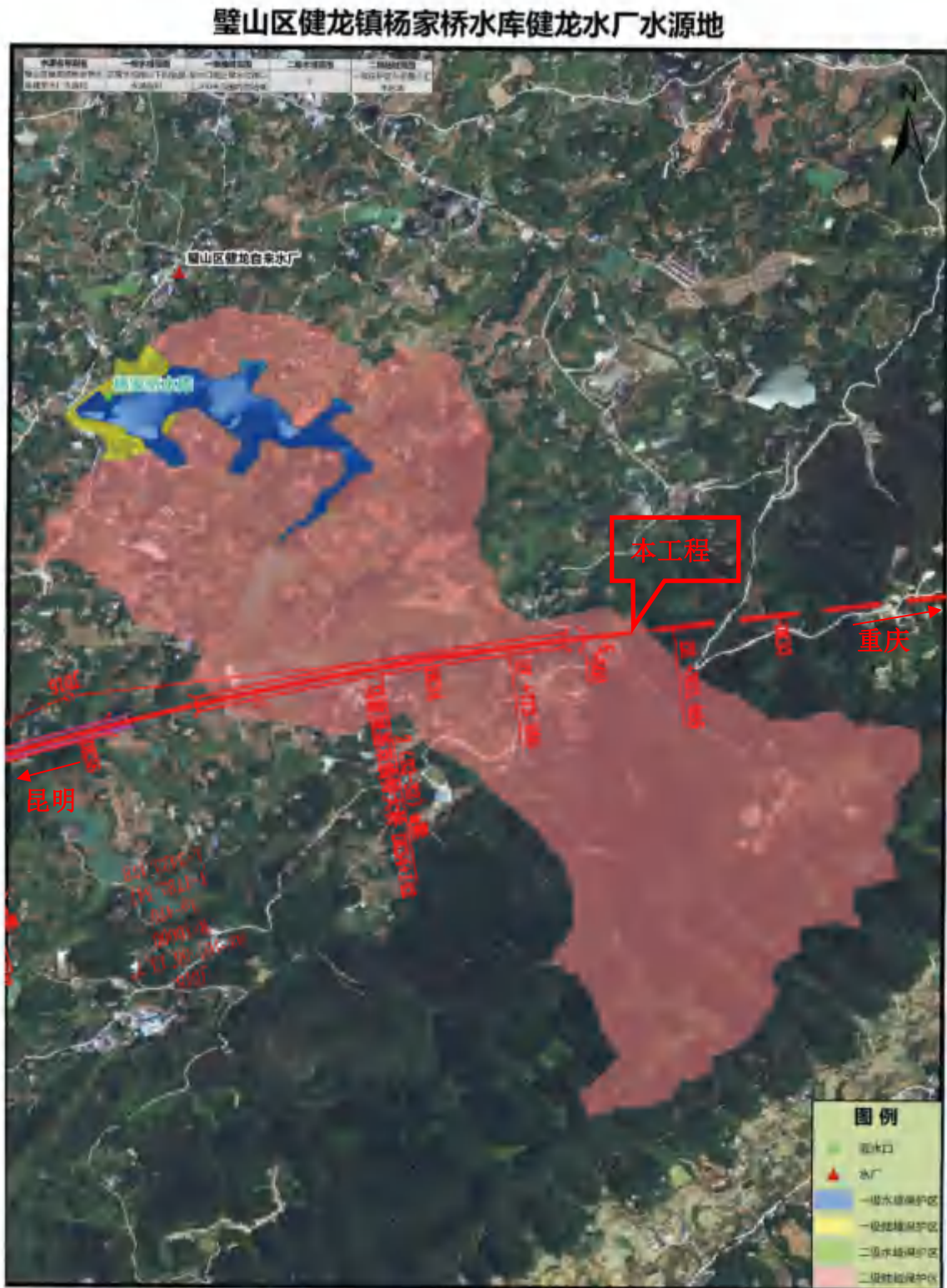


图 9.3-1 工程与璧山健龙镇杨家桥水库水源保护区位置关系图

(3) 主管部门意见

2019年1月31日，重庆市璧山县人民政府以“璧山府【2019】11号”《关于同意修建渝昆高铁穿越杨家桥水库饮用水水源地保护区的函》对线路穿越

该保护区意见予以回复，回复意见如下：

一、原则同意新建重庆至昆明高速铁路穿越璧山区杨家桥水库饮用水源地保护区设计方案。

二、为加强对饮用水源保护区的生态保护，项目在设计、施工、运营阶段应注意以下事项：

（一）设计阶段：设计单位应组织相关专家就工程对水库蓄水影响进行专项论证；设计方案需编制工程施工和运营过程中水土保持及水质保护方案。

（二）施工阶段：在水库大坝保护范围内的施工必须按照《重庆市水利工程管理条例》第十九条的轨道进行施工；禁止在保护区范围内设置取弃土场、施工营地等临时设施，妥善处置施工期生活污水，禁止在保护区内排放；璧山无过境河流，生态补水几乎没有，注意隧道高差，修建隧道时需将隧道地下水引入璧山境内，增加生态补水量。

（三）运营阶段：保护区内不能设置服务区、停车区、养护工区等附属设施；加强保护区内路面径流收集设施和排水设施管理，维持经常性的巡查和养护；建立健全事故应急救援预案。

（4）影响分析

1) 水量影响

本工程在 DK31+900~DK45+550 段，以桥梁、隧道和路基从璧山区杨家桥水库上游通过，穿越杨家桥水库饮用水源地保护区二级保护区陆域，路基和桥梁工程穿越不改变地表径流水体流向，对水源水库蓄水不影响。

缙云山隧道采用人字坡，隧道内轨面最高点里程 DK31+700，与地面分水岭基本一致，同时该隧道穿岩体主要为泥岩和砂岩，属于弱透水岩层，隧道施工对顶部地下水漏失较小。因此该隧道设计未改变地下水水体流向。

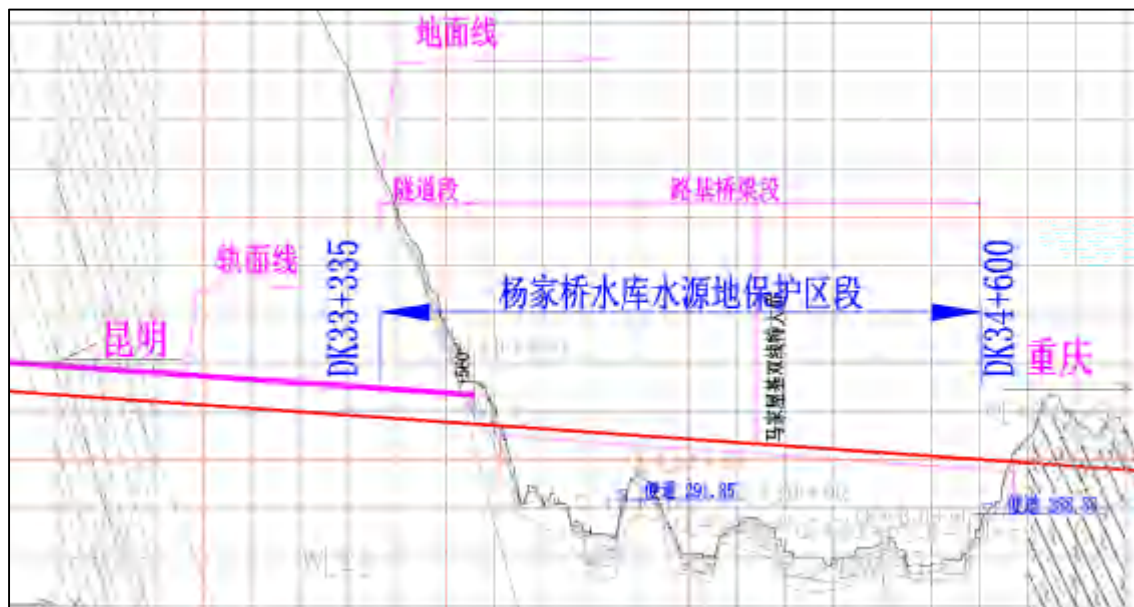


图 9.3-2 隧道穿越水源保护区段地质纵断面示意图

2) 水质影响

① 隧道施工影响

隧道采用钻爆法施工，钻爆法是在岩体中钻凿出一定孔径和深度的炮眼，并装上炸药进行爆破，从而达到开挖的目的。根据钻爆施工原理，作业产生的污染物主要有：岩粉等固体颗粒物、炸药爆炸后残余污染物、支护作业流失的混凝土浆液等。由于隧洞工作面属封闭环境，并且由于地下涌水及围岩渗水，施工产生的污染物极易进入施工废水，是废水中污染物的主要来源，主要为悬浮物，含少量氨氮、石油和 COD。

② 桥梁基础和路基施工

由于桥梁跨越处为陆域，桥梁基础施工采用钻孔桩基础，施工期间将产生钻孔泥浆，钻孔泥浆抽升至保护区之外沉淀处理，出渣干化后运至弃渣场。

工程施工期陆域桥梁桥墩开挖的基础和路基边坡开挖和填筑易在雨季受雨水和径流冲刷，夹带渣土易进入水体，增加水体中悬浮物。

③ 施工场地废水

冲洗废水：冲洗废水主要来自施工场地的机械设备和运输车辆在维修保养时将产生冲洗污水，该污水中泥沙含量较高，且含有少量油污，一般经沉淀处理后，上清液回用于降尘和场地绿化等，不外排。

含油废水：含油废水主要产生于施工机械维修点对机械、车辆进行维护保养，另外，机械、车辆发生跑、冒、滴、漏也会产生含油废水，主要含泥

砂和油污，pH 值呈弱碱性。一般经隔油沉淀处理后，上清液回用于降尘和场地绿化等，不外排。隔油池中的污油定期抽吸运走至指定地点进行专门处理或通过吸油毡吸附后焚烧处理。

由于渝昆铁路全部为客运动车组全封闭列车，不向外排放污水，运营期对水源保护区不影响。

(5) 保护措施

桥梁和路基：加强施工管理，马家屋基双线特大桥和路基基础开挖产生的渣土及时清运至弃渣场；桥梁桥墩钻孔泥浆采用沉淀池处理，干化后运至弃渣场；施工期设置拦渣措施防护，避免施工弃渣进入水体。桥梁施工废水处理回用，不得排入水源保护区内。

隧道：缙云山隧道施工废水不得向水源保护区排放，弃渣不得堆放在水源保护区内。缙云山隧道出口端涌水清污分流后，清水排入该水库，补充该水库水源；污水处理后回用。

施工场地：工程取弃土场、混凝土拌合站、铺轨基地不得设置在水源保护区内；隧道出口端施工场地应四周设置排水设施，将施工场地内污水收集、处理后引入水源保护区外排放，不得排向水源保护区。水源保护区附近的施工营地生活污水采用旱厕或化粪池收集后用于当地农灌，不得向水源保护区内排放。

管理方面：施工单位在水源保护区设置警示标示；建设单位与当地相关管理部门建立环境风险应急预案机制，施工中如发生意外事件造成水体污染，采用应急措施控制水源污染。

由于本工程为客运专线，采用的电力牵引，全为封闭列车，不向外排放污水，因此报告书认为运营期桥梁工程对水源保护区无影响。

2、重庆市璧山县广普镇仁育门水库和七零水库饮用水源保护区影响分析

(1) 仁育门和七零水库水源保护区概况

仁育门水库是璧山区广普镇周家村、柏杨村饮水水源，属湖库型水源，服务人口 6100 多人，日供水量为 0.12 万 m^3 。七零水库是璧山区广普镇中村居民饮水水源，属湖库型水源，服务人口 3800 多人，日供水量为 0.08 万 m^3 。

根据《重庆市璧山区城镇集中式饮用水水源地保护区划分方案》（璧山府发【2014】49 号）一级水源保护区水域为整个水库，陆域为正常水位至大

坝坝顶高程线所控陆域；二级水源保护区陆域：大坝坝顶高程线水平纵深外延 50m 内陆域。

(2) 工程与水源保护区位置关系

七零水库水源保护区：工程在 DK44+230~DK44+530、DK44+630~DK44+790 段以大山隧道从七零水库水源保护区一级、二级水源保护区下方通过，不涉及水源保护区；从平面投影看，工程穿越处距离取水口约 180m，隧道进口距离保护区约 1.83km，出口距离约 1.14km，隧道埋深约 95-140m，距离大坝约 190m，不在水源保护区内设置辅助洞口和临时工程。

仁育门水库水源保护区：工程在 DK43+700~DK44+100 段以大山隧道从仁育门水库水源保护区上游通过，不涉及水源保护区，从平面投影看，距离保护区最近距离约 65m，距离取水口最近距离约 630m，距离一级保护区水域最近距离约 240m，距离大坝约 655m，不在水源保护区内设置辅助洞口和临时工程。工程穿越水库情况见下表、下图。

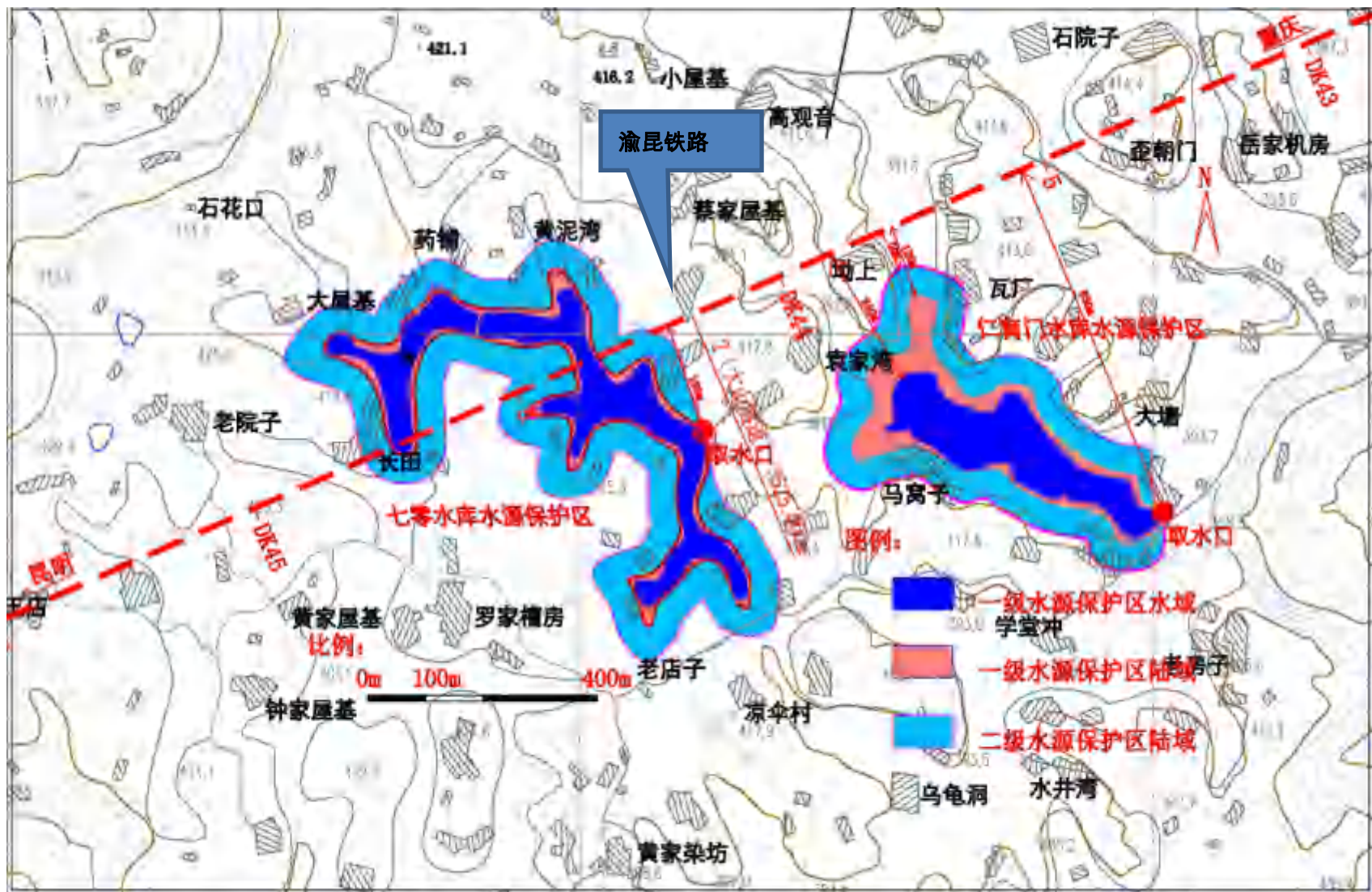


图 9.3-3 工程与七零水库、仁育门水库饮用水源保护区关系示意图

表 9.3-2 工程与七零水库和仁育门水库位置关系表

名称	项目	一级保护区陆域	一级保护区水域	二级保护区陆域	距离取水口
七零水库	线路里程	DK44+330~DK44+350 DK44+380~DK44+400 DK44+690~DK44+695 DK44+725~DK44+730	DK44+350~DK44+380 DK44+695~DK44+725	DK44+230~DK44+330 DK44+400~DK44+530 DK44+630~DK44+690 DK44+730~DK44+790	
	长度	50m	60m	350m	180m
仁育门水库	与线路关系	距离一级保护区陆域 120m	距离一级保护区水域 240m	距离二级保护区陆域 65m	630m



七零水库



仁育门水库

(3) 影响分析

工程以大山隧道下穿七零水库水源保护区陆域和水域，不涉及该饮用水源保护区。在仁育门水库水源保护区外侧穿越，对水源保护区不直接影响。

根据深孔钻探及综合测井资料，隧道穿越库区处为 III-IV 级围岩，岩体总体来说较完整，隧道在库区埋深约 110m，穿越 J_{3s} 泥岩地层与水库之间水力联系弱，且隧道与水库分属不同的含水层组，水库与隧道顶部有泥岩隔水层，其渗透系数 0.001m/d-0.0018m/d，透水性弱，因此，隧道工程造成水库水资源大量漏失的可能性较小。具体影响分析详见生态章节中“地下水漏失对地表水水源保护区的影响”。

根据《新建重庆至昆明高速铁路建设对璧山区广普镇仁育门水库和七零水库》，其主要结论如下：

工程施工过程中对七零水库和仁育门水库影响中等-小，但仍存在一定的漏失可能，主要环境风险为施工期隧道涌水导致地表塌陷或水资源漏失及隧道施工揭穿地下水通道导致水库水流失风险。工程施工应严格按照工程设计

要求，做到提前预测，加强防范措施。对于易引起地表水体漏失的隧道应加强施工期环境保护措施，避免对居民生产生活用水产生影响。

(4) 主管部门意见

中铁二院开展了《新建重庆至昆明高速铁路建设对璧山区广普镇仁育门水库和七零水库影响分析报告》，并通过了璧山区水务局组织的专家审查。璧山区水务局以璧水发【2019】27号文对《新建重庆至昆明高速铁路建设对璧山区广普镇仁育门水库和七零水库影响分析报告》予以了批复，批复意见如下：

一、新建重庆至昆明高速铁路工程为国家重点建设项目，是我国高铁网络的重要组成部分，铁路以全隧道形式通过七零水库水源保护区和仁育门水库水源保护区，隧道修建对仁育门水库影响小-中等；对七零水库影响中等；采取保护措施后影响可控。我局原则同意按评审会议纪要修改完善后的《新建重庆至昆明高速铁路建设对璧山区广普镇仁育门水库和七零水库影响分析报告》。

二、请你单位按照相关法律规定，做好施工期及运营期环境污染事故防范工作，确保七零水库和仁育门水库水体不受铁路影响。

(5) 保护措施

不得在水源保护区堆放弃渣和设置临时工程，施工时坚持“以堵为主、限量排放”的防治水原则，采取“堵水防漏，保护环境”和“先探水、预注浆、后开挖、补注浆、再衬砌”的设计、施工理念，达到堵水防漏的目的。建立监测点，对仁育门水库和七零水库的水位进行监测。如遇水位明显下降，应立即采取封堵措施。监测频率为每年枯水期和丰水期各监测至少1次。

3、永川区上游水库侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地影响分析

(1) 饮用水源地保护区概况

永川区上游水库侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地，以下简称上游水库饮用水源保护区。

上游水库位于县境南五间乡、新建乡之间。1958年始建，以“力争上游”之意得名，1978年建成。坝高40m，长280m，上游水



库蓄水量 2320 万 m³，供五间场镇及周边用水，供水人口约 5000 多人，日取水量约 1200m³。

其水源保护区功能区划如下：

一级保护区水域：以侨立水务公司三水厂、五间圣水水厂等 2 个取水口为圆心，300m 为半径所划的扇形水域。陆域：取水口侧正常水位线以上 200m 范围内的陆域，但不超过分水岭。

二级保护区水域：一级保护区以外整个水库的水域和入库主要支流圣水河上溯 3000m 的水域，陆域为水库周边山脊线及大坝以内（一级保护区外）和入库主要支流圣水河上溯 3000 米的汇水水域。

(2) 工程与上游水库水源保护区位置关系

推荐线路在 DK76+690~DK77+230 段(长 540m)和 DK77+640~DK78+300 (长 660m) 段穿越该水源二级保护区陆域，工程在水源保护区内主要为路基和桥梁工程，距离最近取水口距离分别为 680m 和 2000m。保护区内不设置取弃土场、拌合站、铺轨基地、施工营地。

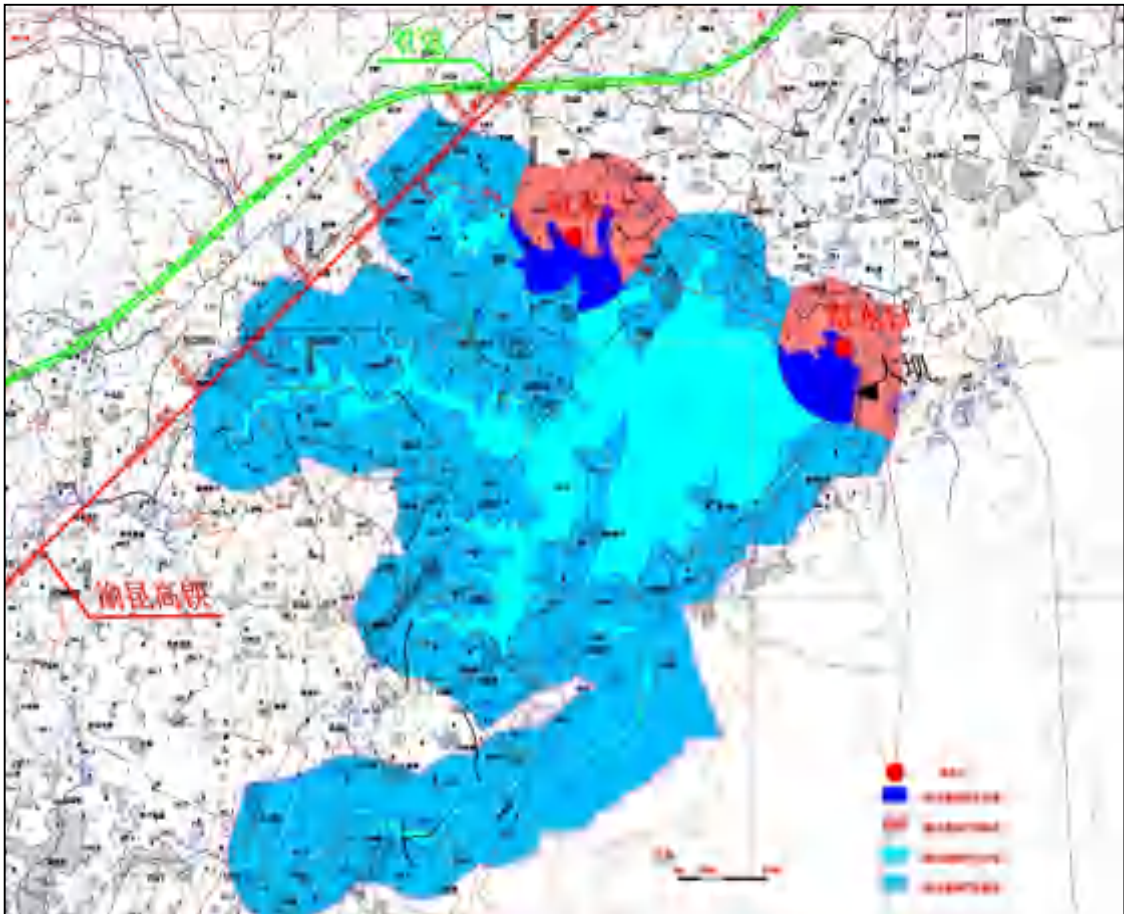


图 9.3-5 推荐线路与上游水库水源保护区位置关系示意图

表 9.3-3 推荐线路在上游水库二级水源保护区陆域工程情况

里程范围	DK76+690~DK77+230	DK77+640~DK78+300	合计
长度	540m	660m	1200m
路基	DK76+690~DK76+700, 长 10m	DK77+640~DK77+705 和 DK78+076~DK77+300, 长 289m	299m
桥梁	DK76+700~DK77+230 (红江村双线特大桥), 长 530m, 采用 32m 孔跨, 其中水中墩 3 个	DK77+705~DK78+076 (姜湾院子双线大桥), 长 371m, 采用 32m 孔跨, 桥墩均在陆域	901m

(3) 工程对上游水库水源保护区影响分析评价

1) 桥梁工程影响

工程在水源保护区内设置桥梁 2 座, 桥梁水中墩 3 个。水中墩距离取水口 680m, 水中墩基础施工产生的悬浮底泥将影响桥墩周围水质情况, 使一定范围内水体泥沙含量增加, 水质透明度降低。根据相关资料, 桥梁施工悬浮物增量大于 10mg/L 的范围可控制在作业区 200m 范围内, 对下游 680m 取水口处水质有轻微影响。水中墩采用钻孔桩基础, 采用钢围堰, 搭设水上施工平台, 施工各墩基础及承台, 钻孔泥浆抽升至保护区之外沉淀处理, 出渣干化后运至弃渣场。工程不采用船舶施工, 施工期对水源保护区风险较小。陆域桥梁桥墩开挖的基础易在雨季受雨水和径流冲刷, 夹带渣土易进入水体。

2) 路基工程影响

路基工程开挖和填筑产生的扰动在雨水和地表径流冲刷下产生泥浆废水, 易进入水库影响水质。

3) 施工场地影响

冲洗废水: 冲洗废水主要来自施工场地的机械设备和运输车辆在维修保养时将产生冲洗污水, 该污水中泥沙含量较高, 且含有少量油污, 一般经沉淀处理后, 上清液回用于降尘和场地绿化等, 不外排。

含油废水: 含油废水主要产生于施工机械维修点对机械、车辆进行维护保养, 另外, 机械、车辆发生跑、冒、滴、漏也会产生含油废水, 主要含泥沙和油污, pH 值呈弱碱性。一般经隔油沉淀处理后, 上清液回用于降尘和场地绿化等, 不外排。隔油池中的污油定期抽吸运走至指定地点进行专门处理或通过吸油毡吸附后焚烧处理。

由于渝昆铁路全部为客运动车组全封闭列车, 不向外排放污水, 运营期对水源保护区不影响。

(4) 主管部门意见

重庆市永川区人民政府以“永川府函【2017】288号”文对项目穿越该水源地予以批复，主要批复意见如下：

鉴于渝昆高铁项目永川境内线路通道受到富家洞煤矿采空区等因素制约，无法规避穿越上游饮用水源二级保护区问题。为支持国家重点项目建设，永川区同意渝昆高铁项目穿越侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地的建设方案。同时，函请贵公司切实按照饮用水源二级保护区相关要求，严格实施项目建设管理。

(5) 保护措施

1) 加强施工管理，工程安排在非雨季施工，桥梁钻孔泥浆采用沉淀池收集后泥浆回用，弃渣干化后运至弃渣场。下雨期间对路基和桥梁基坑等开挖裸露面遮盖苫盖编织布。

2) 不得在水源保护区内设置取弃土场、拌合站、铺轨基地、梁场、施工营地，不得在水源保护区内弃渣、排放废水及倾倒垃圾等对水源保护区有污染活动。

3) 按照主管部门意见，做好施工管理，并做好应急预案。

4、泸州市泸县杨叉沟饮用水源保护区影响分析

(1) 杨叉沟饮用水源保护区概况

杨叉沟水库位于云锦镇群能村，长江流域-大鹿溪河支流-杨叉沟小溪，水库正常高水位 351.23m，总库容 76.5 万 m³，小二型水库，死水位 346.66m；水库大坝属均质土坝，坝顶高程 353.22m，最大坝高 15.99m，坝顶长 92m，集雨面积 4.81km²；水库取水口位于群能村 3 社，地理坐标为：105°39'35.34"E、29°04'19.55"N；服务范围云锦镇场镇，服务人口 0.7 万人，2013 年实际取水 21.1 万 m³。



泸州市人民政府以《泸州市人民政府关于对泸县乡镇集中式饮用水水源保护区划

定方案的批复》（泸市府函【2015】377号），保护区划分情况如下：

一级保护区：以取水点为中心，半径 500m 范围内的水域、陆域，面积 0.05 km²。

二级保护区：一级保护区以外的水域和正常蓄水线以上 200m 内的陆域

以及流入水库的河流的入口上溯 2500m 的水域及其河岸两侧纵深各 200m 内的陆域，保护区东至白泥湾，南至婆婆山，西至倒碑湾，北至黄桷树，面积 1.17km²。

(2) 工程与杨叉沟水库水源保护区位置关系

推荐线路绕避了杨叉沟水库水源保护区一级保护区和二级保护区水域，在 DK94+920~DK95+930 段，以路基和杨树林 2 号双线特大桥穿越水源保护区，穿越长度长 1.01km，其中路基长度为 40m（DK94+920~DK94+960），桥梁工程长 970m（DK94+960~DK95+930）。桥梁采用 29×32+2×24+15×32 孔跨布置，无水中墩。

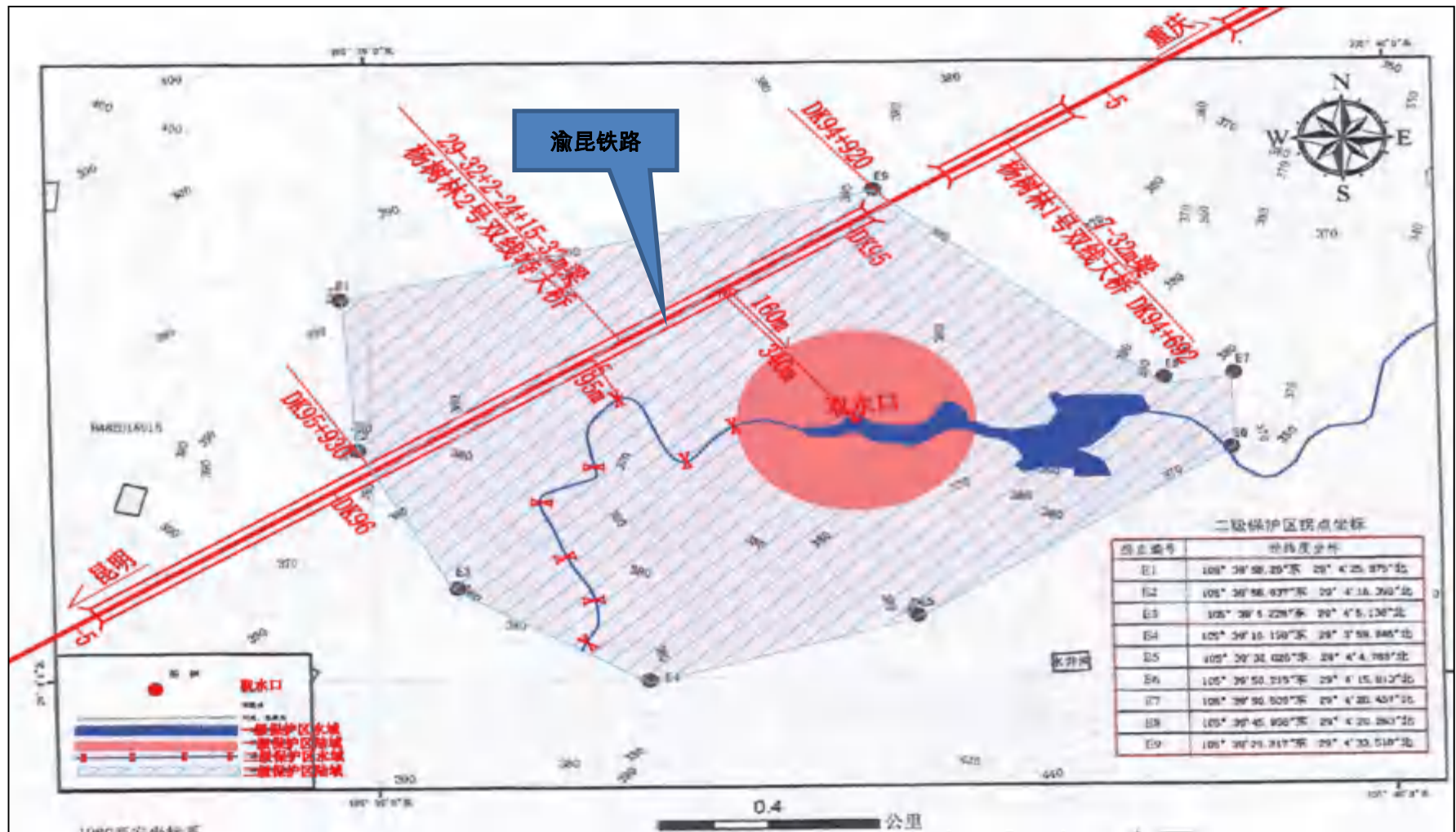


图 9.3-6

工程与杨叉沟水库饮用水源保护区关系示意图

（3）影响分析

工程采用桥梁和路基工程穿越杨叉沟水库陆域，距离一级保护区水域95m、一级保护区陆域160m、取水口340m，无涉水桥墩。

桥梁工程穿越水源保护区段不涉水，基础施工采用钻孔桩基础，在桥墩开挖和钻孔期间容易导致地表扰动，易受到水土流失影响；其次是路基和桥梁开挖弃渣若不及时运走也容易受雨水冲刷形成水土流失。水土流失进入水库导致悬浮物增加，从而影响水质。

施工营地和施工场地的生活污水及生产废水若不加以处理也容易进入水体，从而影响水源保护区水质。

（4）主管部门意见

泸州市人民政府以《泸州市人民政府关于新建重庆至昆明高速铁路穿越江阳区通滩镇石柱房水库和泸县云锦镇杨叉沟水库饮用水源保护区有关意见的函》（泸市府函【2017】395号）：“原则同意新建重庆至昆明高速铁路穿越泸县云锦镇杨叉沟水库饮用水源保护区二级保护区，并要求依法执行环境影响评价和环境保护“三同时”制度，严格落实施工期及运营期各项污染防治措施及风险防范措施。”

（5）保护措施

工程以桥梁和路基穿越水源保护区陆域，为了避免雨水冲刷路基和桥梁工程开挖裸露面，环评要求位于杨叉沟水源保护区及附近段工程在旱季施工，并预备好防雨布等临时遮盖措施，在降雨期间用于遮盖开挖路基面和桥墩开挖裸露面。桥梁桥墩钻孔泥浆采用沉淀池处理，干化后运至弃渣场；工程施工营地、取弃土场、混凝土拌合站及材料堆放场等临时工程布设在水源保护区外，不得向水源保护区内排放污水。施工期应及时清理桥梁弃渣，并运至弃渣场，设置拦渣措施防护，避免进入水体。桥梁施工废水处理后回用，不得排入水源保护区内。水源保护区附近的施工营地生活污水采用旱厕或化粪池收集后用于当地农灌，不得向水源保护区内排放。建设单位与当地相关部门建立环境风险应急预案机制，施工中如发生意外事件造成水体污染，立即采用应急措施控制水源污染。

5、宜宾市江安县宋家咀水库饮用水源保护区影响分析

（1）宋家咀水库饮用水源保护区概况

宋家咀水库位于江安县铁清镇杨狮村，地理位置经纬度：E105°05'24"，N28°53'24"。主坝坝顶高程 297.7m，坝高 17.8m，坝长 156m，副坝坝顶高程 298.2m，坝高 13.8m，坝长 87m。集雨面积 5.29km²，总库容 197.2 万 m³，正常水位 295.2m，正常库容 143.2 万 m³，正常水面积 23.75 万 m²，死水位 289.12m，死库容 38.4 万 m³，死水面积 10.9 万 m²，调洪库容 54 万 m³，年供水能力 104.8 万 m³。水库的补给主要来自大气降雨，其次来自地下补给，水库内设置一个取水点集中供水。



根据《宜宾市人民政府关于江安县建制乡镇集中式饮用水源保护区》，宋家咀水库集中式饮用水水源保护区划分如下：

一级保护区：正常水位线以下的全部水域面积，以及取水口侧正常水位线以上 200 米范围内（根据实地电线杆、建筑等适当调整）的陆域，但不超过流域分水岭。

二级保护区：水域范围不设二级保护区，水库上游整个流域（一级保护区外区域）为二级保护区陆域。

（2）工程与宋家咀水库饮用水源位置关系

推荐线路在 DK155+330~DK156+550 段，以岳家湾双线特大桥和路基穿越宋家咀水库水源保护区一级保护区水域及陆域，穿越长度 1220m，其中桥梁 1170m、路基长 50m。其中在 DK155+870~ DK155+890（20m）和 DK156+200~DK156+250（50m）穿越水域，不设水中墩；桥梁跨越水域距离取水点直线距离约 680m。

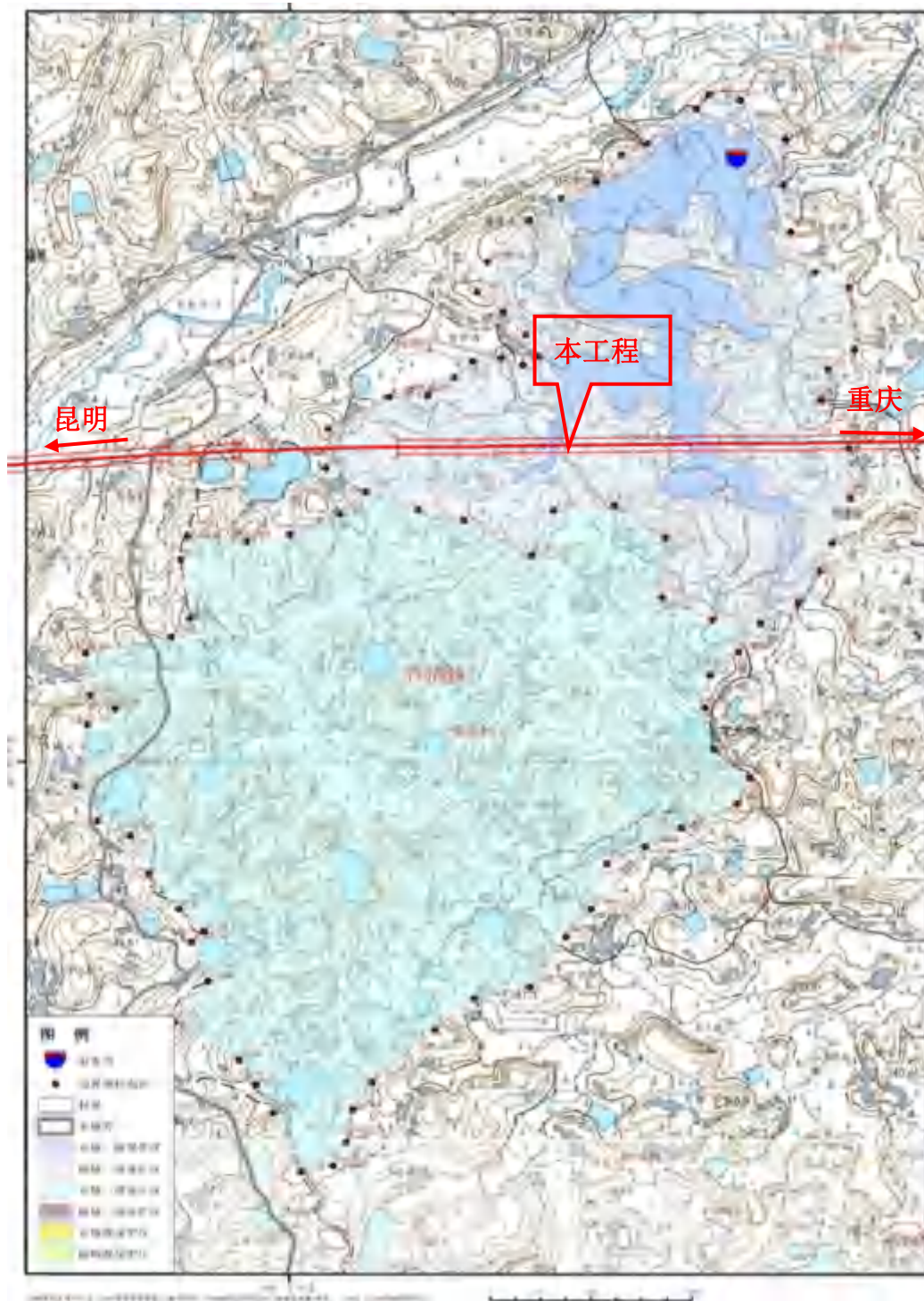


图 9.3-7 渝昆铁路与拟撤销宋家咀水源保护区位置关系示意图

(3) 影响分析

工程采用桥梁和路基工程穿越宋家咀水库水源保护区。桥梁工程采用钻孔桩基础施工，在桥墩开挖和钻孔期间容易导致地表扰动，易受到水土流失影响；其次是路基和桥梁开挖弃渣若不及时运走也容易受雨水冲刷形成水土流失，水土流失进入水库导致悬浮物增加，从而影响水质。

施工营地和施工场地的生活污水及生产废水若不加以处理也容易进入水体，从而影响水源保护区水质。

(4) 主管部门意见

根据《宜宾市人民政府关于撤销江安县铁清镇宋家咀饮用水源保护区的批复》（宜府函【2019】15号），拟撤销该水源保护区，具体意见如下：

一、原则同意在江安县江北水厂桐梓片区供水项目完工并正式供水后，撤销江安县铁清镇宋家咀饮用水源保护区。

二、要加快推进江安县江北水厂桐梓片区供水项目，加强水源水质监测管控，加大资金投入，切实把饮用水水源保护区保护好，建设好，管控好。

三、要严格遵守《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《四川省饮用水源保护管理条例》等相关法律法规，依法加强执法监管，严肃查处影响饮用水源安全的违法行为。

(5) 保护措施

环评要求在 DK155+330~DK156+550 段，长 1220m 需在江安县江北水厂桐梓片区供水项目完工并正式供水后，方可开工。施工过程中，需预备好防雨布等临时遮盖措施，在降雨期间用于遮盖开挖路基面和桥墩开挖裸露面。桥梁桥墩钻孔泥浆采用沉淀池处理，干化后运至弃渣场；工程施工营地、取弃土场、混凝土拌合站及材料堆放场等临时工程布设在水库外，不得向水体排放污水。施工期应及时清理桥梁弃渣，并运至弃渣场，设置拦渣措施防护，避免进入水体。桥梁施工废水处理后回用，不得排入水库内。水源保护区附近的施工营地生活污水采用旱厕或化粪池收集后用于当地农灌，不得向水库排放。

6、宜宾市南溪区留宾乡龙透水库饮用水源保护区影响分析

(1) 龙透水库饮用水源保护区概况

龙透水库位于南溪区城区东北部留宾乡团结村境内，属长江北岸留宾河水系，该库始建于 1956 年。水库坝址以上控制流域集雨面积 2.23km²，主河道河长 2.55km，河道平均坡降 8.68%，水库总库容 162.79 万 m³，正常蓄水位为 318.34m，相应库容 125.48 万 m³，死水位为 308.14m，相应死库容 5.07 万 m³，设计洪水位 319.26m，校核洪水位 319.64m。龙透水库大坝现状坝顶高程 320.90m。

根据《南溪区集中式饮用水水源保护区划分调整报告》，龙透水库是汪

家镇和大观镇集中式饮用水主要取水点，其水源保护区划分如下：

1) 一级保护区：全部水域及水域周围 200m 陆域范围，划定为一級保护区。水域一级保护区面积为 221208m²，陆域一级保护区面积为 647518m²。

2) 二级保护区：一级保护区以外的地表水集水区域划定为陆域二级保护区，陆域二级保护区面积为 1413487m²。

(2) 工程与龙透水库饮用水源保护区位置关系

推荐线路绕避了龙透水库饮用水源保护区，在龙透水库饮用水源保护区下游以桥梁通过，距离水源保护区最近距离为 140m，位置关系见下图。

(3) 工程对龙透水库影响分析

工程走行与水源保护区下游，不在水源保护区内设置临时工程和排放污水，工程实施对该水源保护区无直接影响。

(4) 保护措施

工程施工营地、取弃土场、混凝土拌合站及材料堆放场等临时工程布设在水源保护区外；施工期应及时清理在水源保护区附近范围的土石方和弃渣；施工废水沉淀处理后回用，不得向龙透水库排放污废水。

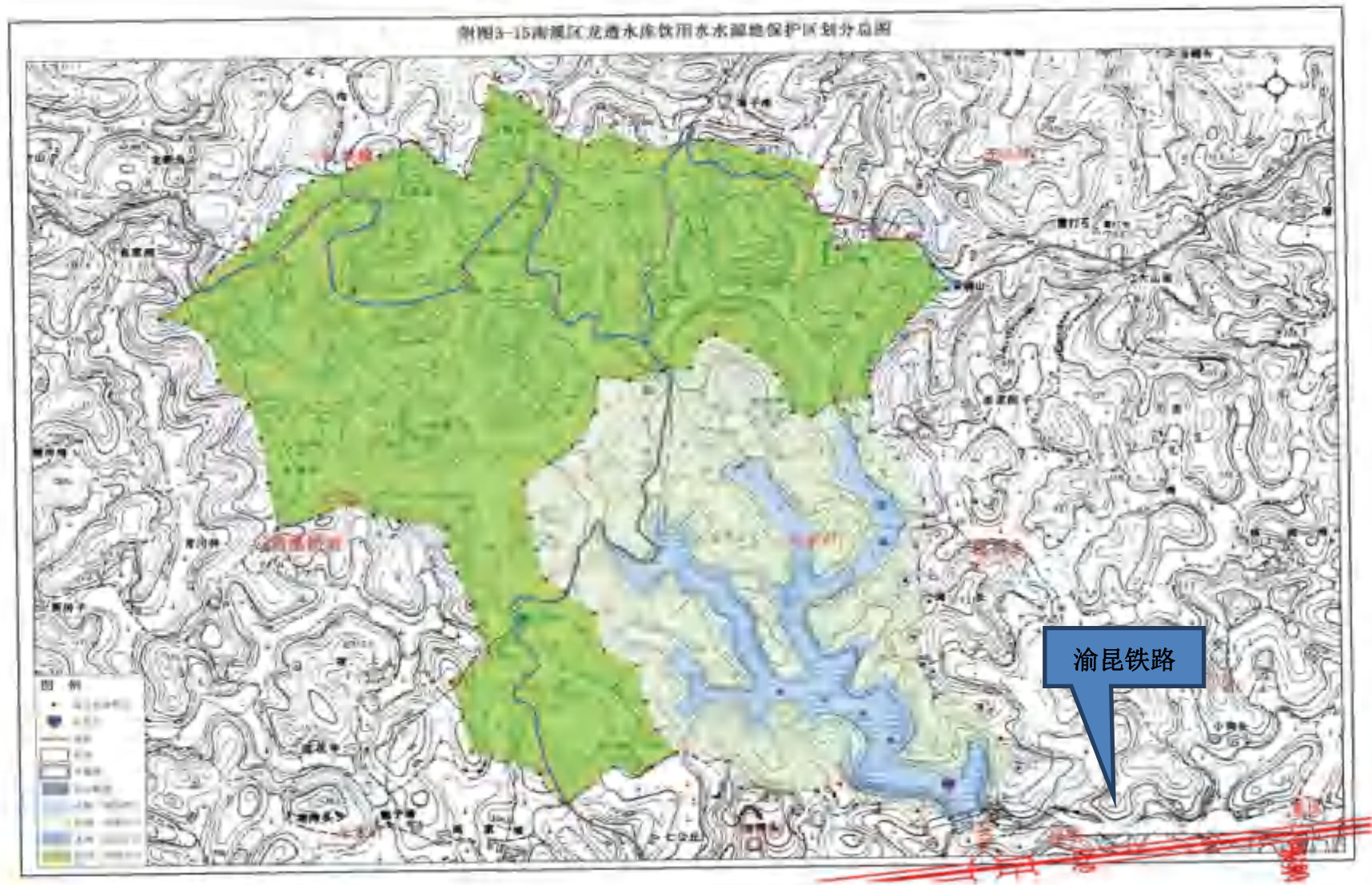


图 9.3-8

工程与龙透水库饮用水源保护区关系示意图

7、工程对宜宾南溪区黄沙河饮用水源保护区影响分析

黄沙河为南溪区除长江外的第一大河，来源于宜宾县马场附近的涪溪河，在桦厂湾附近与来自林丰、汪家的溪流河汇合由北向南注入长江，在南溪区段河长 12.2km，途径汪家、黄沙、石鼓三个乡镇，河口处集雨面积 891.5km²，多年平均流量 12.7m³/s，年来水量 4 亿 m³。

根据《南溪区集中式饮用水水源保护区划分调整报告》，黄沙河水源是石鼓乡集中式饮用水备用水源，主要供给石鼓乡场镇及周边农户，供水户数约 2000 户，月供水量约 12000t。

(1) 一级保护区：取水点下游 100m 至上游 1000m 水域范围及水域周围 200m 陆域范围，划定为一级保护区。水域一级保护区面积为 227382m²，陆域一级保护区面积为 289511m²。

(2) 二级保护区：水域一级保护区以外的水域范围划分为水域二级保护区，陆域一级保护区范围以外的地表径流集水区划定为陆域二级保护区。水域二级保护区面积为 355134m²，陆域二级保护区面积为 15032386m²。

(3) 同时，还划定了一定范围的准保护区。

(2) 工程与黄沙河饮用水源位置关系

推荐线路绕避了黄沙河饮用水源一级保护区，分别在 DK182+510~DK182+850 和 DK182+980~DK183+260 段以黄沙河双线特大桥跨越黄沙河饮用水源保护区的二级水源保护区和准水源保护区水域和陆域，穿越长度 620m。桥梁孔跨布置为：1×24+9×32+(48+80+48)m 连续梁+11×32+2×24+21×32+1×24+15×32+2×24，桥梁采用钻孔桩基础，在河流边缘设水中墩 1 个。跨越处距离一级水源保护区水域距离约 2.3km（按水流方向），距离取水口距离为 3.3km（按水流方向）。

表 9.3-4 工程跨越黄沙河饮用水源保护区范围表

分类	二级保护区陆域	二级保护区水域	准水源保护区陆域	准水源保护区水域	合计
里程范围	DK182+510~DK182+670 DK182+780~DK182+850	DK182+670~ DK182+780	DK182+980~DK183+160 DK183+170~DK183+260	DK183+160~ DK183+170	
长度(m)	230	110	270	10	620

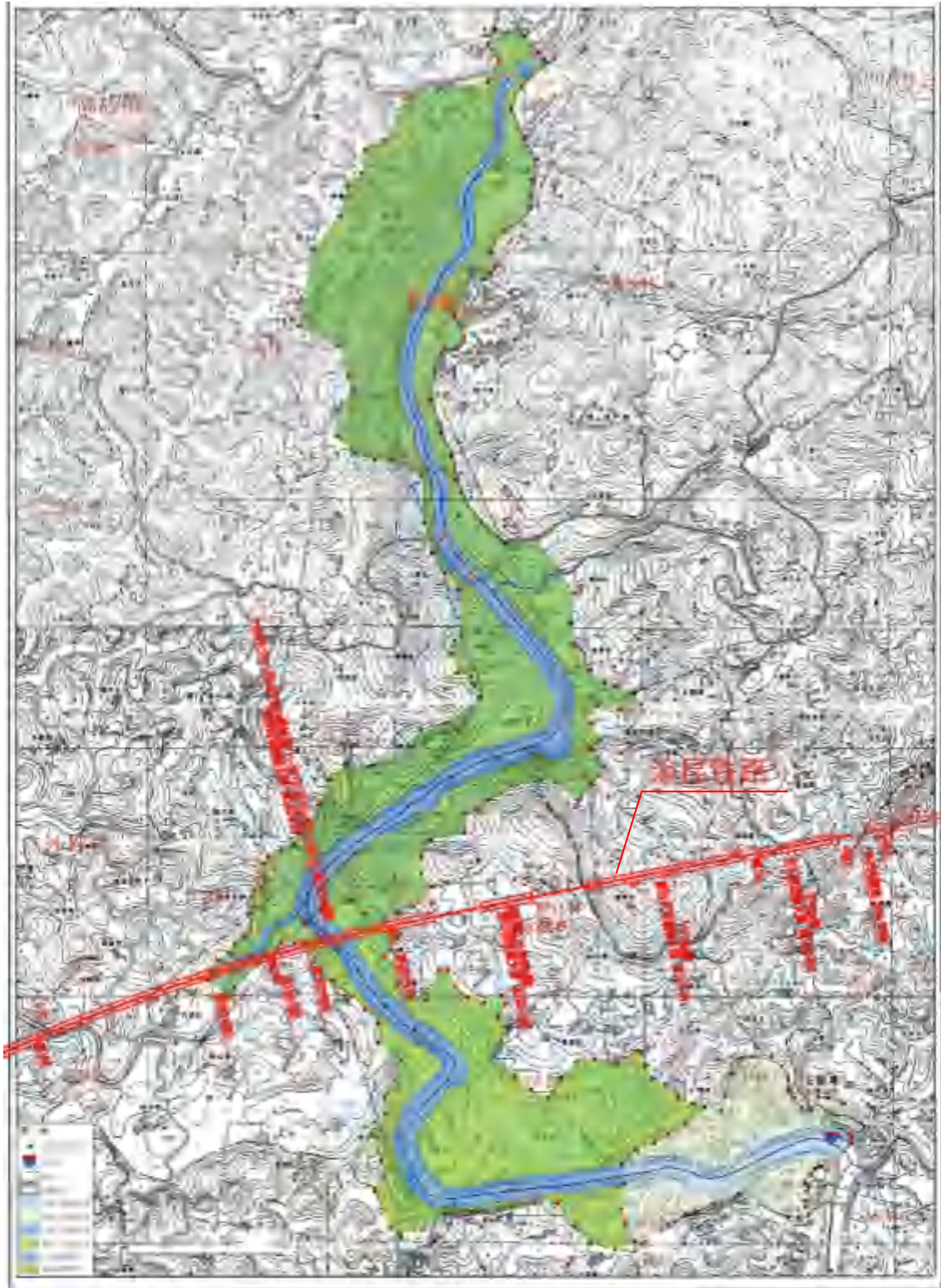


图 9.3-9 工程与黄沙河水源保护区位置关系示意图



工程跨越黄沙河现状



黄沙河取水口现状

(3) 工程实施对黄沙河水源影响分析

工程在水源保护区内均为桥梁工程，设水中墩 1 个。水中墩距离取水口 3.3km，水中墩基础施工产生的悬浮底泥将影响桥墩周围水质情况，使得一定范围内水体泥沙含量增加，水质透明度降低。根据相关资料，桥梁施工悬浮物增量大于 10mg/L 的范围可控制在作业区 200m 范围内，对下游 3.3km 的取水口基本不影响。水中墩采用钻孔桩基础，采用钢围堰，搭设水上施工平台，施工各墩基础及承台，钻孔泥浆抽升至保护区之外沉淀处理，出渣干化后运至弃渣场。工程不采用船舶施工，施工期对水源保护区风险较小。

陆域桥梁桥墩开挖基础易在雨季受雨水和径流冲刷，夹带渣土易进入水体，可通过加强施工管理，将桥梁的基础开挖渣土及时运至，钻孔泥浆采用沉淀池干化后运至弃渣场堆放，可降低施工期对水源保护区影响。

由于渝昆铁路全部为客运动车组全封闭列车，不向外排放污水，运营期对水源保护区不影响。

(4) 主管部门意见

宜宾市人民政府以《宜宾市人民政府关于回复渝昆高铁穿越我市南溪区黄沙河饮用水源地保护区意见的函》（宜府函【2017】131号）文，同意渝昆铁路穿越南溪区黄沙河饮用水源地保护区，并提出以下要求：

1) 严格按照《四川省饮用水源保护区管理条例》第十八条第八款“道路、桥梁、码头及其他可能威胁饮用水水源安全的设施或者装置，应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施”的要求，高度重视穿越区饮用水源保护工作、切实采取有力措施，尽量减少不利影响，防止在建设和运营过程中污染水体发生，坚决确保饮用水安全。

2) 在施工期间, 务必在穿越区设置完善的集排水系统, 将雨水全部收集并引排至饮用水源地保护区以外的下游地段; 建设污染物收集和处理系统等设施, 严防污染饮用水源。

3) 制定好应急预案, 突出备用饮用水水源等重点工作。一旦在建设和运营过程中出现突发污染事件, 要立即启动并严密落实应急预案, 确保污染得到及时有效处置。

(5) 保护措施

严格执行宜府函【2017】131号文相关要求, 桥梁基础工程施工安排的非雨季施工, 水中墩采用钢围堰施工, 减少对水体的扰动; 钻孔泥浆抽升至保护区之外沉淀处理, 出渣干化后运至弃渣场; 陆域桥梁桥墩施工前准备好防雨布等临时措施, 一旦下雨, 桥墩开挖处采用防雨布遮盖, 防治雨水或径流冲刷裸露面; 做好陆域桥梁集排水系统, 不得将含有污水的地表径流流入水源保护区; 陆域桥梁施工钻孔泥浆采用沉淀池处理, 干化后运至弃渣场; 施工中及时清理在河岸两侧的表土及桥梁挖基弃渣, 及时运至弃渣场并采取挡渣墙、截排水沟等工程措施及植物措施防护, 防止水土流失。桥梁施工结束后, 及时拆除围堰, 清除水中的杂物, 保证水流畅通。工程施工营地、取弃土场、混凝土拌合站及材料堆放场等临时工程布设在水源保护区外。桥梁施工废水处理后回用, 不得排入水源保护区内。水源保护区附近的施工营地生活污水采用旱厕或化粪池收集后用于当地农灌, 不得向水源保护区内排放。建设单位与当地相关管理部门建立环境风险应急预警机制, 施工中如发生意外事件造成水体污染, 立即采用应急措施控制水源污染。

8、曲靖市会泽县毛家村水库饮用水源保护区影响分析

(1) 毛家村水库饮用水源保护区概况

毛家村水库位于会泽县以礼河的中游, 是世界第二, 亚洲第一大土坝。上世纪 50 年代, 国家水电总局和苏联专家踏勘选址; 十万大军 1958 年施工, 历时十年竣工, 坝型为粘土心墙式多种土宽坝, 坝高 80.5m, 坝顶长 463.5m, 顶宽 8m, 水库南北长 20 余 km, 水面近 20km, 总库容 5.53 亿 m^3 , 主要为会泽县城及周边居民饮用水, 年供水量 278 万 m^3 , 供水人口达 25.89 万人。

根据《曲靖市人民政府关于县级城市集中式饮用水源保护区划分方案的批复》(曲政府【2012】3号), 毛家村水库饮用水源保护区划分方案如下:

表 9.3-5 毛家村水源保护区划分一览表

指标名称	一级保护区	二级保护区	准保护区
范围	水域：正常蓄水位 2222m 以下，大坝以东 1000m 以内的所有水域；陆域：大坝以西 100m，以东 1000m，南侧以昭待高速为界，北侧正常蓄水位 2222m 以上 200m 以内的所有陆域，面积 0.4km ²	水域：正常蓄水位 2222 以下，大坝上游 4000m 除一级保护区以外的所有水域，面积 7.6km ² ；陆域：大坝以西 200m，以东 4000m，两侧正常蓄水位 2222m 以上，外延 1000m 以内除一级保护区以外的所有陆域，面积 16.7km ²	水库径流区除一级、二级保护区以外的流域内的水域和陆域，面积 850.1km ²

(2) 工程与毛家村水库饮用水源保护区位置关系

工程绕避毛家村饮用水源一级、二级保护区，在 DK526+620~DK556+830、长 30.2km 段，以隧道、路基和桥梁及相关辅助设施工程穿越该水源准保护区，桥梁跨越水库处距离取水口最近距离约 11km（沿水体距离）。

表 9.3-6 推荐线路在毛家村水库饮用水源保护区工程情况统计表

分类	工程情况
主体工程	隧道 8 座 25020m，桥梁 9 座 3199m，路基长 1997m
辅助坑道	斜井 2 座，横洞 1 座，平导 1 座
弃渣场	5 座
施工便道	55.6km，其中新建施工便道 15.1km，利用既有便道 40.5km
施工场地及施工营地	施工场地及营地 7 处，共占地 12.6hm ²

表 9.3-7 工程位于毛家村水库准水源保护区主体工程情况一览表

序号	工程名称	起迄里程		长度 (m)	备注
1	大坪隧道	DK526+620	DK535+995	9375	隧道进口未位于保护区，需在水源保护区内设斜井 1 座，平导 1 座
2	路基	DK535+995	DK536+002	7	
3	毛家村水库双线特大桥	DK536+002	DK536+608	606	水中墩 3 个
4	韩家坪隧道	DK536+610	DK547+273	10663	需设横洞 1 座，斜井 1 座
5	新桥双线大桥	DK547+273	DK547+564	291	
6	新桥隧道	DK547+564	DK547+920	356	
7	路基	DK547+920	DK547+939	9	
8	小铺子双线大桥	DK547+939	DK548+181	242	
9	路基	DK548+181	DK548+205	24	
10	金鸡箐双线特大桥	DK548+205	DK548+807	602	
11	杨梅山隧道	DK548+807	DK550+300	1493	

序号	工程名称	起迄里程		长度 (m)	备注
12	跨鸡鸣山大道大桥	DK550+297	DK550+669	372	
13	路基	DK550+669	DK552+541	1872	
14	侯家村大桥	DK552+541	DK552+718	177	
15	路基	DK552+714	DK552+719	5	
16	小山隧道	DK552+719	DK552+974	255	
17	路基	DK552+974	DK552+975	1	
18	彭家村大桥	DK552+975	DK553+169	194	
19	路基	DK553+169	DK553+180	11	
20	彭家隧道	DK553+169	DK554+020	851	
21	路基	DK554+020	DK554+054	34	
22	椅子凹特大桥	DK554+054	DK554+559	505	
23	路基	DK554+559	DK554+560	1	
24	椅子凹隧道	DK554+560	DK554+751	191	
25	水城大桥	DK554+751	DK554+961	210	
26	路基	DK554+961	DK554+994	33	
27	宁靖里隧道	DK554+994	DK556+830	1836	隧道出口未位于水源保护区内
合计				30200	

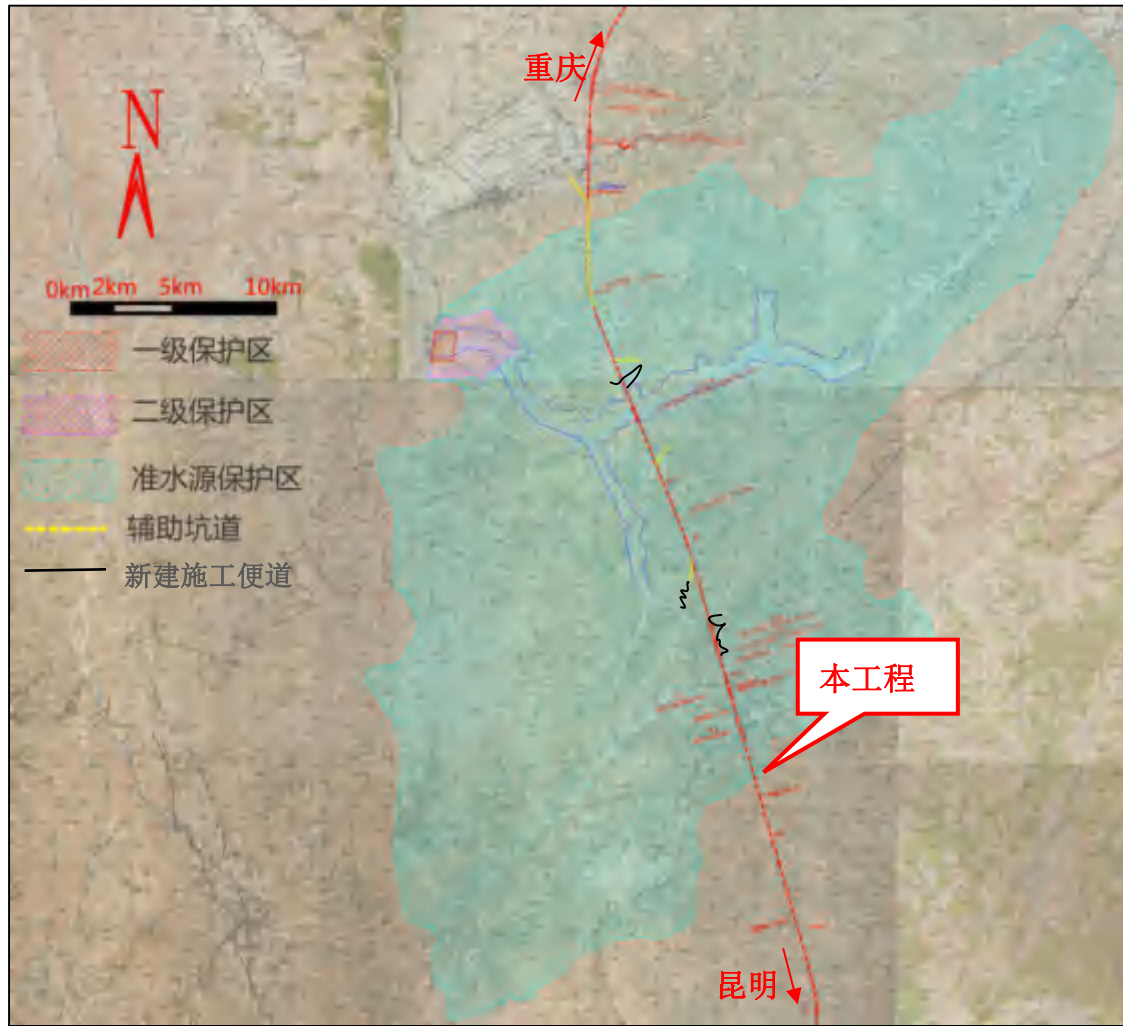


图 9.3-10 辅助坑道与毛家村水库饮用水源保护区位置关系示意图

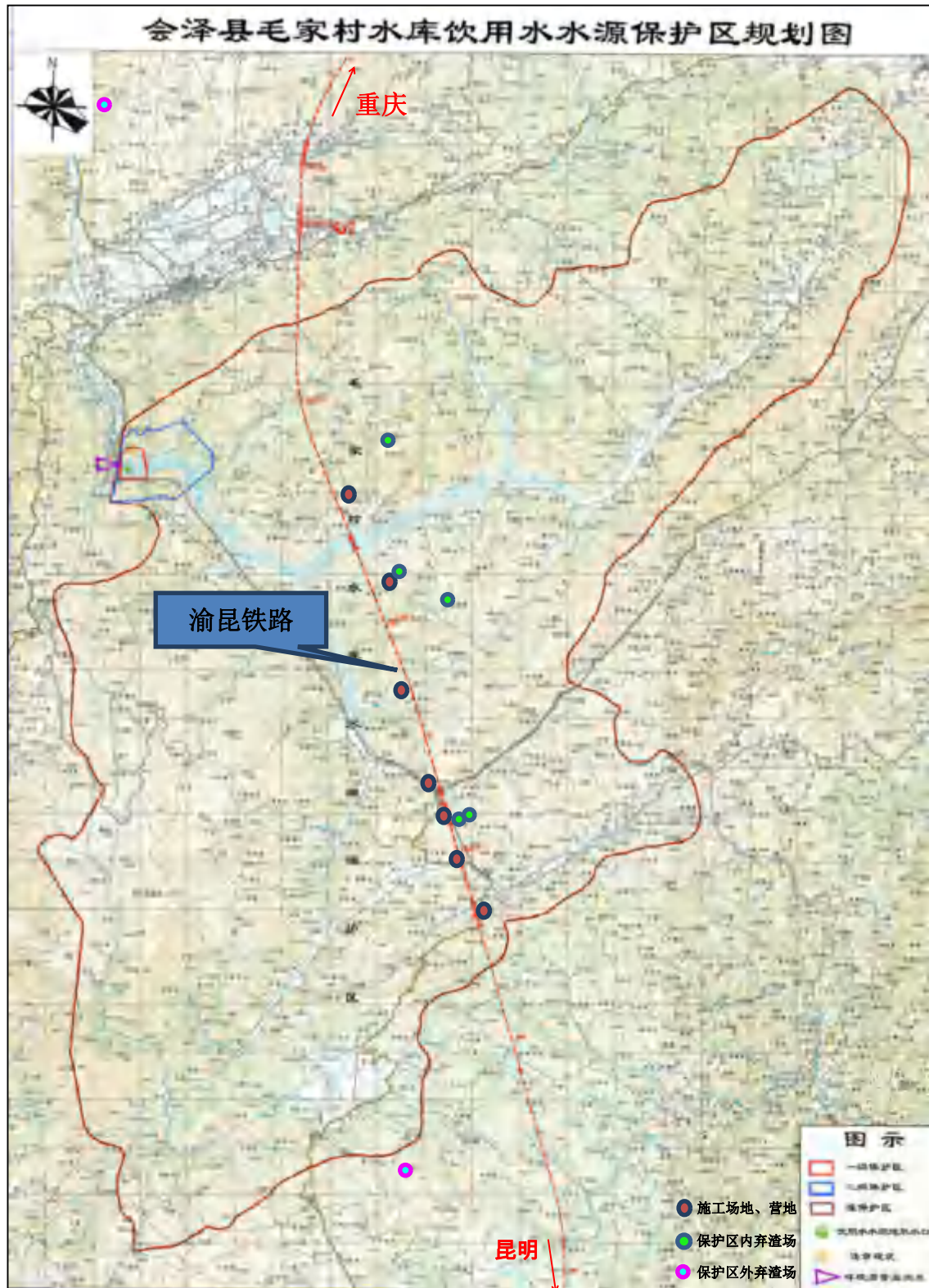


图 9.3-11 推荐线路与毛家村水库饮用水水源保护区位置关系示意图

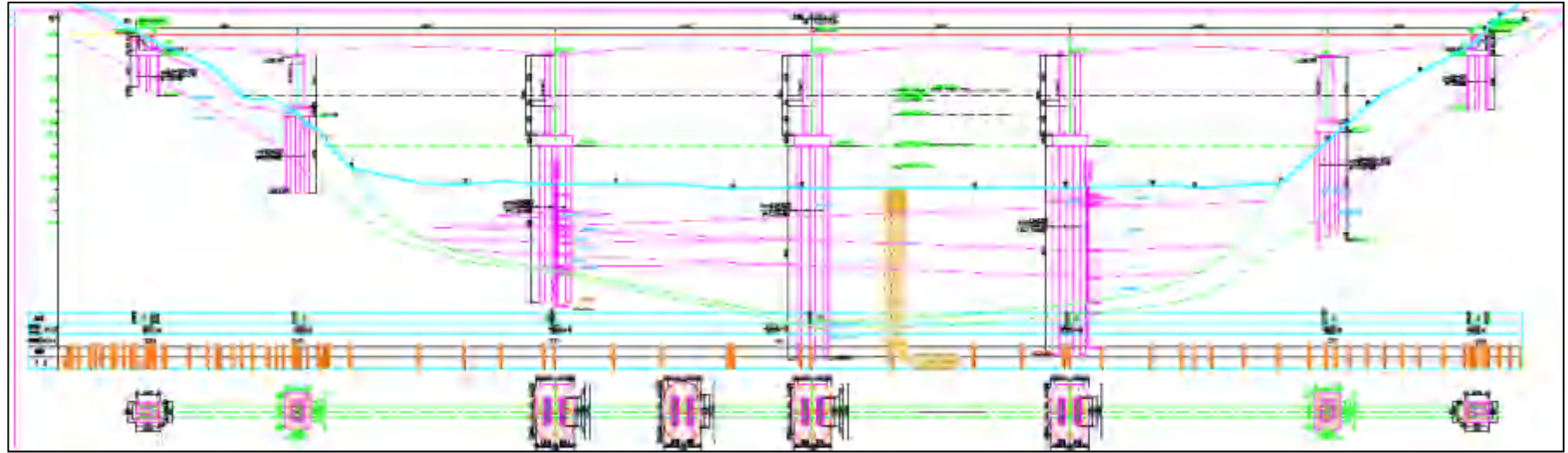


图 9.3-12

毛家村水库双线特大桥跨越毛家村水库纵断面图



毛家村水库



韩家坪隧道顶部一带

(3) 影响分析

工程在水源保护区准保护区内设置隧道 8 座 25020m，桥梁 9 座 3199m，路基长 1997m，工程距二级保护区约 2.2km、一级保护区约 3.8km、取水口约 4.8km；设置弃渣场 5 座、施工便道 55.6km、施工场地及营地 7 处。

1) 隧道工程

隧道工程洞口及辅助工程洞口开挖拟形成裸露面，易受雨水冲刷进入毛家村水库或支沟，从而增加水体悬浮物；隧道施工废水含有悬浮物和少量油污，若进入水体也将污染水质。

2) 桥梁工程

桥梁水中墩基础施工对水体产生的影响最大，施工过程中桥梁下部钻孔灌注桩，挖出桥基的废渣、泥浆和淤泥如果直接排入饮用水源水体，将会使水体总悬浮物固体（SS）、总溶解性固体（DS）大量增加，水体的浊度大大增加，水质大大降低；同时，桥梁在围堰沉水、着床的几个小时内，可能会扰动地表水体河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体混浊度相应增加，水质降低。陆域桥梁施工也将产生钻孔泥浆，若排入水体也将污染水质。

3) 路基工程

主要是边坡开挖和填筑形成裸露面，易受雨水冲刷进入毛家村水库或支沟，从而增加水体悬浮物。

4) 施工场地及营地、施工便道等临时工程

施工场地包括混凝土拌合站、材料堆放场等，废水包含拌合站、车辆冲洗废水等，含有大量的悬浮物和少量油污，pH 值较高，若进入水体将污染水质；施工营地生活污水若进入水体将增加水体 COD、BOD、悬浮物等；施工便道边坡开挖和填筑形成裸露面，易受雨水冲刷进入毛家村水库或支沟，从

而增加水体悬浮物，同时开挖形成的松散土地，受雨水冲刷易形成水土流失。

位于水源保护区准保护内的主体工程包括桥梁、隧道，线路较长，结合不同工程形式的施工要求及特点，施工过程中需大量使用水泥、混凝土、钢筋等施工材料，由于准保护内分布有高山、水库等不同地形地貌，部分施工材料难以在有效时间内运输至施工断面处，因此，为保证工程的顺利实施，须在保护区内设置修建工程所需的施工场地及营地、施工便道等临时工程。

5) 弃渣场

① 影响分析

弃渣场修建将扰动地表，易造成松散土地，受雨水冲刷形成水土流失。

② 方案比选

毛家村饮用水源准保护区内范围共计弃渣 273.83 万方（实方），工程在水源保护区内设置弃渣场 5 处。

表 9.3-8 毛家村饮用水源准保护区内外弃渣场选址方案对照表

隧道名称	工区名称	弃渣量 (m³)	保护区外			保护区内			运距差 (km)
			渣场名称	渣场位置	运距 (km)	渣场名称	渣场位置	运距 (km)	
大坪隧道	大坪隧道斜井工区	453482	大坪隧道斜井工区渣场	DK517+600 右侧 5.5km 沟谷	47.1	大坪隧道斜井工区渣场	DK532+600 左侧 3.6km 沟谷	3.2	43.9
	大坪隧道出口工区	373255			49.1			6.7	42.4
韩家坪隧道	韩家坪隧道横洞工区	252771	韩家坪隧道渣场	DK561+200 右侧 3.3km 沟谷	48.1	韩家坪隧道横洞工区 1 号渣场	DK538+500 左侧 1.1km 坡地	2	46.1
		521523			48.1			韩家坪隧道横洞工区 2 号渣场	DK539+800 左侧 2.3km 坡地
	韩家坪隧道斜井工区	365945			29.2	韩家坪隧道出口工区渣场	DK548+800 右侧 0.6km 山谷		
		韩家坪隧道出口平导工区			478494			22.5	2
新桥隧道	新桥隧道进口工区	59061			30	新桥、杨梅山隧道渣场	DK548+500 左侧 0.3km 山谷	1	29
杨梅山隧道	杨梅山隧道进口工区	119460			29			0.5	28.5
		杨梅山隧道出口工区	114280			30	韩家坪隧道出口工区渣场	DK548+800 右侧 0.6km 山谷	4
合计		2738271			333.1			32	301.1

表 9.3-9 毛家村饮用水源准保护区外弃渣场概况表

序号	名称	起止里程	弃方（实方）	容量	占地	最大堆高	占地类型	渣场类型
			10 ⁴ m ³	10 ⁴ m ³	hm ²	m		
1	大坪隧道斜井工区渣场	DK517+600 右侧 5.5km	82.7	115.8	9.92	32	旱地	沟道型
2	韩家坪隧道渣场	DK561+200 右侧 3.3km	191.2	267.7	21.32	52	旱地、林地	沟道型
合计			273.9	383.5	31.24			

表 9.3-10 毛家村饮用水源准保护区内弃渣场概况表

序号	名称	起止里程	弃方（实方）	容量	占地	最大堆高	占地类型	渣场类型
			10 ⁴ m ³	10 ⁴ m ³	hm ²	m		
1	大坪隧道斜井工区渣场	DK532+600 左侧 3.6km	74.7	104.58	10.36	90	旱地、林地	沟道型
2	韩家坪隧道横洞工区 1 号渣场	DK538+500 左侧 1.1km	25.3	35.42	4.88	52	林地	沟道型
3	韩家坪隧道横洞工区 2 号渣场	DK539+800 左侧 2.3km	52.2	73.08	8.69	86	旱地、荒地	沟道型
4	韩家坪隧道出口工区渣场	DK548+700 左侧 1.3km	92.4	118.16	14.00	96	旱地、林地	沟道型
5	新桥、杨梅山隧道渣场	DK548+500 左侧 0.3km	29.3	41.02	4.33	53	旱地、林地	坡地型
合计			273.9	372.26	42.26			

表 9.3-11 毛家村饮用水源准保护区内外弃渣场比较表

项目		保护区内	保护区外	保护区外-保护区内
弃渣量（实方）（万 m ³ ）		273.83		/
弃渣场占地（hm ² ）		42.26	31.24	-11.02
单位面积容渣量（hm ² /万方）		0.15	0.11	-0.04
总施工便道（km）		32.00	333.10	301.10
平均运距（km/m ³ ）		0.12	1.22	1.10
燃油消耗（t）		1194.65	11346.84	10152.19
大气污染物 排放（t）	二氧化硫	19.11	181.55	162.44
	二氧化氮	19.59	186.09	166.50
	烟尘	1.19	14.90	13.71
	“碳”排放	991.56	9417.88	8426.32
挡护工程圪工量（万方）		8.27	3.19	-5.08
运输费用（万元）		2254.06	21409.13	19155.07
防护工程投资（万元）		11306.02	5619.43	-5686.59
其中	挡护工程投资（万元）	7988.14	3812.81	-4175.33

项目		保护区内	保护区外	保护区外-保护区内
	生态恢复投资（万元）	3317.88	1806.62	-1511.26
总投资（万元）		13560.08	27028.56	13468.48
平均每方弃渣处置费用（元/m ³ ）		49.52	98.71	49.19
其中	运输费（元/m ³ ）	8.23	78.18	69.95
	防护费（元/m ³ ）	41.29	20.52	-20.77

注：计算指标按照运费 2 元/m³.km,耗油量 0.106kg/m³.km, 柴油燃烧产生的 SO₂、烟尘、NO_x 分别为 16kg/t、1kg/t、16.4kg/t、1kg 柴油=0.83kg“碳”。

由上表可知，如在保护区内弃渣，施工便道长度约 32.00km；如调至保护区外弃渣，施工便道长度约 333.10km，占地类型均为荒地、林地。根据测算，弃渣场由保护区内移至保护区外，增加弃渣运距 301.1km，运费投资增加 19155.07 万元，共引起投资增加约 13468.48 万元。

同时根据地勘资料，毛家村饮用水源准保护区内弃渣主要为玄武岩和灰岩，加强施工期水土流失防护、并及时恢复其植被，对水源保护区的影响可控。

（4）主管部门意见

曲靖市人民政府以《曲靖市人民政府关于新建重庆至昆明客运专线工程穿越会泽县毛家村水库水源保护区的复函》原则同意工程在毛家村水库准水源保护区建设方案，但要求开展环境影响评价，在施工期和运营期，严格按照环境影响评价和行政许可要求，采取保护和风险防范措施，确保毛家村水库饮用水源安全。

（5）保护措施

隧道：对隧道洞口及时进行挡护，隧道弃渣及时运至弃渣场并采取挡渣墙、截排水沟等工程及植物防护措施，防止水土流失。设置清污分流措施后对污水进行处理。加强施工机械管理，防止跑、冒、滴、漏；加强施工人员管理，禁止施工人员在隧道内随地大小便，在隧道内合理设置临时大小便装置，大小便集中收集后运出洞外处置。本工程要求隧道施工涌水和废水实施清污分流，未经施工污染的涌水排放，废水进行处理后回用或浇灌山体树林，或引至水源保护区外达标排放，不得排放至毛家村水库上游水体。

桥梁：水中墩采用钢围堰施工，减少对水体的扰动；钻孔泥浆抽升至保护区之外沉淀处理，出渣干化后运至弃渣场；陆域桥梁桥墩钻孔泥浆采用沉淀池处理，干化后运至弃渣场；施工中及时清理在库岸两侧的表土及桥梁挖

基弃渣，及时运至弃渣场并采取挡渣墙、截排水沟等工程措施及植物措施防护，防止水土流失。桥梁施工结束后，及时拆除围堰，清除水中的杂物，保证水流畅通。施工期应及时清理桥梁弃渣，并运至弃渣场，设置拦渣措施防护，避免进入水体。桥梁施工废水处理回用，不得排入水源保护区内。

路基：路基工程废水处理回用，路基工程安排在旱季施工，并配备防雨布等用于降雨临时苫盖裸露边坡。

施工场地、工程施工营地、混凝土拌合站及材料堆放场等临时工程：做好施工期污水管理，施工废水处理回用，施工营地生活污水采用旱厕或化粪池收集后用于当地农灌，不得向水源保护区内排放。施工产生的生产垃圾和生活垃圾均不得堆放在水源保护区内，运至城镇垃圾处理场处理。

弃渣场、施工便道：配备防雨布等用于降雨临时苫盖裸露面；弃渣场设置挡渣墙、截排水沟等工程措施及植物措施防护，防止水土流失。

建设单位与当地相关管理部门建立环境风险应急预案机制，施工中如发生意外事件造成水体污染，及时采用应急措施控制水源污染。

9、贵州威宁县玉龙乡新发水源保护区影响评价

(1) 新发水库概况

新发水库位于牛栏江二级流域曹家沟上，是以灌溉及灌区农村人畜饮水为供水任务的综合性水库，灌区主要种植烤烟、玉米等农作物，设计灌溉面积1220hm²。坝址以上集水面积13.5km²，主河道长48km，平均坡降1059%，流域形状系数0.586，几何特征值529。大坝为砌石重力坝，最大坝高3020m，坝顶长104.50m，坝顶宽3m，最大坝底宽2555m。坝顶高程为1710.20m，大坝上游面垂直，下游面在1707.00m高程以上垂直，以下以1:075放坡。坝址处多年平均入库径流量246万m³，设计保证P=80%的灌溉用水量为633万m³，兴利库容145万m³，总库容295万m³，为小（2）型，最大坝高30.2m坝顶开敞式溢洪道。该水库距玉龙乡乡政府约5.9km，属湖库型水源，为玉龙乡集镇所在地饮用水水源，服务人口3400人，日均供水量187m³。

根据贵州省人民政府批复的《省人民政府关于威宁自治县1000人以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（黔府函【2016】64号），玉龙乡新发水库集中式饮用水水源保护区划分为一级、二级保护区，总面积4.85km²，其中一级保护区总面积为0.32 km²（水域面积为0.03km²，陆域面积为0.29km²），二级保护区面积为4.53km²。取水口地理坐标为东经103°41'32.91"，

北纬27°06'11.55"。

一级保护区（编号：玉-I）：以取水口西南侧约204m处的101号点为起点，往西北沿高程（1775m）408m至102号点，转东北沿高程（1775m）310m至103号点，转西南沿高程（1775m）438m至104号点，往西北107m至105号点，转北沿无名小路164m后转东北98m至106号点，转东沿高程（1765m）305m至107号点，转东南140m至108号点，转东北沿高程（1825m）540m至109号点，转西南沿山脊线252m至110号点（坝址），往西北沿山脊线260m与101号点闭合。总面积为0.32 km²。

二级保护区（编号：玉-II）：以一级保护区的101号点为起点，往西南沿山脊线583m至1836.3m高程山201号点，往西南沿山脊线853m至1871.9m高程山202号点，往西南沿山脊线581m至203号点，转西88m至204号点，转东北沿高程（1875m）1160m至205号点，转西南沿高程（1875m）514m至206号点，转东北沿高程（1875m）677m至207号点，转西北沿高程（1875m）334m至208号点，转东北沿高程（1875m）438m至209号点，转西北63m后往西北沿高程（1825m）492m至210号点，转东北沿山脊线690m至1997.1m高程山211号点，往东北116m后沿往东北沿高程（2000m）1435m至212号点，往东北277m至213号点，转东南532m至2002.4m高程山214号点，转东北沿山脊线732m至2108.8m高程山215号点，转西南沿山脊线637m至1944.4m高程山216号点，转南沿山脊线1110m至1899.6m高程山217号点，转东南沿山脊线448m与一级保护区的109号点闭合。总面积为4.53km²。

（2）工程与新发水库位置关系

工程在DK418+000~DK421+800段以鲁甸隧道通过水源保护区二级保护区陆域，穿越长度3800m，水源保护区设横洞870m，横洞洞口位于水源保护区外，未在水源保护区内设置地面工程。隧道下穿处线路距离水源一级保护区水平最近距离约195m，距取水口水平最近距离约1.0km；1号横洞距离一级水源保护区最近距离约5m，横洞出口位于取水口下游约70m。工程与水源保护区位置关系详见下图。

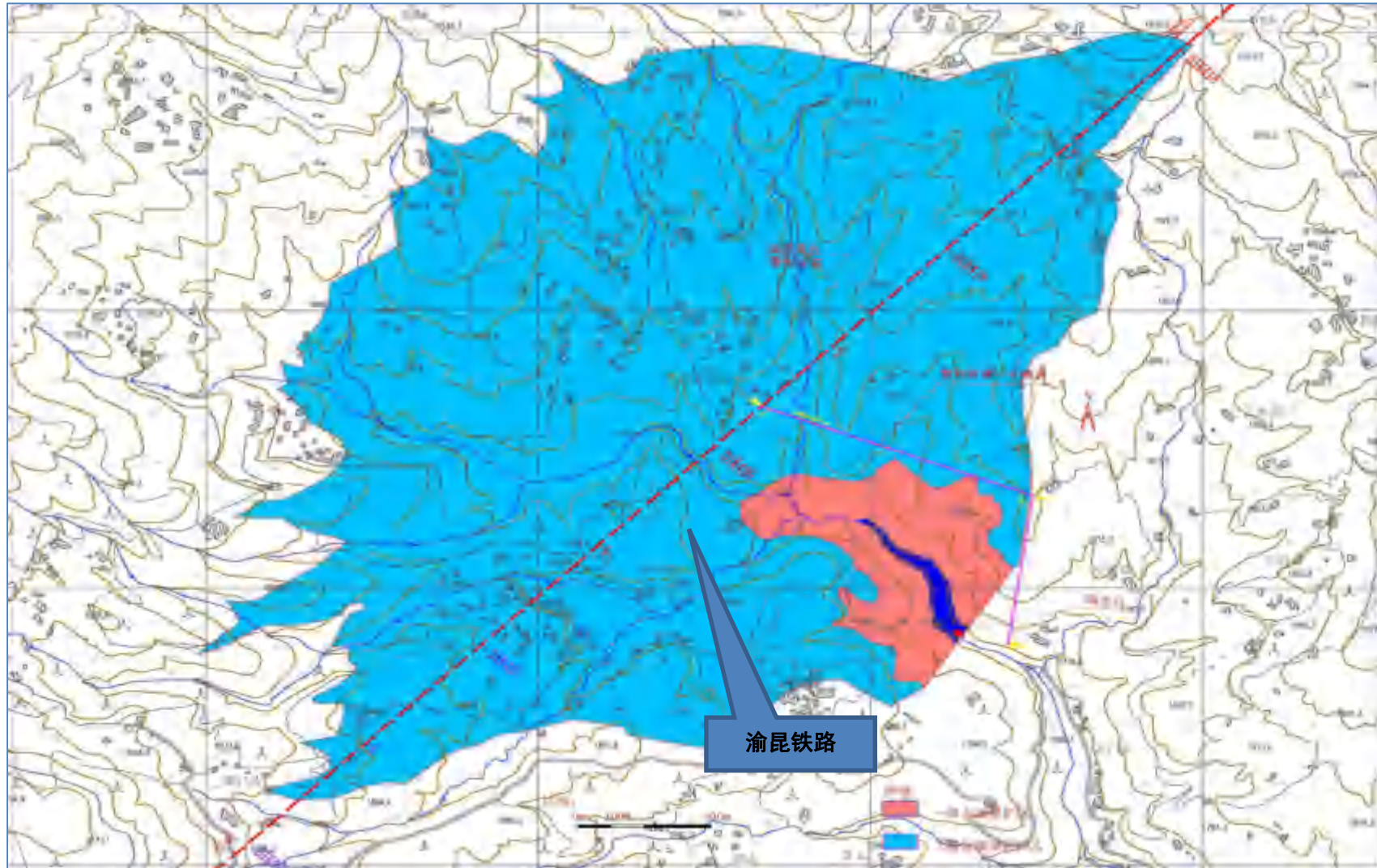


图9.3-13 推荐线路与玉龙乡新发水库集中式饮用水源保护区位置关系示意图



图 9.3-14

鲁甸隧道纵断面示意图

(3) 工程对新发水库水源保护区影响分析评价

隧道正洞洞身DK418+000~DK421+800段及1号横洞洞身均穿越玉龙乡新发水库水源保护区，该段隧道最大埋400m，最小埋深20m。该段地下水主要为玄武岩基岩裂隙水，完整的玄武岩透水性较差，隧道开挖对洞身周围地下水系统影响较小。但区域内玄武岩风化层厚度及节理发育程度差异较大，不排除玄武岩节理发育、埋深浅的段落隧道施工时，会袭夺周围地下水。该段隧道施工采取超前地质预报，按以堵为主，限量排放的原则，施工中根据地下水出水情况对该段隧道洞身采用超前注浆或径向注浆堵水措施。当防堵措施不能有效减少失水时，采取引水、抽水、蓄水等方式，将隧道排水回用于受影响的地表居民的生产生活。具体性影响分析详见生态章节中“地下水漏失对地表水水源保护区的影响”。



隧道下穿处与新发水库位置照片

(4) 主管部门意见

根据《威宁族自治县环保和科技局关于重庆至昆明高速铁路通过威宁县玉龙乡新发水库集中式饮用水水源二级保护区线路方案的复函》，该文对本工程穿越该水源提出如下意见：

一、原则同意新建重庆至昆明高速铁路通过威宁县玉龙乡新发水库集中饮用水水源二级保护区线路方案，工程以隧道形式通过玉龙乡新发水库集中饮用水水源二级保护区，隧道埋深 20-400m，水源保护区内无任何出露工程。线路距离水源一级保护区水平最近距离约 195m，距取水口水平最近距离约 1.0km。

二、按照相关法律规定，线路施工期及运营期禁止在水源保护区范围内设置排污口及排放污染物。应做好施工期及运营期环境污染事故风险防范工作，确保玉龙乡新发水库集中式饮用水源水质不受线路影响。

(5) 保护措施

不得在水源保护区堆放弃渣和设置临时工程，不向水源保护区内排放污染物，施工时坚持“以堵为主、限量排放”的防治水原则，采取“堵水防漏，保护环境”和“先探水、预注浆、后开挖、补注浆、再衬砌”的设计、施工理念，达到堵水防漏的目的。建立监测点，对新发水库的水位进行监测。如遇水位明显下降，应立即采取封堵措施。监测频率为每年枯水期和丰水期各监测至少1次。施工期间做好污染事故风险防范措施及应急预案，确保玉龙乡新发水库集中式饮用水源水质不受线路影响。

9.3.2 集中式饮用水源影响评价

1、工程对宜宾南溪区南溪街道观音桥水库影响分析

(1) 观音桥水库概况

观音桥水库位于宜宾市南溪区南溪街道，观音桥水库为小二型水库，库容 60 多万方，小二型水库，正常蓄水位 293.7m，防洪限制水文 293.2m，为宜宾市南溪区南溪街道约 15 个乡村居民饮水，日供水量约 1200m³/d。

(2) 工程与观音桥水库位置关系

工程在 DK167+075~DK167+133 段（长 58m），以龙家榜双线特大桥通过观音桥水库上游，距离取水点约 1.4km（沿水体距离），设水中墩 1 个，采用钢围堰施工。

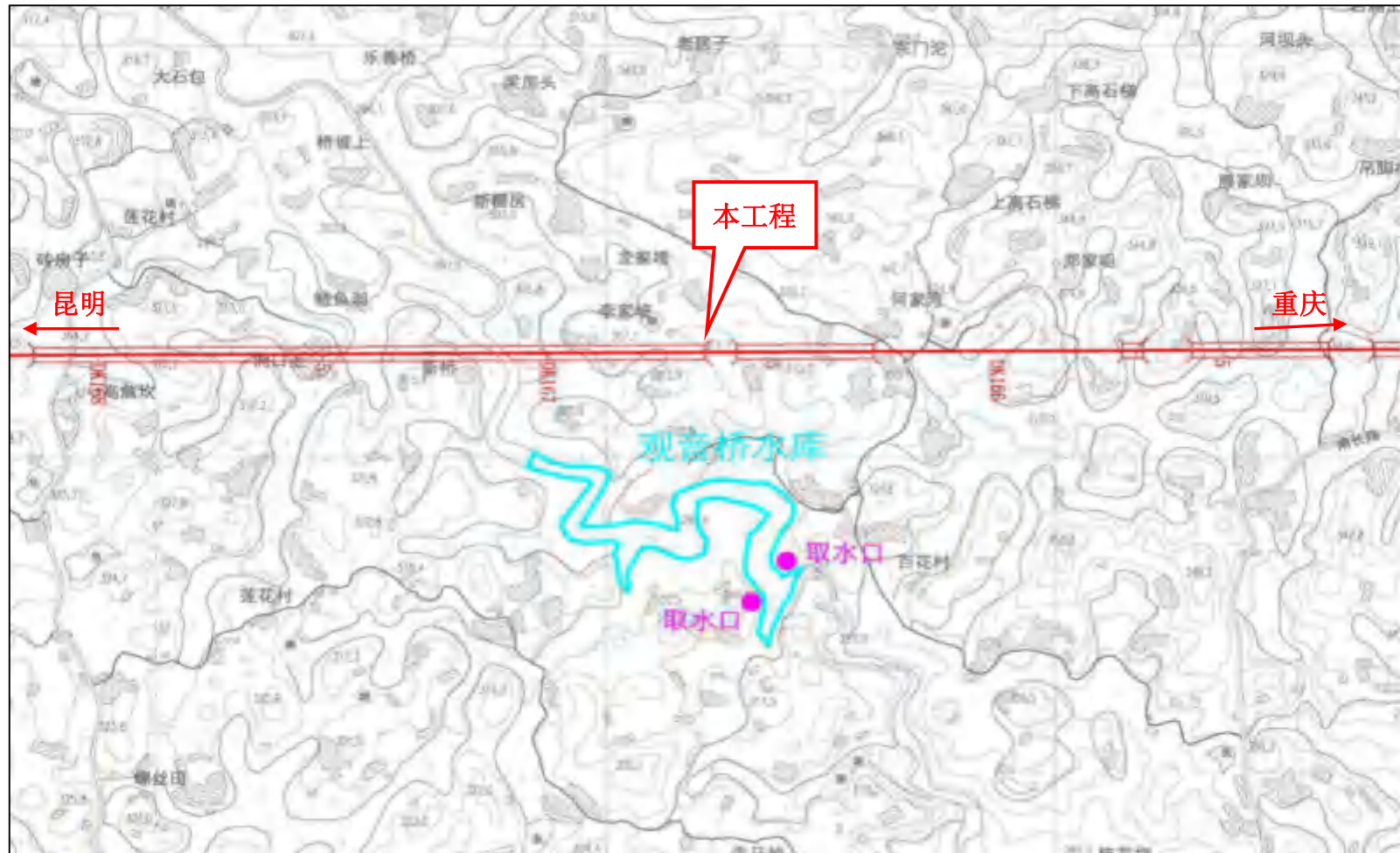


图 9.3-15 推荐线路与南溪区观音桥水库位置关系示意图

(3) 工程实施对观音桥水库影响分析

工程以桥梁跨越观音桥水库上游水体，设置水中墩1个，采用钢围堰施工。桥梁施工主要是钻孔泥浆产生大量悬浮物，易进入水体对水库水质造成影响。



工程跨越观音桥水库现状



观音桥水库取水口现状

(4) 主管部门意见

宜宾市南溪区人民政府《宜宾市南溪区人民政府以关于重庆至昆明高速铁路跨越观音桥水库上游水体意见》的复函（南府函【2017】186号），原则同意在采取相应的环保、水保等措施并达到相关要求后实施，并提出以下要求：

1) 严格按照《四川省饮用水源保护区管理条例》第十八条第八款“道路、桥梁、码头及其他可能威胁饮用水水源安全的设施或者装置，应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施”的要求，高度重视穿越区饮用水源保护工作、切实采取有力措施，尽量减少不利影响，防止在建设和运营过程中污染水体发生，坚决确保饮用水安全。

2) 在施工期间，务必在穿越区设置完善的集排水系统，将雨水全部收集并引排至饮用水源地保护区以外的下游地段；建设污染物收集和处理系统等设施，严防污染饮用水源。

3) 制定好应急预案，突出备用饮用水水源等重点工作。一旦在建设和运营过程中出现突发污染事件，要立即启动并严密落实应急预案，确保污染得到及时有效处置。

4) 加强信息沟通，将项目环评、设计、施工等相关事项及时告知我区，便于开展工作。

(5) 保护措施

观音桥水库上游桥梁跨越处虽不是水源保护区，也应严格按照水源保护

区二级保护区相关要求保护，按照南府函【2017】186号要求做好集排水系统，做好应急预案等措施；桥梁基础尽量安排在旱季施工，桥梁水中墩采用钢围堰施工，减少对水体的扰动；钻孔泥浆抽升至保护区之外沉淀处理，出渣干化后运至弃渣场；陆域桥梁施工前准备好临时苫盖的防雨布和泥浆沉淀池，防雨布临时苫盖桥梁开挖裸露面，沉淀池处理桥墩钻孔泥浆，干化后运至弃渣场；施工中及时清理在库岸两侧的表土及桥梁挖基弃渣，及时运至弃渣场并采取挡渣墙、截排水沟等工程措施及植物措施防护，防止水土流失。桥梁施工结束后，及时拆除围堰，清除水中的杂物，保证水流畅通。施工期应及时清理桥梁弃渣，并运至弃渣场，设置拦渣措施防护，避免进入水体。桥梁施工废水处理回用，不得排入水源保护区内。在水库上游陆域200m范围内不设置拌合站、铺轨基地、梁场、施工营地等临时工程，并不得向水体排放施工废水和生活污水。为了更好的保护好该水库水源，建议地方政府尽快将该水库纳入水源保护区。

本水库未划定水源保护区范围，施工期间的污水要求不排放于水体，桥梁施工场地等设置集排水系统，将雨水全部收集不得排放至观音桥水库内。

2、推荐线路对沿线主要饮水水库影响分析

(1) 概况

西冲河水库位于嵩明县杨林镇大树营村杨林河左支流西冲河源头段，为小（一）型水库，总库容为600万 m^3 ，兴利库容为518万 m^3 ，目前作为下游杨林集镇及周边乡村人饮及农灌用水水源，供水人口约3万多人，日取水量约6000 m^3 。现状水质为III类，到2030年达到II类水质。

八家村水库位于官渡区大板桥街道办事处八家村花庄河中游段主河道上，中型水库，总库容1441万 m^3 ，兴利库容1262万 m^3 ，水库径流面积59.3 km^2 ，是嵩明县杨林经济技术开发区、9所院校和周边6个村委会的主要供水水源。现供水人口约10万人，日取水量约1.7万多 m^3 ，水质规划为III类。

杨官庄水库位于云南省昆明市东北，官渡区小哨乡杨官庄村西侧，距市区35.5 km 。1956年修建。库容1830万 m^3 。水源来自花庄河，出库后向东流入花庄河水库内。该水库主要供杨官庄村附近居民饮水，供水人口约0.6万人，日取水量约700 m^3 ，水质类别为III类。

石板河水库位于寻甸县城东南面，塘子镇政府东面，距寻甸县城17 km ，塘子镇政府6 km ，坝址位于东经103°17'54"，北纬25°26'47"。石板河水库所

在河流为长江流域牛栏江右岸二级支流，河流源头为河水井，经普家屯、梨树湾、大村、土官庄流入石板河水库，出库后经小河边、大坝者、小坝者，进入下游的风龙湾水库，出库后继续向北流在七星乡七星桥附近汇入牛栏江，水库径流面积 15.5km²。水库大坝高 18.5m，总库容 184 万 m³，为小（一）型蓄水工程，根据寻甸县水务局介绍，该水库主要供塘子街镇约 1.7 万人饮水。

苏斗河水库工程位于云南省会泽县田坝乡西南部的新房子附近，水库距田坝乡 17km，库区死水位为 2034.30m，相应死库容为 122 万 m³；正常蓄水位为 2059.35m，相应正常库容为 946.80 万 m³，兴利库容 824.8 万 m³；设计洪水位为 2061.69m，最大下泄流量 64.5 m³/s(P=2%)；校核洪水位 2062.88m，相应库容 1144.30 万 m³。该水库采用混凝土大坝，该水库水体类别为 II 类水体，目前供水规模主要为下游卡竹村，人口约 0.3 万人左右，其取水主要采用分散从苏斗河水库上游支沟取水。推荐线路在 DK582~DK583 段水库西侧约 350m 采用隧道通过。



八家村水库



石板河水库



西冲河水库



杨官庄水库

(2) 影响分析评价

线路方案设计时，对上述水库予以了绕避。工程与其位置关系和主要影响见下表、下图。



图 9.3-16

推荐线路与西冲河水库和八家村水库位置关系示意图



图 9.3-17

推荐线路与杨官庄水库位置关系示意图



图 9.3-18 推荐线路与石板河水库位置关系示意图



图 9.3-19

推荐线路与苏斗河水库位置关系示意图

表 9.3-12 西冲河水库、八家村水库等集中水源影响分析

水库名称	工程与水库位置关系	影响分析	保护措施
西冲河水库	DK688+400~DK688+900 以桥梁在水库下游约 40m 通过	在下游通过，对水库不直接影响	施工营地和施工场地、弃渣场不得在水库上游 200m 范围内设置，加强施工管理，施工废水和生活污水不得向水库排放，做好施工临时防护措施，桥梁钻孔泥浆回用，钻渣运至弃渣场处理。
八家村水库	DK690~DK692 段以桥梁、路基在水库东侧约 600m 通过	工程距离水库较远，桥梁和路基施工废水随径流进入水体，污染水质	
杨官庄水库	DK696+700~DK698+100 段以桥梁和路基在水库西侧约 150m 通过	工程不涉及水域，桥梁和路基施工废水随径流进入水体，污染水质	
石板河水库	DK645+250 ~DK646+500 段以桥梁、路基在水库西侧约 200m 通过	工程不涉及水域，桥梁和路基施工废水随径流进入水体，污染水质	
苏斗河水库	DK582~DK583 段距离水库约 350m 采用曲靖隧道通过，在水库上游设置曲靖 1、2 号横洞，其中 1 号横洞距离水库距离大于 4km，2 号横洞距离水库约 114m	工程不涉及水域，采用隧道从水库上游通过，在水库上游设置支沟附近设置辅助坑道 2 座，施工废水、生活污水易进入水体污染水质	施工营地和施工场地不得在水库上游 200m 范围内设置，加强施工管理，施工废水和生活污水不得向水库排放，1 号和 2 号横洞的施工场地施工废水处理回用，生活污水处理后用于农灌；洞口的弃渣也不得倒入水库。

9.3.3 工程对牛栏江影响评价

1、牛栏江概况

牛栏江是金沙江右岸较大的一级支流，发源于昆明市官渡区小哨境内，流经云南省嵩明、马龙、寻甸、曲靖、沾益、宣威、巧家、鲁甸、昭阳区等十一个县（区）及贵州省威宁县，于昭通麻砂村注入金沙江。

（1）云南省牛栏江流域保护要求

为保护牛栏江流域水资源，防治水污染，提高水资源开发利用综合效益，云南省制定了《云南省牛栏江保护条例》（2012年9月28日云南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过），部分条款划分如下：

第四条 牛栏江流域实行分区保护。

牛栏江德泽水库坝址以上集水区域为牛栏江流域上游保护区，牛栏江德泽水库坝址以下集水区域为牛栏江流域下游保护区。

第五条 牛栏江流域上游保护区划分为水源保护核心区、重点污染控制区和重点水源涵养区。

（一）水源保护核心区包括德泽水库库区和德泽水库以上牛栏江干流区。德泽水库库区为德泽水库正常蓄水位 1790 米水面及沿岸外延 2000 米的范围，区域范围超过一级山脊线的，按照一级山脊线划定；德泽水库以上牛栏江干流区指德泽水库以上干流（包括干流源头矣纳岔口至嘉丽泽对龙河河段）水域及两岸外延 1000 米的范围，区域范围超过一级山脊线的，按照一级山脊线划定。

（二）重点污染控制区为水源保护核心区以外，流域范围内的坝区以及花庄河、果马河、普沙河、弥良河、对龙河、杨林河、匡郎河、前进河、马龙河水域及两岸外延 3000 米的区域，区域范围超过一级山脊线的，按照一级山脊线划定。

（三）重点水源涵养区为流域范围内除水源保护核心区、重点污染控制区以外的集水区域。

第六条 牛栏江流域下游保护区划分为污染控制区和水源涵养区。

（一）污染控制区为牛栏江干流水体及河岸带以外的坝区。

（二）水源涵养区为流域范围内除污染控制区以外的集水区域。

第三十二条 重点水源涵养区内禁止下列行为：

（一）盗伐、滥伐林木和破坏草地；

- (二) 使用高毒、高残留农药；
- (三) 利用溶洞、渗井、渗坑、裂隙排放、倾倒含有毒有害物质的废水、废渣；
- (四) 向水体排放废水、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；
- (五) 在江河、渠道、水库最高水位线以下的滩地、岸坡堆放、存贮固体废弃物或者其他污染物；
- (六) 利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物。

第三十三条 重点污染控制区内除重点水源涵养区禁止的行为外，还禁止下列行为：

- (一) 新建、扩建工业园区；
- (二) 新建、扩建重点水污染物排放的工业项目；
- (三) 新建、改建、扩建经营性陵园、公墓。

第三十四条 水源保护核心区内除重点污染控制区、重点水源涵养区禁止的行为外，还禁止下列行为：

- (一) 新建、改建、扩建排污口；
- (二) 围河造地、围垦河道；
- (三) 围堰、围网、网箱养殖；
- (四) 规模化畜禽养殖；
- (五) 损毁水利、水文、科研、气象、测量、环境监测等设施设备；
- (六) 挖砂、采石、取土、采矿。

第三十五条 在牛栏江流域上游保护区内已设置排污口的生产企业，排放水污染物应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

第三十六条 污染控制区内禁止新建、改建、扩建对水体污染严重的建设项目。

第三十九条 补水工程设施的管理范围包括德泽水库枢纽工程、干河泵站、输水线路。具体为大坝、溢洪道、输水放空洞、泄洪洞、坝后电站、泵站、输水线路、供水设施、水文站、观测设施、专用通信及交通设施等各类建筑物周围和水库土地征用线以内的库区。

(一) 德泽水库枢纽工程管理范围：上游从坝轴线向上 150 米，下游从坝脚线向下 200 米，大坝两端距坝端 200 米，溢洪道外侧轮廓线向外 100 米，消力池以下 200 米，坝后电站工程外轮廓线向外 50 米。

(二) 干河泵站管理范围：地面工程外轮廓线向外 50 米（不含库区），出水池及压力管道两侧各 30 米。

(三) 输水线路管理范围：隧道、检修洞两侧水平外延 50 米，渠道两侧 3 至 4 米，其他建筑物外轮廓线向外 20 米。

补水工程设施产权单位应当按照管理范围依法设置固定界标、绘制界图，任何单位和个人不得侵占或者破坏。

第四十条 补水工程设施管理范围内禁止下列行为：

- (一) 建设影响补水工程设施运行的建筑物、构筑物及其他设施；
- (二) 凿井、打桩、钻探、爆破等；
- (三) 破坏进出水泵站、井池、盗窃补水工程设施及防护设施；
- (四) 设置占压或者堵塞补水管道、设施、隧洞及检修洞进出口的障碍物；
- (五) 倾倒有毒或者有污染的物质；
- (六) 在隧洞、箱涵、明渠、渡槽和补水管道上开口、凿洞或者用其他方式擅自取水。

(2) 贵州省牛栏江流域保护情况

根据《贵州省水功能区划》（贵州省水利厅贵州省环境保护厅，2015），牛栏江流域水功能区划如下表：

表 9.3-13 贵州省牛栏江流域水功能区划表

序号	水功能一级区名称	水系	起始范围	终止范围	长度 (km)	水质目标	备注
1	牛栏江滇黔缓冲区	牛栏江	威宁哲觉镇海田	威宁县玉龙镇新店子	79	II	属全国重要江河水功能区贵州段部分，全国（起黄梨树水文站，止鲁甸江底），全长 118km
2	玉龙小河威宁保留区	玉龙小河	威宁县中水镇土落	威宁县玉龙汇入牛栏江	42	II	

其主要保护要求是：保护区内禁止进行不利于水资源及自然生态保护的开发利用活动；保留区作为今后开发利用预留的水域，原则上应维持现状；在缓冲区内进行开发利用活动，原则上不得影响相邻水功能区的使用功能。

2、工程与牛栏江流域位置关系

(1) 贵州省境内段

推荐线路在 DK406+620 至 DK423+100 和 DK426+200 至 DK431+200 段长约 21.48km 位于贵州省牛栏江流域。

工程在贵州境内牛栏江流域段设有路基、桥梁、隧道等工程，无车站工程。

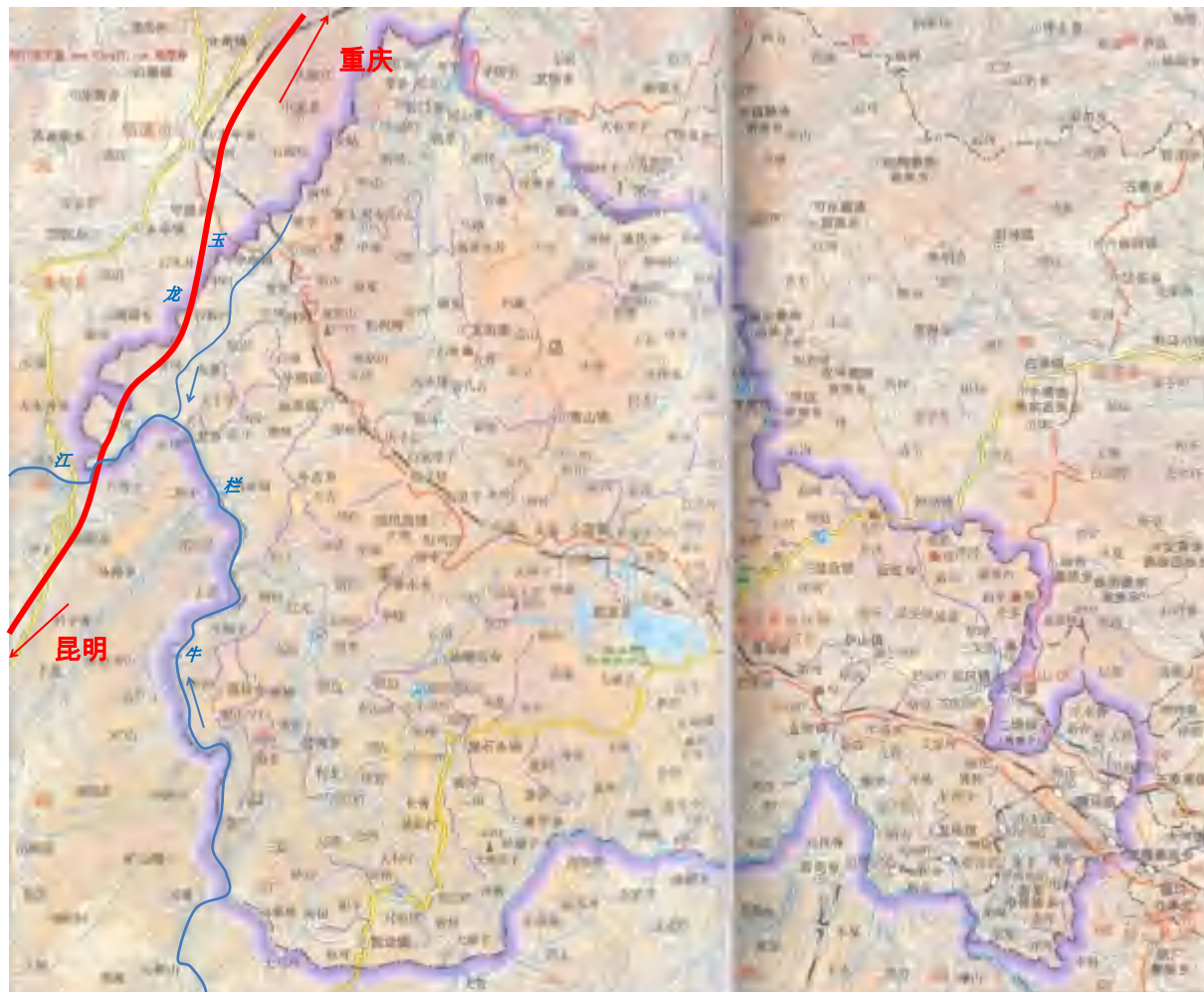


图 9.3-20 线路与贵州境内牛栏江位置关系示意图

(2) 云南省境内段

工程在 DK423+100~DK426+200 段（长约 3.1km）、DK431+200~DK515 段（长约 65.637km）、DK556~DK601 段（长约 45km）、DK620~DK702 段（长约 78km）和嵩明联络线（7.849km）位于云南省牛栏江流域。其中 DK575~DK601 段（长约 19.6km），DK620~DK702 段（长约 78km）和嵩明联络线（7.849km）位于牛栏江上游保护区，其余段落位于牛栏江下游保护区。

在 DK623+100 处以倪家村隧道上穿补水工程的输水隧道（隧道底板距离

输水线隧道高度为 24m)。

工程在云南境内牛栏江流域段设有路基、桥梁、隧道和车站等工程。

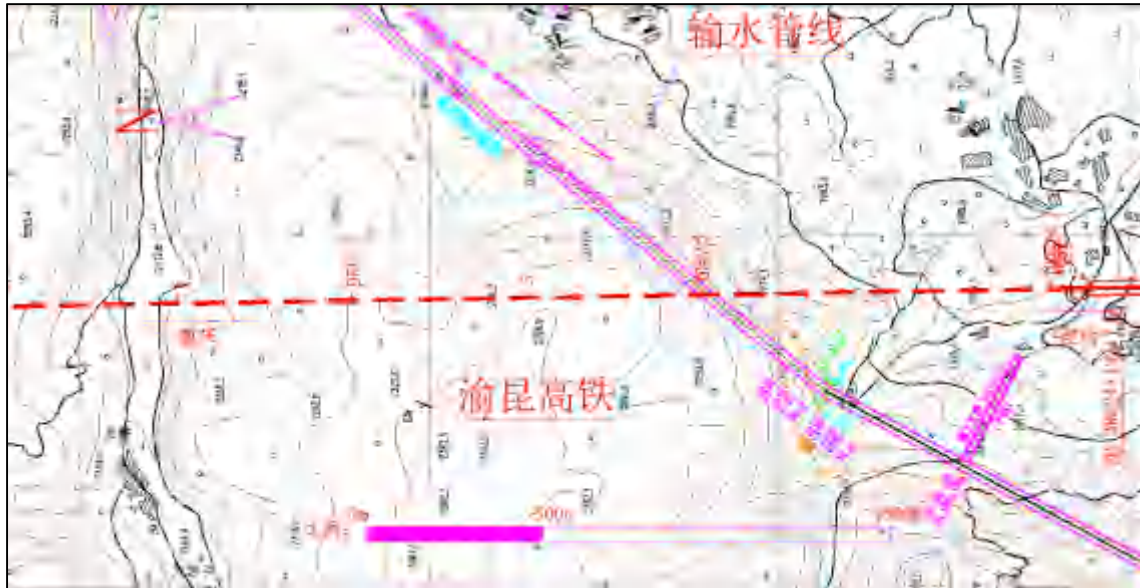


图 9.3-21 倪家村隧道与牛栏江补水工程输水管线平面位置关系示意图

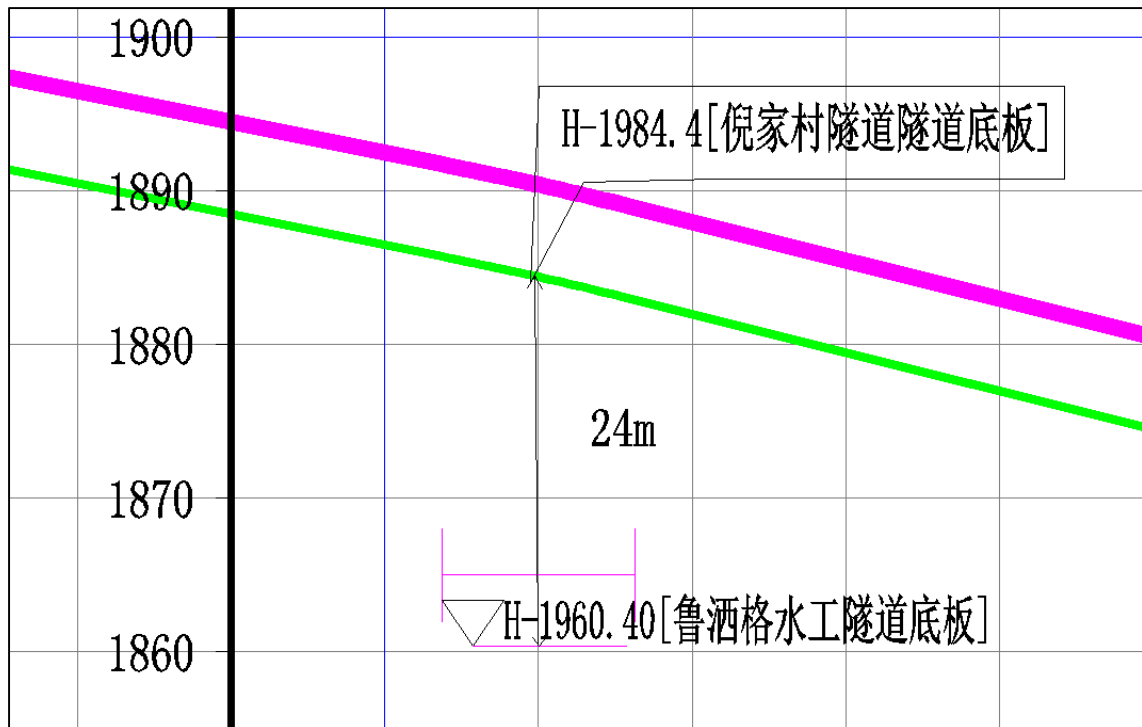


图 9.3-22 倪家村隧道与牛栏江补水工程输水管线里面位置关系示意图

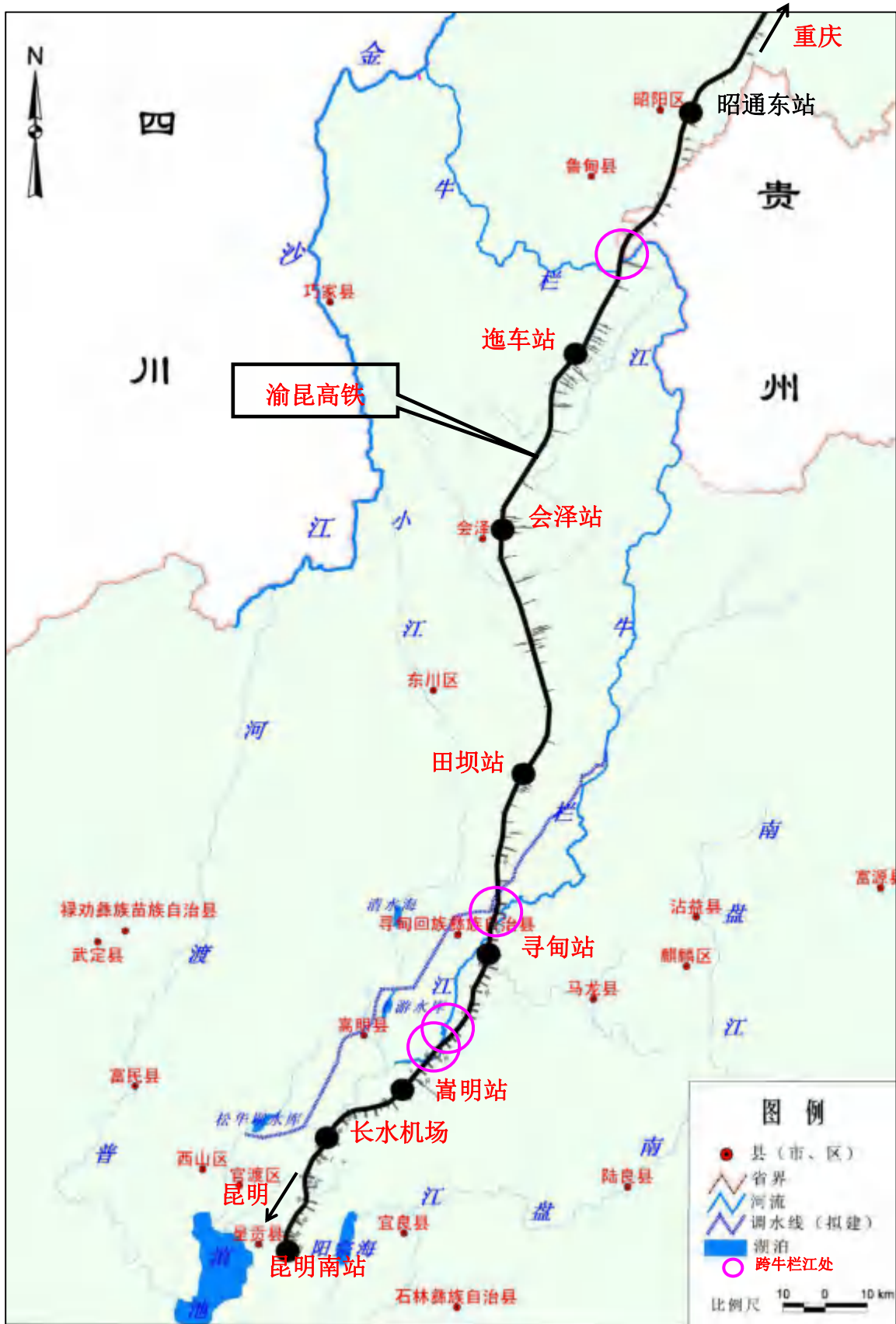


图 9.3-23 渝昆高铁与牛栏江位置关系示意图

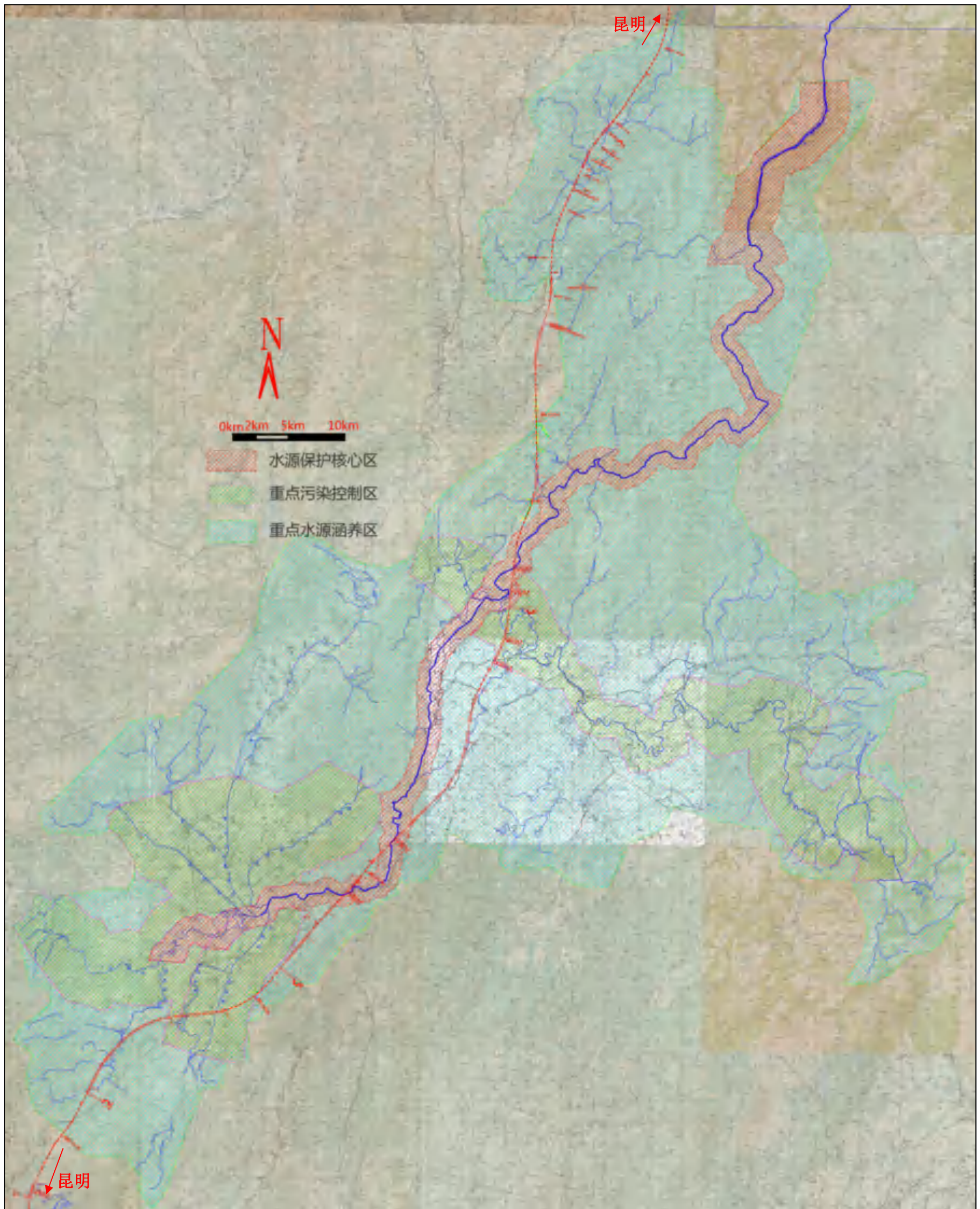


图 9.3-24

渝昆高铁与云南境内牛栏江上游保护区位置关系示意图

表 9.3-14 推荐线路在牛栏江流域内主要工程数量表

分类		里程范围	隧道 (km)	桥梁 (km)	路基 (km)	合计 (km)	备注
贵州省境内段		DK406+620~DK423+100、 DK426+200~DK431+200	19.379	1.207	0.894	21.48	
云南牛栏江下游保护区		DK423+100~DK426+200 DK431+200~DK515、 DK556~DK575	72.653	5.107	7.307	85.067	设迤车站 1 座
云南牛栏江上游保护区	水源保护区核心区	DK630~DK637、DK 659~ DK 663、 DK 665~DK669	2.53	4.884	7.586	15	
	重点污染控制区	DK637~DK642、DK681~ DK690	5.870	3.772	4.358	14	设寻甸站 1 座
	重点水源涵养区	DK575~ DK601、 DK620~DK630, DK642~ DK 659、DK663~DK665、 DK669~ DK681、 DK690~ DK702 及嵩明联络线	32.132	29.743	20.255	82.13	设田坝、嵩明和长水机场站共 3 座
合计			132.564	44.713	40.4	217.677	

表 9.3-15 牛栏江流域桥梁工程情况表

序号	桥梁名称	位于牛栏江保护区里程范围	长度(m)	与牛栏江位置关系	备注
1	吴家梁子双线特大桥	D1K406+620~DK407+166	546	跨越小溪沟,距离牛栏江玉龙小河最近距离约 5.2km	贵州省境内
2	施家坪子双线中桥	D1K407+432.7~DK407+542.9	110.2	跨越处无明显水体	
3	袁家田 1 号双线大桥	D1K414+868.35~DK415+051.65	183.3	跨越小溪沟,距离牛栏江玉龙小河最近距离约 2.2km	
4	袁家田 2 号双线中桥	D1K415+178.1~DK415+221.9	43.8	跨越新发水库下游溪沟,无水中墩,距离牛栏江玉龙小河最近距离约 700m	
5	江底牛栏江双线特大桥	DK430+876.25~DK431+200	323.75	跨越牛栏江,在贵州境内设水中墩 1 个,钻孔桩基础,水中墩采用钢围堰施工	
1	江底牛栏江特大桥	D2K431+200~DK431+448.3	248.3	跨越牛栏江,设云南省境内水中墩 1 个,钻孔桩基础,水中墩采用钢围堰施工	云南牛栏江下游保护区
2	小河边大桥	DK467+102.4~DK467+261.6	159.2	跨越小溪沟,无水中墩,距离牛栏江支流小河约 600m	
3	陈家村大桥	DK470+370.15~DK470+537.75	167.6	跨越季节性冲沟,无水中墩,距离牛栏江支流小河约 200m	
4	箐沟中桥	DK472+792.094~DK472+838.906	46.812	跨越小溪沟,无水中墩,距离牛栏江支流小河约 600m	
5	缪家箐大桥	DK474+500.491~DK474+628.709	128.218	跨越小溪沟,无水中墩,距离牛栏江支流小河约 800m	
6	沙淤沟大桥	DK475+319.649~DK475+527.95	208.301	跨越农田,无水中墩,距离牛栏江支流小河约 500m	
7	小太阳大桥	DK475+930.3~DK476+155.3	225	跨越农田,无水中墩,距离牛栏江支流小河约 600m	
8	半边街大桥	DK478+975.3~DK479+347.5	372.2	跨越农田,无水中墩,距离	

序号	桥梁名称	位于牛栏江保护区里程范围	长度(m)	与牛栏江位置关系	备注
				牛栏江支流小河约 600m	
9	半边街特大桥	DK479+718.75~DK481+976.6	2257.85	跨越小溪沟,无水中墩,距离牛栏江支流小河约 400m	
10	头道河大桥	DK483+531.094~DK484+035.506	504.412	跨越牛栏江二级支流头道河,无水中墩,距离牛栏江支流硝厂河约 5km	
11	台子村 1 号大桥	DK489+867.93~DK490+294.95	427.02	跨越牛栏江一级支流硝厂河,无水中墩	
12	台子村 2 号大桥	DK490+379.35~DK490+522.25	142.9	跨越牛栏江一级支流硝厂河,无水中墩	
13	彭家村中桥	DK502+067.8~DK502+112.2	44.4	跨越小支沟,无水中墩,距离牛栏江二级支流乐业大河约 8km	
14	何坪子中桥	DK561+320.79~DK561+383.89	63.1	跨越小支流,无水中墩,距离牛栏江二级支流池里河距离约 9km	
15	老那轰大桥	DK568+651.96~DK568+763.76	111.8	跨越小支流,无水中墩,距离牛栏江二级支流池里河距离约 10km	
16	曾家湾村特大桥	DK585+266.05~DK586+506.36	1240.31	跨越卡祝河上游支沟,无水中墩,距离卡祝河 200m	云南牛栏江上游重点水源涵养区
17	赵家冲特大桥	DK587+168.9~DK587+705.8	536.9	跨越卡祝河上游支沟,无水中墩,距离卡祝河约 600m	
18	田坝站特大桥	DK588+654.5~DK589+731.3	1076.8	跨越卡祝河上游支沟,无水中墩,距离卡祝河约 2.6km	
19	清河村大桥	DK591+451.2~DK591+579.7	128.5	跨越卡祝河上游支沟,无水中墩,距离卡祝河约 2.3km	
20	格来村大桥	DK596+824.6~DK597+034.64	210.04	跨越卡祝河上游支沟,无水中墩,距离卡祝河约 2.5km	
21	跨待功高速公路特大桥	DK600+678.58~DK601+000	321.42	跨越卡祝河上游支沟,无水中墩,距离卡祝河约 2.4km	
22	箐田双线特大桥	DK624+128.46~DK625+483.86	1355.40	跨越支沟,无水中墩,距离牛栏江约 3km	
23	大地埂双线大桥	DK625+648.95~DK625+859.05	210.10	跨越支沟,无水中墩,距离牛栏江约 3km	
24	长房子双线特大桥	DK626+572.46~DK627+273.54	701.08	跨越支沟,无水中墩,距离牛栏江约 2km	
25	雨海村双线特大桥	DK633+486.25~DK634+200.95	714.7	跨越牛栏江,设水中墩 1 个	
26	七星乡双线特大桥	DK635+111.~DK636+302.8	1191.6	跨越支沟,无水中墩,距离牛栏江约 200m	
27	鲁谷双线大桥	DK637+872.25~DK638+303.08	430.83	跨越公路,旱桥	
28	腊味双线特大桥	DK639+043.28~DK641+002.91	1959.63	跨越马龙河,设水中墩 1 个	云南牛栏江上游污染控制区
29	干海子双线大桥	DK641+312.49~DK641+653.51	341	跨越农田,旱桥,距离牛栏江上游凤龙湾水库约 700m	
30	干海子双线特大桥	DK641+848.74~DK642+000	151.26	跨越凤龙湾水库上游支沟,无水中墩,距离凤龙湾水库	

序号	桥梁名称	位于牛栏江保护区里程范围	长度(m)	与牛栏江位置关系	备注	
				约 850m		
	干海子双线特大桥	DK642+000~DK642+451.15	451.15		云南牛栏江上游重点水源涵养区	
31	麦地凹双线中桥	DK643+022.4~DK643+161.6	139.2	跨越农田, 旱桥		
32	石板河双线中桥	DK645+773.99~DK645+864.01	90	跨越农田, 旱桥, 距离凤龙湾水库上游石板河水库约 60m		
33	大村双线大桥	DK646+119.17~DK646+560.83	442	跨越农田, 旱桥, 距离凤龙湾水库上游石板河水库约 240m		
34	钟灵村双线大桥	DK647+498.35~DK647+822.82	324.47	跨越农田, 旱桥		
35	可家冲双线中桥	DK648+003~DK648+093.01	90.01	跨越农田, 旱桥		
36	梨树湾双线特大桥	DK649+122.75~DK649+941.36	818.61	跨越农田, 旱桥		
37	普家屯双线特大桥	DK650+630.12~DK651+413.88	784	跨越农田, 旱桥		
38	黑水井双线特大桥	DK652+386.04~DK652+827.96	441.92	跨越农田, 旱桥		
39	易隆双线大桥	DK654+092.24~DK654+286.32	194.08	跨越农田, 旱桥		
40	鱼田埂双线特大桥	DK657+167.38~DK657+772.69	605.31	跨越公路, 旱桥		
41	马田双线大桥	DK658+102.97~DK658+574.65	471.68	跨越公路, 旱桥		
42	杨远村双线特大桥	DK658+675.42~DK659+346.4	671	跨越水塘, 无水中墩, 距离牛栏江约 1.2km		
43	崔家庄双线特大桥	DK660+114.35~DK660+741.75	627.4	跨牛栏江, 设置水中墩 1 个		云南牛栏江上游水源保护区核心区
44	崔田双线大桥	DK661+791.6~DK661+938.4	146.8	跨支沟, 无水中墩, 距离牛栏江约 260m		
45	古城双线大桥	DK662+606.62~DK662+753.38	146.76	跨越农田, 旱桥		
46	湾地双线大桥	DK663+135.63~DK663+544.38	408.75	跨越农田, 旱桥		云南牛栏江上游重点水源涵养区
47	大街双线中桥	DK663+820.75~DK663+869.25	48.5	跨越小支沟, 无水中墩, 距离牛栏江约 3km		
48	马郎董双线大桥	DK666+232.57~DK666+347.43	114.85	跨越农田, 旱桥, 距离牛栏江约 0.5km	云南牛栏江上游水源保护区核心区	
49	溜沙坡双线大桥	DK666+490.2~DK666+629.79	139.59	跨越农田, 旱桥, 距离牛栏江约 0.3km		
50	阿里塘双线特大桥	DK666+801.63~DK668+188.35	1386.72	跨牛栏江, 设置水中墩 1 个		
51	大官庄双线大桥	DK668+412.58~DK668+828.6	416.02	跨越水塘, 水中墩 1 个, 距离牛栏江约 700m		
52	腰站村双线特大桥	D1K669+249.8~D1K670+412.18	1162.20	跨越水塘, 水中墩 1 个, 距离牛栏江约 2.0km		

序号	桥梁名称	位于牛栏江保护区里程范围	长度(m)	与牛栏江位置关系	备注
53	黄泥屯双线中桥	D1K670+920.25~D1K671+099.75	179.50	跨越农田，旱桥	游重点水源涵养区
54	蔡家村1号双线特大桥	D1K673+494.88~D1K675+525.13	2030.25	跨越水塘，水中墩2个，距离牛栏江约4.0km	
55	蔡家村2号双线大桥	DK675+699.25~DK676+090.25	391.0	跨越农田，旱桥	
56	罗荣庄1号双线大桥	D1K678+579.63~D1K678+988.38	408.75	跨越农田，旱桥	
57	罗荣庄2号双线大桥	D1K679+108.63~D1K679+255.38	146.75	跨越农田，旱桥	
58	西冲河双线特大桥	DK688+526.6~DK688+965.4	438.8	跨越老贾河，无水中墩，不设水中墩	云南牛栏江上游重点污染控制区
59	新农村双线大桥	DK690+108.5~DK690+318.5	210	跨越农田，旱桥	云南牛栏江上游重点水源涵养区
60	八家村1号双线特大桥	DK690+939.69~DK692+000.31	1060.62	跨越农田，旱桥、距离八家村水库约0.8km	
61	八家村2号双线特大桥	DK692+318.01~DK696+218.35	3900.34	跨越花庄水库上游，无水中墩	
62	八家村2号左线单线特大桥	DK696+218.35~DK697+407.55	1189.20	跨越农田，旱桥	
63	八家村2号右线单线特大桥	YDK696+222~YDK697+380.25	1158.25	跨越农田，旱桥	
64	乌西村左线单线特大桥	DK697+643.3~DK699+399.28	1755.98	跨越花庄水库上游支沟，无水中墩	
65	乌西村右线单线特大桥	YDK697+654.3~YDK699+410.37	1756.07	跨越花庄水库上游支沟，无水中墩	
66	长水机场车站特大桥	DK699+624.15~DK700+684.25	1060.1	跨越农田和村庄，旱桥	
67	罗荣庄左联络线单线特大桥	SLD5K0+998.02~SLD5K2+057.18	1059.16	跨越农田，旱桥	
68	罗荣庄右联络线单线特大桥	SLD6K0+826.733~SLD6K1+790.095	963.36	跨越农田，旱桥	
	合计		44712.88		

注：上述里程仅含位于牛栏江流域的桥梁里程

表 9.3-16 牛栏江流域隧道工程情况表

序号	隧道名称	位于牛栏江保护区里程范围	长度(m)	与牛栏江位置关系	备注
贵州省境内					
1	威宁隧道	D1K407+845~D1K414+860	7015		
2	鲁甸隧道	D1K415+410~D1K423+100	7690		设置辅助坑道2

序号	隧道名称	位于牛栏江保护区里程范围	长度(m)	与牛栏江位置关系	备注			
		D1K426+200~D1K430+874	4674		座			
云南省牛栏江保护区								
1	鲁甸隧道	DK423+100~DK426+200	3100	牛栏江下游保护区	设辅助坑道1座			
2	迪车隧道	DK452+212~DK467+100	14888		设辅助坑道7座			
3	竹子箐隧道	DK467+270~DK470+360	3090		设辅助坑道2座			
4	七里牌隧道	DK470+540~DK472+785	2245					
5	孙家村隧道	DK472+838~DK474+501	1663					
6	育才隧道	DK474+628~DK475+319	691					
7	杨山隧道	DK475+529~DK475+910	381					
8	小车隧道	DK476+165~DK476+765	600					
9	学府隧道	DK478+450~DK478+950	500					
10	上瓦厂隧道	DK482+070~DK483+515	1445					
11	大房子隧道	DK484+055~DK489+873	5818					
12	乐业隧道	DK490+523~DK502+067	11544		设辅助坑道4座			
13	宝云隧道	DK502+115~DK515+000	12885		设辅助坑道5座			
14	宁靖里隧道	DK556+000~DK561+320	5320		设辅助坑道1座			
15	那寨菁隧道	DK561+384~DK568+652	7268		设辅助坑道3座			
16	曲靖隧道	DK568+785~DK575+000	1215	位于牛栏江上游重点水源涵养区	设辅助坑道3座			
		DK575+000~DK585+240	10240		设辅助坑道3座			
17	山田隧道	DK589+732~DK591+450	1718					
18	铜厂箐隧道	DK591+627~DK596+824	5197		设辅助坑道1座			
19	格莱村隧道	DK597+035~DK600+678	3643					
20	倪家村隧道	DK620+190~DK624+085	3895		设辅助坑道4座			
21	长房子隧道	DK627+276~DK630+000	2724		位于牛栏江上游核心保护区			
		DK630+000~DK631+510	1510			设辅助坑道1座		
22	陈家隧道	DK643+180~DK645+195	2015			位于云南牛栏江上游重点水源涵养区		
23	小新街隧道	DK664+080~DK665+000	920			位于牛栏江上游核心保护区		
		DK665+000~DK666+120	1020					
24	罗荣庄隧道	DK679+740~DK681+000	1260				位于云南牛栏江上游重点水源涵养区	
		DK681+000~DK685+105	4050				位于云南牛栏江上游污染控制区	
25	张官营隧道	DK686+620~DK688+440	1820					设辅助坑道1座

序号	隧道名称	位于牛栏江保护区里程范围	长度(m)	与牛栏江位置关系	备注
26	长水机场隧道(左线)	DK701+480~DK702+000	520	位于云南牛栏江上游重点水源涵养区	
合计			132564		

注：上述里程仅含位于牛栏江流域的隧道里程



K639 跨牛栏江



K661 跨牛栏江处



K668 处跨牛栏江处



K633 跨牛栏江处



江底牛栏江大桥跨越处



杨林河

3、工程实施对牛栏江保护区影响分析

工程在牛栏江流域线路较长，长约 217.677km，有路基、桥梁、隧道和车站工程。

桥梁、隧道、车站及路基工程影响包括：开挖裸露面受雨水冲刷随径流产生水土流失，进入水体易造成悬浮物增加；桥梁工程施工泥浆废水容易进入水体污染水质；隧道施工废水含较高悬浮物和少量油污易进入水体，影响

水质。

施工场地和营地的施工废水、生活污水等进入水体也将污染水质。

工程在鲁洒格附近穿越补水工程输水线输水隧道采用隧道工程，倪家村隧道底部高于输水隧道 24m，隧道施工涌水不会影响下部输水隧道工程漏水，但施工爆破振动可能会影响输水隧道的开裂，导致输水下渗造成流失影响；同时隧道施工废水若下渗也可能污染输水线水体。

4、环境保护措施

路基、站场工程：做好雨季施工临时苫盖，减少雨水径流冲刷开挖裸露面冲刷。

桥梁工程：水中墩采用钢围堰施工，泥浆回用，弃渣干化后运至弃渣场处理。

隧道工程：隧道弃渣运至专门弃渣场堆放，不得排入水体。隧道涌水和施工废水采用清污分流，未经污染的涌水直接排入水体。在 DK406+620~DK423+100 和 DK426+200~DK431+200 段不得向水体排放污水，其它上游保护区段落污废水处理《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于农林灌，牛栏江下游保护区段内设置的需处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入就近水体。严格按照《云南牛栏江保护条例》补水工程设施要求，不得在输水设施管理范围内打桩、钻探、爆破，隧道在穿越补水设施输水段 DK623+100 段两侧 50m 范围内采用机械开挖，不得爆破。做好隧道内部施工废水的外排管理，不得将施工废水向地下水排放。做好倪家村隧道施工管理和输水隧道环境监控，确保施工不影响输水工程水质和水量，隧道施工废水处理见表 9.3-16。

施工营地：在牛栏江下游保护区段内设置的施工场地生活污水向牛栏江水体排放需处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入。位于上游保护区的每处施工营地生活污水经设置化粪池进行处理，食堂含油污水应经隔油沉淀后方可与其它生活污水一起经改良式化粪池处理后定期清掏作为附近农田用肥，严禁污水直接进入沿线水体。

施工场地：在 DK406+620~DK423+100、DK426+200~DK431+200 段和 DK630+000~DK637+000 、 DK 659+000~ DK 663+000 、 DK 665+000~DK669+000 工程施工段落的施工场地产生的施工废水不得向水体排放；在牛栏江下游保护区段内设置的施工场地施工废水向牛栏江水体排放

需处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入。在牛栏江上游保护区段施工搅拌废水采用沉淀后用于搅拌废水，场地冲洗废水经沉淀后用于场地洒水降尘，不外排，其它废水需处理后回用，不得外排。

取土场：不得在牛栏江流域上游水源核心保护区（DK630+000~DK637+000、DK 659+000~ DK 663+000、DK 665+000~DK669+000）段内设置取土场。

其它按照《贵州省水功能区划》和《云南省牛栏江保护条例》相关要求执行，并做好施工期环境保护预案。

9.3.4 桥梁水环境影响评价

1、跨河桥梁

工程跨越河流较多，有璧南河、梅江河、永川河、龙溪河、黄沙河、沱江、南广河、宋江河、白水江、牛栏江等，其中黄沙河为饮用水源保护区。桥梁跨越水库有上游水库、宋家咀水库、毛家村水库、观音桥水库等。

表 9.3-17 设置水中墩桥梁表

序号	桥梁名称	中心里程	全长(m)	河流名称	水体类别	水中墩个数(个)	水中墩施工方式
1	璧南河双线特大桥	DK37+742.	1283.81	璧南河	III类	1	钢围堰
2	梅江河双线大桥	DK47+685.	484.35	梅江河	III类	1	钢围堰
3	永川南站永川河特大桥	DK60+185.	2375.26	永川河	IV类	1	钢围堰
4	麻柳湾双线特大桥	DK118+148	6044.37	龙溪河	III类	1	钢围堰
5	泸州沱江双线特大桥	DK128+488	2617.91	沱江	III类	1	钢围堰
6	黄沙河双线特大桥	DK182+736	2169.68	黄沙河	III类	1	钢围堰
7	大窝镇南广河特大桥	DK223+066.5	495.100	南广河		2	钢围堰
8	丛木村南广河特大桥	DK243+897.7	1062.400	南广河		1	钢围堰
9	阳红村定水河大桥	DK253+761	337.300	宋江河		1	钢围堰
10	宋江河1号特大桥	DK264+645.5	796.720	宋江河	III类	2	钢围堰
11	宋江河2号特大桥	DK265+838	650.672	宋江河		2	钢围堰
12	筠连站定水河大桥	DK274+573.96	460.600	宋江河		4	钢围堰
13	筠连站出站跨河中桥	DK275+590.23	109.100	宋江河		1	钢围堰
14	盐津南站白水江四线特大桥	DK301+994	778.900	白水江		2	钢围堰
15	洛泽河双线特大桥	D1K348+316	524.900	洛泽河	III类	3	钢围堰
16	江底牛栏江双线特大桥	D2K431+200	527.05	牛栏江	II类	1	钢围堰
17	头道河大桥	DK483+783.5	504.412	头道河	III类	2	钢围堰

序号	桥梁名称	中心里程	全长(m)	河流名称	水体类别	水中墩个数(个)	水中墩施工方式
18	台子村1号大桥	DK490+012.0	427.020	硝厂河	III类	1	钢围堰
19	毛家村水库双线特大桥	DK536+305.0	606.200	以礼河	II类	3	钢围堰
20	雨海村双线特大桥	DK633+582	714.700	牛栏江	III类	1	钢围堰
21	腊味双线特大桥	DK639+483	1959.636	马龙河		1	钢围堰
22	崔家庄双线特大桥	DK660+191	627.397	牛栏江		1	钢围堰
23	阿里塘双线特大桥	DK667+848	1386.717	牛栏江		1	钢围堰

2、跨河桥梁施工影响

跨河桥梁施工工序为基坑开挖-基础施工-墩台施工-上部结构施工-桥面构造施工,对河流水质产生影响的主要环节是下部的水中墩台基础部分施工,包括围堰工程、基坑开挖、基坑排水和水中基础施工。一方面表现为施工扰动河床,使少量底泥发生悬浮,悬浮的底泥物质随水流扩散等因素作用下,在一定范围内将导致水质泥沙含量增大,水体混浊度增加;另一方面,临水桥墩基坑排水和桩基础施工也会产生大量含泥沙的高浊度泥浆水。根据设计资料,本项目部分桥梁设置水中墩,这部分桥梁施工对水体有一定扰动影响;大部分桥梁不设水中墩,对水体扰动较小;桥梁施工破坏地表及弃渣将产生水土流失,进入水体将使水体悬浮物增加。

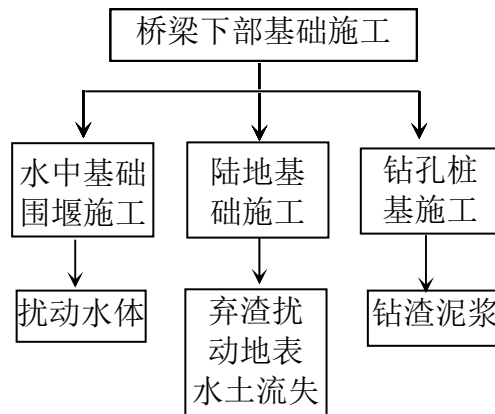


图 9.3-25 桥梁主体工程施工废水产生环节图

3、桥梁施工保护措施

桥梁施工尽量安排在枯水季节施工,以减少涉水桥墩数量,从而降低对水体影响。桥梁基坑出渣不得进入附近水体,桥梁工程施工废水主要处理桥墩基础施工废水,对设有水中墩桥梁采取钢围堰和草袋围堰措施,草袋围堰主要设置浅水区域。在围堰钢护桶内安装泥浆泵,提升至两端陆地临时工场,临时工场设置沉淀池和干化堆积场,使护壁泥浆与出渣分离,晰出的护壁泥

浆循环使用，浮土和沉淀池出渣在干化后运至弃渣场；旱桥基础钻孔泥浆采用沉淀池沉淀，泥浆回用，渣体干化后运至最近弃渣场。



桥梁钢围堰施工

9.3.5 隧道施工期水环境影响评价

1、隧道工程施工期水环境影响评价

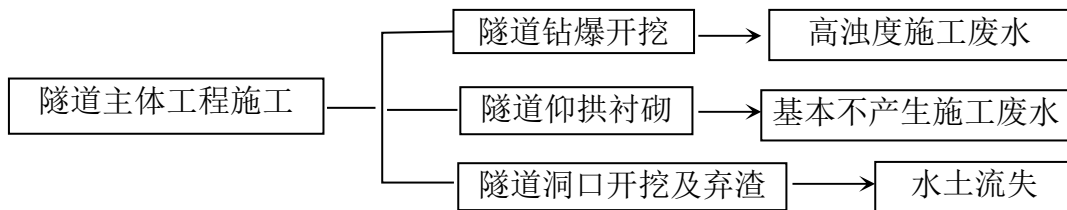


图 9.3-26 隧道主体工程施工废水产生环节图

隧道每个施工断面施工时产生的高浊度施工废水约 20~50m³/h，主要污染物为悬浮物，并含少量石油类。该高浊度施工废水与隧道涌水一起沿隧道两侧排水沟流出隧道，随着隧道施工断面的推进及流经距离的增加，经隧道两侧排水沟充分沉淀后，排水中的悬浮物将逐渐减小。

表 9.3-18 各典型隧道工点施工废水出水水质

工点名称	类别	SS (mg/L)	流量 (m ³ /h)	pH	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)
郑万线 巫山隧道 3 号横洞	最大值	3766	504	9.3	36	1.38	0.34	1.17
	最小值	1064	68	7.3	19	0.72	0.03	0.35
	平均值	2970	331	8.3	30	1.05	0.21	0.72
郑万线 小三峡隧道 1 号横洞	最大值	1647	2.8	10.2	35	2.38	0.34	1.17
	最小值	953	4.7	7.9	19	0.58	0.18	0.51
	平均值	1202	3.5	8.9	28	1.38	0.25	0.81
成兰线 金瓶岩隧道 3 号横洞	最大值	662	6.5	13.0	46	2.37	0.15	4.15
	最小值	115	1.7	7.0	9	0.60	0.01	1.74
	平均值	282	4.5	9.2	27	1.43	0.06	2.98
成兰线	最大值	2950	544	11.1	49	1.73	0.33	4.23

工点名称	类别	SS (mg/L)	流量 (m ³ /h)	pH	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)
茂县隧道1号斜井	最小值	1127	361	7.6	16	0.46	0.01	0.34
	平均值	2116	421	9.6	29	0.81	0.1	2.24
丽香线 蒙古哨隧道1号横洞	最大值	549	0.9	10.1	45	3.56	0.82	0.92
	最小值	310	0.8	7.7	26	1.18	0.53	0.25
	平均值	450	0.8	8.7	38	2.27	0.67	0.67
丽香线 文笔山2号隧道 1号横洞	最大值	1548	81	10.1	56	2.07	0.78	0.57
	最小值	485	35	7.8	30	0.58	0.23	0.26
	平均值	947	68	8.9	42	1.48	0.49	0.42
玉磨线 大金山隧道1号斜井	最大值	3518	152	11.8	45	0.64	0.01	0.57
	最小值	1736	18	8.6	36	0.42	0.01	0.26
	平均值	2473	73	9.8	42	0.48	0.01	0.38
库格线 阿尔金山隧道 1号斜井	最大值	6020	792	8	15	6.50	0.71	1.85
	最小值	740	36	7	8	2.85	0.48	0.25
	平均值	2648	551	7.6	10	4.73	0.55	0.88
黔张常 永定一号隧道 1号横洞	最大值	363	123	11.2	28	3.91	0.56	0.55
	最小值	36	31	8.5	19	1.58	0.18	0.15
	平均值	173	90	9.8	24	3.02	0.33	0.37
黔张常 笔架山隧道进口	最大值	206	221	11.2	32	4.36	0.43	0.89
	最小值	73	98	8.9	21	1.35	0.21	0.16
	平均值	130	149	9.9	25	2.90	0.39	0.48
阳安二线 白勉峡1号隧道 出口	最大值	1300	480	8.0	21	0.50	0.92	3.35
	最小值	550	86	7.0	1	0.20	0.35	0.23
	平均值	813	251	7.4	10	0.32	0.69	1.88
京张线 南口隧道出口	最大值	446	122	8.7	15	1.00	-	0.20
	最小值	468	36	8.5	11	0.15	-	0.15
	平均值	457	79	8.6	13	0.57	-	0.18
牡佳线 七星峰隧道出口	最大值	350	1200	9.45	32	4.92	0.72	3.26
	最小值	120	863	7.90	18	1.58	0.09	0.97
	平均值	262	950	8.20	23	2.39	0.25	1.25
各项均值		1184	--	8.2	25	1.66	0.31	0.98
污水综合排放标准(一级)		70	--	6.0-9.0	100	15	0.5	5
污水综合排放标准(二级)		100	--	6.0-9.0	150	25	1.0	10

上表可以看出,黔张常线的永定隧道和阳安二线的白勉峡隧道的COD含量基本在10mg/L左右,含量较少;玉磨线大尖山隧道、丽香线的蒙古哨隧道、文笔山隧道的COD含量相应较高,在40mg/L左右。因水中石油类会导致COD升高,而石油物质来源于施工机械泄露的油脂。各个隧道所取水样的COD含量在10mg/L-50mg/L,满足污水综合排放标准一级排放标准中COD≤100mg/L

的排放要求；同时石油类取样均在 5mg/L 以下，也满足《污水综合排放标准》中一级排放标准石油类 $\leq 5\text{mg/L}$ 的要求，故 COD 和石油类不是施工废水的主要污染因子。

隧道水样所含氨氮含量较低，基本小于 5mg/L，均满足污水综合排放标准一级标准要求（氨氮 $\leq 15\text{mg/L}$ ）；其中成兰线茂县隧道 1 号斜井、玉磨线大金山隧道 1 号斜井的氨氮含量小于 1mg/L。隧道爆破施工时使用的炸药在爆炸后还会产生一系列反应产物如硝铵等炸药残留物，并随喷淋降尘作业进入涌水中，加之隧道内施工作业人员的生活污水中存在一定的氨氮，因此施工废水中含少量氨氮，由上表可知，废水中氨氮含量在 0.18~4.75mg/L，可满足综合排放标准的要求，故氨氮不是主要污染物因子。

各个隧道施工废水为碱性或弱碱性，除个别工点外，多数工点的废水 pH 在 7.5~11.8 范围内波动。部分隧道的 pH 可满足相关排放标准，但部分隧道施工废水 pH 超标现象也较为严重，其中成兰线茂县隧道 1 号斜井，玉磨线大尖山隧道 1 号斜井和黔张常笔架山隧道进口 pH 均大于 9，同时参照前文可知，部分时段施工废水 pH 超过 11.0，不满足相应的排放要求，也是主要的污染物因子之一。分析认为，隧道施工废水中碱性主要源于隧道施工中的水泥、各类外加剂、注浆材料及其水解产物等，如水泥水解产生的硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等，这些物质溶解在水中造成水中 pH 升高。

除了个别隧道外，多数隧道工点废水中磷酸盐（总磷）含量多在 0.01~0.69mg/L。因磷酸盐（总磷）主要源于环境本底值，而施工环节中无增加磷的工序。此外，在后续施工废水处理设施投加 PAC 等混凝剂后，磷酸盐（总磷）可通过化学除磷原理加以去除，基本可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放要求（ $\leq 0.5\text{mg/L}$ ），故磷酸盐（总磷）非主要污染物。

各个隧道 SS 含量变化较大，除极个别的监测点外，废水 SS 多在 36mg/L~4000mg/L 范围内浮动，SS 主要来源于隧道爆破后用于降尘的水的排放，除黔张常线笔架山隧道进口所取水样外，其他隧道水样 SS 含量均超出了污水综合排放标准一级排放标准，黔张常线的永定隧道 1 号横洞水样的 SS 含量(73mg/L)较其他线路隧道工点含量也小的多。郑万线巫山隧道 3 号横洞、成兰线茂县隧道 1 号斜井、玉磨线大尖山隧道 1 号斜井和格库线阿尔金山隧道 1 号斜井的 SS 含量均超过 2000mg/L，其中郑万线巫山隧道 3 号横洞的 SS

高达 3766mg/L，成昆线营盘山隧道 3 号斜井最高为 6250mg/L，属于严重超标。

施工废水中 SS 为主要污染物，其浓度与掘进段岩性、洞口类型（顺坡/反坡）、水量（流速）等有关。一般情况下，顺坡隧道中，在水量（流速 $\leq 0.3 \sim 0.5 \text{m/s}$ ）较小时，悬浮物中的大颗粒物在流行中易沉降，出水 SS 较小（SS 约 300-800mg/L）；当顺坡隧道出水水量较大（流速快）时，废水中悬浮物不易沉降，出水 SS 高（SS $> 1000 \text{mg/L}$ ）；通常，反坡隧道出水的 SS 较高（SS $> 1000 \text{mg/L}$ ）。

综上所述，典型铁路隧道施工废水的主要污染物是 SS 和 pH，其余指标如氨氮、COD、石油类和磷酸盐等不是主要污染物。

2、隧道施工废水处理措施

对隧道洞口及时进行挡护，隧道弃渣及时运至弃渣场并采取挡渣墙、截排水沟等工程及植物防护措施，防止水土流失。设置清污分流措施后对污水进行处理。加强施工机械管理，防止跑、冒、滴、漏；加强施工人员管理，禁止施工人员在隧道内随地大小便，在隧道内合理设置临时大小便装置，大小便集中收集后运出洞外处置。本工程要求隧道施工涌水和废水实施清污分流，涌水排放，废水进行处理。

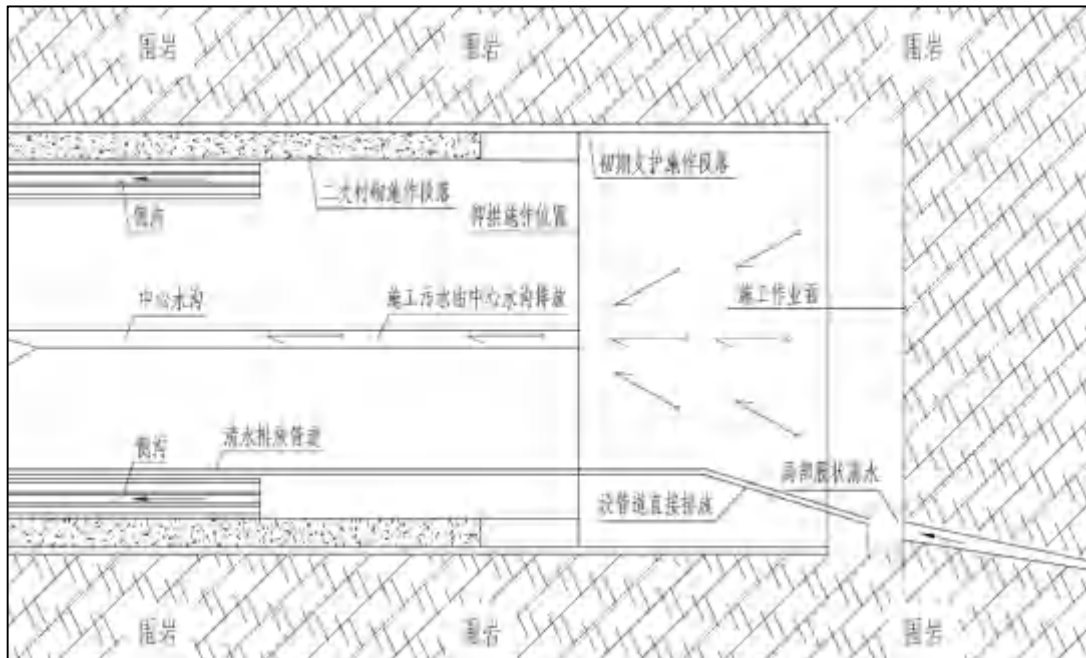


图 9.3-27 隧道清污分流排放示意图

根据隧道施工经过的岩层地质情况，排出口与水体距离、施工期等因素，确定各隧道施工点废水处理工艺，拟定的工艺设置原则如下：

(1) 对隧道进出口径流位于II水体范围时，禁止废水直接排放，施工期生产废水采用“酸碱中和（投草酸）+反应（投混凝剂）+调节沉淀+过滤相组合”的处理工艺，进行回用、农灌。

(2) 对隧道掘进经过地层主要为石英岩、花岗岩、白云岩、页岩等，且出水径流经较长距离（大于 0.5km）流入 III 类水域主河道时，其施工期生产废水采用“酸碱中和（投草酸）+反应（投混凝剂）+调节沉淀”的工艺处理处理后排放。

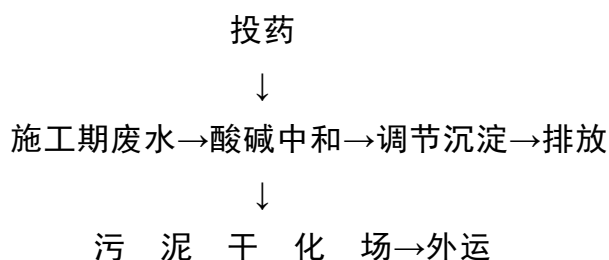


图 9.3-28 隧道出口为 III 类水体污水处理工艺流程图

(3) 对隧道掘进经过地层主要为石英岩、花岗岩、白云岩、页岩等，且出水径流直接或经较短距离（小于等于 0.5km）流入 III 类水域主河道时，其施工期生产废水采用“酸碱中和（投草酸）+反应（投混凝剂）+调节沉淀+过滤”相组合的工艺处理处理后排放。

(4) 对隧道掘进经过地层主要为炭质页岩、炭质板岩夹砂岩、炭质千枚岩、炭质泥岩、灰岩夹煤线、煤层、石膏等特殊岩性时，且出水径流流入 III 类水域主河道时，其施工期生产废水采用“酸碱中和（投草酸）+反应（投混凝剂）+调节沉淀+过滤”相组合的工艺处理处理后排放。

主要隧道及辅助坑道洞口污水处理工艺见下表，其它隧道采用多级沉淀后排放。

表 9.3-19

施工期隧道进出口污水处理表

序号	隧道名称	工区名称	洞口里程	与敏感水体、敏感区关系	水体环境质量标准	隧道全长 (m)	工区污水量(m ³ /d)	主要地质概况	最终确定的处理工艺	标准要求及去向
1	中梁山隧道	进口	DK9+125	距离大渡口森林公园边界约 30m	Ⅲ类	4970	1062	盐溶角砾岩、灰岩、白云岩夹页岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
2		横洞	DK10+600	位于大渡口森林公园内	Ⅲ类	4970	1413	盐溶角砾岩、灰岩、白云岩夹页岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
3		出口	DK14+095.	距离大渡口森林公园边界约 80m	Ⅲ类	4970	1163	盐溶角砾岩、灰岩、白云岩夹页岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
4	缙云山隧道	出口	DK33+560.	1.2km 进入杨家桥水库水源保护区	周围沟渠Ⅲ类, 水库水质Ⅱ类	3438	1916	盐溶角砾岩、灰岩、白云岩夹页岩	反应+调节沉淀+过滤+回用	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌、冲洗车辆、降尘等或引至保护区外排放
5	高县隧道	出口	DK252+415.	距离宋江河 1.3km	Ⅲ类	6135	618	砂岩、泥岩、含有炭质页岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
6	华丰村隧道	进口	DK266+400.	距离宋江河 170m	Ⅲ类	1134	539	砂岩、泥岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
7	盐津隧道	进口	DK294+008	距水体 170m	Ⅲ类	7747	6254	灰岩夹页岩、页岩、灰岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
8		1号平导	DK294+400.	距水体 500m	Ⅲ类	7747	750	页岩夹泥灰岩、灰岩、页岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
9		出口	DK301+755.	距离白水江 170m	Ⅲ类	7747	508	灰岩、白云岩及泥质白云岩,粉砂岩、钙质页岩、泥灰岩夹灰岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
10	黄草隧道	进口	DK302+565	位于乌蒙峡谷省级地质公园内	Ⅲ类	5595	755	泥灰岩、钙质泥岩夹砂岩、页岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
11		出口	DK308+160.	位于乌蒙峡谷省级地质公园内	Ⅲ类	5595	2396	页岩、砂岩夹灰岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
12	彝良隧道	出口	DK340+595	距离钱家河沟 280m	Ⅲ类	24367	7108	砂页岩夹泥质灰岩、煤层,玄武岩夹凝灰岩,灰岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
13	炳辉隧道	1号横洞	DK350+000.	距离洛泽河 1.6km	Ⅲ类	21133	565	玄武岩夹凝灰岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
14		出口	DK369+780.	距离杨家大沟 100m	Ⅲ类	21133	570	玄武岩夹凝灰岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
15	威宁隧道	进口	DK407+845.	玉龙小河(贵州境内)	Ⅱ类	7015	507	玄武岩夹凝灰岩	反应+调节沉淀+过滤+回用	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌

序号	隧道名称	工区名称	洞口里程	与敏感水体、敏感区关系	水体环境质量标准	隧道全长 (m)	工区污水量(m ³ /d)	主要地质概况	最终确定的处理工艺	标准要求及去向
16		出口	DK414+860.	玉龙小河 (贵州境内)	II类	7015	499	玄武岩夹凝灰岩	反应+调节沉淀+过滤+回用	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌
17	鲁甸隧道	进口	D1K415+410	玉龙小河 (贵州境内)	II类	15464	584	玄武岩夹凝灰岩	反应+调节沉淀+过滤+回用	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌
18		1号横洞	D1K419+600	玉龙小河 (贵州境内)	II类	15464	440	玄武岩夹凝灰岩	反应+调节沉淀+过滤+回用	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌
19		1号斜井	D2K424+350	玉龙小河 (贵州境内)	II类	15464	584	玄武岩夹凝灰岩	反应+调节沉淀+过滤+回用	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌
20		2号横洞	D2K429+900	玉龙小河 (贵州境内)	II类	15464	584	玄武岩夹凝灰岩	反应+调节沉淀+过滤+回用	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌
21	乐业隧道	进口	DK490+523	牛栏江流域	III类	11544	617	灰岩、白云岩夹石膏岩；砂岩夹页岩、煤层	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
22	大坪隧道	横洞	DK525+500	临近毛家村水库水源保护区	III类	12330	426	玄武岩夹凝灰岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
23		斜井	DK533+500	毛家村水库水源保护区	不设排污口	12330	210	泥岩、砂岩夹灰岩	反应+调节沉淀+过滤+回用	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌、冲洗车辆、降尘等或引至保护区外排放
24		出口	DK535+995.	毛家村水库水源保护区	不设排污口	12330	210	泥岩、砂岩夹灰岩	反应+调节沉淀+过滤+回用	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌、冲洗车辆、降尘等或引至保护区外排放
25	韩家坪隧道	横洞 (小里程端)	DK539+200	毛家村水库水源保护区	不设排污口	10663	332	砂岩、泥岩夹灰岩；玄武岩夹凝灰岩	反应+调节沉淀+过滤+回用	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌、冲洗车辆、降尘等或引至保护区外排放
		横洞 (大里程端)	DK539+200	毛家村水库水源保护区	不设排污口	10663	205	玄武岩夹凝灰岩		
26		出口	DK547+273.	毛家村水库水源保护区	不设排污口	10663	1220	灰岩夹页岩、煤层；玄武岩夹凝灰岩；灰岩夹白云岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌、冲洗车辆、降尘等或引至保护区外排放
27	彭家隧道	出口	DK554+020.	毛家村水库水源保护区	不设排污口	851	1076	白云质灰岩	反应+调节沉淀+过滤+回用	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌、冲洗车辆、降尘等或引至保护区外排放
28	宁靖里隧道	斜井 (小里程端)	DK558+900	牛栏江流域	牛栏江流域下游保护区区, III类	6326	526	玄武岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
		斜井 (大里程端)	DK558+900	牛栏江流域	牛栏江流域下游	6326	504	玄武岩	反应+调节沉淀+	

序号	隧道名称	工区名称	洞口里程	与敏感水体、敏感区关系	水体环境质量标准	隧道全长 (m)	工区污水量(m ³ /d)	主要地质概况	最终确定的处理工艺	标准要求及去向
		里程端)			保护区区, III类				过滤	
29		出口	DK561+320.	牛栏江流域	牛栏江流域下游保护区区, III类	6326	504	玄武岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
30	那寨箐隧道	横洞 (小里程端)	DK565+500.	牛栏江流域	牛栏江流域下游保护区区, III类	7268	243	玄武岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
		横洞 (大里程端)	DK565+500.	牛栏江流域	牛栏江流域下游保护区区, III类	7268	348	玄武岩	反应+调节沉淀+过滤	
31	曲靖隧道	斜井 (小里程端)	DK575+100	牛栏江流域	牛栏江流域重点水源涵养区, III类	16460	306	玄武岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
		斜井 (大里程端)	DK575+100	牛栏江流域	牛栏江流域重点水源涵养区, III类	16460	267	玄武岩	反应+调节沉淀+过滤	
32	铜厂箐隧道	横洞 (小里程端)	DK594+850	牛栏江流域	牛栏江流域重点水源涵养区, III类	5197	767	泥砂互层	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
		横洞 (大里程端)	DK594+850	牛栏江流域	牛栏江流域重点水源涵养区, III类	5197	1125	玄武岩	反应+调节沉淀+过滤	
33		出口	DK596+824.	牛栏江流域	牛栏江流域重点水源涵养区, III类	5197	1125	玄武岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
34	格莱村隧道	进口	DK597+035.	牛栏江流域	牛栏江流域重点水源涵养区, III类	3643	1226	石灰岩	反应+调节沉淀+过滤+回用	达到 GB8978-1996 一级标准排放
35		出口	DK600+678.	牛栏江流域	牛栏江流域重点水源涵养区, III类	3643	5266	石灰岩、玄武岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
36	倪家村隧道	1号横洞	DK620+300.	牛栏江流域	牛栏江流域重点水源涵养区, III类	8895	6793	灰岩、白云岩; 灰岩夹白云岩; 局部夹煤层	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
37		2号横洞	DK622+500.	牛栏江流域	牛栏江流域重点水源涵养区, III类	8895	6793	灰岩、白云岩; 灰岩夹白云岩; 局部夹煤层	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
38		出口	DK624+085.	牛栏江流域	牛栏江流域重点水源涵养区, III类	8895	768	灰岩、白云岩夹泥岩、砾岩; 页岩、粉砂岩夹灰岩; 白云岩页岩、粉砂岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
39	长房子隧道	进口	DK627+276.	牛栏江流域	牛栏江流域重点水源涵养区, III类	4234	1326	灰岩、白云岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
40		出口	DK631+510.	牛栏江流域	牛栏江流域核心保护区上游, III类	4234	1326	灰岩、白云岩	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准用于农林灌、冲洗车辆、降尘等或引至保护区外排放

序号	隧道名称	工区名称	洞口里程	与敏感水体、敏感区关系	水体环境质量标准	隧道全长 (m)	工区污水量(m ³ /d)	主要地质概况	最终确定的处理工艺	标准要求及去向
41	罗荣庄隧道	进口	DK679+850.	牛栏江流域	牛栏江流域重点水源涵养区, III类	5850	1388	玄武岩; 灰岩、白云岩; 局部夹煤层	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放
42		出口	DK685+090.	牛栏江流域	牛栏江流域重点污染控制区, III类	5850	841	灰岩、白云岩; 灰岩、白云岩夹页岩; 页岩; 砂岩; 局部夹煤层	反应+调节沉淀+过滤	达到 GB8978-1996 一级标准排放

9.3.6 路基、站场工程施工期水环境影响评价

1、路基、站场工程施工水环境影响

路基、站场工程施工将破坏地表，产生取、弃土，遇雨将产生水土流失，进入敏感水体将增加水体悬浮含量。

2、路基、站场工程施工期水环境保护措施

路基、站场工程应尽量避免雨季施工，弃渣及时运至弃渣场，对路基、站场边坡及取、弃土场及时采取工程及植物防护措施。

为防护路基、站场边坡的水环境影响，路基和站场施工边坡设置了临时拦挡、临时排水沟、临时沉砂池和雨季预留的防雨布或密目网等临时苫盖措施。

9.3.7 施工场地、营地施工期水环境影响评价

1、施工场地、营地水环境影响

施工场地一般包含以下设施：材料堆放场（砂、石、水泥、钢筋等）、施工机械、混凝土拌合站、施工人员生活区等。施工场地、营地污水产生环节见下图。

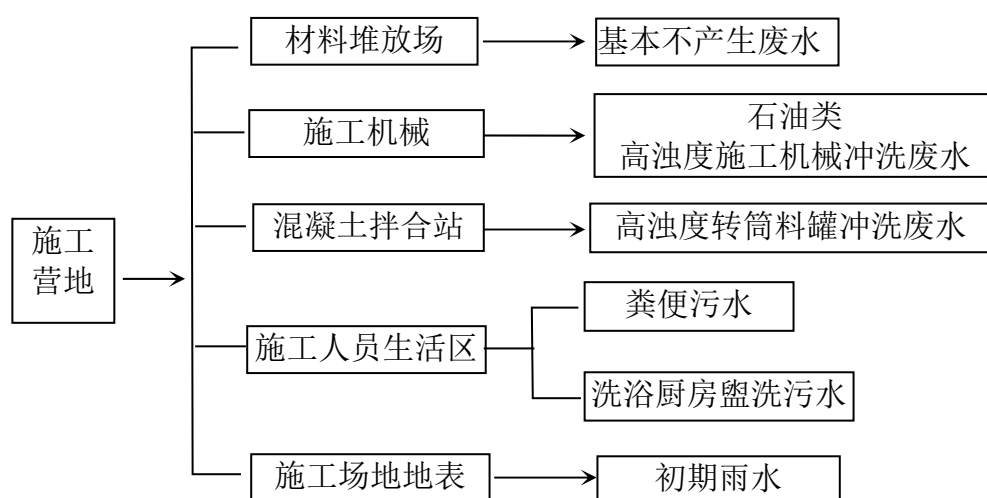


图 9.3-29 施工场地、营地污水产生环节图

水泥、钢筋等重要建筑材料，一般堆放于能防雨的简易仓库里，砂、石等一般露天堆放，材料堆放场基本不产生施工废水。

施工机械、车辆、设备等将进行维修保养，以及冲洗；跑、冒、滴、漏及维修将产生石油类，冲洗将产生冲洗废水，冲洗废水具有悬浮物含量高、水量小、间歇集中并含有少量石油类等特点。

混凝土拌合站排放的废水具有悬浮物浓度高、水量小、间歇排放等特点，

根据有关数据资料，混凝土转筒和料罐每次冲洗产生的废水量约 0.5m³，悬浮物浓度约 5000mg/L。

施工人员生活区将产生生活污水，主要为粪便污水（黑水）和其他生活杂用水（灰水，包括洗浴、厨房、盥洗污水），根据对既有铁路施工营地污水排放量的调查，污水排放量约为 30L/人.d。类比既有铁路工程施工现场，大部分施工营地施工人员一般在 50~500 人之间，污水产生量为 1.5~15m³/d，本工程施工人员大约 60000 人，每年产生生活污水量 657000t/a，生活污水水质见下表。

表 9.3-20 施工人员生活污水水质表 单位：mg/L (pH 除外)

项目	PH	SS	BOD ₅	COD	
施工生活污水水质	7.7	78	75.3	202.8	
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 水作	标准值	5.5-8.5	150	60	80
	标准指数	0.13	0.76	0.61	0.79
	达标情况	达标	达标	达标	达标
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作	标准值	5.5-8.5	200	100	100
	标准指数	0.13	0.57	0.37	0.63
	达标情况	达标	达标	达标	达标

注：资料来源 2003 年铁道部科技司研究项目《铁路中小站段区生活污水强化一级处理试验研究》。

雨水冲刷施工场地地表，将产生初期雨水高浊度废水。

施工营场地污水不经处理排入水源保护区、生态敏感区内的水体，将对水体水质产生一定的影响，主要表现为使水体中 COD、BOD、悬浮物及石油类等含量增加，影响水体景观，特别排入一些小型支流，将严重影响其水质及景观。

2、其它施工废水环境影响

(1) 车辆冲洗点

本项目土石方量相对较大，需投入大量的机械设备和运输车辆，铁路施工一般将按标段集中新建施工营地及配套建设，并按工点分布情况定点设置车辆冲洗点以便污水定点排放。机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗污水，该污水中泥沙含量较高，且含有少量油污。

(2) 含油生产废水

含油生产废水主要产生于施工机械维修点，施工机械被雨水冲刷产生的油污和管道闭水试验等产生的生产性废水，主要含泥砂和油污，pH 值呈弱碱

性，将使地表水中石油类浓度有所增加，但该影响是暂时的。

(3) 混凝土搅拌废水砼搅拌站、制存梁场、双块式轨枕预制场生产过程中产生的生产废水主要是混凝土搅拌作业、清洗场地以及车辆产生废水，主要为污染物为 SS。

混凝土搅拌废水一般经沉淀处理后回用于场地洒水降尘，类比成都至都江堰铁路离堆支线，混凝土搅拌废水经沉淀处理后水质见下表。

表 9.3-21 混凝土拌合站施工废水水质监测结果表 单位:mg/L(pH 除外)

日期/项目		pH	CODcr	石油类	SS
最大值		6.89	62.4	0.31	25
最小值		6.61	60.6	0.25	25
均值		6.75	61.5	0.28	25
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	二级	6-9	100	10	70
	标准指数	0.25	0.62	0.03	0.36
	超标情况	达标	达标	达标	达标

注：监测结果来源于都江堰市环境保护监测站都环监字（2009）第 10 号、都环监字（2009）第 11 号监测报告。

3、施工营地、施工场地施工期水环境保护措施

施工营地建设应同步建设废水处理设施，并应尽量集中布置，以便减小对环境的影响。

对施工场地尽量予以硬化，经常性清扫，避免雨水冲刷产生高浊度废水。施工库房地面墙面做防渗漏处理，储存、使用、保管专人负责，防止跑、冒、滴、漏污染土壤和水体；对施工过程中使用的有毒、有害、危险化学品要妥善保管，避免泄露污染土壤和水体。

为减小石油类产生，在施工过程须采取以下措施：提倡清洁生产，从源头上减少石油类产生量；选用先进设备、机械、车辆等，以有效减少跑、冒、滴、漏的数量及维修次数，从而减少石油类或含油废水产生量；施工机械维修保养尽量集中进行，以便收集石油类，维修保养点地面硬化或铺设防渗漏材料，避免石油类进入土壤，并采用固态吸油材料（棉纱、木屑等）将石油类转化到固态物质中；在施工机械冲洗点设置油污处理池及沉淀池，在油污处理池内填充秸秆或炉渣等，对冲洗废水进行隔油、沉淀处理，并定期清洗、更换；更换的秸秆或炉渣、固态吸油材料（棉纱、木屑等）等集中收集，按照相关规定统一处置。

混凝土拌合站设置沉淀池，沉淀处理混凝土拌合站废水，处理后回用。

在施工场地进出口设置洗车槽，用于冲洗进出施工场地的车辆，冲洗废水采用沉淀池收集后回用于降尘，泥浆定期清掏，干化运至弃渣场。

集中设置施工人员生活区，施工人员就餐、洗涤及厕所地点等尽量集中设置，所需食品尽量采用半成品进行再加工，在施工人员生活区设置旱厕或化粪池处理施工人员生活污水，处理后的污水用于当地农灌或覆土填埋，严禁生活污水排入水源地一、二级保护区，牛栏江上游保护区水体。在条件允许情况下推荐采用环保移动厕所。

9.4 运营期水环境影响评价

由于本工程为客运专线，运营期水环境影响主要是车站污水带来的影响。

9.4.1 设计采用的污水处理情况

项目建成后，本项目污水总量为 8625m³/d，其中新增污水量 3526m³/d，既有污水 5099m³/d。新增污水中，生产废水 723m³/d、集便污水 736m³/d、生活污水 2067m³/d。设计对车站采用的污水处理如下表。

表 9.4-1 设计采用的污水处理表 单位：m³/d

序号	站名	性质	用水量	集便废水	生产废水	生活污水	设计措施	
							设计处理工艺	去向
1	重庆西	既有	4230	450		1010	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网	市政管网
		新增	1570			34		
2	江津北	新增	53			27	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟
3	永川南	新增	103			57	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟
4	泸州东	新增	54			28	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟
5	泸州	既有	193	23	20	77	集便废水厌氧处理后与生活污水预处理后进入市政管网；生产废水采用隔油处理后进入市政管网	市政管网
		新增	97	22		39		
6	南溪	新增	74			46	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟
7	高县	新增	55			29	复合型绿色生态处理工艺	南广河（III类）
8	筠连	新增	78			40	预处理后进入市政管网	市政管网
9	盐津南	新增	59			31	复合型绿色生态处理工艺	白水江（III类）
10	彝良北	新增	80			40	复合型绿色生态处理工艺	钱家河（III类）
11	昭通东及存车场	新增	473	22	20	168	集便废水厌氧处理、生产废水隔油沉淀处理后与生活污水一起采用 SBR 处理工艺	排洪沟
12	迤车	新增	75			40	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟，牛栏江下游保护区内

序号	站名	性质	用水量	集便 废水	生产 废水	生活 污水	设计措施	
							设计处理工艺	去向
13	会泽	新增	137			85	预处理后进入市政管网	市政管网
14	田坝	新增	51			40	复合型绿色生态处理工艺	卡祝河（III类）
15	寻甸	新增	108			60	复合型绿色生态处理工艺	牛栏江（III类）
16	嵩明	新增	79			40	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟
17	长水机场	新增	72			40	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟
18	昆明南	既有	4390	390		760	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网	市政管网
		新增	1778			71		
19	昆明西客站	新增	1658	120		605	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网	市政管网
20	昆明西客车整备所	新增	2802	480	635	453	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网，生产废水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用	生活污水和集便污水进入市政管网；生产废水回用
21	重庆西动车所	既有	3871	633	570	746	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网，生产废水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用	生活污水和集便污水进入市政管网；生产废水回用
22	昆明站动车所	既有	1000	80	212	128	既有客整备所集便污水采用吸粪车运至市政污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网；生产废水经调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用	生活污水和集便污水进入市政管网；生产废水回用
		改建后	1634	172	280	218	集便污水两级厌氧后与生活污水一起进入市政污水处理厂处理，生产废水经调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用	生活污水和集便污水进入市政管网；生产废水回用
23	重庆西线路所	新增	1			1	厌氧滤罐	农灌
24	黄土坡线路所	新增	1			1	厌氧滤罐	农灌
25	小团扇线路所	新增	1			1	厌氧滤罐	农灌
	嵩明线路所（长昆线嵩明站房）	新增	1			1	厌氧滤罐	农灌
小计		既有	13684	1576	802	2721		
		新增	10094	736	723	2067		
		合计	23778	2312	1525	4788		

9.4.2 本次环评拟采用的污水处理原则

- 1、既有车站污水，维持既有的污水处理工艺。
- 2、车站附近有城市管网或污水处理厂的，预处理后接入城市管网。
- 3、处理工艺结合体水质目标原则

排入农灌沟的执行《农灌沟水质标准》，排入 III 类水体的，水质监测满足 III 类水体功能要求的，车站污水处理后达 GB8978-1996 一级标准排入就近水体；车站附近为 II 类水体或为水源保护区的水质要求达到 GB/T18920-2002 城市杂用水质回用。

- 4、一种工艺达不到水质标准时，采用两种工艺串联结合进行处理。

9.4.3 既有车站污水处理工艺

1、重庆西动车所

既有重庆西动车所（在建）污水量为 1949m³/d，其中生活污水 746m³/d，集便污水 633m³/d，生产废水 570 m³/d，生活污水和集便污水采用厌氧处理后与生活污水一起预处理达到 GB8978-1996 三级标准后，进入市政管网。生产废水采用调节沉淀隔油-气浮-过滤-消毒满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）回用。

表 9.4-2 重庆西动车所污水处理情况及排放表

污水性质	污水量 (m ³ /d)		处理工艺	排放去向	标准
	既有	新增			
生活污水	746	0	预处理	市政管网	GB8978-1996三级标准
集便污水	633	0	厌氧+预处理	市政管网	GB8978-1996三级标准
生产污水	570	0	调节沉淀隔油+气浮+过滤+消毒后回用	回用	GB/T18920-2002城市杂用水水质
合计	1949	0			

(1) 重庆西动车所污水处理

站址位于既有重庆东站及重庆西编组站站区，周围地势较为平坦，主要为农田，站址处仅有沟渠及梁滩河分布。该片区目前已建成配套的市政污水管网。

本工程引入既有渝黔铁路重庆西动车所，工程引入不增加污水。

1) 生产废水

包括动车洗车废水和检修含油污水，既有渝黔生产废水采用调节沉淀隔油-气浮-过滤-消毒后回用的工艺，流程如下：

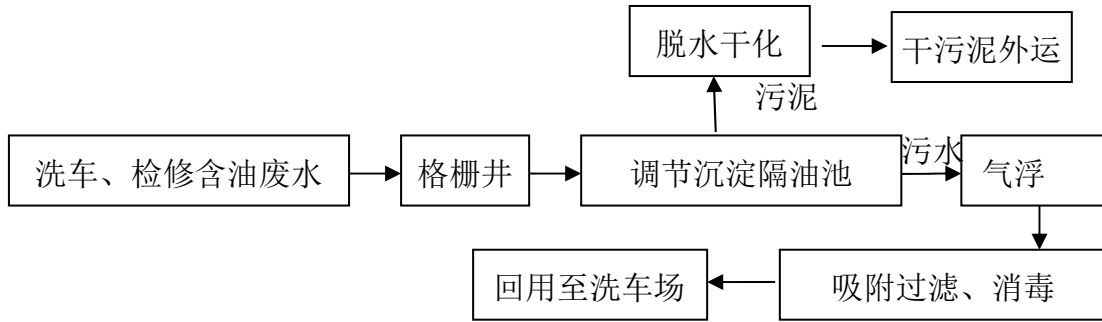


图 9.4-1 生产废水处理工艺流程图

表 9.4-3 重庆西动车运用所生产废水经处理后水质预测评价表单位：mg/L

项目	pH	COD	石油类	氨氮	LAS
城市杂用水水质标准 (GB/T18920-2002) 车辆冲洗标准	6.5~9	>1	/	10	0.5
洗车机检修及洗刷废水浓度	7.5	38.1	15	0.7	9.31
处理后浓度	7.5	38.1	1.7	0.5	0.5
标准指数	/	/	/	0.05	1

经设计处理工艺处理后污水可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)。工程设计将处理后生产废水回用做机车外皮洗刷，不外排，不会对周围水环境产生影响。

2) 集便污水和生活污水

集便污水属高浓度生活污水，污染指标主要为 COD、BOD₅ 和 SS，若直接排放，会造成水质污染。根据受纳水体的要求，可采用不同的处理工艺流程，如排入市政管网则采取简单处理；若排入自然水体，则需采取深度处理。目前国内外对集便污水的处理方法主要有厌氧法、活性污泥、电解气浮等方法。

集便废水及一般生活污水经混合后排入水解酸化池，停留 3~4 天，经二级厌氧处理，达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级排放标准后进入市政管网。

既有站区集便污水厌氧后与一般生活污水经混合后排入达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级排放标准进入市政管网。本工艺如下：

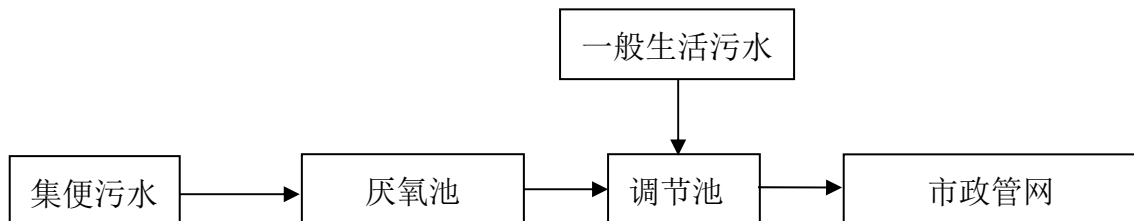


图 9.4-2 集便废水和生活废水工艺流程图

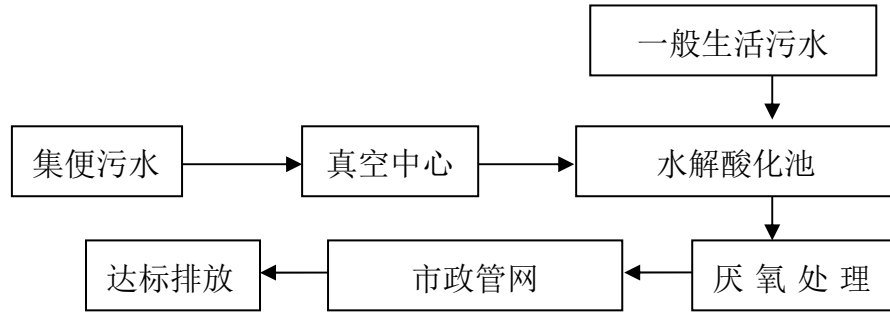


图 9.4-3 集便废水和生活废水工艺流程图

本次列车集便污水处理前水质类比广州石牌动车段集便箱高浓度污水水质，类比监测数据见表 2.4-18。

表 9.4-4 动车运用所集便污水经厌氧池处理后水质预测 单位:pH 值外,mg/L

项目		pH 值	COD	BOD ₅	氨氮
集便污水	进水水质类比值	7.6	6.12 x10 ³	3.62x10 ³	250
	水解酸化和厌氧池的污染物去除率	/	89%	92%	90%
	集便污水出水水质预测值	7.6	673.2	289.6	25

表 9.4-5 重庆西动车所生活和集便污水经处理后水质预测评价表 单位:mg/L

污水性质	水量 (m ³ /d)	COD	BOD ₅	石油类	动植物油	氨氮	备注
集便污水	746	673	289.6	/	/	25	经厌氧处理
一般生活污水	633	175	70	/	7.5	17.5	经化粪池处理
混合污水	1379	444.40	188.80	/	3.44	21.56	
GB8978-1996 三级标准 (除 pH 外, mg/L)		500	300	20	10	/	总排放口
标准指数		0.99	0.72		0.26	/	
达标情况		达标	达标	达标	达标	/	

由上表可以看出，采用设计处理工艺处理后的重庆西动车所集便污水及一般生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求进入市政管网，设计处理措施可行。

2、重庆西站

重庆西站为在建渝黔铁路站，该站位于重庆市九龙坡区，目前正在建设，属于渝黔铁路车站，车站周边布设城市污水管网，该车站既有污水量为 1460m³/d，设计采用预处理后进入市政管网。渝黔线车站旅客列车卸污设卸污线 2 条（渝黔场和渝昆场各 1 条），每排 26 座，共 52 座，设在线真空机组设备 1 套。集便污水处理设 V=500m³ 厌氧化粪池 2 座。本次仅新增生活污水 34m³/d。既有重庆西集便废水采用厌氧处理后与既有生活污水一并进入城

市管网。处理工艺见图 9.4-2。

本次新增污水设计对重庆西站生活污水纳入既有污水处理设施一并处理，进入市政管网，环评同意其处理方案。

化粪池为生活污水最简易预处理方式，车站生活污水经化粪池预处理后，出水水质达到 GB8978-1996 三级排放标准，排入市政管网，进入城市污水处理厂继续处理，对周围水环境无影响。

表 9.4-6 经化粪池处理后的生活污水出水水质预测表 单位:pH 值外,mg/L

污染源		PH	SS	BOD ₅	COD	动植物油	氨氮
生活污水水质		7.7	65	70	175	7.5	17.5
GB8978-1996	三级	6~9	400	300	500	100	/
	标准指数	/	0.15	0.4	0.37	0.08	/

3、泸州站污水处理措施

泸州站是与川南城际合建车站，泸州站临近城市边缘，具备接入市政管网条件。

泸州站既有生活污水量为 77m³/d，本次新增生活污水 39m³/d；生产废水 20 m³/d，本次不新增；既有集便废水 23 m³/d，本次新增 22 m³/d。泸州站川南城际集便废水厌氧后与生活污水采用预处理后进入市政管网，生产废水采用隔油处理后进入市政管网。

本次泸州站新增生活污水和集便废水与既有污水一起进入市政管网。环评同意设计采用的处理方案。

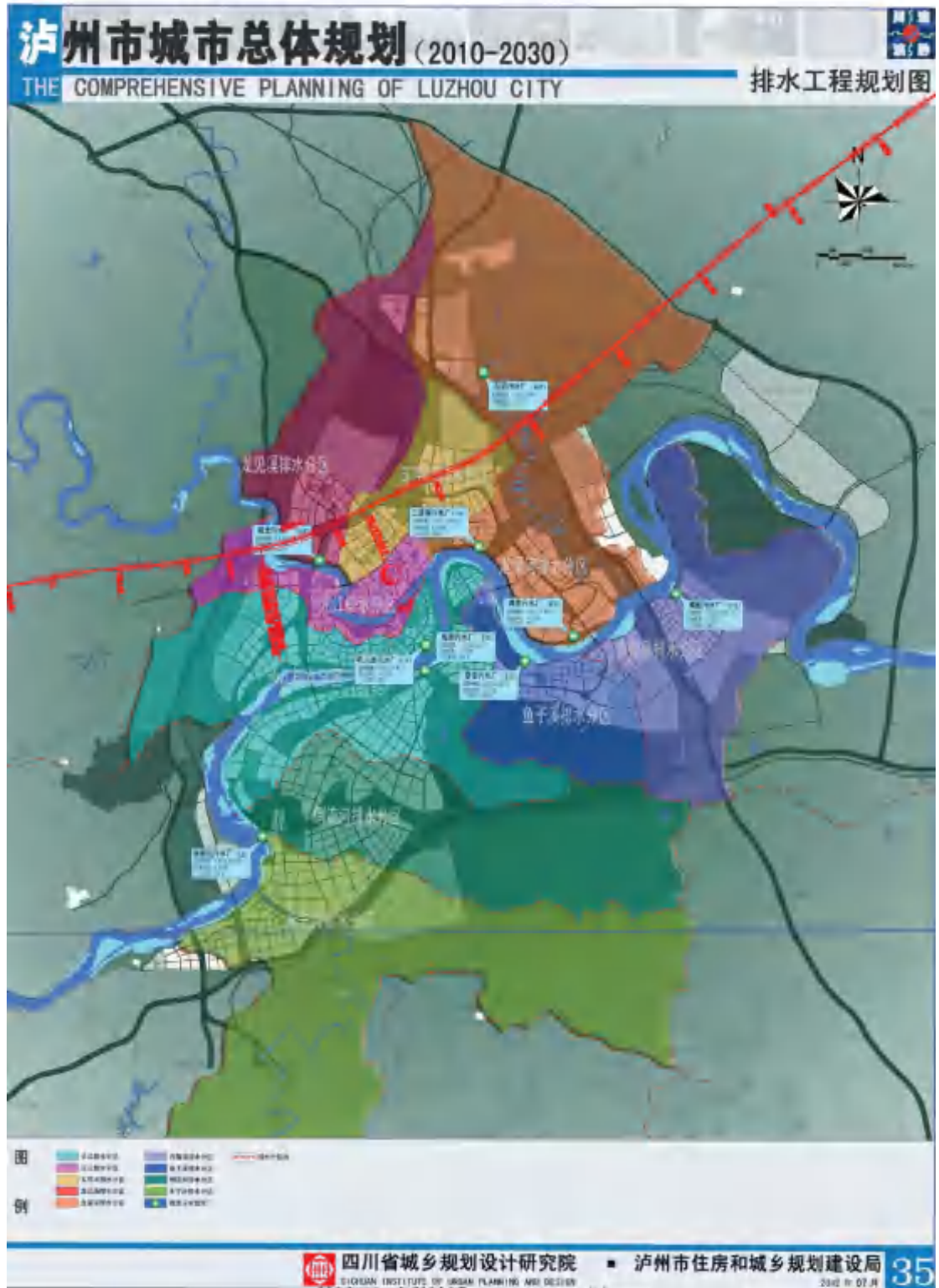


图 9.4-4 泸州站与泸州市城市排水规划示意图

4、昆明南站

昆明南站为既有云桂铁路车站，目前车站污水量为 1150m³/d，集便废水 390 m³/d，生活污水 760 m³/d。设计对集便废水采用厌氧处理与生活污水预

处理后一并进入市政管网。在建云桂线在车站设车站旅客列车卸污设卸污线 3 条，每排 22 座，共 66 座卸污单元，建真空卸污机房 1 座，设真空罐式真空卸污机组 1 套（车站轨顶标高 1942m）。集便污水处理设 $V=500\text{m}^3$ 厌氧化粪池 2 座。

本次仅新增生活污水 $71\text{m}^3/\text{d}$ 。设计采用预处理后与既有污水一同进入市政管网，环评同意设计采用的污水处理方案。

5、昆明站动车所

(1) 既有污水及处理

昆明站动车所是将既有的昆明站客车整备所改建，既有客整所普客整备线和存车线挂网改造为动车存车线，在原车辆段位置新建 4 线检查库及边跨，新建临修、不落轮镟库及边跨 1 幢，在检查线和临修线前端咽喉新建轮对踏面诊断及动车组洗刷作业区。

既有昆明站客车整备所污水量为 $420\text{m}^3/\text{d}$ ，其中集便污水 $80\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水 $212\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水 $128\text{m}^3/\text{d}$ 。既有客整备所集便污水采用吸粪车运至市政污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网；

生产废水经废水处理站处理后回用，废水处理流程如下：

生产废水→污水抽升泵房→调节沉淀池（ $40\text{m}^3/\text{h}$ 一座）→钢筋混凝土吸水井→气浮除污设备（ $40\text{m}^3/\text{h}$ 一套）→过滤设备（ $20\text{m}^3/\text{h}$ 二套）→消毒→回用。

(2) 改为动车所污水处理

本次改建为动车所污水量为 $670\text{m}^3/\text{d}$ ，其中集便污水 $172\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水 $280\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水 $218\text{m}^3/\text{d}$ ；和既有污水量比较，生产废水和生活污水、集便污水量均略有增加，其中集便污水增加 $92\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水增加 $68\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水增加 $90\text{m}^3/\text{d}$ 。

含油生产废水与生活污水采用分流的方式收集，新增含油生产废水用管道收集至既有污水处理场处理后回用，回用至动车外皮洗刷用水、客车污物箱冲洗等或用于站区绿化。生活污水经预处理后通过管道收集接入市政污水管道，集便污水改为动车所后在动车检查库附近新建真空卸污中心内设真空卸污机组 1 套，新建 $V=200\text{m}^3$ 厌氧化粪池 2 座，其中 1 座为一级，共两级厌氧处理，处理后与生活污水一起进入市政污水处理厂。

本次环评同意设计采用的污水处理方案。

9.4.4 新建车站及动车所水处理工艺评述

1、昆明西客站

昆明西客站位于西山区，普客车场设旅客列车到发线 15 条（含正线），其中米轨到发线两条，设站台 5 座（550mx12mx1.25m），米轨站台 1 座（250mx12mx1.25m）。

昆明西客站车场设计年度近期昼夜排水量为 725m³/d，其中集便污水排水量为 120m³/d，一般生活污水量为 605m³/d。

通过与昆明市城市排水管理处和昆明市排水设施管理有限责任公司的接洽，昆明西客站车场污水进行预处理，达到 GB8978-1996《污水综合排放》三级标准后，允许排入附近市政污水管网。

车站集便污水经厌氧化粪池处理后，与一般生活污水汇合后抽升至昆明西客站客整所，由客整所统一排至市政 d1200 排水管道后进入昆明市第十三污水处理厂进行处理。

昆明市第十三污水处理厂位于西山区碧鸡镇王家堆村，设计服务范围：东以老运粮河、草海为界，南至滇池外海，西至西山，北至马街中路、成昆铁路，服务面积约为 20km²，服务人口 33 万人，一期污水处理规模为 6 万 m³/d。污水主体工艺采用改良 A20 生化反应池+矩形二沉池+高密度沉淀池 V 型滤池工艺，进水依次经过粗格栅、提升泵房、中格栅、细格栅、沉砂池、生化池、矩形沉池、高密度沉淀池、V 型滤池处理，最后经消毒后回用或外排。污水厂设计出水标准达到国标《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，出水一部分经加氯消毒成为再生水,并与市政再生水管网对接，在城区统一调配使用，水量约 1.8 万 m³/d；其余 4.2 万 m³/d 尾水排入王家堆湿地,最终进入草海。

环评同意设计方案。

2、昆明西客车整备所

昆明西客站客整所也位于昆明市西山区，属于昆明枢纽范围。周边建设有城市污水管网，其包含客车技术整备所和客机整备所。根据设计，昆明西客站客整所设计年度近期昼夜排水量为 2109m³/d，其中：集便污水排水量为 528m³/d（含车辆污物箱冲洗废水），洗车及其它含油生产废水量为 1128m³/d（处理后回用），一般生活污水量为 453m³/d。

通过与昆明市城市排水管理处和昆明市排水设施管理有限责任公司的

接洽，昆明西客站车场污水进行预处理，达到 GB8978-1996《污水综合排放》三级标准后，允许排入附近市政污水管网。

客整所污水处理站设 $V=500\text{m}^3$ 厌氧化粪池 4 座处理集便污水，其中 2 座为一级共两级厌氧处理，集便污水经厌氧化粪池处理后与一般生活污水汇合后，达到 GB8978-1996《污水综合排放》三级标准后，重力排入市政污水管道，最终进入昆明市第十三污水处理厂进行处理。

生产废水：在客整所内设生产废水处理站 1 座，内设有 $V=300\text{m}^3$ 调节沉淀隔油池 2 座， $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ 一体化气浮过滤设备 2 套， $V=400\text{m}^3$ 钢筋混凝土回用水池 1 座， $q=200\text{g}/\text{h}$ 二氧化氯消毒设备 2 套，1 用 1 备， $Q=50\text{L}/\text{s}$ ， $H=40\text{m}$ 变频恒压供水设备 1 套，回用至整备线客车外皮洗刷用水、污物箱冲洗、机车外皮洗刷机等地方使用。

环评同意设计处理方案。

3、江津北、筠连、会泽站污水处理评价

江津北、筠连、会泽站产生的污水均为生活污水，污水量分别为 $27\text{m}^3/\text{d}$ 、 $40\text{m}^3/\text{d}$ 、 $85\text{m}^3/\text{d}$ 。

江津北站位于江津区城市北侧，属于江津滨江新城，该区已建设了滨江新城中渡污水处理厂，采用的是活性污泥法、生物除臭工艺处理达到城镇污水污染物排放一级 A 标后排入长江。该站西侧 107 省道上布设有城市管网，距离车站站房中心距离为 140m，因此车站污水可就近接入该道路污水管网。

筠连站位于城市规划区内，车站附近 1.7km 处建设的煤都大道上布设有城市污水管网，车站具有接入城市污水管网条件。

会泽站设置在会泽县东北侧，处于城市上游，该站也位于城市规划区内，会泽县污水处理厂设置在城市下游，采用 Carrousel 氧化沟工艺，处理后达到城镇污水污染物排放一级 B 标后进入以礼河，目前日处理达 2 万方左右，根据城市规划，本工程具有接入该污水处理厂条件。

因此，上述车站均位于城市边缘，周边道路有污水管网或污水处理厂，具有接入市政管网条件，设计采用预处理进入市政管网。

根据表 9.4-6 可以看出，预处理后可达到 GB8978-1996 三级排放标准要求，评价同意设计采用的预处理后进入市政管网措施。



图 9.4-5 江津北车站与江津污水处理设施位置关系示意图

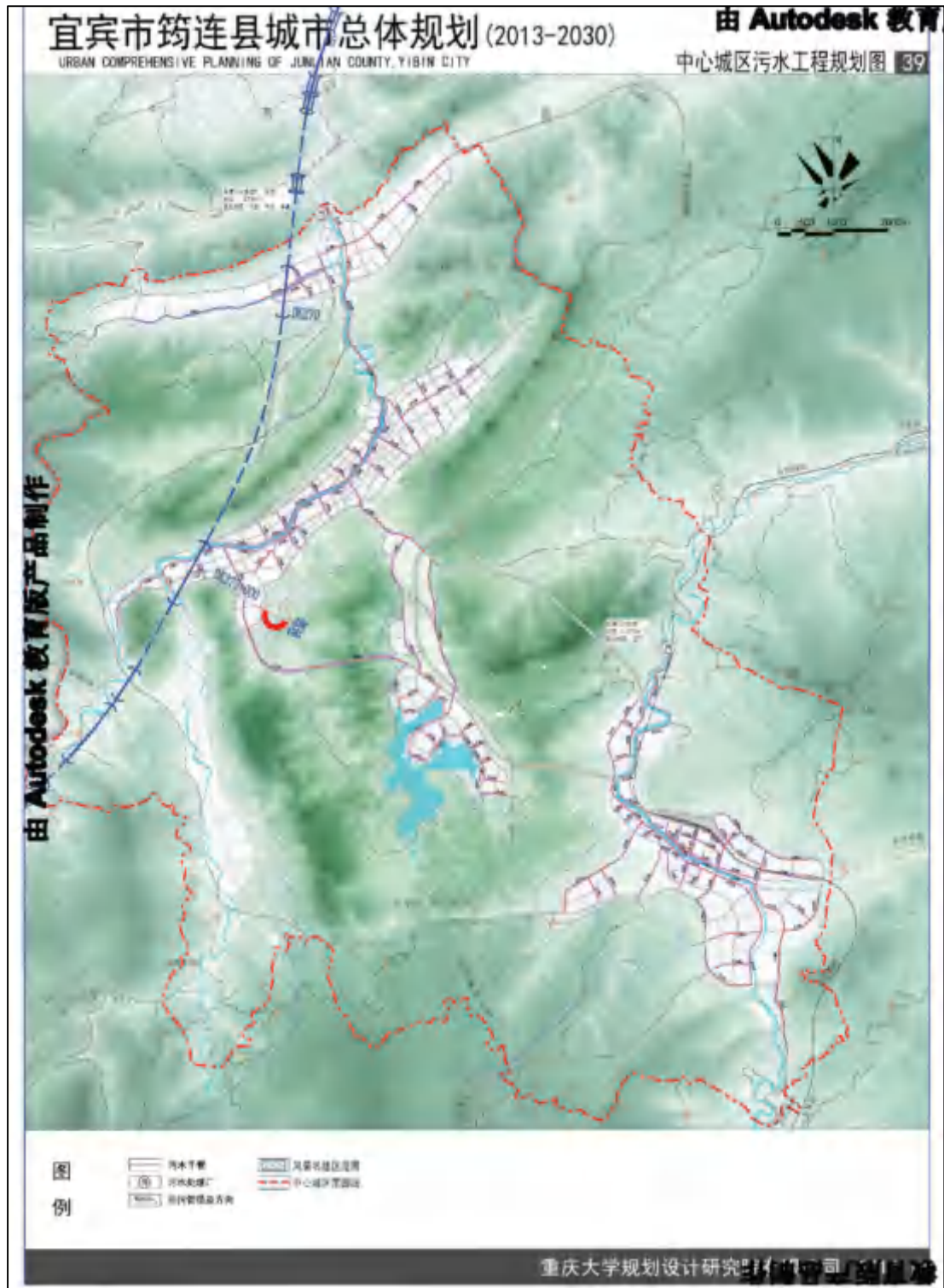


图 9.4-6 筠连站与筠连县污水规划示意图



图 9.4-7 会泽车站与会泽县污水规划示意图

4、牛栏江流域内迤车、田坝、寻甸、嵩明、长水机场站站污水处理评价

(1) 车站区域水环境要求

迤车、田坝、嵩明站周边均无城市管网和无规划的污水处理厂。迤车、田坝和嵩明站周边水体分别为农灌沟、卡祝河、农灌沟，根据《云南省牛栏江保护条例》“第五条”，三车站位于牛栏江流域的重点水源涵养区，根据《云南省牛栏江保护条例》“第二十三条重点水源涵养区内禁止以下行为：……

(四) 向水体排放废水、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物……”三车站生活污水不属于工业废水，因此按照参照该条例“第三十一条……确保城镇生活污水达到《城市污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准排放”。

寻甸站周边无城市管网和无规划的污水处理厂，该站下游 1km 进入牛栏江（III 类）水体，根据《云南省牛栏江保护条例》“第五条”，该处牛栏江为牛栏江水源保护核心区。该条例“第三十四条”要求，禁止新建、改建和扩建排污口，因此，本车站生活污水不得外排。

长水机场站周边为村庄和农灌沟，临近昆明市城市规划边缘，远期可根据城市规划发展接入市政管网条件。根据《云南省牛栏江保护条例》“第五条”，长水机场站位于牛栏江流域的重点水源涵养区，近期污水处理也建议与迤车和田坝污水处理要求一致，远期可结合长水机场周边城市污水管道建设情况，

进入就近污水处理厂。

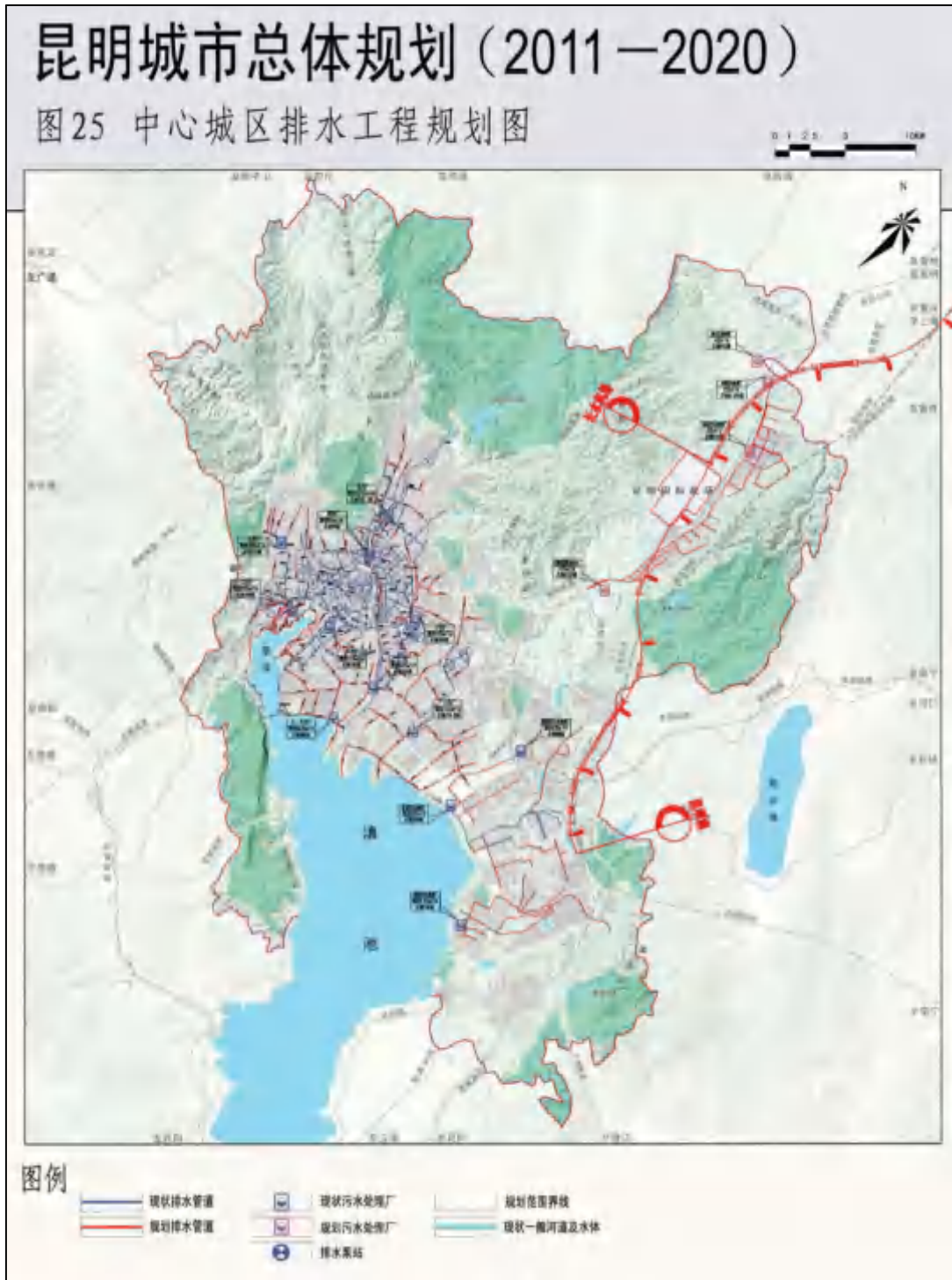


图 9.4-8 昆明长水机场及昆明南站与周边污水管网规划示意图

(2) 设计污水处理评价

设计对上述车站污水处理采用复合型绿色生态处理工艺。

根据《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010），复合型绿色生态污水工艺通常对 COD、BOD₅ 去除率在 50%~90%之间，SS 去除率在 60%~85%之间，对 TP 去除率在 60%~80%之间，NH₄-N 去除率在 50%~75%

之间。复合型绿色生态处理工艺处理已在众多的铁路中小型车站生活污水处理中应用。复合型绿色生态处理工艺是由生化池（耗氧或厌氧处理构筑物设备）和人工湿地工艺组合的一种绿色生态处理工艺。其优点是工艺流程简单，机械化设备少，运行费用低投资少，同时起到美化环境，增加站区景观；缺点是占地面积大，10m³处理规模占地约为150m²，40m³处理规模占地约为520m²，受地理温度影响，较适合污水排放量较小、温度较高的南方。目前，复合型绿色生态处理工艺已广泛应用于新建铁路中小站段排放的污水处理。

1) 在四川省的应用情况

成都至都江堰铁路的安靖站、安德站、聚源站生活污水采用人工湿地生态污水处理系统，目前成都至都江堰铁路已通过四川省环境保护厅的环境保护竣工验收（川环验【2011】063号）。

根据四川省南充市环境监测中心站2010年8月5日~7日对达成铁路土溪站人工湿地生态污水处理系统出水水质的监测成果，其出水水质达GB8978-96一级标准，详见下表。

表 9.4-7 达成铁路土溪站复合型绿色生态污水工艺进、出水水质 单位:mg/L

采样日期	采样点位置		pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	NH ₃ -N
8月5日	进口	范围	7.10~7.13	113.5~115.5	102.7~105.2	437.3~441.2	57.42~51.78
		日均值	/	114.5	103.9	439.3	54.6
	出口	范围	7.57~7.60	30.8~29.4	17.6~21.0	100.0~103.9	7.97~8.78
		日均值	/	30.1	19.3	101.9	8.38
	去除率(%)	/	73.7	81.2	76.8	84.6	
8月6日	进口	范围	7.13~7.15	115.5~114.0	107.7~100.2	443.2~431.2	52.88~54.40
		日均值	/	114.8	103.9	437.2	53.6
	出口	范围	7.46~7.48	31.2~30.4	19.4~20.0	98.0~86.3	7.83~8.93
		日均值	/	30.8	19.7	92.2	8.4
	去除率(%)	/	73.2	81.0	79.5	84.3	
8月7日	进口	范围	7.18~7.16	115.0~117.0	100.2~95.2	432.5~420.8	56.59~55.49
		日均值	/	116.0	97.7	426.7	56.04
	出口	范围	7.45~7.44	30.2~31.0	19.8~18.9	92.0~99.8	8.38~7.83
		日均值	/	30.6	19.4	95.9	8.1
	去除率(%)	/	73.6	80.1	77.5	85.5	
三日出口平均值			/	30.5	19.5	96.7	8.29

采样日期	采样点位置	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	NH ₃ -N
一级标准(GB8978-1996)		6~9	70	20	100	15
监测结果		未超标	未超标	未超标	未超标	未超标

2) 在云南省应用情况

对既有大理东站生活区建造的湿地生态处理系统调查，处理核心区面积约 98m²，处理水质稳定，具体详见下表，水质达污水综合排放标准（GB8978-1996）一级排放标准和农田灌溉水质标准（GB5084-2005）的旱作标准。复合型绿色生态处理工艺在人工湿地处理工艺前增加生化预处理设备，运行效果更加稳定。

表 9.4-8 复合型绿色生态处理工艺处理后水质预测分析结果 单位:mg/L

项目		PH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮
复合型绿色生态处理工艺工艺		7.2	1.2	6	18.5	3.45
城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）	A 标	/	10	10	50	5（8）
	等标污染指数 S _i	/	0.12	0.6	0.37	0.69（0.43）
污水综合排放标准（GB8978-1996）	一级	6~9	70	20	100	15
	等标污染指数 S _i	0.1	0.017	0.3	0.185	0.23
农田灌溉水质标准（GB5084-2005）	旱作标准	5.5-8.5	100	100	200	-
	等标污染指数 S _i	0.13	0.01	0.06	0.09	-
GB/T18920-2002 城市杂用水质标准城市绿化标准	标准值	/	/	20	/	20
	等标污染指数 S _i	/	/	0.3	/	0.17
GB/T18920-2002 城市杂用水质标准冲厕标准	标准值	/	/	10	/	10
	等标污染指数 S _i	/	/	0.6	/	0.35



系统进水水质

系统出水

运行全貌

大理东站运行一年两个月实景照片

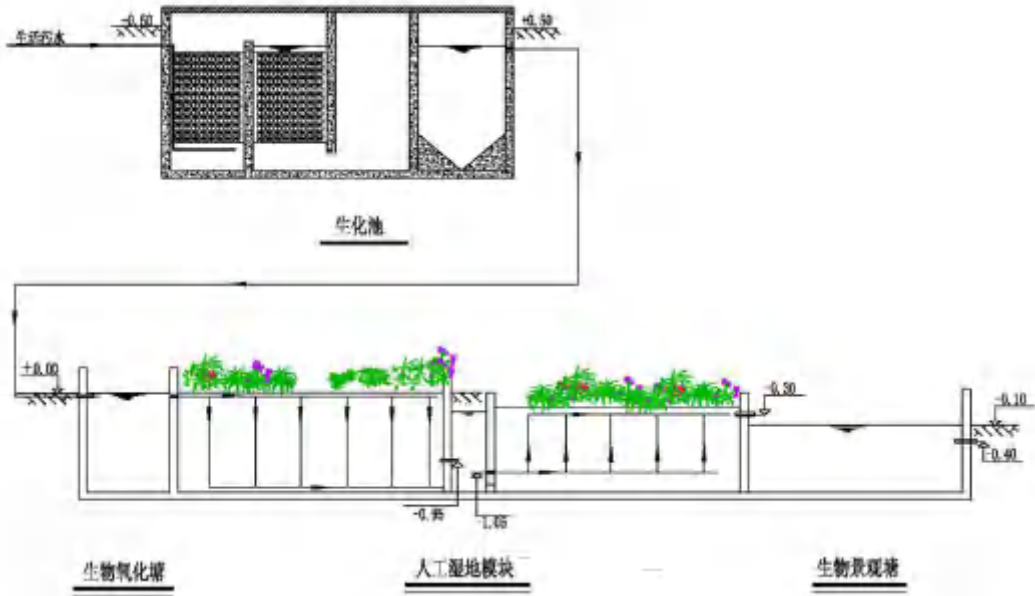


图 9.4-9 复合型绿色生态处理工艺工艺图

项目区属亚热带湿润季风型气候，年平均温度 15.3-18.6℃，夏无酷暑、冬无严寒、阳光充足、雨水充沛。项目区既有长昆铁路的嵩明站站也采用的是该工艺，因此区域的迤车、田坝、寻甸、嵩明和长水机场站适宜采用复合型绿色生态处理工艺处理车站污水，本次环评同意设计处理工艺。

由于寻甸站不能向牛栏江排放污水，因此，该车站污水需经复合型生态处理工艺处理后加消毒后用于车站绿化、周边道路浇撒和冲厕等。

(3) 车站污水进入附近水体功能达标分析

迤车、田坝、嵩明站和长水机场周边水体分别为农灌沟、卡祝河、农灌沟和农灌沟，从上表可以看出，迤车、嵩明站和长水机场水质满足且优于农田灌溉水质标准（GB5084-2005），车站污水进入农灌水水体，对水体功能不影响。

田坝车站污水量为 40m³/d，卡祝河枯水期流量大于 1 m³/s，枯水季节河宽约 3m，水深 0.2~0.5m，流速约 1.0m/s，比降为 0.01。其流量是污水量的 2160 倍，本车站污水进入水体后基本不影响该水体功能。

5、昭通站及存车场处理措施

昭通站及存车场新增污水量 210m³/d，包括生活污水、生产废水和集便废水，其中生活污水 168 m³/d、生产废水 20m³/d、集便废水 22 m³/d。昭通站及存车场北侧分布一条排洪沟，流经市区 20km 后进入洒渔河（IV 类）。

设计对集便废水厌氧处理、生产废水采用隔油沉淀后与生活污水一起采

用 SBR 污水处理措施，处理后达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》之一级标准要求后，进入北侧排洪沟。由下表可以看出，SBR 处理工艺可满足相应标准要求，环评同意采用采用该工艺处理。

表 9.4-9 污水经 SBR 处理后的水质预测表 单位：mg/L (pH 值除外)

项目	SS	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮
浓度	58.3	37.4	18.3	12.7
GB8978-1996 一级标准	70	60	20	15
等标污染指数 S _i	0.83	0.62	0.92	0.45

注：资料来源于《改建铁路成都枢纽新建成都北编组站环境影响竣工验收报告书》。

昭通站及存车场位于昭通城市规划边缘，远期可根据城市规划发展接入市政管网条件。

6、泸州东站、永川南站、高县站、南溪站、盐津南站、彝良北站污水处理评价

泸州东站、永川南站、高县站、南溪站、盐津南站、彝良北站产生的污水性质均为生活污水。

永川南站、高县站也位于城市规划区边缘，这 2 站可结合地方市政设施进展情况，适时接入市政管网条件，近期暂对生活污水进行处理。

泸州东站、南溪站周边为农灌沟，车站污水需达到农灌水质要求；盐津南站周边为白水江（III 类水体），车站污水需处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》之一级标准要求；彝良北站周边水体为钱家河（III 类水体），经 3km 后进入洛泽河（III 类水体）。

目前这些车站周边水体为农灌沟和 III 类水体。设计对这些车站采用的是复合型绿色生态处理工艺。

经前述论证，复合型绿色生态处理工艺可将污水处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》之一级标准，环评同意设计采用的污水处理方案。

7、线路所污水

本工程新建线路所 4 处，这些所污水排放量均为 1m³/d，设计对线路所污水采用厌氧虑池处理，厌氧滤池污水处理设施出水水质见下表。

表 9.4-10 厌氧滤池污水处理设施出水水质监测表 单位：pH 除外，mg/L

项目	pH	SS	BOD ₅	COD	氨氮
厌氧滤池出水水质	7.7	50	30	70	15
《农田灌溉水质标准》	标准值	80	60	150	-

项目		pH	SS	BOD ₅	COD	氨氮
(GB5084-2005) 水作	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作	标准值	5.5-8.5	100	100	200	-
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

重庆西线路所位于重庆市城市区内，小团扇线路所位于昆明市城市规划区内，线路所污水均可进入市政管网，嵩明线路所（长昆线嵩明站房）位于牛栏江上游重点水源涵养区内，距离新建嵩明车站较近，环评建议将这处线路所污水运至嵩明站内处理，不外排；黄土坡线路所位于区间，周边为农灌沟。由上表可知，生活污水经厌氧滤池污水处理设施处理后，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准，同意设计采用的厌氧虑罐措施。

下阶段工程线路所及变电所设计过程中，应根据守护点的规模、人员配备情况、污水产生量以及守护点所处水环境概况，优化守护点的污水处理方式。

8、排入河流的水质影响预测

本工程车站污水处理后进入河流的有高县站、盐津南站、田坝站，其污水处理后分别排入南广河、白水江和卡祝河。

(1) 预测因子

预测因子为 COD_{cr}、NH₃-N。

(2) 预测模式

由于河流枯水期河流水面较窄，车站水量较小，采用河流完全混合模式进行预测。

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

C—完全混合后浓度，mg/l；

C_h—河流中污染物现状浓度，mg/l；

C_p—污染物排放浓度，mg/l；

Q_h—河流枯水期流量，m³/s；

Q_p—污水排放量，m³/s；

表 9.4-11 车站污水排入河流断面控制评价

车站	排入水体	项目	枯水期流量 (m ³ /s)	污水排放量 (m ³ /s)	本底浓度 (mg/l)	排放浓度 (mg/l)	混合浓度 (mg/l)	GB3838-2002 III 类标准	达标情况
高县站	南广河	COD	50	0.00034	18	100	18.00	≤20	达标
		NH ₃ -N	50	0.00034	0.376	15	0.38	≤1	达标
盐津站	白水	COD	40	0.00036	16.3	100	16.30	≤20	达标

	江	NH ₃ -N	40	0.00036	0.347	15	0.35	≤1	达标
田坝站	卡祝河	COD	1	0.00046	18.33	50	18.35	≤20	达标
		NH ₃ -N	1	0.00046	0.568	5	0.57	≤1	达标

从上表可以看出，由于车站污水量较小，高县站排入南广河、盐津站排入白水江、田坝站排入卡祝河完全混合断面对 COD 和 NH₃-N 贡献量非常有限，排入水体完全混合后满足 GB3838-2002 III 类水质标准。

9、车站运营期污水处理方案汇总

表 9.4-12

车站及动车所、车场等运营期污水处理和排放方案汇总表

单位: m³/d

序号	站名	性质	用水量	集便 废水	生产 废水	生活 污水	设计措施		评价措施		
							设计处理工艺	去向	环评处理措施	排放去向	排放标准
1	重庆西	既有	4230	450		1010	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网	市政管网	同意设计	市政管网	GB8978-1996 三级标准
		新增	1570			34					
2	江津北	新增	53			27	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟	预处理后进入市政管网	市政管网	GB8978-1996 三级标准
3	永川南	新增	103			57	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟	预处理后进入市政管网	市政管网	GB8978-1996 三级标准
4	泸州东	新增	54			28	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟	同意设计	农灌沟	农田灌溉水质标准 (GB5084-2006) 旱作标准
5	泸州	既有	193	23	20	77	集便废水厌氧处理后与生活污水预处理后进入市政管网; 生产废水采用隔油处理后进入市政管网	市政管网	同意设计	市政管网	GB8978-1996 三级标准
		新增	97	22		39					
6	南溪	新增	74			46	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟	同意设计	农灌沟	农田灌溉水质标准 (GB5084-2006) 旱作标准
7	高县	新增	55			29	复合型绿色生态处理工艺	南广河 (III类)	近期同意设计, 远期结合城市规划进入市政管网	近期进入南广河 (III类), 远期进入市政管网	近期为 GB8978-1996 一级标准, 远期为 GB8978-1996 三级标准
8	筠连	新增	78			40	预处理后进入市政管网	市政管网	同意设计	市政管网	GB8978-1996 三级标准
9	盐津南	新增	59			31	复合型绿色生态处理工艺	白水江 (III类)	同意设计	白水江 (III类)	GB8978-1996 一级标准
10	彝良北	新增	80			40	复合型绿色生态处理工艺	钱家河 (III类)	同意设计	钱家河 (III类)	GB8978-1996 一级标准
11	昭通东及存车场	新增	473	22	20	168	集便废水厌氧处理、生产废水隔油沉淀处理后与生活污水一起采用 SBR 处理工艺	排洪沟	近期同意设计, 远期结合城市规划进入市政管网	近期进入排洪沟, 远期进入市政管网	近期为 GB8978-1996 一级标准, 远期进入市政管网为 GB8978-1996 三级标准
12	迤车	新增	75			40	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟, 牛栏江下游保护区内	同意设计	农灌沟, 牛栏江下游保护区内	GB8978-1996 一级标准
13	会泽	新增	137			85	预处理后进入市政管网	市政管网	同意设计	市政管网	GB8978-1996 三级标准
14	田坝	新增	51			40	复合型绿色生态处理工艺	卡祝河 (III类)	复合型绿色生态处理工艺	牛栏江上游保护区重点水源涵养区	城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18918-2002) 一级 A 标准

序号	站名	性质	用水量	集便 废水	生产 废水	生活 污水	设计措施		评价措施		
							设计处理工艺	去向	环评处理措施	排放去向	排放标准
15	寻甸	新增	108			60	复合型绿色生态处理工艺	牛栏江（Ⅲ类）	复合型绿色生态处理工艺+消毒	牛栏江上游保护区水源核心保护区	GB/T18920-2002 城市杂用水水质标准城市绿化标准和冲厕标准
16	嵩明	新增	79			40	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟	复合型绿色生态处理工艺	牛栏江上游保护区重点水源涵养区	城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A 标
17	长水机场	新增	72			40	复合型绿色生态处理工艺	农灌沟	近期采用复合型绿色生态处理工艺，远期进入市政管网	牛栏江上游保护区重点水源涵养区	近期城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A 标，远期采用 GB8978-1996 三级标准
18	昆明南	既有	4390	390		760	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网	市政管网	同意设计	市政管网	GB8978-1996 三级标准
		新增	1778		71						
19	昆明西客站	新增	1658	120		605	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网	市政管网	同意设计	生活污水与集便废水处理后排入市政管网	GB8978-1996 三级标准
20	昆明西客车整备所	新增	2802	480	635	453	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网，生产废水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用	生活污水和集便废水进入市政管网；生产废水回用	同意设计	生活污水和集便废水进入市政管网，生产废水回用	生活污水和集便废水执行 GB8978-1996 三级标准，生产废水执行城市杂用水水质标准（GB/T18920-2002）车辆冲洗标准
21	重庆西动车所	既有	3871	633	570	746	集便废水厌氧处理与生活污水排入市政管网，生产废水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用	生活污水和集便废水进入市政管网，生产废水回用	同意设计	生活污水和集便废水进入市政管网，生产废水回用	生活污水和集便废水执行 GB8978-1996 三级标准，生产废水执行城市杂用水水质标准（GB/T18920-2002）车辆冲洗标准
22	昆明站动车所	既有	1000	80	212	128	既有客整备所集便污水采用吸粪车运至市政污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网；生产废水经调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用	生活污水和集便废水进入市政管网，生产废水回用	改建后无该部分污水量		
		改建后	1634	172	280	218	集便污水两级厌氧后与生活污水一起进入市政污水处理厂，生产废水经调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后	生活污水和集便废水进入市政管网，生产废水回用	同意设计	生活污水和集便废水进入市政管网，生产废水回用	生活污水和集便废水执行 GB8978-1996 三级标准，生产废水执行城市杂用水水质标准

序号	站名	性质	用水量	集便 废水	生产 废水	生活 污水	设计措施		评价措施		
							设计处理工艺	去向	环评处理措施	排放去向	排放标准
							回用				(GB/T18920-2002) 车辆冲洗标准
23	重庆西线路所	新增	1			1	厌氧滤罐	农灌	预处理进入市政管网	市政管网	GB8978-1996 三级标准
24	黄土坡线路所	新增	1			1	厌氧滤罐	农灌	同意设计	农灌	农田灌溉水质标准 (GB5084-2006) 旱作标准
25	小团扇线路所	新增	1			1	厌氧滤罐	农灌	预处理进入市政管网	市政管网	GB8978-1996 三级标准
	嵩明线路所(长昆线嵩明站房)	新增	1			1	厌氧滤罐	农灌	运至嵩明站处理	不外排	城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18918-2002) 一级 A 标
小计		既有	13684	1576	802	2721					
		新增	10094	736	723	2067					
		合计	23778	2312	1525	4788					

在各站段废水处理及排水工程实施过程中，应实时调查站段周边市政污水管网及市政污水处理厂的建设情况，若具备条件的，污废水应优先纳入市政污水处理系统，否则应按照废水性质、排放去向、执行标准等合理确定废水处理、排放方案。在项目实施过程中，若站位局部调整、新增站段以及既有站段改建工程发生变化的，应按照废水性质、排放去向、执行标准等合理确定废水处理、排放方案。为确保污水处理设施正常运行，对处理后水质定期监测，发现问题及时采取补救措施。

9.4.5 污染物排放总量

本工程污水排放量 $542.69 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ；污染物排放量为：CODcr253.18t/a、BOD76.0t/a、氨氮 37.73t/a。具体数量见下表。

表 9.4-13 污染物排放总量表

行政区	分类	产生量(t/a)		排放量(t/a)	
		CODcr	氨氮	BOD ₅	CODcr
重庆市	既有	307.77	21.10	37.33	124.43
	新增	2.99	0.80	1.38	4.60
	小计	310.76	21.90	38.71	129.03
四川省	既有	3.65	0.55	1.31	4.38
	新增	9.50	1.23	2.54	7.57
	小计	13.15	1.78	3.85	11.95
云南省	既有	137.08	10.10	19.40	64.68
	新增	229.30	18.28	39.31	131.77
	以新带老	23.22	1.69	6.81	22.70
	小计	389.59	30.07	65.52	219.15
全线	既有	448.50	31.75	58.05	193.49
	新增	241.79	20.31	43.23	143.94
	以新带老	23.22	1.69	6.81	22.70
	小计	667.08	50.37	94.46	314.72

工程沿线各铁路单位排放的各类污染物中，列入总量控制指标为 COD、氨氮等两种污染物。工程建成后 CODcr 排放 314.72t/a、氨氮排放为 46.96t/a。

目前，沿线各市（区、县）环保部门在制定环境规划及总量控制规划时，按区域环境保护目标的优先顺序以及铁路排放污染物量在其辖区内所占比重，来制定铁路污染物总量控制的实施步骤，并随着计划的实施逐步进行调整和完善控

制目标。为搞好本线的污染物排放总量控制工作，报告书提出以下建议：

1、在工程建设完成以后，铁路部门应做好排污申报及其核定工作，并与地方环保部门精诚合作，通过详细的监测和分析，科学合理的核定各单位污染物排放量，为地方环保部门控制目标的分解提供科学的依据。

2、铁路部门应建立健全排污统计台帐，制定完善的总量控制计划和实施方案，严格考核，确保受控制的污染物排放总量控制在核定指标范围内。

3、严格进行排污管理，确保排污设施正常运行、污染物达标排放，同时建议地方环保部门加强管理和监督。

9.5 评价小结

9.5.1 地表水环境质量现状

工程跨越河流较多，有壁南河、梅江河、永川河、龙溪河、黄沙河、沱江、南广河、宋江河、白水江、洛泽河、牛栏江(云南省境内段)等，均为 III 类水体。毛家村水库、苏多河水库、玉龙小河、牛栏江（云南和贵州交界处）为 II 类水体。

根据现状监测和资料收集，区域河流水质较好，除龙溪河 COD 超标外，其它长江、牛栏江、毛家村水库等水体的 pH 值、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、化学需氧量、石油类和阴离子表面活性剂水质指标基本满足相应的水功能标准。

本工程项目沿线划定了众多水源保护区，工程涉及地表水源保护区有重庆璧山健龙镇杨家桥水库水源保护区、重庆市永川区上游水库侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地、泸州市泸县云锦镇杨叉沟水库、宜宾江安县铁清镇宋家咀水库水源保护区、宜宾南溪区豆豉乡黄沙河水源保护区、曲靖市会泽县毛家村水库水源保护区和贵州威宁县玉龙乡新发水库水源保护区，距离较近的水源有宜宾市南溪区留宾乡龙透水库饮用水源保护区。

项目沿线有宜宾观音桥水库、西冲河水库、八家村水库、杨官庄水库、石板河水库和苏斗河水库为居民集中水源。

本项目涉及的既有站（所）污废水处理、排放情况为：重庆西、昆明南是集便废水采用厌氧处理后与生活污水化粪池处理后进入城市管网，重庆西动车所采用生活污水和集便废水采用厌氧后进入市政管网，生产废水调节沉淀隔油-气浮-过滤-消毒后回用。泸州站集便废水厌氧后与生活污水预处理后进入市政管网；生产废水采用隔油处理后进入市政管网。昆明站既有客整备所集便污水采用吸粪车运至市政污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网；生产

废水经调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用。

9.5.2 地表水环境影响预测及拟采取的环保措施

1、水源保护区、集中水源地影响及保护措施

表 9.5 工程沿线涉及或距离较近地表水源保护区及水源点措施一览表

分类	序号	名称	基本情况	工程与水源保护区位置关系	保护措施
水源保护区	1	重庆市璧山区杨家桥水库集中饮用水水源保护区	是璧山县健龙镇饮用水源，为小型水库，库容为 54 万方，面积为 149 亩，服务健龙镇肖家嘴社区、龙江社区、新石村、木家村、小河村、弥勒村、王林村、白果村、画眉村、寨子村、鱼洞村（丁家水厂供水）居民饮水，日供水量为 2.1 万 t	DK33+355~DK34+600 段以马家屋基双线特大桥、缙云山隧道及少量路基形式穿越水源保护区的二级保护区陆域，穿越长度为 1245m；线路距离一级保护区边界最近距离为 440m，距离取水口最近距离为 985m	加强施工管理，渣土及时清运至弃渣场；不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水；做好施工期环境风险应急预案
	2	重庆市璧山区七零水库集中饮用水水源保护区	是璧山区广普镇周家村、柏杨村饮水水源，属湖库型水源，服务人口 6100 多人，日供水量为 0.12 万立方米。	工程在 DK44+230~DK44+530、DK44+630~DK44+790，长 460m 以大山隧道下穿水源保护区一级、二级水源保护区，不涉及水源保护区；穿越处距离取水口 180m，隧道进口距离保护区约 1.83km，出口距离约 1.14km，隧道埋深在 95-100m	做好施工期大山隧道地质超前预报和堵水措施，加强施工管理和施工期环境风险应急预案
	3	重庆市璧山区仁育门水库集中饮用水水源保护区	是璧山区光谱镇坪中村居民饮水水源，属于湖库型水源，服务人口为 3800 多人，日供水量为 0.08 万/立方米	在 DK43+700~DK44+100 段以大山隧道从水库上游、距离保护区最近距离为 65m 处通过，通过处距离取水口 630m，距离一级保护区水域 240m	
	4	重庆市永川区上游水库水源保护区	是重庆市永川区五间镇场镇居民饮用水源，属于湖库型水源，服务人口 5000 人，日供水量 1200m ³	DK76+690~DK77+230 段（长 540m）和 DK77+640~DK78+300（长 660m）段穿越该水源二级保护区陆域	不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等，做好施工期环境风险应急预案
	5	泸州市泸县云锦镇杨叉沟水库水源保护区	是泸州市泸县云锦镇场镇居民饮用水源，属于湖库型水源，服务人口为 7000 多人，日供水量为 0.14 万/立方米	在 DK94+920~DK95+930 段，长 1.01km 以路基和杨树林 2 号双线特大桥穿越水源保护区	不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等，做好施工期环境风险应急预案
	6	宜宾江安县铁清镇宋家咀水库	是宜宾市江安县铁清镇广福场镇及周边居民饮用水水源，是湖库型水源，服务人口为 4000 多人，日供水量为 0.08 万/立方米	在 DK155+330~DK156+550 长 1220m 以路基和桥梁穿越一级水源保护区	在江安县江北水厂桐梓片区供水项目完工并正式供水后，DK155+330~DK156+550 段工程方可实施开工，不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等
	7	宜宾市南溪区留宾乡龙透水库饮	宜宾南溪区留宾乡场镇及周边农户备用水源	在龙透水库饮用水源保护区下游以桥梁通过，距离水源保护区最近距离为	不得在保护区内设置临时工程，不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，

分类	序号	名称	基本情况	工程与水源保护区位置关系	保护措施
		用水源保护区		140m	倾倒弃渣、垃圾等，做好施工期环境风险应急预案
	8	宜宾南溪区黄沙河饮用水源保护区	南溪区豆豉乡及周边居民饮用水备用水源	在 DK182+510~DK182+850 和 DK182+980~DK183+260 段,长 620m,以黄沙河双线特大桥跨越黄沙河饮用水源保护区的的二级水源保护区和准水源保护区	不得在保护区内设置临时工程,不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水,倾倒弃渣、垃圾等,做好雨季临时防护措施,不得将雨水冲刷径流进入水源,做好施工期环境风险应急预案
	9	曲靖市会泽县毛家村水库水源保护区	为曲靖市会泽县城镇居民饮用水源,是是湖库型水源,日供水量为 273 万/立方米	DK526+620~DK556+830,长 30.2km,以隧道、路基和桥梁穿越该水源准保护区,桥梁跨越水库处距离取水口最近距离约 11km,施工期设置了弃渣场、施工便道、施工场地和施工营地临时工程	优化保护区内设置临时工程的设置,尽量减少临时工程数量;不得向水库水体排放施工废水和生活污水,隧道施工废水处理农林灌,禁止向水体倾倒垃圾,加强施工管理和环境监控,做好施工期环境风险应急预案
	10	贵州威宁县玉龙乡新发水源保护区	玉龙乡集镇所在地饮用水水源,服务人口 3400 人,日均供水量 187 立方米	在 DK418+000~DK421+800 段以隧道穿越二级水源保护区	不得在保护区内设置临时工程,不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水,倾倒弃渣、垃圾等,做好鲁甸隧道堵水措施,加强施工管理和环境监控,做好施工期环境风险应急预案
集中水源	11	观音桥水库	宜宾市南溪区南溪街道约 15 个乡村居民饮水,日供水量约 1200m ³ /d。	DK167+075~DK167+133 段(长 58m),以龙家榜双线特大桥通过观音桥水库上游,距离取水点距离约 1.4km(沿水体距离)	按照南府函[2017]186 号要求做好集排水系统,做好应急预案等措施,水库上游陆域 200m 范围内不得设置施工营地和施工场地等临时工程,并不得向水体排放施工废水和生活污水,倾倒弃渣、垃圾等。
	12	西冲河水库	嵩明县杨林集镇及周边乡村人饮及农灌用水水源,供水人口约 3 万多人,日取水量约 6000m ³	DK688+400~DK688+900 以桥梁在水库下游约 40m 通过	施工营地和施工场地不得在水库上游 200m 范围内设置,加强施工管理,施工废水和生活污水不得向水库排放,做好施工临时防护措施,桥梁钻孔泥浆回用,钻渣运至弃渣场处理。工程弃渣不得设置在水库上游 200m 范围内。
	13	八家村水库	嵩明县杨林经济技术开发区、9 所院校和周边 6 个村委会的主要供水水源。现供水人口约 10 万人,日取水量约 1.7 万多 m ³	DK690~DK692 段以桥梁、路基在水库东侧约 600m 通过	
	14	杨官庄水库	位于云南省昆明市东北,官渡区小哨乡杨官庄村西侧,距市区 35.5 公里。1956 年修建。库容 1830 万立方米。水源来自花庄河,出库	DK696+700~DK698+100 段以桥梁和路基在水库西侧约 150m 通过	

分类	序号	名称	基本情况	工程与水源保护区位置关系	保护措施
			后向东流入花庄河水库内。该水库主要供杨官庄村附近居民饮水，供水人口约 0.6 万人，日取水量约 7000m ³ ，水质类别为 III 类。		
	15	石板河水库	寻甸县塘子街镇约 1.7 万人饮水取水点	DK645+250 ~DK646+500 段以桥梁、路基在水库西侧约 200m 通过	
	16	苏斗河水库	会泽县田坝乡卡竹村约 0.3 万人饮水	DK582~DK583 段距离水库约 350m 采用曲靖隧道通过，在水库上游支沟设置辅助坑道	施工营地和施工场地不得在水库上游 200m 范围内设置，加强施工管理，施工废水和生活污水不得向水库排放，施工场地施工废水处理用于农林灌，生活污水处理后用于农灌

沿线有较多的水库，下阶段线路方案优化过程中拟尽量予以避让。本工程施工时间较长，若在施工中发现有新的水源，需参照集中水源防护措施进行保护。

2、牛栏江流域影响评价

推荐线路在 DK406+620 至 DK423+100 和 DK426+200 至 DK431+200 段长约 21.48km 位于贵州省牛栏江流域。

自 DK423+100~DK426+200，长 3.1km；DK431+200~DK515，长 65.637km、DK556 至 DK601 段（长约 45km）、DK620 至 DK702 段（长约 78km）和嵩明联络线（7.849km）位于云南省牛栏江流域。其中 DK575 至 DK601 段（长约 19.6km），DK620 至 DK702 段（长约 78km）和嵩明联络线（7.849km）位于牛栏江上游保护区，其余段落位于牛栏江下游保护区。在 DK623+100 处以倪家村隧道上穿补水工程的输水隧道（隧道底板距离输水线隧道高度为 24m）。

推荐线路对牛栏江影响主要是施工期施工废水和生活污水及运营期生活污水影响。环评要求在 DK406+620 至 DK423+100 和 DK426+200 至 DK431+200 段不得向水体排放污水，其它上游保护区段落污废水处理《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于农林灌，牛栏江下游保护区段内设置的需处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入就近水体，不得在牛栏江流域上游水源核心保护区（DK630+000~DK637+000、DK 659+000~DK 663+000、DK 665+000~DK669+000）段内设置取土场和向水体排放污废水，在 DK623+100 段两侧 50m 范围内做好隧道穿越补水设施输水段的施工保护，采用机械开挖，不得采用爆破施工。

3、施工期水环境影响及保护措施

施工期环境影响：隧道施工废水，施工场地和营地生活污水、生产废水，桥梁施工废水等排放对沿线水体水质的影响。

施工期水环境保护措施：施工机械冲洗点、制（存）梁场、混凝土搅拌站等产生高浊度废水的工点设置沉淀池等措施处理高浊度废水回用；桥梁工程尽量安排在枯水季节施工，施工废水采用沉淀池沉淀后泥浆回用，钻渣干化后运至弃渣场；施工营地尽量租住当地房屋，其生活污水尽量纳入既有排水系统，自建施工营地需采用旱厕或化粪池收集后用于农灌或覆土填埋。隧道施工涌水和施工废水清污分流，对隧道废水周边无明显水体的隧道，采用三级以上沉淀池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放；对流入 III 类水域主河道时，其施工期生产废水采用“反应（投混凝剂）+调节沉淀”的工艺处理；禁止向

牛栏江上游保护区段的牛栏江水体排放污水，对其支沟采用“反应（投混凝剂）+调节沉淀+过滤”后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入水体；位于隧道附近为水源保护区、II 类水体等敏感区时，其污水采用“反应（投混凝剂）+调节沉淀+过滤”回用或农林灌；或采用“反应（投混凝剂）+调节沉淀”处理后，引出敏感水体外达标排放。其它措施为及时清理弃渣并运至弃渣场处置，做好水土保持；采取工程及植物措施及时对路基边坡、施工便道等进行防护；对施工场地尽量予以硬化，经常性清扫，避免雨水冲刷产生高浊度废水；加强施工队伍的管理，强化施工人员环保意识，加强施工机械管理，防止跑、冒、滴、漏等。

施工期废水影响时间较短，在采取相应处理措施并加强施工管理的情况下可将其影响程度控制到最低。

4、运营期污水影响及处理措施

项目建成后，本项目污水总量为 8625m³/d，其中新增污水量 3526m³/d，既有污水 5099m³/d。新增污水中，生产废水 723m³/d、集便污水 736m³/d、生活污水 2067m³/d。

重庆西动车所、重庆西、泸州、昆明南站污水处理与既有污水处理方案一致，重庆西、昆明南是集便废水采用厌氧处理后与生活污水化粪池处理后进入 GB8978-1996 城市管网，重庆西动车所采用生活污水和集便废水采用厌氧后进入市政管网，生产废水调节沉淀隔油-气浮-过滤-消毒后回用。泸州站集便废水厌氧后与生活预处理后进入市政管网；生产废水采用隔油处理后进入市政管网。昆明站动车所改造后，集便污水两级厌氧后与生活污水一起进入市政污水处理厂处理，生产废水经调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用。

江津北站、永川南站、筠连站、会泽站采用预处理后达到 GB8978-1996 三级标准进入市政管网。昭通东及存车场近期集便废水厌氧处理、生产废水隔油沉淀处理后与生活污水一起采用 SBR 处理工艺 GB8978-1996 一级标准经进入排洪沟，远期结合市政污水管网情况进入市政管网。昆明西客站和昆明西客车整备所集便废水厌氧处理与生活污水达到 GB8978-1996 三级标准排放排入市政管网，昆明西客车整备所生产水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后达城市杂用水水质标准（GB/T18920-2002）车辆冲洗标准回用。泸州东站、南溪站采用复合型绿色生态处理工艺达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准。盐津南站、彝良北站、迤车站污水采用复合型绿色生态处理工艺达到 GB8978-1996 一级标

准排放。高县车站近期采用复合型绿色生态处理工艺达到 GB8978-1996 一级标准排放，远期结合市政管网情况进入市政管网。田坝站、寻甸站、嵩明站采用复合型绿色生态处理工艺+消毒工艺，达到 GB/T18920-2002 城市杂用水质标准城市绿化标准和冲厕标准后回用。长水机场站近期采用复合型绿色生态处理工艺+消毒工艺，达到 GB/T18920-2002 城市杂用水质标准城市绿化标准和冲厕标准后回用，远期结合市政设施情况适时进入市政管网。重庆西线路所位于重庆市城市区内、小团扇线路所位于昆明市城市规划区内，线路所污水均可进入市政管网；嵩明线路所（长昆线嵩明站房）位于牛栏江上游重点水源涵养区内，距离新建嵩明车站较近，环评建议将线路所污水运至嵩明站内处理，不外排；黄土坡线路所，位于区间，周边为农灌沟，生活污水经厌氧滤池污水处理设施处理后，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准，同意设计采用的厌氧虑罐措施。

做好水环境监理，不得向 II 类水体、水源保护区或虽为 III 类水体但下游会进入水源保护区、自然保护区水域的排放施工废水，对无法可靠回用并确需排水的，应强化水处理措施，达到受纳水体水域功能质量标准的要求。

下阶段在各站段污废水处理及排水工程实施过程中，应实时调查站段周边市政污水管网及市政污水处理厂的建设情况，若具备条件的，污废水应优先纳入市政污水处理系统，否则应按照污废水性质、排放去向、执行标准等合理确定污废水处理、排放方案。在项目实施过程中，若站位局部调整、新增站段以及既有站段改建工程发生变化的，应按照污废水性质、排放去向、执行标准等合理确定污废水处理、排放方案。为确保污水处理设施正常运行，对处理后水质定期监测，发现问题及时采取补救措施。

由于本工程穿越的饮用水源保护区，除宋家咀水库饮用水源保护区需在江安县江北水厂桐梓片区供水项目完工并正式供水后该水源保护区撤销，其它均取得了主管部门同意，因此，从水环境保护角度，通过采取本报告书提出的水环境保护措施后，本工程水环境影响可控，工程可行。

10 环境空气影响分析

10.1 概述

10.1.1 评价内容

根据沿线地区环境状况资料，评价项目所在区域的空气环境质量现状。

根据项目施工组织，分析施工道路扬尘、施工场地扬尘、制（存）梁场、拌合站扬尘、车辆以及机械尾气等对环境的影响，并提出控制扬尘污染的环保措施与要求。

10.1.2 评价方法

收集区域空气环境现状资料，并对照标准评价达标情况。

类比类似铁路项目，预测项目施工期扬尘排放浓度，对照标准评价达标情况。

10.2 空气环境质量现状调查与分析

1、重庆市

根据《2018年重庆市环境状况公报》，重庆市主城区空气质量达标天数为316天，超标天数为49天。PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂的年均浓度分别为64μg/m³、40μg/m³、9μg/m³、44μg/m³；CO浓度（日均浓度的第95百分位数）和O₃浓度（日最大8小时平均浓度的第90百分位数）分别为1.3mg/m³和166μg/m³；其中PM₁₀、SO₂和CO浓度达到国家环境空气质量二级标准，PM_{2.5}、NO₂和O₃浓度分别超标0.14倍、0.10倍和0.04倍。线路涉及各区空气质量现状情况详见下表。

表 10.2-1 项目沿线各区空气环境现状表

区县名称	综合质量指数	PM ₁₀ (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	CO (mg/m ³)
标准值	/	≤70	≤60	≤40	≤35	≤160	≤4
沙坪坝区	4.71	65	11	40	41	181	1.2
大渡口区	4.77	68	9	47	39	158	1.5
九龙坡区	4.37	60	8	38	39	159	1.3
江津区	5.16	73	19	43	48	161	1.4
永川区	4.26	57	20	26	41	154	1.3
璧山区	5.11	73	19	35	50	180	1.3

2、四川省

根据《泸州市2019年1-6月环境空气质量情况通报》，线路经过的江阳区、龙马潭区、泸县空气环境质量如下表所示。由下表看出，线路经过区域PM_{2.5}、PM₁₀浓度均有一定程度的超标。

表 10.2-2 项目沿线各区空气环境现状表

区县名称	PM _{2.5} (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	2019 年 1-6 月达标天数比率 (%)
标准值	≤35	≤70	/
江阳区	46.6	59.4	81.5
龙马潭区	51.3	64.0	78.5
泸县	54.0	72.0	71.8

根据《2018 年宜宾市生态环境状况公报》，线路经过的宜宾市中心城区、南溪区、江安县、筠连县、高县环境质量如下表所示。由下表看出，线路经过区域 SO₂、NO₂ 和 CO 浓度均达到国家环境空气质量二级标准，部分区县 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 O₃ 浓度有一定程度的超标。

表 10.2-3 项目沿线各区空气环境现状表

区县名称	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)
标准值	≤60	≤40	≤70	≤35	≤4	≤160
中心城区	16	35	75	51.9	0.9	92
南溪区	15	22	63	44	1.3	161
江安县	25	30	83	59	1.4	164
筠连县	15	25	55	36	1.6	152
高县	15	17	58	41	1.6	101

3、贵州省

根据《毕节市 2018 年生态环境状况公报》，威宁县环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境空气达标率达到 99.2%。

表 10.2-4 项目沿线各区空气环境现状表

区县名称	SO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	首要污染物
标准值	≤60	≤70	≤40	≤4	≤35	≤160	/
威宁县	6	40	18	1	24	131	PM _{2.5}

4、云南省

根据《昭通市 2018 年环境空气状况公报》，2-6 月昭通市环境质量如下表所示。由下表看出，昭通市 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 浓度均达到国家环境空气质量二级标准。

表 10.2-5 项目沿线各区空气环境现状表

月份	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ -8h (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)
标准值 (24 小时平均)	≤150	≤40	≤4	≤160	≤150	≤75

月份	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ -8h (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)
2月	19	18	0.9	85	65	32
3月	16	19	0.7	109	62	27
4月	14	18	0.5	123	61	23
5月	11	17	0.5	113	53	22
6月	12	16	0.6	98	29	13

根据曲靖市环保局公布的会泽县环境空气质量，会泽县城环境空气质量良好，均达到二级标准，满足功能区要求。

根据《2018年昆明市环境状况公报》，昆明市主城区空气质量优良天数为361天，轻度污染4天，空气质量优良率98.90%，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃平均浓度均达到空气质量二级标准。嵩明县、寻甸县SO₂、NO₂、可吸入颗粒物年均浓度均达到二级标准。

10.3 空气环境影响预测与分析

10.3.1 施工期空气环境影响分析

1、施工道路扬尘环境影响分析

根据相关资料，在未采取相应措施的情况下，施工便道扬尘在下风向80~120m范围内超过《环境空气质量标准》二级标准。

施工道路扬尘与路面清洁程度及车辆速度密切相关。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。

本项目施工便道，若不采取相应措施，扬尘将对施工便道两侧特别是下风向的环境产生较严重影响。

2、主体工程施工扬尘影响分析

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见下表。

表 10.3-1 不同粒径尘粒的沉降速度表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

从上表可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于250μm时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较

大的是一些粒径微小的粉尘。

类比成都至都江堰铁路的类比监测资料，在采取铺设密目网等措施防护的情况下，施工场界外下风向扬尘浓度最大点扬尘浓度为 $0.101\sim 0.133\text{ mg/m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；施工场界外环境空气中 TSP 日均值为 $0.107\sim 0.121\text{ mg/m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》二级标准。故采取适当的防护措施，对于控制施工场地扬尘具有重要的作用。

3、砼搅拌站、级配碎石拌合场扬尘影响分析

本项目设置制（存）梁场、混凝土搅拌站、填料集中拌合站、道砟存放场等，其具体位置将在施工阶段确定。混凝土搅拌站、填料集中拌合站等临时设施内堆放的砂石料较多，由于生产作业以及车辆运输容易将尘土带入场地内，若不采取相应防治措施，遇风或车辆通过将产生扬尘，对场界外空气环境质量产生影响。

类比新建成都至都江堰铁路（离堆公园支线）的类比监测，在采取设置砂石料堆放棚、场地硬化以及经常清扫等措施的情况下，成都至都江堰铁路混凝土拌合站厂界处无组织扬尘浓度监测值为 $0.501\sim 0.525\text{ mg/m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

4、施工机械燃油尾气环境影响分析

以燃油为动力的施工机械在施工场地附近会排放一定量的废气，主要污染物为 CO、THC、NO_x 等。施工机械的尾气排放将伴随项目施工全过程，其影响仅限于局部某一点周围（如柴油发电机）和施工运输道路两侧局部区域，对此类污染难以采取实质措施，相对于环境容量而言其影响较小。

10.3.2 运营期空气环境影响分析

本项目采用电力牵引，不设置采暖设施，对有温、湿度要求的室内采取空调系统。本项目运营期对空气环境影响较小。

10.4 空气环境保护措施

1、施工道路扬尘治理措施

限制施工车辆速度，防止运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒；保持路面清洁，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，并洒水压尘；有条件的施工便道应采用碎石、水泥等进行铺装。在重要施工工点出入口设置车辆冲洗池，车辆驶离施工现场时进行冲洗，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。

对施工车辆的运行路线和时间应做好计划，尽量避免在集镇、居民住宅区等

内行驶；对环境要求较高的区域，要保持好路面清洁、控制车辆行驶速度、经常性洒水，减少粉尘对人群的影响。

合理规划线路，施工车辆在涉及乌蒙山国家级自然保护区、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区、筠连岩溶省级风景名胜区等环境敏感区段行驶时，应尽量利用既有道路作为施工便道，新建施工便道采用碎石、水泥等进行铺装。车辆驶离以上路段的施工场地时必须进行冲洗，经常对车辆行经的道路进行清洁及洒水。

2、主体工程及弃渣场扬尘治理措施

对施工现场实行合理化管理、做到文明施工，砂石料等统一堆放并设置防护措施，水泥应设散装水泥罐，保持施工场地清洁，并减少搬运环节；靠近居民集中区、学校等敏感点的施工现场应设置临时挡护，设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。

在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定湿度；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，也应洒水喷湿防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时扬起粉尘；施工期要加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷湿的措施，防止扬尘对环境的影响；施工场地的弃土应及时覆盖或清运。根据有关资料，如果施工阶段对施工场地勤洒水，可以使扬尘产生量减少 70%左右，起到很好的降尘效果。特别要重视线路涉及环境敏感区如乌蒙山国家级自然保护区、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区、筠连岩溶省级风景名胜区等区域的防尘治理，对于开挖裸露面应采取密目网遮盖，经常性洒水降尘，完工后及时采取工程、植物措施进行防护。四级风及以上天气情况下，应停止土石方工程；开挖的泥土要及时运走，避免长期堆放表面干燥而起尘。施工完毕后，边坡及时采取工程及植物措施防护。

3、拌合站、制（存）梁场、材料厂等扬尘治理措施

制（存）梁场、铺轨基地、轨枕预制场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站、道砟存放场中易产生扬尘的砂石料场等远离空气环境敏感点布设，沙石料堆放在专门设置的沙石料堆放棚内，并洒水压尘；地应硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内上的泥土和建筑材料，并洒水压尘。车辆驶离时应进行清洗。

4、施工机械尾气治理措施

采用符合国家相关标准的施工机械，施工机械排放的尾气应满足标准要求，使用国五标准汽油、柴油。

10.5 评价小结

1、空气环境质量现状调查与评价

自然保护区和风景名胜区内铁路沿线环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)一级标准；其它地段执行 GB3095—2012 二级标准。

根据沿线的环境状况资料，沿线环境空气质量基本能满足《环境空气质量标准》二级标准。

2、空气环境影响预测分析

施工道路扬尘、主体工程、弃渣场施工扬尘等将对施工作业场所附近空气环境产生影响产生一定影响，制（存）梁场、铺轨基地、轨枕预制场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站、道砟存放场扬尘以及施工机械尾气对空气环境影响较小。报告书提出的环保措施为：施工场地及运输道路洒水降尘、尽快绿化，弃渣场裸露的弃渣须采取密目网覆盖、洒水或其他防止扬尘的措施；运土车辆合理选取、组织行车路线，经过城镇、村庄和主要交通干道时要用篷布覆盖；选用耗能低、效率高的施工机械；在环境较敏感地段对易产生扬尘的部位采取洒水、密目网覆盖或临时挡护等抑尘措施，车辆驶离施工现场时必须进行冲洗；制（存）梁场、铺轨基地、轨枕预制场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站、道砟存放场中易产生扬尘的砂石料场等应远离空气环境敏感点布设，场地硬化，设沙石料堆放棚等；采用符合国家相关标准的施工机械，施工机械排放的尾气应满足标准要求，使用国五标准汽油、柴油。

本项目采用电力牵引，不设置采暖设施，对有室内温湿度要求的建筑采取空调系统。项目运营期对空气环境影响较小。

11 固体废物环境影响分析

11.1 概述

本工程施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾及建筑废料，运营期产生的固体废物主要为旅客候车垃圾、旅客列车垃圾以及职工生活垃圾。生活垃圾主要成分为：

- 1、塑料类：一次性水杯、矿泉水瓶、饮料瓶、塑料袋等；
- 2、纸张类：报纸、杂志等；
- 3、有机废物：食物残渣。

固体废物评价主要有以下内容：

- 1、根据报告书建议的施工营地布置情况预测施工人员生活垃圾排放量；
- 2、根据站段点定员预测生活垃圾排放量，根据车站规模预测旅客候车垃圾排放量，根据运送旅客人数预测旅客列车垃圾排放量；
- 3、预测评价固体废物对环境的影响情况，提出固体废物处置方案。

11.2 施工期固体废物预测与影响分析

11.2.1 排放量预测

本工程施工产生的固体废物主要为隧道弃渣、深挖路段的弃土及桥梁挖基弃渣等，其环境影响已在“生态环境影响评价”章节中论述。在施工过程中，对沿线环境造成影响的施工固体废物还包括：建筑废料、施工人员生活垃圾。

1、建筑废料影响评价

建筑废料包括拆除既有建筑物产生的废料（拆除废料）和建造建筑物产生的废料（施工废料）。拆除废料主要为碎砖、混凝土、碎瓦等，拆除废料约为 $0.43\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本项目拆迁建筑物拆迁房屋面积约 $160.400\times 10^4\text{m}^2$ ，由此产生的拆除废料约 $6.9\times 10^5\text{m}^3$ 。施工废料主要包括碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等，修建砖混、框架结构建（构）筑物所产生的施工废料为 $45\sim 150\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目取 $70\text{kg}/\text{m}^2$ ；本项目修建房屋 459162m^2 ，由此产生的施工废料约 $3.2\times 10^4\text{t}$ 。

拆除废料、施工废料处置不当，将影响沿线景观，占用土地，对沿线敏感的生态及水环境产生影响。

2、施工人员生活垃圾影响评价

施工人员生活垃圾是由于施工作业人员在日常生活中所产生的废弃物，其成分主要为塑料类、纸张类、食物残渣等，主要产生地为施工营地及其他施工人员居住、活动场所。类比调查其他铁路施工期施工人员生活垃圾产生情况，施工

人员生活垃圾产生量为 0.3kg/人·天，类比新建铁路玉溪至磨憨铁路，全线约雇佣施工人员约 10000 余人，预计全线 6 年施工期共产生生活垃圾 6570t。

施工人员生活垃圾处置不当将给沿线的空气环境、水环境、环境卫生及景观等造成影响。

11.2.2 影响分析

1、建筑废料

本项目拆迁房屋约 $160.400 \times 10^4 \text{m}^2$ ，主要为项目沿线的农村居民房屋及少量的城镇房屋，由此产生的拆除废料约 $6.9 \times 10^5 \text{m}^2$ ，拆除废料主要分布在本项目的桥梁、路基、车站等段落。本项目修建房屋 459162m^2 ，由此产生的施工废料约 $3.2 \times 10^4 \text{t}$ 。另外，施工营地撤离时会有一定数量的建筑垃圾产生。拆除废料、建筑废料若处置不当，将影响沿线环境、景观、占用土地、破坏植被等。

2、施工人员生活垃圾

根据类比调查施工人员生活垃圾产生量为 0.3kg/人·天。本项目的施工营地主要位于隧道洞口、桥梁两端和各集中路基段等工点，部分施工营地结合制（存）梁场、铺轨基地、枕预制场、混凝土搅拌站、填料集中拌合站等临时工程布设，部分施工营地利用租用地方房屋的形式解决。施工营地的具体位置及数量将在施工阶段确定。类比其它类似铁路工程，该项目建设的施工人员总数约 60000 人，预测施工营地生活污水排放量约为 6570t/a，预计全线 6 年施工期共产生生活垃圾 39420t。

施工期施工人员生活垃圾，有机质丰富，如不妥善处理，及时清除，容易滋生各种病虫害，影响环境卫生、景观以及危及人群身体健康。

11.3 运营期固体废物环境影响预测与分析

本项目共设车站 19 座（不含川南城际车站），其中重庆西、昭通东、昆明南站产生的固体废物主要为车站职工、旅客候车产生的垃圾以及旅客列车投放的旅客列车垃圾；其余车站产生的固体废物主要为车站职工以及旅客候车产生的垃圾。

1、站段点职工生活垃圾预测公式

$$Q_n = P \cdot r \cdot 365 / 1000 \quad (11.3-1)$$

式中： Q_n ——年生活垃圾产生量，t/a；

P ——新增职工人数，人；

r ——为人均垃圾日产量，kg/人·d，本次值取 0.5kg/人·d。

车站新增定员生活垃圾的产生量按新增职工人数（新增定员 4479 人）计算，预测全线新增铁路职工生活垃圾排放量为 817t/a。

2、旅客列车垃圾预测公式

$$W=G \cdot K \cdot L / 1000V \quad (11.3-2)$$

式中：W——年旅客垃圾产生量（t）；

G——全线发送旅客人数；

K——单位垃圾产生量，取 0.05kg/人.h；

L——线路长度，km；

V——旅客列车运行速度（km/h）。

旅客列车产生量见下表。

表 11.3-1 旅客列车垃圾产生量表

区段	客流密度（万人/年）			旅客列车垃圾（t/a）		
	2025 年	2030 年	2040 年	2025 年	2030 年	2040 年
重庆-泸州	1242	1580	2157	220.0	279.9	382.1
泸州-宜宾	1256	1592	2154	148.9	188.8	255.4
宜宾-昭通	1369	1727	2260	363.8	458.9	600.5
昭通-昆明	1319	1701	2291	578.5	746.0	1004.8
全线	合计			1311.2	1673.6	2242.8

3、旅客候车垃圾

类比调查既有铁路旅客候车垃圾产生情况，中间站旅客候车垃圾产生量为 20~200kg/站.d，本工程新建 18 个客运中间站（不含川南城际新建站），产生的垃圾按照 120kg/站.d.天计算；重庆西与昆明南为客运站，本次评价仅考虑本项目新增固废量，近似看做一个中间站按照 100kg/站.d 计算，则 20 个站每年旅客候车垃圾产生量为 861.4t/a。

11.4 固体废物处理措施

11.4.1 施工期固体废物处理措施

1、建筑废料

加强建筑废料管理；对产生的建筑废料，要尽量回收和利用其中的有用部分；剩余建筑废料要及时清运，可送到当地的建筑垃圾处置场或作妥善处置；不宜长时间堆积，不得在建筑工地外擅自堆放，做到工序完工场地清洁。彻底清理拆迁及施工营地等临时工程撤离产生的建筑垃圾，运至指定的建筑垃圾处置场或其它指定场所处置。

2、施工人员生活垃圾

严禁在工地焚烧生活垃圾；对生活垃圾中 useful 成分先分类回收，确保资源不被浪费；采用固定的无害化公厕处理大小便，厨余等生活垃圾须集中收集，并指定场所存放，委托环卫部门统一处理，不得混杂于弃土或回填土中；施工营地设生活垃圾收集设施，集中收集后，委托环卫部门处理。

11.4.2 运营期固体废物处理措施

重庆西及昆明南利用车站既有垃圾收集转运设施；其余车站、动车所等职工生活垃圾、旅客候车垃圾、旅客列车垃圾定点收集、储存，委托当地环卫部门统一处置。

11.5 评价小结

本项目施工期将产生拆除废料约 $6.9 \times 10^5 \text{m}^3$ 、施工废料约 $3.5 \times 10^5 \text{t}$ ，其成分主要为碎砖、混凝土、碎瓦、砂浆、桩头、包装材料等；施工期施工人员生活垃圾排放总量约 39420t。施工期建筑废料尽量回收利用，不能利用的废料运送至当地的建筑垃圾处置场或妥善处理；在施工营地设置垃圾临时堆放点，集中收集的施工人员生活垃圾委托当地环卫部门统一处理，加强施工队伍的环境管理，垃圾应纳入当地的环卫系统进行处理，重点工点应设置垃圾临时堆放设施，以控制施工期固体废物造成的环境影响。

运营期本项目垃圾排放总量 1673.6 t/a（近期），垃圾主要在各站段排放。重庆西及昆明南利用车站既有垃圾收集转运设施；其余车站、动车所等职工生活垃圾、旅客候车垃圾、旅客列车垃圾定点收集、储存，委托当地环卫部门统一处置，对环境的影响可得到控制。

12 土壤环境影响评价

12.1 概述

根据土壤现状监测，评价项目所在区域土壤环境质量现状，对照标准评价达标情况。

根据影响识别结果和评价工作等级，结合工程建设的维修场所的工作内容、主要特征污染物等，分析工程建设的维修场所对区域土壤环境影响，并提出控制土壤污染的环保措施与要求。

12.2 土壤环境现状调查与评价

12.2.1 土壤环境敏感点概况

昆明西客站整备所位于昆明市西山区，G56 杭瑞高速与春雨路之间，与地铁 3 号线石咀站毗邻。昆明站动车所位于昆明市官渡区，二环南路、民航路、长润路及春城路所围区域。

评价范围内有土壤环境敏感点 8 处，其中昆明西客站整备所共有 4 处敏感点，其中居民区 1 处，养老院 1 处，学校 1 处，特殊用地 1 处；昆明站动车所共有 4 处敏感点，其中居民区 14 处，学校 2 处。具体详见表 1.6-1。

12.2.2 现状监测及评价

1、执行规范及标准

表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法按照 HJ/T166《土壤环境监测技术规范》进行监测。区域执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值。监测单位为云南华测检测认证有限公司。

2、监测实施方案

（1）监测因子

监测因子包括基本因子和特征因子。基本因子为 GB 15618、GB 36600 中规定的基本项目，特征因子为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃。

（2）监测点位

监测点位具体详见下图。其中 A1、A2 监测基本项目和特征项目、其他因子，B1、B2 及 C1、C2 监测特征项目、其他因子。A1、B1、C1、A2、B2、C2 均为表层土壤监测点，取样深度为 0~0.5m；

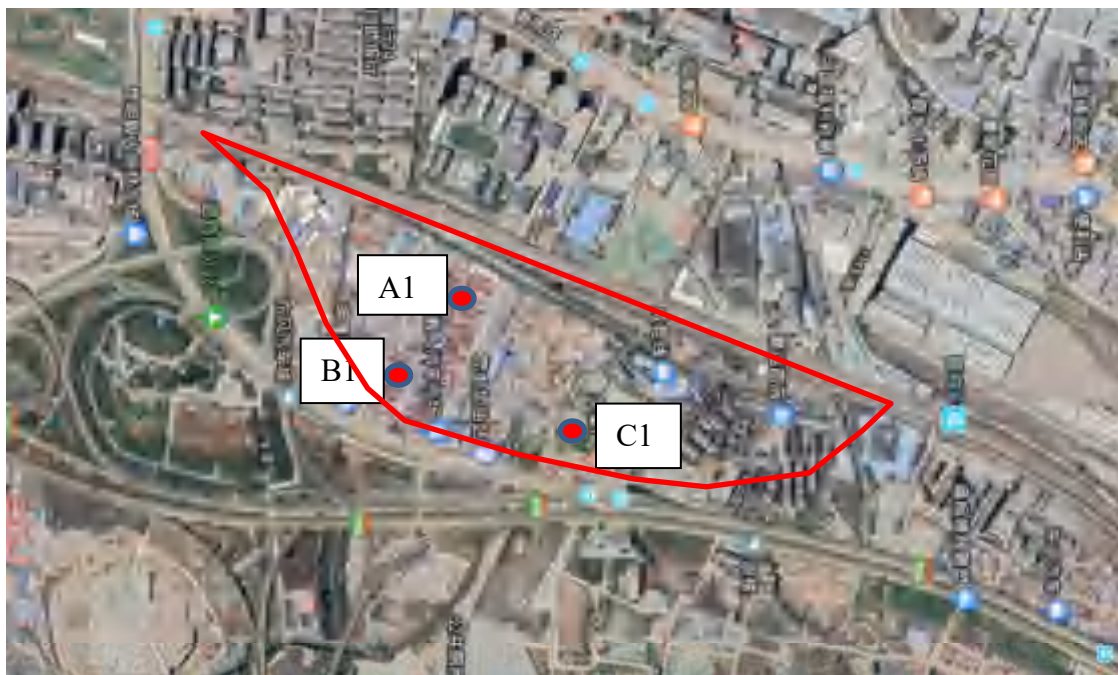


图 12.2-1 昆明西客站整备所土壤监测点位



图 12.2-2 昆明站动车所土壤监测点位

3、评价方法

采用标准指数法进行监测区域土壤环境质量现状评价，其指数计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中： P_i — 评价因子 i 的标准指数；

C_i —评价因子 i 的实测浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —评价因子的评价标准, mg/m^3 。

4、土壤环境现状监测值及评价

土壤环境现状监测及评价结果如下。

表 12.2-1 昆明西客站整备所土壤污染物浓度监测统计与评价结果

监测项目	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值		监测点位						
	筛选值	单位	A1	标准指数	B1	标准指数	C1	标准指数	
pH	/	/	7.96	/	7.95	/	7.62	/	
砷	60	mg/kg	22.2	0.37	15.9	0.27	16.4	0.27	
镉	65	mg/kg	0.33	0.01	2.19	0.03	0.47	0.01	
铜	18000	mg/kg	212	0.01	139	0.01	5	0.00	
铅	800	mg/kg	36	0.05	48	0.06	7.18	0.01	
汞	38	mg/kg	0.577	0.02	0.347	0.01	0.079	0.00	
镍	900	mg/kg	44	0.05	31	0.03	10	0.01	
六价铬	5.7	mg/kg	2L	/	2L	/	2L	/	
挥发性 有机物	氯乙烯	0.43	mg/kg	0.0010L	/	未测	/	未测	/
	氯甲烷	37	mg/kg	0.0111	0.0003	未测	/	未测	/
	1, 1-二氯乙 烯	66	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}L$	/	未测	/	未测	/
	顺-1, 2-二氯 乙烯	569	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	未测	/	未测	/
	反-1, 2-二氯 乙烯	54	mg/kg	$1.4 \times 10^{-3}L$	/	未测	/	未测	/
	二氯甲烷	616	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	未测	/	未测	/
	1, 1-二氯乙 烷	9	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	未测	/	未测	/
	1, 2-二氯乙 烷	5	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	未测	/	未测	/
	氯仿	0.9	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	未测	/	未测	/
	四氯化碳	2.8	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	未测	/	未测	/
	1, 2-二氯丙 烷	5	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	未测	/	未测	/
	1, 1, 1-三氯 乙烷	840	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	未测	/	未测	/
	1, 1, 2-三氯 乙烷	2.8	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	未测	/	未测	/
三氯乙烯	2.8	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	未测	/	未测	/	

监测项目	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值		监测点位						
	筛选值	单位	A1	标准指数	B1	标准指数	C1	标准指数	
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
四氯乙烯	53	mg/kg	1.4×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
苯	4	mg/kg	1.9×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
甲苯	1200	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
氯苯	270	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
1, 2-二氯苯	560	mg/kg	1.5×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
1, 4-二氯苯	20	mg/kg	1.5×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
乙苯	28	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
邻二甲苯	640	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
苯乙烯	1290	mg/kg	1.1×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
硝基苯	76	mg/kg	0.09L	/	未测	/	未测	/	
苯胺	260	mg/kg	0.01L	/	未测	/	未测	/	
多环芳烃	苯并(a)蒽	15	mg/kg	0.12L	/	未测	/	未测	/
	苯并(a)芘	1.5	mg/kg	0.11L	/	未测	/	未测	/
	苯并(k)荧蒽	151	mg/kg	0.11L	/	未测	/	未测	/
	二苯并(a,h)蒽	1.5	mg/kg	0.13L	/	未测	/	未测	/
	茚并(1,2,3-cd)芘	15	mg/kg	0.13L	/	未测	/	未测	/
	苯并(b)荧蒽	15	mg/kg	0.17L	/	未测	/	未测	/
	蒽	1293	mg/kg	0.14L	/	未测	/	未测	/
萘	70	mg/kg	0.09L	/	未测	/	未测	/	
2-氯酚	2256	mg/kg	0.04L	/	未测	/	未测	/	
土壤容重	/	g/cm ³	0.78	/	1.3	/	1.25	/	
阳离子交换量	/	cmol/kg	23.1	/	9.67	/	0.846	/	
石油烃	4500	mg/kg	39.3	0.0087	56.9	0.0126	53.7	0.0119	

注：“L”表示检测结果低于检出限，其数值为该项目分析方法检出限。

表 12.2-2 昆明站动车所土壤污染物浓度监测统计与评价结果

监测项目	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值		监测点位						
	筛选值	单位	A2	标准指数	B2	标准指数	C2	标准指数	
pH	/	/	8.26	/	8.37	/	8.28	/	
砷	60	mg/kg	25.7	0.43	17.7	0.30	25.3	0.42	
镉	65	mg/kg	0.76	0.01	0.41	0.01	2.4	0.04	
铜	18000	mg/kg	129	0.01	68	0.00	121	0.01	
铅	800	mg/kg	69.3	0.09	42.4	0.05	74.9	0.09	
汞	38	mg/kg	0.269	0.01	0.195	0.01	0.226	0.01	
镍	900	mg/kg	51	0.06	33	0.04	70	0.08	
六价铬	5.7	mg/kg	2.65	0.46	2L	/	3.31	0.58	
挥发性有机物	氯乙烯	0.43	mg/kg	0.0010L	/	未测	/	未测	/
	氯甲烷	37	mg/kg	0.0022	0.0001	未测	/	未测	/
	1, 1-二氯 乙烯	66	mg/kg	1.0×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
	顺-1, 2-二 氯乙烯	569	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
	反-1, 2-二 氯乙烯	54	mg/kg	1.4×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
	二氯甲烷	616	mg/kg	1.5×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
	1, 1-二氯 乙烷	9	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
	1, 2-二氯 乙烷	5	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
	氯仿	0.9	mg/kg	1.1×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
	四氯化碳	2.8	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
	1, 2-二氯 丙烷	5	mg/kg	1.1×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
	1, 1, 1-三 氯乙烷	840	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
	1, 1, 2-三 氯乙烷	2.8	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
	三氯乙烯	2.8	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
	1, 1, 1, 2-四氯乙 烷	10	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/
1, 1, 2, 2-四氯乙 烷	6.8	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	

监测项目	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018） 第二类用地筛选值			监测点位					
	筛选值	单位	A2	标准指数	B2	标准指数	C2	标准指数	
四氯乙烯	53	mg/kg	1.4×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
1, 2, 3-三 氯丙烷	0.5	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
苯	4	mg/kg	1.9×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
甲苯	1200	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
氯苯	270	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
1, 2-二氯 苯	560	mg/kg	1.5×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
1, 4-二氯 苯	20	mg/kg	1.5×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
乙苯	28	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
间二甲苯+ 对二甲苯	570	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
邻二甲苯	640	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
苯乙烯	1290	mg/kg	1.1×10 ⁻³ L	/	未测	/	未测	/	
硝基苯	76	mg/kg	0.09L	/	未测	/	未测	/	
苯胺	260	mg/kg	0.01L	/	未测	/	未测	/	
多 环 芳 烃	苯并（a） 蒽	15	mg/kg	0.12L	/	未测	/	未测	/
	苯并（a） 芘	1.5	mg/kg	0.11L	/	未测	/	未测	/
	苯并（k） 荧蒽	151	mg/kg	0.11L	/	未测	/	未测	/
	二苯并（a, h）蒽	1.5	mg/kg	0.13L	/	未测	/	未测	/
	茚并（1,2, 3-cd）芘	15	mg/kg	0.13L	/	未测	/	未测	/
	苯并（b） 荧蒽	15	mg/kg	0.17L	/	未测	/	未测	/
	蒽	1293	mg/kg	0.14L	/	未测	/	未测	/
萘	70	mg/kg	0.09L	/	未测	/	未测	/	
2-氯酚	2256	mg/kg	0.04L	/	未测	/	未测	/	
土壤容重	/	g/cm ³	0.76	/	1.22	/	1.27	/	
阳离子交换量	/	cmol/kg	7.82	/	9.68	/	17	/	
石油烃	4500	mg/kg	67.1	0.0149	42.6	0.0095	72.8	0.0162	

注：“L”表示检测结果低于检出限，其数值为该项目分析方法检出限。

上述监测结果表明：昆明西客站整备所、昆明站动车所所在区域土壤环境较

好，所有监测因子均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值。

12.3 土壤环境影响评价

本工程对土壤环境影响主要来自昆明西客站整备所、昆明站动车所设置的维修场所。

昆明西客站整备所主要承担昆明枢纽内所有 160km/h 动力集中式动车组和普通客车的整备、存车以及临修镟轮工作；昆明动车运用所承担昆明站始发终到动车组一、二级修、临修和存放作业。

根据昆明西客站整备所、昆明站动车所的功能定位，对土壤环境的影响主要为车辆检修及洗车环节产生的含油污水、废渣，其主要特征污染物为污水中的石油类。含石油类的废水、废渣进入土壤后，污染物在土壤中迁移、滞留和沉积，破坏土壤结构，影响土壤的通透性，改变土壤有机质的组成和结构，降低土壤质量。土壤性质的改变会直接影响土壤化合物的行为，破坏土壤的生产功能。在一定环境条件下，石油烃不易被土壤吸收的部分将渗入地下并污染地下水。

12.4 土壤环境保护措施

根据昆明西客站整备所、昆明站动车所设置的维修场所对土壤环境产生的影响，评价建议对维修场所所在区域进行地面硬化，同时对维修场所可绿化区域，种植吸附能力较强的植物，以减低工程建设对区域土壤环境影响。

12.5 评价小结

昆明西客站整备所、昆明站动车所所在区域土壤环境较好，所有监测因子均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值。

本工程对土壤环境影响主要来自昆明西客站整备所、昆明站动车所设置的维修场所。对土壤环境的影响主要为车辆检修及洗车环节产生的含油污水、废渣。废水、废渣进入土壤后，污染物在土壤中迁移、滞留和沉积，破坏土壤结构，影响土壤的通透性，改变土壤有机质的组成和结构，降低土壤质量。土壤性质的改变会直接影响土壤化合物的行为，破坏土壤的生产功能。在一定环境条件下，石油烃不易被土壤吸收的部分将渗入地下并污染地下水。

评价建议对维修场所所在区域进行地面硬化，同时对维修场所可绿化区域，种植吸附能力较强的植物，以减低工程建设对区域土壤环境影响。

13 环境保护措施及其经济、技术论证

13.1 生态环境保护措施

13.1.1 植物保护措施

1、保护沿线植物

按照“以预防为主、保护优先”原则，尽量减少工程占地范围。取弃土场的设置应采取集中原则，以保护沿线的自然景观；施工便道、施工场地和施工营地等临时用地严格按照设计范围设置，划定施工范围和人员、车辆行走路线，将施工活动范围局限在铁道线路两侧一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成碾压和破坏。尽量使用既有场地或永久用地作为临时工程用地，减少植被破坏。

加强沿线生物多样性及生态环境保护的宣传教育，特别是针对沿线施工人员的宣传教育和科学管理，保护保护植物和植被类型，具体包括制作环保公益广告牌，编制植物多样性及生态保护宣传手册等。

对不良地质地段，施工时不仅做好冲刷防护，而且还及时清理挖基弃土，疏通、平整河道，以减轻泥石流对附近河谷灌丛植被的破坏。

在工程施工前，应对施工占地范围内的植被进行调查，如有发现保护植物，及时报告当地林业部门，采取移栽等保护措施。

根据国家、重庆市、四川省、贵州省、云南省天然林保护管理的规定，勘查、开采矿藏和从事各项工程建设，确需征用、占用天然林林地的，应经相应林业主管部门审核同意，并依照有关法律法规的规定缴纳林地补偿、安置补助等费用，办理用地手续。征用、占用天然林林地勘查、开采矿藏或从事各项工程建设确需采伐林木的，应办理采伐许可证，依法对林木所有者或者经营者的林木损失进行补偿，并在林业主管部门指定的地块植树造林，恢复植被，或者按照国务院规定缴纳森林植被恢复费。

2、开展工程绿化

工程路基边坡，隧道洞口仰坡，桥梁边坡等利用灌木、草籽等进行绿化，植物配置方式尽量参考当地原生植被的群落结构特征；按照“《铁路工程绿色通道建设指南》（铁总建设【2013】94号）”的要求开展本工程的绿色通道设计。铁路绿色通道设计应与路基防护、隧道洞口仰坡加固设计相结合，兼顾美观与景观效果。毗邻自然保护区、风景名胜区或城镇规划区内的铁路，绿色通道设计还应与当地的自然及人文环境相协调。

全线用地范围内绿化总面积约 2534m²（含场地绿化面积 1602hm²），其中

植草（或灌木籽）约 $2942.51 \times 10^4 \text{m}^2$ ，喷混植生约 $16.03 \times 10^4 \text{m}^2$ ，植生袋灌草绿化约 $25.38 \times 10^4 \text{m}^2$ ，生态袋绿化约 $16.08 \times 10^4 \text{m}^2$ 。栽植小灌木约 1262.54×10^4 株，花灌木约 17.88×10^4 株，乔木约 58.73×10^4 株，藤本约 4.19×10^4 株。

3、进行植被恢复

弃渣场、取土场、施工便道、施工场地、施工营地等临时工程使用前，剥离表土进行保存，临时工程使用完毕之后，利用表土进行植被恢复。工程竣工后将便道、生活营地、生产场地的硬化地面拆除，并洒水固结，恢复原地貌，为植被的恢复创造条件。对取土场取完土后，顺坡平整并用粗颗粒覆盖平整，防止表土松弛及在风力作用下造成土地沙化，有利植被的恢复。预计在施工完成 2~5 年内，铁路沿线临时占地范围内的植被将得到一定程度的恢复。

本项目实施工程中，植被恢复措施要结合农村经济发展的需要，针对当地具体情况选择本土树种。植被恢复过程中“宜林则林，宜草则草”，尽量采用乡土树种，避免盲目引进外来物种，防止生物入侵危害。

4、加强管理

铁路运营以后，应采取一定的措施，促进沿线植被的自然恢复。应成立铁路公司环保部，在各段、站设专（兼）职环保人员。运营期环境管理主要由工务部门负责，沿线各工区具体负责其管理范围生态保护设施的维护及植被恢复情况的观测，配合铁路及地方环境监督部门进行日常环境监督。建设单位应对沿线环保工程进行业务指导和监督，掌握全线环保工作动态，特别是植被自然恢复情况，指导植被的人工恢复。

13.1.2 动物资源保护措施

1、施工期保护措施

（1）宣传野生动物保护法规，禁止捕杀野生动物的行为

施工人员入场前应做好环境保护的教育及宣传工作，遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是保护动物；设置醒目提示牌，标明物种名称、保护级别、物种图片、保护重点及注意事项等。

（2）保护动物栖息地环境

工程应尽可能少破坏植被，减少对地形地貌的扰动，减少对野生动物栖息环境的影响。

（3）合理施工时段和方式，减少对动物的影响

野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类

休息时间。为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，应做好爆破方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午开山放炮等。

(4) 提高动物通行

本工程桥隧比高达 80%以上，大型动物可以利用桥梁底部和隧道顶部作为通道。部分短路基对小型动物产生一定的隔离，例如鼬科动物中的黄鼬、艾虎等，路基原本设计的涵洞即可作为动物通道加以利用，

在林区边缘和隧道口采用加密绿化带，加强隧道口和桥下植被的自然景观恢复，有利于动物适应新的生境。

(5) 制定应急制度

建立沿线野生动物出现突发事件汇报机制，施工建设单位分标段应设置野生动物巡查岗位，以应对野生动物临时活动行为与工程施工发生冲突。

(6) 噪声防治措施

在动物集中分布地段，施工采用低噪声施工机械设备，并加强日常维修保养，使其保持良好状态，避免超过正常噪声运转。对高噪声设备，应在其附近加设可移动简单围挡，以降低噪声辐射。

2、运营期保护措施

要进一步加强乘务人员和旅客的生物多样性保护宣传教育，车辆通过生态敏感区和生物多样性保护重点区域时，采取禁止扔垃圾、鸣号及减速等措施，减轻对评价范围内野生动物惊扰的行为。

13.1.3 水生生物保护措施

1、对桥梁建设过程中的施工工艺进行尽可能的优化，尤其是涉水作业环节，首先要通过选择低噪声机械降低施工噪声对水环境的影响；涉水桥墩要精心组织钻孔和围堰下沉作业，控制作业时间。

2、桥梁基础施工产生的废渣必须运至陆域指定点排放。施工期产生的生活垃圾应每天及时清扫，集中收集后交由当地环卫部门。施工物料的堆放位置应远离水体，各类材料应有遮雨设施，并在物料场周围挖明沟、沉沙井、防护墙等，避免物料被暴雨冲到江中。油漆、防腐剂等有害化学品严禁露天堆放。

3、禁止向水体直接排放生产废水和生活污水。含一般悬浮物的生产废水应沉沙处理后排放或回用；其他废水和生活污水应建设简易污水处理设施进行处理。施工结束时，应及时做好沿岸生态环境恢复，避免水土流失对水环境的影响。

4、风险事故防治措施

设计中在桥梁上已采用了防护墙措施，将大大降低列车在大桥上发生脱轨、倾覆的可能性。认真落实各项安全措施，保证大桥的安全和列车运行的安全。制定桥上发生列车安全事故的应急处理预案，落实相关保障措施，防止列车安全事故对水体的污染。

13.1.4 生态敏感区保护措施

1、歌乐山风景名胜区

(1) 设计期优化保护措施

外围协调区路段景观设计应针对区域自然及人文环境特点，提倡“尊重自然、以人为本、展现地方特色”的环境景观设计理念，遵循安全性原则、服务社会原则、尊重地区特性原则、整体协调性原则及自然性原则，主要考虑挖方边坡、填方路堤及隧道洞口的美化，防止水土流失。

以填方路堤为主的路基，可采用拱形护坡进行防护，在骨架间喷播植草，利用自然水、光热条件绿化固土，以稳定路堤边坡坡面，即在路基防护设计的同时也考虑了边坡的美化绿化设计。深挖路堑挡防边坡，除坡面采用攀沿植物和蔓生藤本植物掩荫外，在其边坡平台上可点缀以多年生木本花卉美化坡面。对于部分路段的裸露基岩边坡，可分别在坡脚、坡顶栽植多年生攀沿植物和蔓生藤本植物掩荫岩面，使工程回归自然。选择常绿的乔木并配植灌木，成自然散落分布，尽量与自然环境和諧统一。

隧道洞门是从开敞空间进入相对密闭空间的重要环节，为了最大程度的减少对风景名胜区内地形、地貌的破坏，建议采用削竹式洞门，采用隧道前置式洞口工法，贯彻“早进晚出”和仰坡“零开挖”的环保施工思想，对洞门周边植被进行最大程度的保护。并在隧道和路基的连接处设置空间过渡带，进行绿化和景观生态设计，使隧道洞口自然地融入周围环境，减少视觉冲突。

(2) 施工期保护措施

1) 管理措施

建设程序、工程征占地应严格按照《风景名胜区条例》、《重庆市风景名胜区条例》及《歌乐山风景名胜区总体规划》的要求，确保建设符合风景名胜区的保护规划，将影响程度控制在最低水平。为了减轻对风景名胜区环境的破坏，应加强施工管理、保证施工质量，缓解对环境的破坏。

建设单位须成立相应的环境保护管理机构，设置专职环保管理人员，加强施工期环境保护管理和监理工作，加强与风景名胜区有关管理部门的协调，严格实

施环境保护措施。同时加强对施工干部、技术人员以及工人的环境保护意识教育和有关法律、法规的宣传教育工作，要明确规定建设人员不得随意破坏风景名胜区内各景点资源。

2) 生态环境影响减缓措施

①项目施工中应加强水土保持措施来避免对植被造成影响。施工单位应注意识别沿线保护植物资源，加强保护植物的宣传工作，一旦在施工中遇到保护植物，应立即向当地林业部门汇报，协商采取妥善措施后才能进行下一步施工。对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木；临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。工程建设施工期、运营期都应进行风景名胜区内生态环境的监控或调查。

②提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。为减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午等野生动物觅食时间爆破施工。施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。在施工中应注意保护桥梁桥下和隧道洞口处的自然植被，施工结束后尽快补种一定数量的乡土植物并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观，使之有利于动物适应新的生境。

③外围协调区内的施工便道、施工营地和场地等设计应合理、有序，不应面积过大，以减少影响范围。建议不要将弃渣场（包括临时或永久性）、取土场、砂石料场、施工场地、施工营地等设置在外围协调区范围内。施工场地及施工便道应统一规划，各种机械设备和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另行开辟便道，以保证周围地貌和植被不受破坏，为避免断景可绕行或加长施工道路。取弃土场、砂石料场、施工便道、施工营地和场地等的恢复坚持以达到和周边自然环境的协调、和谐的原则。取弃土场、砂石料场在使用结束时应进行平整，并根据周边环境决定采取以生物措施或自然恢复为主的防治措施，以补平“疮疤”。在施工期结束后，除了铁路维护必需的施工便道，应对那些造成断景或废弃的便道采取恢复措施的原则，特别是在植被覆盖区要进行植被恢复，进行换填土壤，种植草种或草皮结合自然恢复，减小对景观的影响。施工营地和场地使用结束后，应对场地进行及时清理，清除油渍和垃圾，平整地面，尽量恢复原有地貌和植被。

3) 对土地资源的减缓措施

施工过程中尽量减少临时性占地，施工营地和料场、施工便道只能建盖在风景名胜区内以外空旷、植物植被稀少的地段，或者尽量租用当地民房，不能破坏风景名胜区内植物植被。不得在开挖区以外的区域砍伐烧柴或其它林木，禁止在风景名胜区内用火。临时占地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能。

4) 景观资源保护措施

对外围协调区注重对边坡进行圆弧削坡，使其与山体形成自然过渡，避免生硬的一刀切的边坡形式，使铁路与周围山体及田园风光相协调，在施工后期对周边受影响的区域进行植被恢复措施，同时，要遵循“适地适树”的原则，尽量使铁路绿化与周边环境和谐。

5) 对居民生产生活方式的减缓措施

施工期间对外围协调区内的居民们生产生活出行产生阻隔，应及时为居民修建临时通道，临时便桥等设施。对占用居民田地的情况，应及时与居民及其村镇管理部门沟通协调，尽快做出合理可接受的补偿措施，避免引起不必要的纠纷。

6) 声环境及振动环境影响减缓措施

文明施工，采用临时隔挡降噪，振动较大的固定机械设备加装减振机座，固定强噪声源加装消音器，且禁止夜间（22：00～次日06：00）施工，可将施工噪声对声环境功能区的影响降至最低程度。在保证施工作业的前提下，适当考虑施工现场布局与噪声环境的关系，如将施工现场的固定噪声源相对集中，以减少噪声影响的范围；如施工周期长，可采用一些临时应急的降噪措施，充分利用地形地物等自然条件，减少噪声的传递对周围敏感点的影响。施工单位需贯彻各项施工管理制度，施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），在施工期应不定期地对声环境敏感点进行噪声监测。

7) 环境空气减缓措施

路基施工时应及时分层压实，并注意洒水降尘，对施工便道及未铺装的道路必须经常洒水，以减少粉尘对周边居民及周围景观植被的污染。沥青混凝土路面宜采用对灰尘吸附能力强的改性沥青上面层，路面施工时路肩高程应低于行车道高程，以利于路面排水时将积尘排入路基边沟或排水沟中。要求准备洒水车，对沿线施工便道和进出堆场的道路经常洒水（主要在夏季和秋季的干燥天气），洒水次数视具体情况确定。避免在风景名胜区内及外围协调区设置预制场，减少对环境空气的影响。

8) 地表水资源减缓措施

用帆布对裸露地面进行覆盖并用编织土袋拦挡。施工生产废水采用隔油、沉淀处理后全部回用。严格控制施工的“三废”污染物产生和排放，废水全部收集处理尽可能综合利用，严禁散排；各种施工废渣全部运至景区综合处理，生活垃圾集中收集后外运。

(3) 运营期保护措施

1) 在外围协调区附近路段的边坡、施工便道、施工场地等植被破坏的地方，施工完成后立即采取措施，使植被得到恢复。加强宣传教育，提高沿线群众的环保意识，加强对绿化的管理与抚育，防火、防虫，禁止采伐铁路沿线两侧栽植的树木，禁止对铁路路基边坡、取弃土场种草地段的破坏，以保护水土保持设施，维持公路良好的景观效果。

2) 在铁路线路涉及噪声敏感点一侧设置声屏障。声屏障设置应考虑与周围景观协调，应在满足安全、降噪目标的前提下，应与主体工程（路基、桥梁）作为一个整体考虑，从材料、造型及色彩等方面综合考虑，使其景观效果相互协调。

2、大渡口森林公园及白市驿城市花卉森林公园

(1) 地下水保护措施

新建隧道建议采用“超前注浆堵水”的施工措施，尽可能减少隧道的排水量。在施工过程中坚持以堵水为主的原则，应注意“先探水、预注浆、后开挖、补注浆、再衬砌”的施工原则。对于隧道施工过程中因大量排水而可能出现的地表岩溶塌陷、附近建筑物变形、地表水渗漏和井泉枯竭进行监测，为治理工作提供依据，尽量减少对地表生态环境的不良影响，对于因隧道施工对居民生活、生产用水造成的不便，进行补偿。

隧道施工期间加强洞内涌水及泥砂含量观测工作，实测隧道附近井、泉、水塘水位和流量，掌握其变化情况，分析与隧道施工关系，以及对自然环境的影响，从而正确指导施工治水方案的实施。

由于隧道段顶部居民点、厂矿等建筑分布，隧道施工中应严格控制爆破药量，减少对隧道围岩的扰动，防止施工产生的振动对隧道顶部的影响。另外在施工期做好隧道施工环境监控，编制施工地表水、地表塌陷环境监控方案和应急预案，遇到问题及时解决，确保隧道开挖不对顶部建筑产生影响。

(2) 植物保护措施

在施工过程中，严格划定施工范围和人员、车辆行走路线的同时，将施工活

动范围尽量局限在铁路两侧一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成碾压和破坏；在施工过程中，对占地范围内的乔木和灌木，尽量进行移栽和培育管护。

（3）动物保护措施

向施工人员宣传《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生动物保护法》等相关法律法规，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀野生动物。建立野生动植物保护、环境保护、野外用火等管理制度，明确职责，用制度管理工作人员，以确保森林公园内的野生动物不被偷猎，野生植物不遭破坏，森林火灾不发生。

（4）环境管理措施

设计阶段优化设计，森林公园内不得有地表工程出露，不得在森林公园内设置取土场、弃渣场、施工营地、施工便道等。

施工期，中梁山隧道及辅助坑道合理组织施工，利用洒水车定期对作业面和土堆洒水，使其保持一定的湿度，降低施工扬尘散发量；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗汽车轮胎，减少运输过程中的扬尘减少施工扬尘。风速过大时，停止施工作业，并对堆存的沙粉等建筑材料采取遮盖措施；施工现场设置围栏或部分围栏，缩小施工扬尘的扩散范围；运输水泥、石灰等粉状材料，采用罐装或袋装运输，运输土、砂、石料禁止超载，装高不超出车厢板，并盖篷布，严禁沿途散落。

加强施工机械及运输车辆管理，减少废气排放量。选用符合国家卫生标准的施工机械和运输车辆，减少废气排放量；定期检查、维修施工机械和运输车辆，使其排放的尾气符合环境保护指标；采用优质、低污染的燃油，减少废气中的污染含量。

加强对森林公园公园的自然资源、生态系统、环境因子和主要保护对象的监测工作。根据监测结果，综合分析，适时提出科学、合理的保护措施，以有效地保护自然资源、生态系统和主要保护对象。

3、长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区

（1）项目桥墩位于保护区边界区域，若施工范围涉及保护区，应受保护区鱼类繁殖时段的限制，最大限度的避免与保护区发生交叉；每年的繁殖季节（3-6月），工程施工过程中，如路基平整、材料运输、桥梁施工等，应尽可能避免繁殖季节施工。

(2) 建议长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区管理局加强施工期和运营期对保护区的管理。加强渔政管理，加强《渔业法》的宣传，发动群众参与鱼类资源的保护，加强对施工人员的管理和环境保护的宣传力度。监测长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区沱江段，特别是沱江双线特大桥附近河段的鱼类分布活动及鱼类资源量变动情况。

新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥的施工对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区的水生生态环境将造成一定的影响，工程建成后将永久性地占用保护区的部分实验区，对栖息于其中的鱼类等水生生物造成一定的不可逆影响。依据《中华人民共和国自然保护区条例》、《中华人民共和国渔业法》的相关规定，建设单位必需对因工程建设引起的水环境变化和对渔业资源造成的损失采取补偿措施，所采取的措施落实均在自然保护区管理局和渔业行政主管部门的监督下实施，尽量减少涉水工程修建和运行对影响水域的鱼类等水生生物及其栖息环境，以及自然保护区的不利影响，依据水生生态专题评价提出的环保方案和措施，落实相关的生态环境保护投资。新建重庆至昆明高速铁路沱江双线特大桥用于保护区水生态保护的直接投资共计 323.5 万元，具体见下表。

表 13.1-1 长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区生态系统补偿投资

编号	项目	经费 (万元)	水生生物保护措施执行单位	水生生物保护措施环保 监督部门
1	资源与生态环境 监测经费	40	具有水生生物监测资质的 单位或相关科研院所	江阳区水产渔政局或泸 州市水产渔政局
2	保护区远程监控	133.5	龙马潭区水产渔政	泸州市水产局渔政局或 四川省水产局
3	渔民转产转业	150	江阳区水产渔政局	泸州市水产渔政局或四 川省水产局
4	合计	323.5		

4、龙溪河水产种质资源保护区

(1) 施工单位应编印宣传保护环境、保护水生野生动物的材料，在施工现场张贴水生野生动物的图画，对施工人员进行保护野生动物的教育，以提高大桥施工人员的环境保护意识。在工程涉及的保护水域沿岸设立警告标示碑牌，桥梁主墩的施工应限制在枯水期施工，严禁繁殖期涉保护区桥墩施工。

(2) 陆域施工位于保护区范围以外，不受保护区鱼类繁殖时段限制，可周年施工；但每年繁殖季节陆域施工产生的噪声可能对鱼类有干扰，并从生物学方面考虑应采取的措施，包括施工时尽量避开鱼类的主要洄游、产卵季节、避开产卵区域或鱼类幼鱼生长区域。

(3) 监测施工期工程及下游河段水质变化情况、工程河段水生生物变动情

况、监测工程河段鱼类活动、鱼类资源、鱼类索饵场、产卵场，尤其是对桥址附近作为重点监测对象。由于该项监测专业性强，业主应委托有相关能力的专业技术水平单位承担，监测按照相关标准的方法进行。项目监测承担单位应及时将监测结果反馈到管理部门，以便及时安排和调整保护工作。

(4) 麻柳湾双线特大桥所有桥墩位于保护区之外，不涉保护区面积，不涉水施工，但工程的施工和运行对龙溪河省级水产种质资源保护区的水生生态环境仍将造成一定的影响。依据《中华人民共和国渔业法》、《水产种质资源保护区管理暂行办法》的相关规定，建设单位必需对因工程建设引起的水环境变化和对渔业资源造成的损失采取补偿措施，所采取的措施落实均需在主管部门的监督下实施，同时依据水生生态专题评价提出的环保方案和措施，落实相关的生态环境保护投资。麻柳湾双线特大桥工程的影响和保护需求，需要的水生生态环保投资经费合计 80 万元，具体的投资预算见下表。

表 13.1-2 龙溪河水产种质资源保护区生态系统补偿总投资

编号	项目	经费（万元）	备注
1	监测经费	60	业主委托专门的监测机构进行监测
2	监管经费	20	业主委托专门的机构进行
3	合计	80	

5、筠连岩溶风景名胜区分

项目施工中应加强水土保持措施来避免对路线下坡的植被造成影响。施工单位应注意识别沿线保护植物资源，加强保护植物的宣传工作，一旦在施工中遇到保护植物，应立即向当地林业部门汇报，协商采取妥善措施后才能进行下一步施工。对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木；临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。工程建设施工期、运营期都应进行风景名胜区内生态环境的监控或调查。

提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。为减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午等野生动物觅食时间爆破施工。施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。在施工中应注意保护桥梁桥下和隧道洞口处的自然植被，施工结束后尽快

补种一定数量的乡土植物并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观，使之有利于动物适应新的生境。

不得将弃渣场（包括临时或永久性）、取土场、砂石料场、施工场地、施工营地等设置在风景名胜区范围内。敏感区附近的取弃土场、砂石料场、施工便道、施工营地和场地等的恢复坚持以达到和周边自然环境的协调、和谐的原则，取弃土场、砂石料场在使用结束时应马上进行平整，并根据周边环境决定采取以生物措施或自然恢复为主的防治措施，以补平“疮疤”；在施工期结束后，除了铁路维护必需的施工便道，应对那些造成断景或废弃的便道采取恢复措施的原则，特别是在植被覆盖区要进行植被恢复，进行换填土壤，种植草种或草皮结合自然恢复，减小对景观的影响。施工营地和场地使用结束后，应对场地进行及时清理，清除油渍和垃圾，平整地面，尽量恢复原有地貌和植被。

在风景名胜区附近的弃渣场、施工便道、施工场地等植被破坏的地方，施工完成后立即采取措施，使植被得到恢复。加强宣传教育，提高沿线群众的环保意识，加强对铁路绿化的管理与抚育，防火、防虫，禁止采伐铁路沿线两侧栽植的树木，禁止对铁路路基边坡、取弃土场种草地段的破坏，以保护水土保持设施，维持铁路良好的景观效果。

6、乌蒙山国家级自然保护区

施工期间加强管理，施工期须严格控制施工占地范围，严禁施工人员砍伐树木、破坏植被，严禁在保护区内堆料。

施工过程中，要保护野生动物、特别是重点保护动物的食源、水源、繁殖地、庇护所、栖息地、保障其迁徙路线的畅通。对偶尔出现在施工区的野生动物不得猎杀，而应保护，对受伤的野生动物要积极救护或通知保护区管理局。对于鸟类，要进行鸟类驱赶，并避开鸟类繁殖季节施工。

项目建设单位要按照乌蒙山自然保护区管护局的要求和指导，加强对施工单位和人员保护生物多样性重要性的宣传教育，加强监督管理，坚决杜绝保护区内的盗伐、偷猎等非法活动，加强森林火灾的防控。同时建设方应加强对施工人员的生物多样性保护的法律法规及知识的宣传和培训，以提高施工人员对保护区生物多样性保护重要性的认识，杜绝施工区任何破坏保护区生态环境的行为。

项目运营期，要严格遵守《自然保护区条例》和《云南省自然保护区管理条例》，并结合云南省级自然保护区有关管理规定制定相应的环境管理制度。项目环境影响评价报告将提出环境监测项目和计划，建议其中涉及自然保护区部分的

监测项目应由保护区管理部门来实施，并落实必要的监测经费。项目建设及营运将增加保护区的管理压力，建设方应给予一定的生态补偿，用于保护区长期开展该区域环境管理工作。

7、乌蒙峡谷地质公园

严格控制工程占地范围，禁止工程占地范围外进行施工活动，尽量减少施工造成的扰动地表面积。加强对施工现场和施工人员的管理，不人为破坏重要地质遗迹点。

严格控制隧道口及路基段炸药的使用量，减小爆破振动可能对地质遗迹点结构和稳定性产生影响的隐患。

禁止向大温沼溪峡谷倾倒施工弃渣和废土石，防止破坏大温沼溪峡谷地质遗迹点的景观和环境。地质公园内不能设置弃渣场及临时弃渣场。

线路工程基础建设中，对地表的开挖及植被的毁坏，在一定程度和范围内影响了地质公园的自然景观。进入地质公园内线路的施工工期尽可能缩短，在施工时加强施工管理，应及时清理施工场地，种植与公园景观相协调的景观植被，使对地质公园的影响减小到最小程度。

要做好辅助工程项目对地质遗迹的影响管理，如施工便道、材料运输、弃碴处置等对地质遗迹、地质公园生态、景观的影响，做好文明施工，保护环境。

线路高挖段高陡边坡易引发边坡失稳、垮塌应做好相关地质灾害防治工作。

为保障具体保护方案的有效实施和切实执行，保护工作实施的组织工作可由铁路建设及国家地质公园双方主管部门及建设管理部门组建设立相应实施机构。必要时聘请相关专家参与，指导和监督工程技术规划、施工监理、方案具体施工监理及运营期动态监测等工作。

对乌蒙峡谷省级地质公园内施工便道、拌合站及轨枕厂的迹地采取植物、临时措施防护，开展迹地恢复设计。

8、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区

施工期间加强管理，施工期须严格控制施工占地范围，严禁施工人员砍伐树木、破坏植被，严禁在保护区内堆料。

施工过程中，要保护野生动物、特别是重点保护动物的食源、水源、繁殖地、庇护所、栖息地、保障其迁徙路线的畅通。对偶尔出现在施工区的野生动物不得猎杀，而应保护，对受伤的野生动物要积极救护或相关部门。对于鸟类，要进行鸟类驱赶，并避开鸟类繁殖季节施工。

评价区和工程区为水土流失的重点整治区域。在施工过程中，应该施工与水土流失防护并进。一个是合理设计，加强工程措施，合理修建排污系统，保持土壤的水土湿度，防治暴雨世界流水大量汇聚造成的水土流失。

项目运营期，要严格遵守《自然保护区条例》和《云南省自然保护区管理条例》，并结合云南省级自然保护区有关管理规定制定相应的环境管理制度。项目环境影响评价报告将提出环境监测项目和计划，建议其中涉及自然保护区部分的监测项目应由保护区管理部门来实施，并落实必要的监测经费。项目建设及营运将增加保护区的管理压力，建设方应给予一定的生态补偿，用于保护区长期开展该区域环境管理工作。

13.1.5 土地资源保护措施

1、合理调配工程土石方数量，减少工程取弃土场占地。工程设计中应注意路基、桥梁、隧道、站场间的相互调配，移挖作填，合理调配，减少工程取弃土石方量和占地；工程施工标段划分要有利于土石方调配利用，在进行施工标段划分时，要充分考虑到保证标段土石方调配利用。

2、临时工程占地应尽量不选择或少选择占用耕地，对于占用的农业用地，在施工中保存表层的土壤，分层堆放，用于新开垦耕地，劣质地或者其他耕地的土壤改良。

3、临时用地在工程完后尽快进行植被恢复，边使用，边平整边绿化，边复垦。生态修复过程中应尽量选择适宜的固氮类植物类型，利用其易存活、土壤改良效果明显、生物量大等特性，以促进土壤质量提高、减少作物病虫害等的发生。

4、根据沿线具体条件，采取草场灌溉、人工种草等方式，增加草场生产力，弥补因工程占用而对牧业生产产生的损失。

5、在农田周围施工时，尽量减少施工人员的活动、机械的碾压等对农作物的影响及对农田土质的影响，有污染性材料与粉尘性施工材料堆放要避免农田灌溉水网，并注意尽管避免施工活动对灌溉水网的堵塞与污染；且要对路基、构筑物侵占、隔断的沟渠应予以最大限度的连通，对损毁的水利设施予以一定的赔偿，最大限度保护农田。尤其雨季在这些地段施工时，更要对物料堆场采取临时防风、防雨设施；对施工运输车辆采取遮挡措施。

6、根据沿线各县市的土地利用总体规划，本项目建设已经作为基础建设纳入到土地利用总体规划中的规划交通用地中，预留了本项目用地指标，根据规划，项目将占用的耕地已经进行调整，不再作为基本农田，项目用地符合沿线各区、

县土地利用总体规划。当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。

13.1.6 重点工程保护措施

1、路基工程保护措施

(1) 剥离表土，用于后期绿化

主体工程在设计时考虑表土剥离，水田剥离 0.3-0.8m，旱地清理厚度可达到 0.1~0.5m，林草地一般 0.3m，工程共剥离表土可满足绿化和覆土要求；剥离的表土主要堆放在路基一侧或施工场地，需采取临时措施防护。

(2) 加强施工中的水土保持措施

在路基施工中应加强水土保持临时防护措施，如：表层土的剥离和防护、临时支挡工程、临时排水沟、临时沉淀池等。路堑开挖前，先做好截排水工程，其余地段排水工程与主体工程同步施工，及时防护；路基边坡等防护加固工程视具体情况，或先行于主体工程，或穿插、或稍后及时进行。

(3) 路基边绿化

路基挖方、填方边坡应及时防护，种植植物绿化，加强管理，减少水土流失。

2、隧道工程保护措施

(1) 隧道顶部植被保护

施工期加强对隧道顶部植被的监测，制定相关预案，一旦发生隧道顶部植被受到地下水流失影响，采取相关保护措施，如对农田采取灌溉措施。

(2) 洞口边坡防护及绿化

隧道洞口施工遵循“早进晚出”的原则，避开不良地质体，合理确定洞口位置。洞门形式应综合考虑地形、地貌、洞口地质条件、周边自然环境等因素，在保证结构和运营安全以及排水通畅的前提下，合理选择。做好隧道洞口边仰坡防护和绿化工程，同时做好排水工程，天沟随挖随砌；对洞口边、仰坡可能发生的危岩落石，采取综合防护措施。

(3) 隧道弃渣综合利用

隧道弃渣优先考虑用作洞外路基填料，符合条件的洞渣选作建材，不能利用

的弃渣运至集中弃渣场堆置，并坚决贯彻“先挡后弃”的原则。弃渣完成后，尽量利用渣场造地复垦，并对渣场进行防护、绿化。

(4) 加强超前地质预报，探明掌子面及隧底前方地质条件，以便采取有效的施工措施，避免施工中突发涌水。隧道防排水设计遵循“防、排、截、堵结合，因地制宜，综合治理”的原则。对隧道排水可能影响居民生产生活用水的隧道段，根据实际条件可采用“以堵为主，限量排放”的原则设计。

(5) 隧道防水等级满足《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)规定的一级防水标准。砌环向施工缝设置中埋式橡胶止水带+外贴式橡胶止水带；纵向施工缝设置中埋式钢边橡胶止水带+外贴式橡胶止水带。

(6) 建立监测点，对隧道顶部与居民生产、生活有关的井、泉以及水库、水塘等地表水体的水位、流量进行监测。如遇水位下降或水量骤减，应立即采取封堵措施。监测频率为每年枯水期和丰水期各监测至少1次。

(7) 监控过程中若发现水源漏失而影响居民正常生产、生活的，应根据区域水文地质、环境概况实施已制定好的应急预案，施工期采取另寻水源、修筑供水设施、汽车送水等补救。预留隧道漏水村民饮水补偿费3000万元。

(8) 在施工过程中，如果线位局部摆动导致隧道顶部地下水敏感点发生变化时，应按照报告书提出的地下水防治原则，制定地下水防治措施。

3、桥梁工程保护措施

(1) 控制施工占地

旱地桥梁则在施工必需严格控制占地，不占用桥墩用地以外的农田。修建桥墩材料的堆放，要严格控制范围，不得占用农田，并要采取防护措施，防止雨水冲刷，污染农田和河流。

(2) 保证行洪安全

跨桥梁施工产生的弃渣要合理堆放，不得直接弃到河流中，影响河流水质以及改变水文行势，弃渣场的堆放要采用浆砌片石等进行弃渣防护。

(3) 施工污水处理

在施工过程中应加强管理，防止施工污水和生活废水进入河道，处理达标后方可排放，具体见地表水影响章节。

(4) 合理安排施工时间

桥梁工程基础施工选择在枯水季节，符合水土保持要求，加强施工期间水土保持临时防护措施，如桥梁挖基础临时弃渣的防护措施。并在汛期来临之前彻底

清运桥梁基坑出土，确保基坑出土不被地表径流冲刷流失，确保汛期泄洪畅通。

13.1.7 临时工程保护措施

1、弃渣场保护措施

在施工中，为了尽快恢复被扰动地表的植被，弃渣场施工前，必须先剥离表层熟土，剥离厚度要结合现场地形及土层厚度，按照 25~50cm 考虑，一般情况下剥离 30cm。剥离的表土先堆置在渣场周围，并采取临时覆盖措施，待堆渣完成后再将表土覆盖到渣场表面。对弃渣场必须先挡后弃，挡渣墙按永久工程设计，同时采用浆砌片石、植树种草绿化等综合防护措施，完善挡渣墙和截排水沟设施，控制施工期的水土流失。

弃渣场施工完成后，尽早对渣场进行整治。对渣场顶面进行复耕，对有灌溉水源条件、有一定土壤肥力的弃渣场地必须进行复耕，以减少耕地占用对农业生产的影响。对原地貌为非耕地的渣场且复耕有困难的，采用植树种草等绿化恢复措施。

根据弃渣场水土流失的特点，结合当地环境状况，弃渣场水土流失防治措施应遵循以下原则：

(1) 因地制宜的原则。水保措施要根据各弃渣场规模、占地类型和环境制定不同的防治措施。

(2) 工程措施与植物措施相结合的原则。工程措施具有直接快速防治水土流失的特点；植物措施长期有效且自然美观，但需要一定的生长期，防治水土流失较慢，将二者结合可达到快速恢复的目标。

(3) 满足防洪标准的原则。工程防洪、排水、排洪均采用 20 年一遇的防洪标准。

(4) 水保优先，经济可行的原则。以防治水土流失为先，在确保有效防治水土流失的前提下考虑经济可行方案。

(5) 复垦与绿化相结合的原则。根据该铁路环境状况，植物生长较好，农田较少，可平整后复耕，并在其它均种草栽灌木，并在有利于乔木生长的地方加栽乔木，苗木树种选择当地优势物种。

(6) 弃渣场防护设计标准与主体工程一致，挡墙、排水措施按照永久工程设计。沿河滩、沟槽弃渣场及挡渣工程均按 1/100 洪水频率考虑。

(7) 弃渣场要选择位于旅游公路及景点视线之外，恢复措施应充分考虑景观保护要求，减少景观视觉影响。

对于可能产生放射性的弃渣场，根据下一阶段的勘察结果，对可能存在放射性的隧道弃渣场合理选址及采取防护措施。

2、取土场保护措施

工程取土前先剥离表层熟土，将放至较低的角落集中堆放，并在渣脚设高3m临时挡渣墙，在渣顶盖一层密目网，防止雨水冲刷。取土工程结束后，作为土地复垦及植被措施覆土利用；施工中需加强管理，严禁乱挖、乱堆，必要时采取临时防护措施，不得干扰居民生产生活。取土完成后进行复垦。

3、施工便道、施工场地保护措施

施工便道施工时，应结合地形和既有交通条件，与进站道路、乡村道路建设相结合来进行设置，采取扰动地表影响小的线路方案，减少大挖大填。施工便道产生的弃渣应尽量移挖作填，调配利用，实在不能调配的应弃置到主体工程设计的集中弃渣场内。同时，根据地形，对部分水土流失严重的地段还应设置永久或临时排水沟及沉沙池，有效防治水土流失。位于生态敏感区的施工便道，根据需要在施工完成后及时进行封闭和植被恢复。

施工场地临时占用土地，在一定时期内改变了土地使用功能。施工过程中，应设置临时排水沟和沉沙池，减少对生态环境的影响。施工完毕，施工场地拆除后，应根据原地貌情况尽量恢复原样。

13.1.8 景观保护措施

1、合理选择程大型临时工和取弃土场的位置，尽量远离既有交通要道。避免在生态敏感区内和沿线主要公路可视范围内取石取土。以免引起景观不协调。材料及土石方运输车辆采用苫布覆盖，避免洒落，影响道路景观。施工营地采用围墙围挡，减少视觉影响。施工营地设置垃圾收集箱，集中收集生活垃圾，加强施工人员的宣传教育，提高景观保护措施。

2、结合渝昆铁路沿线不同区段的自然及社会环境特征，对全线路基、站场、桥梁、隧道等工程类型进行统一的绿化景观设计。护路固坡、保障安全，提高工程的防护性能。绿化植物的成年高度、冠幅、攀缘性、根系等不得影响行车和铁路设备安全。且针对铁路沿线夏季雨水较为充沛的特点，重点选用根系发达、枝叶繁密、成坪速度快的植物进行边坡绿化，并采取灌草结合的植被防护模式，利用草本的浅根加筋和灌木的深根锚固，增强护坡效果，减少夏季雨水对边坡的冲刷危害。

3、渝昆线沿线自然植被种类丰富，根据沿线自然植被特点选择适宜的乡土

植物种类，维护区域生物多样性。同时，利用植被演替规律，合理确定先锋植物与目标植物，引导人工植被逐渐向自然植被群落过渡。

路基边坡及隧道洞门边仰坡以生态绿化为主，使人工植被与自然植被相融合。对沿线重要的隧道洞门等景观节点，可结合当地的民族风情和历史文化进行景观装饰设计。充分利用地表土、乡土植物等当地的原材料进行绿化。优先选用苗源易得、生长迅速的乡土植物，构建复层植物群落，提高植被自我维持、更新和发展的能力，降低养护成本。

4、路基边坡绿化景观设计

结合边坡工程防护形式，采用植被防护或植被防护与工程防护相结合的措施。路基边坡绿化原则上均采用灌草结合的方式，以适应当地环境的常绿小灌木为主，多年生草本为辅，实现坡面绿色防护，提升坡面景观美化效果。对路基侧排沟平台，通过在平台上设置植生槽，回填种植土、栽植低矮灌木、撒播植草进行绿化。对挡土墙、桩板墙等路基支挡工程，通过在墙顶或墙趾设置植生槽，回填种植土、栽植低矮灌木或藤本植物进行绿化。

5、线路绿化林绿化景观设计

根据绿色通道建设的相关要求，坡脚（或堑顶）至用地界的线路绿化林需进行绿化覆盖。结合边坡类别、路堤（路堑）的高度，选择适宜的乔木及灌木进行绿化，与路基边坡防护植被共同构成乔、灌、草复层搭配的立体植物群落。

针对区间线路绿化林，路堤排水沟外侧至用地界区域由内向外分别栽植 1 排常绿灌木、1 排乔木（或亚乔木）。路堑堑顶至用地界区域栽植 3 排小灌木。

针对站场线路绿化林，考虑进行景观提升设计，丰富区域景观视觉感受。路堤排水沟外侧至用地界区域由内向外分别栽植 1 排花灌木、1 排乔木（或亚乔木）。路堑堑顶至用地界区域栽植 1 排花灌木、2 排小灌木。

用地界内除边坡绿化范围外的其他裸露区域满撒草籽绿化，防止水土流失。

6、隧道洞口及边仰坡绿化景观设计

针对铁路沿线良好的自然景观特点，对隧道洞口主要采用生态绿化的方法，在固土护坡的基础上，使人工植被与周边自然植被相融合，弱化隧道工程对山体削切的痕迹。

优选位于人口聚集的城区、近站区等外部视点比较敏感的重要隧道洞口，结合当地人文特色，在保证不影响主体工程及安全性的前提下，以涂装彩绘或浅浮雕的形式进行针对性的洞门景观装饰设计。

7、桥梁绿化景观设计

对适宜绿化的桥锥体边坡，在坡脚围合栽植 2 排小灌木，进行桥下区域的绿化美化。

对通过自然水体、生态农田等自然半自然地貌的高架桥桥下荒地，采用绿化修复或农田复垦等形式，减少景观破碎化。

13.2 声环境保护措施

13.2.1 施工期声环境保护措施

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，本项目施工期应符合国家规定的建筑施工场界标准；在开工前向项目所在地环境保护行政主管部门申报本项目的有关情况、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况；在声环境敏感建筑集中区域，禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业，因特殊需要必须作业的，须有相关关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民、学校。除此之外，结合本项目实际情况，对施工期声环境影响提出以下对策措施和建议：

1、制（存）梁场、轨枕预制场、铺轨基地、混凝土搅拌站等临时工程和高噪声设备如发电机、空压机等应尽量布置在偏僻处，并远离居民区等敏感点，难以选择合理地点的，应采取降噪措施，并对机械定期保养，严格操作规程；控制施工便道上运输车辆车速及鸣笛，有条件的施工便道应采用碎石、水泥等进行铺装，改善路面条件，控制噪声；控制夜间运输、倾倒弃渣，控制运输车辆鸣笛。对沿线敏感点路段设置临时隔声围挡、围墙等降噪措施。

2、合理安排施工时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业。噪声声级高的施工机械（例如打桩机）在夜间（22：00—次日 6：00）应停止施工。尽量在学校放假期间从事高噪声的施工活动。若因特殊需要连续施工的，必须事前得到有关部门的批准、并同时做好居民、学校、医院的沟通工作。

3、进行现场管理和监督，尤其是靠近学校、医院、居民区等的施工现场。临时便道要尽可能远离学校、医院、居民区。协调好车辆通行的时间，避免交通堵塞。夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。

4、优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。

5、除按照国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还应

控制产生噪声超标和扰民的施工作业。

13.2.2 运营期声环境保护措施

本工程共设置 3m 高路基声屏障 8388.88m，总面积为 25166.45m²；4m 高声路基声屏障 962.2m，总面积 3848.6m²；2.3m 高桥梁声屏障 32655.12m，总面积为 75106.79m²；(7+2)m 折臂式声屏障 990m，总面积为 8910m²；半封闭声屏障 700m；隔声窗总面积 228580m²，功能置换或环保拆迁 2358 户居民住宅和 4 处学校，全线估算投资共 84959.75 万元。

其中，本工程正线共设置路基声屏障 30702.6m，高 3m，总面积为 16114 m²；桥梁声屏障 30702.6m，高 2.3m，总面积为 70616m²；隔声窗总面积 211880m²，对 166 处敏感点采取环保拆迁或功能置换，其中居民区 1162 处，共计 2123 户，学校等特殊敏感点 4 处；正线噪声治理投资估算共 71841.1 万元。采取降噪相关措施后，工程沿线敏感目标声环境能满足相应质量标准或环境质量维持或好于现状。

本工程枢纽共设置路基声屏障 3017.483m，高 3m，总面积为 9052.449m²；桥梁声屏障 1952.517m，高 2.3m，总面积为 4490.7891m²；隔声窗总面积 16000m²，对 11 处敏感点进行环保拆迁或功能置换，约 125 户，估算投资共 5776.748 万元。采取声屏障及隔声窗措施后，枢纽段工程沿线敏感目标声环境能满足相应质量标准或环境质量维持或好于现状。

本工程昆明西客站设置 4m 高路基声屏障 962.2m，总面积为 3848.6m²；(7+2)m 折臂式声屏障 990m，总面积为 8910m²；半封闭声屏障 700m，隔声窗总面积 700m²，对 4 处敏感目标进行环保拆迁或功能置换，约 110 户，估算投资共 7341.9 万元。采取声屏障及隔声窗措施后，昆明西客站范围沿线敏感目标声环境能满足相应质量标准或环境质量维持或好于现状。

建设单位应加强对本项目降噪工程的设计、施工、验收的管理工作，各阶段应有相关专业人员参加声屏障的设计、审查、施工监理和验收监测等工作，从源头上确保降噪工程的有效性。

建议相关部门在规划使用铁路两侧用地及建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准、民用建筑设计规范以及本报告书噪声预测结论，合理规定建筑物与交通干道的防噪声距离。距铁路外侧轨道中心线 30m 以内区域严禁新建噪声敏感建筑；30m 以外的噪声超标距离以内不宜新建噪声敏感建筑，若必须建设应按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十七条“在已有的城市交通干线

的两侧建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施”等相关规定，由噪声敏感建筑的建设单位采取必要噪声防治措施。

铁路部门应根据报告书提出的运营期环境监测方案，加强对沿线敏感点的跟踪监测，根据实际监测结果适时采取进一步措施，控制铁路噪声影响。

13.3 振动环境保护措施

13.3.1 施工期振动环境保护措施

施工现场合理布局，加强控制和管理强振动施工机械、合理安排施工作业时间，倡导科学管理、做好宣传工作和文明施工、加强环境管理、隧道施工应合理选择施工方式。在隧道口附近有敏感点时，应先进行工程拆迁，待拆迁完毕后再实施爆破施工。

13.3.2 运营期振动环境保护建议

对振动预测值超过 80dB 的 51 处敏感点达标距离以内的房屋纳入工程拆迁，即桥梁段距离铁路外轨中心线 10m 内、路基段距离铁路外轨中心线 24m 内及浅埋隧道顶部超标的房屋，共计 200 户居民房，拆迁费用已经计入工程拆迁。

为控制铁路振动对环境的影响，本项目在设计中已采取了无缝线路等工程措施。项目建成运营后，为进一步控制铁路振动，相关部门应按照本报告书，采取规划和管理措施、执行《铁路安全管理条例》、运营管理措施等控制措施。

13.4 地表水环境保护措施

1、水源保护区、集中水源地保护措施

表 13.4 工程沿线涉及或距离较近地表水源保护区及水源点措施一览表

分类	序号	名称	基本情况	工程与水源保护区位置关系	保护措施
水源保护区	1	重庆市璧山区杨家桥水库集中饮用水水源保护区	是璧山县健龙镇饮用水源，为小型水库，库容为 54 万方，面积为 149 亩，服务健龙镇肖家嘴社区、龙江社区、新石村、木家村、小河村、弥勒村、王林村、白果村、画眉村、寨子村、鱼洞村（丁家水厂供水）居民饮水，日供水量为 2.1 万 t	DK33+355~DK34+600 段以马家屋基双线特大桥、缙云山隧道及少量路基形式穿越水源保护区的二级保护区陆域，穿越长度为 1245m；线路距离一级保护区边界最近距离为 440m，距离取水口最近距离为 985m	加强施工管理，渣土及时清运至弃渣场；不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水；做好施工期环境风险应急预案
	2	重庆市璧山区七零水库集中饮用水水源保护区	是璧山区广普镇周家村、柏杨村饮水水源，属湖库型水源，服务人口 6100 多人，日供水量为 0.12 万立方米。	工程在 DK44+230~DK44+530、DK44+630~DK44+790，长 460m 以大山隧道下穿水源保护区一级、二级水源保护区，不涉及水源保护区；穿越处距离取水口 180m，隧道进口距离保护区约 1.83km，出口距离约 1.14km，隧道埋深在 95-100m	做好施工期大山隧道地质超前预报和堵水措施，加强施工管理和施工期环境风险应急预案
	3	重庆市璧山区仁育门水库集中饮用水水源保护区	是璧山区光谱镇坪中村居民饮水水源，属于湖库型水源，服务人口为 3800 多人，日供水量为 0.08 万/立方米	在 DK43+700~DK44+100 段以大山隧道从水库上游、距离保护区最近距离为 65m 处通过，通过处距离取水口 630m，距离一级保护区水域 240m	
	4	重庆市永川区上游水库水源保护区	是重庆市永川区五间镇场镇居民饮用水源，属于湖库型水源，服务人口 5000 人，日供水量 1200m ³	DK76+690~DK77+230 段（长 540m）和 DK77+640~DK78+300（长 660m）段穿越该水源二级保护区陆域	不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等，做好施工期环境风险应急预案
	5	泸州市泸县云锦镇杨叉沟水库水源保护区	是泸州市泸县云锦镇场镇居民饮用水源，属于湖库型水源，服务人口为 7000 多人，日供水量为 0.14 万/立方米	在 DK94+920~DK95+930 段，长 1.01km 以路基和杨树林 2 号双线特大桥穿越水源保护区	不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等，做好施工期环境风险应急预案
	6	宜宾江安县铁清镇宋家咀水库	是宜宾市江安县铁清镇广福场镇及周边居民饮用水水源，是湖库型水源，服务人口为 4000 多人，日供水量为 0.08 万/立方米	在 DK155+330~DK156+550 长 1220m 以路基和桥梁穿越一级水源保护区	在江安县江北水厂桐梓片区供水项目完工并正式供水后，DK155+330~DK156+550 段工程方可实施开工，不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等
	7	宜宾市南溪区留宾乡龙透水库饮	宜宾南溪区留宾乡场镇及周边农户备用水源	在龙透水库饮用水源保护区下游以桥梁通过，距离水源保护区最近距离为	不得在保护区内设置临时工程，不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，

分类	序号	名称	基本情况	工程与水源保护区位置关系	保护措施
		用水源保护区		140m	倾倒弃渣、垃圾等，做好施工期环境风险应急预案
	8	宜宾南溪区黄沙河饮用水源保护区	南溪区豆豉乡及周边居民饮用水备用水源	在 DK182+510~DK182+850 和 DK182+980~DK183+260 段，长 620m，以黄沙河双线特大桥跨越黄沙河饮用水源保护区的的二级水源保护区和准水源保护区	不得在保护区内设置临时工程，不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等，做好雨季临时防护措施，不得将雨水冲刷径流进入水源，做好施工期环境风险应急预案
	9	曲靖市会泽县毛家村水库水源保护区	为曲靖市会泽县城镇居民饮用水源，是是湖库型水源，日供水量为 273 万/立方米	DK526+620~DK556+830，长 30.2km，以隧道、路基和桥梁穿越该水源准保护区，桥梁跨越水库处距离取水口最近距离约 11km，施工期设置了弃渣场、施工便道、施工场地和施工营地临时工程	优化保护区内设置临时工程的设置，尽量减少临时工程数量；不得向水库水体排放施工废水和生活污水，隧道施工废水处理用于农林灌，禁止向水体倾倒垃圾，加强施工管理和环境监控，做好施工期环境风险应急预案
	10	贵州威宁县玉龙乡新发水源保护区	玉龙乡集镇所在地饮用水水源，服务人口 3400 人，日均供水量 187 立方米	在 DK418+000~DK421+800 段以隧道穿越二级水源保护区	不得在保护区内设置临时工程，不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等，做好鲁甸隧道堵水措施，加强施工管理和环境监控，做好施工期环境风险应急预案
集中水源	11	观音桥水库	宜宾市南溪区南溪街道约 15 个乡村居民饮水，日供水量约 1200m ³ /d。	DK167+075~DK167+133 段（长 58m），以龙家榜双线特大桥通过观音桥水库上游，距离取水点距离约 1.4km（沿水体距离）	按照南府函[2017]186 号要求做好集排水系统，做好应急预案等措施，水库上游陆域 200m 范围内不得设置施工营地和施工场地等临时工程，并不得向水体排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等。
	12	西冲河水库	嵩明县杨林集镇及周边乡村人饮及农灌用水水源，供水人口约 3 万多人，日取水量约 6000m ³	DK688+400~DK688+900 以桥梁在水库下游约 40m 通过	施工营地和施工场地不得在水库上游 200m 范围内设置，加强施工管理，施工废水和生活污水不得向水库排放，做好施工临时防护措施，桥梁钻孔泥浆回用，钻渣运至弃渣场处理。工程弃渣不得设置在水库上游 200m 范围内。
	13	八家村水库	嵩明县杨林经济技术开发区、9 所院校和周边 6 个村委会的主要供水水源。现供水人口约 10 万人，日取水量约 1.7 万多 m ³	DK690~DK692 段以桥梁、路基在水库东侧约 600m 通过	
	14	杨官庄水库	位于云南省昆明市东北，官渡区小哨乡杨官庄村西侧，距市区 35.5 公里。1956 年修建。库容 1830 万立方米。水源来自花庄河，出库	DK696+700~DK698+100 段以桥梁和路基在水库西侧约 150m 通过	

分类	序号	名称	基本情况	工程与水源保护区位置关系	保护措施
			后向东流入花庄河水库内。该水库主要供杨官庄村附近居民饮水，供水人口约 0.6 万人，日取水量约 7000m ³ ，水质类别为 III 类。		
	15	石板河水库	寻甸县塘子街镇约 1.7 万人饮水取水点	DK645+250 ~DK646+500 段以桥梁、路基在水库西侧约 200m 通过	
	16	苏斗河水库	会泽县田坝乡卡竹村约 0.3 万人饮水	DK582~DK583 段距离水库约 350m 采用曲靖隧道通过，在水库上游支沟设置辅助坑道	施工营地和施工场地不得在水库上游 200m 范围内设置，加强施工管理，施工废水和生活污水不得向水库排放，施工场地施工废水处理用于农林灌，生活污水处理后用于农灌

沿线有较多的水库，下阶段线路方案优化过程中拟尽量予以避让。本工程施工时间较长，若在施工中发现有新的水源，需参照集中水源防护措施进行保护。

2、牛栏江流域影响评价

推荐线路在 DK406+620 至 DK423+100 和 DK426+200 至 DK431+200 段长约 21.48km 位于贵州省牛栏江流域。

自 DK423+100~DK426+200，长 3.1km；DK431+200~DK515，长 65.637km、DK556 至 DK601 段（长约 45km）、DK620 至 DK702 段（长约 78km）和嵩明联络线（7.849km）位于云南省牛栏江流域。其中 DK575 至 DK601 段（长约 19.6km），DK620 至 DK702 段（长约 78km）和嵩明联络线（7.849km）位于牛栏江上游保护区，其余段落位于牛栏江下游保护区。在 DK623+100 处以倪家村隧道上穿补水工程的输水隧道（隧道底板距离输水线隧道高度为 24m）。

推荐线路对牛栏江影响主要是施工期施工废水和生活污水及运营期生活污水影响。环评要求在 DK406+620 至 DK423+100 和 DK426+200 至 DK431+200 段不得向水体排放污水，其它上游保护区段落污废水处理《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于农林灌，牛栏江下游保护区段内设置的需处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入就近水体，不得在牛栏江流域上游水源核心保护区（DK630+000~DK637+000、DK 659+000~DK 663+000、DK 665+000~DK669+000）段内设置取土场和向水体排放污废水，在 DK623+100 段两侧 50m 范围内做好隧道穿越补水设施输水段的施工保护，采用机械开挖，不得采用爆破施工。

3、施工期水环境保护措施

施工机械冲洗点、制（存）梁场、混凝土搅拌站等产生高浊度废水的工点设置沉淀池等措施处理高浊度废水回用；桥梁工程尽量安排在枯水季节施工，施工废水采用沉淀池沉淀后泥浆回用，钻渣干化后运至弃渣场；施工营地尽量租住当地房屋，其生活污水尽量纳入既有排水系统，自建施工营地需采用旱厕或化粪池收集后用于农灌或覆土填埋。隧道施工涌水和施工废水清污分流，对隧道废水周边无明显水体的隧道，采用三级以上沉淀池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放；对流入 III 类水域主河道时，其施工期生产废水采用“反应（投混凝剂）+调节沉淀”的工艺处理；禁止向牛栏江上游保护区段的牛栏江水体排放污水，对其支沟采用“反应（投混凝剂）+调节沉淀+过滤”后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入水体；位

于隧道附近为水源保护区、II类水体等敏感区时，其污水采用“反应（投混凝剂）+调节沉淀+过滤”回用或农林灌；或采用“反应（投混凝剂）+调节沉淀”处理后，引出敏感水体外达标排放。其它措施为及时清理弃渣并运至弃渣场处置，做好水土保持；采取工程及植物措施及时对路基边坡、施工便道等进行防护；对施工场地尽量予以硬化，经常性清扫，避免雨水冲刷产生高浊度废水；加强施工队伍的管理，强化施工人员环保意识，加强施工机械管理，防止跑、冒、滴、漏等。

施工期废水影响时间较短，在采取相应处理措施并加强施工管理的情况下可将其影响程度控制到最低。

4、运营期污水影响及处理措施

项目建成后，本项目污水总量为8625m³/d，其中新增污水量3526m³/d，既有污水5099m³/d。新增污水中，生产废水723m³/d、集便污水736m³/d、生活污水2067m³/d

重庆西动车所、重庆西、泸州、昆明南站污水处理与既有污水处理方案一致，重庆西、昆明南是集便废水采用厌氧处理后与生活污水化粪池处理后进入GB8978-1996城市管网，重庆西动车所采用生活污水和集便废水采用厌氧后进入市政管网，生产废水调节沉淀隔油-气浮-过滤-消毒后回用。泸州站集便废水厌氧后与生活预处理后进入市政管网；生产废水采用隔油处理后进入市政管网。昆明站动车所改造后，集便污水两级厌氧后与生活污水一起进入市政污水处理厂处理，生产废水经调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用。

江津北站、永川南站、筠连站、会泽站采用预处理后达到GB8978-1996三级标准进入市政管网。昭通东及存车场近期集便废水厌氧处理、生产废水隔油沉淀处理后与生活污水一起采用SBR处理工艺GB8978-1996一级标准经进入排洪沟，远期结合市政污水管网情况进入市政管网。昆明西客站和昆明西客车整备所集便废水厌氧处理与生活污水达到GB8978-1996三级标准排放排入市政管网，昆明西客车整备所生产水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后达城市杂用水水质标准（GB/T18920-2002）车辆冲洗标准回用。泸州东站、南溪站污水采用复合型绿色生态处理工艺达到农田灌溉水质标准（GB5084-2006）标准。盐津南站、彝良北站、迤车站污水采用复合型绿色生态处理工艺达到GB8978-1996一级标准排放。高县车站近期采用复合型绿色生态处理工艺达到GB8978-1996一级标准排放，远期结合市政管网情况进入市政管网。田坝站、寻甸站、嵩明站采用复合型绿色生态处理工艺+消毒工艺，达到GB/T18920-2002城市杂用水水质标准城

市绿化标准和冲厕标准后回用。长水机场站近期采用复合型绿色生态处理工艺+消毒工艺，达到 GB/T18920-2002 城市杂用水质标准城市绿化标准和冲厕标准后回用，远期结合市政设施情况适时进入市政管网。重庆西线路所位于重庆市城市区内、小团扇线路所位于昆明市城市规划区内，线路所污水均可进入市政管网；嵩明线路所（长昆线嵩明站房）位于牛栏江上游重点水源涵养区内，距离新建嵩明车站较近，环评建议将线路所污水运至嵩明站内处理，不外排；黄土坡线路所，位于区间，周边为农灌沟，生活污水经厌氧滤池污水处理设施处理后，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准，同意设计采用的厌氧虑罐措施。

做好水环境监理，不得向 II 类水体、水源保护区或虽为 III 类水体但下游会进入水源保护区、自然保护区水域的排放施工废水，对无法可靠回用并确需排水的，应强化水处理措施，达到受纳水体水域功能质量标准的要求。

下阶段在各站段污废水处理及排水工程实施过程中，应实时调查站段周边市政污水管网及市政污水处理厂的建设情况，若具备条件的，污废水应优先纳入市政污水处理系统，否则应按照污废水性质、排放去向、执行标准等合理确定污废水处理、排放方案。在项目实施过程中，若站位局部调整、新增站段以及既有站段改建工程发生变化的，应按照污废水性质、排放去向、执行标准等合理确定污废水处理、排放方案。为确保污水处理设施正常运行，对处理后水质定期监测，发现问题及时采取补救措施。

由于本工程穿越的饮用水源保护区，除宋家咀水库饮用水源保护区需在江安县江北水厂桐梓片区供水项目完工并正式供水后该水源保护区撤销，其它均取得了主管部门同意，因此，从水环境保护角度，通过采取本报告书提出的水环境保护措施后，本工程水环境影响可控，工程可行。

13.5 电磁环境保护措施

牵引变电在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家标准限值，为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，建议对变电所进行最终选址时，尽量远离居民区等敏感目标。

本工程沿线居民采用有线电视、网络电视和卫星天线对电气化铁路无线电干扰有较强抗干扰能力的收看方式，工程建设基本不会对沿线居民收看电视造成影响。

为了保证沿线居民高质量收看电视，建议铁路投入运营后，应加强接触网维护，减少接触导线硬点，减少弓网离线率和由此产生的火花干扰，避免或降低可

能由此可能产生的对电视信号传输电缆和电源供电线路耦合干扰分量,确保用户收看质量不会受到影响。

基站最终确定建设位置时应避免超标区域(以天线为中心沿线路方向两侧各24m、垂直线路方向各12m,垂直高度在天线架设高度至向下6m处的矩形区域)进入居民建筑等敏感目标范围,并尽量远离敏感区域。

13.6 空气环境保护措施

1、施工道路扬尘治理措施

限制施工车辆速度,防止运输车辆装载过满,并采取遮盖、密闭措施,减少沿途抛洒;保持路面清洁,并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料,并洒水压尘;有条件的施工便道应采用碎石、水泥等进行铺装。在重要施工工点出入口设置车辆冲洗池,车辆驶离施工现场时进行冲洗,不得带泥上路,不得沿途泄漏、遗撒。

对施工车辆的运行路线和时间应做好计划,尽量避免在集镇、居民住宅区等内行驶;对环境要求较高的区域,要保持好路面清洁、控制车辆行驶速度、经常性洒水,减少粉尘对人群的影响。

合理规划线路,施工车辆在涉及乌蒙山国家级自然保护区、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区、筠连岩溶省级风景名胜区等环境敏感区段行驶时,应尽量利用既有道路作为施工便道,新建施工便道采用碎石、水泥等进行铺装。车辆驶离以上路段的施工场地时必须进行冲洗,经常对车辆行经的道路进行清洁及洒水。

2、主体工程及弃渣场扬尘治理措施

对施工现场实行合理化管理、做到文明施工,砂石料等统一堆放并设置防护措施,水泥应设散装水泥罐,保持施工场地清洁,并减少搬运环节;靠近居民集中区、学校等敏感点的施工现场应设置临时挡护,设专人负责保洁工作,及时洒水清扫,减少扬尘。

在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿,使作业面保持一定湿度;对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地,也应洒水喷湿防止粉尘;回填土方时,在表层土质干燥时应适当洒水,防止回填作业时扬起粉尘;施工期要加强回填土方堆放场的管理,要制定土方表面压实、定期喷湿的措施,防止扬尘对环境的影响;施工场地的弃土应及时覆盖或清运。根据有关资料,如果施工阶段对施工场地勤洒水,可以使扬尘产生量减少70%左右,起到很好的降尘效果。特别要重视线路涉及环境敏感区如乌蒙山国家级自然保护区、会泽待补鸡鸣山县级

自然保护区、筠连岩溶省级风景名胜区等区域的防尘治理，对于开挖裸露面应采取密目网遮盖，经常性洒水降尘，完工后及时采取工程、植物措施进行防护。四级风及以上天气情况下，应停止土石方工程；开挖的泥土要及时运走，避免长期堆放表面干燥而起尘。施工完毕后，边坡及时采取工程及植物措施防护。

3、拌合站、制（存）梁场、材料厂等扬尘治理措施

制（存）梁场、铺轨基地、轨枕预制场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站、道砟存放场中易产生扬尘的砂石料场等远离空气环境敏感点布设，沙石料堆放在专门设置的沙石料堆放棚内，并洒水压尘；地应硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内上的泥土和建筑材料，并洒水压尘。车辆驶离时应进行清洗。

4、施工机械尾气治理措施

采用符合国家相关标准的施工机械，施工机械排放的尾气应满足标准要求，使用国五标准汽油、柴油。

13.7 固体环境保护措施

1、施工期

加强建筑废料管理；对产生的建筑废料，要尽量回收和利用其中的有用部分；剩余建筑废料要及时清运，可送到当地的建筑垃圾处置场或作妥善处置；不宜长时间堆积，不得在建筑工地外擅自堆放，做到工序完工场地清洁。彻底清理拆迁及施工营地等临时工程撤离产生的建筑垃圾，运至指定的建筑垃圾处置场或其它指定场所处置。

严禁在工地焚烧生活垃圾；对生活垃圾中 useful 成分先分类回收，确保资源不被浪费；采用固定的无害化公厕处理大小便，厨余等生活垃圾须集中收集，并指定场所存放，委托环卫部门统一处理，不得混杂于弃土或回填土中；施工营地设生活垃圾收集设施，集中收集后，委托环卫部门处理。

2、运营期

重庆西及昆明南利用车站既有垃圾收集转运设施。其余车站、动车所等职工生活垃圾、旅客候车垃圾、旅客列车垃圾定点收集、储存，委托当地环卫部门统一处置。

13.8 土壤环境保护措施

根据昆明西客站整备所、昆明站动车所设置的维修场所对土壤环境产生的影响，评价建议对维修场所所在区域进行地面硬化，同时对维修场所可绿化区域，

种植吸附能力较强的植物，以减低工程建设对区域土壤环境影响。

13.9 环保工程投资估算及三同时验收

13.9.1 环保工程投资估算

环保工程投资为 427020.5 万元，环保投资占估算总额 13944888 万元的 3.06%。

表 13.9-1 环保设施（措施）及投资一览表

项目		环保设施（措施）	环保投资（万元）
生态保护	施工期	保护沿线动植物；合理占地；土石方调配，减少弃渣及取弃土量；对沿线进行景观绿化；对保护区内临时工程进行生态修复；对取弃土场、临时工程等采取工程措施、植物措施及临时措施	308830.84
		预留隧道漏水村民饮水补偿费	3000
		对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、龙溪河省级水产种质资源保护区进行生态系统补偿	403.5
废气治理	施工期	施工道路、施工场地、制（存）梁场、混凝土搅拌站、填料集中拌合站等扬尘以及施工机械尾气治理措施等	/
废水治理	施工期	严禁乱排、乱放施工废水，设置排水设施，在施工场地内需构筑集水沉砂池，施工营地生活污水采用预处理设施预处理，隧道施工废水采用反应（投混凝剂）+调节沉淀池+油污处理池处理，防止跑、冒、滴、漏等	12411.50
	运营期	重庆西站、江津北站、永川南站、泸州站、筠连站、会泽站、昆明南站、昆明西客站、昆明西客车整备所、昆明站动车所新增生活污水排入市政管网，泸州东站、南溪站、高县站、盐津南站、彝良北站、迤车站、田坝站、寻甸站、嵩明站、长水机场站新增生活污水采用复合型绿色生态工艺处理，昭通东及存车场集便废水厌氧处理、生产废水隔油沉淀处理后与生活污水一起采用 SBR 处理；泸州站生产废水排入市政管网，昆明西客车整备所、重庆西动车所、昆明站动车所生产废水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用；重庆西站、泸州站、昆明南站、昆明西客站、昆明西客车整备所、重庆西动车所、昆明站动车所集便废水采用厌氧处理后排入市政管网	13489.7
噪声治理	施工期	施工噪声达建筑施工场界标准，在开工前向所在地环境保护行政主管部门申报，在声环境敏感建筑集中区域，禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业，因特殊需要必须作业的，须有县级以上人民政府或有关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民、学校等	/
	运营期	本工程共设置 3m 高路基声屏障 8388.88m，总面积为 25166.45m ² ；4m 高声路基声屏障 962.2m，总面积 3848.6m ² ；2.3m 高桥梁声屏障 32655.12m，总面积为 75106.79m ² ；(7+2)m 折臂式声屏障 990m，总面积为 8910m ² ；半封闭声屏障 700m；隔声窗总面积 228580m ² ，功能置换或环保拆迁 2358 户居民住宅和 4 处学校	84959.75
振动治理	施工期	合理布局施工现场，禁止使用强振动机械在靠近居民住宅等敏感区段施工，合理安排施工作业时间，加强环境管理，落实施工期环境监理，实现全程施工期环境振动管理	/
	运营期	对振动预测值超过 80dB 的 200 户居民房进行拆迁；城市规	纳入噪声治

项目	环保设施（措施）		环保投资（万元）
		划和管理措施、严格执行《铁路运输安全保护条例》、运营管理措施、跟踪监测等	理措施
固体废物处理	施工期	固体废物中的有用成分先进行分类回收，及时清运弃渣和建筑垃圾，用固定的无害化公厕处理大小便，厨余等生活垃圾须集中收集，并指定场所存放，交环卫部门处理，施工营地生活垃圾应设专人收集后由环卫部门集中处理	500
	运营期	车站铁路职工生活垃圾、旅客候车垃圾、旅客列车垃圾集中收集，委托当地环卫部门统一处理	400
电磁环境保护	运营期	建议牵引变电所、GSM-R 基站具体选址时应注意合理控制与敏感建筑的间距并尽量远离敏感点	/
土壤环境	运营期	维修场所所在区域地面硬化，对维修场所绿化	生态保护中已含
环境管理及监测	施工期	噪声、振动、空气、污水等监测	1200
环境监理及监控	施工期	环境监理	1825.22
合计	/	/	427020.5

注：运营期废水治理系指排水工程总投资。

13.9.1 三同时验收

竣工环保“三同时”验收见下表。

表 13.9-2 本项目环保竣工“三同时”验收汇总表

项目	污染治理	验收标准
生态保护	保护沿线动植物；合理占地；土石方调配，减少弃渣及取弃土量；对沿线进行景观绿化；对保护区内临时工程进行生态修复；对取弃土场、临时工程等采取工程措施、植物措施及临时措施	扰动土地整治率达到 95%，防治责任范围内水土流失总治理度达到 97%。
噪声治理	设置 3m 高路基声屏障 8388.88m，总面积为 25166.45m ² ；4m 高声路基声屏障 962.2m，总面积 3848.6m ² ；2.3m 高桥梁声屏障 32655.12m，总面积为 75106.79m ² ；(7+2)m 折臂式声屏障 990m，总面积为 8910m ² ；半封闭声屏障 700m；隔声窗总面积 228580m ² ，功能置换或环保拆迁 2358 户居民住宅和 4 处学校。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
振动治理	对振动预测值超过 80dB 的 51 处敏感点 200 户居民房进行拆迁。	《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）
废水治理	隧道污水	隧道施工废水采用反应（投混凝剂）+调节沉淀池+油污处理池处理，防止跑、冒、滴、漏等
	生活污水	重庆西站、江津北站、永川南站、泸州站、筠连站、会泽站、昆明南站、昆明西客站、昆明西客车整备所、昆明站动车所新增生活污水排入市政管网
		泸州东、南溪站新增生活污水采用复合型绿色生态工艺处理
		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
		农田灌溉水质标准（GB5084-2005）旱作标准

项目	污染治理	验收标准
	高县站、盐津南站、彝良北站、迤车站新增生活污水采用复合型绿色生态工艺处理，昭通东及停车场集便废水厌氧处理、生产废水隔油沉淀处理后与生活污水一起采用 SBR 处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准
	田坝站、嵩明站、长水机场站新增生活污水采用复合型绿色生态工艺处理	城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18918-2002) 一级 A 标准
	寻甸站新增生活污水采用复合型绿色生态工艺处理	GB/T18920-2002 城市杂用水水质标准城市绿化标准和冲厕标准
	泸州站生产废水排入市政管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
	昆明西客车整备所、重庆西动车所、昆明站动车所生产废水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用	城市杂用水水质标准 (GB/T18920-2002) 车辆冲洗标准
	重庆西站、泸州站、昆明南站、昆明西客站、昆明西客车整备所、重庆西动车所、昆明站动车所集便废水采用厌氧处理后排入市政管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
固体废弃物处理	车站铁路职工生活垃圾、旅客候车垃圾、旅客列车垃圾集中收集，委托当地环卫部门统一处理	及时清运，对周围环境卫生影响不大

14 污染物排放总量控制

14.1 主要污染物排放量

1、水污染物排放量

表 14.1-1 运营期水污染物排放量统计表 单位：t/年

行政区	分类	产生量(t/a)		排放量(t/a)	
		CODcr	氨氮	BOD ₅	CODcr
重庆市	既有	307.77	21.10	37.33	124.43
	新增	2.99	0.80	1.38	4.60
	小计	310.76	21.90	38.71	129.03
四川省	既有	3.65	0.55	1.31	4.38
	新增	9.50	1.23	2.54	7.57
	小计	13.15	1.78	3.85	11.95
云南省	既有	137.08	10.10	19.40	64.68
	新增	229.30	18.28	39.31	131.77
	以新带老	23.22	1.69	6.81	22.70
	小计	389.59	30.07	65.52	219.15
全线	既有	448.50	31.75	58.05	193.49
	新增	241.79	20.31	43.23	143.94
	以新带老	23.22	1.69	6.81	22.70
	小计	667.08	50.37	94.46	314.72

2、垃圾排放量

表 14.1-2 运营期生活垃圾排放量统计表 单位：t/a

来源	近期生活垃圾排放量 (t/a)
站、段点职工	817
旅客列车	1673.6
旅客候车	861.4
全线合计	3352

14.2 水污染物总量控制

根据项目污染物产生情况，本项目列入总量控制指标的为水污染物 CODcr、氨氮，以排放量、污染治理效果、达标情况、实际污染负荷及环境敏感性等全面衡量，可以确定本项目应予以重点控制的铁路污染源和污染物。

本项目实施后污染物排放总量为 CODcr314.72t/a、氨氮 94.46t/a。

沿线各地环保部门在制定环境规划及总量控制规划时，按区域环境保护目标

的优先顺序以及铁路排放污染物量在其辖区内所占比重，来制定铁路污染物总量控制的实施步骤，并随着计划的实施逐步进行调整和完善控制目标。为做好本项目的污染物排放总量控制工作，报告书提出以下建议：

1、在项目建设完成以后，运营管理部门应做好排污申报及其核定工作，并与地方环保部门精诚合作，通过详细的监测和分析，科学合理的核定各单位污染物排放量，为地方环保部门控制目标的分解提供科学的依据。

2、铁路部门应建立健全排污统计台帐，制定完善的总量控制计划和实施方案，严格考核，确保受控制的污染物排放总量控制在核定指标范围内。

3、严格进行排污管理，确保排污设施正常运行、污染物达标排放，同时建议地方环保部门加强管理和监督。

15 环境影响经济损益分析

15.1 项目收益

1、直接收益

(1) 客运收入：时速 300~350km 动车组综合运价率 0.52 元/人公里。

(2) 其它收入：其它收入按客运收入的 10%进行计算。

(3) 营业支出：时速 300~350km 客运专线有关成本 1800 元/万人公里，无关成本 230 万元/正线公里。

表 15.1-1 直接效益计算结果表 单位：万元

序号	直接收益分类	收入
1	运输收入	609172.2
2	其它收入	60917.22
3	营业支出	161000
4	利润总额	509089.42

本工程每年的直接收益为 509089.42 万元。

2、间接效益

(1) 主要由于成本变化、客运列车速度提高从而带来的时间节省效益、客运运输成本节省效益和诱发客运量的效益，包括公路转移、诱发客运和既有铁路趋势增长所产生的运输时间和成本节省的效益。这部分效益难以量化。

(2) 除以上效益外，本项目还包括：提高交通安全效益，铁路建设和旅游资源开发将引起沿线土地大幅升值带来的效益，节约能源和减少环境污染的效益，改善沿线交通结构、经济结构、促进区域经济发展的效益，在施工和运营期带动沿线建材、电力等配套行业，增加就业人数，促进地方经济发展，同时还可以减少土地占用，降低环境污染、优化社会资源配置、促进区域社会经济可持续发展等效益。这些效益难以量化。

15.2 环境损失

1、农业损失

本工程占用耕地面积 31398.3 亩，根据调查，沿线农业亩产年净产值平均 1280 元/亩·年，则农业经济损失 4018.98 万元/年。

2、工程基建投资费用

目前铁路工程经济评价中普遍采用 30 年作为计算期，按计算期推算，并将每年的工程投资费用作为损失部分。本工程投资预估算为 13944888 万元。则每年因工程损失为 464829.6 万元/年。

3、环保工程投资

本项目环保工程包括声环境的减振降噪工程、施工期和运营期的污水处理工程、生态环境防护工程、固体废物和电磁环境保护等，环保工程投资为 427020.5 万元，环保投资占估算总额 13944888 万元的 3.06%。按 30 年计算其折算，每年环保基建投资为 14234.02 元/年。

4、损失合计见表 14.2-1。

表 15.2-1 项目环境损失汇总表

项目	费用（万元/年）
农业经济损失	4018.98
工程基建损失	464829.6
环保工程损失	14234.02
合计	483082.6

15.3 效益总和

本项目损益总和等于总收益减去总损失，见下表。

表 15.3-1 损益总和计算表

项目	费用（万元/年）
收益合计	+509089.42
损失合计	-483082.6
效益合计	26006.82

15.4 无法量化社会效益

（1）促进沿线经济的发展

铁路建设投资中的很大部分通过地材、地料形式注入当地经济，成为经济发展的动力，同时带动了相关行业如钢铁、建材等行业的发展，对促进沿线经济发展有积极作用。

（2）优化资源配置

我国各地区资源差异较大，铁路畅通可加强地区间的资源互补，优化资源配置。而且铁路、公路、航空在运量相等的条件下，铁路的能耗最低，又节约土地资源，并有助于土地集约开发，使土地投资价值升高，增强沿线区域的投资吸引力，促进技术进步。

（3）降低事故损失，减少环境污染。

与公路相比铁路事故率相对较低，可以降低事故率，减少交通损失，节约更多的人力、物力。铁路与其他运输相比，还可以大幅减少环境污染，改善空气质

量。

15.5 小结

本工程建设占用土地，破坏植被，增加了水土流失，对环境造成了不利影响及损失。但是本项目建设可完善区域铁路交通路网，方便沿线国民出行，促进沿线资源开发利用，快速拉动沿线地区的经济发展，社会经济效益显著。在对种种不利的环境影响进行必要的综合治理后，会大大缓解铁路工程实施对沿线地区环境的不利影响。综合分析评价，本项目实施的社会效益、经济效益明显。

16 环境管理与环境监测

16.1 环境管理计划

16.1.1 环境管理目的

为贯彻执行国家环境保护法规，正确处理发展经济与保护环境的关系，在施工期和运营期，保护好沿线环境，实现项目经济、社会、环境效益的协调发展。

16.1.2 环境管理职责

1、对项目施工和运营期的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、标准。

2、认真落实环境保护“三同时”，使环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证能有效、及时控制污染。

3、做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转。

4、做好有关环保考核和统计工作，接受各级政府环保主管部门的检查与指导。

5、建立健全各种环境管理规章制度，并经常检查监督实施情况；编制环境保护规划和年度工作计划，并组织落实；领导和组织环境监测工作，建立监测档案。

6、搞好环境教育和技术培训，提高工作人员的环境保护意识。

16.1.3 环境管理措施

建设单位按照《中华人民共和国环境影响评价法》的规定委托技术单位或自行编制环境影响评价文件，负责项目的有关报批手续及完善与本项目有关的法律手续。在项目设计阶段，建设单位根据环境影响评价文件及其审批意见在设计中落实各项环保措施及概算。在工程发包工作中，建设单位应将环保工程放在与主体工程同等重要地位，优先选择环保意识强、环保工程业绩好、能力强的施工单位。施工合同中应有环境保护要求的内容与条款。

本项目的环境管理包括建设前期、施工期、运营期及全过程环境管理。

1、建设前期环境管理措施

根据有关规定，本项目建设前期环境保护工作采取如下方式：

(1) 预可行性研究阶段在预可行性研究报告中进行环境影响分析，并在投资估算中预留环境保护费用。

(2) 由建设单位委托具有相应环评资质的单位编制环境影响评价文件，作为指导项目设计、建设、执行“三同时”制度和环境管理、城市规划的依据。

(3) 在初步设计阶段编制“环境保护、水土保持”专册文件，接受有关部门审查，具体落实环境评价中提出的各项措施。

(4) 施工图设计及施工承、发包工作中的环境管理为建设前期环境管理中的重要环节。在施工设计阶段，建设单位贯彻落实环境影响报告书中提出并经环境保护主管部门正式批复的各项环保措施，使其在施工图设计中得到全面反映，以实现环保工程“三同时”中的“同时设计”要求。

(5) 项目施工招标过程中，建设单位应将环境保护放在与主体工程同等重要的地位，将环境影响报告书及批复意见的要求在招标文件中予以明确，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将列入重要的招标条件，淘汰不符合环境条件的投标单位。

2、施工期的环境管理措施

(1) 施工期环境管理体系

项目施工管理组成应包括建设、监理、施工单位在内的三级管理体系；同时要求设计单位做好服务和配合，地方环保部门行使监督职能，确保实现环保工程“三同时”中的“同时施工”要求。

建设单位施工期环境管理主要职能。首先，是与施工单位签订施工合同的同时，将环境保护要求纳入正式合同条款中，明确施工单位环境保护职责，为文明施工及环保工程能够高质量“同时施工”奠定基础。其次，根据环境影响评价文件及其批复意见，聘请有关专家组织开展工程环境保护培训工作，培训对象为建设单位工程指挥部主要领导、监理单位总监、施工单位项目经理或环保主管；根据项目特点和所处环境特征，依据环境影响评价文件及其批复意见，编写施工期环保宣传材料，并在施工管理人员中开展有关法律、法规及环保知识的宣传教育。第三，把握全局，审查施工单位施工组织设计中关于减缓环境影响的施工工艺、施工方法、管理措施及恢复时限等；及时掌握项目施工环保动态，定期检查和总结项目环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程质量和进度要求。第四，协调各施工单位关系，消除可能存在的环保项目遗漏和缺口；积极配合并主动接受地方环保主管部门的监督检查，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协调施工单位处理好地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。第五，项目完工后，建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号）开展竣工环境保护验收，对不符合环保要求的进行整改。

本阶段环保措施实施机构是施工单位。施工单位应加强自身环境管理，各施

工单位主要领导（项目经理或总工程师）全面负责环保工作，配备必要的专、兼职环保管理人员；制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工方法、环境管理措施、防治责任范围等；环保专（兼）职人员需经过培训，具备一定的能力和资质，同时赋予其相关的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行；积极配合和接受地方环保、水行政主管部门和施工监理单位的监督检查。

监理单位应将环保工程及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，督促施工单位制定健全的环境保护管理组织体系和相应的规章制度，并要求项目施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。同时，建立严格的工作制度，包括记录制度、报告制度、例会制度等，对每日发生的问题和处理结果记录在案，并应将有关情况通报建设、施工单位。

（2）环境管理监督体系

从项目施工的全过程而言，地方环保、水利、交通、环卫、林业等部门是项目施工环境监督管理的主体，而在某一具体或敏感环节，银行、审计、司法、新闻媒体也是监督体系的重要组成部分。

（3）施工准备期环境保护管理计划

在施工准备阶段，环境保护的主要内容为征地、拆迁中如何保护被征地、拆迁农户及居民的利益。

征地、拆迁直接关系到项目能否顺利实施，如何让被拆迁户搬得走、补偿合理、安置妥当是施工准备阶段环境保护的重点，为此报告书提出以下行动计划。

1) 建设单位统一与各级政府签订土地征用协议。

2) 耕地上青苗数量、房屋拆迁丈量由施工单位、建设单位、农户（户主）三方共同操作，土地管理部门监督，按照补偿标准补偿，费用划拨到本项目指定的土地专用帐号；计算补偿费用应遵照公开的原则进行。青苗补偿费用宜在当年换季前补偿到位，以便于农户投资下一季生产；拆迁补偿费宜在房主新住宅完工前全部支付完毕。

3) 土地补偿、征用耕地费用，按《中华人民共和国土地管理法》第三十条规定，除被征用乡村用于发展生产和安排因土地征用造成多余劳动力的就业和不能就业人员的生活补助外，不得移作它用。征地、拆迁中任何单位或个人的不良行为都是对国家利益和被征地、拆迁户利益的侵害。在实施过程中，司法、银行、

审计、新闻媒体的监督具有重要意义。

(4) 施工期环境管理重点

建设、施工单位签订工程承包合同中,应包括有关项目施工期环境保护条款,包括工程施工中生态环境保护、环境污染控制。

1) 建设单位与施工单位签订工程承包合同中,应根据环境影响评价文件及其批复明确环境保护重点,对施工方法和工艺、工序进行严格的审查和监督,完善施工组织。

2) 施工单位在施工组织和计划安排中,须有施工期各项环保管理制度要求,切实做到组织计划严密,文明施工;环保措施逐项落实到位,环保工程与主体工程同时实施、同时运行。

3) 项目施工场地尽量选用荒地或租用当地居民生活用地,尽量不占用和破坏耕地、天然地表植被;贯彻集中弃土原则;施工便道尽量利用既有乡村道路、机耕道改建;落实完善各项水土保持措施。

4) 各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施,应加强环境管理;施工污水避免无组织排放,尽可能集中排入指定地点;妥善处理生活垃圾;施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定和要求;施工扬尘大的工地采取降尘措施;施工完毕后,施工单位及时清理和恢复施工现场。

5) 做好项目环保设施的施工监理与验收,保证环保工程质量,落实环保工程“同时施工”,为“同时投入运营”打好基础。

3、运营期环境管理措施

本项目运营期的环保工作由运营单位承担,主要是管理、维护各项环保设施,确保其正常运转和达标排放,充分发挥其作用;搞好车站清洁、绿化工作;做好日常环境监测工作,及时掌握各项环保设施的运行状况,必要时再采取适当的污染防治措施,为运营管理和环境决策提供科学依据。

(1) 管理机构

本项目运营期环境管理由运营单位及其基层站所负责,建议由运营单位环境监测站负责日常运营监测。

沿线基层站所管理机构具体负责其附属环保设施的运转和维护,配合环境监测站进行日常环境监测,记录并及时上报污染排放与环保设备运行状态。

运营单位环保管理机构负责环保工作的业务指导和监督,掌握环保工作动

态，协助计划部门审核、安排环保设施改扩建投资计划，落实管内环保设施更新改造计划，汇总、分析站所环保工作信息，协调与沿线地方环保部门间的关系，协助基层站所处理可能发生的突发性污染事件等。

此外，沿线各级环保行政主管部门及其授权的监测机构将直接监管境内铁路污染源的排放情况，并根据环境容量对其实施总量控制，对超标排放及污染事故进行处罚或其它处分。

(2) 环境管理

为保障环保设施正常运行，环境管理人员和操作员工的业务能力是至关重要的。所有环保人员应切实做到精通业务，熟悉各项设备的操作、维护要领，确保所有设施正常运转。此外，还应建立、健全岗位责任制。

表 16.1-2 环境管理计划表

管理阶段	环保措施	实施机构	负责机构	监督单位
建设前期	1、环境影响评价； 2、环境保护措施设计。	评价单位	建设单位	各级环保部门
施工期	1、将环境保护要求纳入施工承包合同中； 2、严格落实环境影响评价提出的环保要求。	施工单位	建设单位	各级环保部门、监理单位
运营期	1、维护环保设备 2、制定环境监测计划，并实施 3、分析监测结果，根据情况采取适当的环保措施	运营单位及其委托的专业机构	运营单位	各级环保部门

4、全过程环境管理措施

全过程环境管理的关键在于构建环保监控体系，监控对象应针对工程涉及的生态敏感区和地表、地下水源，动态了解工程实施对敏感区的影响，积累数据，为采取针对性的防范措施提供科学依据。本项目提出了较为详细的监控方案，详见下表。

表 16.1-3 环境监控计划表

监控要素	敏感区名称	环境监控内容	环境监控频次
生态敏感区	大渡口市级森林公园	(1) 生态：森林公园内的生态环境保护措施，扰动土地、破坏植被面积、类型以及水土流失对风景名胜区的的影响情况； (2) 噪声：施工噪声防治措施，隧道横洞施工场界处布设 1 处施工噪声测点； (3) 地表水：隧道施工废水处理措施，隧道泥浆废水排放口布设 1 处施工废水监测断面； (4) 空气环境：在森林公园内布设 1 处空气环境监测点。	(1) 森林公园内工程施工前监控一次，记录背景值； (2) 森林公园内工程施工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议； (3) 森林公园内工程完工后监控一次，分析恢复情况。
	长江上游珍稀、特有鱼类	(1) 生态：生态环境保护措施，沱江、长江两岸扰动土地、破坏植被面积、类型以	(1) 桥梁施工前监控一次，记录背景值；

监控要素	敏感区名称	环境监控内容	环境监控频次
	国家级自然保护区	及水土流失对河流的影响情况； (2) 噪声：施工噪声防治措施，沱江特大桥施工场界处布设 1 处施工噪声测点； (3) 振动：施工振动防治措施，沱江特大桥施工场界处布设 1 处施工振动监测点； (4) 地表水：桥梁施工废水处理措施，沱江特大桥上游 100m 处设置 1 处背景断面、下游 100m 处设置 1 处控制断面。	(2) 桥梁施工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议； (3) 桥梁完工后监控一次，分析恢复情况。
	龙溪河省级水产种质资源保护区	(1) 生态：生态环境保护措施，龙溪河两岸扰动土地、破坏植被面积、类型以及水土流失对河流的影响情况； (2) 噪声：施工噪声防治措施，桥梁施工场界处布设 1 处施工噪声测点； (3) 振动：施工振动防治措施，桥梁施工场界处布设 1 处施工振动监测点； (4) 地表水：桥梁施工废水处理措施，龙溪河桥梁上游 100m 处设置 1 处背景断面、下游 100m 处设置 1 处控制断面。	(1) 桥梁施工前监控一次，记录背景值； (2) 桥梁施工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议； (3) 桥梁完工后监控一次，分析恢复情况。
	筠连岩溶省级风景名胜保护区	玉壶泉流量、水位及其变化。	(1) 隧道施工前监控一次，记录背景值； (2) 隧道施工期至少每周监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议； (3) 隧道衬砌完工后监控一次，分析恢复情况。
	乌蒙山国家级自然保护区	(1) 生态：在自然保护区朝天马片区的实验区边缘处选择一处样地 (20×20 m ²) 进行生态监控，监控内容主要为：植被类型及其变化、植被特征 (树种结构、优势树种、郁闭度、覆盖度、生物量) 及其变化，提出隧道地下水环境保护改进措施及建议； (2) 地下水：选择临近自然保护区试验区的 2 处隧道施工洞口监控隧道涌水量。	(1) 隧道施工前监控一次，记录背景值； (2) 隧道施工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议； (3) 隧道衬砌完工后监控一次，分析恢复情况。
	乌蒙峡谷省级地质公园	(1) 生态：地质公园的生态环境保护措施，地质遗迹及地形地貌受影响情况，扰动土地、破坏植被面积、类型以及水土流失对地质公园的影响情况； (2) 噪声：施工噪声防治措施，隧道洞口、桥梁施工场界处各布设 1 处施工噪声测点； (3) 地表水：隧道、桥梁等施工废水处理措施，隧道施工废水、桥梁泥浆废水排放口布设 1 处施工废水监测断面； (4) 空气环境：在地质公园布设 1 处空气环境监测点。	(1) 地质公园内工程施工前监控一次，记录背景值； (2) 地质公园内工程施工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议； (3) 地质公园内工程完工后监控一次，分析恢复情况。
	会泽待补鸡	(1) 生态：在自然保护区实验区边缘处选	(1) 自然保护区内工程

监控要素	敏感区名称	环境监控内容	环境监控频次
	鸣山县级自然保护区	<p>择一处样地（20×20 m²）进行生态监控，监控内容主要为：植被类型及其变化、植被特征（树种结构、优势树种、郁闭度、覆盖度、生物量）及其变化，提出隧道地下水环境保护改进措施及建议；生态环境保护措施，自然保护区内扰动土地、破坏植被面积、类型以及水土流失影响情况；</p> <p>（2）地下水：选择临近自然保护区试验区的2处隧道施工洞口监控隧道涌水量；</p> <p>（3）噪声：施工噪声防治措施，隧道洞口、桥梁施工场界处各布设1处施工噪声测点；</p> <p>（4）地表水：隧道、桥梁等施工废水处理措施，隧道施工废水、桥梁泥浆废水排放口布设1处施工废水监测断面；</p> <p>（5）空气环境：在自然保护区内布设1处空气环境监测点。</p>	<p>施工前监控一次，记录背景值；</p> <p>（2）自然保护区内工程施工工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议；</p> <p>（3）自然保护区内工程完工后监控一次，分析恢复情况。</p>
	永川上游水库 侨立水务有限公司三水厂、 五间圣水水厂 水源地	<p>（1）地表水环境保护措施：桥梁等施工废水处理措施落实情况及效果，水土流失防治措施落实情况及效果；</p> <p>（2）施工废水水质监控：桥梁泥浆废水排放口布设1处施工废水监测断面，监测指标为COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况；</p> <p>（3）水源保护区水质监控：在一级、二级、准水源保护区内各布置1处水质监测断面，监测指标为COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况。</p>	<p>（1）水源保护区内工程施工前监控一次，记录背景值；</p> <p>（2）水源保护区内工程施工工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议；</p> <p>（3）水源保护区内工程完工后监控一次，分析恢复情况。</p>
水源保护区	璧山杨家桥水库水源保护区	<p>（1）地表水环境保护措施：桥梁等施工废水处理措施落实情况及效果，水土流失防治措施落实情况及效果；</p> <p>（2）施工废水水质监控：桥梁泥浆废水排放口布设1处施工废水监测断面，监测指标为COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况；</p> <p>（3）水源保护区水质监控：在一级、二级、准水源保护区内各布置1处水质监测断面，监测指标为COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况。</p>	<p>（1）水源保护区内工程施工前监控一次，记录背景值；</p> <p>（2）水源保护区内工程施工工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议；</p> <p>（3）水源保护区内工程完工后监控一次，分析恢复情况。</p>
	泸州泸县杨叉沟水库水源保护区	<p>（1）地表水环境保护措施：桥梁等施工废水处理措施落实情况及效果，水土流失防治措施落实情况及效果；</p> <p>（2）施工废水水质监控：桥梁泥浆废水排放口布设1处施工废水监测断面，监测指标为COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况；</p> <p>（3）水源保护区水质监控：在一级、二级、准水源保护区内各布置1处水质监测断面，监测指标为COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况。</p>	<p>（1）水源保护区内工程施工前监控一次，记录背景值；</p> <p>（2）水源保护区内工程施工工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议；</p> <p>（3）水源保护区内工程完工后监控一次，分析恢复情况。</p>

监控要素	敏感区名称	环境监控内容	环境监控频次
		准水源保护区内各布置 1 处水质监测断面，监测指标为 COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况。	工后监控一次，分析恢复情况。
	宜宾南溪区黄沙河饮用水水源地保护区	<p>(1) 地表水环境保护措施：桥梁等施工废水处理措施落实情况及效果，水土流失防治措施落实情况及效果；</p> <p>(2) 施工废水水质监控：桥梁泥浆废水排放口布设 1 处施工废水监测断面，监测指标为 COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况；</p> <p>(3) 水源保护区水质监控：在一级、二级、准水源保护区内各布置 1 处水质监测断面，监测指标为 COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况。</p>	<p>(1) 水源保护区内工程施工前监控一次，记录背景值；</p> <p>(2) 水源保护区内工程施工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议；</p> <p>(3) 水源保护区内工程完工后监控一次，分析恢复情况。</p>
	威宁县玉龙乡新发水库水源保护区	<p>(1) 地表水环境保护措施：隧道、桥梁等施工废水处理措施落实情况及效果，水土流失防治措施落实情况及效果；</p> <p>(2) 施工废水水质监控：隧道施工废水、桥梁泥浆废水排放口各布设 1 处施工废水监测断面，监测指标为 COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况；</p> <p>(3) 水源保护区水质监控：在一级、二级、准水源保护区内各布置 1 处水质监测断面，监测指标为 COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况。</p>	<p>(1) 水源保护区内工程施工前监控一次，记录背景值；</p> <p>(2) 水源保护区内工程施工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议；</p> <p>(3) 水源保护区内工程完工后监控一次，分析恢复情况。</p>
	会泽毛家村水库水源保护区	<p>(1) 地表水环境保护措施：隧道、桥梁等施工废水处理措施落实情况及效果，水土流失防治措施落实情况及效果；</p> <p>(2) 施工废水水质监控：隧道施工废水、桥梁泥浆废水排放口各布设 1 处施工废水监测断面，监测指标为 COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况；</p> <p>(3) 水源保护区水质监控：在一级、二级、准水源保护区内各布置 1 处水质监测断面，监测指标为 COD、BOD、SS、石油类、氨氮等指标及其变化情况。</p>	<p>(1) 水源保护区内工程施工前监控一次，记录背景值；</p> <p>(2) 水源保护区内工程施工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议；</p> <p>(3) 水源保护区内工程完工后监控一次，分析恢复情况。</p>
地下水敏感点	中梁山隧道、大山坡隧道、昭通隧道、宝云隧道、倪家村共计 5 座隧道	隧道顶部及影响范围内的集中、分散地下水饮用水源，在每座隧道顶部选取重要的集中、分散地下水饮用水源布设监控点	<p>隧道开挖前确认水量的初始状态，隧道从开挖至完工全过程进行监控；隧道完工后一年内进行监控。</p> <p>隧道开挖前对敏感点的初始状态进行确认；隧道开挖后，各监控点至少每月监控 1 次；隧道完工后一年内确认集中、分散地下水饮用水源的恢复状况。</p>

环境敏感区监控费用为 1825.22 万元，该笔费用计列在本工程环保投资中。

16.2 环境监测计划

16.2.1 监测目的

本项目环境监测对象主要为项目施工期对沿线环境的影响，其目的是确保环境影响评价文件中所提各项环保措施和建议的实施，并监测污染物排放浓度，防止污染事故的发生，为环境管理提供科学的依据；把本项目建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

16.2.2 环境监测计划

项目施工期环境监测应由建设、施工单位负责组织实施，地方环保和水行政主管部门负责监督。控制项目主要涉及土石方造成的扬尘，以及施工废水、噪声、振动等污染影响。

噪声监测：重点工程及敏感地段建筑施工场界，监测频率为每季度一次。

振动监测：重点工程及敏感地段建筑施工场界，监测频率为每季度一次。

空气监测：重要施工工点附近敏感点，监测频率为每季度一次。

污水监测：混凝土搅拌站、敏感隧道出口等等，监测频率为每季度一次。

监测机构是通过计量认证的监测单位，其人员、仪器等配备均能满足本项目常规监测的要求。

根据本项目特点，施工期的环境监测方案见下表。

表 16.2-1 施工期环境监测方案

监测要素	阶段	监测点	监测参数	监测方法	监测频率	执行标准	执行机构	负责机构	监督机构
环境噪声	施工期	重点工程及敏感地段建筑施工场界	等效连续 A 声级	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	1 次/季度	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	委托有资质的监测单位	建设单位	各级环保行政主管部门
振动环境	施工期	重点工程及敏感地段建筑施工场界	VLz10	《城市区域环境振动测量方法》(GB10071-88)	1 次/季度	《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)	委托有资质的监测单位	建设单位	各级环保行政主管部门
空气环境	施工期	重要施工工点附近敏感点	施工扬尘	《环境空气 总悬浮颗粒物得测点重量法》(GB/T15432-1995)及其它有效测试方法	1 次/季度	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)、《大气污染物综合排放标准》(GB16897-1996)	委托有资质的监测单位	建设单位	各级环保行政主管部门
水环境	施工期	混凝土搅拌站、敏感隧道出口等	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类	《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)及其它有效测试方法	1 次/季度	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	委托有资质的监测单位	建设单位	各级环保行政主管部门

施工期环境监测费用为 1200 万元，该笔费用计列在本工程环保投资中。

16.2.3 监测机构

建议施工期环境监测由建设或施工单位委托有资质的监测单位实施，以确保各项污染物达标排放、污染治理措施正常运转。沿线各地环境监测站对所在地铁路污染发生单位进行定期抽查。

16.3 环境监理

16.3.1 环境监理工作目标

环境监理依据国家和相关主管部门制定、颁发的有关法律、法规、政策、技术标准以及经批准的环境影响评价文件、水土保持方案、设计文件、投标文件和依法签定的监理、施工承包合同，按环保监理服务范围和内容，履行环保监理义务，独立、公正、科学、有效地服务于工程建设，实施全面环保监理，使项目建设达到环境保护要求。

16.3.2 环境监理机构

施工环境监理由建设单位委托相应资质的单位，对设计文件中环境保护措施实施情况进行监理。为保证监理计划的执行，建设单位在施工前与监理单位签定施工期环境监理合同。

16.3.3 环境监理应遵循的原则

从事环境监理活动，应遵循守法、诚信、公正、科学的准则。确立环境监理是“第三方”的原则，应当将环境监理和业主的环境管理、政府部门的环境监督执法严格区分开来，并为建设单位和政府部门的环境管理服务。

监理工作中应理顺和协调好建设、施工、工程监理、环境监理、环境监测、环境监控单位及政府环境行政主管部门等各方面关系，为作好环境监理工作创造有利条件。监理单位应根据项目特点，制定符合实际情况的规范化监理制度，使监理工作有序开展。

16.3.4 环境监理一般程序与工作要求

1、一般程序

- (1) 编制项目施工期环保监理计划；
- (2) 按项目建设进度、各项环保措施编制环保监理细则；
- (3) 按照环保监理细则进行施工期环保监理；
- (4) 参与项目环保验收，签署环保监理意见；
- (5) 监理项目完成后，向建设单位提交环境监理档案资料。

2、工作要求

(1) 收集拟建项目有关资料，包括项目基本情况、环境影响评价文件、水土保持方案、环境保护设计、施工设备与施工工艺等；熟悉施工现场环境情况，了解施工过程排污环节、排污规律以及防治措施。

(2) 审查初步设计、施工图设计中环境保护设施是否正确落实了经批准的环境影响评价文件、水土保持方案提出的环境保护措施。

(3) 协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员环境保护培训；审核招标文件、工程合同有关环境保护条款。

(4) 按施工进度计划和排污行为，确定不同时间监理重点；对施工过程中各项环保措施落实情况以及环境保护工程施工质量进行检查监理，并按照标准进行阶段验收。

(5) 系统记录项目施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程质量。

(6) 及时向业主和环保监理领导小组反映有关环境保护设计和施工中出现的的问题，并提出解决建议。

(7) 负责起草工程环保监理工作计划和总结。

3、重点关注内容

(1) 建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动。

(2) 主要环保设施与主体工程建设的同步性。

(3) 环境风险防范与事故应急设施与措施的落实。

(4) 与环保相关的重要隐蔽工程。

(5) 项目建成后难以或不可补救的环保措施和设施。

(6) 项目建设和运行过程中可能产生不可逆转的环境影响的防范措施和要求。

(7) 项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求等。

16.3.5 环境监理范围与监理工作制度

环境监理范围：项目所在区域和项目影响区域。

工作范围：施工现场、施工营地、施工便道、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边环境污染和生态破坏的区域；克服项目运营造成环境影响所采取环境保护措施的区域。

工作阶段：施工准备阶段环保监理（如征地拆迁），施工阶段环保监理，工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环保监理。

工作制度：环保监理应建立制度，包括工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

16.3.6 环境监理主要内容

根据环境影响评价文件环保措施要求和施工设计文件，审查好施工单位制定的有关保护措施，并做好施工现场检查，发现问题应及时通知施工单位整改。

监理单位可依据项目建设进度和排污行为，确定不同时段环境监理主要内容。施工初期主要检查表土剥离、场地平整、植被、景观、珍稀动植物保护措施；中期主要检查长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、乌蒙山国家级自然保护区、乌蒙峡谷省级地质公园等的保护措施，顶部有居民的隧道的地下水地表水保护措施，以及施工泥沙（悬浮物）、施工及生活污水排放、弃渣工程行为及其防护情况（水土保持）、施工噪声、施工废气和施工扬尘等环保措施；后期主要检查植被恢复、克服项目运营造成环境影响所采取的环保措施等。本项目环境监理的主要内容有以下几方面：

1、施工现场植被保护措施检查：注意对施工区域植被保护；由于施工开挖改变了现场原有景观，应采取恢复植被和景观美化等措施减小影响。

2、施工取、弃土场及其水土保持措施检查：取、弃土场选址及方案是否符合设计要求；取、弃土地是否落实水土保持方案、设计的各项水土保持措施，包括挡护、截排水设施、植草等情况和效果。

3、施工泥沙入河控制及生活污水排放检查：检查桥墩基础施工开挖淤泥的处理处置情况，施工后围堰等临时设施拆除及河道恢复情况，监督施工过程泥沙悬浮物入河的有效控制情况；检查施工场地生活污水的处理处置情况；检查隧道施工废水的处理情况。

4、顶部有居民的隧道的地下水地表水保护措施检查：检查是否落实施工期环境监控，隧道施工中是否采取了有效的堵水措施；检查防止地表水、地下水漏失的措施是否落实；时刻关注隧道涌水对地表居民生产、生活的影响。

5、长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、乌蒙山国家级自然保护区、乌蒙峡谷省级地质公园等环境敏感区环境保护措施检查：检查对各敏感区域的环保措施是否落实，检查在这些敏感区域内及附近的施工管理制度是否健全。

6、珍稀动植物保护措施检查：检查是否落实了设计及评价中提出的珍稀动

植物保护措施；时刻关注项目对珍稀动植物的影响。

7、施工噪声振动检查：对施工机械设备是否属国家禁止生产、销售、进口、使用的落后产品；检查主要产噪设备的管理和维护情况，并注意产噪设备使用时间的合理安排，靠近居民点、学校的施工场地、路段应尽量避免午间和夜间运行；检查施工噪声监测记录。检查施工单位是否实时观测铁路施工对建筑的破坏情况，对受影响建筑物是否实施了及时合理的处置。

8、空气污染控制检查：检查取弃土场、材料存放和预制场等工地防尘措施的落实情况，监督土方运输车辆的防尘设施；检查施工扬尘监测记录。

9、项目运营造成环境影响所采取的环保措施检查：检查声屏障、隔声窗等噪声治理措施以及污水处理措施的实施情况及工程质量。

16.4 环保人员培训

根据原铁道部《铁路环境保护规定》（铁计【1997】46号）规定，铁路各级企业事业单位应根据本单位的环境污染状况、工作任务明确相应的环境保护管理机构或专职人员。在项目开工建设前，对建设、施工单位的所有管理人员及施工人员进行环保培训；对主要环境保护管理、环境监理人员，进行岗位培训，培训学习时间1~3个月。

16.4.1 环保技术与技能培训

对项目环境管理人员在岗培训，目的在于加强施工期和运营期的环境管理，保证环境管理的质量和切实有效的环境管理，从而提高整个工程的质量。通过岗位培训，使环境管理人员在施工、运营阶段能够区分主要环境问题和采取必要的防治措施。施工期间，建设单位应邀请环保专家或有类似管理经验的环境管理人员现场讲解可能出现的环境问题及解决方法。

1、施工期间各项工程施工责任人及施工人员的培训，应在项目开工前，对已经中标承担工程施工的责任人和施工人员应该进行系统的环保专业知识培训；明确施工单位应担负的保护环境责任，加强施工期的施工作业的正确操作方式，以减免对环境造成不必要损害的施工行为。培训可以由建设单位负责，委托专门咨询机构负责进行人员培训。通过培训，工程责任人可以了解其应该承担的保护环境的义务，损害环境可能出现的后果，施工人员则可以直观地了解对环境敏感点保护的程度和保护方法。

2、项目运营期，运营单位应定期为员工举办环保知识培训，以便员工能识别各自岗位上可能出现的环境问题，采取必要的措施。每一个员工都要有保护环

境的理念。

16.4.2 培训方式

- 1、专家授课或环保主管部门的领导讲学。
- 2、类似项目环境保护现场参观：选择国内在建或竣工的有代表性的线性工程建设项目，通过现场观摩的方式学习已经成熟的环境管理方法。
- 3、非常规的国内大专院校和科研单位短期培训（1~3月）。
- 4、采取专家授课或环保主管部门的领导讲学的形式，对中标监理单位现场主要负责人与工程环境监理人员进行培训。
- 5、采取专家授课或环保主管部门的领导讲学的形式，对承包商主要技术负责人和施工责任人进行培训。
- 6、采取专家授课或环保主管部门的领导讲学的形式，对人员进行培训。

17 环境风险分析

17.1 概述

2006年1月24日,我国政府新出台了《国家突发环境事件应急预案》(以下简称《预案》)文件,其目的主要用于“建立健全突发环境事件应急机制,提高政府应对涉及公共危机的突发环境事件的能力,维护社会稳定,保障公众生命健康和财产安全,保护环境,促进社会全面、协调、可持续发展”。《预案》按照突发事件严重性和紧急程度,将其划分为特别重大环境事件(I级)、重大环境事件(II级)、较大环境事件(III级)和一般环境事件(IV级)四级。其中“因环境污染造成重要城市主要水源地取水中断的污染事故”和“因环境污染造成重要河流、湖泊、水库及沿海水域大面积污染,或县级以上城镇水源地取水中断的污染事件”等级分别为“I级”和“II级”。本工程沿线地方政府也依据《国家突发环境事件应急预案》,并结合当地实际,提出了风险控制措施。

环境风险是指突发性事故对环境的危害程度,建设项目建设和运营期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括认为破坏和自然灾害)引起的有毒有害、易燃易爆等物质的泄露,或突发事件产生的新的有毒有害物质,所造成的对周围环境的影响。

通过对工程性质、工程量和工程所处地段环境敏感性的分析,除正常情况可能产生的诸多不良环境影响外,工程施工和运营中尚存在一些潜在的风险。本工程为铁路客运专线,不运送有毒有害物质,运营期基本无环境风险。本工程的主要环境风险可能发生在施工期,结合工程沿线环境概况,识别出施工期主要环境风险因素如下:

- (1) 隧道涌水导致地表塌陷或水资源漏失;
- (2) 对地表水源地污染;
- (3) 弃渣场对周边安全及环境影响。

17.2 施工期环境风险分析

17.2.1 隧道施工期涌水影响风险分析

本工程沿线通过碳酸盐岩地段线路较长,位于岩溶发育地区的隧道施工则可能发生规模性涌水,水的漏失会导致邻近相关的井、泉、溪流水量的重新分配,在排水路径改变或排水阻力下降后,发生地表水体疏干、地表塌陷等不良环境地质问题。中梁山隧道、筠连隧道、乐业隧道等隧道顶部分布有集中居民点及井、泉点、地表水体。为避免工程对环境的影响,需在施工期加强堵水措施,并进行

环境监控。

17.2.2 施工期地表水源污染影响环境风险分析

本工程涉及永川上游水库侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地，璧山杨家桥水库水源保护区，泸州泸县杨叉沟水库水源保护区，宜宾南溪区黄沙河饮用水水源地保护区，威宁县玉龙乡新发水库水源保护区，曲靖会泽毛家村水库水源保护区，共计 6 处水源保护区。

本工程为铁路客运专线，不运送有毒有害物质，运营期基本不会对水源保护区产生风险影响。对以上水源保护区的风险影响主要来自于施工期间。处于水源保护区工程施工中油料泄漏，以及跨河桥梁的桥墩基础施工、隧道洞身掘进施工等产生的施工废水未经处理发生溢流，将导致地表水体石油类、含沙量增加，造成下游局部的水体水质污染。此外施工机械油污跑冒滴漏以及施工废渣随意排放入水体会对水质产生影响；受施工污染影响的水体一旦进入保护区范围，则会影响水源水质质量。

此外，线路所经部分地层富含煤、铅、锌、磷、铜等矿产资源，线路已尽量绕避，目前离线路较近的煤矿有烂泥沟煤矿、门洞湾煤矿、芦稿冲煤矿、刘家沟煤场、新厂煤矿等，其中部分煤矿等对隧道有一定影响。隧道洞身掘进施工等产生的施工废水不仅含沙量大还会有重金属元素。未经处理发生溢流将对地表水水质造成影响，还会危害周边植被的正常生长。

17.2.3 弃渣场环境风险分析

本项目弃渣量较大，弃渣场防护是本项目生态环境保护的重要内容。全线地形地质多样，特别云贵段地质条件复杂，对弃渣场选取和防护构成了极大挑战。每年降雨集中，降雨历时长、强度大，地面径流汇集迅猛，汇聚到弃渣场坡脚时有排泄不畅的可能，从而对挡渣墙形成较大的附加压力，挡渣墙若不能有效抵御这种压力，其结果是墙体塌滑，产生小规模泥石流，这种风险可潜伏到竣工后几年。该段弃渣场防护是生态环境保护难点所在，应引起建设、设计、施工、监理的高度重视。

17.3 风险事故防范措施

17.3.1 环境风险防范措施

环境灾害具有难以预见性、突发性，一旦发生可能造成严重的直接经济损失和环境破坏。因此，建立预防和应急机制是必要的。

1、隧道涌水风险防范对策

加强顶部分布居民的隧道水文地质勘察,对于涉及居民敏感点等地下水敏感的隧道,施工时坚持“以堵为主、限量排放、堵水防漏、保护环境”的防治水原则,建议采取“先探水、预注浆、后开挖、补注浆、再衬砌”的设计、施工理念,达到堵水防漏的目的。对隧道顶部与居民生产、生活有关的井、泉、水库、水塘等地表水体的水位进行监测。根据区域水文地质、环境概况实施已制定好的应急预案,采取另寻水源、修筑供水设施、汽车送水等补救措施。

2、地表水源地污染风险防范措施

(1) 建立风险监控台帐

工程开工时,各级风险管理职能部门均应建立完善的风险监控台帐,风险管理系统的动态性决定了风险监控台帐的动态性和不确定性,随着工程的进展,监控台帐中的风险控制因素应不断更新、完善。监控台帐中应明确潜在危险源的部位、风险危害程度、预控措施、各级负责人、更新记录等相关信息,针对重大危险源应附注风险评估纪要、专项安全施工方案,并对全体参建员工进行公示。

(2) 实行环境风险过程控制

处于水源保护区的桥梁钻孔桩基础和水中墩围堰施工时须设置沉淀池,将产生的泥浆进行暂存沉淀处理,禁止向水源保护区范围排放废水。

水源保护区内的隧道施工产生的高浊度施工废水必须设置沉淀池、隔油池,并根据受纳水体功能分别采取气浮+过滤+消毒处理工艺处理施工废水,处理后回用或用于农灌、池泥运至弃渣场,禁止向II类水体及水源地排放废水。本项目拟对中梁山隧道、缙云山隧道等长大隧道进口施工废水采取强化处理,处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)后,用于隧道施工场地降尘、道路洒水或附近农灌等。

同时,水源地上游工点必须加强施工期水土保持,切实落实水保方案中提出的工程、植物及临时防护措施,避免产生水土流失,控制水源保护区上游土石方流失影响。保护区外弃渣场应做好挡护和排水措施,禁止将废水排入水源保护区及其上游补给河道内。水源保护区附近的施工便道尽量利用既有公路以及利用本工程永久用地,减少对水源保护区地表的扰动破坏。

(3) 弃渣场风险防范措施

弃渣场的选址应严格遵循以下选择:1)弃渣场周边无公共设施、工业企业、居民点;2)不能布设在重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响区域;3)应远离水源保护区、自然保护区、文物保护区等环境敏感

区；4) 不得布设在河道、湖泊的管理范围内；5) 不宜布设在流量较大的沟道；6) 在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟。做好挡渣墙设计、截排水工程；完成弃土、弃渣作业后，渣顶及破面利用表土覆土，适当夯实；根据区域地貌、气候、土壤等特点优先选择乡土植物和已适应本地环境的引进种。

(4) 加强风险过程管理

加强施工队伍的管理，强化施工人员环保意识，禁止施工人员向水源保护区内倾倒垃圾、冲洗机具，禁止游泳、洗衣等行为；加强施工机械管理，防止跑、冒、滴、漏等现象的发生。

(5) 形成风险应急机制

另外建议建设单位和施工单位建立事故应急机制，设立应急反应小组，一旦发生突发事件，首先停止施工，封锁现场，应急反应小组迅速组织补救措施，事后由有关机构进行损失评估和负责到底。

(6) 建立超前地质预报责任制

要求在高风险段建立全面超前地质预报研究机制，由建设单位主持，设计院实施分析预报，施工单位实施准备和现场操作，迅速分析结果反馈指导施工，若遇到不良地质，迅速组织专家研究，修正施工方案或修改设计方案。

17.3.2 环境风险事故应急预案

环境风险因素的不确定性较大，风险事故发生具有突发性和时间短的特点，在瞬间对工程造成了破坏。因此在风险事故发生后最短时间内实施抢救工作，以减轻损失和污染影响，制定相应的应急预案是必要的，而且相关地区、单位平时应进行应急预案的培训、预演。

本项目的应急计划主要由以下内容构成：

(1) 应急组织：管理机构是中国铁路昆明局集团有限公司、中国铁路成都局集团有限公司，分别由其负责管段内的应急计划的管理和实施，并进行调度指挥。

(2) 应急措施：利用既有救援设备。主要救援设备为救援列车和抢修车辆以及配套的维修设施等，并由专职或兼职人员组成救援队，配以救援工具。

(3) 应急通讯：由铁路系统及地方的有线和无线系统承担。

(4) 应急医疗救援：以沿线市（区、县）等地方医院为主。

(5) 事故后果评价：由铁路行政管理机构配合当地环保部门进行。

(6) 应急监测：由当地环境监测部门负责事故发生地点的土壤、水体和大

气的监测。

1、启动地方应急预案

由于运输工作的复杂性及不可预见因素，运输过程中的环境风险依然存在，因此，采取积极有效的补救措施，迅速组织抢救，是减少事故影响范围和程度的重要手段。

(1) 规范突发环境事件信息报告制度与程序。突发环境事件责任单位和责任人以及负有监管责任的单位发现突发环境事件后，必须在 1 小时内向所在地县级以上人民政府报告，同时向上一级相关专业主管部门报告，并立即组织现场调查。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

(2) 规范突发环境事件通报与信息發布制度与程序。突发环境事件发生地的人民政府相关部门，在应急反应的同时，要及时向毗邻和可能波及的地方相关部门通报有关情况，接到通报的部门应当视情况采取必要措施。在突发环境事件信息发布中，要做到及时、准确、权威，积极争取群众的理解与支持。

(3) 一旦事故发生，首先立即报告当地环保部门、消防部门、事故处理部门、监测站，通知取水单位，停止取水；政府调集环境监测人员，进行 24 小时的水质监测。组织人员成立抢险队，及时拦截危险品泄漏至水体或打捞落入水体中的物件，同时采取相应的处置措施，最大限度地减轻影响范围和程度。告知下游居民在污染带未到达之前储水，还可启动备用水源。

(4) 监测站在接到通知之时，立即对各控制断面进行水质监测，随时公告水质情况。

(5) 灾情解除后，应进行事故污染分析，总结经验教训，以便减少环保污染事故，同时提高民众安全保护意识。

2、启动铁路内部应急预案

(1) 行车事故信息报告与管理

1) 铁路行车事故信息按《铁路行车事故处理规则》规定进行报告。当铁路行车事故发生后，有关人员应立即上报铁路总公司，最迟不得超过事故发生后 2 小时；铁路总公司按有关规定上报国务院，最迟不得超过接报后 2 小时；按本预案要求通知铁路总公司应急指挥小组成员。

2) 对需要地方人民政府协助救援、协调伤员救治、现场群众疏散等工作以及可能产生较大社会影响的行车事故，发生事故的铁路运输企业，应按地方人民政府和铁路运输企业铁路行车事故应急预案规定程序，立即向事发地人民政府应

急机构通报，地方人民政府应按有关程序进行处置。

(2) 行车事故预防预警系统

1) 根据铁路行车事故特点和规律，适应提高科技保障安全能力的需要，铁路部门应进一步加大投入，研制开发和引进先进的安全技术装备，进一步整合和完善铁路现有各项安全检测、监控技术装备；依托现代网络技术和移动通信技术，构建完整的铁路行车安全监控信息网络，实现各类安全监测信息的自动收集与集成；逐步建立防止各类铁路行车事故的安全监控系统、事故救援指挥系统和铁路行车安全信息综合管理系统。在此基础上，逐步建成集监测、控制、管理和救援于一体的高度信息化的铁路行车安全预防预警体系。

2) 铁路总公司负责组织协调建立通信联系，保障事故现场信息和国务院各应急协调指挥机构的通信，必要时承担开设现场应急救援指挥机动通信枢纽的任务。

3) 铁路系统内部以行车调度电话为主通信方式，各级值班电话为辅助通信方式。

4) 行车事故发生后，根据事故应急处理需要，设置事故现场指挥电话和图像传输设备，确定现场联系方式，确保应急指挥联络的畅通。

3、铁路总公司指挥协调工作

(1) 进入应急状态，铁路总公司应急指挥小组代表铁路总公司全权负责行车事故应急协调指挥工作。

(2) 铁路总公司应急指挥小组根据行车事故情况，提出事故现场控制行动原则和要求，调集相邻铁路运输企业救援队伍，商请有关部门派出专业救援人员；各应急机构接到事故信息和支援命令后，要立即派出有关人员和队伍赶赴现场。现场救援指挥部根据铁路总公司应急指挥小组的授权，统一指挥事故现场救援。各应急救援力量要按照批准的方案，相互配合，密切协作，共同实施救援起复和紧急处置行动。

(3) 现场救援指挥部成立前，由事发地铁路运输企业应急领导小组指定人员任组长并组织有关单位组成事故现场临时调查处理小组，按《铁路行车事故处理规则》的规定，开展事故现场人员救护、事故救援、机车、车辆起复和事故调查等工作，全力控制事故态势，防止事故扩大。

(4) 行车事故发生后，铁路行车指挥部门要立即封锁事故影响的区间（站场），全面做好防护工作，防止次生、衍生事故的发生和财产损失扩大。应

急状态时，铁路总公司有关处部和专家，要及时、主动向行车事故灾难应急协调办公室提供事故应急救援有关基础资料以及事故发生前设备技术状态和相关情况，并迅速对事故灾难信息进行分析、评估，提出应急处置方案和建议，供铁路总公司应急指挥小组领导决策参考。

(5) 事发地人民政府指挥协调工作

地方人民政府应急指挥机构根据铁路行车事故情况，对铁路沿线群众安全防护和疏散、事故造成的伤亡人员救护和安置、事故现场的治安秩序以及有关救援力量的增援提出现场行动原则和要求，并迅速组织救援力量实施救援行动。

(6) 现场处置主要依靠事发地铁路运输企业应急处置力量。事故发生后，当地铁路单位和列车工作人员应立即组织开展自救、互救，并根据《铁路行车事故处理规则》迅速上报。

(7) 发生铁路行车事故需要启动本预案时，铁路总公司、国务院有关部门和地方人民政府分别按权限组织处置。根据事故具体情况和实际需要调动应急队伍，集结专用设备、器械和药品等救援物资，落实处置措施。公安、武警对现场施行保护、警戒和协助抢救。

(8) 铁路总公司应急指挥小组根据现场请求，负责紧急调集铁路内部救援力量、专用设备和物资，参与应急处置；并通过国家处置铁路行车事故应急救援领导小组，协调组织有关部委的专业救援力量、专用设备和物资实施紧急支援。

(9) 突发事件的调查处理、损失评估及信息发布

行车事故的损失评估，按铁路有关规定执行。

铁路总公司或被授权的铁路局负责行车事故的信息发布工作。如发生影响较大的行车事故，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。要指定专人负责信息舆论工作，迅速拟订信息发布方案，确定发布内容，及时采用适当方式发布信息，并组织好相关报道。

(10) 应急结束

当行车事故发生现场对人员、财产、公共安全的危害性消除，伤亡人员和群众已得到医疗救护和安置，财产得到妥善保护，列车恢复正常运输后，经现场救援指挥部批准，现场应急救援工作结束。应急救援队伍撤离现场，按“谁启动、谁结束”的原则，宣布应急结束。完成行车事故救援起复后期处置工作后，现场救援指挥部要对整个应急救援情况进行总结，并写出报告报送铁路总公司行车事故灾难应急协调办公室。

4、后期处置

(1) 善后处理

铁路运输企业负责按照法律法规规定，及时对受害旅客、群众及其家属进行补偿或赔偿；负责清除事故现场有害残留物，或将其控制在安全允许的范围内。铁路总公司和地方人民政府应急指挥机构共同协调处理好有关工作。

(2) 保价保险

铁路行车事故发生后，由善后处理组通知有关保险机构及时赶赴事故现场，开展应急救援人员现场保险及伤亡人员和财产保险的理赔工作；对涉及保价运输的货物损失，由善后处理组按铁路有关保价规定理赔。

(3) 铁路行车事故应急经验教训总结及改进建议

1) 按照《铁路行车事故处理规则》规定，根据现场救援指挥部提交的铁路行车事故报告和应急救援总结报告，铁路总公司行车事故灾难应急协调办公室组织总结分析应急救援经验教训，提出改进应急救援工作的意见和建议，报送铁路总公司应急指挥小组。

2) 铁路总公司、国务院有关部门和事发地省级人民政府应急指挥机构，应根据实际应急救援行动情况进行总结分析，并提交总结报告。

5、保障措施

(1) 铁路总公司负责组织建立统一的国家铁路和国家铁路控股的合资铁路行车事故灾难应急救援指挥系统，逐步整合行车设备状态信息、地理信息、沿线视频信息，并结合行车事故灾害现场动态图像信息和救援预案，建立铁路运输安全综合信息库，为抢险救援提供决策支持。

(2) 铁路总公司根据铁路救援体系建设规划，协调、检查、促进铁路应急救援基地建设，强化完善救援队伍建设，保证应急状态时的调用。

(3) 铁路总公司要进一步优化和强化以救援列车、救援队、救援班为主体的救援抢险网络，合理配置救援资源；采用先进的救援装备和安全防护器材，制订各类救援起复专业技术方案；积极开展技能培训和演练，提高快速反应和救援起复能力。

(4) 启动应急预案期间，事发地人民政府和铁路运输企业按管理权限调动管辖范围内的交通工具，任何单位和个人不得拒绝。根据现场需要，由地方人民政府协调地方公安交通管理部门实行必要的交通管制，维持应急处置期间的交通运输秩序。

(5) 地方卫生行政部门应制定相应的医疗卫生保障应急预案，明确可用于铁路应急救援的医疗救治资源和卫生防疫机构能力与分布情况，提出可调用方案，检查监督本行政区域内医疗卫生防疫单位的应急准备保障措施。

(6) 铁路运输企业在制定应急预案时，应按照地方卫生行政部门确定的承担铁路行车事故医疗卫生防疫机构名录，明确发生行车事故时医疗卫生机构地址、联系方式，并制订应急处置行动方案，确保应急处置及时有效。

(7) 各级应急处置预案中，要明确事故现场负责治安保障的公安机关负责人，安排足够的警力做好应急期间各阶段、各场所的治安保障工作。

(8) 铁路运输企业要按规定备足必需的应急抢险路料及备用器材、设施，专人负责，定期检查。

(9) 铁路运输企业财会部门要采取得力措施，确保铁路行车事故应急处置的资金需求。铁路行车事故应急救援费用、善后处理费用和损失赔偿费用由事故责任单位承担，事故责任单位无力承担的，由地方人民政府和铁路总公司按管理权限协调解决。应急处置工作经费保障按《财政应急保障预案》规定实施。

(10) 铁路总公司行车事故灾难应急协调办公室负责专家库、技术资料等的建立、完善和更新。

17.4 评价小结

通过对工程建设内容和工程所处地段环境敏感性的分析，除正常情况可能产生的诸多不良环境影响外，工程施工中尚存在一些潜在的风险。本工程为客运专线，不运送有毒有害物质，对各种可能形成的生态破坏和环境事故及其后果进行识别和评估后，确定本工程的主要环境风险为施工期隧道施工涌水导致地表塌陷或水资源漏失、弃渣场对周边安全及环境影响及施工废水排放对水源地污染影响。工程施工应严格按照工程设计要求，做到提前预测，加强防范措施。对于易引起地表水体漏失的隧道应加强施工期环境保护措施，避免对隧道顶部居民生产生活用水产生影响。跨越水源地桥梁工点、水源地上游工点施工应注意对水体的保护，施工中严禁有毒有害施工材料、施工废水及施工垃圾进入水域。

建设单位和运营单位应针对施工期和运营期可能出现的风险做好应急预案。通过采取风险防范措施，制定可行的应急预案，可以将以上风险控制到最低程度。

18 环境影响评价结论

18.1 建设项目概况

新建重庆至昆明高速铁路位于我国西南地区的重庆市、四川省、贵州省和云南省境内，线路自重庆枢纽重庆西站引出后，沿途经过重庆江津和永川区、四川泸州和宜宾市、贵州毕节市、云南昭通和曲靖市后接入昆明枢纽昆明南站渝昆场。

重庆西至昆明南建筑长度 699.325km（其中宜宾地区 17.347km 由川南城际建设），重庆枢纽、昆明枢纽相关联络线长度 13.347km。重庆境内 84.413km，四川境内 204.196km，贵州境内 22.134km，云南境内 388.581km。项目为高速铁路，旅客列车最高设计行车速度 350km/h，电力牵引。拟建工程占用土地 4266.38hm²，其中永久占地 2036.98hm²，临时占地 2229.40hm²；土石方总量为 14737.63×10⁴m³，其中挖方 12016.41×10⁴m³，填方 2721.22×10⁴m³，弃方 9136.45×10⁴m³；正线设桥梁 385 座/215.178km、占线路总长 31.55%，联络线设桥梁 6 座/5981.65m；正线设隧道 83 座/344.113km、占线路总长的 49.1%，联络线设隧道 2 座/1.627km；工程共设车站 21 个（含 2 个川南城际新建站），其中预留车站 1 个（九龙坡站）、新建车站 17 个（含 2 个川南城际新建站）、利用及改建车站 2 个（重庆西站、泸州站、昆明南站）；施工总工期 6 年（72 个月）。项目投资估算总额为 13944888 万元。

18.2 环境现状调查与评价

18.2.1 生态环境现状调查与评价

重庆至永川段属四川盆地川东平行岭谷“隔档式”褶皱区，由一系列北东～北北东向近乎平行的高背斜山脉及向斜谷地组成，地面高程 300～700m；永川至筠连段属四川盆地川中丘陵区，为典型的红色丘陵景观，浑圆、宽平的缓丘及丘间宽谷相间，地面高程 300～450m；筠连至昭通段属高原斜坡地带低～中山峡谷区，该区褶皱构造强烈，河谷深切，山坡陡立，地面高程 450～2740m。

拟建项目位于西南地区的重庆市中南部、四川省东南部、贵州省西部和云南省中北部，范围较大。按照《中国植被》（1980）的区划系统，本区属于 IV. 亚热带常绿阔叶林区域，IVA. 东部（湿润）常绿阔叶林亚区域和 IVB. 西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域的结合部。其中，项目区北部涉及的重庆市中南部、四川省东南部和云南省北部，属于东部（湿润）常绿阔叶林亚区域的中亚热带常绿阔叶林北部亚地带；项目区南部涉及的云南昭通高原至滇中高原（包括插入到云南昭通和云南会泽之间的贵州省西部区域）属于西部（半湿润）常绿阔叶林亚区

域的中亚热带常绿阔叶林地带（滇中高原盆谷，滇青冈、栲类、云南松林区）

本地区地带性植被类型为常绿阔叶林和暖性针叶林。从实地调查的情况看，由于受到人为活动的长期影响，主要是工农业生产及生活的影响，评价区目前的植被类型已经发生了许多变化，原生植被大量消失或改变，次生植被及人工植被大量增加。实地调查表明，评价区自然植被面积仅占评价区面积 38.03%，而人工植被的面积占评价区面积的 44.61%，明显高于自然植被面积，反映出评价区人为利用影响程度很高。

评价区的自然植被包括 5 个植被型、5 个植被亚型、16 个群系。5 个植被型，即常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶灌丛、暖性针叶林；5 个植被亚型包括常绿落叶阔叶混交林、暖温性落叶阔叶林、典型常绿阔叶林、暖性落叶灌丛、暖性常绿针叶林；16 个群系包括椴+南酸枣+青冈林、栓皮栎幼林、滇青冈林、栲+马尾松林、胡颓子灌丛、黄栌+密花荚蒾、苦刺花+杭子梢灌丛、马桑+车桑子灌丛、马桑灌丛、清香木+麻栎灌丛、小檗+柃子灌丛、羽叶山蚂蝗灌丛、马尾松林、云南松林、锥连栎萌生灌丛等多种类型。

评价范围内有两栖动物 2 目 7 科 20 种、爬行动物有 2 目 11 科 49 种、鸟类有 14 目 37 科 192 种、兽类 9 目 25 科 69 种；评价范围内分布评价范围分布有重点保护动物共有 32 种，其中国家 I 级保护动物 3 种，II 级保护动物 29 种。保护动物主要分布在分布在人为干扰较少的高山地区，工程主要以隧道形式穿越。

工程所在区域内有工程沿线分布有自然保护区 11 处、风景名胜区 7 处、森林公园 15 处、地质公园 1 处、湿地公园 4 处、水产种质资源保护区 2 处。线路在选线过程中，充分考虑了避让各类生态敏感区，但由于敏感区的分布范围、地质、工程技术、经济据点分布等原因，工程难以避让所有的生态敏感区，推荐线路涉及乌蒙山国家级自然保护区、筠连岩溶省级风景名胜区、重庆白市驿城市花卉市级森林公园、重庆大渡口市级森林公园、乌蒙峡谷省级地质公园、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区 6 处生态环境敏感区，距离长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、歌乐山市级风景名胜区、龙溪河省级水产种质资源保护区较近。

根据《重庆歌乐山风景名胜区总体规划》设计规划总图，拟建铁路不涉及风景名胜区各景区的范围。工程以路基、隧道、桥梁等形式穿越外围协调区，主要为重庆枢纽内工程，线路长度约为 1.549km，包括：改建原成渝客专下行联络线 YGDK16+150~ YGDK16+651（长度 501m）、还建成渝客专下行联络线 GCYK825+702~GCYK826+750（长度 1048m）。

工程在 DK9+420-DK12+640 以中梁山隧道穿越重庆市大渡口森林公园，穿越长度 3220m。穿越的景区有石林寺景区、森林浴场景区及食用花卉景区。中梁山隧道进口距离森林公园 180m，出口距离森林公园 1445m。另外，中梁山隧道设置 1 横洞，长度约 665m，其中 420m 位于森林公园石林寺景区内，横洞出口位于森林公园外，距离森林公园 245m。

工程在 DK13+280-DK13+810 以中梁山隧道穿越重庆市白市驿城市花卉森林公园生态保护区，穿越长度 530m。中梁山隧道进口距离森林公园 180m，出口距离森林公园 4040m。工程不在森林公园内设置取弃土场、施工营地、铺轨基地、梁场。

工程 DK128+200~DK128+600 段以泸州沱江双线特大桥一跨过自然保护区实验区在长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区，不涉及保护区。

工程在 DK115+880~DK115+930 段以麻柳湾双线特大桥一跨过龙溪河水产种质资源保护区核心区，不涉及保护区。

工程在 DK273+000~DK273+500 以马鞍山隧道穿越筠连岩溶风景名胜区，穿越长度 500m，穿越路段属三级保护区。工程不在风景名胜区内设置隧道斜井、横洞及取土场、弃渣场和施工便道等临时工程。

工程在 DK322+580-DK324+120 以彝良隧道形式穿越乌蒙山国家级自然保护区朝天马片区实验区，穿越保护区实验区长度 1540m。线路距离缓冲区最近 2.3km，距离核心区最近 4.2km。

工程在 DK301+260~DK309+000 段以盐津隧道、盐津南站白水江四线特大桥、黄草隧道、三股水双线特大桥及少量路基形式通过地质公园的三级保护区(功能区为生态游览区、自然生态区及水体景观游览区)，保护区内线路长度约 7.74km，其中隧道长度约 6.09km、路基长度约 0.354km、桥梁长度约 1.284km，在地质公园内设置盐津南站、1 处平导、1 处泄水洞、盐津隧道出口拌合站、盐津黄草轨枕场及新建施工便道 5.1km。

工程在 DK550+650~DK552+940 段以跨鸡鸣山大道大桥、侯家村大桥及少量路基，在 DK553+270~DK554+000 段以彭家隧道通过自然保护区实验区，保护区内线路长度 1210m。

沿线生态保护目标为：耕地、植被、景观，野生保护动物植物及其栖息地、长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、乌蒙山国家级自然保护区、歌乐山市级风景名胜区、筠连岩溶省级风景名胜区、重庆白市驿城市花卉市级森林公园、

重庆大渡口市级森林公园、乌蒙峡谷省级地质公园、龙溪河省级水产种质资源保护区、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区及地下水水源保护区和事实水源。

18.2.2 声环境质量现状调查与评价

评价范围内有声环境敏感点 252 处，其中渝昆正线共有 206 处敏感点，其中居民区 178 处，学校 24 处，养老院 2 处，医院 1 处，特殊用地 1 处。枢纽共有 16 处敏感点，其中居民区 14 处，学校 2 处。昆明西客站共有 21 处敏感点，其中居民区 10 处，学校 7 处，养老院 2 处，医院 1 处，特殊用地 1 处。昆明站动车所共有敏感点 9 处，其中居民区 5 处，学校 4 处。

正线各噪声敏感目标的现状监测值昼间为 41.0~67.3dB(A)，超标量为 0.2~6.7dB(A)；夜间为 34.4~64.2 dB(A)，超标量为 0.2~14 dB(A)。超标的敏感点主要是由铁路噪声和公路噪声影响引起的，除新屋基/石堰村、水井坎/龙王寺、仙龙街村/巨龙村、仙龙敬老院、黄草村、箐口村半边大队、马田、阿里塘/河口村等 8 处受既有公路噪声影响超标外，其余昼夜监测值均可达标。

枢纽段敏感点现状监测值昼间 45~61.3dB(A)，夜间 37.6dB~56.4dB(A)，昼间监测值均能满足相应质量标准，夜间超标 0.2~1.6dB(A)。新桥村位于重庆枢纽，附近声环境复杂，除既有铁路噪声外，还受到城市道路交通噪声影响，夜间超标；火花村/望峨村因靠近城市道路，声环境现状夜间超标；西山村位于重庆西站附近，受铁路噪声影响，夜间声环境现状略有超标；其余敏感点虽位于既有铁路旁，但由于列车对数较少，行车速度较慢，铁路噪声影响较小，声环境质量较好，声环境质量现状能够满足标准要求。

昆明西客站敏感点现状监测值昼间 47.2~68.2dB(A)，夜间 45.5~67.1dB(A)，昼间监测值超标 1.3~5.5 dB(A)，夜间超标 0.4~12.1dB(A)。云南新华电脑学校及周围居民区、云南新东方烹饪学校、工商学院分校、正基春天里位于既有铁路旁，受到既有铁路噪声影响，声环境现状超标；干沟尾、爱康医院、妇幼保健中心因靠近城市道路，受城市道路交通噪声影响和社会环境噪声影响，声环境现状有不同程度超标。

昆明站动车所敏感点现状监测值昼间 51~66.4dB(A)，夜间 50.2~64dB(A)，昼间监测值超标 0.2~6.4 dB(A)，夜间超标 0.2~14dB(A)。动车所评价范围内的敏感目标位于既有昆明站附近，其现状声环境主要受到既有贵昆线、货车线的影响，五新小区/格林威治、五里小区、贝斯枫岭国际幼儿园、鸿宇花园/万兴印象同时受到二环路道路交通噪声影响，区域声环境较差，噪声现状超标。

昆明站动车所厂界噪声现状监测昼间为 54.4~63.4dB (A)，夜间为 49.8~61.2dB (A)，昼间现状满足声环境质量标准，夜间超标，超标量为 0.3~2.9dB (A)，厂界噪声超标的主要原因是铁路噪声。

18.2.3 振动环境质量现状调查与评价

评价范围内有振动敏感点 205 处，其中正线两侧分布有振动环境敏感点 181 处，包括居民区 173 处，学校 7 处，养老院 1 处；位于重庆、成都等枢纽范围有振动环境敏感点 10 处，包括居民区 9 处，学校 1 处；昆明西客站评价范围内有振动敏感点 14 处，包括居民区 7 处，学校 5 处，养老院 1 处，特殊用地 1 处。

现状监测结果表明，工程沿线振动环境现状较好，均满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中“居住、文教区”(昼间 70dB，夜间 67dB)、“交通干线道路两侧”(昼间 75dB，夜间 72dB)和“铁路干线两侧”(昼间 80dB，夜间 80dB)的标准要求。

18.2.4 地表水环境质量现状调查与评价

工程跨越河流较多，有璧南河、梅江河、永川河、龙溪河、黄沙河、沱江、南广河、宋江河、白水江、洛泽河、牛栏江(云南省境内段)等，均为 III 类水体。毛家村水库、苏多河水库、玉龙小河、牛栏江(云南和贵州交界处)为 II 类水体。

根据现状监测和资料收集，区域河流水质较好，除龙溪河 COD 超标外，其它长江、牛栏江、毛家村水库等水体的 pH 值、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、化学需氧量、石油类和阴离子表面活性剂水质指标基本满足相应的水功能标准。

本工程项目沿线划定了众多水源保护区，工程涉及地表水源保护区有重庆璧山健龙镇杨家桥水库水源保护区、重庆市永川区上游水库侨立水务有限公司三水厂、五间圣水水厂水源地、泸州市泸县云锦镇杨叉沟水库、宜宾江安县铁清镇宋家咀水库水源保护区、宜宾南溪区豆豉乡黄沙河水源保护区、曲靖市会泽县毛家村水库水源保护区和贵州威宁县玉龙乡新发水库水源保护区，距离较近的水源有宜宾市南溪区留宾乡龙透水库饮用水源保护区。

项目沿线有宜宾观音桥水库、西冲河水库、八家村水库、杨官庄水库、石板河水库和苏斗河水库为居民集中水源。

本项目涉及的既有站(所)污废水处理、排放情况为：重庆西、昆明南是集便废水采用厌氧处理后与生活污水化粪池处理后进入城市管网，重庆西动车所采用生活污水和集便废水采用厌氧后进入市政管网，生产废水调节沉淀隔油-气浮-

过滤-消毒后回用。泸州站集便废水厌氧后与生活污水预处理后进入市政管网；生产废水采用隔油处理后进入市政管网。昆明站既有客整备所集便污水采用吸粪车运至市政污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网；生产废水经调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用。

18.2.5 电磁环境质量现状调查与评价

本工程新建牵引变电所选址处电磁环境背景值较小，符合且大大低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4kV/m，工频磁场 0.1mT 的限值要求。

目前本工程沿线 15 个监测点采用天线接收的 37 个电视频道中，有 9 个频道信号场强达到广电部规定的服务区标称可用场强值，共有 11 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，占有频道总数的 30%，总的来说本工程沿线电视信号覆盖较差。根据现场调查，本工程沿线有线电视、网络电视和卫星天线收看比例很高，基本没有用户采用普通天线收看电视。

本工程基站电磁环境现状背景值较低，实测为 0.003~0.166 μ W/cm²，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求，有较大的环境容量。

18.2.6 空气环境质量现状调查与评价

自然保护区和风景名胜区内铁路沿线环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）一级标准；其它地段执行 GB3095—2012 二级标准。

根据沿线的环境状况资料，沿线环境空气质量基本能满足《环境空气质量标准》二级标准。

18.2.7 固体废物处置现状

本项目共设车站 19 座（不含川南城际新建站），其中重庆西、昭通东、昆明南站产生的固体废物主要为车站职工、旅客候车产生的垃圾以及旅客列车投放的旅客列车垃圾；其余车站产生的固体废物主要为车站职工以及旅客候车产生的垃圾。

以上各站段垃圾集中收集后，委托当地环卫部门处置。

18.2.7 土壤环境质量现状调查与评价

昆明西客站整备所、昆明站动车所所在区域土壤环境较好，所有监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值。

18.3 环境影响预测与评价

18.3.1 生态环境影响预测与评价

1、歌乐山风景名胜区

施工单位应注意识别沿线保护植物资源，加强保护植物的宣传工作，一旦在施工中遇到保护植物，应立即向当地林业部门汇报，协商采取妥善措施后才能进行下一步施工。对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木；临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。工程建设施工期、运营期都应进行风景名胜区内生态环境的监控或调查。

施工过程中尽量减少临时性占地，施工营地和料场、施工便道只能建盖在风景名胜区以外空旷、植物植被稀少的地段，或者尽量租用当地民房，不能破坏风景名胜区内植物植被。不得在开挖区以外的区域砍伐烧柴或其它林木，禁止在风景名胜区内用火。临时占地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能。

对外围协调区注重对边坡进行圆弧削坡，使其与山体形成自然过渡，避免生硬的一刀切的边坡形式，使铁路与周围山体及田园风光相协调，在施工后期对周边受影响的区域进行植被恢复措施，同时，要遵循“适地适树”的原则，尽量使铁路绿化与周边环境和谐。

施工期间对外围协调区内的居民们生产生活出行产生阻隔，应及时为居民修建临时通道，临时便桥等设施。对占用居民田地的情况，应及时与居民及其村镇管理部门沟通协调，尽快做出合理可接受的补偿措施，避免引起不必要的纠纷。

用帆布对裸露地面进行覆盖并用编织土袋拦挡。施工生产废水采用隔油、沉淀处理后全部回用。严格控制施工的“三废”污染物产生和排放，废水全部收集处理尽可能综合利用，严禁散排；各种施工废渣全部运至景区综合处理，生活垃圾集中收集后外运。

2、大渡口森林公园及白市驿城市花卉森林公园

新建隧道建议采用“超前注浆堵水”的施工措施，尽可能减少隧道的排水量。在施工过程中坚持以堵水为主的原则，应注意“先探水、预注浆、后开挖、补注浆、再衬砌”的施工原则。对于隧道施工过程中因大量排水而可能出现的地表岩溶塌陷、附近建筑物变形、表水渗漏和井泉枯竭进行监测，为治理工作提供依据，尽量减少对地表生态环境的不良影响，对于因隧道施工对居民生活、生产用水造成的不便，进行补偿。

设计阶段优化设计，森林公园内不得有地表工程出露，不得在森林公园内设置取土场、弃渣场、施工营地、施工便道等。在施工过程中，严格划定施工范围和人员、车辆行走路线的同时，将施工活动范围尽量局限在铁路两侧一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成碾压和破坏；在施工过程中，对占地范围内的乔木和灌木，尽量进行移栽和培育管护。

向施工人员宣传《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生动物保护法》等相关法律法规，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀野生动物。建立野生动植物保护、环境保护、野外用火等管理制度，明确职责，用制度管理工作人员，以确保森林公园内的野生动物不被偷猎，野生植物不遭破坏，森林火灾不发生。

施工期，中梁山隧道及横洞合理组织施工，利用洒水车定期对作业面和土堆洒水，使其保持一定的湿度，降低施工扬尘散发量；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗汽车轮胎，减少运输过程中的扬尘减少施工扬尘。

3、长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区

通过施工机械的维护以及减振降噪材料的运用，降低施工和运营期噪声和振动的强度，从而减轻对水域生态环境的影响。桥墩施工避开主汛期、鱼类繁殖季节，采用降噪设施，严防突发事件，并设立突发事件应急预案，可以在一定程度上降低本工程对保护区和鱼类的影响。

对影响评价区相关江段的水生生物等实施长期跟踪监测很有必要。通过对水体理化指标、水生生物、鱼类资源、鱼类“三场”等的监测，及时掌握工程实施引起的鱼类及生态环境的变化，预测不利影响，提出规避对策，为避免和减缓工程对保护区影响提供科学的依据；通过开展渔民转产转业，将减缓和减免工程对保护区保护性和敏感性鱼类的影响，可有效地维护保护区长江上游保护区江段水生生态系统稳定和鱼类多样性。加强施工期和工程运行期的监督和管理保护区远程监控系统建设等一系列措施，可有效的规范施工作业，对保护区生态环境的保护将起到积极的作用。

4、龙溪河水产种质资源保护区

工程施工废水经回收进入沉淀池处理后循环利用，上清液作为混凝土搅拌或者养护水使用，对河道水质造成的影响很小；对于不能利用的沉渣和弃渣，采用运输车运至指定渣场；同时采取有效工程措施对渣场进行水土保持，将有效的防止固体废弃物对水域环境的影响；通过施工工艺的优化、施工机械的维护以及减

振降噪材料的运用,可有效降低施工和运营期噪声和振动的强度,从而减轻对水域生态环境的影响;通过采取调整施工计划,开展污染治理、资源与生态环境监测以及加强施工期和工程运行期的监督和管理等一系列措施,可有效的减轻工程对保护区鱼类及其保护区功能的影响。

5、筠连岩溶风景名胜区

不得将弃渣场(包括临时或永久性)、取土场、砂石料场、施工场地、施工营地等设置在风景名胜区范围内。项目施工中应加强水土保持措施避免对沿线植被造成影响。提高施工人员的保护意识,严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》,严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。

对于穿越风景名胜区的马鞍山隧道提前作好隧道地下水超前钻探预测预报,加强施工期地下水赋存情况的观测、预报工作,实施监控,对可能发生涌水的地带应及时采取有效措施治理,以防止涌水等突发事件发生,并制定应急预案。施工严格按照隧道防排水设计进行,加强衬砌,采用超前帷幕注浆或径向注浆堵水,采取以堵为主的施工方案,超前堵水,防止地下水疏干,减小对隧顶居民生活、生产用水的影响。施工期间还应监测洞内涌水量及水中泥砂含量,同时监测隧道附近的井泉及地表水体的水位变化情况。加强地面建筑物的变形监测,并制定应急方案。密切关注天气预报、降水情况和地质灾害气象等级预报,加强监测预报预警。隧道段加强水文地质勘察及监控情况,实施已制定的地下水环境保护预案。

在风景名胜区附近路段的边坡、弃渣场、施工便道、施工场地等植被破坏的地方,施工完成后立即采取措施,使植被得到恢复。加强宣传教育,提高沿线群众的环保意识,加强对铁路绿化的管理与抚育,防火、防虫,禁止采伐铁路沿线两侧栽植的树木,禁止对铁路路基边坡、取弃土场种草地段的破坏,以保护水土保持设施,维持铁路良好的景观效果。

6、乌蒙山国家级自然保护区

进一步优化施工方案,采用先进施工工艺和机械设备,降低噪声等环境污染;施工期尽量避开动物的繁殖季节,特别是两栖爬行类和雉类的繁殖期,最大限度地降低工程施工对保护区生物多样性的影响。

建设过程中的固体废弃物主要是建筑垃圾、生活垃圾等,须做好防护,将废渣运出保护区外的弃渣场;施工区内施工人员的食宿应安排在工程区外,生活垃圾应定点存放,定时清运,尤其是在夏天,施工区的生活废弃物乱扔,轻则导致蚊蝇孳生,重则致使施工区工人暴发流行疾病,使附近的居民遭受蚊蝇、臭气、

疾病的影响。

在施工期间加强管理，施工期须严格控制施工占地范围，严禁施工人员砍伐树木、破坏植被，严禁在保护区内堆料。

施工过程中，要保护野生动物、特别是重点保护动物的食源、水源、繁殖地、庇护所、栖息地、保障其迁徙路线的畅通。对偶尔出现在施工区的野生动物不得猎杀，而应保护，对受伤的野生动物要积极救护或通知保护区管理局。对于鸟类，要进行鸟类驱赶，并避开鸟类繁殖季节施工。

项目建设单位要按照乌蒙山自然保护区管护局的要求和指导，加强对施工单位和人员保护生物多样性重要性的宣传教育，加强监督管理，坚决杜绝保护区内的盗伐、偷猎等非法活动，加强森林火灾的防控。同时建设方应加强对施工人员的生物多样性保护的法律、法规及知识的宣传和培训，以提高施工人员对保护区生物多样性保护重要性的认识，杜绝施工区任何破坏保护区生态环境的行为。

评价区和工程区为水土流失的重点整治区域。在施工过程中，应该施工与水土流失防护并进。一个是合理设计，加强工程措施，合理修建排污系统，保持土壤的水土湿度，防治暴雨世界流水大量汇聚造成的水土流失。

对施工中必须作好超前地质预报工作，采取相应堵水措施，并加强对地表泉眼的监测。

运营期的生态保护措施，主要是通过加强环境管理来实现；一方面是控制污染，另一方面保护生态、维护生态。

项目运营期，要严格遵守《自然保护区条例》和《云南省自然保护区管理条例》，并结合云南省级自然保护区有关管理规定制定相应的环境管理制度。项目环境影响评价报告将提出环境监测项目和计划，建议其中涉及自然保护区部分的监测项目应由保护区管理部门来实施，并落实必要的监测经费。项目建设及营运将增加保护区的管理压力，建设方应给予一定的生态补偿，用于保护区长期开展该区域环境管理工作。

7、乌蒙峡谷地质公园

严格控制工程用地范围，禁止在用地范围外进行施工活动，尽量减少施工造成的扰动地表面积。加强对施工现场和施工人员的管理，不人为破坏重要地质遗迹点。地质公园内不能设置弃渣场。

要严格控制隧道口及路基段炸药的使用量，减小爆破振动可能对地质遗迹点结构和稳定性产生影响的隐患。

禁止向大温沼溪峡谷倾倒施工弃渣和废土石，防止破坏大温沼溪峡谷地质遗迹点的景观和环境。

施工时需要地质公园保护机构专业人员现场监督，严防破坏现有地质遗迹。

线路工程基础建设中，对地表的开挖及植被的毁坏，在一定程度上和范围内影响了地质公园的自然景观。进入地质公园内线路的施工工期尽可能缩短，在施工时加强施工管理，应及时清理施工场地，种植与公园景观相协调的景观植被，使对地质公园的影响减小到最小程度。

要做好辅助工程项目对地质遗迹的影响管理，如施工便道、材料运输、弃碴处置等对地质遗迹、地质公园生态、景观的影响，做好文明施工，保护环境。

线路高挖段高陡边坡易引发边坡失稳、垮塌应做好相关地质灾害防治工作。

为保障具体保护方案的有效实施和切实执行，保护工作实施的组织工作可由铁路建设及国家地质公园双方主管部门及建设管理部门组建设立相应实施机构。必要时聘请相关专家参与，指导和监督工程技术规划、施工监理、方案具体施工监理及运营期动态监测等工作。

对乌蒙峡谷省级地质公园内施工便道、拌合站及轨枕厂的迹地采取植物、临时措施防护，开展迹地恢复设计。

8、会泽待补鸡鸣山县级自然保护区

在施工期间加强管理，施工期须严格控制施工用地范围，严禁施工人员砍伐树木、破坏植被，严禁在保护区内堆料。

施工过程中，要保护野生动物、特别是重点保护动物的食源、水源、繁殖地、庇护所、栖息地、保障其迁徙路线的畅通。对偶尔出现在施工区的野生动物不得猎杀，而应保护，对受伤的野生动物要积极救护或相关部门。对于鸟类，要进行鸟类驱赶，并避开鸟类繁殖季节施工。

项目建设单位要按照乌蒙山自然保护区管护局的要求和指导，加强对施工单位和人员保护生物多样性重要性的宣传教育，加强监督管理，坚决杜绝保护区内的盗伐、偷猎等非法活动，加强森林火灾的防控。同时建设方应加强对施工人员的生物多样性保护的法律法规及知识的宣传和培训，以提高施工人员对保护区生物多样性保护重要性的认识，杜绝施工区任何破坏保护区生态环境的行为。

项目运营期，要严格遵守《自然保护区条例》和《云南省自然保护区管理条例》，并结合云南省级自然保护区有关管理规定制定相应的环境管理制度。项目环境影响评价报告将提出环境监测项目和计划，建议其中涉及自然保护区部分的

监测项目应由保护区管理部门来实施，并落实必要的监测经费。项目建设及营运将增加保护区的管理压力，建设方应给予一定的生态补偿，用于保护区长期开展该区域环境管理工作。

9、保护动植物

评价区的保护植物主要集中和分布在人为干扰较少的高山地区，在这些地区线路基本以隧道通过，在工程施工前，应对施工占地范围内的保护植物进行调查，如有发现，及时报告当地林业部门，采取移栽等保护措施。

保护动物主要分布在分布在为干扰较少的高山地区。在这些地区线路基本以隧道通过，工程对保护动物的影响较小，施工期加强宣传，禁止捕杀野生动物的行为；工程应尽可能少破坏植被，减少对地形地貌的扰动，减少对野生动物栖息环境的影响；合理施工时段和方式，减少对动物的影响；在施工期和运营期开展工程对动物影响监测的研究，根据影响程度采取相应的缓解和保护措施。

10、工程减少用地和水土保持措施

工程占用的耕地按“占多少，垦多少”的原则，由用地单位负责开垦与所占耕地数量和质量相当的耕地，没有条件开垦的按实际用地面积缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

本工程取、弃土（渣）场设置合理。取土场、弃渣场防护设置浆砌片石、混凝土和片石混凝土防护，并进行植被恢复。

评价对临时占用的林地全部恢复成林草地，以减少工程占用林地带来的影响，并对占用的林地及生态公益林进行补偿。

11、地下水保护措施

加强超前地质预报，探明掌子面及隧底前方地质条件，以便采取有效施工措施，避免施工中突发涌水。对隧道顶部与居民生产、生活有关的井、泉以及水库、水塘等地表水体的水位、流量进行监测，监控过程中若发现水源漏失而影响居民正常生产、生活的，采取另寻水源、修筑供水设施、汽车送水等补救。预留隧道漏水村民饮水补偿费。

12、景观保护措施

合理设计取弃土场、砂石料点、施工便道、施工营地和场地，并在工程结束后及时采取工程或生物恢复措施。通过铁路路基边坡进行景观设计采用适宜的工程防护类型，保证铁路的环境生态要求、景观要求，与周围环境的协调性与美观性。对挡土墙进行结构、造型以及采用的材料质感等方面的景观优化设计；运

用美学和生态学、工程学原理，对铁路隧道洞口造型进行景观设计研究。充分体现乡土人情、历史典故，利用当地少数民族建筑景观元素，突出表现区域特色，融入现代建筑设计手法，突出不同角度的视觉效果。采用有效的工程措施，并通过选择合适的植被隐蔽工程防护措施，与周围环境相融合，突出植被的景观。协调洞口、仰坡绿化、洞前绿化的关系，使三者融为一体。铁路站场综合运用现代规划设计理念和景观生态学观点，结合当地自然环境条件、历史文化、社会发展，融入特殊的当地民族文化。

18.3.2 声环境影响预测与评价

1、主要环境影响

(1) 施工期：装载车、挖掘机、推土机等施工机械将对施工场地附近的居民区、学校、医院等产生一定影响。

(2) 运营期

1) 正线

铁路外轨中心线 30m 处昼间预测值为 65.5~75.1 dB(A)，超标量为 0.1~5.1dB(A)，夜间预测值为 58.9~68.6 dB(A)，超标量为 0.7~8.6dB(A)。

4 类区噪声敏感点昼间预测值为 68~78.7 dB(A)，超标量为 0.1~8.7dB(A)，夜间预测值为 61.5~72.2dB(A)，超标量为 1.5~12.2dB(A)。

2 类区噪声敏感点昼间预测值为 53.5~71.3dB(A)，超标量为 0.3~11.3dB(A)，夜间预测值为 47.3~65.9dB(A)，超标量为 0.4~15.9dB(A)。

学校噪声敏感点昼间预测值为 60.5~72.7 dB(A)，超标量为 0.5~12.7dB(A)，夜间预测值为 54.1~65.8dB(A)，超标量为 4.1~15.8dB(A)。

敬老院噪声敏感点昼间预测值为 64.5~71.0dB(A)，超标量为 4.5~11.0dB(A)，夜间预测值为 58.0~64.8dB(A)，超标量为 8.0~14.8dB(A)。

医院噪声敏感点昼间预测值为 60.2dB(A)，超标量为 0.1dB(A)，夜间预测值为 53.9dB(A)，超标量为 3.9dB(A)。

特殊用地噪声敏感点昼间预测值为 68.0~68.1dB(A)，超标量为 8.0~8.1dB(A)，夜间预测值为 61.4~61.6dB(A)，超标量为 11.4~11.6dB(A)。

预测结果超标主要原因是本工程为高速铁路，其速度目标值为 350km/h，在此速度目标值下的噪声源强较大，噪声影响较大。

2) 枢纽

根据预测结果，运营近期枢纽沿线敏感点的噪声预测值对比《铁路边界噪声

限值及其测量方法》(GB12525-90 修改方案)、《声环境质量标准》(GB3092-2008)可知:

铁路外轨中心线 30m 处昼间预测值为 49.0~67.9 dB (A), 昼间能满足铁路边界噪声限值, 夜间预测值为 46.5~61.4 dB (A), 超标量为 1.4dB (A)。

4 类区噪声敏感点昼间预测值为 51.9~69.4 dB (A), 昼间能满足声环境质量标准, 夜间预测值为 47.1~62.8dB (A), 超标量为 0.5~2.8dB (A)。

2 类区噪声敏感点昼间预测值为 53.6~66.3dB(A), 超标量为 0.4~6.3dB(A), 夜间预测值为 48.4~59.7dB (A), 超标量为 0.1~9.7dB (A)。

学校噪声敏感点昼间预测值为 49.2~59.2dB (A), 昼间能满足声环境质量标准, 夜间预测值为 50.7~51.9dB (A), 超标量为 0.7~1.9dB (A)。

预测结果超标主要原因是枢纽路段既有线较多, 噪声现状较差, 本工程建成后增加铁路噪声影响。

3) 昆明西客站

铁路外轨中心线 30m 处昼间预测值为 46.8~65.4dB (A), 昼间预测值达标, 夜间预测值为 42.1~64.6dB (A), 夜间超标量为 1.0~4.6dB(A)。

4 类区噪声敏感点昼间预测值为 54.4~68.5dB (A), 昼间预测值达标, 夜间预测值为 52.8~67.4dB (A), 超标量为 0.3~7.4dB (A)。

2 类区噪声敏感点昼间预测值为 49.7~64.6dB(A), 超标量为 0.5~4.6dB(A), 夜间预测值为 47.8~62.4dB (A), 超标量为 1.9~12.4dB (A)。

学校噪声敏感点昼间预测值为 50.7~65.7dB (A), 超标量为 2.3~5.7dB (A), 夜间预测值为 50.2~58.3dB (A), 超标量为 0.2~8.3dB (A)。

敬老院噪声敏感点昼间预测值为 50.2dB (A), 夜间预测值为 48.3dB (A), 预测值达标。

医院噪声敏感点昼间预测值为 62.1~65.6dB (A), 超标量为 2.1~5.6dB (A), 夜间预测值为 56.3~60.9dB (A), 超标量为 6.3~10.9dB (A)。

特殊用地噪声敏感点昼间预测值为 48.0~55.6dB (A), 夜间预测值为 45.9~53.6dB (A), 昼、夜间预测值均达标。

昆明西站原为货运站, 本次将增加客车站, 并对既有线进行改建, 将原客车右线和货车线外绕, 使原线路两侧的部分敏感点受到的铁路噪声影响减小, 但随着项目建成后车流对数增加, 铁路噪声值略有所增加, 外绕后的线路两侧敏感目标受到铁路噪声影响, 声环境超标较为严重。

4) 昆明站动车所

4类区噪声敏感点昼间预测值为53.8~64.3dB(A)，昼间预测值达标，夜间预测值为52.8~61.8dB(A)，超标量为0.1~1.8dB(A)。

2类区噪声敏感点昼间预测值为51.0~66.4dB(A)，超标量为0.2~6.4dB(A)，夜间预测值为50.2~64.0dB(A)，超标量为0.2~14.0dB(A)。

学校噪声敏感点昼间预测值为58.7~59.6dB(A)，噪声预测值达标。

预测结果超标主要原因是各超标敏感点受到铁路交通噪声和二环路道路交通噪声影响，噪声现状较差，在项目建成后，噪声影响有一定增加，噪声较现状增加0.4~0.8dB(A)，动车所对周围敏感点的噪声影响较小。

动车所厂界噪声预测值昼间为62.4~65.6dB(A)，夜间为55.7~62.9dB(A)，昼间厂界噪声能满足标准，夜间超标0.2~2.9dB(A)，超标原因主要为该区域受到既有铁路噪声影响，现状超标较为严重，工程建成后，动车所产生的噪声增量为0.4~1.0dB(A)，增量较小。

2、环境保护措施及建议

(1) 施工期主要环境保护措施

合理安排施工场地，高噪声设备如发电机、空压机等远离声环境敏感点布置；合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量安排在昼间，施工工艺要求必须连续作业的，应向相关行政主管部门申报；加强施工期环境噪声监测等。

(2) 运营期主要环境保护措施

本工程共设置3m高路基声屏障8388.88m，总面积为25166.45m²；4m高声路基声屏障962.2m，总面积3848.6m²；2.3m高桥梁声屏障32655.12m，总面积为75106.79m²；(7+2)m折臂式声屏障990m，总面积为8910m²；半封闭声屏障700m；隔声窗总面积228580m²，功能置换或环保拆迁2358户居民住宅和4处学校，全线估算投资共84959.75万元。

采取声屏障及隔声窗措施后，本工程声环境敏感目标的噪声能满足相应质量标准或环境质量维持或好于现状。

建设单位应加强对本项目降噪工程的设计、施工、验收的管理工作，各阶段应有相关专业人员参加声屏障的设计、审查、施工监理和验收监测等工作，从源头上确保降噪工程的有效性。

建议相关部门在规划使用铁路两侧用地及建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准、民用建筑设计规范以及本报告书噪声预测结论，合理规定建筑物与

交通干道的防噪声距离。距铁路外侧轨道中心线 30m 以内区域严禁新建噪声敏感建筑；30m 以外的噪声超标距离以内不宜新建噪声敏感建筑，若必须建设应按照国家《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十七条“在已有的城市交通干线的两侧建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施”等相关规定，由噪声敏感建筑的建设单位采取必要噪声防治措施。

铁路部门应根据报告书提出的运营期环境监测方案，加强对沿线敏感点的跟踪监测，根据实际监测结果适时采取进一步措施，控制铁路噪声影响。

18.3.3 振动环境影响预测与评价

1、主要环境影响评价

施工期振动影响主要表现为强振动施工机械对距离施工场地较近的敏感点的影响以及隧道施工对顶部居民点房屋建筑物的影响。

根据近期预测结果，距离线路中心线 30m 内的 181 处振动敏感点的昼间、夜间振动预测值为 71.9~83.8dB，55 处预测点超标，超标量为 0.2~3.8dB；距离线路中心线 30m 处及 30m 外的 172 处振动敏感点的振动预测值昼、夜间为 62.6~79.8dB，各敏感点预测结果均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”标准（昼间 80dB，夜间 80dB）要求。

根据近期预测结果，距离线路中心线 30m 内的 9 处振动敏感点的昼间、夜间振动预测值为 49.0~77.6dB，距离线路中心线 30m 处及 30m 外的 8 处振动敏感点的振动预测值昼、夜间为 54.8~73.5dB，各敏感点预测结果均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”标准（昼间 80dB，夜间 80dB）要求。

根据近期预测结果，昆明西客站距离线路中心线 30m 内的 5 处振动敏感点的昼间、夜间振动预测值为 72.1~79.8dB，距离线路中心线 30m 处及 30m 外的 11 处振动敏感点的振动预测值昼、夜间为 65.1~76.3dB，各敏感点预测结果均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”标准（昼间 80dB，夜间 80dB）要求。

2、主要环境保护及建议

（1）施工期环保措施及建议

施工现场合理布局，加强控制和管理强振动施工机械、合理安排施工作业时间，倡导科学管理、做好宣传工作和文明施工、加强环境管理、隧道施工应合理

选择施工方式。在隧道口附近有敏感点时，应先进行工程拆迁，待拆迁完毕后再实施爆破施工。

(2) 运营期环保措施及建议

对振动预测值超过 80dB 的 51 处敏感点达标距离以内的房屋纳入工程拆迁，即桥梁段距离铁路外轨中心线 10m 内、路基段距离铁路外轨中心线 24m 内及浅埋隧道顶部超标的房屋，共计 200 户居民房，拆迁费用已经计入工程拆迁。

为控制铁路振动对环境的影响，本项目在设计中已采取了无缝线路等工程措施。项目建成运营后，为进一步控制铁路振动，相关部门应按照本报告书，采取规划和管理措施、执行《铁路安全管理条例》、运营管理措施等控制措施。

18.3.4 地表水环境影响预测与评价

1、水源保护区、集中水源地影响及保护措施

表 18.3 工程沿线涉及或距离较近地表水源保护区及水源点措施一览表

分类	序号	名称	基本情况	工程与水源保护区位置关系	保护措施
水源保护区	1	重庆市璧山区杨家桥水库集中饮用水水源保护区	是璧山县健龙镇饮用水源，为小型水库，库容为 54 万方，面积为 149 亩，服务健龙镇肖家嘴社区、龙江社区、新石村、木家村、小河村、弥勒村、王林村、白果村、画眉村、寨子村、鱼洞村（丁家水厂供水）居民饮水，日供水量为 2.1 万 t	DK33+355~DK34+600 段以马家屋基双线特大桥、缙云山隧道及少量路基形式穿越水源保护区的二级保护区陆域，穿越长度为 1245m；线路距离一级保护区边界最近距离为 440m，距离取水口最近距离为 985m	不得在保护区内设置临时工程，不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，做好施工期环境风险应急预案
	2	重庆市璧山区七零水库集中饮用水水源保护区	是璧山区广普镇周家村、柏杨村饮水水源，属湖库型水源，服务人口 6100 多人，日供水量为 0.12 万立方米。	工程在 DK44+230~DK44+530、DK44+630~DK44+790，长 460m 以大山隧道下穿水源保护区一级、二级水源保护区，不涉及水源保护区；穿越处距离取水口 180m，隧道进口距离保护区约 1.83km，出口距离约 1.14km，隧道埋深在 95-100m	做好施工期大山隧道地质超前预报和堵水措施，加强施工管理和施工期环境风险应急预案
	3	重庆市璧山区仁育门水库集中饮用水水源保护区	是璧山区光谱镇坪中村居民饮水水源，属于湖库型水源，服务人口为 3800 多人，日供水量为 0.08 万/立方米	在 DK43+700~DK44+100 段以大山隧道从水库上游、距离保护区最近距离为 65m 处通过，通过处距离取水口 630m，距离一级保护区水域 240m	
	4	重庆市永川区上游水库水源保护区	是重庆市永川区五间镇场镇居民饮用水源，属于湖库型水源，服务人口 5000 人，日供水量 1200m ³	DK76+690~DK77+230 段（长 540m）和 DK77+640~DK78+300（长 660m）段穿越该水源二级保护区陆域	进一步优化孔跨，减少在水中墩数量，不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等，做好施工期环境风险应急预案
	5	泸州市泸县云锦镇杨叉沟水库水源保护区	是泸州市泸县云锦镇场镇居民饮用水源，属于湖库型水源，服务人口为 7000 多人，日供水量为 0.14 万/立方米	在 DK94+920~DK95+930 段，长 1.01km 以路基和杨树林 2 号双线特大桥穿越水源保护区	不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等，做好施工期环境风险应急预案
	6	宜宾江安县铁清镇宋家咀水库	是宜宾市江安县铁清镇广福场镇及周边居民饮用水水源，是湖库型水源，服务人口为 4000 多人，日供水量为 0.08 万/立方米	在 DK155+330~DK156+550 长 1220m 以路基和桥梁穿越一级水源保护区	在江安县江北水厂桐梓片区供水项目完工并正式供水后，DK155+330~DK156+550 段工程方可实施开工，不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等
	7	宜宾市南溪区留	宜宾南溪区留宾乡场镇及周边农户备用水源	在龙透水库饮用水源保护区下游以桥	不得在保护区内设置临时工程，不得向水库

分类	序号	名称	基本情况	工程与水源保护区位置关系	保护措施
		宾乡龙透水库饮用水源保护区		梁通过，距离水源保护区最近距离为140m	及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等，做好施工期环境风险应急预案
	8	宜宾南溪区黄沙河饮用水源保护区	南溪区豆豉乡及周边居民饮用水备用水源	在 DK182+510~DK182+850 和 DK182+980~DK183+260 段，长 620m，以黄沙河双线特大桥跨越黄沙河饮用水源保护区的二级水源保护区和准水源保护区	下阶段进一步优化方案，减少在水源保护区内水中墩个数，不得在保护区内设置临时工程，不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等，做好雨季临时防护措施，不得将雨水冲刷径流进入水源，做好施工期环境风险应急预案
	9	曲靖市会泽县毛家村水库水源保护区	为曲靖市会泽县城镇居民饮用水源，是是湖库型水源，日供水量为 273 万/立方米	DK526+620~DK556+830，长 30.2km，以隧道、路基和桥梁穿越该水源准保护区，桥梁跨越水库处距离取水口最近距离约 11km，施工期设置了弃渣场、施工便道、施工场地和施工营地临时工程	优化保护区内设置临时工程的设置，尽量减少临时工程数量；不得向水库水体排放施工废水和生活污水，隧道施工废水处理农林灌，禁止向水体倾倒垃圾，加强施工管理和环境监控，做好施工期环境风险应急预案
	10	贵州威宁县玉龙乡新发水源保护区	玉龙乡集镇所在地饮用水水源，服务人口 3400 人，日均供水量 187 立方米	在 DK418+000~DK421+800 段以隧道穿越二级水源保护区	不得在保护区内设置临时工程，不得向水库及水源保护区内排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等，做好鲁甸隧道堵水措施，加强施工管理和环境监控，做好施工期环境风险应急预案
集中水源	11	观音桥水库	宜宾市南溪区南溪街道约 15 个乡村居民饮水，日供水量约 1200m ³ /d。	DK167+075~DK167+133 段（长 58m），以龙家榜双线特大桥通过观音桥水库上游，距离取水点距离约 1.4km（沿水体距离）	按照南府函[2017]186 号要求做好集排水系统，做好应急预案等措施，水库周围陆域 200m 范围内不得设置施工营地和施工场地等临时工程，并不得向水体排放施工废水和生活污水，倾倒弃渣、垃圾等。
	12	西冲河水库	嵩明县杨林集镇及周边乡村人饮及农灌用水水源，供水人口约 3 万多人，日取水量约 6000m ³	DK688+400~DK688+900 以桥梁在水库下游约 40m 通过	施工营地和施工场地不得在水库上游 200m 范围内设置，加强施工管理，施工废水和生活污水不得向水库排放，做好施工临时防护措施，桥梁钻孔泥浆回用，钻渣运至弃渣场处理。工程弃渣不得设置在水库上游 200m 范围内。
	13	八家村水库	嵩明县杨林经济技术开发区、9 所院校和周边 6 个村委会的主要供水水源。现供水人口约 10 万人，日取水量约 1.7 万多 m ³	DK690~DK692 段以桥梁、路基在水库东侧约 600m 通过	

分类	序号	名称	基本情况	工程与水源保护区位置关系	保护措施
	14	杨官庄水库	位于云南省昆明市东北，官渡区小哨乡杨官庄村西侧，距市区 35.5 公里。1956 年修建。库容 1830 万立方米。水源来自花庄河，出库后向东流入花庄河水库内。该水库主要供杨官庄村附近居民饮水，供水人口约 0.6 万人，日取水量约 7000m ³ ，水质类别为 III 类。	DK696+700~DK698+100 段以桥梁和路基在水库西侧约 150m 通过	施工营地和施工场地不得在水库上游 200m 范围内设置，加强施工管理，施工废水和生活污水不得向水库排放，施工场地施工废水处理用于农灌，生活污水处理用于农灌
	15	石板河水库	寻甸县塘子街镇约 1.7 万人饮水取水点	DK645+250 ~DK646+500 段以桥梁、路基在水库西侧约 200m 通过	
	16	苏斗河水库	会泽县田坝乡卡竹村约 0.3 万人饮水	DK582~DK583 段距离水库约 350m 采用曲靖隧道通过，在水库上游支沟设置辅助坑道	

沿线有较多的水库，下阶段线路方案优化过程中拟尽量予以避让。本工程施工时间较长，若在施工中发现有新的水源，需参照集中水源防护措施进行保护。

2、牛栏江流域影响评价

推荐线路在 DK406+620 至 DK423+100 和 DK426+200 至 DK431+200 段长约 21.48km 位于贵州省牛栏江流域。

自 DK423+100~DK426+200，长 3.1km；DK431+200~DK515，长 65.637km、DK556 至 DK601 段（长约 45km）、DK620 至 DK702 段（长约 78km）和嵩明联络线（7.849km）位于云南省牛栏江流域。其中 DK575 至 DK601 段（长约 19.6km），DK620 至 DK702 段（长约 78km）和嵩明联络线（7.849km）位于牛栏江上游保护区，其余段落位于牛栏江下游保护区。在 DK623+100 处以倪家村隧道上穿补水工程的输水隧道（隧道底板距离输水线隧道高度为 24m）。

推荐线路对牛栏江影响主要是施工期施工废水和生活污水及运营期生活污水影响。环评要求在 DK406+620 至 DK423+100 和 DK426+200 至 DK431+200 段不得向水体排放污水，其它上游保护区段落污废水处理《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于农林灌，牛栏江下游保护区段内设置的需处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入就近水体，不得在牛栏江流域上游水源核心保护区（DK630+000~DK637+000、DK 659+000~DK 663+000、DK 665+000~DK669+000）段内设置取土场和向水体排放污废水，在 DK623+100 段两侧 50m 范围内做好隧道穿越补水设施输水段的施工保护，采用机械开挖，不得采用爆破施工。

3、施工期水环境影响及保护措施

施工期环境影响：隧道施工废水、施工营地生活污水、混凝土搅拌废水、桥梁施工废水、车辆冲洗点废水以及施工机械维修废水排放对沿线水体水质的影响。

施工期水环境保护措施：施工机械冲洗点、制（存）梁场、混凝土搅拌站等产生高浊度废水的工点设置沉淀池等措施处理高浊度废水回用；桥梁工程尽量安排在枯水季节施工，施工废水采用沉淀池沉淀后泥浆回用，钻渣干化后运至弃渣场；施工营地尽量租住当地房屋，其生活污水尽量纳入既有排水系统，自建施工营地需采用旱厕或化粪池收集后用于农灌或覆土填埋。隧道施工涌水和施工废水清污分流，对隧道废水周边无明显水体的隧道，采用三级以上沉淀池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放；对流入 III 类水域主河道

时，其施工期生产废水采用“反应（投混凝剂）+调节沉淀”的工艺处理；禁止向牛栏江上游保护区段的牛栏江水体排放污水，对其支沟采用“反应（投混凝剂）+调节沉淀+过滤”后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入水体；位于隧道附近为水源保护区、II 类水体等敏感区时，其污水采用“反应（投混凝剂）+调节沉淀+过滤”回用或农林灌；或采用“反应（投混凝剂）+调节沉淀”处理后，引出敏感水体外达标排放。其它措施为及时清理弃渣并运至弃渣场处置，做好水土保持；采取工程及植物措施及时对路基边坡、施工便道等进行防护；对施工场地尽量予以硬化，经常性清扫，避免雨水冲刷产生高浊度废水；加强施工队伍的管理，强化施工人员环保意识，加强施工机械管理，防止跑、冒、滴、漏等。

施工期废水影响时间较短，在采取相应处理措施并加强施工管理的情况下可将其影响程度控制到最低。

4、运营期污水影响及处理措施

项目建成后，本项目污水总量为 8625m³/d，其中新增污水量 3526m³/d，既有污水 5099m³/d。新增污水中，生产废水 723m³/d、集便污水 736m³/d、生活污水 2067m³/d。

重庆西动车所、重庆西、泸州、昆明南站污水处理与既有污水处理方案一致，重庆西、昆明南是集便废水采用厌氧处理后与生活污水化粪池处理后进入 GB8978-1996 城市管网，重庆西动车所采用生活污水和集便废水采用厌氧后进入市政管网，生产废水调节沉淀隔油-气浮-过滤-消毒后回用。泸州站集便废水厌氧后与生活预处理后进入市政管网；生产废水采用隔油处理后进入市政管网。昆明站动车所改造后，集便污水两级厌氧后与生活污水一起进入市政污水处理厂处理，生产废水经调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后回用。

江津北站、永川南站、筠连站、会泽站采用预处理后达到 GB8978-1996 三级标准进入市政管网。昭通东及存车场近期集便废水厌氧处理、生产废水隔油沉淀处理后与生活污水一起采用 SBR 处理工艺 GB8978-1996 一级标准经进入排洪沟，远期结合市政污水管网情况进入市政管网。昆明西客站和昆明西客车整备所集便废水厌氧处理与生活污水达到 GB8978-1996 三级标准排放排入市政管网，昆明西客车整备所生产水采用调节沉淀+气浮过滤+消毒处理后达城市杂用水水质标准（GB/T18920-2002）车辆冲洗标准回用。泸州东站、南溪站污水采用复合型绿色生态处理工艺达到农田灌溉水质标准（GB5084-2006）标准。盐津南站、

彝良北站、迤车站污水采用复合型绿色生态处理工艺达到 GB8978-1996 一级标准排放。高县车站近期采用复合型绿色生态处理工艺达到 GB8978-1996 一级标准排放，远期结合市政管网情况进入市政管网。田坝站、寻甸站、嵩明站采用复合型绿色生态处理工艺+消毒工艺，达到 GB/T18920-2002 城市杂用水质标准城市绿化标准和冲厕标准后回用。长水机场站近期采用复合型绿色生态处理工艺+消毒工艺，达到 GB/T18920-2002 城市杂用水质标准城市绿化标准和冲厕标准后回用，远期结合市政设施情况适时进入市政管网。重庆西线路所位于重庆市城市区内、小团扇线路所位于昆明市城市规划区内，线路所污水均可进入市政管网；嵩明线路所（长昆线嵩明站房）位于牛栏江上游重点水源涵养区内，距离新建嵩明车站较近，环评建议将线路所污水运至嵩明站内处理，不外排；黄土坡线路所，位于区间，周边为农灌沟，生活污水经厌氧滤池污水处理设施处理后，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准，同意设计采用的厌氧虑罐措施。

做好水环境监理，不得向 II 类水体、水源保护区或虽为 III 类水体但下游会进入水源保护区、自然保护区水域的排放施工废水，对无法可靠回用并确需排水的，应强化水处理措施，达到受纳水体水域功能质量标准的要求。

下阶段在各站段污废水处理及排水工程实施过程中，应实时调查站段周边市政污水管网及市政污水处理厂的建设情况，若具备条件的，污废水应优先纳入市政污水处理系统，否则应按照污废水性质、排放去向、执行标准等合理确定污废水处理、排放方案。在项目实施过程中，若站位局部调整、新增站段以及既有站段改建工程发生变化的，应按照污废水性质、排放去向、执行标准等合理确定污废水处理、排放方案。为确保污水处理设施正常运行，对处理后水质定期监测，发现问题及时采取补救措施。

由于本工程穿越的饮用水源保护区，除宋家咀水库饮用水源保护区需在江安县江北水厂桐梓片区供水项目完工并正式供水后该水源保护区撤销，其它均取得了主管部门同意，因此，从水环境保护角度，通过采取本报告书提出的水环境保护措施后，本工程水环境影响可控，工程可行。

18.3.5 电磁环境影响预测与评价

根据类比监测数据，新建牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度较低，符合 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。

本工程完成后，列车运行产生的电磁辐射使沿线各频道信噪比均有降低。15

个监测点采用天线接收的 37 个电视频道中,工程前有 11 个频道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求;工程后,各频道信噪比下降,仅剩下 3 个频道满足信噪比要求。

由于本工程沿线居民采用有线电视、网络电视和卫星天线对电气化铁路无线电干扰有较强抗干扰能力的收看方式,本工程的建设基本不会对沿线居民收看电视造成影响。

根据预测分析,以天线为中心沿线路方向两侧各 24m、垂直线路方向各 12m,垂直高度在天线架设高度至向下 6m 处的矩形区域可定为天线的超标区域(控制区),即超标区外辐射功率密度可满足小于 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$,符合标准 GB 8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 规定的要求。

18.3.6 空气环境影响预测与评价

施工道路扬尘、主体工程、弃渣场施工扬尘等将对施工作业场所附近空气环境产生影响产生一定影响,制(存)梁场、铺轨基地、轨枕预制场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站、道砟存放场扬尘以及施工机械尾气对空气环境影响较小。报告书提出的环保措施为:施工场地及运输道路洒水降尘、尽快绿化,弃渣场裸露的弃渣须采取密目网覆盖、洒水或其他防止扬尘的措施;运土车辆合理选取、组织行车路线,经过城镇、村庄和主要交通干道时要用篷布覆盖;选用耗能低、效率高的施工机械;在环境较敏感地段对易产生扬尘的部位采取洒水、密目网覆盖或临时挡护等抑尘措施,车辆驶离施工现场时必须进行冲洗;制(存)梁场、铺轨基地、轨枕预制场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站、道砟存放场中易产生扬尘的砂石料场等应远离空气环境敏感点布设,场地硬化,设沙石料堆放棚等;采用符合国家相关标准的施工机械,施工机械排放的尾气应满足标准要求,使用国五标准汽油、柴油。

本项目采用电力牵引,不设置采暖设施,对有室内温湿度要求的建筑采取空调系统。项目运营期对空气环境影响较小。

18.3.7 固体废物影响分析

本项目施工期将产生拆除废料约 $6.9\times 10^5\text{m}^3$ 、施工废料约 $3.5\times 10^5\text{t}$,其成分主要为碎砖、混凝土、碎瓦、砂浆、桩头、包装材料等;施工期施工人员生活垃圾排放总量约 39420t。施工期建筑废料尽量回收利用,不能利用的废料运送至当地的建筑垃圾处置场或妥善处理;在施工营地设置垃圾临时堆放点,集中收集的施工人员生活垃圾委托当地环卫部门统一处理,加强施工队伍的环境管理,垃圾

应纳入当地的环卫系统进行处理，重点工点应设置垃圾临时堆放设施，以控制施工期固体废物造成的环境影响。

运营期本项目垃圾排放总量 1673.6 t/a（近期），垃圾主要在各站段排放。重庆西及昆明南利用车站既有垃圾收集转运设施；其余车站、动车所等职工生活垃圾、旅客候车垃圾、旅客列车垃圾定点收集、储存，委托当地环卫部门统一处置，对环境的影响可得到控制。

18.3.7 土壤环境影响评价

本工程对土壤环境影响主要来自昆明西客站整备所、昆明站动车所设置的维修场所。对土壤环境的影响主要为车辆检修及洗车环节产生的含油污水、废渣。废水、废渣进入土壤后，污染物在土壤中迁移、滞留和沉积，破坏土壤结构，影响土壤的通透性，改变土壤有机质的组成和结构，降低土壤质量。土壤性质的改变会直接影响土壤化合物的行为，破坏土壤的生产功能。在一定环境条件下，石油烃不易被土壤吸收的部分将渗入地下并污染地下水。

评价建议对维修场所所在区域进行地面硬化，同时对维修场所可绿化区域，种植吸附能力较强的植物，以减低工程建设对区域土壤环境影响。

18.4 评价结论

本项目符合国家产业政策、符合国家交通及行业相关规划，线路选线及车站选址已取得地方住房和城乡建设局的原则同意意见。

本项目建设及运营主要带来生态、噪声、振动、地下水、地表水等环境影响，建设单位在设计、施工及运营阶段须落实报告书提出的各项生态环境保护与污染防治措施，加强与沿线公众的沟通协调，采纳公众合理的环保诉求。

综上所述，通过采取报告书提出的各项环境保护措施，本项目的建设从环境保护角度论证是可行的。

附表

附表 1-1

正线声环境敏感目标现状监测结果表

单位: dB (A)

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	所属功能区	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				环境现状噪声		标准值		超标量		主要噪声源	测量时段公路车流数					
							线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜		昼	夜	昼间大车	昼间中车	昼间小车	夜间大车
1	重庆	新屋基/石堰村	DK6+700~DK9+200	N1-1	第一排居民房前	2类区	小梨线	右侧	路基	114	-2	右侧	桥梁	11	19	63.5	58	60	50	3.5	8	位于枢纽附近,受既有铁路噪声和社会生活噪声影响						
				N1-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	2类区	小梨线	右侧	路基	133	-2	右侧	桥梁	30	19	60.5	54.9	60	50	0.5	4.9							
				N1-3	拟建铁路2类区居民房前	2类区	小梨线	右侧	路基	171	-15	右侧	桥梁	65	6	60.2	54.8	60	50	0.2	4.8							
2	重庆	九龙西苑/时光澜庭	DK16+000~DK17+100	N2-2-1	第一排居民楼3层	2类区						右侧	路基	132	-33	44.1	41.9	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
				N2-2-2	第一排居民楼7层	2类区						右侧	路基	132	-45	47.6	42.3	60	50	达标	达标							
5	重庆	天坪村/陶家村/九龙村	DK17+100~DK20+550	N5-1	第一排居民房前	2类区						左侧	桥梁	13	12	43	40.2	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
11	重庆	大石塔村/周家村	DK38+600~DK42+390	N11-1	第一排居民房前	2类区						右侧	桥梁	12	20	42.8	40.1	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
12	重庆	广普镇敬老院	DK39+200~DK39+300	N12-2	第一排房屋前	2类区						左侧	桥梁	127	15	49.4	44.6	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
15	重庆	幸福村	DK53+100~DK54+000	N15-1	第一排居民房前	2类区						左侧	桥梁	23	9	46.8	40	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
16	重庆	石角村	DK54+000~DK55+250	N16-1	第一排居民房前	2类区						右侧	桥梁	17	15	49.5	44.6	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
				N16-3	拟建铁路2类区居民房前	2类区						左侧	桥梁	60	11	49	44.4	60	50	达标	达标							
19	重庆	双竹镇/百乐村	DK63+400~DK65+100	N19-1-1	第一排居民房1层	2类区						右侧	桥梁	15	3	48.5	44.2	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
				N19-1-2	第一排居民房3层	2类区						右侧	桥梁	15	-4	48.8	44.6	60	50	达标	达标							
				N19-3-1	拟建铁路2类区居民房1层	2类区						右侧	桥梁	60	0	45	42.3	60	50	达标	达标							
				N19-3-2	拟建铁路2类区居民房3层	2类区						右侧	桥梁	60	-6	45.2	42.6	60	50	达标	达标							
20	重庆	双竹小学	DK63+800~DK63+950	N20-1-1	宿舍楼1层	2类区						右侧	桥梁	160	-4	49	/	60	50	达标	/	社会生活噪声影响						
22	重庆	水井坎/龙王寺	DK66+650~DK68+000	N22-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	2类区						左侧	路基	30	4	53.4	50.8	60	50	达标	0.8	受道路交通噪声和社会生影响超标	12	6	278	9	2	149
				N22-3	拟建铁路2类区居民房前	2类区						左侧	路基	60	2	51.3	49.3	60	50	达标	达标		12	6	278	9	2	149
23	重庆	外冲/石灰村	DK68+000~DK71+200	N23-1	第一排居民房前	2类区						右侧	桥梁	12	4	47.4	40.1	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
29	重庆	仙龙街村/巨龙村	DK79+700~DK82+000	N29-1-1	第一排居民房1层	2类区						左侧	桥梁	12	10	57.5	54.3	60	50	达标	4.3	受道路交通噪声和社会生影响超标	25	10	151	16	3	62
				N29-1-2	第一排居民房3层	2类区						左侧	桥梁	12	4	58.6	55.6	60	50	达标	5.6		25	10	151	16	3	62
30	重庆	仙龙敬老院	DK80+100~DK80+200	N30-1-1	建筑物1层	2类区						右侧	桥梁	32	14	57.2	55.7	60	50	达标	5.7	受道路交通噪声和社会生影响超标	21	11	147	16	4	69
				N30-1-2	建筑物3层	2类区						右侧	桥梁	32	8	58.4	56.2	60	50	达标	6.2		21	11	147	16	4	69

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	所属功能区	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				环境现状噪声		标准值		超标量		主要噪声源	测量时段公路车流数					
							线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜		昼间大车	昼间中车	昼间小车	夜间大车	夜间中车	夜间小车
31	重庆	仙龙中学	DK80+100 ~ DK80+240	N31-1-1	教学楼 1 层	2 类区						左侧	路堑	107	8	46.1	/	60	50	达标	/	社会生活噪声影响	0	0	0	0	0	0
				N31-1-2	教学楼 3 层	2 类区						左侧	路堑	107	2	46.9	/	60	50	达标	/		0	0	0	0	0	0
32	重庆	店子坡/向前村/大牌坊村	DK82+000 ~ DK86+900	N32-1	第一排居民房前	2 类区						左侧	桥梁	17	25	45.1	40.1	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
49	泸州	周湾/云台村	DK124+000 ~ DK125+000	N49-1	第一排居民房前	2 类区	内自泸(在建)正线/联络线	左侧	桥梁	15/98	12	左侧	桥梁	51	12	46.9	44.4	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
50	泸州	泸州广播电视大学	DK125+100 ~ DK125+400	N50-1-1	宿舍楼 1 层	2 类区	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	124/160	36	右侧	桥梁	175	36	45.5	44.9	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
				N50-1-2	宿舍楼 4 层	2 类区	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	124/160	27	右侧	桥梁	175	27	47.1	45.4	60	50	达标	达标							
51	泸州	泸州职业学院	DK125+400 ~ DK126+000	N51-2-1	教学楼 1 层	2 类区	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	106/142	28	右侧	桥梁	161	28	45.6	/	60	50	达标	/	社会生活噪声影响						
				N51-2-2	教学楼 3 层	2 类区	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	106/142	22	右侧	桥梁	161	22	46.6	/	60	50	达标	/							
				N51-3-1	宿舍楼 1 层	2 类区	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	122	22	右侧	桥梁	185	22	45.4	44.6	60	50	达标	达标							
				N51-1-2	宿舍楼 3 层	2 类区	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	122	16	右侧	桥梁	185	16	46.5	45.3	60	50	达标	达标							
52	泸州	枣子社区	DK126+000 ~ DK128+400	N52-1	第一排居民房前	2 类区						左侧	桥梁	11	18	44	43.5	60	50	达标	达标							
72	宜宾	四合村/回龙湾	DK169+200 ~ DK171+000	N72-1	第一排居民房前	2 类区						左侧	桥梁	16	5	44	38	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
73	宜宾	熊家庙小学	DK170+750 ~ DK170+900	N73-2	教学楼 1 层	2 类区						左侧	路基	105	-2	49.7	/	60	50	达标	/	社会生活噪声影响						
81	宜宾	火花村四组/独松树	DK187+800 ~ DK189+300	N81-1	第一排居民房前	2 类区	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	左侧	桥梁	11	25	左侧	桥梁	26	25	41	38.5	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
82	宜宾	桥咀	DK211+000 ~DK213+400	N82-1	第一排居民房前	2 类区						右侧	桥梁	10	9	47.6	42	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
92	宜宾	黄荆村	DK238+700 ~DK240+150	N92-1	第一排居民房前	2 类区						左侧	桥梁	8	24	47.7	40.8	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
101	宜宾	华光村	DK255+800 ~DK256+900	N101-1	第一排居民房前	2 类区						左侧	路基	19	4	45.5	40.1	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
102	宜宾	马店村	DK257+000	N102-1	第一排居民房前	2 类区						左侧	桥梁	12	11	48.6	44.7	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	所属功能区	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				环境现状噪声		标准值		超标量		主要噪声源	测量时段公路车流数					
							线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜		昼间大车	昼间中车	昼间小车	夜间大车	夜间中车	夜间小车
			~DK258+600	N102-3	拟建铁路2类区居民房前	2类区						右侧	桥梁	65	16	47.7	42.8	60	50	达标	达标	响						
107	宜宾	华丰村	DK264+870 ~DK266+550	N107-1	第一排居民房前	2类区						左侧	桥梁	10	8	43.4	40.7	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
109	宜宾	前丰村2组、3组	DK269+050 ~DK270+045	N109-1	第一排居民房前	2类区						左侧	桥梁	8	24	47.4	41.5	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
110	宜宾	启蒙幼儿园	DK269+680 ~DK269+700	N110-1	教学楼1层	2类区						左侧	桥梁	12	25	57.1	/	60	50	达标	/	受道路交通噪声和社会生影响超标	11	2	26	0	0	0
113	宜宾	垫泥幼儿园	DK278+210 ~DK278+260	N113-1	教学楼1层	2类区						左侧	桥梁	45	17	46.6	/	60	50	达标	/	社会生活噪声影响						
115	宜宾	木映村	DK280+000 ~DK280+515	N115-1	第一排居民房前	2类区						右侧	桥梁	11	31	45.2	41	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
120	昭通	黄草村	DK301+755	N120-1	第一排居民房前	4a类区						右侧	桥梁	28	53	67.3	64	70	55	达标	9	受道路交通噪声和社会生影响超标	26	8	136	22	6	71
			~DK302+565	N120-3	拟建铁路2类区居民房前	2类区							右侧	桥梁	65	59	66.7	63.1	60	50	6.7	13.1		26	8	136	22	6
122	昭通	三河村	DK308+160 ~DK308+714	N122-2	第一排居民房前	2类区						左侧	桥梁	41	40	45.6	42.3	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
123	昭通	三股水小学	DK308+160 ~DK308+170	N123-2	教室1层	2类区						左侧	桥梁	168	29	47	/	60	50	达标	/	社会生活噪声影响						
124	昭通	白岩村	DK340+000 ~DK341+500	N124-1	第一排居民房前	2类区						右侧	桥梁	14	13	45.3	44.3	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
125	昭通	龙潭村	D1K369+780 ~D1K369+995	N125-2	第一排居民房前	2类区						左侧	路堑	75	14	48.7	42.2	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
131	昭通	八仙村马家院子	DK398+400 ~DK399+300	N131-1	第一排居民房前	2类区						右侧	桥梁	8	33	46.4	36.4	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
132	昭通	八仙村13/14组/卡子村	D1K399+550 ~D1K401+450	N132-1	第一排居民房前	2类区						左侧	桥梁	8	21	49.6	35.4	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
				N132-3	拟建铁路2类区居民房前	2类区							右侧	桥梁	65	21	43.9	34.4	60	50	达标	达标						
142	曲靖	索桥村小太阳组	DK475+910 ~DK476+165	N142-1	第一排居民房前	2类区						右侧	桥梁	23	16	46.2	35.8	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
143	曲靖	索桥社区闸塘小组	DK476+900 ~DK477+480	N143-1	第一排居民房前	2类区						右侧	路堑	17	-5	46.2	38	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
147	曲靖	菁口村半边大队	DK480+180 ~DK481+500	N147-1	第一排居民房前	2类区						左侧	桥梁	8	20	50.8	47.4	60	50	达标	达标	受道路交通噪声和社会生影响超标	8	0	66	5	0	24
				N147-3	拟建铁路2类区居民房前	2类区							左侧	桥梁	65	21	56.6	53.7	60	50	达标	3.7		8	0	66	5	0
151	曲靖	台子村	DK489+650	N151-1	第一排居民房前	2类区						左侧	桥梁	14	14	47.6	46.6	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	所属功能区	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				环境现状噪声		标准值		超标量		主要噪声源	测量时段公路车流数					
							线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜		昼间 大车	昼间 中车	昼间 小车	夜间 大车	夜间 中车	夜间 小车
186	昆明	阿里塘/河口村	DK667+000~DK668+900	N186-1	第一排居民房前	2类区						左侧	桥梁	20	34	52.7	51.4	60	50	达标	1.4	200m 外有长昆铁路, 受既有铁路噪声和社会生活噪声影响						
				N186-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	2类区						右侧	桥梁	30	24	52.2	51.1	60	50	达标	1.1							
				N186-3	拟建铁路2类区居民房前	2类区						右侧	桥梁	65	24	50.3	48.1	60	50	达标	达标							
188	昆明	阿里塘小学	DK667+700~DK667+800	N188-1-1	宿舍楼 2 层	2类区						右侧	桥梁	163	22	53.6	47.7	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
				N188-1-2	宿舍楼 4 层	2类区						右侧	桥梁	163	16	54.5	49.5	60	50	达标	达标							
189	昆明	腰站	D1K669+350~D1K670+000	N189-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	2类区						右侧	桥梁	30	17	54.5	48.8	60	50	达标	达标	200m 外有长昆铁路, 受既有铁路噪声和社会生活噪声影响						
				N189-2	第一排居民房前	2类区						右侧	桥梁	35	17	53.4	48.3	60	50	达标	达标							
				N189-3	拟建铁路2类区居民房前	2类区						右侧	桥梁	65	17	50.2	47.7	60	50	达标	达标							
190	昆明	老猴街村	D1K671+280~D1K671+375.644=DK673+400~DK674+630	N190-1	第一排居民房前	2类区	长昆线	右侧	路基	60	6	右侧	桥梁	12	12	50.1	48.2	60	50	达标	达标	受既有长昆铁路噪声和社会生活噪声影响						
				N190-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	2类区	长昆线	右侧	路基	77	6	右侧	桥梁	30	12	49	47.1	60	50	达标	达标							
				N190-3	拟建铁路2类区居民房前	2类区	长昆线	右侧	路基	113	6	右侧	桥梁	65	12	47.6	46.7	60	50	达标	达标							
191	昆明	蔡家村/上马村	D1K675+000~D1K676+800	N191-1	第一排居民房前	2类区	长昆线	右侧	桥梁	80	3	右侧	桥梁	8	12	50.8	50.2	60	50	达标	0.2	受既有长昆铁路噪声和社会生活噪声影响						
				N191-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	2类区	长昆线	右侧	桥梁	101	3	右侧	桥梁	30	12	49	47.1	60	50	达标	达标							
				N191-3	拟建铁路2类区居民房前	2类区	长昆线	右侧	桥梁	136	3	右侧	桥梁	65	12	49.1	47.3	60	50	达标	达标							
193	昆明	老沙龙	D1K685+105~D1K685+400	N193-1	第一排居民房前	2类区						右侧	路基	15	4	50.5	48.1	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
194	昆明	张官营村	D1K685+800~D1K686+740	N194-1	第一排居民房前	2类区						左侧	路基	15	1	54.4	44.9	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
197	昆明	云南农业职业学校	DK695+180~DK695+500	N197-2	专家楼 1 层	2类区						右侧	桥梁	82	39	57.9	47	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						
200	昆明	乌西村	DK699+650~DK700+680	N200-1	第一排居民房前	2类区						右侧	桥梁	9	27	50.3	44.5	60	50	达标	达标	社会生活噪声影响						

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-2

枢纽段声环境敏感目标现状监测结果表

单位：dB (A)

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系					既有铁路位置关系				既有铁路位置关系				既有铁路位置关系				环境现状噪声		标准值		超标量		主要噪声源	测量时段公路车流对数						铁路情况					
						线路名称	位置	工程形式	最近距离 (m)	高差 (m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离 (m)	高差 (m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离 (m)	高差 (m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离 (m)	高差 (m)	昼	夜	昼		夜	昼	夜	昼	夜	昼间 大车		昼间 中车	昼间 小车	夜间 大车	夜间 中车	夜间 小车
207	重庆	新桥村	GCYK826+475~GCYK826+573	N207-1	第一排居民房前	还建成渝客专下行联络线	右侧	路基	12	-7	襄渝二线	左侧	路基	43	-12							57	53.2	70	60	达标	达标	主要为铁路噪声影响、道路交通	32	0	267	17	0	104	昼间 1 列、夜间 3 列						
				N207-2	既有铁路外轨中心线	还建成渝客专下行联络线	右侧	路基	5	0	襄渝二线	左侧	路基	30	-5									59.5	54.2	70	60	达标	达标		32	0	267	17	0	104	昼间 1 列、夜间 3 列				

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	所属功能区	既有铁路位置关系(m)					本工程位置关系(客线)					本工程位置关系(货线)		背景噪声		环境现状噪声		标准值		超标量		主要噪声源	测量时段公路车流对数						铁路情况		
							线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	昼	夜	昼	夜	昼	夜		昼	夜	昼	夜	昼间 大车	昼间 中车		昼间 小车	夜间 大车
238	昆明	南方电网昆明检测试验中心宿舍	DK1089+250~DK1089+350	N234-3-2	民房1层	2类区	客线	左侧	桥梁	121	-18	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-17/-17	左侧	路基	111	-17	56.2	53.4	57.6	54.5	60	50	达标	4.5	主要受既有铁路噪声影响							夜间:6动车5货车1客车
				N234-3-3	民房7层	2类区	客线	左侧	桥梁	121	-39	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-38/-38	左侧	路基	111	-38	61.6	54.3	62.7	59.1	60	50	2.7	9.1		昼间:2动车5货车1机车; 夜间:6动车5货车1客车						
				N234-3-4	民房14层	2类区	客线	左侧	桥梁	121	-60	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-59/-59	左侧	路基	111	-59	60.8	57.4	61.9	57.9	60	50	1.9	7.9		昼间:2动车5货车1机车; 夜间:6动车5货车1客车						
				N234-3-5	民房21层	2类区	客线	左侧	桥梁	121	-81	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-80/-80	左侧	路基	111	-80	61.1	56.6	61.5	56.8	60	50	1.5	6.8		昼间:2动车5货车1机车; 夜间:6动车5货车1客车						
				N234-3-5	民房28层	2类区	客线	左侧	桥梁	121	-81	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-80/-80	左侧	路基	111	-80	61.1	56.6	61.5	56.8	60	50	1.5	6.8		昼间:2动车5货车1机车; 夜间:6动车5货车1客车						
238	昆明	南方电网昆明检测试验中心宿舍	DK1089+250~DK1089+350	N238-1	既有铁路外轨中心线30m处	边界处	客线	左侧	桥梁	30	2	左线/右线	左侧	路基/路基	25/29	2/2	右侧	路基/桥梁/桥梁	50/37/4	1/10/12	48.8	42.3	51.4	50.7	70	70	达标	达标	主要受既有铁路噪声影响							昼间:4动车3货车1客车; 夜间:6动车2货车1客车
				N238-2-1	第一排居民房1层	4类区	客线	左侧	桥梁	42	2	左线/右线	左侧	路基/路基	50/54	2/2	左侧	路基/桥梁/桥梁	75/63/21	1/10/12	48.4	42.2	49.2	48	70	60	达标	达标		昼间:4动车3货车1客车; 夜间:6动车2货车1客车						
				N238-2-2	第一排居民房3层	4类区	客线	左侧	桥梁	42	-4	左线/右线	左侧	路基/路基	50/54	-4/-4	左侧	路基/桥梁/桥梁	75/63/21	-5/4/6	49.1	43.1	50.4	49.2	70	60	达标	达标		昼间:4动车3货车1客车; 夜间:6动车2货车1客车						
				N238-3-1	2类区居民房1层	2类区	客线	左侧	桥梁	65	2	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	2/2	左侧	路基/桥梁/桥梁	90/79/36	1/10/12	46.7	42.7	47.2	45.5	60	50	达标	达标		昼间:4动车3货车1客车; 夜间:6动车2货车1客车						
				N238-3-2	2类区居民房4层	2类区	客线	左侧	桥梁	65	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-7/-7	左侧	路基/桥梁/桥梁	90/79/36	-8/1/3	47.3	43.1	48.7	46.2	60	50	达标	达标		昼间:4动车3货车1客车; 夜间:6动车2货车1客车						
239	昆明	马街村	DK1089+350~DK1090+160	N239-2-1	第一排居民房1层	边界内	客线	左侧	路基	60	-1/-1	左线/右线	左侧	路基/路基	60/65	-1/-1	左侧	路基/路基/路基	93/26/86	-1/-1/3	48.6	42.2	54.7	51.4	70	60	达标	达标	主要受既有铁路噪声影响							昼间:2动车2货车1机车; 夜间:3货车1客车
				N239-2-2	第一排居民房3层	边界内	客线	左侧	路基	60	-7/-7	左线/右线	左侧	路基/路基	60/65	-7/-7	左侧	路基/路基/路基	93/26/86	-7/-7/-5	49.2	43.1	57.2	51.1	70	60	达标	达标		昼间:2动车2货车1机车; 夜间:3货车1客车						
241	昆明	爱康医院	DK1089+680~DK1089+730	N240-1-1	医院1层	2类区	客线	左侧	桥梁	186	0	左线/右线	左侧	路基/路基	176/180	0/0	左侧	路基/路基	145/193	1/5	64.7	60.1	65.5	60.8	60	50	5.5	10.8	主要受既有铁路噪声影响							昼间:2动车4货车;夜间:3货车1客车
				N240-1-2	医院4层	2类区	客线	左侧	桥梁	186	-9	左线/右线	左侧	路基/路基	176/180	-9/-9	左侧	路基/路基	145/193	-8/-4	63.6	57.6	64	58.1	60	50	4.0	8.1		昼间:2动车4货车;夜间:3货车1客车						
243	昆明	妇幼保健中心	DK1089+980~DK1090+120	N243-1-1	第一排建筑1层	2类区	客线	左侧	路基	167	1	左线/右线	左侧	路基/路基	168/173	4/4	左侧	路基/路基	135/195	1/3	63.2	60.3	63.6	60.6	60	50	3.6	10.6	主要受既有铁路噪声影响							昼间:5动车5货车;夜间:3货车
				N243-1-2	第一排建筑4层	2类区	客线	左侧	路基	167	-8	左线/右线	左侧	路基/路基	168/173	-5/-5	左侧	路基/路基	135/195	-8/-6	61.1	55.2	61.8	55.9	60	50	1.8	5.9		昼间:5动车5货车;夜间:3货车						

注: 1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离, 报告书中为估算距离, 实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准; 2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面; 3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-4

昆明站动车所声环境敏感目标现状监测结果表

序号	敏感点名称	测点编号	测点位置	所属声功能区	与厂界的位置关系			与既有铁路位置关系			背景噪声 (dBA)		环境现状声级 (dBA)		标准限值 (dBA)		超标情况 (dBA)		主要噪声源	
					位置	最近距离	高差	铁路名称	位置	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼		夜
244	华馨园/都市坐标/云铝小区/佧家湾住宅区/佧景苑/昆铁昆北车辆段职工住宅区/高家村	N244-1	第一排 1 层	4b 类区	西北侧	23	-3	贵昆线	右侧	15	0	54.6	49.8	62.7	59.3	70	60	达标	达标	主要受既有铁路噪声影响
		N244-3	第一排 7 层	4b 类区	西北侧	23	15	贵昆线	右侧	15	18	55.7	53.4	64	61.3	70	60	达标	1.3	
		N244-4	2 类区第一排 1 层	2 类区	西北侧	77	-2	贵昆线	右侧	65	1	50.6	49.8	54.6	52.9	60	50	达标	2.9	
		N244-6	2 类区第一排 7 层	2 类区	西北侧	77	16	贵昆线	右侧	65	19	51.2	51.6	56.8	54.8	60	50	达标	4.8	
247	昆明市官渡区长村社区幼儿园	N247-1	第一排 1 层	2 类区	西北侧	43	-3	贵昆线	右侧	32	-3	54.7	/	59.5	/	60	50	达标	/	主要受既有铁路噪声影响
248	五里小区三组团/昌盛园/旻景园/昆明邮政局宿舍/邮运小区/城市理想/五里中央商业区	N248-1	第一排 1 层	4b 类区	北侧	20	0	贵昆线	右侧	11	1	53.6	51.7	56.4	53.2	70	60	达标	达标	主要受既有铁路噪声影响
		N248-2	第一排 4 层	4b 类区	北侧	20	9	贵昆线	右侧	11	10	56.2	55.6	60.2	58	70	60	达标	达标	
		N248-3	第一排 7 层	4b 类区	北侧	20	18	贵昆线	右侧	11	19	57.3	56.4	61.4	60.3	70	60	达标	0.3	
		N248-4	2 类区第一排 1 层	2 类区	北侧	74	0	贵昆线	右侧	65	3	52.6	51.8	55	52.7	60	50	达标	2.7	
		N248-5	2 类区第一排 4 层	2 类区	北侧	74	9	贵昆线	右侧	65	12	55.4	54.9	57.8	56.8	60	50	达标	6.8	
		N248-6	2 类区第一排 7 层	2 类区	北侧	74	18	贵昆线	右侧	65	21	56.6	55.3	59.6	58.1	60	50	达标	8.1	
249	五新小区/格林威治	N249-1	第一排 1 层	4b 类区	东北侧	107	-1	货线	左侧	20	1	45.8	44	53.8	52.8	70	60	达标	达标	主要受既有铁路噪声和民航路、二环南路道路交通噪声影响
		N249-2	第一排 4 层	4b 类区	东北侧	107	8	货线	左侧	20	10	48.4	46	55	54.1	70	60	达标	达标	
		N249-3	第一排 7 层	4b 类区	东北侧	107	17	货线	左侧	20	19	49	45.6	57.1	55	70	60	达标	达标	
		N249-4	2 类区第一排 1 层	2 类区	东北侧	152	-1	货线	左侧	65	1	45	44.2	51	50.2	60	50	达标	0.2	
		N249-5	2 类区第一排 4 层	2 类区	东北侧	152	8	货线	左侧	65	10	45.4	44	52.4	51.9	60	50	达标	1.9	
		N249-6	2 类区第一排 7 层	2 类区	东北侧	152	17	货线	左侧	65	19	45.5	44.2	54.8	53	60	50	达标	3.0	
250	五里小区	N250-1	第一排 1 层	2 类区	东南侧	142	0	货线	左侧	119	1	61.8	57.9	62.2	59.2	60	50	2.2	9.2	主要受既有铁路噪声和二环南路道路交通噪声影响
		N250-2	第一排 3 层	2 类区	东南侧	142	6	货线	左侧	119	7	63.5	60.2	64.3	62.1	60	50	4.3	12.1	
		N250-3	第一排 6 层	2 类区	东南侧	142	15	货线	左侧	119	16	63.4	62.2	66.4	64	60	50	6.4	14.0	
251	贝斯枫岭国际幼儿园	N251-1	第一排 1 层	2 类区	东南侧	71	1	货线	左侧	53	2	56.8	/	58.7	/	60	50	达标	/	主要受既有铁路噪声和二环南路道路交通噪声影响
252	鸿宇花园/万兴印象	N252-1	第一排 1 层	2 类区	西南侧	107	0	货线	左侧	91	1	52.2	49.2	54	51.2	60	50	达标	1.2	主要受既有铁路噪声和二环南路道路交通噪声影响
		N252-2	第一排 4 层	2 类区	西南侧	107	9	货线	左侧	91	10	56.4	54.4	58.6	56	60	50	达标	6.0	
		N252-3	第一排 7 层	2 类区	西南侧	107	18	货线	左侧	91	19	57.8	55.3	60.2	58.2	60	50	0.2	8.2	

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-5

昆明站动车所厂界现状监测结果表

敏感点名称	测点编号	测点位置	与厂界的位置关系			背景噪声 (dBA)		标准限值 (dBA)		超标情况 (dBA)	
			位置	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜
北厂界	N253-1	北厂界外 1.0m	北侧	1	0	61.6	52.7	70	60	否	否
西厂界	N253-2	西厂界外 1.0m	西侧	1	0	54.4	49.8	70	60	否	0.3
南厂界	N253-3	南厂界外 1.0m	南侧	1	0	63.4	61.2	70	60	否	2.9
东厂界	N253-4	东厂界外 1.0m	东侧	1	0	60.6	57	70	60	否	否

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
														近期	300	300	44.1	41.9	60.5	54.0	60.6	54.3	60	50	0.6	4.3	16.5	12.4			
														远期	300	300	44.1	41.9	62.0	55.5	62.1	55.6	60	50	2.1	5.6	18.0	13.7			
5	重庆	天坪村/陶家村/九龙村	DK17+100~DK20+550	N5-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	13	12	初期	300	300	43.0	40.2	70.3	63.8	70.3	63.8	70	60	0.3	3.8	27.3	23.6		
															近期	300	300	43.0	40.2	71.5	65.0	71.5	65.0	70	60	1.5	5.0	28.5	24.8		
															远期	300	300	43.0	40.2	72.9	66.4	73.0	66.4	70	60	3.0	6.4	30.0	26.2		
				N5-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	23	初期	300	300	43.0	40.2	67.0	60.4	/	/	70	60	达标	0.4	/	/			
														近期	300	300	43.0	40.2	68.1	61.6	/	/	70	60	达标	1.6	/	/			
														远期	300	300	43.0	40.2	69.6	63.0	/	/	70	60	达标	3.0	/	/			
				N5-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	60	16	初期	300	300	43.0	40.2	64.6	58.0	64.6	58.1	60	50	4.6	8.1	21.6	17.9			
														近期	300	300	43.0	40.2	65.7	59.2	65.8	59.3	60	50	5.8	9.3	22.8	19.1			
														远期	300	300	43.0	40.2	67.2	60.7	67.2	60.7	60	50	7.2	10.7	24.2	20.5			
6	重庆	文峰村/三府村/树民村/新民村	DK20+600~DK23+700	N6-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	20	6	初期	300	300	43.0	40.2	69.5	63.0	69.6	63.0	70	60	达标	3.0	26.6	22.8		
															近期	300	300	43.0	40.2	70.7	64.2	70.7	64.2	70	60	0.7	4.2	27.7	24.0		
															远期	300	300	43.0	40.2	72.2	65.6	72.2	65.6	70	60	2.2	5.6	29.2	25.4		
				N6-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	6	初期	300	300	43.0	40.2	68.2	61.6	/	/	70	60	达标	1.6	/	/			
														近期	300	300	43.0	40.2	69.4	62.8	/	/	70	60	达标	2.8	/	/			
														远期	300	300	43.0	40.2	70.8	64.3	/	/	70	60	0.8	4.3	/	/			
				N6-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	60	4	初期	300	300	43.0	40.2	65.5	59.0	65.5	59.0	60	50	5.5	9.0	22.5	18.8			
														近期	300	300	43.0	40.2	66.7	60.2	66.7	60.2	60	50	6.7	10.2	23.7	20.0			
														远期	300	300	43.0	40.2	68.1	61.6	68.2	61.6	60	50	8.2	11.6	25.2	21.4			
7	重庆	千秋村/玉凤村	DK23+700~DK26+700	N7-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	16	1	初期	300	300	43.0	40.2	72.0	65.4	72.0	65.4	70	60	2.0	5.4	29.0	25.2		
															近期	300	300	43.0	40.2	73.1	66.6	73.1	66.6	70	60	3.1	6.6	30.1	26.4		
															远期	300	300	43.0	40.2	74.6	68.0	74.6	68.1	70	60	4.6	8.1	31.6	27.9		
				N7-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	路基	30	9	初期	300	300	43.0	40.2	68.8	62.2	/	/	70	60	达标	2.2	/	/			
														近期	300	300	43.0	40.2	70.0	63.4	/	/	70	60	达标	3.4	/	/			
														远期	300	300	43.0	40.2	71.4	64.9	/	/	70	60	1.4	4.9	/	/			
				N7-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	路基	60	5	初期	300	300	43.0	40.2	66.5	60.0	66.5	60.0	60	50	6.5	10.0	23.5	19.8			
														近期	300	300	43.0	40.2	67.7	61.1	67.7	61.2	60	50	7.7	11.2	24.7	21.0			
														远期	300	300	43.0	40.2	69.1	62.6	69.1	62.6	60	50	9.1	12.6	26.1	22.4			
8	重庆	青草坝/詹家沟/长岭村	DK26+700~DK30+100	N8-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	8	34	初期	340	340	42.8	40.1	69.4	62.9	69.4	62.9	70	60	达标	2.9	26.6	22.8		
															近期	340	340	42.8	40.1	70.6	64.0	70.6	64.1	70	60	0.6	4.1	27.8	24.0		
															远期	340	340	42.8	40.1	72.0	65.5	72.0	65.5	70	60	2.0	5.5	29.2	25.4		
				N8-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	34	初期	340	340	42.8	40.1	68.1	61.6	/	/	70	60	达标	1.6	/	/			
														近期	340	340	42.8	40.1	69.3	62.8	/	/	70	60	达标	2.8	/	/			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N8-3	拟建铁路2类区居民房前						右侧	桥梁	60	22	远期	340	340	42.8	40.1	70.7	64.2	/	/	70	60	0.7	4.2	/	/		
															初期	340	340	42.8	40.1	66.4	59.8	66.4	59.9	60	50	6.4	9.9	23.6	19.8		
															近期	340	340	42.8	40.1	67.6	61.0	67.6	61.1	60	50	7.6	11.1	24.8	21.0		
															远期	340	340	42.8	40.1	69.0	62.5	69.0	62.5	60	50	9.0	12.5	26.2	22.4		
9	重庆	白果村/马家屋基/王家湾	DK33+560~DK35+700	N9-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	11	13	初期	340	340	42.8	40.1	72.6	66.1	72.6	66.1	70	60	2.6	6.1	29.8	26.0		
															近期	340	340	42.8	40.1	73.8	67.2	73.8	67.2	70	60	3.8	7.2	31.0	27.1		
															远期	340	340	42.8	40.1	75.2	68.7	75.2	68.7	70	60	5.2	8.7	32.4	28.6		
				N9-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	13	初期	340	340	42.8	40.1	69.6	63.0	/	/	70	60	达标	3.0	/	/				
													近期	340	340	42.8	40.1	70.8	64.2	/	/	70	60	0.8	4.2	/	/				
													远期	340	340	42.8	40.1	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/				
				N9-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	60	4	初期	340	340	42.8	40.1	67.5	61.0	67.5	61.0	60	50	7.5	11.0	24.7	20.9				
													近期	340	340	42.8	40.1	68.7	62.2	68.7	62.2	60	50	8.7	12.2	25.9	22.1				
													远期	340	340	42.8	40.1	70.1	63.6	70.1	63.6	60	50	10.1	13.6	27.3	23.5				
10	重庆	笙家湾	DK35+700~DK38+600	N10-1	第一排居民房前					右侧	桥梁	20	10	初期	340	340	42.8	40.1	71.3	64.7	71.3	64.7	70	60	1.3	4.7	28.5	24.6			
														近期	340	340	42.8	40.1	72.5	65.9	72.5	65.9	70	60	2.5	5.9	29.7	25.8			
														远期	340	340	42.8	40.1	73.9	67.4	73.9	67.4	70	60	3.9	7.4	31.1	27.3			
				N10-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	桥梁	30	12	初期	340	340	42.8	40.1	69.6	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/				
													近期	340	340	42.8	40.1	70.8	64.3	/	/	70	60	0.8	4.3	/	/				
													远期	340	340	42.8	40.1	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/				
				N10-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	桥梁	60	9	初期	340	340	42.8	40.1	67.0	60.5	67.0	60.5	60	50	7.0	10.5	24.2	20.4				
													近期	340	340	42.8	40.1	68.2	61.7	68.2	61.7	60	50	8.2	11.7	25.4	21.6				
													远期	340	340	42.8	40.1	69.6	63.1	69.7	63.1	60	50	9.7	13.1	26.9	23.0				
11	重庆	大石塔村/周家村	DK38+600~DK42+390	N11-1	第一排居民房前					右侧	桥梁	12	20	初期	340	340	42.8	40.1	71.2	64.6	71.2	64.7	70	60	1.2	4.7	28.4	24.6			
														近期	340	340	42.8	40.1	72.4	65.8	72.4	65.8	70	60	2.4	5.8	29.6	25.7			
														远期	340	340	42.8	40.1	73.8	67.3	73.8	67.3	70	60	3.8	7.3	31.0	27.2			
				N11-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	20	初期	340	340	42.8	40.1	69.1	62.6	/	/	70	60	达标	2.6	/	/				
													近期	340	340	42.8	40.1	70.3	63.8	/	/	70	60	0.3	3.8	/	/				
													远期	340	340	42.8	40.1	71.8	65.2	/	/	70	60	1.8	5.2	/	/				
				N11-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	60	20	初期	340	340	42.8	40.1	66.4	59.9	66.5	59.9	60	50	6.5	9.9	23.7	19.8				
													近期	340	340	42.8	40.1	67.6	61.1	67.6	61.1	60	50	7.6	11.1	24.8	21.0				
													远期	340	340	42.8	40.1	69.1	62.5	69.1	62.6	60	50	9.1	12.6	26.3	22.5				
12	重庆	广普镇敬老院	DK39+200~DK39+300	N12-1	拟建铁路外轨中心线30m处					左侧	桥梁	30	8	初期	340	340	49.4	44.6	69.7	63.2	/	/	70	60	达标	3.2	/	/			
														近期	340	340	49.4	44.6	70.9	64.4	/	/	70	60	0.9	4.4	/	/			
														远期	340	340	49.4	44.6	72.4	65.8	/	/	70	60	2.4	5.8	/	/			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N12-2	第一排房屋前						左侧	桥梁	127	15	初期	340	340	49.4	44.6	63.1	56.6	63.3	56.9	60	50	3.3	6.9	13.9	12.3		
															近期	340	340	49.4	44.6	64.3	57.8	64.5	58.0	60	50	4.5	8.0	15.1	13.4		
															远期	340	340	49.4	44.6	65.8	59.2	65.9	59.4	60	50	5.9	9.4	16.5	14.8		
13	重庆	河碛共和/现龙村	DK45+930~DK49+100	N13-1	第一排居民房前							右侧	桥梁	12	4	初期	340	340	49.4	44.6	73.9	67.3	73.9	67.4	70	60	3.9	7.4	24.5	22.8	
																近期	340	340	49.4	44.6	75.1	68.5	75.1	68.5	70	60	5.1	8.5	25.7	23.9	
																远期	340	340	49.4	44.6	76.5	70.0	76.5	70.0	70	60	6.5	10.0	27.1	25.4	
				N13-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	-1	初期	340	340	49.4	44.6	71.3	64.8	/	/	70	60	1.3	4.8	/	/			
														近期	340	340	49.4	44.6	72.5	66.0	/	/	70	60	2.5	6.0	/	/			
														远期	340	340	49.4	44.6	73.9	67.4	/	/	70	60	3.9	7.4	/	/			
				N13-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	60	10	初期	340	340	49.4	44.6	66.9	60.3	66.9	60.4	60	50	6.9	10.4	17.5	15.8			
														近期	340	340	49.4	44.6	68.0	61.5	68.1	61.6	60	50	8.1	11.6	18.7	17.0			
														远期	340	340	49.4	44.6	69.5	62.9	69.5	63.0	60	50	9.5	13.0	20.1	18.4			
14	重庆	孔家桥湾/芋河湾村	DK51+500~DK53+100	N14-1	第一排居民房前							左侧	桥梁	15	7	初期	340	340	49.4	44.6	72.5	66.0	72.5	66.0	70	60	2.5	6.0	23.1	21.4	
																近期	340	340	49.4	44.6	73.7	67.2	73.7	67.2	70	60	3.7	7.2	24.3	22.6	
																远期	340	340	49.4	44.6	75.1	68.6	75.1	68.6	70	60	5.1	8.6	25.7	24.0	
				N14-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	5	初期	340	340	49.4	44.6	70.4	63.9	/	/	70	60	0.4	3.9	/	/			
														近期	340	340	49.4	44.6	71.6	65.1	/	/	70	60	1.6	5.1	/	/			
														远期	340	340	49.4	44.6	73.1	66.5	/	/	70	60	3.1	6.5	/	/			
				N14-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	60	5	初期	340	340	49.4	44.6	67.4	60.9	67.5	61.0	60	50	7.5	11.0	18.1	16.4			
														近期	340	340	49.4	44.6	68.6	62.1	68.7	62.2	60	50	8.7	12.2	19.3	17.6			
														远期	340	340	49.4	44.6	70.1	63.5	70.1	63.6	60	50	10.1	13.6	20.7	19.0			
15	重庆	幸福村	DK53+100~DK54+000	N15-1	第一排居民房前							左侧	桥梁	23	9	初期	340	340	46.8	40.0	70.8	64.3	70.8	64.3	70	60	0.8	4.3	24.0	24.3	
																近期	340	340	46.8	40.0	72.0	65.5	72.0	65.5	70	60	2.0	5.5	25.2	25.5	
																远期	340	340	46.8	40.0	73.4	66.9	73.4	66.9	70	60	3.4	6.9	26.6	26.9	
				N15-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	9	初期	340	340	46.8	40.0	69.7	63.2	/	/	70	60	达标	3.2	/	/			
														近期	340	340	46.8	40.0	70.9	64.4	/	/	70	60	0.9	4.4	/	/			
														远期	340	340	46.8	40.0	72.4	65.8	/	/	70	60	2.4	5.8	/	/			
				N15-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	60	9	初期	340	340	46.8	40.0	67.0	60.5	67.1	60.5	60	50	7.1	10.5	20.3	20.5			
														近期	340	340	46.8	40.0	68.2	61.7	68.3	61.7	60	50	8.3	11.7	21.5	21.7			
														远期	340	340	46.8	40.0	69.7	63.1	69.7	63.2	60	50	9.7	13.2	22.9	23.2			
16	重庆	石角村	DK54+000~DK55+250	N16-1	第一排居民房前							右侧	桥梁	17	15	初期	340	340	49.5	44.6	71.2	64.7	71.3	64.8	70	60	1.3	4.8	21.8	20.2	
																近期	340	340	49.5	44.6	72.4	65.9	72.5	65.9	70	60	2.5	5.9	23.0	21.3	
																远期	340	340	49.5	44.6	73.9	67.3	73.9	67.4	70	60	3.9	7.4	24.4	22.8	
				N16-2	拟建铁路外轨中心										左侧	桥梁	30	15	初期	340	340	49.5	44.6	69.4	62.9	/	/	70	60	达标	2.9

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量					
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
					线 30m 处									近期	340	340	49.5	44.6	70.6	64.1	/	/	70	60	0.6	4.1	/	/					
														远期	340	340	49.5	44.6	72.1	65.5	/	/	70	60	2.1	5.5	/	/					
					N16-3	拟建铁路 2 类区居民房前													初期	340	340	49.0	44.4	66.8	60.2	66.8	60.4	60	50	6.8	10.4	17.8	16.0
																			近期	340	340	49.0	44.4	68.0	61.4	68.0	61.5	60	50	8.0	11.5	19.0	17.1
																			远期	340	340	49.0	44.4	69.4	62.9	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	20.4	18.5
																			初期	340	340	48.5	44.2	71.7	65.2	71.7	65.2	70	60	1.7	5.2	23.2	21.0
17	重庆	桂花村/大山坡/松树林/冯家坪/梓潼观村/文星村	DK55+900~DK60+200	N17-1	第一排居民房前										近期	340	340	48.5	44.2	72.9	66.4	72.9	66.4	70	60	2.9	6.4	24.4	22.2				
															远期	340	340	48.5	44.2	74.3	67.8	74.3	67.8	70	60	4.3	7.8	25.8	23.6				
															初期	340	340	48.5	44.2	69.4	62.9	/	/	70	60	达标	2.9	/	/				
				N17-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处													近期	340	340	48.5	44.2	70.6	64.1	/	/	70	60	0.6	4.1	/	/	
																		远期	340	340	48.5	44.2	72.1	65.5	/	/	70	60	2.1	5.5	/	/	
																		初期	340	340	48.5	44.2	66.5	60.0	66.6	60.1	60	50	6.6	10.1	18.1	15.9	
N17-3	拟建铁路 2 类区居民房前													近期	340	340	48.5	44.2	67.7	61.2	67.8	61.3	60	50	7.8	11.3	19.3	17.1					
														远期	340	340	48.5	44.2	69.2	62.6	69.2	62.7	60	50	9.2	12.7	20.7	18.5					
														初期	340	340	48.5	44.2	73.8	67.3	73.8	67.3	70	60	3.8	7.3	25.3	23.1					
18	重庆	小竹村	DK60+400~DK63+400	N18-1	第一排居民房前										近期	340	340	48.5	44.2	75.0	68.5	75.0	68.5	70	60	5.0	8.5	26.5	24.3				
															远期	340	340	48.5	44.2	76.4	69.9	76.5	69.9	70	60	6.5	9.9	28.0	25.7				
															初期	340	340	48.5	44.2	69.5	63.0	/	/	70	60	达标	3.0	/	/				
				N18-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处													近期	340	340	48.5	44.2	70.7	64.2	/	/	70	60	0.7	4.2	/	/	
																		远期	340	340	48.5	44.2	72.1	65.6	/	/	70	60	2.1	5.6	/	/	
																		初期	340	340	48.5	44.2	66.4	59.9	66.5	60.0	60	50	6.5	10.0	18.0	15.8	
N18-3	拟建铁路 2 类区居民房前													近期	340	340	48.5	44.2	67.6	61.1	67.7	61.2	60	50	7.7	11.2	19.2	17.0					
														远期	340	340	48.5	44.2	69.1	62.5	69.1	62.6	60	50	9.1	12.6	20.6	18.4					
														初期	340	340	48.5	44.2	73.7	67.2	73.7	67.2	70	60	3.7	7.2	25.2	23.0					
19	重庆	双竹镇/百乐村	DK63+400~DK65+100	N19-1-1	第一排居民房 1 层										近期	340	340	48.5	44.2	74.9	68.4	74.9	68.4	70	60	4.9	8.4	26.4	24.2				
															远期	340	340	48.5	44.2	76.4	69.8	76.4	69.8	70	60	6.4	9.8	27.9	25.6				
															初期	340	340	48.8	44.6	70.8	64.3	/	/	70	60	0.8	4.3	/	/				
				N19-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处													近期	340	340	48.8	44.6	72.0	65.5	/	/	70	60	2.0	5.5	/	/	
																		远期	340	340	48.8	44.6	73.4	66.9	/	/	70	60	3.4	6.9	/	/	
																		初期	340	340	45.0	42.3	67.8	61.3	67.9	61.4	60	50	7.9	11.4	22.9	19.1	
N19-3-1	拟建铁路 2 类区居民房 1 层													近期	340	340	45.0	42.3	69.0	62.5	69.0	62.5	60	50	9.0	12.5	24.0	20.2					
														远期	340	340	45.0	42.3	70.5	63.9	70.5	64.0	60	50	10.5	14.0	25.5	21.7					
														初期	340	340	49.0	/	62.6	56.0	62.7	/	60	50	2.7	/	13.7	/					
20	重庆	双竹小学	DK63+800~DK63+950	N20-1-1	宿舍楼 1 层									近期	340	340	49.0	/	63.7	57.2	63.9	/	60	50	3.9	/	14.9	/					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N20-1-2	宿舍楼 3 层						右侧	桥梁	160	-10	远期	340	340	49.0	/	65.2	58.7	65.3	/	60	50	5.3	/	16.3	/		
															初期	340	340	49.0	/	62.7	56.2	62.9	/	60	50	2.9	/	13.9	/		
															近期	340	340	49.0	/	63.9	57.4	64.1	/	60	50	4.1	/	15.1	/		
															远期	340	340	49.0	/	65.4	58.8	65.5	/	60	50	5.5	/	16.5	/		
															初期	340	340	49.0	/	62.9	56.3	63.0	/	60	50	3.0	/	14.0	/		
															近期	340	340	49.0	/	64.1	57.5	64.2	/	60	50	4.2	/	15.2	/		
				N20-1-3	宿舍楼 5 层						右侧	桥梁	160	-16	初期	340	340	49.0	/	62.9	56.3	63.0	/	60	50	3.0	/	14.0	/		
															近期	340	340	49.0	/	64.1	57.5	64.2	/	60	50	4.2	/	15.2	/		
															远期	340	340	49.0	/	65.5	59.0	65.6	/	60	50	5.6	/	16.6	/		
															初期	340	340	51.3	49.3	74.9	68.4	74.9	68.4	70	60	4.9	8.4	23.6	19.1		
															近期	340	340	51.3	49.3	76.1	69.6	76.1	69.6	70	60	6.1	9.6	24.8	20.3		
															远期	340	340	51.3	49.3	77.5	71.0	77.5	71.0	70	60	7.5	11.0	26.2	21.7		
21	重庆	大竹村/陈家岩湾/柑子湾	DK65+100~DK66+600	N21-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	10	3	初期	340	340	51.3	49.3	74.9	68.4	74.9	68.4	70	60	4.9	8.4	23.6	19.1		
															近期	340	340	51.3	49.3	76.1	69.6	76.1	69.6	70	60	6.1	9.6	24.8	20.3		
															远期	340	340	51.3	49.3	77.5	71.0	77.5	71.0	70	60	7.5	11.0	26.2	21.7		
															初期	340	340	51.3	49.3	70.4	63.9	/	/	70	60	0.4	3.9	/	/		
															近期	340	340	51.3	49.3	71.6	65.1	/	/	70	60	1.6	5.1	/	/		
															远期	340	340	51.3	49.3	73.0	66.5	/	/	70	60	3.0	6.5	/	/		
				N21-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处						右侧	桥梁	30	5	初期	340	340	51.3	49.3	67.8	61.2	67.8	61.5	60	50	7.8	11.5	16.5	12.2		
															近期	340	340	51.3	49.3	68.9	62.4	69.0	62.6	60	50	9.0	12.6	17.7	13.3		
															远期	340	340	51.3	49.3	70.4	63.8	70.4	64.0	60	50	10.4	14.0	19.1	14.7		
															初期	340	340	51.3	49.3	67.8	61.2	67.8	61.5	60	50	7.8	11.5	16.5	12.2		
															近期	340	340	51.3	49.3	68.9	62.4	69.0	62.6	60	50	9.0	12.6	17.7	13.3		
															远期	340	340	51.3	49.3	70.4	63.8	70.4	64.0	60	50	10.4	14.0	19.1	14.7		
				N21-3	拟建铁路 2 类区居民房前						右侧	桥梁	60	1	初期	340	340	51.3	49.3	67.8	61.2	67.8	61.5	60	50	7.8	11.5	16.5	12.2		
															近期	340	340	51.3	49.3	68.9	62.4	69.0	62.6	60	50	9.0	12.6	17.7	13.3		
															远期	340	340	51.3	49.3	70.4	63.8	70.4	64.0	60	50	10.4	14.0	19.1	14.7		
															初期	340	340	53.4	50.8	71.6	65.0	71.6	65.2	70	60	1.6	5.2	18.2	14.4		
															近期	340	340	53.4	50.8	72.7	66.2	72.8	66.3	70	60	2.8	6.3	19.4	15.5		
															远期	340	340	53.4	50.8	74.2	67.6	74.2	67.7	70	60	4.2	7.7	20.8	16.9		
22	重庆	水井坎/龙王寺	DK66+650~DK68+000	N22-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处						左侧	路基	30	4	初期	340	340	53.4	50.8	69.8	63.3	/	/	70	60	达标	3.3	/	/		
															近期	340	340	53.4	50.8	71.0	64.5	/	/	70	60	1.0	4.5	/	/		
															远期	340	340	53.4	50.8	72.5	65.9	/	/	70	60	2.5	5.9	/	/		
															初期	340	340	51.3	49.3	68.7	62.1	68.7	62.4	60	50	8.7	12.4	17.4	13.1		
															近期	340	340	51.3	49.3	69.9	63.3	69.9	63.5	60	50	9.9	13.5	18.6	14.2		
															远期	340	340	51.3	49.3	71.3	64.8	71.3	64.9	60	50	11.3	14.9	20.0	15.6		
				N22-2	第一排居民房前						左侧	路基	47	2	初期	340	340	53.4	50.8	68.7	62.1	68.7	62.4	60	50	8.7	12.4	17.4	13.1		
															近期	340	340	53.4	50.8	71.0	64.5	/	/	70	60	1.0	4.5	/	/		
															远期	340	340	53.4	50.8	72.5	65.9	/	/	70	60	2.5	5.9	/	/		
															初期	340	340	51.3	49.3	68.7	62.1	68.7	62.4	60	50	8.7	12.4	17.4	13.1		
															近期	340	340	51.3	49.3	69.9	63.3	69.9	63.5	60	50	9.9	13.5	18.6	14.2		
															远期	340	340	51.3	49.3	71.3	64.8	71.3	64.9	60	50	11.3	14.9	20.0	15.6		
				N22-3	拟建铁路 2 类区居民房前						左侧	路基	60	2	初期	340	340	51.3	49.3	68.7	62.1	68.7	62.4	60	50	8.7	12.4	17.4	13.1		
															近期	340	340	51.3	49.3	69.9	63.3	69.9	63.5	60	50	9.9	13.5	18.6	14.2		
															远期	340	340	51.3	49.3	71.3	64.8	71.3	64.9	60	50	11.3	14.9	20.0	15.6		
															初期	340	340	47.4	40.1	73.9	67.4	73.9	67.4	70	60	3.9	7.4	26.5	27.3		
															近期	340	340	47.4	40.1	75.1	68.6	75.1	68.6	70	60	5.1	8.6	27.7	28.5		
															远期	340	340	47.4	40.1	76.5	70.0	76.5	70.0	70	60	6.5	10.0	29.1	29.9		
23	重庆	外冲/石灰村	DK68+000~DK71+200	N23-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	12	4	初期	340	340	47.4	40.1	73.9	67.4	73.9	67.4	70	60	3.9	7.4	26.5	27.3		
															近期	340	340	47.4	40.1	75.1	68.6	75.1	68.6	70	60	5.1	8.6	27.7	28.5		
															远期	340	340	47.4	40.1	76.5	70.0	76.5	70.0	70	60	6.5	10.0	29.1	29.9		
															初期	340	340	47.4	40.1	70.3	63.8	/	/	70	60	0.3	3.8	/	/		
															近期	340	340	47.4	40.1	71.5	65.0	/	/	70	60	1.5	5.0	/	/		
															远期	340	340	47.4	40.1	72.9	66.4	/	/	70	60	2.9	6.4	/	/		
				N23-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处						右侧	桥梁	30	5	初期	340	340	47.4	40.1	68.1	61.6	68.1	61.6	60	50	8.1	11.6	20.7	21.5		
															近期	340	340	47.4	40.1	69.3	62.8	69.3	62.8	60	50	9.3	12.8	21.9	22.7		
															远期	340	340	47.4	40.1	70.7	64.2	70.8	64.2	60	50	10.8	14.2	23.4	24.1		
															初期	340	340	47.4	40.1	68.1	61.6	68.1	61.6	60	50	8.1	11.6	20.7	21.5		
															近期	340	340	47.4	40.1	69.3	62.8	69.3	62.8	60	50	9.3	12.8	21.9	22.7		
															远期	340	340	47.4	40.1	70.7	64.2	70.8	64.2	60	50	10.8	14.2	23.4	24.1		

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
24	重庆	自强村/袁家村	DK71+200~DK72+500	N24-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	16	9	初期	340	340	47.4	40.1	72.1	65.6	72.1	65.6	70	60	2.1	5.6	24.7	25.5		
															近期	340	340	47.4	40.1	73.3	66.8	73.3	66.8	70	60	3.3	6.8	25.9	26.7		
															远期	340	340	47.4	40.1	74.7	68.2	74.7	68.2	70	60	4.7	8.2	27.3	28.1		
				N24-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	9	初期	340	340	47.4	40.1	69.7	63.2	/	/	70	60	达标	3.2	/	/			
														近期	340	340	47.4	40.1	70.9	64.4	/	/	70	60	0.9	4.4	/	/			
														远期	340	340	47.4	40.1	72.3	65.8	/	/	70	60	2.3	5.8	/	/			
				N24-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	60	9	初期	340	340	47.4	40.1	67.0	60.5	67.0	60.5	60	50	7.0	10.5	19.6	20.4			
														近期	340	340	47.4	40.1	68.2	61.7	68.2	61.7	60	50	8.2	11.7	20.8	21.6			
														远期	340	340	47.4	40.1	69.6	63.1	69.7	63.1	60	50	9.7	13.1	22.3	23.0			
25	重庆	友胜村/桐子院子	DK72+500~DK74+400	N25-1	第一排居民房前						左侧	路基	24	-2	初期	340	340	47.4	40.1	73.6	67.0	73.6	67.0	70	60	3.6	7.0	26.2	26.9		
															近期	340	340	47.4	40.1	74.7	68.2	74.7	68.2	70	60	4.7	8.2	27.3	28.1		
															远期	340	340	47.4	40.1	76.2	69.6	76.2	69.7	70	60	6.2	9.7	28.8	29.6		
				N25-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	路基	30	-2	初期	340	340	47.4	40.1	72.5	65.9	/	/	70	60	2.5	5.9	/	/			
														近期	340	340	47.4	40.1	73.6	67.1	/	/	70	60	3.6	7.1	/	/			
														远期	340	340	47.4	40.1	75.1	68.5	/	/	70	60	5.1	8.5	/	/			
				N25-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	路基	60	3	初期	340	340	47.4	40.1	68.6	62.0	68.6	62.1	60	50	8.6	12.1	21.2	22.0			
														近期	340	340	47.4	40.1	69.8	63.2	69.8	63.2	60	50	9.8	13.2	22.4	23.1			
														远期	340	340	47.4	40.1	71.2	64.7	71.2	64.7	60	50	11.2	14.7	23.8	24.6			
26	重庆	合兴村 1	DK74+400~DK76+900	N26-1	第一排居民房前						左侧	路堑	30	-11	初期	340	340	47.4	40.1	72.9	66.4	72.9	66.4	70	60	2.9	6.4	25.5	26.3		
															近期	340	340	47.4	40.1	74.1	67.5	74.1	67.6	70	60	4.1	7.6	26.7	27.5		
															远期	340	340	47.4	40.1	75.5	69.0	75.5	69.0	70	60	5.5	9.0	28.1	28.9		
				N26-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	路堑	30	-9	初期	340	340	47.4	40.1	72.9	66.4	/	/	70	60	2.9	6.4	/	/			
														近期	340	340	47.4	40.1	74.1	67.6	/	/	70	60	4.1	7.6	/	/			
														远期	340	340	47.4	40.1	75.6	69.0	/	/	70	60	5.6	9.0	/	/			
				N26-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	路堑	60	-9	初期	340	340	47.4	40.1	69.4	62.9	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	22.0	22.8			
														近期	340	340	47.4	40.1	70.6	64.1	70.6	64.1	60	50	10.6	14.1	23.2	24.0			
														远期	340	340	47.4	40.1	72.0	65.5	72.0	65.5	60	50	12.0	15.5	24.6	25.4			
27	重庆	合兴村 2	DK76+900~DK78+600	N27-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	9	10	初期	340	340	47.4	40.1	73.6	67.0	73.6	67.0	70	60	3.6	7.0	26.2	26.9		
															近期	340	340	47.4	40.1	74.8	68.2	74.8	68.2	70	60	4.8	8.2	27.4	28.1		
															远期	340	340	47.4	40.1	76.2	69.7	76.2	69.7	70	60	6.2	9.7	28.8	29.6		
				N27-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	10	初期	340	340	47.4	40.1	69.7	63.2	/	/	70	60	达标	3.2	/	/			
														近期	340	340	47.4	40.1	70.9	64.3	/	/	70	60	0.9	4.3	/	/			
														远期	340	340	47.4	40.1	72.3	65.8	/	/	70	60	2.3	5.8	/	/			
				N27-3	拟建铁路 2 类区居					左侧	桥梁	60	-5	初期	340	340	47.4	40.1	68.2	61.6	68.2	61.7	60	50	8.2	11.7	20.8	21.6			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量					
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
					民房前									近期	340	340	47.4	40.1	69.4	62.8	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	22.0	22.8					
														远期	340	340	47.4	40.1	70.8	64.3	70.8	64.3	60	50	10.8	14.3	23.4	24.2					
28	重庆	牛门口	DK78+600~DK79+700	N28-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	15	7	初期	340	340	47.4	40.1	72.6	66.0	72.6	66.1	70	60	2.6	6.1	25.2	26.0				
																		近期	340	340	47.4	40.1	73.8	67.2	73.8	67.2	70	60	3.8	7.2	26.4	27.1	
																			远期	340	340	47.4	40.1	75.2	68.7	75.2	68.7	70	60	5.2	8.7	27.8	28.6
								N28-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处						右侧	路堑	30	0	初期	340	340	47.4	40.1	72.3	65.7	/	/	70	60	2.3	5.7	/	/
																			近期	340	340	47.4	40.1	73.4	66.9	/	/	70	60	3.4	6.9	/	/
																			远期	340	340	47.4	40.1	74.9	68.4	/	/	70	60	4.9	8.4	/	/
								N28-3	拟建铁路 2 类区居民房前						左侧	路基	60	3	初期	340	340	47.4	40.1	68.6	62.0	68.6	62.1	60	50	8.6	12.1	21.2	22.0
																			近期	340	340	47.4	40.1	69.8	63.2	69.8	63.2	60	50	9.8	13.2	22.4	23.1
																				远期	340	340	47.4	40.1	71.2	64.7	71.2	64.7	60	50	11.2	14.7	23.8
29	重庆	仙龙街村/巨龙村	DK79+700~DK82+000	N29-1-1	第一排居民房 1 层						左侧	桥梁	12	10	初期	340	340	57.5	54.3	72.8	66.3	72.9	66.5	70	60	2.9	6.5	15.4	12.2				
																		近期	340	340	57.5	54.3	74.0	67.5	74.1	67.7	70	60	4.1	7.7	16.6	13.4	
																			远期	340	340	57.5	54.3	75.4	68.9	75.5	69.0	70	60	5.5	9.0	18.0	14.7
								N29-1-2	第一排居民房 3 层						左侧	桥梁	12	4	初期	340	340	58.6	55.6	73.7	67.2	73.8	67.5	70	60	3.8	7.5	15.2	11.9
																			近期	340	340	58.6	55.6	74.9	68.4	75.0	68.6	70	60	5.0	8.6	16.4	13.0
																			远期	340	340	58.6	55.6	76.3	69.8	76.4	69.9	70	60	6.4	9.9	17.8	14.3
								N29-1-3	第一排居民房 5 层						左侧	桥梁	12	-2	初期	340	340	58.6	55.6	75.8	69.3	75.9	69.5	70	60	5.9	9.5	17.3	13.9
																			近期	340	340	58.6	55.6	77.0	70.5	77.1	70.6	70	60	7.1	10.6	18.5	15.0
																			远期	340	340	58.6	55.6	78.5	71.9	78.5	72.0	70	60	8.5	12.0	19.9	16.4
								N29-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处						左侧	桥梁	30	10	初期	340	340	58.6	55.6	69.7	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/
																			近期	340	340	58.6	55.6	70.9	64.3	/	/	70	60	0.9	4.3	/	/
																			远期	340	340	58.6	55.6	72.3	65.8	/	/	70	60	2.3	5.8	/	/
								N29-3-1	拟建铁路 2 类区居民房 1 层						左侧	桥梁	60	10	初期	340	340	57.5	54.3	66.9	60.3	67.3	61.3	60	50	7.3	11.3	9.8	7.0
																			近期	340	340	57.5	54.3	68.0	61.5	68.4	62.3	60	50	8.4	12.3	10.9	8.0
																			远期	340	340	57.5	54.3	69.5	63.0	69.8	63.5	60	50	9.8	13.5	12.3	9.2
								N29-3-2	拟建铁路 2 类区居民房 3 层						左侧	桥梁	60	4	初期	340	340	58.6	55.6	67.5	60.9	68.0	62.0	60	50	8.0	12.0	9.4	6.4
																			近期	340	340	58.6	55.6	68.6	62.1	69.1	63.0	60	50	9.1	13.0	10.5	7.4
																			远期	340	340	58.6	55.6	70.1	63.6	70.4	64.2	60	50	10.4	14.2	11.8	8.6
30	重庆	仙龙敬老院	DK80+100~ DK80+200	N30-1-1	建筑物 1 层						右侧	桥梁	32	14	初期	340	340	57.2	55.7	69.3	62.7	69.5	63.5	60	50	9.5	13.5	12.3	7.8				
																		近期	340	340	57.2	55.7	70.4	63.9	70.6	64.5	60	50	10.6	14.5	13.4	8.8	
																			远期	340	340	57.2	55.7	71.9	65.4	72.0	65.8	60	50	12.0	15.8	14.8	10.1
				N30-1-2	建筑物 3 层								右侧	桥梁	32	8	初期	340	340	58.4	56.2	69.6	63.0	69.9	63.8	60	50	9.9	13.8	11.5	7.6		
														近期	340	340	58.4	56.2	70.7	64.2	71.0	64.8	60	50	11.0	14.8	12.6	8.6					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
														远期	340	340	58.4	56.2	72.2	65.6	72.4	66.1	60	50	12.4	16.1	14.0	9.9			
31	重庆	仙龙中学	DK80+100~DK80+240	N31-1-1	教学楼 1 层						左侧	路堑	107	8	初期	340	340	46.1	/	65.4	58.8	65.4	/	60	50	5.4	/	19.3	/		
															近期	340	340	46.1	/	66.6	60.0	66.6	/	60	50	6.6	/	20.5	/		
															远期	340	340	46.1	/	68.0	61.5	68.0	/	60	50	8.0	/	21.9	/		
				N31-1-2	教学楼 3 层					左侧	路堑	107	2	初期	340	340	46.9	/	65.7	59.1	65.7	/	60	50	5.7	/	18.8	/			
														近期	340	340	46.9	/	66.9	60.3	66.9	/	60	50	6.9	/	20.0	/			
														远期	340	340	46.9	/	68.3	61.8	68.3	/	60	50	8.3	/	21.4	/			
32	重庆	店子坡/向前村/大牌坊村	DK82+000~DK86+900	N32-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	17	25	初期	340	340	45.1	40.1	69.9	63.4	70.0	63.4	70	60	达标	3.4	24.9	23.3		
															近期	340	340	45.1	40.1	71.1	64.6	71.1	64.6	70	60	1.1	4.6	26.0	24.5		
															远期	340	340	45.1	40.1	72.6	66.0	72.6	66.1	70	60	2.6	6.1	27.5	26.0		
				N32-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	25	初期	340	340	45.1	40.1	68.8	62.2	/	/	70	60	达标	2.2	/	/			
														近期	340	340	45.1	40.1	69.9	63.4	/	/	70	60	达标	3.4	/	/			
														远期	340	340	45.1	40.1	71.4	64.8	/	/	70	60	1.4	4.8	/	/			
				N32-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	63	23	初期	340	340	45.1	40.1	66.1	59.6	66.2	59.7	60	50	6.2	9.7	21.1	19.6			
														近期	340	340	45.1	40.1	67.3	60.8	67.3	60.8	60	50	7.3	10.8	22.2	20.7			
														远期	340	340	45.1	40.1	68.8	62.2	68.8	62.3	60	50	8.8	12.3	23.7	22.2			
33	泸州	松林头/三和村	DK86+900~DK88+500	N33-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	9	48	初期	340	340	45.1	40.1	67.8	61.3	67.8	61.3	70	60	达标	1.3	22.7	21.2		
															近期	340	340	45.1	40.1	69.0	62.4	69.0	62.5	70	60	达标	2.5	23.9	22.4		
															远期	340	340	45.1	40.1	70.4	63.9	70.4	63.9	70	60	0.4	3.9	25.3	23.8		
				N33-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	46	初期	340	340	45.1	40.1	67.2	60.7	/	/	70	60	达标	0.7	/	/			
														近期	340	340	45.1	40.1	68.4	61.9	/	/	70	60	达标	1.9	/	/			
														远期	340	340	45.1	40.1	69.8	63.3	/	/	70	60	达标	3.3	/	/			
				N33-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	40	初期	340	340	45.1	40.1	65.5	59.0	65.6	59.0	60	50	5.6	9.0	20.5	18.9			
														近期	340	340	45.1	40.1	66.7	60.2	66.7	60.2	60	50	6.7	10.2	21.6	20.1			
														远期	340	340	45.1	40.1	68.1	61.6	68.2	61.6	60	50	8.2	11.6	23.1	21.5			
34	泸州	老鹰岩/兴隆嘴村	DK88+500~DK90+600	N34-1	第一排居民房前						左侧	路基	28	-3	初期	340	340	45.1	40.1	72.9	66.4	72.9	66.4	70	60	2.9	6.4	27.8	26.3		
															近期	340	340	45.1	40.1	74.1	67.6	74.1	67.6	70	60	4.1	7.6	29.0	27.5		
															远期	340	340	45.1	40.1	75.6	69.0	75.6	69.0	70	60	5.6	9.0	30.5	28.9		
				N34-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	路基	30	-3	初期	340	340	45.1	40.1	72.6	66.1	/	/	70	60	2.6	6.1	/	/			
														近期	340	340	45.1	40.1	73.8	67.2	/	/	70	60	3.8	7.2	/	/			
														远期	340	340	45.1	40.1	75.2	68.7	/	/	70	60	5.2	8.7	/	/			
				N34-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	路基	65	-3	初期	340	340	45.1	40.1	68.6	62.1	68.6	62.1	60	50	8.6	12.1	23.5	22.0			
														近期	340	340	45.1	40.1	69.8	63.3	69.8	63.3	60	50	9.8	13.3	24.7	23.2			
														远期	340	340	45.1	40.1	71.3	64.7	71.3	64.7	60	50	11.3	14.7	26.2	24.6			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
35	泸州	陈桥/翻身村	DK90+600~DK95+100	N35-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	11	27	初期	340	340	45.1	40.1	70.2	63.7	70.2	63.7	70	60	0.2	3.7	25.1	23.6		
															近期	340	340	45.1	40.1	71.4	64.8	71.4	64.9	70	60	1.4	4.9	26.3	24.8		
															远期	340	340	45.1	40.1	72.8	66.3	72.8	66.3	70	60	2.8	6.3	27.7	26.2		
				N35-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	27	初期	340	340	45.1	40.1	68.6	62.1	/	/	70	60	达标	2.1	/	/			
														近期	340	340	45.1	40.1	69.8	63.3	/	/	70	60	达标	3.3	/	/			
														远期	340	340	45.1	40.1	71.3	64.7	/	/	70	60	1.3	4.7	/	/			
			N35-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	66	27	初期	340	340	45.1	40.1	65.8	59.3	65.9	59.4	60	50	5.9	9.4	20.8	19.3				
													近期	340	340	45.1	40.1	67.0	60.5	67.1	60.5	60	50	7.1	10.5	22.0	20.4				
													远期	340	340	45.1	40.1	68.5	61.9	68.5	62.0	60	50	8.5	12.0	23.4	21.9				
36	泸州	长潮村/桶田湾/凤凰沟	DK95+100~DK97+200	N36-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	15	15	初期	340	340	45.1	40.1	71.5	65.0	71.5	65.0	70	60	1.5	5.0	26.4	24.9		
															近期	340	340	45.1	40.1	72.7	66.2	72.7	66.2	70	60	2.7	6.2	27.6	26.1		
															远期	340	340	45.1	40.1	74.2	67.6	74.2	67.6	70	60	4.2	7.6	29.1	27.5		
				N36-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	5	初期	340	340	45.1	40.1	70.4	63.8	/	/	70	60	0.4	3.8	/	/			
														近期	340	340	45.1	40.1	71.5	65.0	/	/	70	60	1.5	5.0	/	/			
														远期	340	340	45.1	40.1	73.0	66.5	/	/	70	60	3.0	6.5	/	/			
			N36-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	13	初期	340	340	45.1	40.1	66.2	59.7	66.3	59.7	60	50	6.3	9.7	21.2	19.6				
													近期	340	340	45.1	40.1	67.4	60.9	67.4	60.9	60	50	7.4	10.9	22.3	20.8				
													远期	340	340	45.1	40.1	68.9	62.3	68.9	62.4	60	50	8.9	12.4	23.8	22.3				
37	泸州	卫和村/高坎村	DK97+200~DK98+600	N37-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	24	5	初期	340	340	45.1	40.1	71.3	64.7	71.3	64.7	70	60	1.3	4.7	26.2	24.6		
															近期	340	340	45.1	40.1	72.4	65.9	72.5	65.9	70	60	2.5	5.9	27.4	25.8		
															远期	340	340	45.1	40.1	73.9	67.3	73.9	67.4	70	60	3.9	7.4	28.8	27.3		
				N37-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	5	初期	340	340	45.1	40.1	70.4	63.9	/	/	70	60	0.4	3.9	/	/			
														近期	340	340	45.1	40.1	71.6	65.1	/	/	70	60	1.6	5.1	/	/			
														远期	340	340	45.1	40.1	73.0	66.5	/	/	70	60	3.0	6.5	/	/			
			N37-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	1	初期	340	340	45.1	40.1	67.3	60.8	67.3	60.8	60	50	7.3	10.8	22.2	20.7				
													近期	340	340	45.1	40.1	68.5	62.0	68.5	62.0	60	50	8.5	12.0	23.4	21.9				
													远期	340	340	45.1	40.1	70.0	63.4	70.0	63.4	60	50	10.0	13.4	24.9	23.3				
38	泸州	旺龙山村/天堂湾	DK98+600~DK101+100	N38-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	9	7	初期	340	340	49.5	44.6	74.2	67.7	74.3	67.7	70	60	4.3	7.7	24.8	23.1		
															近期	340	340	49.5	44.6	75.4	68.9	75.4	68.9	70	60	5.4	8.9	25.9	24.3		
															远期	340	340	49.5	44.6	76.9	70.3	76.9	70.4	70	60	6.9	10.4	27.4	25.8		
				N38-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	4	初期	340	340	49.5	44.6	70.6	64.0	/	/	70	60	0.6	4.0	/	/			
														近期	340	340	49.5	44.6	71.8	65.2	/	/	70	60	1.8	5.2	/	/			
														远期	340	340	49.5	44.6	73.2	66.7	/	/	70	60	3.2	6.7	/	/			
N38-3	拟建铁路 2 类区居					右侧	桥梁	65	0	初期	340	340	49.5	44.6	67.4	60.9	67.5	61.0	60	50	7.5	11.0	18.0	16.4							

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
					民房前									近期	340	340	49.5	44.6	68.6	62.1	68.6	62.1	60	50	8.6	12.1	19.1	17.5			
														远期	340	340	49.5	44.6	70.0	63.5	70.1	63.6	60	50	10.1	13.6	20.6	19.0			
39	泸州	弯头村/瓦房/小石坝	DK101+100~DK104+100	N39-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	21	11	初期	340	340	45.1	40.1	71.0	64.5	71.0	64.5	70	60	1.0	4.5	25.9	24.4		
															近期	340	340	45.1	40.1	72.2	65.7	72.2	65.7	70	60	2.2	5.7	27.1	25.6		
															远期	340	340	45.1	40.1	73.6	67.1	73.7	67.1	70	60	3.7	7.1	28.6	27.0		
				N39-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	11	初期	340	340	45.1	40.1	69.7	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/			
														近期	340	340	45.1	40.1	70.8	64.3	/	/	70	60	0.8	4.3	/	/			
														远期	340	340	45.1	40.1	72.3	65.8	/	/	70	60	2.3	5.8	/	/			
				N39-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	11	初期	340	340	45.1	40.1	66.5	60.0	66.5	60.0	60	50	6.5	10.0	21.4	19.9			
														近期	340	340	45.1	40.1	67.7	61.2	67.7	61.2	60	50	7.7	11.2	22.6	21.1			
														远期	340	340	45.1	40.1	69.1	62.6	69.2	62.6	60	50	9.2	12.6	24.1	22.5			
40	泸州	黄泥堡村/水鸭田	DK104+100~DK105+400	N40-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	11	5	初期	340	340	45.1	40.1	73.8	67.3	73.8	67.3	70	60	3.8	7.3	28.7	27.2		
															近期	340	340	45.1	40.1	75.0	68.5	75.0	68.5	70	60	5.0	8.5	29.9	28.4		
															远期	340	340	45.1	40.1	76.5	69.9	76.5	69.9	70	60	6.5	9.9	31.4	29.8		
				N40-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	4	初期	340	340	45.1	40.1	70.6	64.1	/	/	70	60	0.6	4.1	/	/			
														近期	340	340	45.1	40.1	71.8	65.2	/	/	70	60	1.8	5.2	/	/			
														远期	340	340	45.1	40.1	73.2	66.7	/	/	70	60	3.2	6.7	/	/			
				N40-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	4	初期	340	340	45.1	40.1	67.1	60.6	67.2	60.6	60	50	7.2	10.6	22.1	20.5			
														近期	340	340	45.1	40.1	68.3	61.8	68.3	61.8	60	50	8.3	11.8	23.2	21.7			
														远期	340	340	45.1	40.1	69.8	63.2	69.8	63.2	60	50	9.8	13.2	24.7	23.1			
41	泸州	石龙	DK105+400~DK107+200	N41-1	第一排居民房前						右侧	路基	17	1	初期	340	340	45.1	40.1	74.6	68.0	74.6	68.0	70	60	4.6	8.0	29.5	27.9		
															近期	340	340	45.1	40.1	75.7	69.2	75.7	69.2	70	60	5.7	9.2	30.6	29.1		
															远期	340	340	45.1	40.1	77.2	70.6	77.2	70.7	70	60	7.2	10.7	32.1	30.6		
				N41-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	路基	30	1	初期	340	340	45.1	40.1	72.0	65.5	/	/	70	60	2.0	5.5	/	/			
														近期	340	340	45.1	40.1	73.2	66.7	/	/	70	60	3.2	6.7	/	/			
														远期	340	340	45.1	40.1	74.6	68.1	/	/	70	60	4.6	8.1	/	/			
				N41-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	路基	65	1	初期	340	340	45.1	40.1	68.4	61.8	68.4	61.9	60	50	8.4	11.9	23.3	21.8			
														近期	340	340	45.1	40.1	69.6	63.0	69.6	63.0	60	50	9.6	13.0	24.5	22.9			
														远期	340	340	45.1	40.1	71.0	64.5	71.0	64.5	60	50	11.0	14.5	25.9	24.4			
42	泸州	石龙小学	DK106+400~DK106+500	N42-1	教学楼 1 层						右侧	路基	102	-6	初期	340	340	45.1	40.1	66.3	59.8	66.3	59.8	60	50	6.3	9.8	21.2	19.7		
															近期	340	340	45.1	40.1	67.5	61.0	67.5	61.0	60	50	7.5	11.0	22.4	20.9		
															远期	340	340	45.1	40.1	68.9	62.4	69.0	62.4	60	50	9.0	12.4	23.9	22.3		
43	泸州	石榴村/张嘴村	DK107+200~DK110+700	N43-1	第一排居民房前						左侧	路基	20	-5	初期	340	340	45.1	40.1	74.7	68.2	74.7	68.2	70	60	4.7	8.2	29.6	28.1		
															近期	340	340	45.1	40.1	75.9	69.4	75.9	69.4	70	60	5.9	9.4	30.8	29.3		

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N43-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处						左侧	路基	30	-5	远期	340	340	45.1	40.1	77.4	70.8	77.4	70.8	70	60	7.4	10.8	32.3	30.7		
															初期	340	340	45.1	40.1	72.8	66.3	/	/	70	60	2.8	6.3	/	/		
															近期	340	340	45.1	40.1	74.0	67.4	/	/	70	60	4.0	7.4	/	/		
															远期	340	340	45.1	40.1	75.4	68.9	/	/	70	60	5.4	8.9	/	/		
															初期	340	340	45.1	40.1	68.4	61.9	68.4	61.9	60	50	8.4	11.9	23.3	21.8		
															近期	340	340	45.1	40.1	69.6	63.1	69.6	63.1	60	50	9.6	13.1	24.5	23.0		
				远期	340	340	45.1	40.1	71.0	64.5	71.1	64.5	60	50	11.1	14.5	26.0	24.4													
				N43-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	路基	65	0	初期	340	340	45.1	40.1	73.8	67.3	73.8	67.3	70	60	3.8	7.3	28.7	27.2			
														近期	340	340	45.1	40.1	75.0	68.5	75.0	68.5	70	60	5.0	8.5	29.9	28.4			
远期	340	340	45.1											40.1	76.5	69.9	76.5	69.9	70	60	6.5	9.9	31.4	29.8							
44	泸州	慈竹村	DK110+700~DK113+500	N44-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	8	10	初期	340	340	45.1	40.1	73.8	67.3	73.8	67.3	70	60	3.8	7.3	28.7	27.2		
															近期	340	340	45.1	40.1	75.0	68.5	75.0	68.5	70	60	5.0	8.5	29.9	28.4		
															远期	340	340	45.1	40.1	76.5	69.9	76.5	69.9	70	60	6.5	9.9	31.4	29.8		
				N44-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处				右侧	桥梁	30	7	初期	340	340	45.1	40.1	69.9	63.4	/	/	70	60	达标	3.4	/	/				
													近期	340	340	45.1	40.1	71.1	64.6	/	/	70	60	1.1	4.6	/	/				
													远期	340	340	45.1	40.1	72.5	66.0	/	/	70	60	2.5	6.0	/	/				
				N44-3	拟建铁路 2 类区居民房前				右侧	桥梁	65	10	初期	340	340	45.1	40.1	66.6	60.1	66.6	60.1	60	50	6.6	10.1	21.5	20.0				
													近期	340	340	45.1	40.1	67.8	61.2	67.8	61.3	60	50	7.8	11.3	22.7	21.2				
													远期	340	340	45.1	40.1	69.2	62.7	69.2	62.7	60	50	9.2	12.7	24.1	22.6				
45	泸州	罗沙村	DK113+500~DK116+200	N45-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	17	30	初期	340	340	45.1	40.1	69.4	62.8	69.4	62.8	70	60	达标	2.8	24.3	22.7			
														近期	340	340	45.1	40.1	70.5	64.0	70.6	64.0	70	60	0.6	4.0	25.5	23.9			
														远期	340	340	45.1	40.1	72.0	65.5	72.0	65.5	70	60	2.0	5.5	26.9	25.4			
				N45-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处				左侧	桥梁	30	30	初期	340	340	45.1	40.1	68.4	61.8	/	/	70	60	达标	1.8	/	/				
													近期	340	340	45.1	40.1	69.6	63.0	/	/	70	60	达标	3.0	/	/				
													远期	340	340	45.1	40.1	71.0	64.5	/	/	70	60	1.0	4.5	/	/				
				N45-3	拟建铁路 2 类区居民房前				左侧	桥梁	65	37	初期	340	340	45.1	40.1	65.6	59.1	65.7	59.1	60	50	5.7	9.1	20.6	19.0				
													近期	340	340	45.1	40.1	66.8	60.3	66.8	60.3	60	50	6.8	10.3	21.7	20.2				
													远期	340	340	45.1	40.1	68.3	61.7	68.3	61.8	60	50	8.3	11.8	23.2	21.7				
46	泸州	和平村	DK116+200~DK118+100	N46-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	8	8	初期	340	340	45.1	40.1	74.3	67.8	74.3	67.8	70	60	4.3	7.8	29.2	27.7			
														近期	340	340	45.1	40.1	75.5	69.0	75.5	69.0	70	60	5.5	9.0	30.4	28.9			
														远期	340	340	45.1	40.1	76.9	70.4	76.9	70.4	70	60	6.9	10.4	31.8	30.3			
				N46-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处				左侧	桥梁	30	8	初期	340	340	45.1	40.1	69.8	63.2	/	/	70	60	达标	3.2	/	/				
													近期	340	340	45.1	40.1	70.9	64.4	/	/	70	60	0.9	4.4	/	/				
													远期	340	340	45.1	40.1	72.4	65.9	/	/	70	60	2.4	5.9	/	/				
				N46-3	拟建铁路 2 类区居民房前				左侧	桥梁	65	8	初期	340	340	45.1	40.1	66.8	60.2	66.8	60.3	60	50	6.8	10.3	21.7	20.2				
													近期	340	340	45.1	40.1	68.0	61.4	68.0	61.5	60	50	8.0	11.5	22.9	21.4				
													远期	340	340	45.1	40.1	69.4	62.9	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	24.3	22.8				

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
47	泸州	大元村/安宁村	DK118+100~DK120+500	N47-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	11	15	初期	340	340	45.1	40.1	72.2	65.6	72.2	65.7	70	60	2.2	5.7	27.1	25.6		
															近期	340	340	45.1	40.1	73.4	66.8	73.4	66.8	70	60	3.4	6.8	28.3	26.7		
															远期	340	340	45.1	40.1	74.8	68.3	74.8	68.3	70	60	4.8	8.3	29.7	28.2		
				N47-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	12	初期	340	340	45.1	40.1	69.6	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/			
														近期	340	340	45.1	40.1	70.8	64.2	/	/	70	60	0.8	4.2	/	/			
														远期	340	340	45.1	40.1	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/			
				N47-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	67	12	初期	340	340	45.1	40.1	66.2	59.7	66.3	59.7	60	50	6.3	9.7	21.2	19.6			
														近期	340	340	45.1	40.1	67.4	60.9	67.4	60.9	60	50	7.4	10.9	22.3	20.8			
														远期	340	340	45.1	40.1	68.9	62.3	68.9	62.4	60	50	8.9	12.4	23.8	22.3			
48	泸州	白果园/齐家村	DK120+500~DK124+000	N48-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	11	14	初期	340	340	45.1	40.1	72.4	65.8	72.4	65.8	70	60	2.4	5.8	27.3	25.7		
															近期	340	340	45.1	40.1	73.6	67.0	73.6	67.0	70	60	3.6	7.0	28.5	26.9		
															远期	340	340	45.1	40.1	75.0	68.5	75.0	68.5	70	60	5.0	8.5	29.9	28.4		
				N48-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	14	初期	340	340	45.1	40.1	69.5	63.0	/	/	70	60	达标	3.0	/	/			
														近期	340	340	45.1	40.1	70.7	64.2	/	/	70	60	0.7	4.2	/	/			
														远期	340	340	45.1	40.1	72.1	65.6	/	/	70	60	2.1	5.6	/	/			
				N48-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	14	初期	340	340	45.1	40.1	66.2	59.6	66.2	59.7	60	50	6.2	9.7	21.1	19.6			
														近期	340	340	45.1	40.1	67.4	60.8	67.4	60.9	60	50	7.4	10.9	22.3	20.8			
														远期	340	340	45.1	40.1	68.8	62.3	68.8	62.3	60	50	8.8	12.3	23.7	22.2			
49	泸州	周湾/云台村	DK124+000~DK125+000	N49-1	第一排居民房前	内自泸(在建)正线/联络线	左侧	桥梁	15/98	12	左侧	桥梁	51	12	初期	340	340	46.9	44.4	67.7	61.7	67.7	61.7	70	60	达标	1.7	20.8	17.3		
															近期	340	340	46.9	44.4	69.2	63.3	69.2	63.4	70	60	达标	3.4	22.3	19.0		
															远期	340	340	46.9	44.4	70.5	64.7	70.6	64.7	70	60	0.6	4.7	23.7	20.3		
				N49-2	铁路外轨中心线 30m 处	内自泸(在建)正线/联络线	左侧	桥梁	30/112	12	左侧	桥梁	73	12	初期	340	340	46.9	44.4	66.2	60.1	/	/	70	60	达标	0.1	/	/		
															近期	340	340	46.9	44.4	67.7	61.8	/	/	70	60	达标	1.8	/	/		
															远期	340	340	46.9	44.4	69.0	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/		
				N49-3	铁路 2 类区居民房前	内自泸(在建)正线/联络线	左侧	桥梁	65/148	12	左侧	桥梁	102	12	初期	340	340	46.9	44.4	64.6	58.5	64.7	58.6	60	50	4.7	8.6	17.8	14.2		
															近期	340	340	46.9	44.4	66.0	59.9	66.0	60.0	60	50	6.0	10.0	19.1	15.6		
															远期	340	340	46.9	44.4	67.4	61.3	67.4	61.3	60	50	7.4	11.3	20.5	16.9		
50	泸州	泸州广播电视大学	DK125+100~DK125+400	N50-1	铁路外轨中心线 30m 处	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	30/65	53	右侧	桥梁	81	53	初期	340	340	45.5	44.9	64.5	58.4	/	/	70	60	达标	达标	/	/		
															近期	340	340	45.5	44.9	65.9	59.9	/	/	70	60	达标	达标	/	/		
															远期	340	340	45.5	44.9	67.3	61.2	/	/	70	60	达标	1.2	/	/		
				N50-1-1	宿舍楼 1 层	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	124/160	36	右侧	桥梁	175	36	初期	340	340	45.5	44.9	61.0	54.9	61.2	55.3	60	50	1.2	5.3	15.7	10.4		
															近期	340	340	45.5	44.9	62.3	56.3	62.4	56.6	60	50	2.4	6.6	16.9	11.7		
															远期	340	340	45.5	44.9	63.7	57.7	63.8	57.9	60	50	3.8	7.9	18.3	13.0		
				N50-1-2	宿舍楼 4 层	内自泸(在	右侧	桥梁	124/160	27	右侧	桥梁	175	27	初期	340	340	47.1	45.4	61.2	55.0	61.4	55.5	60	50	1.4	5.5	14.3	10.1		

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量	
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
51	泸州	泸州职业学院	DK125+400~DK126+000	N51-1	铁路外轨中心线30m处	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	30/65	29	右侧	桥梁	85	29	近期	340	340	47.1	45.4	62.6	56.6	62.7	56.9	60	50	2.7	6.9	15.6	11.5
															远期	340	340	47.1	45.4	63.9	57.8	64.0	58.1	60	50	4.0	8.1	16.9	12.7
															初期	340	340	45.6	/	65.1	59.1	/	/	70	60	达标	/	/	/
															近期	340	340	45.6	/	66.4	60.5	/	/	70	60	达标	/	/	/
															远期	340	340	45.6	/	67.8	61.9	/	/	70	60	达标	/	/	/
															初期	340	340	45.6	/	61.7	55.5	61.8	/	60	50	1.8	/	16.2	/
				N51-2-1	教学楼1层	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	106/142	28	右侧	桥梁	161	28	初期	340	340	45.6	/	63.1	57.1	63.1	/	60	50	3.1	/	17.5	/
															近期	340	340	45.6	/	64.4	58.3	64.4	/	60	50	4.4	/	18.8	/
															远期	340	340	45.6	/	64.7	58.6	64.7	/	60	50	4.7	/	18.1	/
															初期	340	340	46.6	/	62.0	55.8	62.1	/	60	50	2.1	/	15.5	/
															近期	340	340	46.6	/	63.2	57.2	63.3	/	60	50	3.3	/	16.7	/
															远期	340	340	46.6	/	64.7	58.6	64.7	/	60	50	4.7	/	18.1	/
				N51-3-1	宿舍楼1层	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	122	22	右侧	桥梁	185	22	初期	340	340	45.4	44.6	61.1	54.8	61.2	55.2	60	50	1.2	5.2	15.8	10.6
															近期	340	340	45.4	44.6	62.4	56.4	62.5	56.6	60	50	2.5	6.6	17.1	12.0
															远期	340	340	45.4	44.6	63.8	57.7	63.9	57.9	60	50	3.9	7.9	18.5	13.3
															初期	340	340	46.5	45.3	61.3	55.0	61.4	55.5	60	50	1.4	5.5	14.9	10.2
															近期	340	340	46.5	45.3	62.6	56.6	62.8	56.9	60	50	2.8	6.9	16.3	11.6
															远期	340	340	46.5	45.3	64.0	57.9	64.1	58.2	60	50	4.1	8.2	17.6	12.9
N51-2-2	宿舍楼3层	内自泸(在建)正线/联络线	右侧	桥梁	122	16	右侧	桥梁	185	16	初期	340	340	44.0	43.5	71.5	65.0	71.5	65.0	70	60	1.5	5.0	27.5	21.5				
											近期	340	340	44.0	43.5	72.7	66.2	72.7	66.2	70	60	2.7	6.2	28.7	22.7				
											远期	340	340	44.0	43.5	74.1	67.6	74.1	67.6	70	60	4.1	7.6	30.1	24.1				
											初期	340	340	44.0	43.5	70.2	63.6	/	/	70	60	0.2	3.6	/	/				
											近期	340	340	44.0	43.5	71.4	64.8	/	/	70	60	1.4	4.8	/	/				
											远期	340	340	44.0	43.5	72.8	66.2	/	/	70	60	2.8	6.2	/	/				
											初期	340	340	44.0	43.5	66.7	60.2	66.7	60.3	60	50	6.7	10.3	22.7	16.8				
											近期	340	340	44.0	43.5	67.9	61.4	67.9	61.4	60	50	7.9	11.4	23.9	17.9				
											远期	340	340	44.0	43.5	69.3	62.8	69.3	62.9	60	50	9.3	12.9	25.3	19.4				
52	泸州	枣子社区	DK126+000~DK128+400	N52-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	11	18	初期	340	340	44.0	43.5	71.5	65.0	71.5	65.0	70	60	1.5	5.0	27.5	21.5
															近期	340	340	44.0	43.5	72.7	66.2	72.7	66.2	70	60	2.7	6.2	28.7	22.7
															远期	340	340	44.0	43.5	74.1	67.6	74.1	67.6	70	60	4.1	7.6	30.1	24.1
				N52-2	拟建铁路外轨中心线30m处					左侧	桥梁	30	6	初期	340	340	44.0	43.5	70.2	63.6	/	/	70	60	0.2	3.6	/	/	
														近期	340	340	44.0	43.5	71.4	64.8	/	/	70	60	1.4	4.8	/	/	
														远期	340	340	44.0	43.5	72.8	66.2	/	/	70	60	2.8	6.2	/	/	
				N52-3	拟建铁路2类区居民房前					左侧	桥梁	65	8	初期	340	340	44.0	43.5	66.7	60.2	66.7	60.3	60	50	6.7	10.3	22.7	16.8	
														近期	340	340	44.0	43.5	67.9	61.4	67.9	61.4	60	50	7.9	11.4	23.9	17.9	
														远期	340	340	44.0	43.5	69.3	62.8	69.3	62.9	60	50	9.3	12.9	25.3	19.4	
53	泸州	龙洞书苑小区	DK126+000~DK127+000	N53-1	拟建铁路外轨中心线30m处						左侧	路基	30	-0.6	初期	340	340	0.0	0	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/
															近期	340	340	0.0	0	73.4	66.9	/	/	70	60	3.4	6.9	/	/
															远期	340	340	0.0	0	74.9	68.3	/	/	70	60	4.9	8.3	/	/
				N53-2-1	第一排居民房1层					左侧	路基	102	-2.7	初期	340	340	44.0	43.5	66.1	59.6	66.1	59.7	60	50	6.1	9.7	22.1	16.2	
														近期	340	340	44.0	43.5	67.3	60.8	67.3	60.9	60	50	7.3	10.9	23.3	17.4	
														远期	340	340	44.0	43.5	68.7	62.2	68.8	62.3	60	50	8.8	12.3	24.8	18.8	
				N53-2-2	第一排居民房9层					左侧	路基	102	-26.7	初期	340	340	0.0	0	66.8	60.3	66.8	60.3	60	50	6.8	10.3	66.8	60.3	
														近期	340	340	0.0	0	68.0	61.5	68.0	61.5	60	50	8.0	11.5	68.0	61.5	

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量					
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				N53-2-3	第一排居民房 18 层						左侧	路基	102	-53.7	远期	340	340	0.0	0	69.4	62.9	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	69.4	62.9				
															初期	340	340	0.0	0	65.8	59.3	65.8	59.3	60	50	5.8	9.3	65.8	59.3				
															近期	340	340	0.0	0	67.0	60.5	67.0	60.5	60	50	7.0	10.5	67.0	60.5				
															远期	340	340	0.0	0	68.4	61.9	68.4	61.9	60	50	8.4	11.9	68.4	61.9				
															初期	340	340	0.0	0	61.5	54.9	61.5	54.9	60	50	1.5	4.9	61.5	54.9				
															近期	340	340	0.0	0	62.7	56.1	62.7	56.1	60	50	2.7	6.1	62.7	56.1				
				N53-2-4	第一排居民房 27 层					左侧	路基	102	-80.7	远期	340	340	0.0	0	68.4	61.9	68.4	61.9	60	50	8.4	11.9	68.4	61.9					
														初期	340	340	0.0	0	61.5	54.9	61.5	54.9	60	50	1.5	4.9	61.5	54.9					
														近期	340	340	0.0	0	62.7	56.1	62.7	56.1	60	50	2.7	6.1	62.7	56.1					
														远期	340	340	0.0	0	64.1	57.6	64.1	57.6	60	50	4.1	7.6	64.1	57.6					
														初期	340	340	0.0	0	58.8	52.3	58.8	52.3	60	50	达标	2.3	58.8	52.3					
														近期	340	340	0.0	0	60.0	53.5	60.0	53.5	60	50	达标	3.5	60.0	53.5					
N53-2-5	第一排居民房 32 层					左侧	路基	102	-95.7	远期	340	340	0.0	0	61.5	54.9	61.5	54.9	60	50	1.5	4.9	61.5	54.9									
										初期	340	340	0.0	0	58.8	52.3	58.8	52.3	60	50	达标	2.3	58.8	52.3									
										近期	340	340	0.0	0	60.0	53.5	60.0	53.5	60	50	达标	3.5	60.0	53.5									
										远期	340	340	0.0	0	61.5	54.9	61.5	54.9	60	50	1.5	4.9	61.5	54.9									
										初期	340	340	44.0	43.5	71.3	64.8	71.3	64.8	70	60	1.3	4.8	27.3	21.3									
										近期	340	340	44.0	43.5	72.5	66.0	72.5	66.0	70	60	2.5	6.0	28.5	22.5									
54	泸州	半坡头/大地村	DK128+600~DK130+900	N54-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	12	19	远期	340	340	44.0	43.5	74.0	67.4	74.0	67.4	70	60	4.0	7.4	30.0	23.9				
															初期	340	340	44.0	43.5	68.5	62.0	/	/	70	60	达标	2.0	/	/				
															近期	340	340	44.0	43.5	69.7	63.2	/	/	70	60	达标	3.2	/	/				
				N54-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	28	远期	340	340	44.0	43.5	71.1	64.6	/	/	70	60	1.1	4.6	/	/					
														初期	340	340	44.0	43.5	68.3	61.8	68.3	61.8	70	60	达标	1.8	24.3	18.3					
														近期	340	340	44.0	43.5	69.5	63.0	69.5	63.0	70	60	达标	3.0	25.5	19.5					
				N54-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	28	远期	340	340	44.0	43.5	70.9	64.4	70.9	64.4	70	60	0.9	4.4	26.9	20.9					
														初期	340	340	44.0	43.5	65.8	59.3	65.9	59.4	60	50	5.9	9.4	21.9	15.9					
														近期	340	340	44.0	43.5	67.0	60.5	67.1	60.6	60	50	7.1	10.6	23.1	17.1					
				55	泸州	茯苓湾	DK130+900~DK134+400	N55-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	13	41	远期	340	340	44.0	43.5	70.9	64.4	70.9	64.4	70	60	0.9	4.4	26.9	20.9
																			初期	340	340	44.0	43.5	68.3	61.8	68.3	61.8	70	60	达标	1.8	24.3	18.3
																			近期	340	340	44.0	43.5	69.5	63.0	69.5	63.0	70	60	达标	3.0	25.5	19.5
N55-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处									左侧	桥梁	30	41	远期	340	340	44.0	43.5	70.1	63.6	/	/	70	60	0.1	3.6	/	/					
														初期	340	340	44.0	43.5	67.5	61.0	/	/	70	60	达标	1.0	/	/					
														近期	340	340	44.0	43.5	68.7	62.2	/	/	70	60	达标	2.2	/	/					
N55-3	拟建铁路 2 类区居民房前									右侧	桥梁	65	43	远期	340	340	44.0	43.5	68.0	61.5	68.0	61.5	60	50	8.0	11.5	24.0	18.0					
														初期	340	340	44.0	43.5	65.4	58.8	65.4	59.0	60	50	5.4	9.0	21.4	15.5					
														近期	340	340	44.0	43.5	66.6	60.0	66.6	60.1	60	50	6.6	10.1	22.6	16.6					
56	泸州	罗石桥村/平丰村	DK134+400~DK136+400					N56-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	12	11	远期	340	340	44.0	43.5	75.2	68.7	75.2	68.7	70	60	5.2	8.7	31.2	25.2
																			初期	340	340	44.0	43.5	72.6	66.0	72.6	66.1	70	60	2.6	6.1	28.6	22.6
																			近期	340	340	44.0	43.5	73.8	67.2	73.8	67.3	70	60	3.8	7.3	29.8	23.8
				N56-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	11	远期	340	340	44.0	43.5	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/					
														初期	340	340	44.0	43.5	69.6	63.0	/	/	70	60	达标	3.0	/	/					
														近期	340	340	44.0	43.5	70.8	64.2	/	/	70	60	0.8	4.2	/	/					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量	
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N56-3	拟建铁路2类区居民房前						左侧	路基	65	11	初期	340	340	44.0	43.5	67.4	60.8	67.4	60.9	60	50	7.4	10.9	23.4	17.4
															近期	340	340	44.0	43.5	68.6	62.0	68.6	62.1	60	50	8.6	12.1	24.6	18.6
															远期	340	340	44.0	43.5	70.0	63.5	70.0	63.5	60	50	10.0	13.5	26.0	20.0
57	泸州	卢毗村/金雨滩村	DK136+400~DK140+000	N57-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	10	3	初期	340	340	44.0	43.5	75.2	68.7	75.2	68.7	70	60	5.2	8.7	31.2	25.2
															近期	340	340	44.0	43.5	76.4	69.9	76.4	69.9	70	60	6.4	9.9	32.4	26.4
															远期	340	340	44.0	43.5	77.8	71.3	77.8	71.3	70	60	7.8	11.3	33.8	27.8
				N57-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	路基	30	-1	初期	340	340	44.0	43.5	72.3	65.8	/	/	70	60	2.3	5.8	/	/		
													近期	340	340	44.0	43.5	73.5	67.0	/	/	70	60	3.5	7.0	/	/		
													远期	340	340	44.0	43.5	74.9	68.4	/	/	70	60	4.9	8.4	/	/		
				N57-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	路基	65	-1	初期	340	340	44.0	43.5	68.4	61.9	68.5	62.0	60	50	8.5	12.0	24.5	18.5		
													近期	340	340	44.0	43.5	69.6	63.1	69.7	63.2	60	50	9.7	13.2	25.7	19.7		
													远期	340	340	44.0	43.5	71.1	64.5	71.1	64.6	60	50	11.1	14.6	27.1	21.1		
58	泸州	来龙湾/桐子湾村	DK140+000~DK143+000	N58-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	13	17	初期	340	340	44.0	43.5	71.5	65.0	71.5	65.0	70	60	1.5	5.0	27.5	21.5	
														近期	340	340	44.0	43.5	72.7	66.2	72.7	66.2	70	60	2.7	6.2	28.7	22.7	
														远期	340	340	44.0	43.5	74.1	67.6	74.1	67.6	70	60	4.1	7.6	30.1	24.1	
				N58-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	桥梁	30	15	初期	340	340	44.0	43.5	69.4	62.9	/	/	70	60	达标	2.9	/	/		
													近期	340	340	44.0	43.5	70.6	64.1	/	/	70	60	0.6	4.1	/	/		
													远期	340	340	44.0	43.5	72.0	65.5	/	/	70	60	2.0	5.5	/	/		
				N58-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	桥梁	65	13	初期	340	340	44.0	43.5	66.3	59.7	66.3	59.8	60	50	6.3	9.8	22.3	16.3		
													近期	340	340	44.0	43.5	67.5	60.9	67.5	61.0	60	50	7.5	11.0	23.5	17.5		
													远期	340	340	44.0	43.5	68.9	62.4	68.9	62.4	60	50	8.9	12.4	24.9	18.9		
59	泸州	麦地湾	DK143+000~DK145+700	N59-1	第一排居民房前					右侧	桥梁	18	2	初期	340	340	44.0	43.5	73.1	66.5	73.1	66.6	70	60	3.1	6.6	29.1	23.1	
														近期	340	340	44.0	43.5	74.3	67.7	74.3	67.8	70	60	4.3	7.8	30.3	24.3	
														远期	340	340	44.0	43.5	75.7	69.2	75.7	69.2	70	60	5.7	9.2	31.7	25.7	
				N59-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	桥梁	30	7	初期	340	340	44.0	43.5	69.8	63.3	/	/	70	60	达标	3.3	/	/		
													近期	340	340	44.0	43.5	71.0	64.5	/	/	70	60	1.0	4.5	/	/		
													远期	340	340	44.0	43.5	72.4	65.9	/	/	70	60	2.4	5.9	/	/		
				N59-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	桥梁	65	9	初期	340	340	44.0	43.5	66.6	60.1	66.6	60.1	60	50	6.6	10.1	22.6	16.6		
													近期	340	340	44.0	43.5	67.8	61.2	67.8	61.3	60	50	7.8	11.3	23.8	17.8		
													远期	340	340	44.0	43.5	69.2	62.7	69.2	62.7	60	50	9.2	12.7	25.2	19.2		
60	宜宾	下湾村/先锋村/石峰村	DK145+700~DK147+100	N60-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	6	5	初期	340	340	44.0	43.5	75.8	69.3	75.8	69.3	70	60	5.8	9.3	31.8	25.8	
														近期	340	340	44.0	43.5	77.0	70.5	77.0	70.5	70	60	7.0	10.5	33.0	27.0	
														远期	340	340	44.0	43.5	78.4	71.9	78.4	71.9	70	60	8.4	11.9	34.4	28.4	
				N60-2	拟建铁路外轨中心					左侧	路基	30	5	初期	340	340	44.0	43.5	71.3	64.8	/	/	70	60	1.3	4.8	/	/	

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量																		
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间															
					线 30m 处									近期	340	340	44.0	43.5	72.5	66.0	/	/	70	60	2.5	6.0	/	/																		
														远期	340	340	44.0	43.5	74.0	67.4	/	/	70	60	4.0	7.4	/	/																		
					N60-3	拟建铁路 2 类区居民房前													初期	340	340	44.0	43.5	68.2	61.6	68.2	61.7	60	50	8.2	11.7	24.2	18.2													
																			近期	340	340	44.0	43.5	69.4	62.8	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	25.4	19.4													
																			远期	340	340	44.0	43.5	70.8	64.3	70.8	64.3	60	50	10.8	14.3	26.8	20.8													
																			初期	340	340	44.0	43.5	72.3	65.7	72.3	65.7	70	60	2.3	5.7	28.3	22.2													
61	宜宾	凤鸣村	DK147+100~DK150+200	N61-1	第一排居民房前																																									
																												近期	340	340	44.0	43.5	73.5	66.9	73.5	66.9	70	60	3.5	6.9	29.5	23.4				
																												远期	340	340	44.0	43.5	74.9	68.3	74.9	68.4	70	60	4.9	8.4	30.9	24.9				
				N61-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处																																									
																																初期	340	340	44.0	43.5	70.6	64.1	/	/	70	60	0.6	4.1	/	/
																																近期	340	340	44.0	43.5	71.8	65.3	/	/	70	60	1.8	5.3	/	/
N61-3	拟建铁路 2 类区居民房前																																													
																												初期	340	340	44.0	43.5	67.3	60.8	67.4	60.9	60	50	7.4	10.9	23.4	17.4				
																												近期	340	340	44.0	43.5	68.5	62.0	68.6	62.1	60	50	8.6	12.1	24.6	18.6				
62	宜宾	凤鸣小学	DK148+400~DK148+600	N62-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处																																									
																												近期	340	340	44.0	43.5	74.1	67.6	/	/	70	60	4.1	7.6	/	/				
																												远期	340	340	44.0	43.5	75.5	69.0	/	/	70	60	5.5	9.0	/	/				
				N62-2	教学楼 1 层																																									
																																初期	340	340	44.0	43.5	62.5	56.0	62.6	56.2	60	50	2.6	6.2	18.6	12.7
																																近期	340	340	44.0	43.5	63.7	57.2	63.8	57.4	60	50	3.8	7.4	19.8	13.9
63	宜宾	幸福村/石坎村	DK150+200~DK150+700	N63-1	第一排居民房前																																									
																												近期	340	340	44.0	38	71.1	64.6	71.1	64.6	70	60	1.1	4.6	27.1	26.6				
																												远期	340	340	44.0	38	73.7	67.2	73.7	67.2	70	60	3.7	7.2	29.7	29.2				
				N63-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处																																									
																																初期	340	340	44.0	38	69.5	62.9	/	/	70	60	达标	2.9	/	/
																																近期	340	340	44.0	38	70.7	64.1	/	/	70	60	0.7	4.1	/	/
N63-3	拟建铁路 2 类区居民房前																																													
																												初期	340	340	44.0	38	66.3	59.8	66.3	59.8	60	50	6.3	9.8	22.3	21.8				
																												近期	340	340	44.0	38	67.5	61.0	67.5	61.0	60	50	7.5	11.0	23.5	23.0				
64	宜宾	三品村	DK150+700~DK153+500	N64-1	第一排居民房前																																									
																												近期	340	340	44.0	38	74.0	67.5	74.0	67.5	70	60	4.0	7.5	30.0	29.5				
																												远期	340	340	44.0	38	75.4	68.9	75.4	68.9	70	60	5.4	8.9	31.4	30.9				
				N64-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处																																									
																																初期	340	340	44.0	38	69.7	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/
																																近期	340	340	44.0	38	70.9	64.3	/	/	70	60	0.9	4.3	/	/

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N64-3	拟建铁路 2 类区居民房前						右侧	桥梁	65	7	远期	340	340	44.0	38	72.3	65.8	/	/	70	60	2.3	5.8	/	/		
															初期	340	340	44.0	38	66.8	60.2	66.8	60.3	60	50	6.8	10.3	22.8	22.3		
															近期	340	340	44.0	38	68.0	61.4	68.0	61.5	60	50	8.0	11.5	24.0	23.5		
															远期	340	340	44.0	38	69.4	62.9	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	25.4	24.9		
65	宜宾	杨狮村	DK153+500~DK155+800	N65-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	8	10	初期	340	340	44.0	38	73.8	67.2	73.8	67.2	70	60	3.8	7.2	29.8	29.2		
															近期	340	340	44.0	38	75.0	68.4	75.0	68.4	70	60	5.0	8.4	31.0	30.4		
															远期	340	340	44.0	38	76.4	69.8	76.4	69.8	70	60	6.4	9.8	32.4	31.8		
				N65-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处				左侧	桥梁	30	7	初期	340	340	44.0	38	69.9	63.4	/	/	70	60	达标	3.4	/	/				
													近期	340	340	44.0	38	71.1	64.6	/	/	70	60	1.1	4.6	/	/				
													远期	340	340	44.0	38	72.5	66.0	/	/	70	60	2.5	6.0	/	/				
				N65-3	拟建铁路 2 类区居民房前				左侧	桥梁	65	15	初期	340	340	44.0	38	66.1	59.6	66.1	59.6	60	50	6.1	9.6	22.1	21.6				
													近期	340	340	44.0	38	67.3	60.8	67.3	60.8	60	50	7.3	10.8	23.3	22.8				
													远期	340	340	44.0	38	68.7	62.2	68.8	62.2	60	50	8.8	12.2	24.8	24.2				
66	宜宾	龙光村	DK155+800~DK157+200	N66-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	13	12	初期	340	340	44.0	38	72.3	65.8	72.3	65.8	70	60	2.3	5.8	28.3	27.8			
														近期	340	340	44.0	38	73.5	67.0	73.5	67.0	70	60	3.5	7.0	29.5	29.0			
														远期	340	340	44.0	38	74.9	68.4	75.0	68.4	70	60	5.0	8.4	31.0	30.4			
				N66-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处			左侧	桥梁	30	16	初期	340	340	44.0	38	69.3	62.8	/	/	70	60	达标	2.8	/	/					
												近期	340	340	44.0	38	70.5	64.0	/	/	70	60	0.5	4.0	/	/					
												远期	340	340	44.0	38	71.9	65.4	/	/	70	60	1.9	5.4	/	/					
				N66-3	拟建铁路 2 类区居民房前			左侧	桥梁	65	8	初期	340	340	44.0	38	66.7	60.2	66.7	60.2	60	50	6.7	10.2	22.7	22.2					
												近期	340	340	44.0	38	67.9	61.4	67.9	61.4	60	50	7.9	11.4	23.9	23.4					
												远期	340	340	44.0	38	69.3	62.8	69.4	62.8	60	50	9.4	12.8	25.4	24.8					
67	宜宾	光辉村/石盘村	DK157+200~DK159+800	N67-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	14	14	初期	340	340	44.0	38	71.9	65.3	71.9	65.3	70	60	1.9	5.3	27.9	27.3			
														近期	340	340	44.0	38	73.1	66.5	73.1	66.5	70	60	3.1	6.5	29.1	28.5			
														远期	340	340	44.0	38	74.5	67.9	74.5	67.9	70	60	4.5	7.9	30.5	29.9			
				N67-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处			左侧	桥梁	30	12	初期	340	340	44.0	38	69.6	63.0	/	/	70	60	达标	3.0	/	/					
												近期	340	340	44.0	38	70.8	64.2	/	/	70	60	0.8	4.2	/	/					
												远期	340	340	44.0	38	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/					
				N67-3	拟建铁路 2 类区居民房前			左侧	桥梁	65	12	初期	340	340	44.0	38	66.4	59.8	66.4	59.9	60	50	6.4	9.9	22.4	21.9					
												近期	340	340	44.0	38	67.6	61.0	67.6	61.0	60	50	7.6	11.0	23.6	23.0					
												远期	340	340	44.0	38	69.0	62.5	69.0	62.5	60	50	9.0	12.5	25.0	24.5					
68	宜宾	团结村	DK159+800~DK161+600	N68-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	11	3	初期	340	340	44.0	38	74.8	68.2	74.8	68.2	70	60	4.8	8.2	30.8	30.2			
														近期	340	340	44.0	38	76.0	69.4	76.0	69.4	70	60	6.0	9.4	32.0	31.4			
														远期	340	340	44.0	38	77.4	70.9	77.4	70.9	70	60	7.4	10.9	33.4	32.9			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量				
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
				N68-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处						左侧	桥梁	30	1	初期	340	340	44.0	38	71.0	64.5	/	/	70	60	1.0	4.5	/	/			
															近期	340	340	44.0	38	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/			
															远期	340	340	44.0	38	73.7	67.1	/	/	70	60	3.7	7.1	/	/			
				N68-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	10	初期	340	340	44.0	38	66.5	60.0	66.5	60.0	60	50	6.5	10.0	22.5	22.0				
														近期	340	340	44.0	38	67.7	61.2	67.7	61.2	60	50	7.7	11.2	23.7	23.2				
														远期	340	340	44.0	38	69.1	62.6	69.2	62.6	60	50	9.2	12.6	25.2	24.6				
69	宜宾	东堂村	DK161+600~DK163+000	N69-1	第一排居民房前						右侧	路基	23	0	初期	340	340	44.0	38	73.4	66.8	73.4	66.8	70	60	3.4	6.8	29.4	28.8			
															近期	340	340	44.0	38	74.6	68.0	74.6	68.0	70	60	4.6	8.0	30.6	30.0			
															远期	340	340	44.0	38	76.0	69.5	76.0	69.5	70	60	6.0	9.5	32.0	31.5			
				N69-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	路基	30	3	初期	340	340	44.0	38	71.8	65.2	/	/	70	60	1.8	5.2	/	/				
														近期	340	340	44.0	38	73.0	66.4	/	/	70	60	3.0	6.4	/	/				
														远期	340	340	44.0	38	74.4	67.9	/	/	70	60	4.4	7.9	/	/				
				N69-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	路基	65	1	初期	340	340	44.0	38	68.3	61.8	68.3	61.8	60	50	8.3	11.8	24.3	23.8				
														近期	340	340	44.0	38	69.5	63.0	69.5	63.0	60	50	9.5	13.0	25.5	25.0				
														远期	340	340	44.0	38	70.9	64.4	70.9	64.4	60	50	10.9	14.4	26.9	26.4				
70	宜宾	望洪村/桂花村/大塘村	DK163+000~DK166+200	N70-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	12	11	初期	340	340	44.0	38	72.6	66.1	72.6	66.1	70	60	2.6	6.1	28.6	28.1			
															近期	340	340	44.0	38	73.8	67.3	73.8	67.3	70	60	3.8	7.3	29.8	29.3			
															远期	340	340	44.0	38	75.2	68.7	75.2	68.7	70	60	5.2	8.7	31.2	30.7			
				N70-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	11	初期	340	340	44.0	38	69.6	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/				
														近期	340	340	44.0	38	70.8	64.3	/	/	70	60	0.8	4.3	/	/				
														远期	340	340	44.0	38	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/				
				N70-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	3	初期	340	340	44.0	38	67.1	60.6	67.1	60.6	60	50	7.1	10.6	23.1	22.6				
														近期	340	340	44.0	38	68.3	61.8	68.3	61.8	60	50	8.3	11.8	24.3	23.8				
														远期	340	340	44.0	38	69.8	63.2	69.8	63.2	60	50	9.8	13.2	25.8	25.2				
71	宜宾	石坎子/莲花村/百花村	DK166+200~DK169+200	N71-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	10	12	初期	340	340	44.0	38	72.9	66.4	73.0	66.4	70	60	3.0	6.4	29.0	28.4			
															近期	340	340	44.0	38	74.1	67.6	74.1	67.6	70	60	4.1	7.6	30.1	29.6			
															远期	340	340	44.0	38	75.6	69.0	75.6	69.0	70	60	5.6	9.0	31.6	31.0			
				N71-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	12	初期	340	340	44.0	38	69.6	63.0	/	/	70	60	达标	3.0	/	/				
														近期	340	340	44.0	38	70.8	64.2	/	/	70	60	0.8	4.2	/	/				
														远期	340	340	44.0	38	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/				
				N71-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	12	初期	340	340	44.0	38	66.4	59.8	66.4	59.9	60	50	6.4	9.9	22.4	21.9				
														近期	340	340	44.0	38	67.6	61.0	67.6	61.1	60	50	7.6	11.1	23.6	23.1				
														远期	340	340	44.0	38	69.0	62.5	69.0	62.5	60	50	9.0	12.5	25.0	24.5				
72	宜宾	四合村/回龙	DK169+200~DK171+000	N72-1	第一排居民房前									左侧	桥梁	16	5	初期	340	340	44.0	38	72.4	65.9	72.4	65.9	70	60	2.4	5.9	28.4	27.9

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N76-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处						右侧	桥梁	30	10	远期	340	340	41.0	38.5	74.9	68.4	74.9	68.4	70	60	4.9	8.4	33.9	29.9		
															初期	340	340	41.0	38.5	69.6	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/		
															近期	340	340	41.0	38.5	70.8	64.3	/	/	70	60	0.8	4.3	/	/		
															远期	340	340	41.0	38.5	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/		
															初期	340	340	41.0	38.5	66.5	60.0	66.5	60.0	60	50	6.5	10.0	25.5	21.5		
															近期	340	340	41.0	38.5	67.7	61.2	67.7	61.2	60	50	7.7	11.2	26.7	22.7		
			DK177+700~DK180+500	N77-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	11	4	初期	340	340	41.0	38.5	73.9	67.4	73.9	67.4	70	60	3.9	7.4	32.9	28.9		
															近期	340	340	41.0	38.5	75.1	68.6	75.1	68.6	70	60	5.1	8.6	34.1	30.1		
															远期	340	340	41.0	38.5	76.5	70.0	76.5	70.0	70	60	6.5	10.0	35.5	31.5		
															初期	340	340	41.0	38.5	70.4	63.9	/	/	70	60	0.4	3.9	/	/		
															近期	340	340	41.0	38.5	71.6	65.1	/	/	70	60	1.6	5.1	/	/		
															远期	340	340	41.0	38.5	73.0	66.5	/	/	70	60	3.0	6.5	/	/		
			DK180+660~DK182+700	N77-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处						右侧	桥梁	30	4	初期	340	340	41.0	38.5	67.0	60.5	67.0	60.5	60	50	7.0	10.5	26.0	22.0		
															近期	340	340	41.0	38.5	68.2	61.7	68.2	61.7	60	50	8.2	11.7	27.2	23.2		
															远期	340	340	41.0	38.5	69.7	63.1	69.7	63.1	60	50	9.7	13.1	28.7	24.6		
															初期	340	340	41.0	38.5	69.9	63.4	69.9	63.4	70	60	达标	3.4	28.9	24.9		
															近期	330	330	41.0	38.5	71.1	64.6	71.1	64.6	70	60	1.1	4.6	30.1	26.1		
															远期	330	330	41.0	38.5	72.6	66.0	72.6	66.0	70	60	2.6	6.0	31.6	27.5		
			DK182+700~DK184+520	N78-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	17	22	初期	330	330	41.0	38.5	68.6	62.0	/	/	70	60	达标	2.0	/	/		
															近期	330	330	41.0	38.5	69.8	63.2	/	/	70	60	达标	3.2	/	/		
															远期	330	330	41.0	38.5	71.2	64.7	/	/	70	60	1.2	4.7	/	/		
															初期	330	330	41.0	38.5	66.2	59.6	66.2	59.7	60	50	6.2	9.7	25.2	21.2		
															近期	330	330	41.0	38.5	67.4	60.8	67.4	60.8	60	50	7.4	10.8	26.4	22.3		
															远期	330	330	41.0	38.5	68.8	62.2	68.8	62.3	60	50	8.8	12.3	27.8	23.8		
			DK182+700~DK184+520	N78-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处						右侧	桥梁	65	10	初期	330	330	41.0	38.5	69.2	62.7	69.2	62.7	70	60	达标	2.7	28.2	24.2		
															近期	330	330	41.0	38.5	70.4	63.9	70.4	63.9	70	60	0.4	3.9	29.4	25.4		
															远期	330	330	41.0	38.5	71.8	65.3	71.8	65.3	70	60	1.8	5.3	30.8	26.8		
															初期	330	330	41.0	38.5	68.9	62.3	/	/	70	60	达标	2.3	/	/		
															近期	330	330	41.0	38.5	70.1	63.5	/	/	70	60	0.1	3.5	/	/		
															远期	330	330	41.0	38.5	71.5	64.9	/	/	70	60	1.5	4.9	/	/		
			DK182+700~DK184+520	N79-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	27	18	初期	330	330	41.0	38.5	65.7	59.2	65.7	59.2	60	50	5.7	9.2	24.7	20.7		
															近期	330	330	41.0	38.5	66.9	60.4	66.9	60.4	60	50	6.9	10.4	25.9	21.9		
															远期	330	330	41.0	38.5	68.3	61.8	68.3	61.8	60	50	8.3	11.8	27.3	23.3		
															初期	330	330	41.0	38.5	65.7	59.2	65.7	59.2	60	50	5.7	9.2	24.7	20.7		
															近期	330	330	41.0	38.5	66.9	60.4	66.9	60.4	60	50	6.9	10.4	25.9	21.9		
															远期	330	330	41.0	38.5	68.3	61.8	68.3	61.8	60	50	8.3	11.8	27.3	23.3		

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量				
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
80	宜宾	天桂村/干湾子	DK185+200~DK187+800	N80-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	8	18	初期	320	320	41.0	38.5	71.1	64.5	71.1	64.5	70	60	1.1	4.5	30.1	26.0			
						近期	320	320	41.0	38.5	72.3	65.7	72.3	65.7	70	60	2.3	5.7	31.3	27.2												
						远期	320	320	41.0	38.5	73.7	67.1	73.7	67.2	70	60	3.7	7.2	32.7	28.7												
				N80-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处									右侧	桥梁	30	18	初期	320	320	41.0	38.5	68.4	61.9	/	/	70	60	达标	1.9	/	/
						近期	320	320	41.0	38.5	69.6	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/												
						远期	320	320	41.0	38.5	71.1	64.5	/	/	70	60	1.1	4.5	/	/												
				N80-3	拟建铁路 2 类区居民房前									右侧	桥梁	65	18	初期	320	320	41.0	38.5	65.3	58.8	65.3	58.8	60	50	5.3	8.8	24.3	20.3
						近期	320	320	41.0	38.5	66.5	60.0	66.5	60.0	60	50	6.5	10.0	25.5	21.5												
						远期	320	320	41.0	38.5	67.9	61.4	68.0	61.4	60	50	8.0	11.4	27.0	22.9												
81	宜宾	火花村四组/独松树	DK187+800~DK189+300	N81-1	第一排居民房前	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	左侧	桥梁	11	25	左侧	桥梁	26	25	初期	315	315	41.0	38.5	70.5	63.9	70.5	63.9	70	60	0.5	3.9	29.5	25.4			
						近期	315	315	41.0	38.5	72.7	66.2	72.7	66.2	70	60	2.7	6.2	31.7	27.7												
						远期	315	315	41.0	38.5	74.1	67.6	74.1	67.6	70	60	4.1	7.6	33.1	29.1												
				N81-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	左侧	桥梁	30	25	左侧	桥梁	45	25	初期	315	315	41.0	38.5	68.8	62.3	/	/	70	60	达标	2.3	/	/			
						近期	315	315	41.0	38.5	71.1	64.5	/	/	70	60	1.1	4.5	/	/												
						远期	315	315	41.0	38.5	72.5	65.9	/	/	70	60	2.5	5.9	/	/												
				N81-3	拟建铁路 2 类区居民房前	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	左侧	桥梁	65	25	左侧	桥梁	80	25	初期	315	315	41.0	38.5	66.2	59.7	66.2	59.7	60	50	6.2	9.7	25.2	21.2			
						近期	315	315	41.0	38.5	68.4	61.9	68.4	61.9	60	50	8.4	11.9	27.4	23.4												
						远期	315	315	41.0	38.5	69.8	63.3	69.8	63.3	60	50	9.8	13.3	28.8	24.8												
82	宜宾	桥咀	DK211+000~DK213+400	N82-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	10	9	初期	280	280	47.6	42.0	71.7	65.2	71.8	65.2	70	60	1.8	5.2	24.2	23.2			
						近期	280	280	47.6	42.0	73.0	66.5	73.0	66.5	70	60	3.0	6.5	25.4	24.5												
						远期	280	280	47.6	42.0	74.5	67.9	74.5	67.9	70	60	4.5	7.9	26.9	25.9												
				N82-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处									右侧	桥梁	30	8	初期	280	280	47.6	42.0	68.0	61.4	/	/	70	60	达标	1.4	/	/
						近期	280	280	47.6	42.0	69.3	62.7	/	/	70	60	达标	2.7	/	/												
						远期	280	280	47.6	42.0	70.7	64.2	/	/	70	60	0.7	4.2	/	/												
				N82-3	拟建铁路 2 类区居民房前									右侧	桥梁	65	13	初期	280	280	47.6	42.0	64.6	58.1	64.7	58.2	60	50	4.7	8.2	17.1	16.2
						近期	280	280	47.6	42.0	65.9	59.4	66.0	59.4	60	50	6.0	9.4	18.4	17.4												
						远期	280	280	47.6	42.0	67.3	60.8	67.4	60.9	60	50	7.4	10.9	19.8	18.9												
83	宜宾	芝麻村/梨子村	DK213+400~DK214+900	N83-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	8	11	初期	315	315	47.6	42.0	73.3	66.8	73.3	66.8	70	60	3.3	6.8	25.7	24.8			
						近期	315	315	47.6	42.0	74.6	68.1	74.6	68.1	70	60	4.6	8.1	27.0	26.1												
						远期	315	315	47.6	42.0	76.0	69.5	76.0	69.5	70	60	6.0	9.5	28.4	27.5												
				N83-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处									左侧	桥梁	30	11	初期	315	315	47.6	42.0	69.6	63.0	/	/	70	60	达标	3.0	/	/
						近期	315	315	47.6	42.0	70.8	64.3	/	/	70	60	0.8	4.3	/	/												
						远期	315	315	47.6	42.0	72.3	65.7	/	/	70	60	2.3	5.7	/	/												
				N83-3	拟建铁路 2 类区居								左侧	桥梁	65	13	初期	315	315	47.6	42.0	66.2	59.7	66.3	59.8	60	50	6.3	9.8	18.7	17.8	

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量	
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
84	宜宾	芝麻村瓦窑坝	D2K214+900~D1K216+320	N84-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	16	13	近期	315	315	47.6	42.0	67.5	61.0	67.6	61.0	60	50	7.6	11.0	20.0	19.0
															远期	315	315	47.6	42.0	68.9	62.4	69.0	62.4	60	50	9.0	12.4	21.4	20.4
															初期	340	340	47.6	42.0	72.6	66.0	72.6	66.1	70	60	2.6	6.1	25.0	24.1
				N84-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	22	初期	340	340	47.6	42.0	69.9	63.4	/	/	70	60	达标	3.4	/	/	
														近期	340	340	47.6	42.0	71.2	64.7	/	/	70	60	1.2	4.7	/	/	
														远期	340	340	47.6	42.0	72.6	66.1	/	/	70	60	2.6	6.1	/	/	
				N84-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	-15	初期	340	340	47.6	42.0	69.1	62.6	69.2	62.6	60	50	9.2	12.6	21.6	20.6	
														近期	340	340	47.6	42.0	70.4	63.9	70.4	63.9	60	50	10.4	13.9	22.8	21.9	
														远期	340	340	47.6	42.0	71.9	65.3	71.9	65.3	60	50	11.9	15.3	24.3	23.3	
85	宜宾	杉木咀	D2K220+855~D2K221+135	N85-1	第一排居民房						右侧	路基	18	-6	初期	340	340	47.6	42.0	75.9	69.3	75.9	69.4	70	60	5.9	9.4	28.3	27.4
															近期	340	340	47.6	42.0	76.8	70.3	76.8	70.3	70	60	6.8	10.3	29.2	28.3
															远期	340	340	47.6	42.0	78.2	71.7	78.2	71.7	70	60	8.2	11.7	30.6	29.7
				N85-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	路基	30	5	初期	340	340	47.6	42.0	73.5	67.0	/	/	70	60	3.5	7.0	/	/	
														近期	340	340	47.6	42.0	74.4	67.9	74.4	67.9	70	60	4.4	7.9	26.8	25.9	
														远期	340	340	47.6	42.0	75.8	69.3	75.8	69.3	70	60	5.8	9.3	28.2	27.3	
				N85-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	路基	90	-11	初期	340	340	47.6	42.0	70.9	64.4	70.9	64.4	60	50	10.9	14.4	23.3	22.4	
														近期	340	340	47.6	42.0	69.0	62.5	69.0	62.5	70	60	达标	2.5	21.4	20.5	
														远期	340	340	47.6	42.0	70.4	63.9	70.5	63.9	70	60	0.5	3.9	22.9	21.9	
86	宜宾	陈坳村、石坝村	D2K222+455~DK224+900	N86-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	25	24	初期	340	340	47.6	42.0	70.3	63.7	70.3	63.8	70	60	0.3	3.8	22.7	21.8
															近期	340	340	47.6	42.0	71.5	65.0	71.6	65.0	70	60	1.6	5.0	24.0	23.0
															远期	340	340	47.6	42.0	73.0	66.5	73.0	66.5	70	60	3.0	6.5	25.4	24.5
				N86-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	36	初期	340	340	47.6	42.0	68.8	62.3	/	/	70	60	达标	2.3	/	/	
														近期	340	340	47.6	42.0	70.1	63.6	/	/	70	60	0.1	3.6	/	/	
														远期	340	340	47.6	42.0	71.6	65.0	/	/	70	60	1.6	5.0	/	/	
				N86-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	36	初期	340	340	47.6	42.0	66.6	60.1	66.7	60.1	60	50	6.7	10.1	19.1	18.1	
														近期	340	340	47.6	42.0	67.9	61.4	67.9	61.4	60	50	7.9	11.4	20.3	19.4	
														远期	340	340	47.6	42.0	69.3	62.8	69.4	62.8	60	50	9.4	12.8	21.8	20.8	
87	宜宾	金安村	DK224+900~DK226+550	N87-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	8	8	初期	340	340	47.7	40.8	75.1	68.6	75.1	68.6	70	60	5.1	8.6	27.4	27.8
															近期	340	340	47.7	40.8	76.4	69.9	76.4	69.9	70	60	6.4	9.9	28.7	29.1
															远期	340	340	47.7	40.8	77.8	71.3	77.8	71.3	70	60	7.8	11.3	30.1	30.5
				N87-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	11	初期	340	340	47.7	40.8	70.5	64.0	/	/	70	60	0.5	4.0	/	/	
														近期	340	340	47.7	40.8	71.8	65.3	/	/	70	60	1.8	5.3	/	/	

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量	
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N87-3	拟建铁路 2 类区居民房前						左侧	桥梁	65	10	远期	340	340	47.7	40.8	73.3	66.7	/	/	70	60	3.3	6.7	/	/
															初期	340	340	47.7	40.8	67.5	60.9	67.5	61.0	60	50	7.5	11.0	19.8	20.2
															近期	340	340	47.7	40.8	68.8	62.2	68.8	62.3	60	50	8.8	12.3	21.1	21.5
															远期	340	340	47.7	40.8	70.2	63.7	70.2	63.7	60	50	10.2	13.7	22.5	22.9
88	宜宾	太平村/杨梅村	DK226+600~DK228+860	N88-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	25	28	初期	340	340	47.7	40.8	69.9	63.4	69.9	63.4	70	60	达标	3.4	22.2	22.6
															近期	340	340	47.7	40.8	71.2	64.7	71.2	64.7	70	60	1.2	4.7	23.5	23.9
															远期	340	340	47.7	40.8	72.6	66.1	72.6	66.1	70	60	2.6	6.1	24.9	25.3
				N88-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处				左侧	桥梁	30	28	初期	340	340	47.7	40.8	69.5	62.9	/	/	70	60	达标	2.9	/	/		
													近期	340	340	47.7	40.8	70.8	64.2	/	/	70	60	0.8	4.2	/	/		
													远期	340	340	47.7	40.8	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/		
				N88-3	拟建铁路 2 类区居民房前				左侧	桥梁	65	45	初期	340	340	47.7	40.8	66.3	59.8	66.4	59.8	60	50	6.4	9.8	18.7	19.0		
													近期	340	340	47.7	40.8	67.6	61.1	67.6	61.1	60	50	7.6	11.1	19.9	20.3		
													远期	340	340	47.7	40.8	69.0	62.5	69.1	62.5	60	50	9.1	12.5	21.4	21.7		
89	宜宾	山河村	DK229+820~DK230+790	N89-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	9	34	初期	340	340	47.7	40.8	70.2	63.7	70.3	63.7	70	60	0.3	3.7	22.6	22.9
															近期	340	340	47.7	40.8	71.5	65.0	71.5	65.0	70	60	1.5	5.0	23.8	24.2
															远期	340	340	47.7	40.8	73.0	66.4	73.0	66.4	70	60	3.0	6.4	25.3	25.6
				N89-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处				右侧	桥梁	30	34	初期	340	340	47.7	40.8	69.0	62.5	/	/	70	60	达标	2.5	/	/		
													近期	340	340	47.7	40.8	70.3	63.8	/	/	70	60	0.3	3.8	/	/		
													远期	340	340	47.7	40.8	71.7	65.2	/	/	70	60	1.7	5.2	/	/		
				N89-3	拟建铁路 2 类区居民房前				右侧	桥梁	65	31	初期	340	340	47.7	40.8	66.7	60.2	66.8	60.3	60	50	6.8	10.3	19.1	19.5		
													近期	340	340	47.7	40.8	68.0	61.5	68.1	61.5	60	50	8.1	11.5	20.4	20.7		
													远期	340	340	47.7	40.8	69.5	62.9	69.5	63.0	60	50	9.5	13.0	21.8	22.2		
90	宜宾	红庙村	DK231+805~DK232+550	N90-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	11	20	初期	340	340	47.7	40.8	72.2	65.7	72.2	65.7	70	60	2.2	5.7	24.5	24.9
															近期	340	340	47.7	40.8	73.5	67.0	73.5	67.0	70	60	3.5	7.0	25.8	26.2
															远期	340	340	47.7	40.8	74.9	68.4	74.9	68.4	70	60	4.9	8.4	27.2	27.6
				N90-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处				左侧	路基	30	10	初期	340	340	47.7	40.8	71.6	65.1	/	/	70	60	1.6	5.1	/	/		
													近期	340	340	47.7	40.8	72.9	66.3	/	/	70	60	2.9	6.3	/	/		
													远期	340	340	47.7	40.8	74.3	67.8	/	/	70	60	4.3	7.8	/	/		
				N90-3	拟建铁路 2 类区居民房前				左侧	路基	65	13	初期	340	340	47.7	40.8	68.2	61.7	68.3	61.7	60	50	8.3	11.7	20.6	20.9		
													近期	340	340	47.7	40.8	69.5	63.0	69.5	63.0	60	50	9.5	13.0	21.8	22.2		
													远期	340	340	47.7	40.8	71.0	64.4	71.0	64.4	60	50	11.0	14.4	23.3	23.6		
91	宜宾	永联村	DK234+215~DK235+275	N91-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	11	16	初期	340	340	47.7	40.8	72.8	66.2	72.8	66.3	70	60	2.8	6.3	25.1	25.5
															近期	340	340	47.7	40.8	74.1	67.5	74.1	67.5	70	60	4.1	7.5	26.4	26.7
															远期	340	340	47.7	40.8	75.5	69.0	75.5	69.0	70	60	5.5	9.0	27.8	28.2

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N91-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处						右侧	桥梁	30	16	初期	340	340	47.7	40.8	70.3	63.7	/	/	70	60	0.3	3.7	/	/		
															近期	340	340	47.7	40.8	71.5	65.0	/	/	70	60	1.5	5.0	/	/		
															远期	340	340	47.7	40.8	73.0	66.4	/	/	70	60	3.0	6.4	/	/		
				N91-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	10	初期	340	340	47.7	40.8	67.5	61.0	67.6	61.0	60	50	7.6	11.0	19.9	20.2			
														近期	340	340	47.7	40.8	68.8	62.3	68.8	62.3	60	50	8.8	12.3	21.1	21.5			
														远期	340	340	47.7	40.8	70.2	63.7	70.3	63.7	60	50	10.3	13.7	22.6	22.9			
92	宜宾	黄荆村	DK238+700~DK240+150	N92-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	8	24	初期	340	340	47.7	40.8	71.7	65.2	71.7	65.2	70	60	1.7	5.2	24.0	24.4		
															近期	340	340	47.7	40.8	73.0	66.4	73.0	66.5	70	60	3.0	6.5	25.3	25.7		
															远期	340	340	47.7	40.8	74.4	67.9	74.4	67.9	70	60	4.4	7.9	26.7	27.1		
				N92-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	18	初期	340	340	47.7	40.8	70.2	63.6	/	/	70	60	0.2	3.6	/	/			
														近期	340	340	47.7	40.8	71.4	64.9	/	/	70	60	1.4	4.9	/	/			
														远期	340	340	47.7	40.8	72.9	66.3	/	/	70	60	2.9	6.3	/	/			
				N92-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	15	初期	340	340	47.7	40.8	67.1	60.6	67.2	60.6	60	50	7.2	10.6	19.5	19.8			
														近期	340	340	47.7	40.8	68.4	61.9	68.4	61.9	60	50	8.4	11.9	20.7	21.1			
														远期	340	340	47.7	40.8	69.8	63.3	69.9	63.3	60	50	9.9	13.3	22.2	22.5			
93	宜宾	曲州小学	DK239+850~DK240+000	N93-1	宿舍楼 1 层						左侧	桥梁	132	13	初期	340	340	47.7	40.8	64.1	57.5	64.2	57.6	60	50	4.2	7.6	16.5	16.8		
															近期	340	340	47.7	40.8	65.4	58.8	65.4	58.9	60	50	5.4	8.9	17.7	18.1		
															远期	340	340	47.7	40.8	66.8	60.3	66.9	60.3	60	50	6.9	10.3	19.2	19.5		
94	宜宾	普陀村	DK240+200~DK241+250	N94-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	9	12	初期	340	340	47.7	40.8	74.0	67.5	74.0	67.5	70	60	4.0	7.5	26.3	26.7		
															近期	340	340	47.7	40.8	75.3	68.7	75.3	68.8	70	60	5.3	8.8	27.6	28.0		
															远期	340	340	47.7	40.8	76.7	70.2	76.7	70.2	70	60	6.7	10.2	29.0	29.4		
				N94-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	21	初期	340	340	47.7	40.8	69.9	63.4	/	/	70	60	达标	3.4	/	/			
														近期	340	340	47.7	40.8	71.2	64.7	/	/	70	60	1.2	4.7	/	/			
														远期	340	340	47.7	40.8	72.7	66.1	/	/	70	60	2.7	6.1	/	/			
				N94-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	14	初期	340	340	47.7	40.8	67.1	60.6	67.2	60.6	60	50	7.2	10.6	19.5	19.8			
														近期	340	340	47.7	40.8	68.4	61.9	68.5	61.9	60	50	8.5	11.9	20.8	21.1			
														远期	340	340	47.7	40.8	69.9	63.3	69.9	63.4	60	50	9.9	13.4	22.2	22.6			
95	宜宾	二龙村	DK241+400~DK243+730	N95-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	19	34	初期	340	340	45.5	40.1	69.7	63.2	69.7	63.2	70	60	达标	3.2	24.2	23.1		
															近期	340	340	45.5	40.1	71.0	64.5	71.0	64.5	70	60	1.0	4.5	25.5	24.4		
															远期	340	340	45.5	40.1	72.4	65.9	72.5	65.9	70	60	2.5	5.9	27.0	25.8		
				N95-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	14	初期	340	340	45.5	40.1	70.4	63.9	/	/	70	60	0.4	3.9	/	/			
														近期	340	340	45.5	40.1	71.7	65.1	/	/	70	60	1.7	5.1	/	/			
														远期	340	340	45.5	40.1	73.1	66.6	/	/	70	60	3.1	6.6	/	/			
				N95-3	拟建铁路 2 类区居					右侧	桥梁	142	23	初期	340	340	45.5	40.1	63.3	56.7	63.3	56.8	60	50	3.3	6.8	17.8	16.7			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量					
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
					民房前									近期	340	340	45.5	40.1	64.6	58.0	64.6	58.1	60	50	4.6	8.1	19.1	18.0					
														远期	340	340	45.5	40.1	66.0	59.5	66.0	59.5	60	50	6.0	9.5	20.5	19.4					
96	宜宾	丛木村	DK244+000~DK245+520	N96-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处						左侧	路堑	30	-27	初期	340	340	45.5	40.1	65.9	59.4	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
																		近期	340	340	45.5	40.1	67.2	60.7	/	/	70	60	达标	0.7	/	/	
																			远期	340	340	45.5	40.1	68.6	62.1	/	/	70	60	达标	2.1	/	/
								N96-2	第一排居民房前					左侧	路堑	49	-14	初期	340	340	45.5	40.1	71.6	65.0	71.6	65.0	70	60	1.6	5.0	26.1	24.9	
																			近期	340	340	45.5	40.1	72.8	66.3	72.9	66.3	70	60	2.9	6.3	27.4	26.2
																			远期	340	340	45.5	40.1	74.3	67.8	74.3	67.8	70	60	4.3	7.8	28.8	27.7
								N96-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	路堑	65	-8	初期	340	340	45.5	40.1	69.9	63.3	69.9	63.3	60	50	9.9	13.3	24.4	23.2	
																			近期	340	340	45.5	40.1	71.1	64.6	71.2	64.6	60	50	11.2	14.6	25.7	24.5
																			远期	340	340	45.5	40.1	72.6	66.1	72.6	66.1	60	50	12.6	16.1	27.1	26.0
97	宜宾	金鱼村	DK246+140~DK246+280	N97-1	第一排居民房前						右侧	路基	20	-7	初期	340	340	45.5	40.1	75.4	68.9	75.4	68.9	70	60	5.4	8.9	29.9	28.8				
																		近期	340	340	45.5	40.1	76.7	70.2	76.7	70.2	70	60	6.7	10.2	31.2	30.1	
																			远期	340	340	45.5	40.1	78.2	71.6	78.2	71.6	70	60	8.2	11.6	32.7	31.5
								N97-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	路基	30	7	初期	340	340	45.5	40.1	71.8	65.3	/	/	70	60	1.8	5.3	/	/	
																			近期	340	340	45.5	40.1	73.1	66.6	/	/	70	60	3.1	6.6	/	/
																			远期	340	340	45.5	40.1	74.5	68.0	/	/	70	60	4.5	8.0	/	/
								N97-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	路基	75	-41	初期	340	340	45.5	40.1	68.1	61.6	68.1	61.6	60	50	8.1	11.6	22.6	21.5	
																			近期	340	340	45.5	40.1	69.4	62.9	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	23.9	22.8
																			远期	340	340	45.5	40.1	70.8	64.3	70.8	64.3	60	50	10.8	14.3	25.3	24.2
98	宜宾	湾滩村	DK252+415~DK252+625	N98-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处						左侧	路基	30	31	初期	340	340	45.5	40.1	70.2	63.7	/	/	70	60	0.2	3.7	/	/				
																		近期	340	340	45.5	40.1	71.5	65.0	/	/	70	60	1.5	5.0	/	/	
																			远期	340	340	45.5	40.1	73.0	66.4	/	/	70	60	3.0	6.4	/	/
							N98-2	第一排居民房前						左侧	路基	148	10	初期	340	340	45.5	40.1	64.6	58.1	64.7	58.2	60	50	4.7	8.2	19.2	18.1	
																			近期	340	340	45.5	40.1	65.9	59.4	65.9	59.4	60	50	5.9	9.4	20.4	19.3
																			远期	340	340	45.5	40.1	67.3	60.8	67.4	60.8	60	50	7.4	10.8	21.9	20.7
99	宜宾	公益村/红星村	DK253+235~DK254+700	N99-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	21	64	初期	340	340	45.5	40.1	67.1	60.6	67.2	60.6	70	60	达标	0.6	21.7	20.5				
																		近期	340	340	45.5	40.1	68.4	61.9	68.4	61.9	70	60	达标	1.9	22.9	21.8	
																			远期	340	340	45.5	40.1	69.8	63.3	69.9	63.3	70	60	达标	3.3	24.4	23.2
						N99-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处							右侧	桥梁	30	64	初期	340	340	45.5	40.1	66.9	60.3	/	/	70	60	达标	0.3	/	/	
																			近期	340	340	45.5	40.1	68.2	61.6	/	/	70	60	达标	1.6	/	/
																			远期	340	340	45.5	40.1	69.6	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/
		N99-3	拟建铁路 2 类区居民房前							右侧	桥梁	65	-18	初期	340	340	45.5	40.1	69.2	62.7	69.2	62.7	60	50	9.2	12.7	23.7	22.6					
														近期	340	340	45.5	40.1	70.5	63.9	70.5	64.0	60	50	10.5	14.0	25.0	23.9					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
														远期	340	340	45.5	40.1	71.9	65.4	71.9	65.4	60	50	11.9	15.4	26.4	25.3			
100	宜宾	红光村/高兴村	DK254+900~DK255+800	N100-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	22	30	初期	340	340	45.5	40.1	69.9	63.4	69.9	63.4	70	60	达标	3.4	24.4	23.3		
															近期	340	340	45.5	40.1	71.2	64.7	71.2	64.7	70	60	1.2	4.7	25.7	24.6		
															远期	340	340	45.5	40.1	72.6	66.1	72.6	66.1	70	60	2.6	6.1	27.1	26.0		
				N100-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	30	初期	340	340	45.5	40.1	69.3	62.8	/	/	70	60	达标	2.8	/	/			
														近期	340	340	45.5	40.1	70.6	64.0	/	/	70	60	0.6	4.0	/	/			
														远期	340	340	45.5	40.1	72.0	65.5	/	/	70	60	2.0	5.5	/	/			
				N100-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	31	初期	340	340	45.5	40.1	66.8	60.2	66.8	60.3	60	50	6.8	10.3	21.3	20.2			
														近期	340	340	45.5	40.1	68.1	61.5	68.1	61.6	60	50	8.1	11.6	22.6	21.5			
														远期	340	340	45.5	40.1	69.5	63.0	69.5	63.0	60	50	9.5	13.0	24.0	22.9			
101	宜宾	华光村	DK255+800~DK256+900	N101-1	第一排居民房前						左侧	路基	19	4	初期	340	340	45.5	40.1	74.1	67.6	74.1	67.6	70	60	4.1	7.6	28.6	27.5		
															近期	340	340	45.5	40.1	75.4	68.9	75.4	68.9	70	60	5.4	8.9	29.9	28.8		
															远期	340	340	45.5	40.1	76.8	70.3	76.8	70.3	70	60	6.8	10.3	31.3	30.2		
				N101-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	路基	30	8	初期	340	340	45.5	40.1	71.7	65.2	/	/	70	60	1.7	5.2	/	/			
														近期	340	340	45.5	40.1	73.0	66.5	/	/	70	60	3.0	6.5	/	/			
														远期	340	340	45.5	40.1	74.4	67.9	/	/	70	60	4.4	7.9	/	/			
				N101-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	路基	65	18	初期	340	340	45.5	40.1	68.1	61.5	68.1	61.6	60	50	8.1	11.6	22.6	21.5			
														近期	340	340	45.5	40.1	69.4	62.8	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	23.9	22.8			
														远期	340	340	45.5	40.1	70.8	64.3	70.8	64.3	60	50	10.8	14.3	25.3	24.2			
102	宜宾	马店村	DK257+000~DK258+600	N102-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	12	11	初期	340	340	48.6	44.7	73.6	67.0	73.6	67.1	70	60	3.6	7.1	25.0	22.4		
															近期	340	340	48.6	44.7	74.9	68.3	74.9	68.3	70	60	4.9	8.3	26.3	23.6		
															远期	340	340	48.6	44.7	76.3	69.8	76.3	69.8	70	60	6.3	9.8	27.7	25.1		
				N102-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	18	初期	340	340	48.6	44.7	70.1	63.6	/	/	70	60	0.1	3.6	/	/			
														近期	340	340	48.6	44.7	71.4	64.9	/	/	70	60	1.4	4.9	/	/			
														远期	340	340	48.6	44.7	72.9	66.3	/	/	70	60	2.9	6.3	/	/			
				N102-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	16	初期	340	340	47.7	42.8	67.1	60.6	67.2	60.6	60	50	7.2	10.6	19.5	17.8			
														近期	340	340	47.7	42.8	68.4	61.9	68.4	61.9	60	50	8.4	11.9	20.7	19.1			
														远期	340	340	47.7	42.8	69.8	63.3	69.9	63.3	60	50	9.9	13.3	22.2	20.5			
103	宜宾	红旗村	DK258+650~DK259+830	N103-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	9	19	初期	340	340	48.6	44.7	72.5	66.0	72.6	66.0	70	60	2.6	6.0	24.0	21.3		
															近期	340	340	48.6	44.7	73.8	67.3	73.8	67.3	70	60	3.8	7.3	25.2	22.6		
															远期	340	340	48.6	44.7	75.3	68.7	75.3	68.7	70	60	5.3	8.7	26.7	24.0		
				N103-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	15	初期	340	340	48.6	44.7	70.4	63.8	/	/	70	60	0.4	3.8	/	/			
														近期	340	340	48.6	44.7	71.6	65.1	/	/	70	60	1.6	5.1	/	/			
														远期	340	340	48.6	44.7	73.1	66.6	/	/	70	60	3.1	6.6	/	/			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量	
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N103-3	拟建铁路2类区居民房前						右侧	桥梁	65	25	初期	340	340	48.6	44.7	66.9	60.4	67.0	60.5	60	50	7.0	10.5	18.4	15.8
															近期	340	340	48.6	44.7	68.2	61.7	68.3	61.8	60	50	8.3	11.8	19.7	17.1
															远期	340	340	48.6	44.7	69.6	63.1	69.7	63.2	60	50	9.7	13.2	21.1	18.5
104	宜宾	新集村	DK259+900~DK261+900	N104-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	12	7	初期	340	340	48.6	44.7	74.2	67.7	74.2	67.7	70	60	4.2	7.7	25.6	23.0
															近期	340	340	48.6	44.7	75.5	69.0	75.5	69.0	70	60	5.5	9.0	26.9	24.3
															远期	340	340	48.6	44.7	76.9	70.4	77.0	70.4	70	60	7.0	10.4	28.4	25.7
				N104-2	拟建铁路外轨中心线30m处					左侧	桥梁	30	7	初期	340	340	48.6	44.7	70.8	64.3	/	/	70	60	0.8	4.3	/	/	
														近期	340	340	48.6	44.7	72.1	65.6	/	/	70	60	2.1	5.6	/	/	
														远期	340	340	48.6	44.7	73.5	67.0	/	/	70	60	3.5	7.0	/	/	
				N104-3	拟建铁路2类区居民房前					左侧	桥梁	65	7	初期	340	340	48.6	44.7	67.8	61.3	67.8	61.4	60	50	7.8	11.4	19.2	16.7	
														近期	340	340	48.6	44.7	69.1	62.6	69.1	62.6	60	50	9.1	12.6	20.5	17.9	
														远期	340	340	48.6	44.7	70.5	64.0	70.5	64.0	60	50	10.5	14.0	21.9	19.3	
105	宜宾	团结村/新塘村	DK261+900~DK263+700	N105-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	8	16	初期	340	340	48.6	44.7	73.1	66.6	73.2	66.6	70	60	3.2	6.6	24.6	21.9
															近期	340	340	48.6	44.7	74.4	67.9	74.4	67.9	70	60	4.4	7.9	25.8	23.2
															远期	340	340	48.6	44.7	75.9	69.3	75.9	69.4	70	60	5.9	9.4	27.3	24.7
				N105-2	拟建铁路外轨中心线30m处					右侧	桥梁	30	27	初期	340	340	48.6	44.7	69.5	63.0	/	/	70	60	达标	3.0	/	/	
														近期	340	340	48.6	44.7	70.8	64.3	/	/	70	60	0.8	4.3	/	/	
														远期	340	340	48.6	44.7	72.3	65.7	/	/	70	60	2.3	5.7	/	/	
				N105-3	拟建铁路2类区居民房前					右侧	桥梁	65	27	初期	340	340	48.6	44.7	66.9	60.3	66.9	60.5	60	50	6.9	10.5	18.3	15.8	
														近期	340	340	48.6	44.7	68.2	61.6	68.2	61.7	60	50	8.2	11.7	19.6	17.0	
														远期	340	340	48.6	44.7	69.6	63.1	69.6	63.1	60	50	9.6	13.1	21.0	18.4	
106	宜宾	三台村	DK263+800~DK264+650	N106-1	拟建铁路外轨中心线30m处						右侧	路堑	30	-7	初期	340	340	48.6	44.7	73.8	67.2	/	/	70	60	3.8	7.2	/	/
															近期	340	340	48.6	44.7	75.0	68.5	/	/	70	60	5.0	8.5	/	/
															远期	340	340	48.6	44.7	76.5	69.9	/	/	70	60	6.5	9.9	/	/
				N106-2	第一排居民房前					右侧	路堑	39	-7	初期	340	340	48.6	44.7	72.4	65.9	72.5	65.9	70	60	2.5	5.9	23.9	21.2	
														近期	340	340	48.6	44.7	73.7	67.2	73.7	67.2	70	60	3.7	7.2	25.1	22.5	
														远期	340	340	48.6	44.7	75.2	68.6	75.2	68.7	70	60	5.2	8.7	26.6	24.0	
				N106-3	拟建铁路2类区居民房前					右侧	路堑	65	-6	初期	340	340	48.6	44.7	69.8	63.2	69.8	63.3	60	50	9.8	13.3	21.2	18.6	
														近期	340	340	48.6	44.7	71.0	64.5	71.1	64.6	60	50	11.1	14.6	22.5	19.9	
														远期	340	340	48.6	44.7	72.5	66.0	72.5	66.0	60	50	12.5	16.0	23.9	21.3	
107	宜宾	华丰村	DK264+870~DK266+550	N107-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	10	8	初期	340	340	43.4	40.7	74.5	68.0	74.5	68.0	70	60	4.5	8.0	31.1	27.3	
														近期	340	340	43.4	40.7	75.8	69.3	75.8	69.3	70	60	5.8	9.3	32.4	28.6	
														远期	340	340	43.4	40.7	77.3	70.7	77.3	70.7	70	60	7.3	10.7	33.9	30.0	
				N107-2	拟建铁路外轨中心					右侧	桥梁	30	15	初期	340	340	43.4	40.7	70.3	63.8	/	/	70	60	0.3	3.8	/	/	

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
														远期	340	340	47.4	41.5	70.9	64.3	70.9	64.4	60	50	10.9	14.4	23.5	22.9			
112	宜宾	垫泥村	DK277+000~DK279+780	N112-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	9	17	初期	340	340	47.4	41.5	73.0	66.5	73.0	66.5	70	60	3.0	6.5	25.6	25.0		
															近期	340	340	47.4	41.5	74.3	67.7	74.3	67.8	70	60	4.3	7.8	26.9	26.3		
															远期	340	340	47.4	41.5	75.7	69.2	75.7	69.2	70	60	5.7	9.2	28.3	27.7		
				N112-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	19	初期	340	340	47.4	41.5	70.1	63.6	/	/	70	60	0.1	3.6	/	/			
														近期	340	340	47.4	41.5	71.4	64.9	/	/	70	60	1.4	4.9	/	/			
														远期	340	340	47.4	41.5	72.8	66.3	/	/	70	60	2.8	6.3	/	/			
				N112-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	19	初期	340	340	47.4	41.5	67.1	60.5	67.1	60.6	60	50	7.1	10.6	19.7	19.1			
														近期	340	340	47.4	41.5	68.3	61.8	68.4	61.8	60	50	8.4	11.8	21.0	20.3			
														远期	340	340	47.4	41.5	69.8	63.2	69.8	63.3	60	50	9.8	13.3	22.4	21.8			
113	宜宾	垫泥幼儿园	DK278+210~DK278+260	N113-1	教学楼 1 层					左侧	桥梁	45	17	初期	340	340	46.6	/	68.7	62.2	68.7	/	60	50	8.7	/	22.1	/			
														近期	340	340	46.6	/	70.0	63.4	70.0	/	60	50	10.0	/	23.4	/			
														远期	340	340	46.6	/	71.4	64.9	71.4	/	60	50	11.4	/	24.8	/			
114	宜宾	垫泥小学	DK278+550~DK278+630	N114-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	22	初期	340	340	47.4	41.5	69.9	63.3	/	/	70	60	达标	3.3	/	/			
														近期	340	340	47.4	41.5	71.2	64.6	/	/	70	60	1.2	4.6	/	/			
														远期	340	340	47.4	41.5	72.6	66.1	/	/	70	60	2.6	6.1	/	/			
				N114-2-1	教学楼 1 层					右侧	桥梁	79	6	初期	340	340	47.4	41.5	67.0	60.5	67.0	60.5	70	60	达标	0.5	19.6	19.0			
														近期	340	340	47.4	41.5	68.3	61.7	68.3	61.8	70	60	达标	1.8	20.9	20.3			
														远期	340	340	47.4	41.5	69.7	63.2	69.7	63.2	70	60	达标	3.2	22.3	21.7			
				N114-2-2	教学楼 3 层					右侧	桥梁	79	0	初期	340	340	47.4	41.5	67.4	60.9	67.4	60.9	70	60	达标	0.9	20.0	19.4			
														近期	340	340	47.4	41.5	68.7	62.1	68.7	62.2	70	60	达标	2.2	21.3	20.7			
														远期	340	340	47.4	41.5	70.1	63.6	70.1	63.6	70	60	0.1	3.6	22.7	22.1			
115	宜宾	木映村	DK280+000~DK280+515	N115-1	第一排居民房前					右侧	桥梁	11	31	初期	340	340	45.2	41.0	70.5	64.0	70.6	64.0	70	60	0.6	4.0	25.4	23.0			
														近期	340	340	45.2	41.0	71.8	65.3	71.8	65.3	70	60	1.8	5.3	26.6	24.3			
														远期	340	340	45.2	41.0	73.3	66.7	73.3	66.7	70	60	3.3	6.7	28.1	25.7			
				N115-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	31	初期	340	340	45.2	41.0	69.2	62.7	/	/	70	60	达标	2.7	/	/			
														近期	340	340	45.2	41.0	70.5	64.0	/	/	70	60	0.5	4.0	/	/			
														远期	340	340	45.2	41.0	72.0	65.4	/	/	70	60	2.0	5.4	/	/			
				N115-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	22	初期	340	340	45.2	41.0	67.0	60.5	67.0	60.5	60	50	7.0	10.5	21.8	19.5			
														近期	340	340	45.2	41.0	68.3	61.7	68.3	61.8	60	50	8.3	11.8	23.1	20.8			
														远期	340	340	45.2	41.0	69.7	63.2	69.7	63.2	60	50	9.7	13.2	24.5	22.2			
116	宜宾	柑子村	DK281+777~DK282+300	N116-1	第一排居民房前					右侧	桥梁	10	18	初期	340	340	45.2	41.0	72.7	66.1	72.7	66.2	70	60	2.7	6.2	27.5	25.2			
														近期	340	340	45.2	41.0	74.0	67.4	74.0	67.4	70	60	4.0	7.4	28.8	26.4			
														远期	340	340	45.2	41.0	75.4	68.9	75.4	68.9	70	60	5.4	8.9	30.2	27.9			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量				
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
				N116-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处						右侧	桥梁	30	27	初期	340	340	45.2	41.0	69.5	63.0	/	/	70	60	达标	3.0	/	/			
															近期	340	340	45.2	41.0	70.8	64.3	/	/	70	60	0.8	4.3	/	/			
															远期	340	340	45.2	41.0	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/			
				N116-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	路基	65	-11	初期	340	340	45.2	41.0	70.0	63.5	70.0	63.5	60	50	10.0	13.5	24.8	22.5				
														近期	340	340	45.2	41.0	71.3	64.8	71.3	64.8	60	50	11.3	14.8	26.1	23.8				
														远期	340	340	45.2	41.0	72.7	66.2	72.7	66.2	60	50	12.7	16.2	27.5	25.2				
117	宜宾	塘坝乡幸福村	DK282+300~DK284+600	N117-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	9	24	初期	340	340	45.2	41.0	71.6	65.1	71.6	65.1	70	60	1.6	5.1	26.4	24.1			
															近期	340	340	45.2	41.0	72.9	66.4	72.9	66.4	70	60	2.9	6.4	27.7	25.4			
															远期	340	340	45.2	41.0	74.3	67.8	74.3	67.8	70	60	4.3	7.8	29.1	26.8			
				N117-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	13	初期	340	340	45.2	41.0	70.4	63.9	/	/	70	60	0.4	3.9	/	/				
														近期	340	340	45.2	41.0	71.7	65.2	/	/	70	60	1.7	5.2	/	/				
														远期	340	340	45.2	41.0	73.2	66.6	/	/	70	60	3.2	6.6	/	/				
				N117-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	-17	初期	340	340	45.2	41.0	69.2	62.6	69.2	62.7	60	50	9.2	12.7	24.0	21.7				
														近期	340	340	45.2	41.0	70.5	63.9	70.5	63.9	60	50	10.5	13.9	25.3	22.9				
														远期	340	340	45.2	41.0	71.9	65.4	71.9	65.4	60	50	11.9	15.4	26.7	24.4				
118	宜宾	川丰村	DK284+500~DK285+265	N118-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	8	24	初期	340	340	45.2	41.0	71.7	65.2	71.7	65.2	70	60	1.7	5.2	26.5	24.2			
															近期	340	340	45.2	41.0	73.0	66.5	73.0	66.5	70	60	3.0	6.5	27.8	25.5			
															远期	340	340	45.2	41.0	74.4	67.9	74.4	67.9	70	60	4.4	7.9	29.2	26.9			
				N118-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	29	初期	340	340	45.2	41.0	69.4	62.9	/	/	70	60	达标	2.9	/	/				
														近期	340	340	45.2	41.0	70.7	64.2	/	/	70	60	0.7	4.2	/	/				
														远期	340	340	45.2	41.0	72.1	65.6	/	/	70	60	2.1	5.6	/	/				
				N118-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	74	21	初期	340	340	45.2	41.0	66.4	59.9	66.5	59.9	60	50	6.5	9.9	21.3	18.9				
														近期	340	340	45.2	41.0	67.7	61.2	67.7	61.2	60	50	7.7	11.2	22.5	20.2				
														远期	340	340	45.2	41.0	69.1	62.6	69.2	62.6	60	50	9.2	12.6	24.0	21.6				
119	昭通	长沟村/集中村	DK293+803~DK294+025	N119-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处						左侧	桥梁	30	16	初期	300	300	45.2	41.0	68.3	61.8	/	/	70	60	达标	1.8	/	/			
															近期	300	300	45.2	41.0	69.6	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/			
															远期	300	300	45.2	41.0	71.0	64.5	/	/	70	60	1.0	4.5	/	/			
				N119-2	第一排居民房前					右侧	桥梁	42	20	初期	300	300	45.2	41.0	66.9	60.4	66.9	60.4	70	60	达标	0.4	21.7	19.4				
														近期	300	300	45.2	41.0	68.2	61.6	68.2	61.7	70	60	达标	1.7	23.0	20.7				
														远期	300	300	45.2	41.0	69.6	63.1	69.6	63.1	70	60	达标	3.1	24.4	22.1				
				N119-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	0	初期	300	300	45.2	41.0	66.4	59.9	66.5	59.9	60	50	6.5	9.9	21.3	18.9				
														近期	300	300	45.2	41.0	67.7	61.2	67.7	61.2	60	50	7.7	11.2	22.5	20.2				
														远期	300	300	45.2	41.0	69.1	62.6	69.2	62.6	60	50	9.2	12.6	24.0	21.6				
120	昭通	黄草村	DK301+755~DK302+565	N120-1	第一排居民房前									右侧	桥梁	28	53	初期	340	340	67.3	64.0	67.7	61.2	70.5	65.8	70	60	0.5	5.8	3.2	1.8

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量													
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间										
														近期	340	340	67.3	64.0	69.0	62.5	71.2	66.3	70	60	1.2	6.3	3.9	2.3													
														远期	340	340	67.3	64.0	70.4	63.9	72.2	67.0	70	60	2.2	7.0	4.9	3.0													
														N120-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处								右侧	桥梁	30	53	初期	340	340	67.3	64.0	67.6	61.1	/	/	70	60	达标	1.1	/	/
																											近期	340	340	67.3	64.0	68.9	62.4	/	/	70	60	达标	2.4	/	/
																											远期	340	340	67.3	64.0	70.4	63.8	/	/	70	60	0.4	3.8	/	/
														N120-3	拟建铁路 2 类区居民房前								右侧	桥梁	65	59	初期	340	340	66.7	63.1	65.8	59.3	69.3	64.6	60	50	9.3	14.6	2.6	1.5
近期	340	340	66.7	63.1	67.1	60.6	69.9	65.0	60	50	9.9	15.0	3.2														1.9														
远期	340	340	66.7	63.1	68.5	62.0	70.7	65.6	60	50	10.7	15.6	4.0														2.5														
121	昭通	黄草小学	DK302+100~DK302+200	N121-1	第一排教学楼 1 层									右侧	桥梁	166	62	初期	315	315	66.7	63.1	60.9	54.4	67.7	63.6	60	50	7.7	13.6	1.0	0.5									
																		近期	315	315	66.7	63.1	62.2	55.7	68.0	63.8	60	50	8.0	13.8	1.3	0.7									
																		远期	315	315	66.7	63.1	63.7	57.1	68.5	64.1	60	50	8.5	14.1	1.8	1.0									
				N121-2	第一排教学楼 3 层								右侧	桥梁	166	56	初期	315	315	66.7	63.1	61.0	54.5	67.7	63.7	60	50	7.7	13.7	1.0	0.6										
																	近期	315	315	66.7	63.1	62.3	55.8	68.0	63.8	60	50	8.0	13.8	1.3	0.7										
																	远期	315	315	66.7	63.1	63.7	57.2	68.5	64.1	60	50	8.5	14.1	1.8	1.0										
122	昭通	三河村	DK308+160~DK308+714	N122-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处									左侧	桥梁	30	40	初期	315	315	45.6	42.3	67.6	61.0	/	/	70	60	达标	1.0	/	/									
																		近期	315	315	45.6	42.3	68.9	62.3	/	/	70	60	达标	2.3	/	/									
																		远期	315	315	45.6	42.3	70.3	63.8	/	/	70	60	0.3	3.8	/	/									
				N122-2	第一排居民房前								左侧	桥梁	41	40	初期	315	315	45.6	42.3	66.9	60.4	67.0	60.5	70	60	达标	0.5	21.4	18.2										
																	近期	315	315	45.6	42.3	68.2	61.7	68.2	61.7	70	60	达标	1.7	22.6	19.4										
																	远期	315	315	45.6	42.3	69.6	63.1	69.7	63.1	70	60	达标	3.1	24.1	20.8										
				N122-3	拟建铁路 2 类区居民房前								左侧	桥梁	120	77	初期	315	315	45.6	42.3	62.2	55.7	62.3	55.9	60	50	2.3	5.9	16.7	13.6										
																	近期	315	315	45.6	42.3	63.5	57.0	63.6	57.1	60	50	3.6	7.1	18.0	14.8										
																	远期	315	315	45.6	42.3	64.9	58.4	65.0	58.5	60	50	5.0	8.5	19.4	16.2										
123	昭通	三股水小学	DK308+160~DK308+170	N123-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处									左侧	桥梁	30	14	初期	315	315	47.0	/	69.4	62.9	/	/	70	60	达标	/	/	/									
																		近期	315	315	47.0	/	70.7	64.2	/	/	70	60	0.7	/	/	/									
																		远期	315	315	47.0	/	72.2	65.6	/	/	70	60	2.2	/	/	/									
				N123-2	教室 1 层								左侧	桥梁	168	29	初期	315	315	47.0	/	61.3	54.7	61.4	/	60	50	1.4	/	14.4	/										
																	近期	315	315	47.0	/	62.6	56.0	62.7	/	60	50	2.7	/	15.7	/										
																	远期	315	315	47.0	/	64.0	57.5	64.1	/	60	50	4.1	/	17.1	/										
124	昭通	白岩村	DK340+000~DK341+500	N124-1	第一排居民房前									右侧	桥梁	14	13	初期	330	330	45.3	44.3	72.4	65.9	72.4	65.9	70	60	2.4	5.9	27.1	21.6									
																		近期	330	330	45.3	44.3	73.7	67.2	73.7	67.2	70	60	3.7	7.2	28.4	22.9									
																		远期	330	330	45.3	44.3	75.2	68.6	75.2	68.6	70	60	5.2	8.6	29.9	24.3									
				N124-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处								左侧	桥梁	30	11	初期	330	330	45.3	44.3	70.2	63.6	/	/	70	60	0.2	3.6	/	/										
近期	330	330	45.3	44.3	71.5	64.9	/	/	70	60	1.5	4.9	/	/																											

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N124-3	拟建铁路2类区居民房前						左侧	桥梁	65	13	远期	330	330	45.3	44.3	72.9	66.4	/	/	70	60	2.9	6.4	/	/		
															初期	330	330	45.3	44.3	66.8	60.3	66.8	60.4	60	50	6.8	10.4	21.5	16.1		
															近期	330	330	45.3	44.3	68.1	61.6	68.1	61.6	60	50	8.1	11.6	22.8	17.3		
															远期	330	330	45.3	44.3	69.5	63.0	69.6	63.1	60	50	9.6	13.1	24.3	18.8		
125	昭通	龙潭村	D1K369+780~D1K369+995	N125-1	拟建铁路外轨中心线30m处						左侧	路堑	30	14	初期	340	340	48.7	42.2	71.4	64.8	71.4	64.9	70	60	1.4	4.9	22.7	22.7		
															近期	340	340	48.7	42.2	72.7	66.1	72.7	66.1	70	60	2.7	6.1	24.0	23.9		
															远期	340	340	48.7	42.2	74.1	67.6	74.1	67.6	70	60	4.1	7.6	25.4	25.4		
				N125-2	第一排居民房前				左侧	路堑	75	14	初期	340	340	48.7	42.2	67.6	61.0	67.6	61.1	60	50	7.6	11.1	18.9	18.9				
													近期	340	340	48.7	42.2	68.8	62.3	/	/	70	60	达标	2.3	/	/				
													远期	340	340	48.7	42.2	70.3	63.7	/	/	70	60	0.3	3.7	/	/				
126	昭通	半边山村	D1K370+100~D1K371+030	N126-1	第一排居民房前						左侧	路堑	27	-8	初期	340	340	48.7	42.2	74.3	67.8	74.3	67.8	70	60	4.3	7.8	25.6	25.6		
															近期	340	340	48.7	42.2	75.6	69.0	75.6	69.1	70	60	5.6	9.1	26.9	26.9		
															远期	340	340	48.7	42.2	77.0	70.5	77.0	70.5	70	60	7.0	10.5	28.3	28.3		
				N126-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	路堑	30	-8	初期	340	340	48.7	42.2	73.8	67.3	/	/	70	60	3.8	7.3	/	/				
													近期	340	340	48.7	42.2	75.1	68.6	/	/	70	60	5.1	8.6	/	/				
													远期	340	340	48.7	42.2	76.5	70.0	/	/	70	60	6.5	10.0	/	/				
				N126-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	65	19	初期	340	340	48.7	42.2	67.1	60.5	67.1	60.6	60	50	7.1	10.6	18.4	18.4				
													近期	340	340	48.7	42.2	68.3	61.8	68.4	61.9	60	50	8.4	11.9	19.7	19.7				
													远期	340	340	48.7	42.2	69.8	63.2	69.8	63.3	60	50	9.8	13.3	21.1	21.1				
127	昭通	下毛坡	DK372+630~DK373+000	N127-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	8	60	初期	340	340	48.7	42.2	67.7	61.2	67.7	61.2	70	60	达标	1.2	19.0	19.0		
															近期	340	340	48.7	42.2	69.0	62.5	69.0	62.5	70	60	达标	2.5	20.3	20.3		
															远期	340	340	48.7	42.2	70.4	63.9	70.4	63.9	70	60	0.4	3.9	21.7	21.7		
				N127-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	桥梁	30	60	初期	340	340	48.7	42.2	67.2	60.6	/	/	70	60	达标	0.6	/	/				
													近期	340	340	48.7	42.2	68.5	61.9	/	/	70	60	达标	1.9	/	/				
													远期	340	340	48.7	42.2	69.9	63.4	/	/	70	60	达标	3.4	/	/				
				N127-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	桥梁	65	13	初期	340	340	48.7	42.2	67.2	60.7	67.3	60.7	60	50	7.3	10.7	18.6	18.5				
													近期	340	340	48.7	42.2	68.5	62.0	68.5	62.0	60	50	8.5	12.0	19.8	19.8				
													远期	340	340	48.7	42.2	69.9	63.4	70.0	63.4	60	50	10.0	13.4	21.3	21.2				
128	昭通	龙汛村	DK388+880~DK390+300	N128-1	第一排居民房前						右侧	路堑	16	-11	初期	340	340	46.4	36.4	71.0	64.5	/	/	70	60	1.0	4.5	/	/		
															近期	340	340	46.4	36.4	72.3	65.8	/	/	70	60	2.3	5.8	/	/		
															远期	340	340	46.4	36.4	73.7	67.2	/	/	70	60	3.7	7.2	/	/		
				N128-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	路堑	30	-9	初期	340	340	46.4	36.4	73.8	67.3	73.8	67.3	70	60	3.8	7.3	27.4	30.9				
													近期	340	340	46.4	36.4	75.1	68.6	75.1	68.6	70	60	5.1	8.6	28.7	32.2				
													远期	340	340	46.4	36.4	76.6	70.0	76.6	70.0	70	60	6.6	10.0	30.2	33.6				

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N128-3	拟建铁路2类区居民房前						右侧	路堑	65	-6	初期	340	340	46.4	36.4	69.8	63.2	69.8	63.2	60	50	9.8	13.2	23.4	26.8		
															近期	340	340	46.4	36.4	71.1	64.5	71.1	64.5	60	50	11.1	14.5	24.7	28.1		
															远期	340	340	46.4	36.4	72.5	66.0	72.5	66.0	60	50	12.5	16.0	26.1	29.6		
129	昭通	茨黎巴	DK390+650~DK391+500	N129-1	第一排居民房前						右侧	路基	18	3	初期	330	330	46.4	36.4	74.1	67.6	74.2	67.6	70	60	4.2	7.6	27.8	31.2		
															近期	330	330	46.4	36.4	75.6	69.0	75.6	69.0	70	60	5.6	9.0	29.2	32.6		
															远期	330	330	46.4	36.4	77.0	70.5	77.0	70.5	70	60	7.0	10.5	30.6	34.1		
				N129-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	路基	30	3	初期	330	330	46.4	36.4	72.1	65.5	/	/	70	60	2.1	5.5	/	/				
													近期	330	330	46.4	36.4	73.5	67.0	73.5	67.0	70	60	3.5	7.0	27.1	30.6				
													远期	330	330	46.4	36.4	74.9	68.4	74.9	68.4	70	60	4.9	8.4	28.5	32.0				
				N129-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	路基	65	7	初期	330	330	46.4	36.4	68.3	61.7	68.3	61.7	60	50	8.3	11.7	21.9	25.3				
													近期	330	330	46.4	36.4	69.7	63.2	69.7	63.2	60	50	9.7	13.2	23.3	26.8				
													远期	330	330	46.4	36.4	71.2	64.6	71.2	64.6	60	50	11.2	14.6	24.8	28.2				
130	昭通	八仙村大坪子	D1K397+450~Dk397+900	N130-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	9	37	初期	315	315	46.4	36.4	68.8	62.2	68.8	62.2	70	60	达标	2.2	22.4	25.8			
														近期	315	315	46.4	36.4	70.1	63.6	70.1	63.6	70	60	0.1	3.6	23.7	27.2			
														远期	315	315	46.4	36.4	71.6	65.0	71.6	65.1	70	60	1.6	5.1	25.2	28.7			
				N130-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	37	初期	315	315	46.4	36.4	67.7	61.1	/	/	70	60	达标	1.1	/	/				
													近期	315	315	46.4	36.4	69.0	62.5	/	/	70	60	达标	2.5	/	/				
													远期	315	315	46.4	36.4	70.5	64.0	/	/	70	60	0.5	4.0	/	/				
				N130-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	65	34	初期	315	315	46.4	36.4	65.5	59.0	65.6	59.0	60	50	5.6	9.0	19.2	22.6				
													近期	315	315	46.4	36.4	66.9	60.4	66.9	60.4	60	50	6.9	10.4	20.5	24.0				
													远期	315	315	46.4	36.4	68.4	61.8	68.4	61.8	60	50	8.4	11.8	22.0	25.4				
131	昭通	八仙村马家院子	DK398+400~DK399+300	N131-1	第一排居民房前					右侧	桥梁	8	33	初期	315	315	46.4	36.4	69.3	62.8	69.3	62.8	70	60	达标	2.8	22.9	26.4			
														近期	315	315	46.4	36.4	70.7	64.1	70.7	64.1	70	60	0.7	4.1	24.3	27.7			
														远期	315	315	46.4	36.4	72.1	65.6	72.1	65.6	70	60	2.1	5.6	25.7	29.2			
				N131-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	33	初期	315	315	46.4	36.4	67.9	61.4	/	/	70	60	达标	1.4	/	/				
													近期	315	315	46.4	36.4	69.3	62.8	/	/	70	60	达标	2.8	/	/				
													远期	315	315	46.4	36.4	70.8	64.2	/	/	70	60	0.8	4.2	/	/				
				N131-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	65	30	初期	315	315	46.4	36.4	65.6	59.1	65.7	59.1	60	50	5.7	9.1	19.3	22.7				
													近期	315	315	46.4	36.4	67.0	60.5	67.0	60.5	60	50	7.0	10.5	20.6	24.1				
													远期	315	315	46.4	36.4	68.5	61.9	68.5	61.9	60	50	8.5	11.9	22.1	25.5				
132	昭通	八仙村13/14组/卡子村	D1K399+550~D1K401+450	N132-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	8	21	初期	315	315	49.6	35.4	71.1	64.6	71.1	64.6	70	60	1.1	4.6	21.5	29.2			
														近期	315	315	49.6	35.4	72.5	65.9	72.5	65.9	70	60	2.5	5.9	22.9	30.5			
														远期	315	315	49.6	35.4	73.9	67.4	73.9	67.4	70	60	3.9	7.4	24.3	32.0			
				N132-2	拟建铁路外轨中心						左侧	桥梁	30	21	初期	315	315	49.6	35.4	68.8	62.3	/	/	70	60	达标	2.3	/	/		

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N136-3	拟建铁路2类区居民房前						右侧	路堑	65	-14	远期	255	255	46.2	35.8	70.3	63.8	/	/	70	60	0.3	3.8	/	/		
															初期	255	255	46.2	35.8	65.9	59.4	66.0	59.4	60	50	6.0	9.4	19.8	23.6		
															近期	255	255	46.2	35.8	67.3	60.8	67.3	60.8	60	50	7.3	10.8	21.1	25.0		
															远期	255	255	46.2	35.8	68.7	62.2	68.8	62.2	60	50	8.8	12.2	22.6	26.4		
137	曲靖	小河村	DK467+100~DK467+270	N137-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	17	10	初期	340	340	46.2	35.8	72.6	66.0	72.6	66.1	70	60	2.6	6.1	26.4	30.3		
															近期	340	340	46.2	35.8	73.9	67.4	73.9	67.4	70	60	3.9	7.4	27.7	31.6		
															远期	340	340	46.2	35.8	75.4	68.9	75.4	68.9	70	60	5.4	8.9	29.2	33.1		
				N137-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	10	初期	340	340	46.2	35.8	70.4	63.9	/	/	70	60	0.4	3.9	/	/				
													近期	340	340	46.2	35.8	71.8	65.3	/	/	70	60	1.8	5.3	/	/				
													远期	340	340	46.2	35.8	73.3	66.7	/	/	70	60	3.3	6.7	/	/				
				N137-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	65	2	初期	340	340	46.2	35.8	68.1	61.6	68.1	61.6	60	50	8.1	11.6	21.9	25.8				
													近期	340	340	46.2	35.8	69.4	62.9	69.5	62.9	60	50	9.5	12.9	23.3	27.1				
													远期	340	340	46.2	35.8	70.9	64.4	70.9	64.4	60	50	10.9	14.4	24.7	28.6				
138	曲靖	中寨村堰沟边/陈家村	DK470+360~DK470+540	N138-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	14	10	初期	340	340	46.2	35.8	73.1	66.6	73.1	66.6	70	60	3.1	6.6	26.9	30.8			
														近期	340	340	46.2	35.8	74.5	68.0	74.5	68.0	70	60	4.5	8.0	28.3	32.2			
														远期	340	340	46.2	35.8	76.0	69.4	76.0	69.4	70	60	6.0	9.4	29.8	33.6			
				N138-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	20	初期	340	340	46.2	35.8	69.9	63.4	/	/	70	60	达标	3.4	/	/				
													近期	340	340	46.2	35.8	71.3	64.7	/	/	70	60	1.3	4.7	/	/				
													远期	340	340	46.2	35.8	72.7	66.2	/	/	70	60	2.7	6.2	/	/				
				N138-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	桥梁	65	24	初期	340	340	46.2	35.8	66.8	60.2	66.8	60.2	60	50	6.8	10.2	20.6	24.4				
													近期	340	340	46.2	35.8	68.1	61.6	68.2	61.6	60	50	8.2	11.6	22.0	25.8				
													远期	340	340	46.2	35.8	69.6	63.1	69.6	63.1	60	50	9.6	13.1	23.4	27.3				
139	曲靖	中和村荀家湾	DK472+785~DK472+840	N139-1	拟建铁路外轨中心线30m处					右侧	桥梁	30	14	初期	340	340	46.2	35.8	70.2	63.7	/	/	70	60	0.2	3.7	/	/			
														近期	340	340	46.2	35.8	71.6	65.1	/	/	70	60	1.6	5.1	/	/			
														远期	340	340	46.2	35.8	73.0	66.5	/	/	70	60	3.0	6.5	/	/			
				N139-2	第一排居民房前				右侧	桥梁	124	16	初期	340	340	46.2	35.8	64.0	57.5	64.1	57.5	60	50	4.1	7.5	17.9	21.7				
													近期	340	340	46.2	35.8	65.4	58.9	65.5	58.9	60	50	5.5	8.9	19.3	23.1				
													远期	340	340	46.2	35.8	66.9	60.3	66.9	60.3	60	50	6.9	10.3	20.7	24.5				
140	曲靖	中和村繆家箐	DK474+495~DK474+630	N140-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	14	19	初期	340	340	46.2	35.8	71.8	65.2	71.8	65.2	70	60	1.8	5.2	25.6	29.4			
														近期	340	340	46.2	35.8	73.1	66.6	73.1	66.6	70	60	3.1	6.6	26.9	30.8			
														远期	340	340	46.2	35.8	74.6	68.1	74.6	68.1	70	60	4.6	8.1	28.4	32.3			
				N140-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	19	初期	340	340	46.2	35.8	69.9	63.4	/	/	70	60	达标	3.4	/	/				
													近期	340	340	46.2	35.8	71.3	64.7	/	/	70	60	1.3	4.7	/	/				
													远期	340	340	46.2	35.8	72.7	66.2	/	/	70	60	2.7	6.2	/	/				

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N140-3	拟建铁路2类区居民房前						左侧	桥梁	65	15	初期	340	340	46.2	35.8	66.9	60.4	67.0	60.4	60	50	7.0	10.4	20.8	24.6		
															近期	340	340	46.2	35.8	68.3	61.8	68.3	61.8	60	50	8.3	11.8	22.1	26.0		
															远期	340	340	46.2	35.8	69.8	63.2	69.8	63.2	60	50	9.8	13.2	23.6	27.4		
141	曲靖	中和村沙淤沟	DK475+319~DK475+529	N141-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	11	23	初期	340	340	46.2	35.8	71.5	65.0	71.6	65.0	70	60	1.6	5.0	25.4	29.2		
															近期	340	340	46.2	35.8	72.9	66.4	72.9	66.4	70	60	2.9	6.4	26.7	30.6		
															远期	340	340	46.2	35.8	74.4	67.8	74.4	67.8	70	60	4.4	7.8	28.2	32.0		
				N141-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	23	初期	340	340	46.2	35.8	69.7	63.2	/	/	70	60	达标	3.2	/	/				
													近期	340	340	46.2	35.8	71.0	64.5	/	/	70	60	1.0	4.5	/	/				
													远期	340	340	46.2	35.8	72.5	66.0	/	/	70	60	2.5	6.0	/	/				
				N141-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	65	23	初期	340	340	46.2	35.8	66.8	60.3	66.8	60.3	60	50	6.8	10.3	20.6	24.5				
													近期	340	340	46.2	35.8	68.2	61.6	68.2	61.6	60	50	8.2	11.6	22.0	25.8				
													远期	340	340	46.2	35.8	69.6	63.1	69.6	63.1	60	50	9.6	13.1	23.4	27.3				
142	曲靖	索桥村小太阳组	DK475+910~DK476+165	N142-1	第一排居民房前					右侧	桥梁	23	16	初期	340	340	46.2	35.8	71.0	64.5	71.0	64.5	70	60	1.0	4.5	24.8	28.7			
														近期	340	340	46.2	35.8	72.4	65.8	72.4	65.8	70	60	2.4	5.8	26.2	30.0			
														远期	340	340	46.2	35.8	73.8	67.3	73.8	67.3	70	60	3.8	7.3	27.6	31.5			
				N142-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	桥梁	30	20	初期	340	340	46.2	35.8	69.9	63.3	/	/	70	60	达标	3.3	/	/				
													近期	340	340	46.2	35.8	71.2	64.7	/	/	70	60	1.2	4.7	/	/				
													远期	340	340	46.2	35.8	72.7	66.2	/	/	70	60	2.7	6.2	/	/				
				N142-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	桥梁	65	16	初期	340	340	46.2	35.8	66.9	60.4	67.0	60.4	60	50	7.0	10.4	20.8	24.6				
													近期	340	340	46.2	35.8	68.3	61.8	68.3	61.8	60	50	8.3	11.8	22.1	26.0				
													远期	340	340	46.2	35.8	69.7	63.2	69.8	63.2	60	50	9.8	13.2	23.6	27.4				
143	曲靖	索桥社区闸塘小组	DK476+900~DK477+480	N143-1	第一排居民房前					右侧	路堑	17	-5	初期	340	340	46.2	38.0	76.1	69.6	76.2	69.6	70	60	6.2	9.6	30.0	31.6			
														近期	340	340	46.2	38.0	77.5	71.0	77.5	71.0	70	60	7.5	11.0	31.3	33.0			
														远期	340	340	46.2	38.0	79.0	72.4	79.0	72.4	70	60	9.0	12.4	32.8	34.4			
				N143-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	路堑	30	-5	初期	340	340	46.2	38.0	73.5	67.0	/	/	70	60	3.5	7.0	/	/				
													近期	340	340	46.2	38.0	74.9	68.3	/	/	70	60	4.9	8.3	/	/				
													远期	340	340	46.2	38.0	76.3	69.8	/	/	70	60	6.3	9.8	/	/				
				N143-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	路堑	65	-5	初期	340	340	46.2	38.0	69.5	63.0	69.5	63.0	60	50	9.5	13.0	23.3	25.0				
													近期	340	340	46.2	38.0	70.9	64.3	70.9	64.4	60	50	10.9	14.4	24.7	26.4				
													远期	340	340	46.2	38.0	72.3	65.8	72.3	65.8	60	50	12.3	15.8	26.1	27.8				
144	曲靖	五谷村刺梨沟	DK478+000~DK478+450	N144-1	第一排居民房前					左侧	路堑	30	-5	初期	340	340	46.2	38.0	73.5	67.0	73.5	67.0	70	60	3.5	7.0	27.3	29.0			
														近期	340	340	46.2	38.0	74.9	68.3	74.9	68.3	70	60	4.9	8.3	28.7	30.3			
														远期	340	340	46.2	38.0	76.3	69.8	76.3	69.8	70	60	6.3	9.8	30.1	31.8			
				N144-2	拟建铁路外轨中心					左侧	路堑	56	-8	初期	340	340	46.2	38.0	70.5	64.0	/	/	70	60	0.5	4.0	/	/			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量																						
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间																			
					线 30m 处									近期	340	340	46.2	38.0	71.9	65.3	/	/	70	60	1.9	5.3	/	/																						
														远期	340	340	46.2	38.0	73.3	66.8	/	/	70	60	3.3	6.8	/	/																						
					N144-3	拟建铁路 2 类区居民房前													初期	340	340	46.2	38.0	69.8	63.2	69.8	63.3	60	50	9.8	13.3	23.6	25.3																	
																			近期	340	340	46.2	38.0	71.1	64.6	71.1	64.6	60	50	11.1	14.6	24.9	26.6																	
																			远期	340	340	46.2	38.0	72.6	66.1	72.6	66.1	60	50	12.6	16.1	26.4	28.1																	
																			远期	340	340	46.2	38.0	72.6	66.1	72.6	66.1	60	50	12.6	16.1	26.4	28.1																	
145	曲靖	丁家村/史家村	DK479+050~DK479+500	N145-1	第一排居民房前																							初期	340	340	46.2	38.0	76.3	69.8	76.3	69.8	70	60	6.3	9.8	30.1	31.8								
																												近期	340	340	46.2	38.0	77.7	71.1	77.7	71.1	70	60	7.7	11.1	31.5	33.1								
																												远期	340	340	46.2	38.0	79.1	72.6	79.1	72.6	70	60	9.1	12.6	32.9	34.6								
				N145-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处																												初期	340	340	46.2	38.0	71.5	65.0	/	/	70	60	1.5	5.0	/	/			
																																	近期	340	340	46.2	38.0	72.9	66.3	/	/	70	60	2.9	6.3	/	/			
																																	远期	340	340	46.2	38.0	74.3	67.8	/	/	70	60	4.3	7.8	/	/			
		N145-3	拟建铁路 2 类区居民房前																													初期	340	340	46.2	38.0	68.0	61.5	68.0	61.5	60	50	8.0	11.5	21.8	23.5				
																																近期	340	340	46.2	38.0	69.4	62.8	69.4	62.8	60	50	9.4	12.8	23.2	24.8				
																																远期	340	340	46.2	38.0	70.8	64.3	70.8	64.3	60	50	10.8	14.3	24.6	26.3				
		146	曲靖	巴家村	DK479+500~DK480+030	N146-1	第一排居民房前																									初期	340	340	46.2	38.0	73.1	66.6	73.1	66.6	70	60	3.1	6.6	26.9	28.6				
																																近期	340	340	46.2	38.0	74.5	68.0	74.5	68.0	70	60	4.5	8.0	28.3	30.0				
																																远期	340	340	46.2	38.0	76.0	69.4	76.0	69.4	70	60	6.0	9.4	29.8	31.4				
N146-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处																																		初期	340	340	46.2	38.0	70.4	63.9	/	/	70	60	0.4	3.9	/	/	
																																			近期	340	340	46.2	38.0	71.8	65.3	/	/	70	60	1.8	5.3	/	/	
																																			远期	340	340	46.2	38.0	73.2	66.7	/	/	70	60	3.2	6.7	/	/	
N146-3	拟建铁路 2 类区居民房前																																	初期	340	340	46.2	38.0	67.1	60.6	67.2	60.6	60	50	7.2	10.6	21.0	22.6		
																																		近期	340	340	46.2	38.0	68.5	62.0	68.5	62.0	60	50	8.5	12.0	22.3	24.0		
																																		远期	340	340	46.2	38.0	70.0	63.4	70.0	63.4	60	50	10.0	13.4	23.8	25.4		
147	曲靖	菁口村半边大队	DK480+180~DK481+500	N147-1	第一排居民房前																											初期	340	340	50.8	47.4	72.4	65.8	72.4	65.9	70	60	2.4	5.9	21.6	18.5				
																																近期	340	340	50.8	47.4	73.7	67.2	73.7	67.2	70	60	3.7	7.2	22.9	19.8				
																																远期	340	340	50.8	47.4	75.2	68.6	75.2	68.7	70	60	5.2	8.7	24.4	21.3				
				N147-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处																															初期	340	340	50.8	47.4	69.8	63.3	/	/	70	60	达标	3.3	/	/
																																				近期	340	340	50.8	47.4	71.2	64.7	/	/	70	60	1.2	4.7	/	/
																																				远期	340	340	50.8	47.4	72.7	66.1	/	/	70	60	2.7	6.1	/	/
		N147-3	拟建铁路 2 类区居民房前																															初期	340	340	56.6	53.7	66.8	60.3	67.2	61.2	60	50	7.2	11.2	10.6	7.5		
																																		近期	340	340	56.6	53.7	68.2	61.7	68.5	62.3	60	50	8.5	12.3	11.9	8.6		
																																		远期	340	340	56.6	53.7	69.7	63.1	69.9	63.6	60	50	9.9	13.6	13.3	9.9		
148	曲靖	半边街小学	DK480+870~DK481+930	N148-1	教学楼 1 层																											初期	340	340	50.8	47.4	70.9	64.4	71.0	64.5	60	50	11.0	14.5	20.2	17.1				
																																近期	340	340	50.8	47.4	72.3	65.8	72.3	65.8	60	50	12.3	15.8	21.5	18.4				

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
														远期	340	340	50.8	47.4	73.8	67.2	73.8	67.3	60	50	13.8	17.3	23.0	19.9			
149	曲靖	菁口村瓦厂大队	DK481+500~DK482+070	N149-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	10	8	初期	340	340	47.6	40.6	74.4	67.9	74.4	67.9	70	60	4.4	7.9	26.8	27.3		
															近期	340	340	47.6	40.6	75.8	69.2	75.8	69.2	70	60	5.8	9.2	28.2	28.6		
															远期	340	340	47.6	40.6	77.2	70.7	77.2	70.7	70	60	7.2	10.7	29.6	30.1		
				N149-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	8	初期	340	340	47.6	40.6	70.5	64.0	/	/	70	60	0.5	4.0	/	/			
														近期	340	340	47.6	40.6	71.9	65.3	/	/	70	60	1.9	5.3	/	/			
														远期	340	340	47.6	40.6	73.3	66.8	/	/	70	60	3.3	6.8	/	/			
				N149-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	-2	初期	340	340	47.6	40.6	68.3	61.8	68.4	61.8	60	50	8.4	11.8	20.8	21.2			
														近期	340	340	47.6	40.6	69.7	63.2	69.7	63.2	60	50	9.7	13.2	22.1	22.6			
														远期	340	340	47.6	40.6	71.2	64.6	71.2	64.6	60	50	11.2	14.6	23.6	24.0			
150	曲靖	阿都村头道河	DK483+515~DK484+065	N150-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	12	35	初期	340	340	47.6	40.6	69.9	63.3	69.9	63.4	70	60	达标	3.4	22.3	22.8		
															近期	340	340	47.6	40.6	71.2	64.7	71.3	64.7	70	60	1.3	4.7	23.7	24.1		
															远期	340	340	47.6	40.6	72.7	66.2	72.7	66.2	70	60	2.7	6.2	25.1	25.6		
				N150-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	41	初期	340	340	47.6	40.6	68.3	61.8	/	/	70	60	达标	1.8	/	/			
														近期	340	340	47.6	40.6	69.7	63.2	/	/	70	60	达标	3.2	/	/			
														远期	340	340	47.6	40.6	71.2	64.6	/	/	70	60	1.2	4.6	/	/			
				N150-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	49	初期	340	340	47.6	40.6	66.0	59.5	66.1	59.5	60	50	6.1	9.5	18.5	18.9			
														近期	340	340	47.6	40.6	67.4	60.8	67.4	60.9	60	50	7.4	10.9	19.8	20.3			
														远期	340	340	47.6	40.6	68.8	62.3	68.8	62.3	60	50	8.8	12.3	21.2	21.7			
151	曲靖	台子村	DK489+650~DK490+523	N151-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	14	14	初期	340	340	47.6	46.6	72.6	66.0	72.6	66.1	70	60	2.6	6.1	25.0	19.5		
															近期	340	340	47.6	46.6	73.9	67.4	73.9	67.4	70	60	3.9	7.4	26.3	20.8		
															远期	340	340	47.6	46.6	75.4	68.9	75.4	68.9	70	60	5.4	8.9	27.8	22.3		
				N151-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	22	初期	340	340	47.6	46.6	69.7	63.2	/	/	70	60	达标	3.2	/	/			
														近期	340	340	47.6	46.6	71.1	64.6	/	/	70	60	1.1	4.6	/	/			
														远期	340	340	47.6	46.6	72.6	66.0	/	/	70	60	2.6	6.0	/	/			
				N151-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	9	初期	340	340	46	43.8	67.4	60.9	67.5	61.0	60	50	7.5	11.0	21.5	17.2			
														近期	340	340	46	43.8	68.8	62.3	68.8	62.3	60	50	8.8	12.3	22.8	18.5			
														远期	340	340	46	43.8	70.3	63.7	70.3	63.8	60	50	10.3	13.8	24.3	20.0			
152	曲靖	棠梨树/周家村	D1K518+975~D1K520+220	N152-1	第一排居民房前						右侧	路基	24	-1	初期	340	340	47.6	40.6	74.2	67.6	74.2	67.6	70	60	4.2	7.6	26.6	27.0		
															近期	340	340	47.6	40.6	75.5	69.0	75.5	69.0	70	60	5.5	9.0	27.9	28.4		
															远期	340	340	47.6	40.6	77.0	70.5	77.0	70.5	70	60	7.0	10.5	29.4	29.9		
				N152-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	路基	30	-1	初期	340	340	47.6	40.6	73.1	66.6	/	/	70	60	3.1	6.6	/	/			
														近期	340	340	47.6	40.6	74.4	67.9	/	/	70	60	4.4	7.9	/	/			
														远期	340	340	47.6	40.6	75.9	69.4	/	/	70	60	5.9	9.4	/	/			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量	
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N152-3	拟建铁路2类区居民房前						右侧	桥梁	65	7	初期	340	340	47.6	40.6	67.7	61.1	67.7	61.2	60	50	7.7	11.2	20.1	20.6
															近期	340	340	47.6	40.6	69.0	62.5	69.0	62.5	60	50	9.0	12.5	21.4	21.9
															远期	340	340	47.6	40.6	70.5	63.9	70.5	64.0	60	50	10.5	14.0	22.9	23.4
153	曲靖	马武村	DK521+970~DK523+900	N153-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	8	17	初期	340	340	47.6	40.6	72.9	66.4	73.0	66.4	70	60	3.0	6.4	25.4	25.8
															近期	340	340	47.6	40.6	74.3	67.8	74.3	67.8	70	60	4.3	7.8	26.7	27.2
															远期	340	340	47.6	40.6	75.8	69.2	75.8	69.2	70	60	5.8	9.2	28.2	28.6
				N153-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	桥梁	30	17	初期	340	340	47.6	40.6	70.1	63.6	/	/	70	60	0.1	3.6	/	/		
													近期	340	340	47.6	40.6	71.4	64.9	/	/	70	60	1.4	4.9	/	/		
													远期	340	340	47.6	40.6	72.9	66.4	/	/	70	60	2.9	6.4	/	/		
				N153-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	桥梁	65	16	初期	340	340	47.6	40.6	66.9	60.4	67.0	60.4	60	50	7.0	10.4	19.4	19.8		
													近期	340	340	47.6	40.6	68.3	61.7	68.3	61.8	60	50	8.3	11.8	20.7	21.2		
													远期	340	340	47.6	40.6	69.7	63.2	69.8	63.2	60	50	9.8	13.2	22.2	22.6		
154	曲靖	戛里村	DK547+273~DK548+807	N154-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	9	35	初期	340	340	48.8	41.3	69.9	63.4	70.0	63.4	70	60	达标	3.4	21.2	22.1
															近期	340	340	48.8	41.3	71.3	64.8	71.3	64.8	70	60	1.3	4.8	22.5	23.5
															远期	340	340	48.8	41.3	72.8	66.2	72.8	66.3	70	60	2.8	6.3	24.0	25.0
				N154-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	34	初期	340	340	48.8	41.3	68.9	62.3	/	/	70	60	达标	2.3	/	/		
													近期	340	340	48.8	41.3	70.2	63.7	/	/	70	60	0.2	3.7	/	/		
													远期	340	340	48.8	41.3	71.7	65.2	/	/	70	60	1.7	5.2	/	/		
				N154-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	65	30	初期	340	340	48.8	41.3	66.6	60.1	66.7	60.1	60	50	6.7	10.1	17.9	18.8		
													近期	340	340	48.8	41.3	68.0	61.4	68.0	61.5	60	50	8.0	11.5	19.2	20.2		
													远期	340	340	48.8	41.3	69.4	62.9	69.5	62.9	60	50	9.5	12.9	20.7	21.6		
155	曲靖	待补镇	DK550+330~DK550+700=DK552+500~DK552+550	N155-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	13	34	初期	340	340	48.8	41.3	69.9	63.4	69.9	63.4	70	60	达标	3.4	21.1	22.1
															近期	340	340	48.8	41.3	71.3	64.7	71.3	64.8	70	60	1.3	4.8	22.5	23.5
															远期	340	340	48.8	41.3	72.7	66.2	72.7	66.2	70	60	2.7	6.2	23.9	24.9
				N155-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	桥梁	30	35	初期	340	340	48.8	41.3	68.7	62.2	/	/	70	60	达标	2.2	/	/		
													近期	340	340	48.8	41.3	70.1	63.6	/	/	70	60	0.1	3.6	/	/		
													远期	340	340	48.8	41.3	71.6	65.0	/	/	70	60	1.6	5.0	/	/		
				N155-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	桥梁	65	35	初期	340	340	48.8	41.3	66.5	59.9	66.5	60.0	60	50	6.5	10.0	17.7	18.7		
													近期	340	340	48.8	41.3	67.8	61.3	67.9	61.3	60	50	7.9	11.3	19.1	20.0		
													远期	340	340	48.8	41.3	69.3	62.7	69.3	62.8	60	50	9.3	12.8	20.5	21.5		
156	曲靖	待补中学	DK550+200~DK550+400	N156-1-1	宿舍楼1层						右侧	桥梁	187	36	初期	340	340	48.8	41.3	61.2	54.7	61.5	54.9	60	50	1.5	4.9	12.7	13.6
															近期	340	340	48.8	41.3	62.6	56.1	62.8	56.2	60	50	2.8	6.2	14.0	14.9
															远期	340	340	48.8	41.3	64.0	57.5	64.2	57.6	60	50	4.2	7.6	15.4	16.3
				N156-1-2	宿舍楼3层									右侧	桥梁	187	30	初期	340	340	48.8	41.3	61.4	54.9	61.7	55.1	60	50	1.7

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
														近期	340	340	48.8	41.3	62.8	56.3	63.0	56.4	60	50	3.0	6.4	14.2	15.1			
														远期	340	340	48.8	41.3	64.3	57.7	64.4	57.8	60	50	4.4	7.8	15.6	16.5			
157	曲靖	椅子凹/水城	DK554+230~DK554+850	N157-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	11	28	初期	340	340	48.8	41.3	70.7	64.2	70.7	64.2	70	60	0.7	4.2	21.9	22.9		
															近期	340	340	48.8	41.3	72.1	65.5	72.1	65.6	70	60	2.1	5.6	23.3	24.3		
															远期	340	340	48.8	41.3	73.5	67.0	73.6	67.0	70	60	3.6	7.0	24.8	25.7		
				N157-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	28	初期	340	340	48.8	41.3	69.3	62.7	/	/	70	60	达标	2.7	/	/			
														近期	340	340	48.8	41.3	70.6	64.1	/	/	70	60	0.6	4.1	/	/			
														远期	340	340	48.8	41.3	72.1	65.6	/	/	70	60	2.1	5.6	/	/			
				N157-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	28	初期	340	340	48.8	41.3	66.7	60.1	66.7	60.2	60	50	6.7	10.2	17.9	18.9			
														近期	340	340	48.8	41.3	68.0	61.5	68.1	61.5	60	50	8.1	11.5	19.3	20.2			
														远期	340	340	48.8	41.3	69.5	62.9	69.5	63.0	60	50	9.5	13.0	20.7	21.7			
158	曲靖	曾家湾/下卡基/马厂岩	DK585+226~DK587+070	N158-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	8	31	初期	340	340	48.8	41.3	70.5	64.0	70.6	64.0	70	60	0.6	4.0	21.8	22.7		
															近期	340	340	48.8	41.3	71.9	65.3	71.9	65.4	70	60	1.9	5.4	23.1	24.1		
															远期	340	340	48.8	41.3	73.3	66.8	73.4	66.8	70	60	3.4	6.8	24.6	25.5		
				N158-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	28	初期	340	340	48.8	41.3	69.3	62.7	/	/	70	60	达标	2.7	/	/			
														近期	340	340	48.8	41.3	70.6	64.1	/	/	70	60	0.6	4.1	/	/			
														远期	340	340	48.8	41.3	72.1	65.6	/	/	70	60	2.1	5.6	/	/			
				N158-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	28	初期	340	340	48.8	41.3	66.7	60.1	66.7	60.2	60	50	6.7	10.2	17.9	18.9			
														近期	340	340	48.8	41.3	68.0	61.5	68.1	61.5	60	50	8.1	11.5	19.3	20.2			
														远期	340	340	48.8	41.3	69.5	62.9	69.5	63.0	60	50	9.5	13.0	20.7	21.7			
159	曲靖	赵家冲/脊背冲	DK587+260~DK588+400	N159-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	10	37	初期	340	340	46.5	42.6	69.7	63.1	69.7	63.2	70	60	达标	3.2	23.2	20.6		
															近期	340	340	46.5	42.6	71.0	64.5	71.0	64.5	70	60	1.0	4.5	24.5	21.9		
															远期	340	340	46.5	42.6	72.5	65.9	72.5	66.0	70	60	2.5	6.0	26.0	23.4		
				N159-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					左侧	桥梁	30	37	初期	340	340	46.5	42.6	68.6	62.1	/	/	70	60	达标	2.1	/	/			
														近期	340	340	46.5	42.6	70.0	63.4	/	/	70	60	达标	3.4	/	/			
														远期	340	340	46.5	42.6	71.4	64.9	/	/	70	60	1.4	4.9	/	/			
				N159-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	65	32	初期	340	340	46.5	42.6	66.6	60.0	66.6	60.1	60	50	6.6	10.1	20.1	17.5			
														近期	340	340	46.5	42.6	67.9	61.4	67.9	61.4	60	50	7.9	11.4	21.4	18.8			
														远期	340	340	46.5	42.6	69.4	62.8	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	22.9	20.3			
160	曲靖	白土村/小白土泥	DK588+400~DK589+770	N160-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	8	32	初期	340	340	46.5	42.6	70.3	63.8	70.3	63.8	70	60	0.3	3.8	23.8	21.2		
															近期	340	340	46.5	42.6	71.7	65.1	71.7	65.2	70	60	1.7	5.2	25.2	22.6		
															远期	340	340	46.5	42.6	73.1	66.6	73.1	66.6	70	60	3.1	6.6	26.6	24.0		
				N160-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	35	初期	340	340	46.5	42.6	68.8	62.3	/	/	70	60	达标	2.3	/	/			
														近期	340	340	46.5	42.6	70.2	63.6	/	/	70	60	0.2	3.6	/	/			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N160-3	拟建铁路2类区居民房前						左侧	桥梁	65	28	远期	340	340	46.5	42.6	71.6	65.1	/	/	70	60	1.6	5.1	/	/		
															初期	340	340	46.5	42.6	66.7	60.1	66.7	60.2	60	50	6.7	10.2	20.2	17.6		
															近期	340	340	46.5	42.6	68.0	61.5	68.0	61.5	60	50	8.0	11.5	21.5	18.9		
															远期	340	340	46.5	42.6	69.5	62.9	69.5	63.0	60	50	9.5	13.0	23.0	20.4		
161	曲靖	清河村	DK591+530~DK591+635	N161-1	第一排居民房前						左侧	路基	12	15	初期	340	340	46.5	42.6	73.7	67.2	73.7	67.2	70	60	3.7	7.2	27.2	24.6		
															近期	340	340	46.5	42.6	75.1	68.6	75.1	68.6	70	60	5.1	8.6	28.6	26.0		
															远期	340	340	46.5	42.6	76.5	70.0	76.6	70.0	70	60	6.6	10.0	30.1	27.4		
				N161-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	路基	30	15	初期	340	340	46.5	42.6	71.2	64.6	/	/	70	60	1.2	4.6	/	/				
													近期	340	340	46.5	42.6	72.5	66.0	/	/	70	60	2.5	6.0	/	/				
													远期	340	340	46.5	42.6	74.0	67.5	/	/	70	60	4.0	7.5	/	/				
				N161-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	路基	65	16	初期	340	340	46.5	42.6	67.9	61.4	68.0	61.4	60	50	8.0	11.4	21.5	18.8				
													近期	340	340	46.5	42.6	69.3	62.8	69.3	62.8	60	50	9.3	12.8	22.8	20.2				
													远期	340	340	46.5	42.6	70.7	64.2	70.8	64.2	60	50	10.8	14.2	24.3	21.6				
162	昆明	格莱村	DK596+850~DK596+970	N162-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	11	38	初期	340	340	52.2	48.7	69.5	63.0	69.6	63.2	70	60	达标	3.2	17.4	14.5		
															近期	340	340	52.2	48.7	70.9	64.4	71.0	64.5	70	60	1.0	4.5	18.8	15.8		
															远期	340	340	52.2	48.7	72.4	65.8	72.4	65.9	70	60	2.4	5.9	20.2	17.2		
				N162-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	38	初期	340	340	52.2	48.7	68.6	62.0	/	/	70	60	达标	2.0	/	/				
													近期	340	340	52.2	48.7	69.9	63.4	/	/	70	60	达标	3.4	/	/				
													远期	340	340	52.2	48.7	71.4	64.8	/	/	70	60	1.4	4.8	/	/				
				N162-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	65	38	初期	340	340	51.5	48.3	66.4	59.8	66.5	60.1	60	50	6.5	10.1	15.0	11.8				
													近期	340	340	51.5	48.3	67.7	61.2	67.8	61.4	60	50	7.8	11.4	16.3	13.1				
													远期	340	340	51.5	48.3	69.2	62.7	69.3	62.8	60	50	9.3	12.8	17.8	14.5				
163	昆明	大海子/蒲草塘	DK600+683~DK601+500	N163-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	16	27	初期	330	330	50.1	46.0	70.2	63.6	70.2	63.7	70	60	0.2	3.7	20.1	17.7		
															近期	330	330	50.1	46.0	71.5	65.0	71.6	65.1	70	60	1.6	5.1	21.5	19.1		
															远期	330	330	50.1	46.0	73.0	66.5	73.0	66.5	70	60	3.0	6.5	22.9	20.5		
				N163-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	27	初期	330	330	50.1	46.0	69.0	62.5	/	/	70	60	达标	2.5	/	/				
													近期	330	330	50.1	46.0	70.4	63.8	/	/	70	60	0.4	3.8	/	/				
													远期	330	330	50.1	46.0	71.8	65.3	/	/	70	60	1.8	5.3	/	/				
				N163-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	65	30	初期	330	330	46.6	43.5	66.2	59.7	66.3	59.8	60	50	6.3	9.8	19.7	16.3				
													近期	330	330	46.6	43.5	67.6	61.1	67.6	61.2	60	50	7.6	11.2	21.0	17.7				
													远期	330	330	46.6	43.5	69.1	62.5	69.1	62.6	60	50	9.1	12.6	22.5	19.1				
164	昆明	纲纪村	DK603+050~DK604+070	N164-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	20	12	初期	330	330	44.0	40.7	71.4	64.9	71.4	64.9	70	60	1.4	4.9	27.4	24.2		
															近期	330	330	44.0	40.7	72.8	66.2	72.8	66.2	70	60	2.8	6.2	28.8	25.5		
															远期	330	330	44.0	40.7	74.2	67.7	74.2	67.7	70	60	4.2	7.7	30.2	27.0		

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量				
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
				N164-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处						右侧	桥梁	30	20	初期	330	330	44.0	40.7	69.5	62.9	/	/	70	60	达标	2.9	/	/			
															近期	330	330	44.0	40.7	70.8	64.3	/	/	70	60	0.8	4.3	/	/			
															远期	330	330	44.0	40.7	72.3	65.8	/	/	70	60	2.3	5.8	/	/			
				N164-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	22	初期	330	330	42.8	39.2	66.4	59.9	66.5	59.9	60	50	6.5	9.9	23.7	20.7				
														近期	330	330	42.8	39.2	67.8	61.3	67.8	61.3	60	50	7.8	11.3	25.0	22.1				
														远期	330	330	42.8	39.2	69.3	62.7	69.3	62.7	60	50	9.3	12.7	26.5	23.5				
165	昆明	李家村	DK611+200~DK612+350	N165-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	10	11	初期	330	330	41.0	39.5	73.6	67.0	73.6	67.0	70	60	3.6	7.0	32.6	27.5			
															近期	330	330	41.0	39.5	74.9	68.4	74.9	68.4	70	60	4.9	8.4	33.9	28.9			
															远期	330	330	41.0	39.5	76.4	69.8	76.4	69.8	70	60	6.4	9.8	35.4	30.3			
				N165-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	11	初期	330	330	41.0	39.5	70.0	63.5	/	/	70	60	达标	3.5	/	/				
														近期	330	330	41.0	39.5	71.4	64.9	/	/	70	60	1.4	4.9	/	/				
														远期	330	330	41.0	39.5	72.9	66.3	/	/	70	60	2.9	6.3	/	/				
				N165-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	9	初期	330	330	41.0	39.5	67.1	60.6	67.1	60.6	60	50	7.1	10.6	26.1	21.1				
														近期	330	330	41.0	39.5	68.4	61.9	68.5	61.9	60	50	8.5	11.9	27.5	22.4				
														远期	330	330	41.0	39.5	69.9	63.4	69.9	63.4	60	50	9.9	13.4	28.9	23.9				
166	昆明	倪家村	DK613+680~DK614+700	N166-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处						左侧	桥梁	30	26	初期	320	320	46.3	40.6	68.7	62.2	/	/	70	60	达标	2.2	/	/			
															近期	320	320	46.3	40.6	70.1	63.5	/	/	70	60	0.1	3.5	/	/			
															远期	320	320	46.3	40.6	71.5	65.0	/	/	70	60	1.5	5.0	/	/			
				N166-2	第一排居民房前					左侧	桥梁	57	24	初期	320	320	46.3	40.6	66.6	60.1	66.6	60.1	70	60	达标	0.1	20.3	19.5				
														近期	320	320	46.3	40.6	67.9	61.4	68.0	61.5	70	60	达标	1.5	21.7	20.9				
														远期	320	320	46.3	40.6	69.4	62.9	69.4	62.9	70	60	达标	2.9	23.1	22.3				
				N166-3	拟建铁路 2 类区居民房前					左侧	桥梁	68	22	初期	320	320	46.3	40.6	65.9	59.3	65.9	59.4	60	50	5.9	9.4	19.6	18.8				
														近期	320	320	46.3	40.6	67.2	60.7	67.3	60.8	60	50	7.3	10.8	21.0	20.2				
														远期	320	320	46.3	40.6	68.7	62.2	68.7	62.2	60	50	8.7	12.2	22.4	21.6				
167	昆明	箐田	DK624+085~DK625+510	N167-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	11	34	初期	330	330	46.3	40.6	69.6	63.1	69.6	63.1	70	60	达标	3.1	23.3	22.5			
															近期	330	330	46.3	40.6	71.0	64.4	71.0	64.4	70	60	1.0	4.4	24.7	23.8			
															远期	330	330	46.3	40.6	72.4	65.9	72.4	65.9	70	60	2.4	5.9	26.1	25.3			
				N167-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	27	初期	330	330	46.3	40.6	69.0	62.5	/	/	70	60	达标	2.5	/	/				
														近期	330	330	46.3	40.6	70.4	63.9	/	/	70	60	0.4	3.9	/	/				
														远期	330	330	46.3	40.6	71.9	65.3	/	/	70	60	1.9	5.3	/	/				
				N167-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	27	初期	330	330	46.3	40.6	66.3	59.8	66.4	59.9	60	50	6.4	9.9	20.1	19.3				
														近期	330	330	46.3	40.6	67.7	61.2	67.7	61.2	60	50	7.7	11.2	21.4	20.6				
														远期	330	330	46.3	40.6	69.2	62.6	69.2	62.6	60	50	9.2	12.6	22.9	22.0				
168	昆明	大地埂/槽家	DK625+850~DK627+276	N168-1	第一排居民房前									右侧	桥梁	12	4	初期	330	330	46.3	40.6	74.1	67.6	74.1	67.6	70	60	4.1	7.6	27.8	27.0

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
														远期	340	340	46.3	40.6	71.2	64.7	71.2	64.7	60	50	11.2	14.7	24.9	24.1			
172	昆明	则噶/鲁古	DK637+800~DK639+150	N172-1	第一排居民房前						右侧	路基	23	7	初期	340	340	46.3	40.6	72.6	66.1	72.6	66.1	70	60	2.6	6.1	26.3	25.5		
															近期	340	340	46.3	40.6	74.0	67.5	74.0	67.5	70	60	4.0	7.5	27.7	26.9		
															远期	340	340	46.3	40.6	75.4	68.9	75.5	68.9	70	60	5.5	8.9	29.2	28.3		
				N172-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	路基	30	9	初期	340	340	46.3	40.6	71.5	64.9	/	/	70	60	1.5	4.9	/	/			
														近期	340	340	46.3	40.6	72.8	66.3	/	/	70	60	2.8	6.3	/	/			
														远期	340	340	46.3	40.6	74.3	67.8	/	/	70	60	4.3	7.8	/	/			
				N172-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	路基	65	15	初期	340	340	46.3	40.6	67.9	61.4	68.0	61.4	60	50	8.0	11.4	21.7	20.8			
														近期	340	340	46.3	40.6	69.3	62.8	69.3	62.8	60	50	9.3	12.8	23.0	22.2			
														远期	340	340	46.3	40.6	70.8	64.2	70.8	64.2	60	50	10.8	14.2	24.5	23.6			
173	昆明	腊味村	DK639+580~DK640+500	N173-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	10	31	初期	340	340	46.3	40.6	70.5	63.9	70.5	63.9	70	60	0.5	3.9	24.2	23.3		
															近期	340	340	46.3	40.6	71.8	65.3	71.8	65.3	70	60	1.8	5.3	25.5	24.7		
															远期	340	340	46.3	40.6	73.3	66.7	73.3	66.8	70	60	3.3	6.8	27.0	26.2		
				N173-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					右侧	桥梁	30	31	初期	340	340	46.3	40.6	69.1	62.6	/	/	70	60	达标	2.6	/	/			
														近期	340	340	46.3	40.6	70.5	63.9	/	/	70	60	0.5	3.9	/	/			
														远期	340	340	46.3	40.6	71.9	65.4	/	/	70	60	1.9	5.4	/	/			
				N173-3	拟建铁路 2 类区居民房前					右侧	桥梁	65	32	初期	340	340	46.3	40.6	66.5	60.0	66.6	60.1	60	50	6.6	10.1	20.3	19.5			
														近期	340	340	46.3	40.6	67.9	61.4	67.9	61.4	60	50	7.9	11.4	21.6	20.8			
														远期	340	340	46.3	40.6	69.4	62.8	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	23.1	22.3			
174	昆明	腊味小学	DK639+850~DK640+000	N174-1	教学楼前						右侧	桥梁	20	24	初期	340	340	47.3	/	70.6	64.1	70.6	/	60	50	10.6	/	23.3	/		
															近期	340	340	47.3	/	72.0	65.4	72.0	/	60	50	12.0	/	24.7	/		
															远期	340	340	47.3	/	73.4	66.9	73.4	/	60	50	13.4	/	26.1	/		
175	昆明	麦地凹/甘海子	DK642+900~DK643+100	N175-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处						右侧	桥梁	30	8	初期	340	340	46.3	40.6	70.5	64.0	/	/	70	60	0.5	4.0	/	/		
															近期	340	340	46.3	40.6	71.9	65.3	/	/	70	60	1.9	5.3	/	/		
															远期	340	340	46.3	40.6	73.3	66.8	/	/	70	60	3.3	6.8	/	/		
				N175-2	第一排居民房前					右侧	桥梁	77	18	初期	340	340	46.3	40.6	66.1	59.6	66.1	59.6	60	50	6.1	9.6	19.8	19.0			
														近期	340	340	46.3	40.6	67.5	60.9	67.5	61.0	60	50	7.5	11.0	21.2	20.4			
														远期	340	340	46.3	40.6	68.9	62.4	68.9	62.4	60	50	8.9	12.4	22.6	21.8			
176	昆明	石板河村	DK645+570~DK645+770	N176-1	第一排居民房前						两侧	路基	17	2	初期	340	340	46.3	40.6	75.1	68.5	75.1	68.6	70	60	5.1	8.6	28.8	28.0		
															近期	340	340	46.3	40.6	76.4	69.9	76.4	69.9	70	60	6.4	9.9	30.1	29.3		
															远期	340	340	46.3	40.6	77.9	71.4	77.9	71.4	70	60	7.9	11.4	31.6	30.8		
				N176-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处					两侧	路基	30	4	初期	340	340	46.3	40.6	72.3	65.8	/	/	70	60	2.3	5.8	/	/			
														近期	340	340	46.3	40.6	73.7	67.1	/	/	70	60	3.7	7.1	/	/			
														远期	340	340	46.3	40.6	75.1	68.6	/	/	70	60	5.1	8.6	/	/			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N176-3	拟建铁路2类区居民房前						两侧	路基	65	6	初期	340	340	46.3	40.6	68.7	62.2	68.8	62.2	60	50	8.8	12.2	22.5	21.6		
															近期	340	340	46.3	40.6	70.1	63.6	70.1	63.6	60	50	10.1	13.6	23.8	23.0		
															远期	340	340	46.3	40.6	71.6	65.0	71.6	65.0	60	50	11.6	15.0	25.3	24.4		
177	昆明	岩桑凹村	DK646+400~DK646+530	N177-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	21	10	初期	340	340	43.2	41.5	71.8	65.3	71.8	65.3	70	60	1.8	5.3	28.6	23.8		
															近期	340	340	43.2	41.5	73.2	66.6	73.2	66.6	70	60	3.2	6.6	30.0	25.1		
															远期	340	340	43.2	41.5	74.6	68.1	74.6	68.1	70	60	4.6	8.1	31.4	26.6		
				N177-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	17	初期	340	340	43.2	41.5	70.1	63.6	/	/	70	60	0.1	3.6	/	/				
													近期	340	340	43.2	41.5	71.4	64.9	/	/	70	60	1.4	4.9	/	/				
													远期	340	340	43.2	41.5	72.9	66.4	/	/	70	60	2.9	6.4	/	/				
				N177-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	65	11	初期	340	340	43.2	41.5	67.3	60.8	67.3	60.8	60	50	7.3	10.8	24.1	19.3				
													近期	340	340	43.2	41.5	68.6	62.1	68.7	62.2	60	50	8.7	12.2	25.5	20.7				
													远期	340	340	43.2	41.5	70.1	63.6	70.1	63.6	60	50	10.1	13.6	26.9	22.1				
178	昆明	大村	DK647+480~DK648+100	N178-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	14	3	初期	340	340	43.2	41.5	74.5	67.9	74.5	67.9	70	60	4.5	7.9	31.3	26.4			
														近期	340	340	43.2	41.5	75.8	69.3	75.8	69.3	70	60	5.8	9.3	32.6	27.8			
														远期	340	340	43.2	41.5	77.3	70.7	77.3	70.7	70	60	7.3	10.7	34.1	29.2			
				N178-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	3	初期	340	340	43.2	41.5	71.4	64.9	/	/	70	60	1.4	4.9	/	/				
													近期	340	340	43.2	41.5	72.8	66.3	/	/	70	60	2.8	6.3	/	/				
													远期	340	340	43.2	41.5	74.2	67.7	/	/	70	60	4.2	7.7	/	/				
				N178-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	65	2	初期	340	340	43.2	41.5	68.0	61.5	68.1	61.6	60	50	8.1	11.6	24.9	20.1				
													近期	340	340	43.2	41.5	69.4	62.9	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	26.2	21.4				
													远期	340	340	43.2	41.5	70.9	64.3	70.9	64.4	60	50	10.9	14.4	27.7	22.9				
179	昆明	普家屯	DK650+350~DK650+900	N179-1	第一排居民房前					左侧	桥梁	8	12	初期	330	330	43.2	41.5	73.7	67.1	73.7	67.1	70	60	3.7	7.1	30.5	25.6			
														近期	330	330	43.2	41.5	75.0	68.5	75.0	68.5	70	60	5.0	8.5	31.8	27.0			
														远期	330	330	43.2	41.5	76.5	69.9	76.5	70.0	70	60	6.5	10.0	33.3	28.5			
				N179-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	桥梁	30	14	初期	330	330	43.2	41.5	69.9	63.3	/	/	70	60	达标	3.3	/	/				
													近期	330	330	43.2	41.5	71.2	64.7	/	/	70	60	1.2	4.7	/	/				
													远期	330	330	43.2	41.5	72.7	66.2	/	/	70	60	2.7	6.2	/	/				
				N179-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	桥梁	65	17	初期	330	330	43.2	41.5	66.5	60.0	66.6	60.1	60	50	6.6	10.1	23.4	18.6				
													近期	330	330	43.2	41.5	67.9	61.4	67.9	61.4	60	50	7.9	11.4	24.7	19.9				
													远期	330	330	43.2	41.5	69.4	62.8	69.4	62.9	60	50	9.4	12.9	26.2	21.4				
180	昆明	易隆村	DK654+100~DK655+850	N180-1	第一排居民房前					左侧	路基	25	0	初期	315	315	47.8	38.9	72.8	66.3	72.9	66.3	70	60	2.9	6.3	25.1	27.4			
														近期	315	315	47.8	38.9	74.2	67.7	74.2	67.7	70	60	4.2	7.7	26.4	28.8			
														远期	315	315	47.8	38.9	75.7	69.1	75.7	69.1	70	60	5.7	9.1	27.9	30.2			
				N180-2	拟建铁路外轨中心						左侧	路基	30	-6	初期	315	315	47.8	38.9	72.6	66.1	/	/	70	60	2.6	6.1	/	/		

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量					
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
					线 30m 处									近期	315	315	47.8	38.9	74.0	67.4	/	/	70	60	4.0	7.4	/	/					
														远期	315	315	47.8	38.9	75.4	68.9	/	/	70	60	5.4	8.9	/	/					
					N180-3	拟建铁路 2 类区居民房前													初期	315	315	47.8	38.9	68.5	62.0	68.5	62.0	60	50	8.5	12.0	20.7	23.1
																			近期	315	315	47.8	38.9	69.9	63.3	69.9	63.3	60	50	9.9	13.3	22.1	24.4
																			远期	315	315	47.8	38.9	71.3	64.8	71.3	64.8	60	50	11.3	14.8	23.5	25.9
																			初期	315	315	48.7	/	69.1	62.5	69.1	/	60	50	9.1	/	20.4	/
181	昆明	易隆完小	DK654+400~DK654+500	N181-1	教学楼 1 层										近期	315	315	48.7	/	70.4	63.9	70.5	/	60	50	10.5	/	21.8	/				
															远期	315	315	48.7	/	71.9	65.3	71.9	/	60	50	11.9	/	23.2	/				
															初期	315	315	48.7	/	69.1	62.6	69.1	/	60	50	9.1	/	20.4	/				
				N181-2	教学楼 3 层													近期	315	315	48.7	/	70.5	63.9	70.5	/	60	50	10.5	/	21.8	/	
																		远期	315	315	48.7	/	71.9	65.4	71.9	/	60	50	11.9	/	23.2	/	
																		初期	315	315	48.7	/	69.1	62.6	69.1	/	60	50	9.1	/	20.4	/	
182	昆明	马田	D1K657+200~D1K659+280	N182-1	第一排居民房前										初期	330	330	64.6	64.2	72.4	65.8	73.0	68.1	70	60	3.0	8.1	8.4	3.9				
															近期	330	330	64.6	64.2	73.7	67.2	74.2	69.0	70	60	4.2	9.0	9.6	4.8				
															远期	330	330	64.6	64.2	75.2	68.6	75.5	70.0	70	60	5.5	10.0	10.9	5.8				
				N182-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处													初期	330	330	64.6	64.2	69.8	63.3	/	/	70	60	达标	3.3	/	/	
																		近期	330	330	64.6	64.2	71.2	64.6	/	/	70	60	1.2	4.6	/	/	
																		远期	330	330	64.6	64.2	72.6	66.1	/	/	70	60	2.6	6.1	/	/	
N182-3	拟建铁路 2 类区居民房前													初期	330	330	64.5	64	66.6	60.1	68.7	65.5	60	50	8.7	15.5	4.2	1.5					
														近期	330	330	64.5	64	67.9	61.4	69.6	65.9	60	50	9.6	15.9	5.1	1.9					
														远期	330	330	64.5	64	69.4	62.9	70.6	66.5	60	50	10.6	16.5	6.1	2.5					
183	昆明	崔家庄/古城/老裴庄	D1K660+040~D1K661+700	N183-1	第一排居民房前	长昆线	右侧	路基	167	-5	右侧	路基	15	-5	初期	330	330	43.8	41.5	73.1	66.6	73.1	66.6	70	60	3.1	6.6	29.3	25.1				
															近期	330	330	43.8	41.5	74.4	67.9	74.4	67.9	70	60	4.4	7.9	30.6	26.4				
															远期	330	330	43.8	41.5	75.9	69.4	75.9	69.4	70	60	5.9	9.4	32.1	27.9				
				N183-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	长昆线	右侧	路基	67	-5	右侧	路基	30	-5				初期	330	330	45.5	38.4	70.1	63.6	/	/	70	60	0.1	3.6	/	/	
																		近期	330	330	45.5	38.4	71.5	64.9	/	/	70	60	1.5	4.9	/	/	
																		远期	330	330	45.5	38.4	72.9	66.4	/	/	70	60	2.9	6.4	/	/	
				N183-3	拟建铁路 2 类区居民房前	长昆线	右侧	路基	68	-5	左侧	路基	65	-5				初期	330	330	45.1	38.7	66.1	59.6	66.2	59.6	60	50	6.2	9.6	21.1	20.9	
																		近期	330	330	45.1	38.7	67.5	61.0	67.5	61.0	60	50	7.5	11.0	22.4	22.3	
																		远期	330	330	45.1	38.7	69.0	62.4	69.0	62.5	60	50	9.0	12.5	23.9	23.8	
184	昆明	湾地	D1K662+800~D1K663+150	N184-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	0	0	0	0	0	右侧	路堑	30	-7.5	初期	340	340	43.2	41.5	73.6	67.1	/	/	70	60	3.6	7.1	/	/				
															近期	330	330	43.2	41.5	71.2	64.7	/	/	70	60	1.2	4.7	/	/				
															远期	330	330	43.2	41.5	72.7	66.2	/	/	70	60	2.7	6.2	/	/				
				N184-2	第一排居民房前	0	0	0	0	0	右侧	路堑	42	-7.5				初期	340	340	43.2	41.5	73.3	66.8	73.3	66.8	70	60	3.3	6.8	30.1	25.3	
																		近期	330	330	43.2	41.5	69.6	63.0	69.6	63.1	70	60	达标	3.1	26.4	21.6	

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N184-3	拟建铁路2类区居民房前	0	0	0	0	0	右侧	路堑	65	-7.5	远期	330	330	43.2	41.5	71.0	64.5	71.0	64.5	70	60	1.0	4.5	27.8	23.0		
															初期	340	340	43.2	41.5	72.5	66.0	72.5	66.0	60	50	12.5	16.0	29.3	24.5		
															近期	330	330	43.2	41.5	67.3	60.7	67.3	60.8	60	50	7.3	10.8	24.1	19.3		
															远期	330	330	43.2	41.5	68.7	62.2	68.7	62.2	60	50	8.7	12.2	25.5	20.7		
185	昆明	马郎董	DK666+120~DK666+400	N185-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	8	2	初期	340	340	43.2	41.5	77.3	70.8	77.3	70.8	70	60	7.3	10.8	34.1	29.3		
															近期	340	340	43.2	41.5	78.7	72.2	78.7	72.2	70	60	8.7	12.2	35.5	30.7		
															远期	340	340	43.2	41.5	80.2	73.6	80.2	73.6	70	60	10.2	13.6	37.0	32.1		
				N185-2	拟建铁路外轨中心线30m处				左侧	路基	30	8	初期	340	340	43.2	41.5	71.5	65.0	/	/	70	60	1.5	5.0	/	/				
													近期	340	340	43.2	41.5	72.9	66.3	/	/	70	60	2.9	6.3	/	/				
													远期	340	340	43.2	41.5	74.3	67.8	/	/	70	60	4.3	7.8	/	/				
			N185-3	拟建铁路2类区居民房前				左侧	路基	65	10	初期	340	340	43.2	41.5	68.3	61.8	68.4	61.9	60	50	8.4	11.9	25.2	20.4					
												近期	340	340	43.2	41.5	69.7	63.2	69.7	63.2	60	50	9.7	13.2	26.5	21.7					
												远期	340	340	43.2	41.5	71.2	64.6	71.2	64.7	60	50	11.2	14.7	28.0	23.2					
186	昆明	阿里塘/河口村	DK667+000~DK668+900	N186-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	20	34	初期	340	340	52.7	51.4	69.5	63.0	69.6	63.3	70	60	达标	3.3	16.9	11.9		
															近期	340	340	52.7	51.4	70.9	64.3	70.9	64.5	70	60	0.9	4.5	18.2	13.1		
															远期	340	340	52.7	51.4	72.3	65.8	72.4	65.9	70	60	2.4	5.9	19.7	14.5		
				N186-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	桥梁	30	24	初期	340	340	52.2	51.1	69.6	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/				
													近期	340	340	52.2	51.1	71.0	64.5	/	/	70	60	1.0	4.5	/	/				
													远期	340	340	52.2	51.1	72.4	65.9	/	/	70	60	2.4	5.9	/	/				
			N186-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	桥梁	65	24	初期	340	340	50.3	48.1	66.8	60.2	66.9	60.5	60	50	6.9	10.5	16.6	12.4					
												近期	340	340	50.3	48.1	68.1	61.6	68.2	61.8	60	50	8.2	11.8	17.9	13.7					
												远期	340	340	50.3	48.1	69.6	63.1	69.6	63.2	60	50	9.6	13.2	19.3	15.1					
187	昆明	阿里塘幼儿园	DK667+650~DK667+700	N187-1	教学楼1层					右侧	桥梁	88	23	初期	340	340	53.6	/	65.4	58.9	65.7	/	60	50	5.7	/	12.1	/			
														近期	340	340	53.6	/	66.8	60.2	67.0	/	60	50	7.0	/	13.4	/			
														远期	340	340	53.6	/	68.2	61.7	68.4	/	60	50	8.4	/	14.8	/			
188	昆明	阿里塘小学	DK667+700~DK667+800	N188-1-1	宿舍楼2层					右侧	桥梁	163	22	初期	340	340	53.6	47.7	62.4	55.9	63.0	56.5	60	50	3.0	6.5	9.4	8.8			
														近期	340	340	53.6	47.7	63.8	57.3	64.2	57.7	60	50	4.2	7.7	10.6	10.0			
														远期	340	340	53.6	47.7	65.3	58.7	65.5	59.1	60	50	5.5	9.1	11.9	11.4			
				N188-1-2	宿舍楼4层				右侧	桥梁	163	16	初期	340	340	54.5	49.5	62.7	56.1	63.3	57.0	60	50	3.3	7.0	8.8	7.5				
													近期	340	340	54.5	49.5	64.0	57.5	64.5	58.1	60	50	4.5	8.1	10.0	8.6				
													远期	340	340	54.5	49.5	65.5	58.9	65.8	59.4	60	50	5.8	9.4	11.3	9.9				
189	昆明	腰站	D1K669+350~D1K670+000	N189-1	拟建铁路外轨中心线30m处	0	0	0	0	右侧	桥梁	30	17	初期	340	340	54.5	48.8	70.1	63.6	/	/	70	60	0.1	3.6	/	/			
														近期	340	340	54.5	48.8	71.5	64.9	/	/	70	60	1.5	4.9	/	/			
														远期	340	340	54.5	48.8	72.9	66.4	/	/	70	60	2.9	6.4	/	/			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N189-2	第一排居民房前	0	0	0	0	右侧	桥梁	35	17	初期	340	340	53.4	48.3	69.5	63.0	69.6	63.1	70	60	达标	3.1	16.2	14.8			
														近期	340	340	53.4	48.3	70.9	64.4	71.0	64.5	70	60	1.0	4.5	17.6	16.2			
														远期	340	340	53.4	48.3	72.4	65.8	72.4	65.9	70	60	2.4	5.9	19.0	17.6			
				N189-3	拟建铁路2类区居民房前	0	0	0	0	右侧	桥梁	65	17	初期	340	340	50.2	47.7	66.9	60.4	67.0	60.6	60	50	7.0	10.6	16.8	12.9			
														近期	340	340	50.2	47.7	68.3	61.7	68.3	61.9	60	50	8.3	11.9	18.1	14.2			
														远期	340	340	50.2	47.7	69.7	63.2	69.8	63.3	60	50	9.8	13.3	19.6	15.6			
190	昆明	老猴街村	D1K671+280~D1K671+375.64 4=DK673+400~DK674+630	N190-1	第一排居民房前	长昆线	右侧		60	6	右侧	桥梁	12	12	初期	340	340	50.1	48.2	73.3	66.7	73.3	66.8	70	60	3.3	6.8	23.2	18.6		
															近期	340	340	50.1	48.2	74.6	68.1	74.6	68.1	70	60	4.6	8.1	24.5	19.9		
															远期	340	340	50.1	48.2	76.1	69.5	76.1	69.6	70	60	6.1	9.6	26.0	21.4		
				N190-2	拟建铁路外轨中心线30m处	长昆线	右侧		77	6	右侧	桥梁	30	12	初期	340	340	49	47.1	70.3	63.8	/	/	70	60	0.3	3.8	/	/		
															近期	340	340	49	47.1	71.7	65.2	/	/	70	60	1.7	5.2	/	/		
															远期	340	340	49	47.1	73.2	66.6	/	/	70	60	3.2	6.6	/	/		
				N190-3	拟建铁路2类区居民房前	长昆线	右侧		113	6	右侧	桥梁	65	12	初期	340	340	47.6	46.7	67.2	60.6	67.2	60.8	60	50	7.2	10.8	19.6	14.1		
															近期	340	340	47.6	46.7	68.5	62.0	68.6	62.1	60	50	8.6	12.1	21.0	15.4		
															远期	340	340	47.6	46.7	70.0	63.4	70.0	63.5	60	50	10.0	13.5	22.4	16.8		
191	昆明	蔡家村/上马村	D1K675+000~D1K676+800	N191-1	第一排居民房前	长昆线	右侧		80	3	右侧	桥梁	8	12	初期	340	340	50.8	50.2	72.9	66.4	72.9	66.5	70	60	2.9	6.5	22.1	16.3		
															近期	340	340	50.8	50.2	74.3	67.7	74.3	67.8	70	60	4.3	7.8	23.5	17.6		
															远期	340	340	50.8	50.2	75.7	69.2	75.8	69.3	70	60	5.8	9.3	25.0	19.1		
				N191-2	拟建铁路外轨中心线30m处	长昆线	右侧		101	3	右侧	桥梁	30	12	初期	340	340	49.0	47.1	70.4	63.8	/	/	70	60	0.4	3.8	/	/		
															近期	340	340	49.0	47.1	71.7	65.2	/	/	70	60	1.7	5.2	/	/		
															远期	340	340	49.0	47.1	73.2	66.6	/	/	70	60	3.2	6.6	/	/		
				N191-3	拟建铁路2类区居民房前	长昆线	右侧		136	3	右侧	桥梁	65	12	初期	340	340	49.1	47.3	67.2	60.7	67.3	60.9	60	50	7.3	10.9	18.2	13.6		
															近期	340	340	49.1	47.3	68.5	62.0	68.6	62.2	60	50	8.6	12.2	19.5	14.9		
															远期	340	340	49.1	47.3	70.0	63.5	70.0	63.6	60	50	10.0	13.6	20.9	16.3		
192	昆明	罗荣庄	D1K678+250~D1K679+000	N192-1	第一排居民房前	长昆线	右侧		150	4	左侧	桥梁	正线47/嵩明长昆接渝昆上行联络线8/下行联络线64	正线13/嵩明长昆接渝昆上行联络线15/下行联络线13	初期	340	340	50.1	48.2	68.5	62.0	68.6	62.2	70	60	达标	2.2	18.5	14.0		
															近期	340	340	50.1	48.2	69.9	63.3	69.9	63.4	70	60	达标	3.4	19.8	15.2		
															远期	340	340	50.1	48.2	71.3	64.8	71.3	64.9	70	60	1.3	4.9	21.2	16.7		
				N192-2	拟建铁路外轨中心线30m处	长昆线	右侧		172	4	左侧	桥梁	正线70/嵩明长昆接渝昆上行联络线30/下行联络线86	正线13/嵩明长昆接渝昆上行联络线15/下行联络线13	初期	340	340	49	47.1	66.8	60.3	/	/	70	60	达标	0.3	/	/		
															近期	340	340	49	47.1	68.2	61.6	/	/	70	60	达标	1.6	/	/		
															远期	340	340	49	47.1	69.6	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/		
				N192-3	拟建铁路2类区居民房前	长昆线	右侧		208	4	左侧	桥梁	正线105/嵩明长昆	正线13/嵩明长昆	初期	340	340	47.6	46.7	65.1	58.5	65.1	58.8	60	50	5.1	8.8	17.5	12.1		
															近期	340	340	47.6	46.7	66.4	59.9	66.5	60.1	60	50	6.5	10.1	18.9	13.4		

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
														远期	340	340	47.6	46.7	67.9	61.3	67.9	61.5	60	50	7.9	11.5	20.3	14.8			
193	昆明	老沙龙	DK685+105~DK685+400	N193-1	第一排居民房前						右侧	路基	15	4	初期	340	340	50.5	48.1	72.1	65.5	72.1	65.6	70	60	2.1	5.6	21.6	17.5		
															近期	340	340	50.5	48.1	73.4	66.9	73.5	67.0	70	60	3.5	7.0	23.0	18.9		
															远期	340	340	50.5	48.1	74.9	68.4	74.9	68.4	70	60	4.9	8.4	24.4	20.3		
				N193-2	拟建铁路外轨中心线30m处					右侧	路基	30	3	初期	340	340	50.5	48.1	69.5	63.0	/	/	70	60	达标	3.0	/	/			
														近期	340	340	50.5	48.1	70.9	64.3	/	/	70	60	0.9	4.3	/	/			
														远期	340	340	50.5	48.1	72.3	65.8	/	/	70	60	2.3	5.8	/	/			
				N193-3	拟建铁路2类区居民房前					右侧	路基	65	0	初期	340	340	50.5	48.1	66.2	59.7	66.3	60.0	60	50	6.3	10.0	15.8	11.9			
														近期	340	340	50.5	48.1	67.6	61.0	67.6	61.2	60	50	7.6	11.2	17.1	13.1			
														远期	340	340	50.5	48.1	69.0	62.5	69.1	62.6	60	50	9.1	12.6	18.6	14.5			
194	昆明	张官营村	DK685+800~DK686+740	N194-1	第一排居民房前						左侧	路基	15	1	初期	340	340	54.4	44.9	73.0	66.5	73.1	66.5	70	60	3.1	6.5	18.7	21.6		
															近期	340	340	54.4	44.9	74.4	67.9	74.4	67.9	70	60	4.4	7.9	20.0	23.0		
															远期	340	340	54.4	44.9	75.9	69.3	75.9	69.3	70	60	5.9	9.3	21.5	24.4		
				N194-2	拟建铁路外轨中心线30m处					左侧	路基	30	1	初期	340	340	54.4	44.9	69.8	63.3	/	/	70	60	达标	3.3	/	/			
														近期	340	340	54.4	44.9	71.2	64.7	/	/	70	60	1.2	4.7	/	/			
														远期	340	340	54.4	44.9	72.7	66.1	/	/	70	60	2.7	6.1	/	/			
				N194-3	拟建铁路2类区居民房前					左侧	路基	65	1	初期	340	340	54.4	44.9	66.1	59.6	66.4	59.8	60	50	6.4	9.8	12.0	14.9			
														近期	340	340	54.4	44.9	67.5	61.0	67.7	61.1	60	50	7.7	11.1	13.3	16.2			
														远期	340	340	54.4	44.9	69.0	62.4	69.1	62.5	60	50	9.1	12.5	14.7	17.6			
195	昆明	新农村	DK688+400~DK689+800	N195-1	第一排居民房前						右侧	桥梁	9	5	初期	340	340	54.4	44.9	75.2	68.7	75.2	68.7	70	60	5.2	8.7	20.8	23.8		
															近期	340	340	54.4	44.9	76.6	70.0	76.6	70.0	70	60	6.6	10.0	22.2	25.1		
															远期	340	340	54.4	44.9	78.0	71.5	78.0	71.5	70	60	8.0	11.5	23.6	26.6		
				N195-2	拟建铁路外轨中心线30m处					右侧	桥梁	30	5	初期	340	340	54.4	44.9	71.0	64.5	/	/	70	60	1.0	4.5	/	/			
														近期	340	340	54.4	44.9	72.4	65.8	/	/	70	60	2.4	5.8	/	/			
														远期	340	340	54.4	44.9	73.8	67.3	/	/	70	60	3.8	7.3	/	/			
				N195-3	拟建铁路2类区居民房前					右侧	桥梁	65	5	初期	340	340	54.4	44.9	67.8	61.2	68.0	61.3	60	50	8.0	11.3	13.6	16.4			
														近期	340	340	54.4	44.9	69.1	62.6	69.3	62.7	60	50	9.3	12.7	14.9	17.8			
														远期	340	340	54.4	44.9	70.6	64.1	70.7	64.1	60	50	10.7	14.1	16.3	19.2			
196	昆明	小哨/云南哨鑫电力器材有限公司宿舍及周围居民区	DK693+750~DK694+600	N196-1	第一排居民房前						左侧	桥梁	14	21	初期	340	340	54.4	44.9	71.5	65.0	71.6	65.0	70	60	1.6	5.0	17.2	20.1		
															近期	340	340	54.4	44.9	72.8	66.3	72.9	66.3	70	60	2.9	6.3	18.5	21.4		
															远期	340	340	54.4	44.9	74.3	67.8	74.4	67.8	70	60	4.4	7.8	20.0	22.9		
N196-2	拟建铁路外轨中心									右侧	桥梁	30	34	初期	340	340	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70	60	达标	2.3	/	/			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量					
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
					线 30m 处									近期	340	340	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70	60	0.2	3.7	/	/					
														远期	340	340	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70	60	1.7	5.2	/	/					
					N196-3	拟建铁路 2 类区居民房前													初期	340	340	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60	50	6.7	10.0	12.3	15.1
																			近期	340	340	54.4	44.9	67.7	61.2	67.9	61.3	60	50	7.9	11.3	13.5	16.4
																			远期	340	340	54.4	44.9	69.2	62.7	69.3	62.7	60	50	9.3	12.7	14.9	17.8
																			初期	340	340	57.9	47.0	68.0	61.4	/	/	70	60	达标	1.4	/	/
197	昆明	云南农业职业学校	DK695+180~DK695+500	N197-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处										近期	340	340	57.9	47.0	69.3	62.8	/	/	70	60	达标	2.8	/	/				
															远期	340	340	57.9	47.0	70.8	64.3	/	/	70	60	0.8	4.3	/	/				
															初期	340	340	57.9	47.0	65.4	58.9	66.1	59.2	60	50	6.1	9.2	8.2	12.2				
				N197-2	专家楼 1 层													近期	340	340	57.9	47.0	66.8	60.2	67.3	60.4	60	50	7.3	10.4	9.4	13.4	
																		远期	340	340	57.9	47.0	68.2	61.7	68.6	61.8	60	50	8.6	11.8	10.7	14.8	
																		初期	340	340	50.3	44.5	68.4	61.9	68.5	62.0	70	60	达标	2.0	18.2	17.5	
198	昆明	北汉厂/杨官庄	DK694+800~DK697+600	N198-1	第一排居民房前										近期	340	340	50.3	44.5	69.8	63.3	69.8	63.3	70	60	达标	3.3	19.5	18.8				
															远期	340	340	50.3	44.5	71.2	64.7	71.3	64.8	70	60	1.3	4.8	21.0	20.3				
															初期	340	340	50.3	44.5	67.8	61.3	/	/	70	60	达标	1.3	/	/				
				N198-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处													近期	340	340	50.3	44.5	69.2	62.6	/	/	70	60	达标	2.6	/	/	
																		远期	340	340	50.3	44.5	70.6	64.1	/	/	70	60	0.6	4.1	/	/	
																		初期	340	340	50.3	44.5	65.3	58.8	65.5	59.0	60	50	5.5	9.0	15.2	14.5	
N198-3	拟建铁路 2 类区居民房前													近期	340	340	50.3	44.5	66.7	60.2	66.8	60.3	60	50	6.8	10.3	16.5	15.8					
														远期	340	340	50.3	44.5	68.2	61.6	68.2	61.7	60	50	8.2	11.7	17.9	17.2					
														初期	340	340	50.3	44.5	69.8	63.2	69.8	63.3	70	60	达标	3.3	19.5	18.8					
199	昆明	葛藤沟	DK697+850~DK698+450	N199-1	第一排居民房前										近期	340	340	50.3	44.5	71.1	64.6	71.2	64.6	70	60	1.2	4.6	20.9	20.1				
															远期	340	340	50.3	44.5	72.6	66.1	72.6	66.1	70	60	2.6	6.1	22.3	21.6				
															初期	340	340	50.3	44.5	68.6	62.0	/	/	70	60	达标	2.0	/	/				
				N199-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处													近期	340	340	50.3	44.5	69.9	63.4	/	/	70	60	达标	3.4	/	/	
																		远期	340	340	50.3	44.5	71.4	64.9	/	/	70	60	1.4	4.9	/	/	
																		初期	340	340	50.3	44.5	66.2	59.7	66.4	59.8	60	50	6.4	9.8	16.1	15.3	
N199-3	拟建铁路 2 类区居民房前													近期	340	340	50.3	44.5	67.6	61.1	67.7	61.2	60	50	7.7	11.2	17.4	16.7					
														远期	340	340	50.3	44.5	69.1	62.5	69.1	62.6	60	50	9.1	12.6	18.8	18.1					
														初期	340	340	50.3	44.5	71.0	64.5	71.1	64.6	70	60	1.1	4.6	20.8	20.1					
200	昆明	乌西村	DK699+650~DK700+680	N200-1	第一排居民房前										近期	340	340	50.3	44.5	72.4	65.9	72.4	65.9	70	60	2.4	5.9	22.1	21.4				
															远期	340	340	50.3	44.5	73.9	67.3	73.9	67.4	70	60	3.9	7.4	23.6	22.9				
															初期	340	340	50.3	44.5	69.4	62.9	/	/	70	60	达标	2.9	/	/				
				N200-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处													近期	340	340	50.3	44.5	70.7	64.2	/	/	70	60	0.7	4.2	/	/	

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)					本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km)		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N200-3	拟建铁路2类区居民房前						右侧	桥梁	65	27	远期	340	340	50.3	44.5	72.2	65.7	/	/	70	60	2.2	5.7	/	/		
															初期	340	340	50.3	44.5	66.7	60.2	66.8	60.3	60	50	6.8	10.3	16.5	15.8		
															近期	340	340	50.3	44.5	68.1	61.5	68.1	61.6	60	50	8.1	11.6	17.8	17.1		
															远期	340	340	50.3	44.5	69.5	63.0	69.6	63.0	60	50	9.6	13.0	19.3	18.5		
201	昆明	乌西小学	DK700+200~DK700+300	N201-1	拟建铁路外轨中心线30m处						左侧	桥梁	30	29	初期	340	340	50.3	44.5	69.2	62.7	69.3	62.8	60	50	9.3	12.8	19.0	18.3		
															近期	340	340	50.3	44.5	70.6	64.1	70.7	64.1	60	50	10.7	14.1	20.4	19.6		
															远期	340	340	50.3	44.5	72.1	65.5	72.1	65.6	60	50	12.1	15.6	21.8	21.1		
				N201-2	教室1层				左侧	桥梁	56	29	初期	340	340	50.3	44.5	67.2	60.7	/	/	70	60	达标	0.7	/	/				
													近期	340	340	50.3	44.5	68.6	62.1	/	/	70	60	达标	2.1	/	/				
													远期	340	340	50.3	44.5	70.1	63.5	/	/	70	60	0.1	3.5	/	/				
202	昆明	沙沟中心学校	DK710+200~DK710+430	N202-1-1	宿舍楼1层					右侧	桥梁	28	20	初期	330	330	50.3	44.5	69.7	63.2	69.8	63.2	60	50	9.8	13.2	19.5	18.7			
														近期	330	330	50.3	44.5	71.1	64.5	71.1	64.6	60	50	11.1	14.6	20.8	20.1			
														远期	330	330	50.3	44.5	72.5	66.0	72.6	66.0	60	50	12.6	16.0	22.3	21.5			
				N202-1-2	宿舍楼3层				右侧	桥梁	28	14	初期	330	330	50.3	44.5	70.1	63.6	70.2	63.6	60	50	10.2	13.6	19.9	19.1				
													近期	330	330	50.3	44.5	71.5	64.9	71.5	65.0	60	50	11.5	15.0	21.2	20.5				
													远期	330	330	50.3	44.5	72.9	66.4	73.0	66.4	60	50	13.0	16.4	22.7	21.9				
203	昆明	阿地村	DK710+000~DK710+850	N203-1	第一排居民房前					右侧	桥梁	10	27	初期	330	330	50.3	44.5	70.6	64.0	70.6	64.1	70	60	0.6	4.1	20.3	19.6			
														近期	330	330	50.3	44.5	71.9	65.4	71.9	65.4	70	60	1.9	5.4	21.6	20.9			
														远期	330	330	50.3	44.5	73.4	66.8	73.4	66.9	70	60	3.4	6.9	23.1	22.4			
				N203-2	拟建铁路外轨中心线30m处				右侧	桥梁	30	27	初期	330	330	50.3	44.5	69.0	62.5	/	/	70	60	达标	2.5	/	/				
													近期	330	330	50.3	44.5	70.3	63.8	/	/	70	60	0.3	3.8	/	/				
													远期	330	330	50.3	44.5	71.8	65.3	/	/	70	60	1.8	5.3	/	/				
				N203-3	拟建铁路2类区居民房前				右侧	桥梁	65	27	初期	330	330	50.3	44.5	66.3	59.8	66.4	59.9	60	50	6.4	9.9	16.1	15.4				
													近期	330	330	50.3	44.5	67.7	61.2	67.8	61.2	60	50	7.8	11.2	17.5	16.7				
													远期	330	330	50.3	44.5	69.1	62.6	69.2	62.7	60	50	9.2	12.7	18.9	18.2				
204	昆明	沙沟星星幼儿园	DK710+440~DK710+470	N204-1-1	教学楼1层					右侧	桥梁	107	19	初期	330	330	50.3	44.5	64.2	57.6	64.4	57.9	60	50	4.4	7.9	14.1	13.4			
														近期	330	330	50.3	44.5	65.5	59.0	65.7	59.2	60	50	5.7	9.2	15.4	14.7			
														远期	330	330	50.3	44.5	67.0	60.5	67.1	60.6	60	50	7.1	10.6	16.8	16.1			
				N204-1-2	教学楼3层				右侧	桥梁	107	13	初期	330	330	50.3	44.5	64.5	58.0	64.7	58.2	60	50	4.7	8.2	14.4	13.7				
													近期	330	330	50.3	44.5	65.9	59.4	66.0	59.5	60	50	6.0	9.5	15.7	15.0				
													远期	330	330	50.3	44.5	67.4	60.8	67.4	60.9	60	50	7.4	10.9	17.1	16.4				
205	昆明	特殊用地	DK710+700~DK710+930	N205-1	拟建铁路外轨中心线30m处					左侧	桥梁	30	37	初期	330	330	50.3	44.5	68.2	61.7	/	/	70	60	达标	1.7	/	/			
														近期	330	330	50.3	44.5	69.6	63.1	/	/	70	60	达标	3.1	/	/			
														远期	330	330	50.3	44.5	71.1	64.5	/	/	70	60	1.1	4.5	/	/			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系				既有铁路位置关系				既有铁路位置关系				既有铁路位置关系				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量																										
						线路名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称		位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜	昼	夜																							
					轨中心线30m处	渝客专下行联络线																		近期	53.6	46.8	57.2	51.6	48.0	47.3	57.7	53.0	70	60	达标	达标	0.5	1.4																							
																								远期	53.6	46.8	57.2	51.6	48.0	47.3	57.7	53.0	70	60	达标	达标	0.5	1.4																							
																								N208-3	拟建铁路2类区居民房前	还建成渝客专下行联络线	左侧	路基	78	-10	渝黔线	左侧	路基	65	-11												初期	51.9	47	54.2	49.6	44.8	44.2	54.7	50.7	60	50	达标	0.7	0.5	1.1
																																															近期	51.9	47	54.2	49.6	44.8	44.2	54.7	50.7	60	50	达标	0.7	0.5	1.1
																																															远期	51.9	47	54.2	49.6	44.8	44.2	54.7	50.7	60	50	达标	0.7	0.5	1.1
																																															初期	47.6	43.6	55.9	55.6	52.5	46.0	57.5	56.0	70	60	达标	达标	1.6	0.4
209	重庆	西山村	DK1+740~DK2+500	N209-1	第一排居民房前	正线	左侧	路基	88	-8	渝黔线	右侧	路基	35	-12	渝黔动走线	右侧	路基	30	-12	渝昆动走线	右侧	路基	103	-10	近期	47.6	43.6	55.9	55.6	53.7	47.1	57.9	56.2	70	60	达标	达标	2.0	0.6																					
																										远期	47.6	43.6	55.9	55.6	55.1	48.6	58.5	56.4	70	60	达标	达标	2.6	0.8																					
																										初期	47	43.9	56.2	55.3	52.0	45.5	/	/	70	60	达标	达标	/	/																					
																										近期	47	43.9	56.2	55.3	53.2	46.6	/	/	70	60	达标	达标	/	/																					
																										远期	47	43.9	56.2	55.3	54.6	48.1	/	/	70	60	达标	达标	/	/																					
																										初期	47.3	44.2	52.6	50.2	50.6	44.1	54.7	51.2	60	50	达标	1.2	2.1	1.0																					
				N209-2	拟建铁路外轨中心线30m处	正线	右侧	路基	96	-8	渝黔线	右侧	路基	41	-12	渝黔动走线	右侧	路基	36	-12	渝昆动走线	右侧	路基	111	-10	近期	47.3	44.2	52.6	50.2	51.8	45.3	55.2	51.4	60	50	达标	1.4	2.6	1.2																					
																										远期	47.3	44.2	52.6	50.2	53.3	46.7	56.0	51.8	60	50	达标	1.8	3.4	1.6																					
																										初期	46.4	44.8	48.7	47.2	54.4	47.9	55.4	50.5	70	60	达标	达标	6.7	3.3																					
																										近期	46.4	44.8	48.7	47.2	55.6	49.0	56.4	51.2	70	60	达标	达标	7.7	4.0																					
																										远期	46.4	44.8	48.7	47.2	57.0	50.5	57.6	52.2	70	60	达标	达标	8.9	5.0																					
																										初期	47.1	45	51.4	49.4	53.8	47.3	/	/	70	60	达标	达标	/	/																					
210	重庆	大座坨	DK2+150~DK2+710	N210-1	第一排居民房前	正线	左侧	路基	42	15	渝黔线	左侧	桥梁	78	3	渝黔动走线	左侧	桥梁	71	3	渝昆动走线	左侧	路基	22	13	近期	47.1	45	51.4	49.4	55.0	48.5	/	/	70	60	达标	达标	/	/																					
																										远期	47.1	45	51.4	49.4	56.4	49.9	/	/	70	60	达标	达标	/	/																					
																										初期	46.7	44.9	47.9	46.8	51.1	44.6	52.8	48.8	60	50	达标	达标	4.9	2.0																					
																										近期	46.7	44.9	47.9	46.8	52.3	45.8	53.6	49.3	60	50	达标	达标	5.7	2.5																					
																										远期	46.7	44.9	47.9	46.8	53.7	47.2	54.7	50.0	60	50	达标	达标	6.8	3.2																					
																										初期	54.2	52.8	56.4	54.1	52.6	46.1	57.9	54.7	70	60	达标	达标	1.5	0.6																					
				211	重庆	北井村	DK2+500~DK3+400	N211-1	既有铁路外轨中心线30m处	正线	右侧	路基	73	7	渝黔线	右侧	桥梁	35	-8	渝黔动走线	右侧	桥梁	30	-6	渝昆动走线	右侧	路基	97	-2	近期	54.2	52.8	56.4	54.1	53.8	47.2	58.3	54.9	70	60	达标	达标	1.9	0.8																	
																														远期	54.2	52.8	56.4	54.1	55.2	48.7	58.9	55.2	70	60	达标	达标	2.5	1.1																	
																														初期	50.3	48.8	52.8	50.4	52.0	45.5	55.5	51.6	70	60	达标	达标	2.7	1.2																	
																														近期	50.3	48.8	52.8	50.4	53.2	46.7	56.0	51.9	70	60	达标	达标	3.2	1.5																	
																														远期	50.3	48.8	52.8	50.4	54.7	48.1	56.9	52.4	70	60	达标	达标	4.1	2.0																	
																														初期	50.3	48.8	52.8	50.4	52.6	46.0	55.7	51.8	70	60	达标	达标	2.9	1.4																	
N211-2-1	第一排居民房1层	正线	右侧					路基	85	4.1	渝黔线	右侧	桥梁	47	-7.5	渝黔动走线	右侧	桥梁	42	-5.9	渝昆动走线	右侧	路基	109	-1.5	近期	50.3	48.8	52.8	50.4	53.7	47.2	56.3	52.1	70	60	达标	达标	3.5	1.7																					
																										远期	50.3	48.8	52.8	50.4	55.2	48.7	57.2	52.6	70	60	达标	达标	4.4	2.2																					
																										初期	50.3	48.8	52.8	50.4	52.9	46.4	55.9	51.9	70	60	达标	达标	3.1	1.5																					
																										近期	50.3	48.8	52.8	50.4	54.1	47.6	56.5	52.2	70	60	达标	达标	3.7	1.8																					
																										远期	50.3	48.8	52.8	50.4	55.2	48.7	57.2	52.6	70	60	达标	达标	4.4	2.2																					
																										初期	50.3	48.8	52.8	50.4	52.9	46.4	55.9	51.9	70	60	达标	达标	3.1	1.5																					
N211-2-2	第一排居民房4层	正线	右侧	路基	85	-4.9	渝黔线	右侧	桥梁	47	-16.5	渝黔动走线	右侧	桥梁	42	-14.9	渝昆动走线	右侧	路基	109	-10.5	近期	50.3	48.8	52.8	50.4	53.7	47.2	56.3	52.1	70	60	达标	达标	3.5	1.7																									
																						远期	50.3	48.8	52.8	50.4	55.2	48.7	57.2	52.6	70	60	达标	达标	4.4	2.2																									
																						初期	50.3	48.8	52.8	50.4	52.9	46.4	55.9	51.9	70	60	达标	达标	3.1	1.5																									
																						近期	50.3	48.8	52.8	50.4	54.1	47.6	56.5	52.2	70	60	达标	达标	3.7	1.8																									
																						远期	50.3	48.8	52.8	50.4	55.2	48.7	57.2	52.6	70	60	达标	达标	4.4	2.2																									
																						初期	50.3	48.8	52.8	50.4	52.9	46.4	55.9	51.9	70	60	达标	达标	3.1	1.5																									
N211-2-3	第一排居民房7层	正线	右侧	路基	85	-13.9	渝黔线	右侧	桥梁	47	-25.5	渝黔动走线	右侧	桥梁	42	-23.9	渝昆动走线	右侧	路基	109	-19.5	近期	50.3	48.8	52.8	50.4	54.1	47.6	56.5	52.2	70	60	达标	达标	3.7	1.8																									

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系					既有铁路位置关系					既有铁路位置关系					既有铁路位置关系					预测年度	背景噪声		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量					
						线路名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)		既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
																																												昼间
				N211-3	拟建铁路2类区居民房前	正线	右侧	路基	112	7	渝黔线	右侧	桥梁	70	0	渝黔动走线	右侧	桥梁	65	0	渝昆动走线	右侧	路基	132	3	远期	50.3	48.8	52.8	50.4	55.5	49.0	57.4	52.8	70	60	达标	达标	4.6	2.4				
																										初期	48.8	47.2	49.8	48.9	50.4	43.9	53.1	50.1	60	50	达标	0.1	3.3	1.2				
																										近期	48.8	47.2	49.8	48.9	51.6	45.1	53.8	50.4	60	50	达标	0.4	4.0	1.5				
																										远期	48.8	47.2	49.8	48.9	53.1	46.6	54.8	50.9	60	50	达标	0.9	5.0	2.0				
																										初期	51.3	44	53.5	46.6	53.9	47.3	56.7	50.0	60	50	达标	达标	3.2	3.4				
212	重庆	重庆聚英技工学校	DK2+700~DK3+100	N212-1	实验楼2层	正线	左侧	路基	47	16	渝黔线	左侧	桥梁	85	4	渝黔动走线	左侧	路基	64	4	渝昆动走线	左侧	路基	29	9	初期	51.3	44	53.5	46.6	53.9	47.3	56.7	50.0	60	50	达标	达标	3.2	3.4				
																										近期	51.3	44	53.5	46.6	55.1	48.5	57.4	50.7	60	50	达标	0.7	3.9	4.1				
																										远期	51.3	44	53.5	46.6	56.5	50.0	58.3	51.6	60	50	达标	1.6	4.8	5.0				
				N212-2	实验楼4层	正线	左侧	路基	47	10	渝黔线	左侧	桥梁	85	-2	渝黔动走线	左侧	路基	64	-2	渝昆动走线	左侧	路基	29	3	初期	52.5	44.4	55.1	47.7	54.0	47.5	57.6	50.6	60	50	达标	0.6	2.5	2.9				
																										近期	52.5	44.4	55.1	47.7	55.2	48.7	58.2	51.2	60	50	达标	1.2	3.1	3.5				
																										远期	52.5	44.4	55.1	47.7	56.7	50.1	59.0	52.1	60	50	达标	2.1	3.9	4.4				
				N212-3	实验楼6层	正线	左侧	路基	47	4	渝黔线	左侧	桥梁	85	-8	渝黔动走线	左侧	路基	64	-8	渝昆动走线	左侧	路基	29	-3	初期	53.4	44.7	56.3	48.3	54.8	48.3	58.6	51.3	60	50	达标	1.3	2.3	3.0				
																										近期	53.4	44.7	56.3	48.3	56.0	49.5	59.2	51.9	60	50	达标	1.9	2.9	3.6				
																										远期	53.4	44.7	56.3	48.3	57.5	50.9	59.9	52.8	60	50	达标	2.8	3.6	4.5				
				213	重庆	共和村/永缘城市交响/嘉德园/共和新村	DK2+600~DK3+500	N213-1	第一排居民房前	正线	左侧	路基	39	12	渝黔线	左侧	桥梁	73	5	渝黔动走线	左侧	桥梁	25	12	渝昆动走线	左侧	路基	10	13	初期	49.6	45.1	52.7	48.6	54.8	48.3	56.9	51.4	70	60	达标	达标	4.2	2.8
																														近期	49.6	45.1	52.7	48.6	56.0	49.4	57.7	52.1	70	60	达标	达标	5.0	3.5
																														远期	49.6	45.1	52.7	48.6	57.4	50.9	58.7	52.9	70	60	达标	达标	6.0	4.3
N213-2	既有铁路外轨中心线30m处	正线	左侧					路基	61	12	渝黔线	左侧	桥梁	93	5	渝黔动走线	左侧	桥梁	46	12	渝昆动走线	左侧	路基	30	13	初期	49.8	44.7	51.2	47.8	52.9	46.4	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
																										近期	49.8	44.7	51.2	47.8	54.1	47.5	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
																										远期	49.8	44.7	51.2	47.8	55.5	49.0	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
N213-3	拟建铁路2类区居民房前	正线	左侧					路基	97	12	渝黔线	左侧	桥梁	127	5	渝黔动走线	左侧	桥梁	80	12	中梁山支线	右侧	路基	65	13	初期	49	44.8	50	47.2	50.9	44.4	53.5	49.0	60	50	达标	达标	3.5	1.8				
																										近期	49	44.8	50	47.2	52.1	45.6	54.2	49.5	60	50	达标	达标	4.2	2.3				
																										远期	49	44.8	50	47.2	53.5	47.0	55.1	50.1	60	50	达标	0.1	5.1	2.9				
214	重庆	新政村、圣马小区	DK3+500~DK4+150	N214-1	第一排居民房前	正线	左侧	路基	60	9	渝黔线	左侧	桥梁	69	5	渝黔动走线	左侧	桥梁	23	14	渝昆动走线	左侧	路基	10	14	初期	52	44.7	53.2	47	53.3	46.7	56.2	49.9	70	60	达标	达标	3.0	2.9				
																										近期	52	44.7	53.2	47	54.4	47.9	56.9	50.5	70	60	达标	达标	3.7	3.5				
																										远期	52	44.7	53.2	47	55.9	49.4	57.8	51.3	70	60	达标	达标	4.6	4.3				
				N214-2	既有铁路外轨中心线30m处	正线	左侧	路基	83	9	渝黔线	左侧	桥梁	86	5	渝黔动走线	左侧	桥梁	42	14	渝昆动走线	左侧	路基	30	14	初期	49.8	44.7	51.2	47.8	51.9	45.3	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
																										近期	49.8	44.7	51.2	47.8	53.1	46.5	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
																										远期	49.8	44.7	51.2	47.8	54.5	48.0	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
				N214-3	拟建铁路2类区居民房前	正线	左侧	路基	124	8	渝黔线	左侧	桥梁	120	5	渝黔动走线	左侧	桥梁	79	14	渝昆动走线	左侧	路基	65	14	初期	51.7	44.4	52.6	46.1	49.9	43.3	54.5	47.9	60	50	达标	达标	1.9	1.8				
																										近期	51.7	44.4	52.6	46.1	51.1	44.5	54.9	48.4	60	50	达标	达标	2.3	2.3				
																										远期	51.7	44.4	52.6	46.1	52.5	46.0	55.6	49.0	60	50	达标	达标	3.0	2.9				
215	重庆	大湾	DK3+650~DK4+900	N215-1	第一排居民房前	正线	右侧	路基	27	13	渝黔线	右侧	路基	157	14	渝黔动走线	右侧	路基	191	8	中梁山支线	右侧	路基	58	9	初期	45.7	42.4	47.3	46.3	56.2	49.7	56.7	51.3	70	60	达标	达标	9.4	5.0				
																										近期	45.7	42.4	47.3	46.3	57.4	50.9	57.8	52.2	70	60	达标	达标	10.5	5.9				
																										远期	45.7	42.4	47.3	46.3	58.8	52.3	59.1	53.3	70	60	达标	达标	11.8	7.0				

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系				既有铁路位置关系				既有铁路位置关系				既有铁路位置关系				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量								
						线路名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称		位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜	昼间	夜间	昼	夜			
																																									预测年度	昼间	夜间
215				N215-2	拟建铁路外轨中心线30m处	正线	右侧	路基	30	2	渝黔线	右侧	路基	159	14	渝黔动走线	右侧	路基	196	8	中梁山支线	右侧	路基	63	1	初期	46.3	44	55.4	53.5	57.2	50.6	/	/	70	60	达标	达标	/	/			
																										近期	46.3	44	55.4	53.5	58.4	51.8	/	/	70	60	达标	达标	/	/			
																										远期	46.3	44	55.4	53.5	59.8	53.3	/	/	70	60	达标	达标	/	/			
				N215-3	拟建铁路2类区居民房前	正线	右侧	路基	65	-6	渝黔线	右侧	桥梁	78	6	渝黔动走线	右侧	桥梁	124	0	中梁山支线	右侧	路基	76	-8	初期	45.4	42.6	46.9	46	54.1	47.5	54.8	49.8	60	50	达标	达标	7.9	3.8			
																										近期	45.4	42.6	46.9	46	55.2	48.7	55.8	50.6	60	50	达标	0.6	8.9	4.6			
																										远期	45.4	42.6	46.9	46	56.7	50.2	57.1	51.6	60	50	达标	1.6	10.2	5.6			
216	重庆	石堰村/中南二村/矿业公司宿舍	DK5+150~DK6+700	N216-1	第一排居民房前	正线	右侧	桥梁	9	33	小梨线	左侧	路基	114	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	初期	61	54.3	61.3	55.3	55.7	49.1	62.3	56.2	70	60	达标	达标	1.0	0.9			
																										近期	61	54.3	61.3	55.3	56.8	50.3	62.6	56.5	70	60	达标	达标	1.3	1.2			
																										远期	61	54.3	61.3	55.3	58.3	51.7	63.1	56.9	70	60	达标	达标	1.8	1.6			
				N216-2	拟建铁路外轨中心线30m处	正线	右侧	路基/桥梁	30	16	小梨线	左侧	路基	238	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	初期	46.3	44	55.4	53.5	55.7	49.1	/	/	70	60	达标	达标	/	/
																													近期	46.3	44	55.4	53.5	56.8	50.3	/	/	70	60	达标	达标	/	/
																													远期	46.3	44	55.4	53.5	58.3	51.7	/	/	70	60	达标	达标	/	/
				N216-3	拟建铁路2类区居民房前	正线	右侧	桥梁	65	16	小梨线	左侧	路基	164	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	初期	54.9	46.5	55.6	47.2	52.4	45.9	57.3	49.6	60	50	达标	达标	1.7	2.4
																													近期	54.9	46.5	55.6	47.2	53.6	47.1	57.7	50.1	60	50	达标	0.1	2.1	2.9
																													远期	54.9	46.5	55.6	47.2	55.0	48.5	58.3	50.9	60	50	达标	0.9	2.7	3.7
217	重庆	中梁山石油小区/田坝一村/田坝二村	DK5+000~DK5+650	N217-1	既有铁路外轨中心线30m处	正线	左侧	桥梁	172	20	渝黔线	右侧	桥梁	55	15	渝黔动走线	左侧	路基	36	12	渝昆动走线	左侧	路基	30	-12	初期	50.3	43.6	51.7	45.7	46.6	40.1	52.9	46.8	70	60	达标	达标	1.2	1.1			
																										近期	50.3	43.6	51.7	45.7	47.8	41.3	53.2	47.0	70	60	达标	达标	1.5	1.3			
																										远期	50.3	43.6	51.7	45.7	49.3	42.7	53.7	47.5	70	60	达标	达标	2.0	1.8			
				N217-2-1	第一排居民房1层	正线	左侧	桥梁	180	20	渝黔线	右侧	桥梁	64	15	渝黔动走线	左侧	路基	44	12	渝昆动走线	左侧	路基	38	-12	初期	50.4	43.3	51.4	45.9	46.4	39.9	52.6	46.9	70	60	达标	达标	1.2	1.0			
																										近期	50.4	43.3	51.4	45.9	47.6	41.0	52.9	47.1	70	60	达标	达标	1.5	1.2			
																										远期	50.4	43.3	51.4	45.9	49.0	42.5	53.4	47.5	70	60	达标	达标	2.0	1.6			
				N217-2-2	第一排居民房3层	正线	左侧	桥梁	180	14	渝黔线	右侧	桥梁	64	9	渝黔动走线	左侧	路基	44	6	渝昆动走线	左侧	路基	38	-6	初期	50.4	43.3	51.4	45.9	46.6	40.1	52.6	46.9	70	60	达标	达标	1.2	1.0			
																										近期	50.4	43.3	51.4	45.9	47.8	41.2	53.0	47.2	70	60	达标	达标	1.6	1.3			
																										远期	50.4	43.3	51.4	45.9	49.2	42.7	53.5	47.6	70	60	达标	达标	2.1	1.7			
				N217-2-3	第一排居民房5层	正线	左侧	桥梁	180	8	渝黔线	右侧	桥梁	64	3	渝黔动走线	左侧	路基	44	0	渝昆动走线	左侧	路基	38	0	初期	50.8	43.8	54	49.2	46.8	40.2	54.8	49.7	70	60	达标	达标	0.8	0.5			
																										近期	50.8	43.8	54	49.2	48.0	41.4	55.0	49.9	70	60	达标	达标	1.0	0.7			
																										远期	50.8	43.8	54	49.2	49.4	42.9	55.3	50.1	70	60	达标	达标	1.3	0.9			
218	重庆	田坝小学	DK5+300~DK5+400	N218-1-1	教学楼1层	正线	左侧	桥梁	173	23	渝黔线	右侧	桥梁	51	3	渝黔动走线	左侧	路基	21	11	渝昆动走线	左侧	路基	17	-9	初期	44.8	/	45.7	/	46.5	40.0	49.1	/	60	50	达标	/	3.4	/			
																										近期	44.8	/	45.7	/	47.7	41.1	49.8	/	60	50	达标	/	4.1	/			
																										远期	44.8	/	45.7	/	49.1	42.6	50.8	/	60	50	达标	/	5.1	/			
				N218-1-2	教学楼3层	正线	左侧	桥梁	173	17	渝黔线	右侧	桥梁	51	-3	渝黔动走线	左侧	路基	21	5	渝昆动走线	左侧	路基	17	-3	初期	45.2	-	47.3	/	46.7	40.2	50.0	/	60	50	达标	/	2.7	/			
																										近期	45.2	-	47.3	/	47.9	41.4	50.6	/	60	50	达标	/	3.3	/			
																										远期	45.2	-	47.3	/	49.3	42.8	51.5	/	60	50	达标	/	4.2	/			
N218-1-3	教学楼6层	正线	左侧	桥梁	173	8	渝黔线	右侧	桥梁	51	-12	渝黔动走线	左侧	路基	21	-4	渝昆动走线	左侧	路基	17	6	初期	45	/	49	/	47.0	40.5	51.1	/	60	50	达标	/	2.1	/							

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系				既有铁路位置关系				既有铁路位置关系				既有铁路位置关系				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量									
						线路名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称		位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜	昼间	夜间	昼	夜				
																																									预测年度	昼间	夜间	昼间
219	宜宾	火花村/望峨村	DK189+300~DK191+020	N218-2	既有铁路外轨中心线30m处	正线	左侧	桥梁	190	23	渝黔线	右侧	桥梁	70	3	渝黔动走线	左侧	路基	35	11	渝昆动走线	左侧	路基	30	-9	近期	45	/	49	/	48.2	41.7	51.6	/	60	50	达标	/	2.6	/				
																										远期	45	/	49	/	49.6	43.1	52.3	/	60	50	达标	/	3.3	/				
				N219-1	第一排居民房前	正线	右侧	桥梁	27	28	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	右侧	桥梁	11	28														初期	44.5	/	45	/	46.0	39.5	48.5	/	70	60	达标	/	3.5	/	
																													近期	44.5	/	45	/	47.2	40.6	49.2	/	70	60	达标	/	4.2	/	
				N219-2	既有铁路外轨中心线30m处	正线	右侧	桥梁	46	28	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	右侧	桥梁	30	28															初期	44.5	/	45	/	48.6	42.1	50.2	/	70	60	达标	/	5.2	/
																														近期	44.5	/	45	/	48.6	42.1	50.2	/	70	60	达标	/	5.2	/
219	宜宾	火花村/望峨村	DK189+300~DK191+020	N219-1-1	拟建铁路2类区居民房1层	正线	右侧	桥梁	81	28	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	右侧	桥梁	65	28												初期	57.8	56.4	57.8	56.4	63.7	57.1	64.7	59.8	70	60	达标	达标	6.9	3.4			
																											近期	57.8	56.4	57.8	56.4	64.8	58.3	65.6	60.5	70	60	达标	0.5	7.8	4.1			
				N219-1-2	拟建铁路2类区居民房3层	正线	右侧	桥梁	81	22	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	右侧	桥梁	65	28															初期	57.8	56.4	57.8	56.4	66.3	59.8	66.9	61.4	70	60	达标	1.4	9.1	5.0
																														近期	57.8	56.4	57.8	56.4	66.3	59.8	66.9	61.4	70	60	达标	1.4	9.1	5.0
				N219-2	既有铁路外轨中心线30m处	正线	右侧	桥梁	46	28	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	右侧	桥梁	30	28															初期	54.7	51.1	54.7	51.1	62.1	55.6	/	/	70	60	达标	达标	/	/
																														近期	54.7	51.1	54.7	51.1	63.3	56.7	/	/	70	60	达标	达标	/	/
N219-1-1	拟建铁路2类区居民房1层	正线	右侧	桥梁	81	28	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	右侧	桥梁	65	28															初期	54.7	51.1	54.7	51.1	64.7	58.2	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
																										近期	54.7	51.1	54.7	51.1	64.7	58.2	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
N219-1-2	拟建铁路2类区居民房3层	正线	右侧	桥梁	81	22	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	右侧	桥梁	65	28															初期	54.7	51.1	54.7	51.1	64.7	58.2	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
																										近期	54.7	51.1	54.7	51.1	64.7	58.2	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
220	宜宾	建设村/古叙村/天星桥	DK209+093.6~DK211+000	N220-1	拟建铁路30m处	正线	两侧	路堑	30	-13	动走线	两侧	路堑	103	-13												初期	53.4	49.3	53.4	49.3	59.7	53.2	60.6	54.7	60	50	0.6	4.7	7.2	5.4			
																											近期	53.4	49.3	53.4	49.3	60.9	54.4	61.6	55.6	60	50	1.6	5.6	8.2	6.3			
																											远期	53.4	49.3	53.4	49.3	62.4	55.8	62.9	56.7	60	50	2.9	6.7	9.5	7.4			
				N220-2	第一排居民房前	正线	两侧	路堑	45	-13	动走线	两侧	路堑	120	-13															初期	53.6	50.7	53.6	50.7	59.8	53.3	60.8	55.2	60	50	0.8	5.2	7.2	4.5
																														近期	53.6	50.7	53.6	50.7	61.0	54.5	61.7	56.0	60	50	1.7	6.0	8.1	5.3
																														远期	53.6	50.7	53.6	50.7	62.5	55.9	63.0	57.1	60	50	3.0	7.1	9.4	6.4
N220-3	拟建铁路2类区居民房前	正线	两侧	路堑	65	-19	动走线	两侧	路堑	137	-19															初期	53.6	50.7	53.6	50.7	62.5	55.9	63.0	57.1	60	50	3.0	7.1	9.4	6.4				
																										近期	53.6	50.7	53.6	50.7	61.0	54.5	61.7	56.0	60	50	1.7	6.0	8.1	5.3				
																										远期	53.6	50.7	53.6	50.7	62.5	55.9	63.0	57.1	60	50	3.0	7.1	9.4	6.4				
221	昆明	黄土坡村	DK720+400~DK721+450	N221-1	第一排居民房前	经开联络右线/正线	右侧	桥梁	81/94	23/22	长昆线	右侧	桥梁	6	23													初期	49.2	37.6	49.2	37.6	68.1	61.5	68.1	61.5	70	60	达标	1.5	18.9	23.9		
																												近期	49.2	37.6	49.2	37.6	69.3	62.8	69.4	62.8	70	60	达标	2.8	20.2	25.2		
																												远期	49.2	37.6	49.2	37.6	70.8	64.2	70.8	64.3	70	60	0.8	4.3	21.6	26.7		
																												初期	49.2	37.6	49.2	37.6	66.7	60.1	/	/	70	60	达标	0.1	/	/		
																												近期	49.2	37.6	49.2	37.6	67.9	61.4	/	/	70	60	达标	1.4	/	/		
																												远期	49.2	37.6	49.2	37.6	69.4	62.8	/	/	70	60	达标	2.8	/	/		
N220-1	拟建铁路30m处	正线	两侧	路堑	30	-13	动走线	两侧	路堑	103	-13															初期	49.2	37.6	49.2	37.6	64.9	58.4	65.0	58.4	60	50	5.0	8.4	15.8	20.8				
																										近期	49.2	37.6	49.2	37.6	66.2	59.7	66.3	59.7	60	50	6.3	9.7	17.1	22.1				
																										远期	49.2	37.6	49.2	37.6	67.1	60.6	67.2	60.6	60	50	7.2	10.6	18.0	23.0				
N221-1	第一排居民房前	经开联络右线/正线	右侧	桥梁	81/94	23/22	长昆线	右侧	桥梁	6	23															初期	41.6	43.2	51.3	49	60.6	54.2	61.1	55.4	70	60	达标	达标	9.8	6.4				
																										近期	41.6	43.2	51.3	49	62.0	55.6	62.3	56.4	70	60	达标	达标	11.0	7.4				
																										远期	41.6	43.2	51.3	49	63.4	57.1	63.7	57.7	70	60	达标	达标	12.4	8.7				

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系				既有铁路位置关系				既有铁路位置关系				既有铁路位置关系				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量					
						线路名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	既有线名称		位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜	昼间	夜间	昼	夜
222	昆明	小新册村拖磨山	D1K724+600~D1K724+800	N221-2	既有铁路外轨中心线30m处	经开联络右线/正线	右侧	桥梁	103/116	23/24	长昆线	右侧	桥梁	30	23							初期	38.4	36.6	47.7	46.9	59.5	53.1	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
																						近期	38.4	36.6	47.7	46.9	60.9	54.5	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
																						远期	38.4	36.6	47.7	46.9	62.3	56.0	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
				N221-3	拟建铁路2类区居民房前	经开联络右线/正线	右侧	桥梁	144/154	28/26	长昆线	右侧	桥梁	65	23										初期	37.2	36.6	45.9	44.7	58.0	51.6	58.3	52.4	60	50	达标	2.4	12.4	7.7	
																									近期	37.2	36.6	45.9	44.7	59.4	53.0	59.6	53.6	60	50	达标	3.6	13.7	8.9	
																									远期	37.2	36.6	45.9	44.7	60.8	54.4	61.0	54.9	60	50	1.0	4.9	15.1	10.2	
222	昆明	小新册村拖磨山	D1K724+600~D1K724+800	N222-1-1	第一排居民房1层	正线	左侧	桥梁	9	24	长昆线	左侧	桥梁	63	24							初期	47.8	36.6	53	49.7	62.1	55.6	62.6	56.6	70	60	达标	达标	9.6	6.9				
																						近期	47.8	36.6	53	49.7	63.5	57.0	63.9	57.7	70	60	达标	达标	10.9	8.0				
																						远期	47.8	36.6	53	49.7	65.0	58.4	65.2	59.0	70	60	达标	达标	12.2	9.3				
				N222-1-2	第一排居民房3层	正线	左侧	桥梁	9	18	长昆线	左侧	桥梁	63	18										初期	45.6	35.8	53.8	47.9	62.4	55.9	63.0	56.5	70	60	达标	达标	9.2	8.6	
																									近期	45.6	35.8	53.8	47.9	63.8	57.3	64.2	57.7	70	60	达标	达标	10.4	9.8	
																									远期	45.6	35.8	53.8	47.9	65.3	58.7	65.6	59.1	70	60	达标	达标	11.8	11.2	
				N222-2	拟建铁路外轨中心线30m处	正线	左侧	桥梁	30	24	长昆线	左侧	桥梁	109	24										初期	45.8	36	52	46.9	63.0	56.5	/	/	70	60	达标	达标	/	/	
																									近期	45.8	36	52	46.9	64.4	57.8	/	/	70	60	达标	达标	/	/	
																									远期	45.8	36	52	46.9	65.8	59.3	/	/	70	60	达标	达标	/	/	
				N222-3-1	拟建铁路2类区居民房1层	正线	左侧	桥梁	65	21	长昆线	左侧	桥梁	120	21										初期	42.4	38	48.7	47.9	58.7	52.2	59.1	53.5	60	50	达标	3.5	10.4	5.6	
																									近期	42.4	38	48.7	47.9	60.1	53.5	60.4	54.6	60	50	0.4	4.6	11.7	6.7	
																									远期	42.4	38	48.7	47.9	61.5	55.0	61.7	55.8	60	50	1.7	5.8	13.0	7.9	
N222-3-2	拟建铁路2类区居民房3层	正线	左侧	桥梁	65	15	长昆线	左侧	桥梁	120	15										初期	42.8	38.4	49.8	48.8	58.9	52.3	59.4	53.9	60	50	达标	3.9	9.6	5.1					
																					近期	42.8	38.4	49.8	48.8	60.2	53.7	60.6	54.9	60	50	0.6	4.9	10.8	6.1					
																					远期	42.8	38.4	49.8	48.8	61.7	55.1	61.9	56.0	60	50	1.9	6.0	12.1	7.2					

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

表 1-8 昆明西客站敏感点声环境预测结果表 单位：dB(A)

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系(m)				本工程位置关系(客线)				本工程位置关系(货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
223	云南新华电脑学校及周围居民区	DYK1084+820~DYK1085+100	N223-1-1	第一排宿舍楼1层	南侧客线	右侧	路基	20	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	20/27	-1/-1	左侧	路基	33	-1	初期	48.7	47	64.5	60	54.3	48.8	58.9	58.3	60.2	58.7	60.5	59.0	70	60	达标	达标	-4.0	-1.0
					南侧客线	右侧	路基	20	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	20/27	-1/-1	左侧	路基	33	-1	近期	48.7	47	64.5	60	56.0	50.5	59.7	59.0	61.2	59.6	61.4	59.8	70	60	达标	达标	-3.1	-0.2
					南侧客线	右侧	路基	20	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	20/27	-1/-1	左侧	路基	33	-1	远期	48.7	47	64.5	60	57.0	51.4	60.1	59.5	61.8	60.1	62.1	60.3	70	60	达标	0.3	-2.4	0.3
			N223-1-2	第一排宿舍楼3层	南侧客线	右侧	路基	20	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	20/27	-7/-7	左侧	路基	33	-7	初期	49.7	47.6	66.1	61.2	56.4	51.0	60.5	59.9	62.0	60.4	62.2	60.6	70	60	达标	0.6	-3.9	-0.6
					南侧客线	右侧	路基	20	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	20/27	-7/-7	左侧	路基	33	-7	近期	49.7	47.6	66.1	61.2	58.1	52.7	61.3	60.6	63.0	61.3	63.2	61.4	70	60	达标	1.4	-2.9	0.2

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系 (货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
					右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧		右侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	右侧	左侧		
224	高桥村、云南植物药业公司宿舍楼及周围居民区	HDK1084+900~ HDK1085+550	N223-2	既有铁路30m处	南侧客线	右侧	路基	20	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	20/27	-7/-7	左侧	路基	33	-7	远期	49.7	47.6	66.1	61.2	59.1	53.6	61.8	61.1	63.6	61.8	63.8	62.0	70	60	达标	2.0	-2.3	0.8
					南侧客线	右侧	路基	30	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	30/38	-1/-1	左侧	路基	43	-1	初期	48.5	48.3	62.7	59.1	52.5	47.0	56.7	56.0	58.1	56.6	/	/	70	70	达标	达标	/	/
					南侧客线	右侧	路基	30	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	30/38	-1/-1	左侧	路基	43	-1	近期	48.5	48.3	62.7	59.1	54.2	48.7	57.4	56.8	59.1	57.4	/	/	70	70	达标	达标	/	/
			N223-3	2类区居民房	南侧客线	右侧	路基	65	-6	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-6/-6	左侧	路基	80	-6	初期	49.2	48.1	57.3	54.3	47.0	41.5	52.1	51.4	53.2	51.8	54.7	53.4	60	50	达标	3.4	-2.6	-0.9
					南侧客线	右侧	路基	65	-6	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-6/-6	左侧	路基	80	-6	近期	49.2	48.1	57.3	54.3	48.7	43.2	52.8	52.1	54.2	52.7	55.4	54.0	60	50	达标	4.0	-1.9	-0.3
					南侧客线	右侧	路基	65	-6	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-6/-6	左侧	路基	80	-6	远期	49.2	48.1	57.3	54.3	49.6	44.0	53.3	52.6	54.9	53.2	55.9	54.4	60	50	达标	4.4	-1.4	0.1
			N224-1-1	第一排宿舍楼1层	货线	右侧	路基	38	4	左线/右线	右侧	路基/路基	55/30	4/4	右侧	路基	20	4	初期	47.4	45.6	54.8	52.3	49.7	43.9	60.0	59.3	60.4	59.4	60.6	59.6	70	60	达标	达标	5.8	7.3
					货线	右侧	路基	38	4	左线/右线	右侧	路基/路基	55/30	4/4	右侧	路基	20	4	近期	47.4	45.6	54.8	52.3	51.4	45.6	60.7	60.0	61.2	60.2	61.4	60.3	70	60	达标	0.3	6.6	8.0
					货线	右侧	路基	38	4	左线/右线	右侧	路基/路基	55/30	4/4	右侧	路基	20	4	远期	47.4	45.6	54.8	52.3	52.3	46.5	61.2	60.5	61.7	60.7	61.9	60.8	70	60	达标	0.8	7.1	8.5
N224-1-2	第一排居民楼3层	货线		右侧	路基	38	-2	左线/右线	右侧	路基	55/30	-2/-2	右侧	路基	20	-2	初期	48.3	46	56.4	53.7	50.5	44.7	61.4	60.8	61.8	60.9	62.0	61.0	70	60	达标	1.0	5.6	7.3		
		货线		右侧	路基	38	-2	左线/右线	右侧	路基	55/30	-2/-2	右侧	路基	20	-2	近期	48.3	46	56.4	53.7	52.2	46.4	62.2	61.5	62.6	61.6	62.7	61.8	70	60	达标	1.8	6.3	8.1		
		货线		右侧	路基	38	-2	左线/右线	右侧	路基	55/30	-2/-2	右侧	路基	20	-2	远期	48.3	46	56.4	53.7	53.2	47.3	62.7	62.0	63.1	62.1	63.3	62.2	70	60	达标	2.2	6.9	8.5		
N224-2	拟建铁路30m处	货线		右侧	路基	48	4	左线/右线	右侧	路基	63/36	4/4	右侧	路基	30	4	初期	47.2	47.6	60	58.8	49.0	43.2	58.5	57.9	59.0	58.0	/	/	70	60	达标	达标	/	/		
		货线		右侧	路基	48	4	左线/右线	右侧	路基	63/36	4/4	右侧	路基	30	4	近期	47.2	47.6	60	58.8	50.7	44.9	59.3	58.6	59.8	58.8	/	/	70	60	达标	达标	/	/		
		货线		右侧	路基	48	4	左线/右线	右侧	路基	63/36	4/4	右侧	路基	30	4	远期	47.2	47.6	60	58.8	51.7	45.8	59.8	59.1	60.4	59.3	/	/	70	60	达标	达标	/	/		
N224-3-1	2类区宿舍楼1层	货线		右侧	路基	82	4	左线/右线	右侧	路基	99/73	4/4	右侧	路基	65	4	初期	48.5	48.3	49.4	48.7	44.2	38.6	53.4	52.7	53.9	52.9	55.0	54.2	60	50	达标	4.2	5.6	5.5		
		货线		右侧	路基	82	4	左线/右线	右侧	路基	99/73	4/4	右侧	路基	65	4	近期	48.5	48.3	49.4	48.7	45.9	40.3	54.1	53.5	54.8	53.7	55.7	54.8	60	50	达标	4.8	6.3	6.1		
		货线		右侧	路基	82	4	左线/右线	右侧	路基	99/73	4/4	右侧	路基	65	4	远期	48.5	48.3	49.4	48.7	46.9	41.1	54.6	54.0	55.3	54.2	56.1	55.2	60	50	达标	5.2	6.7	6.5		
N224-3-2	2类区宿舍楼3层	货线	右侧	路基	82	-2	左线/右线	右侧	路基	99/73	-2/-2	右侧	路基	65	-2	初期	49.4	47.5	50.1	49.4	44.6	38.9	53.9	53.2	54.4	53.4	55.6	54.4	60	50	达标	4.4	5.5	5.0			
		货线	右侧	路基	82	-2	左线/右线	右侧	路基	99/73	-2/-2	右侧	路基	65	-2	近期	49.4	47.5	50.1	49.4	46.3	40.6	54.6	53.9	55.2	54.1	56.2	55.0	60	50	达标	5.0	6.1	5.6			
		货线	右侧	路基	82	-2	左线/右线	右侧	路基	99/73	-2/-2	右侧	路基	65	-2	远期	49.4	47.5	50.1	49.4	47.3	41.5	55.1	54.4	55.8	54.6	56.7	55.4	60	50	达标	5.4	6.6	6.0			
N224-4-1	第一排居民楼1层	南侧客线	右侧	路基	43	4	左线/右线	右侧	路基/路基	60/49	4/4	右侧	路基	38	4	初期	47.4	45.6	54.8	52.3	53.3	47.7	62.6	62.0	63.1	62.1	63.2	62.2	70	60	达标	2.2	8.4	9.9			
		南侧客线	右侧	路基	43	4	左线/右线	右侧	路基/路基	60/49	4/4	右侧	路基	38	4	近期	47.4	45.6	54.8	52.3	55.0	49.4	63.4	62.7	64.0	62.9	64.1	63.0	70	60	达标	3.0	9.3	10.7			

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系 (货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量						
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间					
					右侧	右侧	路基	43	4	左线/右线	右侧	路基/路基	60/49	4/4	右侧	路基		38	4	远	47.4	45.6	54.8	52.3	56.0	50.3	63.9	63.2	64.5	63.4	64.6	63.5	70	60	达标	3.5	9.8	11.2		
			N224-4-2	第一排居民楼6层	南侧客线	右侧	路基	43	-11	左线/右线	右侧	路基	60/49	-11/-11	右侧	路基	38	-11	初期	48.3	46	56.4	53.7	54.4	48.8	64.0	63.4	64.5	63.5	64.6	63.6	70	60	达标	3.6	8.2	9.9			
					南侧客线	右侧	路基	43	-11	左线/右线	右侧	路基	60/49	-11/-11	右侧	路基	38	-11	近期	48.3	46	56.4	53.7	56.1	50.5	64.8	64.1	65.3	64.3	65.4	64.4	70	60	达标	4.4	9.0	10.7			
					南侧客线	右侧	路基	43	-11	左线/右线	右侧	路基	60/49	-11/-11	右侧	路基	38	-11	远	48.3	46	56.4	53.7	57.1	51.4	65.3	64.6	65.9	64.8	66.0	64.9	70	60	达标	4.9	9.6	11.2			
					南侧客线	右侧	路基	43	-29	左线/右线	右侧	路基	60/49	-29/-29	右侧	路基	38	-29	初期	48.3	46	56.4	53.7	53.3	47.9	62.6	61.9	63.1	62.1	63.2	62.2	70	60	达标	2.2	6.8	8.5			
			N224-4-3	第一排居民楼12层	南侧客线	右侧	路基	43	-29	左线/右线	右侧	路基	60/49	-29/-29	右侧	路基	38	-29	近期	48.3	46	56.4	53.7	55.0	49.6	63.3	62.6	63.9	62.9	64.0	62.9	70	60	达标	2.9	7.6	9.2			
					南侧客线	右侧	路基	43	-29	左线/右线	右侧	路基	60/49	-29/-29	右侧	路基	38	-29	远	48.3	46	56.4	53.7	56.0	50.4	63.8	63.1	64.5	63.4	64.6	63.4	70	60	达标	3.4	8.2	9.7			
					南侧客线	右侧	路基	70	4	左线/右线	右侧	路基	81/76	4/4	右侧	路基	65	4	初期	48.5	48.3	49.4	48.7	47.5	42.0	56.4	55.7	56.9	55.9	57.5	56.6	60	50	达标	6.6	8.1	7.9			
			N224-4-4	2类区居民楼1层	南侧客线	右侧	路基	70	4	左线/右线	右侧	路基	81/76	4/4	右侧	路基	65	4	近期	48.5	48.3	49.4	48.7	49.3	43.7	57.1	56.5	57.8	56.7	58.3	57.3	60	50	达标	7.3	8.9	8.6			
					南侧客线	右侧	路基	70	4	左线/右线	右侧	路基	81/76	4/4	右侧	路基	65	4	远	48.5	48.3	49.4	48.7	50.2	44.6	57.6	57.0	58.4	57.2	58.8	57.7	60	50	达标	7.7	9.4	9.0			
					南侧客线	右侧	路基	70	-11	左线/右线	右侧	路基	81/76	-11/-11	右侧	路基	65	-11	初期	49.4	47.5	50.1	49.4	48.4	42.8	57.4	56.7	57.9	56.9	58.5	57.4	60	50	达标	7.4	8.4	8.0			
			N224-4-5	2类区居民楼6层	南侧客线	右侧	路基	70	-11	左线/右线	右侧	路基	81/76	-11/-11	右侧	路基	65	-11	近期	49.4	47.5	50.1	49.4	50.1	44.5	58.1	57.4	58.8	57.7	59.2	58.1	60	50	达标	8.1	9.1	8.7			
					南侧客线	右侧	路基	70	-11	左线/右线	右侧	路基	81/76	-11/-11	右侧	路基	65	-11	远	49.4	47.5	50.1	49.4	51.1	45.4	58.6	57.9	59.3	58.2	59.7	58.5	60	50	达标	8.5	9.6	9.1			
					南侧客线	右侧	路基	70	-29	左线/右线	右侧	路基	81/76	-29/-29	右侧	路基	65	-29	初期	49.4	47.5	50.1	49.4	48.7	43.2	57.5	56.9	58.1	57.1	58.6	57.5	60	50	达标	7.5	8.5	8.1			
			N224-4-6	2类区居民楼12层	南侧客线	右侧	路基	70	-29	左线/右线	右侧	路基	81/76	-29/-29	右侧	路基	65	-29	近期	49.4	47.5	50.1	49.4	50.5	44.9	58.3	57.6	58.9	57.8	59.4	58.2	60	50	达标	8.2	9.3	8.8			
					南侧客线	右侧	路基	70	-29	左线/右线	右侧	路基	81/76	-29/-29	右侧	路基	65	-29	远	49.4	47.5	50.1	49.4	51.4	45.8	58.8	58.1	59.5	58.3	59.9	58.7	60	50	达标	8.7	9.8	9.3			
					货线	右侧	路基	85	4	左线/右线	右侧	路基/路基	85/52	4/4	右侧	路基	44	4	初期	61.8	/	61.3	/	52.5	46.7	62.1	61.4	62.6	61.6	65.2	/	60	50	5.2	/	3.9	/			
			225	云南新东方烹饪学校	HDK1085+400~HDK1085+620	N225-1	教学楼1层	货线	右侧	路基	85	4	左线/右线	右侧	路基/路基	85/52	4/4	右侧	路基	44	4	近期	61.8	/	61.3	/	54.2	48.4	62.8	62.2	63.4	62.4	65.7	/	60	50	5.7	/	4.4	/
								货线	右侧	路基	85	4	左线/右线	右侧	路基/路基	85/52	4/4	右侧	路基	44	4	远	61.8	/	61.3	/	55.1	49.3	63.3	62.7	64.0	62.9	66.0	/	60	50	6.0	/	4.7	/
								南侧客线	左侧	路基	21	2	左线/右线	左侧	路基/路基	21/57	-1/-1	左侧	路基	63	-1	初期	48	46.2	52.6	50.1	46.5	41.4	51.0	50.3	52.3	50.8	53.7	52.1	70	60	达标	达标	1.1	2.0
			226	水泥厂宿舍及周围居民区	D1K1085+530~D1K1086+050	N226-1-1	第一排居民房1层	南侧客线	左侧	路基	21	2	左线/右线	左侧	路基/路基	21/57	-1/-1	左侧	路基	63	-1	近期	48	46.2	52.6	50.1	48.2	43.1	51.7	51.0	53.3	51.7	54.4	52.8	70	60	达标	达标	1.8	2.7
								南侧客线	左侧	路基	21	2	左线/右线	左侧	路基/路基	21/57	-1/-1	左侧	路基	63	-1	远	48	46.2	52.6	50.1	49.2	43.9	52.2	51.5	53.9	52.2	54.9	53.2	70	60	达标	达标	2.3	3.1
								南侧客线	左侧	路基	21	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	21/57	-10/-10	左侧	路基	63	-10	初期	50.6	46.3	55.8	51.3	48.0	42.7	53.5	52.8	54.6	53.2	56.0	54.0	70	60	达标	达标	0.2	2.7
						南侧客线	左侧	路基	21	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	21/57	-10/-10	左侧	路基	63	-10	近期	50.6	46.3	55.8	51.3	49.7	44.4	54.2	53.6	55.5	54.1	56.7	54.7	70	60	达标	达标	0.9	3.4		

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系 (货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量						
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间					
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间					
			N226-2	既有铁路外轨中心线30m处	南侧客线	左侧	路基	21	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	21/57	-10/-10	左侧	路基	63	-10	远期	50.6	46.3	55.8	51.3	50.6	45.2	54.7	54.1	56.2	54.6	57.2	55.2	70	60	达标	达标	1.4	3.9			
					南侧客线	左侧	路基	30	2	左线/右线	左侧	路基/路基	30/100	-1/-1	左侧	路基	106	-1	初期	48.3	46.7	50.3	47.7	45.0	39.9	49.4	48.8	50.8	49.3	/	/	70	70	达标	达标	/	/			
					南侧客线	左侧	路基	30	2	左线/右线	左侧	路基/路基	30/100	-1/-1	左侧	路基	106	-1	近期	48.3	46.7	50.3	47.7	46.7	41.5	50.2	49.5	51.8	50.1	/	/	70	70	达标	达标	/	/			
			N226-3-1	2类区居民楼1层	南侧客线	左侧	路基	65	2	左线/右线	左侧	路基/路基	65/141	-1/-1	左侧	路基	149	-1	初期	47.8	45.5	48.2	46.8	35.7	30.3	43.7	43.0	44.3	43.3	49.4	47.5	60	50	达标	达标	1.2	0.7			
					南侧客线	左侧	路基	65	2	左线/右线	左侧	路基/路基	65/141	-1/-1	左侧	路基	149	-1	近期	47.8	45.5	48.2	46.8	37.5	32.0	44.4	43.8	45.2	44.0	49.7	47.8	60	50	达标	达标	1.5	1.0			
					南侧客线	左侧	路基	65	2	左线/右线	左侧	路基/路基	65/141	-1/-1	左侧	路基	149	-1	远期	47.8	45.5	48.2	46.8	38.4	32.8	44.9	44.3	45.8	44.6	49.9	48.1	60	50	达标	达标	1.7	1.3			
			N226-3-2	2类区居民楼4层	南侧客线	左侧	路基	65	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	65/141	-10/-10	左侧	路基	149	-10	初期	47.3	46.2	48.4	46.9	36.7	31.1	45.0	44.3	45.6	44.5	49.5	48.4	60	50	达标	达标	1.1	1.5			
					南侧客线	左侧	路基	65	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	65/141	-10/-10	左侧	路基	149	-10	近期	47.3	46.2	48.4	46.9	38.4	32.8	45.7	45.0	46.4	45.3	49.9	48.8	60	50	达标	达标	1.5	1.9			
					南侧客线	左侧	路基	65	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	65/141	-10/-10	左侧	路基	149	-10	远期	47.3	46.2	48.4	46.9	39.4	33.7	46.2	45.5	47.0	45.8	50.2	49.0	60	50	达标	达标	1.8	2.1			
			N226-3-3	2类区居民楼7层	南侧客线	左侧	路基	65	-16	左线/右线	左侧	路基/路基	65/141	-19/-19	左侧	路基	149	-19	初期	49.5	45.6	49.1	47.3	37.8	32.2	46.2	45.5	46.8	45.7	51.4	48.7	60	50	达标	达标	2.3	1.4			
					南侧客线	左侧	路基	65	-16	左线/右线	左侧	路基/路基	65/141	-19/-19	左侧	路基	149	-19	近期	49.5	45.6	49.1	47.3	39.5	33.9	46.9	46.3	47.7	46.5	51.7	49.1	60	50	达标	达标	2.6	1.8			
					南侧客线	左侧	路基	65	-16	左线/右线	左侧	路基/路基	65/141	-19/-19	左侧	路基	149	-19	远期	49.5	45.6	49.1	47.3	40.5	34.8	47.4	46.8	48.2	47.0	51.9	49.4	60	50	达标	达标	2.8	2.1			
			227	春城敬老院	D1K1085+600~D1K1085+670	N227-1	第一排建筑前	南侧客线	左侧	路基	58	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	58/98	-1/-1	左侧	路基	103	-1	初期	47.8	45.5	48.2	46.8	38.2	33.0	44.6	43.9	45.5	44.3	49.8	47.9	60	50	达标	达标	1.6	1.1
								南侧客线	左侧	路基	58	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	58/98	-1/-1	左侧	路基	103	-1	近期	47.8	45.5	48.2	46.8	39.9	34.7	45.3	44.6	46.4	45.1	50.2	48.3	60	50	达标	达标	2.0	1.5
								南侧客线	左侧	路基	58	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	58/98	-1/-1	左侧	路基	103	-1	远期	47.8	45.5	48.2	46.8	40.9	35.5	45.8	45.1	47.0	45.6	50.4	48.6	60	50	达标	达标	2.2	1.8
228	工商学院分校	D1K1085+630~D1K1085+730	N228-1	第一排宿舍楼1层	南侧客线	左侧	路基	42	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	42/85	-1/-1	左侧	路基	89	-1	初期	50.9	46.7	54.2	49.4	46.7	41.5	52.8	52.1	53.8	52.5	55.6	53.5	60	50	达标	3.5	1.4	4.1			
					南侧客线	左侧	路基	42	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	42/85	-1/-1	左侧	路基	89	-1	近期	50.9	46.7	54.2	49.4	48.4	43.2	53.5	52.9	54.7	53.3	56.2	54.2	60	50	达标	4.2	2.0	4.8			
					南侧客线	左侧	路基	42	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	42/85	-1/-1	左侧	路基	89	-1	远期	50.9	46.7	54.2	49.4	49.4	44.0	54.0	53.4	55.3	53.8	56.7	54.6	60	50	达标	4.6	2.5	5.2			
			N228-2	第一排宿舍楼4层	南侧客线	左侧	路基	42	-10	左线/右线	左侧	路基/路基	42/85	-10/-10	左侧	路基	89	-10	初期	55.1	53.3	57.2	53.4	47.6	42.4	54.2	53.6	55.1	53.9	58.1	56.6	60	50	达标	6.6	0.9	3.2			
					南侧客线	左侧	路基	42	-10	左线/右线	左侧	路基/路基	42/85	-10/-10	左侧	路基	89	-10	近期	55.1	53.3	57.2	53.4	49.4	44.1	55.0	54.3	56.0	54.7	58.6	57.1	60	50	达标	7.1	1.4	3.7			
					南侧客线	左侧	路基	42	-10	左线/右线	左侧	路基/路基	42/85	-10/-10	左侧	路基	89	-10	远期	55.1	53.3	57.2	53.4	50.3	44.9	55.5	54.8	56.6	55.2	58.9	57.4	60	50	达标	7.4	1.7	4.0			
N228-3	第一排宿舍楼7层	南侧客线	左侧	路基	42	-19	左线/右线	左侧	路基/路基	42/85	-19/-19	左侧	路基	89	-19	初期	58.3	56.3	61.7	57.9	51.9	46.5	58.0	57.4	59.0	57.7	61.7	60.1	60	50	1.7	10.1	0.0	2.2						
		南侧客线	左侧	路基	42	-19	左线/右线	左侧	路基/路基	42/85	-19/-19	左侧	路基	89	-19	近期	58.3	56.3	61.7	57.9	53.6	48.2	58.8	58.1	59.9	58.5	62.2	60.6	60	50	2.2	10.6	0.5	2.7						

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系 (货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量						
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间					
					右侧	左侧	路基	42	-19	左线/右线	左侧	路基/路基	42/85	-19/-19	左侧	路基		89	-19	远	58.3	56.3	61.7	57.9	54.5	49.0	59.2	58.6	60.5	59.0	62.6	60.9	60	50	2.6	10.9	0.9	3.0		
229	徐霞客中心学校	D1K1085+700~D1K1085+800	N229-1	第一排教学楼1层	南侧客线	左侧	路基	103	-2	左线/右线	左侧	路基/路基	103/153	-2/-2	左侧	路基	159	-2	初期	53.2	/	54.1	/	40.5	34.8	49.4	48.7	49.9	48.9	54.9	/	60	50	达标	/	0.8	/			
					南侧客线	左侧	路基	103	-2	左线/右线	左侧	路基/路基	103/153	-2/-2	左侧	路基	159	-2	近期	53.2	/	54.1	/	42.2	36.5	50.1	49.4	50.8	49.7	55.2	/	60	50	达标	/	1.1	/			
					南侧客线	左侧	路基	103	-2	左线/右线	左侧	路基/路基	103/153	-2/-2	左侧	路基	159	-2	远期	53.2	/	54.1	/	43.1	37.3	50.6	49.9	51.3	50.2	55.4	/	60	50	达标	/	1.3	/			
			N229-2	第一排教学楼4层	南侧客线	左侧	路基	103	-11	左线/右线	左侧	路基/路基	103/153	-11/-11	左侧	路基	159	-11	初期	54.4	/	55.5	/	41.4	35.6	50.6	50.0	51.1	50.1	56.1	/	60	50	达标	/	0.6	/			
					南侧客线	左侧	路基	103	-11	左线/右线	左侧	路基/路基	103/153	-11/-11	左侧	路基	159	-11	近期	54.4	/	55.5	/	43.1	37.3	51.4	50.7	52.0	50.9	56.4	/	60	50	达标	/	0.9	/			
					南侧客线	左侧	路基	103	-11	左线/右线	左侧	路基/路基	103/153	-11/-11	左侧	路基	159	-11	远期	54.4	/	55.5	/	44.1	38.2	51.9	51.2	52.5	51.4	56.6	/	60	50	达标	/	1.1	/			
			N229-3	第一排教学楼7层	南侧客线	左侧	路基	103	-20	左线/右线	左侧	路基/路基	103/153	-20/-20	左侧	路基	159	-20	初期	54.4	/	55.5	/	42.4	36.5	51.9	51.2	52.3	51.3	56.5	/	60	50	达标	/	1.0	/			
					南侧客线	左侧	路基	103	-20	左线/右线	左侧	路基/路基	103/153	-20/-20	左侧	路基	159	-20	近期	54.4	/	55.5	/	44.1	38.2	52.6	51.9	53.2	52.1	56.8	/	60	50	达标	/	1.3	/			
					南侧客线	左侧	路基	103	-20	左线/右线	左侧	路基/路基	103/153	-20/-20	左侧	路基	159	-20	远期	54.4	/	55.5	/	45.0	39.1	53.1	52.4	53.7	52.6	57.1	/	60	50	达标	/	1.6	/			
			230	郁贝佳幼儿园	D1K1085+750~D1K1085+790	N230-1	教学楼1层	南侧客线	左侧	路基	187	-1	左线	左侧	路基	187	-1	0	0	0	0	初期	50.3	/	52.2	/	38.9	34.3			38.9	34.3	50.6	/	60	70	达标	/	-1.6	/
								南侧客线	左侧	路基	187	-1	左线	左侧	路基	187	-1	0	0	0	0	近期	50.3	/	52.2	/	40.6	36.0			40.6	36.0	50.7	/	60	70	达标	/	-1.5	/
								南侧客线	左侧	路基	187	-1	左线	左侧	路基	187	-1	0	0	0	0	远期	50.3	/	52.2	/	41.6	36.7			41.6	36.7	50.8	/	60	70	达标	/	-1.4	/
231	特殊用地	D1K1086+050~D1K1086+300	N231-1	既有铁路30m处	南侧客线	左侧	路基	30	4	左线	左侧	路基	30	4	0	0	0	0	初期	48.3	46.7	50.3	47.7	45.1	40.5			45.1	40.5	/	/	70	70	达标	达标	/	/			
					南侧客线	左侧	路基	30	4	左线	左侧	路基	30	4	0	0	0	0	近期	48.3	46.7	50.3	47.7	46.8	42.1			46.8	42.1	/	/	70	70	达标	达标	/	/			
					南侧客线	左侧	路基	30	4	左线	左侧	路基	30	4	0	0	0	0	远期	48.3	46.7	50.3	47.7	47.8	42.9			47.8	42.9	/	/	70	70	达标	达标	/	/			
			N231-2-1	第一排建筑1层	南侧客线	左侧	路基	45	4	左线	左侧	路基	45	4	0	0	0	0	0	初期	50.9	46.7	54.2	49.4	43.5	38.8			43.5	38.8	51.6	47.4	70	60	达标	达标	-2.6	-2.0		
					南侧客线	左侧	路基	45	4	左线	左侧	路基	45	4	0	0	0	0	近期	50.9	46.7	54.2	49.4	45.2	40.5			45.2	40.5	51.9	47.6	70	60	达标	达标	-2.3	-1.8			
					南侧客线	左侧	路基	45	4	左线	左侧	路基	45	4	0	0	0	0	远期	50.9	46.7	54.2	49.4	46.1	41.3			46.1	41.3	52.2	47.8	70	60	达标	达标	-2.0	-1.6			
			N231-2-2	第一排建筑3层	南侧客线	左侧	路基	45	-2	左线	左侧	路基	45	-2	0	0	0	0	0	初期	55.1	53.3	57.2	53.4	44.1	39.5			44.1	39.5	55.4	53.5	70	60	达标	达标	-1.8	0.1		
					南侧客线	左侧	路基	45	-2	左线	左侧	路基	45	-2	0	0	0	0	近期	55.1	53.3	57.2	53.4	45.8	41.2			45.8	41.2	55.6	53.6	70	60	达标	达标	-1.6	0.2			
					南侧客线	左侧	路基	45	-2	左线	左侧	路基	45	-2	0	0	0	0	远期	55.1	53.3	57.2	53.4	46.8	42.0			46.8	42.0	55.7	53.6	70	60	达标	达标	-1.5	0.2			
			N231-3-1	2类区建筑1层	南侧客线	左侧	路基	65	4	左线	左侧	路基	65	4	0	0	0	0	0	初期	47.8	45.5	48.2	46.8	37.8	33.2			37.8	33.2	48.2	45.7	60	50	达标	达标	0.0	-1.1		
					南侧客线	左侧	路基	65	4	左线	左侧	路基	65	4	0	0	0	0	近期	47.8	45.5	48.2	46.8	39.5	34.9			39.5	34.9	48.4	45.9	60	50	达标	达标	0.2	-0.9			
					南侧客线	左侧	路基	65	4	左线	左侧	路基	65	4	0	0	0	0	远期	47.8	45.5	48.2	46.8	40.5	35.7			40.5	35.7	48.5	45.9	60	50	达标	达标	0.3	-0.9			

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系 (货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量						
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间					
					线																																			
			N231-3-2	2类区建筑3层	南侧客线	左侧	路基	65	-2	左线	左侧	路基	65	-2	0	0	0	0	初期	47.3	46.2	48.4	46.9	38.3	33.6			38.3	33.6	47.8	46.4	60	50	达标	达标	-0.6	-0.5			
					南侧客线	左侧	路基	65	-2	左线	左侧	路基	65	-2	0	0	0	0	近期	47.3	46.2	48.4	46.9	40.0	35.3			40.0	35.3	48.0	46.5	60	50	达标	达标	-0.4	-0.4			
					南侧客线	左侧	路基	65	-2	左线	左侧	路基	65	-2	0	0	0	0	远期	47.3	46.2	48.4	46.9	41.0	36.1			41.0	36.1	48.2	46.6	60	50	达标	达标	-0.2	-0.3			
232	普坪村	DK1086+500~DK1086+570	N232-1	铁路边界	南侧客线	左侧	路基	30	3	左线	左侧	路基	30	3	0	0	0	0	初期	/	/	/	/	50.8	46.2			50.8	46.2	/	/	70	70	达标	达标	/	/			
					南侧客线	左侧	路基	30	3	左线	左侧	路基	30	3	0	0	0	0	近期	/	/	/	/	52.5	47.8			52.5	47.8	/	/	70	70	达标	达标	/	/			
					南侧客线	左侧	路基	30	3	左线	左侧	路基	30	3	0	0	0	0	远期	/	/	/	/	53.5	48.6			53.5	48.6	/	/	70	70	达标	达标	/	/			
			N232-2	第一排居民房前	南侧客线	左侧	路基	99	3	左线	左侧	路基	99	3	0	0	0	0	初期	50.9	46.7	54.2	49.4	45.3	40.7			45.3	40.7	52.0	47.7	60	50	达标	达标	-2.2	-1.7			
					南侧客线	左侧	路基	99	3	左线	左侧	路基	99	3	0	0	0	近期	50.9	46.7	54.2	49.4	47.0	42.4			47.0	42.4	52.4	48.1	60	50	达标	达标	-1.8	-1.3				
					南侧客线	左侧	路基	99	3	左线	左侧	路基	99	3	0	0	0	远期	50.9	46.7	54.2	49.4	48.0	43.2			48.0	43.2	52.7	48.3	60	50	达标	达标	-1.5	-1.1				
233	干沟尾	HDK1086+700~HDK1086+950	N233-1	拟建铁路30m处															初期	/	/	/	/	50.0	46.7	64.5	63.8	64.6	63.9	/	/	70	60	达标	3.9	/	/			
																						近期	/	/	/	/	51.7	48.5	65.2	64.5	65.4	64.6	/	/	70	60	达标	4.6	/	/
																						远期	/	/	/	/	52.7	49.4	65.7	65.0	65.9	65.1	/	/	70	60	达标	5.1	/	/
			N233-2-1	第一排房屋1层																	初期	65.6	62.4	65.6	62.4			55.3	54.7	55.3	54.7	66.0	63.1	70	60	达标	3.1	0.4	0.7	
																						近期	65.6	62.4	65.6	62.4			56.1	55.4	56.1	55.4	66.1	63.2	70	60	达标	3.2	0.5	0.8
																						远期	65.6	62.4	65.6	62.4			56.5	55.9	56.5	55.9	66.1	63.3	70	60	达标	3.3	0.5	0.9
			N233-2-2	第一排房屋3层																	初期	68.2	67.1	68.2	67.1			55.5	54.8	55.5	54.8	68.4	67.3	70	60	达标	7.3	0.2	0.2	
																						近期	68.2	67.1	68.2	67.1			56.2	55.5	56.2	55.5	68.5	67.4	70	60	达标	7.4	0.3	0.3
																						远期	68.2	67.1	68.2	67.1			56.7	56.0	56.7	56.0	68.5	67.4	70	60	达标	7.4	0.3	0.3
234	正基春天里	DK1088+470~DK1088+840	N234-2-3	拟建铁路30m处	南侧客线	左侧	路基	49	2	左线/右线	左侧	路基	30/56	2/2	左侧	路基	68	2	初期	48.8	42.3	51.4	50.7	54.7	50.6	60.4	59.7	61.4	60.2	/	/	70	60	达标	0.2	/	/			
					南侧客线	左侧	路基	49	2	左线/右线	左侧	路基	30/56	2/2	左侧	路基	68	2	近期	48.8	42.3	51.4	50.7	56.5	52.3	61.1	60.4	62.4	61.0	/	/	70	60	达标	1.0	/	/			
					南侧客线	左侧	路基	49	2	左线/右线	左侧	路基	30/56	2/2	左侧	路基	68	2	远期	48.8	42.3	51.4	50.7	57.4	53.2	61.6	60.9	63.0	61.6	/	/	70	60	达标	1.6	/	/			
			N234-2-1	第一排居民房1层	南侧客线	左侧	路基	63	0	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	1/1	左侧	路基	83	1	初期	50.1	48.9	53.5	53.1	48.3	44.2	54.5	53.8	55.4	54.3	56.6	55.4	70	60	达标	达标	3.1	2.3			
					南侧客线	左侧	路基	63	0	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	1/1	左侧	路基	83	1	近期	50.1	48.9	53.5	53.1	50.0	45.9	55.2	54.6	56.4	55.1	57.3	56.1	70	60	达标	达标	3.8	3.0			

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系 (货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
					右侧	左侧	路基	63	0	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	1/1	左侧	路基		83	1	远	50.1	48.9	53.5	53.1	51.0	46.8	55.7	55.1	57.0	55.7	57.8	56.5	70	60	达标	达标	4.3
			N234-2-2	第一排居民房7层	南侧客线	左侧	路基	63	-18	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	-17/-17	左侧	路基	83	-17	初期	54.4	51.2	58.2	57.6	54.2	50.1	60.3	59.7	61.3	60.1	62.1	60.6	70	60	达标	0.6	3.9	3.0
		南侧客线			左侧	路基	63	-18	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	-17/-17	左侧	路基	83	-17	近期	54.4	51.2	58.2	57.6	56.0	51.8	61.1	60.4	62.2	61.0	62.9	61.4	70	60	达标	1.4	4.7	3.8	
		南侧客线			左侧	路基	63	-18	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	-17/-17	左侧	路基	83	-17	远	54.4	51.2	58.2	57.6	56.9	52.7	61.6	60.9	62.8	61.5	63.4	61.9	70	60	达标	1.9	5.2	4.3	
		南侧客线			左侧	路基	63	-39	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	-38/-38	左侧	路基	83	-38	初期	59.7	58.3	62.9	60.4	53.1	49.0	60.3	59.7	61.1	60.0	63.5	62.3	70	60	达标	2.3	0.6	1.9	
			N234-2-3	第一排居民房14层	南侧客线	左侧	路基	63	-39	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	-38/-38	左侧	路基	83	-38	近期	59.7	58.3	62.9	60.4	54.8	50.7	61.1	60.4	62.0	60.8	64.0	62.8	70	60	达标	2.8	1.1	2.4
		南侧客线			左侧	路基	63	-39	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	-38/-38	左侧	路基	83	-38	远	59.7	58.3	62.9	60.4	55.7	51.6	61.6	60.9	62.6	61.4	64.4	63.1	70	60	达标	3.1	1.5	2.7	
		南侧客线			左侧	路基	63	-60	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	-59/-59	左侧	路基	83	-59	初期	58.6	57.7	62.4	59.2	51.8	47.7	59.5	58.8	60.2	59.2	62.5	61.5	70	60	达标	1.5	0.1	2.3	
			N234-2-4	第一排居民房21层	南侧客线	左侧	路基	63	-60	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	-59/-59	左侧	路基	83	-59	近期	58.6	57.7	62.4	59.2	53.5	49.5	60.2	59.6	61.1	60.0	63.0	62.0	70	60	达标	2.0	0.6	2.8
		南侧客线			左侧	路基	63	-60	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	-59/-59	左侧	路基	83	-59	远	58.6	57.7	62.4	59.2	54.5	50.3	60.7	60.1	61.7	60.5	63.4	62.3	70	60	达标	2.3	1.0	3.1	
		南侧客线			左侧	路基	63	-81	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	-80/-80	左侧	路基	83	-80	初期	58.3	57.2	61.6	60.8	50.4	46.4	58.6	57.9	59.6	58.6	61.8	60.8	70	60	达标	0.8	0.2	0.0	
			N234-2-5	第一排居民房28层	南侧客线	左侧	路基	63	-81	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	-80/-80	左侧	路基	83	-80	近期	58.3	57.2	61.6	60.8	52.1	48.1	59.3	58.7	60.5	59.4	62.3	61.2	70	60	达标	1.2	0.7	0.4
		南侧客线			左侧	路基	63	-81	左线/右线	左侧	路基/路基	45/71	-80/-80	左侧	路基	83	-80	远	58.3	57.2	61.6	60.8	53.0	49.0	59.8	59.2	61.1	59.9	62.6	61.5	70	60	达标	1.5	1.0	0.7	
		南侧客线			左侧	路基	121	0	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	1/1	左侧	路基	111	1	初期	51.7	49.1	52.1	51.3	51.6	47.5	58.1	57.4	59.0	57.9	59.7	58.4	60	50	达标	8.4	7.6	7.1	
			N234-3-1	2类区居民房1层	南侧客线	左侧	路基	121	0	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	1/1	左侧	路基	111	1	近期	51.7	49.1	52.1	51.3	53.3	49.2	58.8	58.2	59.9	58.7	60.5	59.2	60	50	0.5	9.2	8.4	7.9
		南侧客线			左侧	路基	121	0	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	1/1	左侧	路基	111	1	远	51.7	49.1	52.1	51.3	54.3	50.1	59.3	58.7	60.5	59.2	61.1	59.6	60	50	1.1	9.6	9.0	8.3	
		南侧客线			左侧	路基	121	-18	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-17/-17	左侧	路基	111	-17	初期	56.2	53.4	57.6	54.5	52.4	48.3	58.8	58.1	59.7	58.5	61.3	59.7	60	50	1.3	9.7	3.7	5.2	
			N234-3-2	2类区居民房7层	南侧客线	左侧	路基	121	-18	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-17/-17	左侧	路基	111	-17	近期	56.2	53.4	57.6	54.5	54.1	50.1	59.5	58.8	60.6	59.4	62.0	60.4	60	50	2.0	10.4	4.4	5.9
		南侧客线			左侧	路基	121	-18	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-17/-17	左侧	路基	111	-17	远	56.2	53.4	57.6	54.5	55.1	50.9	60.0	59.3	61.2	59.9	62.4	60.8	60	50	2.4	10.8	4.8	6.3	
		南侧客线			左侧	路基	121	-39	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-38/-38	左侧	路基	111	-38	初期	61.6	54.3	62.7	59.1	51.3	47.3	59.1	58.4	59.8	58.8	63.8	60.1	60	50	3.8	10.1	1.1	1.0	
			N234-3-3	2类区居民房14层	南侧客线	左侧	路基	121	-39	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-38/-38	左侧	路基	111	-38	近期	61.6	54.3	62.7	59.1	53.1	49.0	59.8	59.2	60.7	59.6	64.2	60.7	60	50	4.2	10.7	1.5	1.6
		南侧客线			左侧	路基	121	-39	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-38/-38	左侧	路基	111	-38	远	61.6	54.3	62.7	59.1	54.0	49.9	60.3	59.7	61.3	60.1	64.4	61.1	60	50	4.4	11.1	1.7	2.0	
		南侧客线			左侧	路基	121	-60	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-59/-59	左侧	路基	111	-59	初期	60.8	57.4	61.9	57.9	50.1	46.0	58.2	57.5	58.8	57.8	62.9	60.6	60	50	2.9	10.6	1.0	2.7	
			N234-3-4	2类区居民房21层	南侧客线	左侧	路基	121	-60	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-59/-59	左侧	路基	111	-59	近期	60.8	57.4	61.9	57.9	51.8	47.8	58.9	58.2	59.7	58.6	63.3	61.1	60	50	3.3	11.1	1.4	3.2
		南侧客线			左侧	路基	121	-60	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-59/-59	左侧	路基	111	-59	远	60.8	57.4	61.9	57.9	51.8	47.8	58.9	58.2	59.7	58.6	63.3	61.1	60	50	3.3	11.1	1.4	3.2	

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系 (货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
					左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右		左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右	左/右		
			N234-3-5	2类区居民房28层	南侧客线	左侧	路基	121	-60	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-59/-59	左侧	路基	111	-59	远期	60.8	57.4	61.9	57.9	52.8	48.6	59.4	58.7	60.3	59.1	63.5	61.4	60	50	3.5	11.4	1.6	3.5
					南侧客线	左侧	路基	121	-81	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-80/-80	左侧	路基	111	-80	初期	61.1	56.6	61.5	56.8	48.7	44.7	57.1	56.5	57.7	56.8	62.7	59.7	60	50	2.7	9.7	1.2	2.9
					南侧客线	左侧	路基	121	-81	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-80/-80	左侧	路基	111	-80	近期	61.1	56.6	61.5	56.8	50.5	46.5	57.9	57.2	58.6	57.6	63.0	60.1	60	50	3.0	10.1	1.5	3.3
					南侧客线	左侧	路基	121	-81	左线/右线	左侧	路基/路基	65/97	-80/-80	左侧	路基	111	-80	远期	61.1	56.6	61.5	56.8	51.4	47.3	58.4	57.7	59.2	58.1	63.3	60.4	60	50	3.3	10.4	1.8	3.6
235	冶晶杰文幼儿园	DK1088+480~DK1088+530	N235-1	教学楼前	南侧客线	左侧	路基	148	0	左线/右线	左侧	路基/路基	35/124	1/1	左侧	路基	149	1	初期	51.7	/	52.1	/	52.6	47.9	46.6	46.0	53.6	50.1	55.7	/	60	50	达标	/	3.6	/
					南侧客线	左侧	路基	148	0	左线/右线	左侧	路基/路基	35/124	1/1	左侧	路基	149	1	近期	51.7	/	52.1	/	54.3	49.6	47.4	46.7	55.1	51.4	56.7	/	60	50	达标	/	4.6	/
					南侧客线	左侧	路基	148	0	左线/右线	左侧	路基/路基	35/124	1/1	左侧	路基	149	1	远期	51.7	/	52.1	/	55.2	50.4	47.9	47.2	56.0	52.1	57.4	/	60	50	达标	/	5.3	/
236	草海北片区45号地块安置房	HDK1088+700~HDK1089+200	N236-1	拟建铁路30m处	货线	右侧	路基	19	2	左线/右线	右侧	路基/路基	73/44	3/3	右侧	路基	30	3	初期	48.8	42.3	51.4	50.7	53.0	49.3	63.8	63.1	64.1	63.3	/	/	70	60	达标	3.3	/	/
					货线	右侧	路基	19	2	左线/右线	右侧	路基/路基	73/44	3/3	右侧	路基	30	3	近期	48.8	42.3	51.4	50.7	54.7	51.0	64.5	63.8	64.9	64.1	/	/	70	60	达标	4.1	/	/
					货线	右侧	路基	19	2	左线/右线	右侧	路基/路基	73/44	3/3	右侧	路基	30	3	远期	48.8	42.3	51.4	50.7	55.7	51.9	65.0	64.3	65.5	64.6	/	/	70	60	达标	4.6	/	/
			N236-2-1	第一排居民房1层	货线	右侧	路基	43	2	左线/右线	右侧	路基/路基	86/60	3/3	右侧	路基	30	3	初期	50.1	48.9	53.5	53.1	46.9	43.1	58.8	58.1	59.0	58.2	59.6	58.7	70	60	达标	达标	6.1	5.6
					货线	右侧	路基	43	2	左线/右线	右侧	路基/路基	86/60	3/3	右侧	路基	30	3	近期	50.1	48.9	53.5	53.1	48.6	44.8	59.5	58.8	59.8	59.0	60.3	59.4	70	60	达标	达标	6.8	6.3
					货线	右侧	路基	43	2	左线/右线	右侧	路基/路基	86/60	3/3	右侧	路基	30	3	远期	50.1	48.9	53.5	53.1	49.5	45.7	60.0	59.3	60.4	59.5	60.8	59.9	70	60	达标	达标	7.3	6.8
			N236-2-2	第一排居民房7层	货线	右侧	路基	43	-16	左线/右线	右侧	路基/路基	86/60	-15/-15	右侧	路基	30	-15	初期	54.4	51.2	58.2	57.6	52.8	49.1	64.2	63.5	64.5	63.6	64.9	63.9	70	60	达标	3.9	6.7	6.3
					货线	右侧	路基	43	-16	左线/右线	右侧	路基/路基	86/60	-15/-15	右侧	路基	30	-15	近期	54.4	51.2	58.2	57.6	54.6	50.8	64.9	64.2	65.3	64.4	65.6	64.6	70	60	达标	4.6	7.4	7.0
					货线	右侧	路基	43	-16	左线/右线	右侧	路基/路基	86/60	-15/-15	右侧	路基	30	-15	远期	54.4	51.2	58.2	57.6	55.5	51.7	65.4	64.7	65.8	64.9	66.1	65.1	70	60	达标	5.1	7.9	7.5
			N236-2-3	第一排居民房14层	货线	右侧	路基	43	-37	左线/右线	右侧	路基/路基	86/60	-36/-36	右侧	路基	30	-36	初期	59.7	58.3	62.9	60.4	51.9	48.0	61.0	60.4	61.5	60.6	63.7	62.6	70	60	达标	2.6	0.8	2.2
					货线	右侧	路基	43	-37	左线/右线	右侧	路基/路基	86/60	-36/-36	右侧	路基	30	-36	近期	59.7	58.3	62.9	60.4	53.6	49.7	61.8	61.1	62.4	61.4	64.3	63.1	70	60	达标	3.1	1.4	2.7
					货线	右侧	路基	43	-37	左线/右线	右侧	路基/路基	86/60	-36/-36	右侧	路基	30	-36	远期	59.7	58.3	62.9	60.4	54.6	50.6	62.3	61.6	63.0	61.9	64.6	63.5	70	60	达标	3.5	1.7	3.1
			N236-2-4	第一排居民房20层	货线	右侧	路基	43	-55	左线/右线	右侧	路基/路基	86/60	-54/-54	右侧	路基	30	-54	初期	58.6	57.7	62.4	59.2	48.4	44.3	59.8	59.1	60.1	59.3	62.4	61.6	70	60	达标	1.6	0.0	2.4
					货线	右侧	路基	43	-55	左线/右线	右侧	路基/路基	86/60	-54/-54	右侧	路基	30	-54	近期	58.6	57.7	62.4	59.2	50.2	46.0	60.5	59.9	60.9	60.1	62.9	62.0	70	60	达标	2.0	0.5	2.8
					货线	右侧	路基	43	-55	左线/右线	右侧	路基/路基	86/60	-54/-54	右侧	路基	30	-54	远期	58.6	57.7	62.4	59.2	51.1	46.9	61.0	60.4	61.5	60.6	63.3	62.4	70	60	达标	2.4	0.9	3.2
			N236-3-1	2类区居民房1层	货线	右侧	路基	72	2	左线/右线	右侧	路基/路基	98/129	3/3	右侧	路基	65	3	初期	51.7	49.1	52.1	51.3	44.6	40.8	55.5	54.9	55.9	55.0	57.3	56.0	60	50	达标	6.0	5.2	4.7
					货线	右侧	路基	72	2	左线/右线	右侧	路基/路基	98/129	3/3	右侧	路基	65	3	近期	51.7	49.1	52.1	51.3	46.3	42.5	56.3	55.6	56.7	55.8	57.9	56.6	60	50	达标	6.6	5.8	5.3

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系 (货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
237	海畔湾新蕊苑	DK1089+270~DK1089+530	N236-3-2	2类区居民房7层	货线	右侧	路基	72	2	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	98/129	3/3	右侧	路基	65	3	远期	51.7	49.1	52.1	51.3	47.2	43.4	56.8	56.1	57.2	56.3	58.3	57.1	60	50	达标	7.1	6.2	5.8
					货线	右侧	路基	72	-16	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	98/129	-16/-16	右侧	路基	65	-16	初期	56.2	53.4	57.6	54.5	50.3	46.5	61.5	60.9	61.9	61.0	62.9	61.7	60	50	2.9	11.7	5.3	7.2
					货线	右侧	路基	72	-16	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	98/129	-16/-16	右侧	路基	65	-16	近期	56.2	53.4	57.6	54.5	52.0	48.3	62.3	61.6	62.7	61.8	63.6	62.4	60	50	3.6	12.4	6.0	7.9
				货线	右侧	路基	72	-16	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	98/129	-16/-16	右侧	路基	65	-16	远期	56.2	53.4	57.6	54.5	53.0	49.1	62.8	62.1	63.2	62.3	64.0	62.8	60	50	4.0	12.8	6.4	8.3	
				货线	右侧	路基	72	-37	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	98/129	-37/-37	右侧	路基	65	-37	初期	61.6	54.3	62.7	59.1	50.6	46.8	60.2	59.6	60.7	59.8	64.2	60.9	60	50	4.2	10.9	1.5	1.8	
				货线	右侧	路基	72	-37	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	98/129	-37/-37	右侧	路基	65	-37	近期	61.6	54.3	62.7	59.1	52.3	48.6	61.0	60.3	61.5	60.6	64.6	61.5	60	50	4.6	11.5	1.9	2.4	
			货线	右侧	路基	72	-37	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	98/129	-37/-37	右侧	路基	65	-37	远期	61.6	54.3	62.7	59.1	53.3	49.4	61.5	60.8	62.1	61.1	64.9	61.9	60	50	4.9	11.9	2.2	2.8		
			货线	右侧	路基	72	-55	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	98/129	-55/-55	右侧	路基	65	-55	初期	60.8	57.4	61.9	57.9	49.9	46.0	55.7	55.0	56.7	55.5	62.2	59.6	60	50	2.2	9.6	0.3	1.7		
			货线	右侧	路基	72	-55	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	98/129	-55/-55	右侧	路基	65	-55	近期	60.8	57.4	61.9	57.9	51.6	47.7	56.4	55.8	57.7	56.4	62.5	59.9	60	50	2.5	9.9	0.6	2.0		
			货线	右侧	路基	72	-55	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	98/129	-55/-55	右侧	路基	65	-55	远期	60.8	57.4	61.9	57.9	52.5	48.6	56.9	56.2	58.3	56.9	62.7	60.2	60	50	2.7	10.2	0.8	2.3		
			货线	右侧	路基	30	3	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	54/49	3/3	右侧	桥梁/桥梁	30/44/88	3/11/11	初期	48.8	42.3	51.4	50.7	53.1	47.7	49.8	47.5	54.8	50.6	/	/	70	70	达标	达标	/	/		
			货线	右侧	路基	30	3	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	54/49	3/3	右侧	桥梁/桥梁	30/44/88	3/11/11	近期	48.8	42.3	51.4	50.7	55.0	49.6	49.8	47.5	56.2	51.7	/	/	70	70	达标	达标	/	/		
			货线	右侧	路基	30	3	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	54/49	3/3	右侧	桥梁/桥梁	30/44/88	3/11/11	远期	48.8	42.3	51.4	50.7	56.0	50.7	49.8	47.5	56.9	52.4	/	/	70	70	达标	达标	/	/		
			货线	右侧	路基	71	3	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	100/96	3/3	右侧	桥梁/桥梁	86/130	3/11/11	初期	51.7	49.1	52.1	51.3	45.0	39.5	42.2	39.9	46.8	42.8	53.2	51.9	60	50	达标	1.9	1.1	0.6		
			货线	右侧	路基	71	3	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	100/96	3/3	右侧	桥梁/桥梁	86/130	3/11/11	近期	51.7	49.1	52.1	51.3	46.9	41.5	42.2	39.9	48.2	43.8	53.6	52.0	60	50	达标	2.0	1.5	0.7		
			货线	右侧	路基	71	3	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	100/96	3/3	右侧	桥梁/桥梁	86/130	3/11/11	远期	51.7	49.1	52.1	51.3	47.9	42.5	42.2	39.9	48.9	44.4	53.8	52.1	60	50	达标	2.1	1.7	0.8		
			货线	右侧	路基	71	-15	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	100/96	-15/-15	右侧	桥梁/桥梁	86/130	-15/-7/-7	初期	56.2	53.4	57.6	54.5	49.2	43.8	48.2	45.9	51.7	48.0	58.6	55.4	60	50	达标	5.4	1.0	0.9		
			货线	右侧	路基	71	-15	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	100/96	-15/-15	右侧	桥梁/桥梁	86/130	-15/-7/-7	近期	56.2	53.4	57.6	54.5	51.1	45.7	48.2	45.9	52.9	48.8	58.9	55.5	60	50	达标	5.5	1.3	1.0		
			货线	右侧	路基	71	-15	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	100/96	-15/-15	右侧	桥梁/桥梁	86/130	-15/-7/-7	远期	56.2	53.4	57.6	54.5	52.1	46.8	48.2	45.9	53.6	49.4	59.1	55.7	60	50	达标	5.7	1.5	1.2		
			货线	右侧	路基	71	-36	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	100/96	-36/-36	右侧	桥梁/桥梁	86/130	-36/-28/-28	初期	61.6	54.3	62.7	59.1	51.1	45.6	48.7	46.4	53.1	49.1	63.1	59.5	60	50	3.1	9.5	0.4	0.4		
			货线	右侧	路基	71	-36	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	100/96	-36/-36	右侧	桥梁/桥梁	86/130	-36/-28/-28	近期	61.6	54.3	62.7	59.1	53.0	47.5	48.7	46.4	54.4	50.0	63.3	59.6	60	50	3.3	9.6	0.6	0.5		
			货线	右侧	路基	71	-36	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	100/96	-36/-36	右侧	桥梁/桥梁	86/130	-36/-28/-28	远期	61.6	54.3	62.7	59.1	54.0	48.6	48.7	46.4	55.1	50.7	63.4	59.7	60	50	3.4	9.7	0.7	0.6		
			货线	右侧	路基	71	-57	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	100/96	-57/-57	右侧	桥梁/桥梁	86/130	-57/-49/-49	初期	60.8	57.4	61.9	57.9	49.4	43.9	47.5	45.5	51.6	47.8	62.3	58.3	60	50	2.3	8.3	0.4	0.4		
			货线	右侧	路基	71	-57	左线/右线	右侧/右侧	路基/路基	100/96	-57/-57	右侧	桥梁/桥梁	86/130	-57/-49/-49	近期	60.8	57.4	61.9	57.9	51.3	45.8	47.5	45.5	52.8	48.7	62.4	58.4	60	50	2.4	8.4	0.5	0.5		

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系 (货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
238	南方电网昆明检测试验中心宿舍	DK1089+250~DK1089+350	N237-2-5	第一排居民房28层	货线	右侧	路基	71	-57	左线/右线	右侧	路基/路基	100/96	-57/-57	右侧	桥梁/桥梁	86/130	-57/-49/49	远期	60.8	57.4	61.9	57.9	52.3	46.9	47.5	45.5	53.5	49.3	62.5	58.5	60	50	2.5	8.5	0.6	0.6
					货线	右侧	路基	71	-78	左线/右线	右侧	路基/路基	100/96	-78/-78	右侧	桥梁/桥梁	86/130	-78/-70/70	初期	61.1	56.6	61.5	56.8	45.8	40.3	44.5	42.9	48.2	44.8	61.7	57.1	60	50	1.7	7.1	0.2	0.3
					货线	右侧	路基	71	-78	左线/右线	右侧	路基/路基	100/96	-78/-78	右侧	桥梁/桥梁	86/130	-78/-70/70	近期	61.1	56.6	61.5	56.8	47.7	42.2	44.5	42.9	49.4	45.6	61.8	57.1	60	50	1.8	7.1	0.3	0.3
					货线	右侧	路基	71	-78	左线/右线	右侧	路基/路基	100/96	-78/-78	右侧	桥梁/桥梁	86/130	-78/-70/70	远期	61.1	56.6	61.5	56.8	48.7	43.3	44.5	42.9	50.1	46.1	61.8	57.2	60	50	1.8	7.2	0.3	0.4
			N238-1	拟建铁路30m处	南侧客线	左侧	路基	35	2	左线/右线	左侧	路基/路基	30/34	2/2	右侧	路基/桥梁/桥梁	55/43/2	1/11/11	初期	48.8	42.3	51.4	50.7	55.9	50.2	61.8	61.0	62.8	61.4	/	/	70	60	达标	1.4	/	/
					南侧客线	左侧	路基	35	2	左线/右线	左侧	路基/路基	30/34	2/2	右侧	路基/桥梁/桥梁	55/43/2	1/11/11	近期	48.8	42.3	51.4	50.7	57.6	52.0	62.4	61.7	63.7	62.1	/	/	70	60	达标	2.1	/	/
					南侧客线	左侧	路基	35	2	左线/右线	左侧	路基/路基	30/34	2/2	右侧	路基/桥梁/桥梁	55/43/2	1/11/11	远期	48.8	42.3	51.4	50.7	58.5	53.0	62.9	62.2	64.3	62.7	/	/	70	60	达标	2.7	/	/
			N238-2-1	第一排居民房1层	南侧客线	左侧	路基	42	2	左线/右线	左侧	路基/路基	50/54	2/2	左侧	路基/桥梁/桥梁	75/63/21	1/11/11	初期	48.4	42.2	49.2	48	53.7	48.0	60.3	59.6	61.2	59.9	61.4	60.1	70	60	达标	0.1	12.2	12.1
					南侧客线	左侧	路基	42	2	左线/右线	左侧	路基/路基	50/54	2/2	左侧	路基/桥梁/桥梁	75/63/21	1/11/11	近期	48.4	42.2	49.2	48	55.4	49.8	61.0	60.3	62.1	60.6	62.3	60.9	70	60	达标	0.9	13.1	12.9
					南侧客线	左侧	路基	42	2	左线/右线	左侧	路基/路基	50/54	2/2	左侧	路基/桥梁/桥梁	75/63/21	1/11/11	远期	48.4	42.2	49.2	48	56.3	50.8	61.5	60.7	62.6	61.2	62.8	61.4	70	60	达标	1.4	13.6	13.4
			N238-2-2	第一排居民房3层	南侧客线	左侧	路基	42	-4	左线/右线	左侧	路基/路基	50/54	-4/-4	左侧	路基/桥梁/桥梁	75/63/21	-5/5/5	初期	49.1	43.1	50.4	49.2	54.2	48.6	60.9	60.1	61.7	60.4	62.0	60.7	70	60	达标	0.7	11.6	11.5
					南侧客线	左侧	路基	42	-4	左线/右线	左侧	路基/路基	50/54	-4/-4	左侧	路基/桥梁/桥梁	75/63/21	-5/5/5	近期	49.1	43.1	50.4	49.2	55.9	50.3	61.5	60.8	62.6	61.2	62.8	61.4	70	60	达标	1.4	12.4	12.2
南侧客线	左侧	路基			42	-4	左线/右线	左侧	路基/路基	50/54	-4/-4	左侧	路基/桥梁/桥梁	75/63/21	-5/5/5	远期	49.1	43.1	50.4	49.2	56.8	51.4	62.0	61.3	63.1	61.7	63.4	61.9	70	60	达标	1.9	13.0	12.7			
N238-3-1	2类区居民房1层	南侧客线	左侧	路基	65	2	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	2/2	左侧	路基/桥梁/桥梁	90/79/36	1/11/11	初期	46.7	42.7	47.2	45.5	46.4	40.8	53.6	52.8	54.3	53.1	55.1	53.8	60	50	达标	3.8	7.9	8.3			
		南侧客线	左侧	路基	65	2	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	2/2	左侧	路基/桥梁/桥梁	90/79/36	1/11/11	近期	46.7	42.7	47.2	45.5	48.2	42.6	54.2	53.5	55.2	53.8	55.8	54.4	60	50	达标	4.4	8.6	8.9			
		南侧客线	左侧	路基	65	2	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	2/2	左侧	路基/桥梁/桥梁	90/79/36	1/11/11	远期	46.7	42.7	47.2	45.5	49.1	43.6	54.7	54.0	55.7	54.4	56.3	54.9	60	50	达标	4.9	9.1	9.4			
N238-3-2	2类区居民房4层	南侧客线	左侧	路基	65	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-7/-7	左侧	路基/桥梁/桥梁	90/79/36	-8/2/2	初期	47.3	43.1	48.7	46.2	47.0	41.4	54.0	53.3	54.8	53.6	55.8	54.3	60	50	达标	4.3	7.1	8.1			
		南侧客线	左侧	路基	65	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-7/-7	左侧	路基/桥梁/桥梁	90/79/36	-8/2/2	近期	47.3	43.1	48.7	46.2	48.7	43.2	54.7	54.0	55.7	54.3	56.5	55.0	60	50	达标	5.0	7.8	8.8			

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系 (货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
					右侧	左侧	路基	桥梁/桥梁	90/79/36	-8/2/2	右侧	左侧	路基	桥梁/桥梁	90/79/36	-8/2/2		右侧	左侧	路基	桥梁/桥梁	90/79/36	-8/2/2	右侧	左侧	路基	桥梁/桥梁	90/79/36	-8/2/2	右侧	左侧	路基	桥梁/桥梁	90/79/36	-8/2/2		
					南侧客线	左侧	路基	65	-7	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-7/-7	左侧	路基/桥梁/桥梁	90/79/36	-8/2/2	远期	47.3	43.1	48.7	46.2	49.7	44.2	55.2	54.4	56.2	54.8	56.9	55.4	60	50	达标	5.4	8.2	9.2
239	马街村	DK1089+350~DK1090+160	N239-1	拟建铁路30m处	南侧客线	左侧	路基	30	-1/-1	左线/右线	左侧	路基/路基	30/34	-1/-1	左侧	路基/路基	5/60	-1/3	初期	48.8	42.3	51.4	50.7	55.9	50.3	54.9	54.5	62.1	60.8	/	/	70	60	达标	0.8	/	/
					南侧客线	左侧	路基	30	-1/-1	左线/右线	左侧	路基/路基	30/34	-1/-1	左侧	路基/路基	5/60	-1/3	近期	48.8	42.3	51.4	50.7	57.6	52.1	54.9	54.5	62.6	61.0	/	/	70	60	达标	1.0	/	/
					南侧客线	左侧	路基	30	-1/-1	左线/右线	左侧	路基/路基	30/34	-1/-1	左侧	路基/路基	5/60	-1/3	远期	48.8	42.3	51.4	50.7	58.7	53.3	54.9	54.5	63.0	61.1	/	/	70	60	达标	1.1	/	/
			N239-2-1	第一排居民房1层	南侧客线	左侧	路基	60	-1/-1	左线/右线	左侧	路基/路基	60/65	-1/-1	左侧	路基/路基	26/86	-1/3	初期	48.6	42.2	54.7	51.4	52.8	47.2	49.5	48.7	59.6	58.2	59.9	58.3	70	60	达标	达标	5.2	6.9
					南侧客线	左侧	路基	60	-1/-1	左线/右线	左侧	路基/路基	60/65	-1/-1	左侧	路基/路基	26/86	-1/3	近期	48.6	42.2	54.7	51.4	54.6	49.1	49.5	48.7	60.0	58.4	60.3	58.5	70	60	达标	达标	5.6	7.1
					南侧客线	左侧	路基	60	-1/-1	左线/右线	左侧	路基/路基	60/65	-1/-1	左侧	路基/路基	26/86	-1/3	远期	48.6	42.2	54.7	51.4	55.6	50.1	49.5	48.7	60.3	58.5	60.6	58.6	70	60	达标	达标	5.9	7.2
			N239-2-2	第一排居民房3层	南侧客线	左侧	路基	60	-7/-7	左线/右线	左侧	路基/路基	60/65	-7/-7	左侧	路基/路基	26/86	-7/-5	初期	49.2	43.1	57.2	51.1	53.2	47.6	50.1	49.3	59.9	58.6	60.3	58.7	70	60	达标	达标	3.1	7.6
					南侧客线	左侧	路基	60	-7/-7	左线/右线	左侧	路基/路基	60/65	-7/-7	左侧	路基/路基	26/86	-7/-5	近期	49.2	43.1	57.2	51.1	55.0	49.5	50.1	49.3	60.4	58.7	60.7	58.9	70	60	达标	达标	3.5	7.8
					南侧客线	左侧	路基	60	-7/-7	左线/右线	左侧	路基/路基	60/65	-7/-7	左侧	路基/路基	26/86	-7/-5	远期	49.2	43.1	57.2	51.1	56.0	50.5	50.1	49.3	60.7	58.9	61.0	59.0	70	60	达标	达标	3.8	7.9
			N239-3-1	2类区居民房1层	南侧客线	左侧	路基	65	-1/-1	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-1/-1	左侧	路基/路基	34/93	-1/3	初期	46.7	42.7	47.2	45.5	46.4	40.8	42.5	41.5	53.2	51.8	54.0	52.3	60	50	达标	2.3	6.8	6.8
					南侧客线	左侧	路基	65	-1/-1	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-1/-1	左侧	路基/路基	34/93	-1/3	近期	46.7	42.7	47.2	45.5	48.2	42.7	42.5	41.5	53.6	52.0	54.4	52.4	60	50	达标	2.4	7.2	6.9
					南侧客线	左侧	路基	65	-1/-1	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-1/-1	左侧	路基/路基	34/93	-1/3	远期	46.7	42.7	47.2	45.5	49.2	43.7	42.5	41.5	53.9	52.1	54.7	52.6	60	50	达标	2.6	7.5	7.1
			N239-3-2	2类区居民房4层	南侧客线	左侧	路基	65	-10/-10	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-10/-10	左侧	路基/路基	34/93	-10/-9	初期	47.3	43.1	48.7	46.2	46.9	41.3	43.1	42.2	53.6	52.2	54.5	52.7	60	50	达标	2.7	5.8	6.5
					南侧客线	左侧	路基	65	-10/-10	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-10/-10	左侧	路基/路基	34/93	-10/-9	近期	47.3	43.1	48.7	46.2	48.7	43.2	43.1	42.2	54.0	52.4	54.9	52.9	60	50	达标	2.9	6.2	6.7
					南侧客线	左侧	路基	65	-10/-10	左线/右线	左侧	路基/路基	65/70	-10/-10	左侧	路基/路基	34/93	-10/-9	远期	47.3	43.1	48.7	46.2	49.7	44.2	43.1	42.2	54.4	52.5	55.1	53.0	60	50	达标	3.0	6.4	6.8
240	世纪双语幼儿园	DK1089+540~DK1089+590	N240-1	教学楼2层	南侧客线	左侧	路基	85	-2	左线/右线	左侧	路基/路基	74/78	-2/-2	左侧	路基/路基	92/46	3/2	初期	46.7	/	47.2	/	45.9	40.3	41.3	40.0	52.9	51.6	53.8	/	60	50	达标	/	6.6	/
					南侧客线	左侧	路基	85	-2	左线/右线	左侧	路基/路基	74/78	-2/-2	左侧	路基/路基	92/46	3/2	近期	46.7	/	47.2	/	47.7	42.1	41.3	40.0	53.3	51.7	54.2	/	60	50	达标	/	7.0	/
					南侧客线	左侧	路基	85	-2	左线/右线	左侧	路基/路基	74/78	-2/-2	左侧	路基/路基	92/46	3/2	远期	46.7	/	47.2	/	48.6	43.2	41.3	40.0	53.6	51.9	54.4	/	60	50	达标	/	7.2	/
241	爱康医院	DK1089+680~DK1089+730	N241-1-1	医院1层	货线	左侧	路基	186	0	左线/右线	左侧	路基/路基	176/180	0/0	左侧	路基/路基	145/193	1/5	初期	64.7	60.1	65.5	60.8	47.0	41.5	42.2	40.6	48.3	44.1	65.6	60.9	60	50	5.6	10.9	0.1	0.1
					货线	左侧	路基	186	0	左线/右线	左侧	路基/路基	176/180	0/0	左侧	路基/路基	145/193	1/5	近期	64.7	60.1	65.5	60.8	48.8	43.3	42.2	40.6	49.7	45.2	65.6	60.9	60	50	5.6	10.9	0.1	0.1
			N241-1-2	医院4层	货线	左侧	路基	186	-9	左线/右线	左侧	路基/路基	176/180	-9/-9	左侧	路基/路基	145/193	-8/-4	初期	63.6	57.6	64	58.1	47.3	41.7	42.4	40.8	48.5	44.3	64.1	58.3	60	50	4.1	8.3	0.1	0.2
					货线	左侧	路基	186	-9	左线/右线	左侧	路基/路基	176/180	-9/-9	左侧	路基/路基	145/193	-8/-4	近期	63.6	57.6	64	58.1	49.1	43.6	42.4	40.8	49.9	45.4	64.2	58.3	60	50	4.2	8.3	0.2	0.2

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系 (货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	工程形式		最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
					左线/右线	左侧/右侧	路基	186	-9	左线/右线	左侧/右侧	路基/路基	176/180	-9/-9	左线/右线	左侧/右侧		路基/路基	145/193	-8/-4	63.6	57.6	64	58.1	50.0	44.6	42.4	40.8	50.7	46.1	64.2	58.4	60	50	4.2	8.4	0.2
242	海畔湾云骏苑	DK1089+850~D1090+020	N242-1	既有铁路30m处	货线	右侧	路基	30	3	左线/右线	右侧	路基/路基	70/65	3/3	右侧	路基/路基	106/47	3/3	初期	48.8	42.3	51.4	50.7	52.1	46.6	48.2	45.8	53.6	49.2	/	/	70	70	达标	达标	/	/
					货线	右侧	路基	30	3	左线/右线	右侧	路基/路基	70/65	3/3	右侧	路基/路基	106/47	3/3	近期	48.8	42.3	51.4	50.7	53.9	48.5	48.2	45.8	55.0	50.3	/	/	70	70	达标	达标	/	/
					货线	右侧	路基	30	3	左线/右线	右侧	路基/路基	70/65	3/3	右侧	路基/路基	106/47	3/3	远期	48.8	42.3	51.4	50.7	54.9	49.5	48.2	45.8	55.7	51.1	/	/	70	70	达标	达标	/	/
			N242-2-1	第一排居民房1层	货线	右侧	路基	45	3	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	3/3	右侧	路基/路基	122/61	3/3	初期	50.1	48.9	53.5	53.1	46.2	40.7	42.1	39.7	47.6	43.2	54.5	53.5	70	60	达标	达标	1.0	0.4
					货线	右侧	路基	45	3	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	3/3	右侧	路基/路基	122/61	3/3	近期	50.1	48.9	53.5	53.1	48.0	42.5	42.1	39.7	49.0	44.4	54.8	53.6	70	60	达标	达标	1.3	0.5
					货线	右侧	路基	45	3	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	3/3	右侧	路基/路基	122/61	3/3	远期	50.1	48.9	53.5	53.1	49.0	43.6	42.1	39.7	49.8	45.1	55.0	53.7	70	60	达标	达标	1.5	0.6
			N242-2-2	第一排居民房7层	货线	右侧	路基	45	-15	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	-15/-15	右侧	路基/路基	122/61	-15/-15	初期	54.4	51.2	58.2	57.6	52.1	46.6	48.1	45.7	53.6	49.2	59.5	58.2	70	60	达标	达标	1.3	0.6
					货线	右侧	路基	45	-15	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	-15/-15	右侧	路基/路基	122/61	-15/-15	近期	54.4	51.2	58.2	57.6	53.9	48.4	48.1	45.7	54.9	50.3	59.9	58.3	70	60	达标	达标	1.7	0.7
					货线	右侧	路基	45	-15	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	-15/-15	右侧	路基/路基	122/61	-15/-15	远期	54.4	51.2	58.2	57.6	54.8	49.5	48.1	45.7	55.7	51.0	60.1	58.5	70	60	达标	达标	1.9	0.9
			N242-2-3	第一排居民房14层	货线	右侧	路基	45	-36	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	-36/-36	右侧	路基/路基	122/61	-36/-36	初期	59.7	58.3	62.9	60.4	52.2	46.7	46.7	44.5	53.3	48.7	63.3	60.7	70	60	达标	0.7	0.4	0.3
					货线	右侧	路基	45	-36	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	-36/-36	右侧	路基/路基	122/61	-36/-36	近期	59.7	58.3	62.9	60.4	54.0	48.5	46.7	44.5	54.7	50.0	63.5	60.8	70	60	达标	0.8	0.6	0.4
					货线	右侧	路基	45	-36	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	-36/-36	右侧	路基/路基	122/61	-36/-36	远期	59.7	58.3	62.9	60.4	54.9	49.6	46.7	44.5	55.5	50.7	63.6	60.8	70	60	达标	0.8	0.7	0.4
			N242-2-4	第一排居民房21层	货线	右侧	路基	45	-57	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	-57/-57	右侧	路基/路基	122/61	-57/-57	初期	59	57.7	62.4	59.2	48.7	43.1	42.8	41.5	49.7	45.4	62.6	59.4	70	60	达标	达标	0.2	0.2
					货线	右侧	路基	45	-57	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	-57/-57	右侧	路基/路基	122/61	-57/-57	近期	58.6	57.7	62.4	59.2	50.5	45.0	42.8	41.5	51.2	46.6	62.7	59.4	70	60	达标	达标	0.3	0.2
					货线	右侧	路基	45	-57	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	-57/-57	右侧	路基/路基	122/61	-57/-57	远期	58.6	57.7	62.4	59.2	51.5	46.0	42.8	41.5	52.0	47.3	62.8	59.5	70	60	达标	达标	0.4	0.3
			N242-2-5	第一排居民房28层	货线	右侧	路基	45	-78	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	-78/-78	右侧	路基/路基	122/61	-78/-78	初期	58.3	57.2	61.6	60.8	44.2	38.5	44.1	41.9	47.1	43.6	61.8	60.9	70	60	达标	0.9	0.2	0.1
					货线	右侧	路基	45	-78	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	-78/-78	右侧	路基/路基	122/61	-78/-78	近期	58.3	57.2	61.6	60.8	46.0	40.4	44.1	41.9	48.1	44.2	61.8	60.9	70	60	达标	0.9	0.2	0.1
					货线	右侧	路基	45	-78	左线/右线	右侧	路基/路基	84/79	-78/-78	右侧	路基/路基	122/61	-78/-78	远期	58.3	57.2	61.6	60.8	46.9	41.4	44.1	41.9	48.7	44.7	61.8	60.9	70	60	达标	0.9	0.2	0.1
			N242-3-1	2类区居民房1层	货线	右侧	路基	65	3	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	3/3	右侧	路基/路基	135/77	3/3	初期	51.7	49.1	52.1	51.3	45.0	39.5	41.4	39.0	46.6	42.3	53.2	51.8	60	50	达标	1.8	1.1	0.5
					货线	右侧	路基	65	3	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	3/3	右侧	路基/路基	135/77	3/3	近期	51.7	49.1	52.1	51.3	46.8	41.4	41.4	39.0	47.9	43.4	53.5	51.9	60	50	达标	1.9	1.4	0.6
					货线	右侧	路基	65	3	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	3/3	右侧	路基/路基	135/77	3/3	远期	51.7	49.1	52.1	51.3	47.8	42.4	41.4	39.0	48.7	44.1	53.7	52.0	60	50	达标	2.0	1.6	0.7
			N242-3-2	2类区居民房7层	货线	右侧	路基	65	-15	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	-15/-15	右侧	路基/路基	135/77	-15/-15	初期	56.2	53.4	57.6	54.5	50.8	45.3	45.6	43.2	51.9	47.4	58.6	55.3	60	50	达标	5.3	1.0	0.8
					货线	右侧	路基	65	-15	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	-15/-15	右侧	路基/路基	135/77	-15/-15	近期	56.2	53.4	57.6	54.5	52.6	47.1	45.6	43.2	53.4	48.6	59.0	55.5	60	50	达标	5.5	1.4	1.0

序号	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系 (货线)				预测年度	背景噪声		环境现状噪声		客线噪声贡献值		货线噪声贡献值		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量			
					线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置		工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
					左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线		左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	左线/右线	
					货线	右侧	路基	65	-15	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	-15/-15	右侧	路基/路基	135/77	-15/-15	远期	56.2	53.4	57.6	54.5	53.5	48.2	45.6	43.2	54.2	49.4	59.2	55.7	60	50	达标	5.7	1.6	1.2
			N242-3-3	2类区居民房14层	货线	右侧	路基	65	-36	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	-36/-36	右侧	路基/路基	135/77	-36/-36	初期	61.6	54.3	62.7	59.1	51.1	45.6	46.9	44.6	52.5	48.1	63.1	59.4	60	50	3.1	9.4	0.4	0.3
			N242-3-3	2类区居民房14层	货线	右侧	路基	65	-36	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	-36/-36	右侧	路基/路基	135/77	-36/-36	近期	61.6	54.3	62.7	59.1	52.9	47.4	46.9	44.6	53.9	49.3	63.2	59.5	60	50	3.2	9.5	0.5	0.4
			N242-3-3	2类区居民房14层	货线	右侧	路基	65	-36	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	-36/-36	右侧	路基/路基	135/77	-36/-36	远期	61.6	54.3	62.7	59.1	53.9	48.5	46.9	44.6	54.7	50.0	63.3	59.6	60	50	3.3	9.6	0.6	0.5
			N242-3-4	2类区居民房21层	货线	右侧	路基	65	-57	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	-57/-57	右侧	路基/路基	135/77	-57/-57	初期	60.8	57.4	61.9	57.9	49.8	44.2	43.9	42.2	50.8	46.3	62.2	58.2	60	50	2.2	8.2	0.3	0.3
			N242-3-4	2类区居民房21层	货线	右侧	路基	65	-57	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	-57/-57	右侧	路基/路基	135/77	-57/-57	近期	60.8	57.4	61.9	57.9	51.6	46.1	43.9	42.2	52.3	47.6	62.3	58.3	60	50	2.3	8.3	0.4	0.4
			N242-3-4	2类区居民房21层	货线	右侧	路基	65	-57	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	-57/-57	右侧	路基/路基	135/77	-57/-57	远期	60.8	57.4	61.9	57.9	52.5	47.1	43.9	42.2	53.1	48.3	62.4	58.4	60	50	2.4	8.4	0.5	0.5
			N242-3-5	2类区居民房28层	货线	右侧	路基	65	-78	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	-78/-78	右侧	路基/路基	135/77	-78/-78	初期	61.1	56.6	61.5	56.8	46.4	40.9	40.5	39.3	47.4	43.2	61.7	57.0	60	50	1.7	7.0	0.2	0.2
			N242-3-5	2类区居民房28层	货线	右侧	路基	65	-78	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	-78/-78	右侧	路基/路基	135/77	-78/-78	近期	61.1	56.6	61.5	56.8	48.2	42.7	40.5	39.3	48.9	44.4	61.7	57.0	60	50	1.7	7.0	0.2	0.2
			N242-3-5	2类区居民房28层	货线	右侧	路基	65	-78	左线/右线	右侧	路基/路基	105/100	-78/-78	右侧	路基/路基	135/77	-78/-78	远期	61.1	56.6	61.5	56.8	49.2	43.8	40.5	39.3	49.8	45.1	61.8	57.1	60	50	1.8	7.1	0.3	0.3
243	妇幼保健中心	DK1089+980~DK1090+120	N243-2-1	第一排建筑1层	南侧客线	左侧	路基	167	1	左线/右线	左侧	路基/路基	168/173	4/4	左侧	路基/路基	135/195	1/3	初期	63.2	60.3	63.6	60.6	47.2	41.6	42.3	40.8	48.4	44.2	63.7	60.7	60	50	3.7	10.7	0.1	0.1
			N243-2-1	第一排建筑1层	南侧客线	左侧	路基	167	1	左线/右线	左侧	路基/路基	168/173	4/4	左侧	路基/路基	135/195	1/3	近期	63.2	60.3	63.6	60.6	49.0	43.5	42.3	40.8	49.8	45.4	63.8	60.7	60	50	3.8	10.7	0.2	0.1
			N243-2-1	第一排建筑1层	南侧客线	左侧	路基	167	1	左线/右线	左侧	路基/路基	168/173	4/4	左侧	路基/路基	135/195	1/3	远期	63.2	60.3	63.6	60.6	49.9	44.5	42.3	40.8	50.6	46.1	63.8	60.8	60	50	3.8	10.8	0.2	0.2
			N243-2-2	第一排建筑4层	南侧客线	左侧	路基	167	-8	左线/右线	左侧	路基/路基	168/173	-5/-5	左侧	路基/路基	135/195	-8/-6	初期	61.1	55.2	61.8	55.9	47.4	41.9	42.5	40.9	48.6	44.4	62.0	56.2	60	50	2.0	6.2	0.2	0.3
			N243-2-2	第一排建筑4层	南侧客线	左侧	路基	167	-8	左线/右线	左侧	路基/路基	168/173	-5/-5	左侧	路基/路基	135/195	-8/-6	近期	61.1	55.2	61.8	55.9	49.2	43.7	42.5	40.9	50.1	45.6	62.1	56.3	60	50	2.1	6.3	0.3	0.4
			N243-2-2	第一排建筑4层	南侧客线	左侧	路基	167	-8	左线/右线	左侧	路基/路基	168/173	-5/-5	左侧	路基/路基	135/195	-8/-6	远期	61.1	55.2	61.8	55.9	50.2	44.8	42.5	40.9	50.9	46.3	62.1	56.3	60	50	2.1	6.3	0.3	0.4

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-9

昆明动车所敏感点及厂界声环境预测结果表

单位：dB(A)

序号	敏感点名称	测点编号	预测位置	与厂界位置关系 (m)			背景噪声 (dBA)		环境现状声级 (dBA)		动车所噪声贡献值	噪声预测值		标准限值		超标情况		噪声增量			
				位置	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
244	华馨园/都市坐标/云铝小区/饵家湾住宅区/饵景苑/昆铁昆北车辆段职工住宅区/高家村	N244-1	第一排1层	西北侧	23	-3	54.6	49.8	62.7	59.3	52.3	63.1	60.1	70	60	达标	0.1	0.4	0.8		
		N244-2	第一排4层	西北侧	23	6	55.7	53.4	64	61.3	52.1	64.3	61.8	70	60	达标	1.8	0.3	0.5		
		N244-3	第一排7层	西北侧	23	15	55.7	53.4	64	61.3	51.1	64.2	61.7	70	60	达标	1.7	0.2	0.4		
		N244-4	2类区第一排1层	西北侧	77	-2	50.6	49.8	54.6	52.9	43.6	54.9	53.4	60	50	达标	3.4	0.3	0.5		
		N244-5	2类区第一排4层	西北侧	77	7	51.2	51.6	56.8	54.8	43.6	57.0	55.1	60	50	达标	5.1	0.2	0.3		
		N244-6	2类区第一排7层	西北侧	77	16	51.2	51.6	56.8	54.8	43.4	57.0	55.1	60	50	达标	5.1	0.2	0.3		
245	钰成幼儿园	N245-1	第一排1层	西北侧	29	-3	54.7	/	59.5	/	30.4	59.5	/	60	50	达标	/	0.0	/		

序号	敏感点名称	测点编号	预测位置	与厂界位置关系 (m)			背景噪声 (dBA)		环境现状声级 (dBA)		动车所噪声贡献值	噪声预测值		标准限值		超标情况		噪声增量	
				位置	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
		N245-2	第一排3层	西北侧	29	3	54.7	/	59.5	/	30.4	59.5	/	60	50	达标	/	0.0	/
246	早慧幼儿园	N246-1	第一排1层	西北侧	56	-3	54.7	/	59.5	/	37.2	59.5	/	60	50	达标	/	0.0	/
247	昆明市官渡区长村社区幼儿园	N247-1	第一排1层	西北侧	43	-3	54.7	/	59.5	/	41.0	59.6	/	60	50	达标	/	0.1	/
248	五里小区三组团/昌盛园/悦景园/昆明邮政局宿舍/邮运小区/城市理想/五里中央商业商务区	N248-1	第一排1层	北侧	20	0	53.6	51.7	56.4	53.2	34.8	56.4	53.3	70	60	达标	达标	0.0	0.1
		N248-2	第一排4层	北侧	20	9	56.2	55.6	60.2	58	34.8	60.2	58.0	70	60	达标	达标	0.0	0.0
		N248-3	第一排7层	北侧	20	18	57.3	56.4	61.4	60.3	34.7	61.4	60.3	70	60	达标	0.3	0.0	0.0
		N248-4	2类区第一排1层	北侧	74	0	52.6	51.8	55	52.7	33.5	55.0	52.8	60	50	达标	2.8	0.0	0.1
		N248-5	2类区第一排4层	北侧	74	9	55.4	54.9	57.8	56.8	33.5	57.8	56.8	60	50	达标	6.8	0.0	0.0
		N248-6	2类区第一排7层	北侧	74	18	56.6	55.3	59.6	58.1	33.4	59.6	58.1	60	50	达标	8.1	0.0	0.0
249	五新小区/格林威治	N249-1	第一排1层	东北侧	107	-1	45.8	44	53.8	52.8	24.8	53.8	52.8	70	60	达标	达标	0.0	0.0
		N249-2	第一排4层	东北侧	107	8	48.4	46	55	54.1	24.8	55.0	54.1	70	60	达标	达标	0.0	0.0
		N249-3	第一排7层	东北侧	107	17	49	45.6	57.1	55	24.7	57.1	55.0	70	60	达标	达标	0.0	0.0
		N249-4	2类区第一排1层	东北侧	152	-1	45	44.2	51	50.2	24.9	51.0	50.2	60	50	达标	0.2	0.0	0.0
		N249-5	2类区第一排4层	东北侧	152	8	45.4	44	52.4	51.9	24.9	52.4	51.9	60	50	达标	1.9	0.0	0.0
		N249-6	2类区第一排7层	东北侧	152	17	45.5	44.2	54.8	53	24.9	54.8	53.0	60	50	达标	3.0	0.0	0.0
250	五里小区	N250-1	第一排1层	东南侧	142	0	61.8	57.9	62.2	59.2	27.8	62.2	59.2	60	50	2.2	9.2	0.0	0.0
		N250-2	第一排3层	东南侧	142	6	63.5	60.2	64.3	62.1	27.8	64.3	62.1	60	50	4.3	12.1	0.0	0.0
		N250-3	第一排6层	东南侧	142	15	63.4	62.2	66.4	64	27.8	66.4	64.0	60	50	6.4	14.0	0.0	0.0
251	贝斯枫岭国际幼儿园	N251-1	第一排1层	东南侧	71	1	56.8	/	58.7	/	31.3	58.7	/	60	50	达标	/	0.0	/
252	鸿宇花园/万兴印象	N252-1	第一排1层	西南侧	107	0	52.2	49.2	54	51.2	38.2	54.1	51.4	60	50	达标	1.4	0.1	0.2
		N252-2	第一排4层	西南侧	107	9	56.4	54.4	58.6	56	38.2	58.6	56.1	60	50	达标	6.1	0.0	0.1
		N252-3	第一排7层	西南侧	107	18	57.8	55.3	60.2	58.2	38.2	60.2	58.2	60	50	0.2	8.2	0.0	0.0
253	北厂界	N253-1	北厂界外 1.0m	北侧	1	0	61.6	52.7	62.4	55.7	35.3	62.4	55.7	70	60	达标	达标	0.0	0.0
	西厂界	N253-2	西厂界外 1.0m	西侧	1	0	54.4	49.8	63.3	60.3	31.1	63.3	60.3	70	60	达标	0.3	0.0	0.0
	南厂界	N253-3	南厂界外 1.0m	南侧	1	0	63.4	61.2	65.6	62.9	33.7	65.6	62.9	70	60	达标	2.9	0.0	0.0
	东厂界	N253-4	东厂界外 1.0m	东侧	1	0	60.6	57	63.9	59.2	53.4	64.3	60.2	70	60	达标	0.2	0.4	1.0

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-10

正线各噪声敏感点噪声污染防治措施表

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数		
1	重庆	新屋基/石堰村	DK6+700~DK9+200	N1-1	第一排居民房前	初期	63.5	58	66.5	60.0	68.3	62.1	70.0	60.0	达标	2.1	4.8	4.1	59	设置隔声窗 2500m ²	59	1367.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	63.5	58	67.7	61.2	69.1	62.9	70.0	60.0	达标	2.9	5.6	4.9					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数		
2	重庆	九龙西苑/时光澜庭	DK16+000~DK17+100	N1-2	拟建铁路外轨中心线30m处	远期	63.5	58	69.2	62.6	70.2	63.9	70.0	60.0	0.2	3.9	6.7	5.9	0	设置隔声窗30000m ²	0	2250.0	隔声窗可满足室内使用功能
						初期	60.5	54.9	64.3	57.7	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/					
						近期	60.5	54.9	65.5	58.9	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/					
				N1-3	拟建铁路2类区居民房前	远期	60.5	54.9	66.9	60.4	/	/	70.0	60.0	达标	0.4	/	/					
						初期	60.2	54.8	62.0	55.4	64.2	58.1	60.0	50.0	4.2	8.1	4.0	3.3					
						近期	60.2	54.8	63.1	56.6	64.9	58.8	60.0	50.0	4.9	8.8	4.7	4.0					
				N2-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44.1	41.9	65.3	58.8	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/					
						近期	44.1	41.9	66.5	60.0	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/					
						远期	44.1	41.9	68.0	61.4	/	/	70.0	60.0	达标	1.4	/	/					
				N2-2-1	第一排居民楼3层	初期	44.1	41.9	60.4	53.9	60.5	54.2	60.0	50.0	0.5	4.2	16.4	12.3					
						近期	44.1	41.9	61.6	55.1	61.7	55.3	60.0	50.0	1.7	5.3	17.6	13.4					
						远期	44.1	41.9	63.1	56.5	63.1	56.7	60.0	50.0	3.1	6.7	19.0	14.8					
N2-2-2	第一排居民楼7层	初期	47.6	42.3	60.5	54.0	60.7	54.3	60.0	50.0	0.7	4.3	13.1	12.0									
		近期	47.6	42.3	61.7	55.2	61.9	55.4	60.0	50.0	1.9	5.4	14.3	13.1									
		远期	47.6	42.3	63.1	56.6	63.3	56.8	60.0	50.0	3.3	6.8	15.7	14.5									
N2-2-3	第一排居民楼10层	初期	47.6	42.3	58.9	52.4	59.2	52.8	60.0	50.0	达标	2.8	11.6	10.5									
		近期	47.6	42.3	60.1	53.6	60.3	53.9	60.0	50.0	0.3	3.9	12.7	11.6									
		远期	47.6	42.3	61.5	55.0	61.7	55.2	60.0	50.0	1.7	5.2	14.1	12.9									
N2-2-4	第一排居民楼20层	初期	47.6	42.3	55.1	48.5	55.8	49.5	60.0	50.0	达标	达标	8.2	7.2									
		近期	47.6	42.3	56.2	49.7	56.8	50.4	60.0	50.0	达标	0.4	9.2	8.1									
		远期	47.6	42.3	57.7	51.2	58.1	51.7	60.0	50.0	达标	1.7	10.5	9.4									
N2-2-5	第一排居民楼30层	初期	47.6	42.3	51.0	44.4	52.6	46.5	60.0	50.0	达标	达标	5.0	4.2									
		近期	47.6	42.3	52.2	45.6	53.5	47.3	60.0	50.0	达标	达标	5.9	5.0									
		远期	47.6	42.3	53.6	47.1	54.6	48.3	60.0	50.0	达标	达标	7.0	6.0									
3	重庆	惠祥中医院	DK16+300~DK16+470	N3-1	医院1层	初期	44.1	41.9	58.9	52.4	59.0	52.7	60.0	50.0	达标	2.7	14.9	10.8	/	设置隔声窗500m ²	/	37.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	44.1	41.9	60.1	53.6	60.2	53.9	60.0	50.0	0.2	3.9	16.1	12.0					
						远期	44.1	41.9	61.5	55.0	61.6	55.2	60.0	50.0	1.6	5.2	17.5	13.3					
4	重庆	西苑小学	DK16+470~DK16+600	N4-1	教学楼1层	初期	44.1	41.9	59.2	52.7	59.3	53.0	60.0	50.0	达标	3.0	15.2	11.1	/	设置隔声窗500m ²	/	37.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	44.1	41.9	60.4	53.8	60.5	54.1	60.0	50.0	0.5	4.1	16.4	12.2					
						远期	44.1	41.9	61.8	55.3	61.9	55.5	60.0	50.0	1.9	5.5	17.8	13.6					
				N4-2	教学楼3层	初期	44.1	41.9	59.4	52.8	59.5	53.2	60.0	50.0	达标	3.2	15.4	11.3					
						近期	44.1	41.9	60.5	54.0	60.6	54.3	60.0	50.0	0.6	4.3	16.5	12.4					
						远期	44.1	41.9	62.0	55.5	62.1	55.6	60.0	50.0	2.1	5.6	18.0	13.7					
5	重庆	天坪村/陶	DK17+100~	N5-1	第一排居民房前	初期	43	40.2	70.3	63.8	70.3	63.8	70.0	60.0	0.3	3.8	27.3	23.6	4	DK19+950~DK20+200	4	218.8	隔声窗可满足

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果									
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数							
6	重庆	家村/九龙村	DK20+550	N5-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	43	40.2	71.5	65.0	71.5	65.0	70.0	60.0	1.5	5.0	28.5	24.8	4	右侧桥梁设置声屏障200m,高2.3m;设置隔声窗700m²	4	117.5	隔声窗可满足室内使用功能									
						远期	43	40.2	72.9	66.4	73.0	66.4	70.0	60.0	3.0	6.4	30.0	26.2														
						初期	43	40.2	67.0	60.4	/	/	70.0	60.0	达标	0.4	/	/														
						近期	43	40.2	68.1	61.6	/	/	70.0	60.0	达标	1.6	/	/														
						远期	43	40.2	69.6	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/														
						初期	43	40.2	64.6	58.0	64.6	58.1	60.0	50.0	4.6	8.1	21.6	17.9														
				N5-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	43	40.2	65.7	59.2	65.8	59.3	60.0	50.0	5.8	9.3	22.8	19.1														
						远期	43	40.2	67.2	60.7	67.2	60.7	60.0	50.0	7.2	10.7	24.2	20.5														
						初期	43	40.2	69.5	63.0	69.6	63.0	70.0	60.0	达标	3.0	26.6	22.8														
						近期	43	40.2	70.7	64.2	70.7	64.2	70.0	60.0	0.7	4.2	27.7	24.0														
						远期	43	40.2	72.2	65.6	72.2	65.6	70.0	60.0	2.2	5.6	29.2	25.4														
						初期	43	40.2	68.2	61.6	/	/	70.0	60.0	达标	1.6	/	/														
N6-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	43	40.2	69.4	62.8	/	/	70.0	60.0	达标	2.8	/	/																		
		远期	43	40.2	70.8	64.3	/	/	70.0	60.0	0.8	4.3	/	/																		
		初期	43	40.2	65.5	59.0	65.5	59.0	60.0	50.0	5.5	9.0	22.5	18.8																		
		近期	43	40.2	66.7	60.2	66.7	60.2	60.0	50.0	6.7	10.2	23.7	20.0																		
		远期	43	40.2	68.1	61.6	68.2	61.6	60.0	50.0	8.2	11.6	25.2	21.4																		
		初期	43	40.2	72.0	65.4	72.0	65.4	70.0	60.0	2.0	5.4	29.0	25.2																		
7	重庆	千秋村/玉凤村	DK23+700~DK26+700	N7-1	第一排居民房前	近期	43	40.2	73.1	66.6	73.1	66.6	70.0	60.0	3.1	6.6	30.1	26.4	10	DK24+250~DK24+470左侧设置声屏障220m,其中桥梁声屏障129.3m,高2.3m,路基声屏障90.75m,高3m;DK24+720~DK25+150右侧设置桥梁声屏障长430m,高2.3m,设置隔声窗1100m²	10	517.6	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能									
						远期	43	40.2	74.6	68.0	74.6	68.1	70.0	60.0	4.6	8.1	31.6	27.9														
						初期	43	40.2	68.8	62.2	/	/	70.0	60.0	达标	2.2	/	/														
				N7-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	43	40.2	70.0	63.4	/	/	70.0	60.0	达标	3.4	/	/														
						远期	43	40.2	71.4	64.9	/	/	70.0	60.0	1.4	4.9	/	/														
						初期	43	40.2	66.5	60.0	66.5	60.0	60.0	50.0	6.5	10.0	23.5	19.8														
				N7-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	43	40.2	67.7	61.1	67.7	61.2	60.0	50.0	7.7	11.2	24.7	21.0														
						远期	43	40.2	69.1	62.6	69.1	62.6	60.0	50.0	9.1	12.6	26.1	22.4														
						初期	42.8	40.1	69.4	62.9	69.4	62.9	70.0	60.0	达标	2.9	26.6	22.8														
				8	重庆	青草坝/詹家沟/长岭村	DK26+700~DK30+100	N8-1	第一排居民房前	近期	42.8	40.1	70.6	64.0	70.6	64.1	70.0	60.0						0.6	4.1	27.8	24.0	31	设置隔声窗3300m²	31	867.5	隔声窗可满足室内使用功能
										远期	42.8	40.1	72.0	65.5	72.0	65.5	70.0	60.0						2.0	5.5	29.2	25.4					
										初期	42.8	40.1	68.1	61.6	/	/	70.0	60.0						达标	1.6	/	/					
N8-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	42.8					40.1	69.3	62.8	/	/	70.0	60.0	达标	2.8	/	/														
		远期	42.8					40.1	70.7	64.2	/	/	70.0	60.0	0.7	4.2	/	/														
		初期	42.8					40.1	66.4	59.8	66.4	59.9	60.0	50.0	6.4	9.9	23.6	19.8														
N8-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	42.8					40.1	67.6	61.0	67.6	61.1	60.0	50.0	7.6	11.1	24.8	21.0														
		远期	42.8					40.1	69.0	62.5	69.0	62.5	60.0	50.0	9.0	12.5	26.2	22.4														
		初期	42.8					40.1	66.4	59.8	66.4	59.9	60.0	50.0	6.4	9.9	23.6	19.8														

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数												
9	重庆	白果村/马家屋基/王家湾	DK33+560~DK35+700	N9-1	第一排居民房前	初期	42.8	40.1	72.6	66.1	72.6	66.1	70.0	60.0	2.6	6.1	29.8	26.0	13	设置隔声窗 1200m ²	13	350.0	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	42.8	40.1	73.8	67.2	73.8	67.2	70.0	60.0	3.8	7.2	31.0	27.1															
						远期	42.8	40.1	75.2	68.7	75.2	68.7	70.0	60.0	5.2	8.7	32.4	28.6															
				N9-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	42.8	40.1	69.6	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/						16	设置隔声窗 1600m ²	16	440.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	42.8	40.1	70.8	64.2	/	/	70.0	60.0	0.8	4.2	/	/															
						远期	42.8	40.1	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/															
				N9-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	42.8	40.1	67.5	61.0	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	24.7	20.9											25	设置隔声窗 1800m ²	25	635.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	42.8	40.1	68.7	62.2	68.7	62.2	60.0	50.0	8.7	12.2	25.9	22.1															
						远期	42.8	40.1	70.1	63.6	70.1	63.6	60.0	50.0	10.1	13.6	27.3	23.5															
10	重庆	笙家湾	DK35+700~DK38+600	N10-1	第一排居民房前	初期	42.8	40.1	71.3	64.7	71.3	64.7	70.0	60.0	1.3	4.7	28.5	24.6	16	设置隔声窗 1600m ²	16	440.0	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	42.8	40.1	72.5	65.9	72.5	65.9	70.0	60.0	2.5	5.9	29.7	25.8															
						远期	42.8	40.1	73.9	67.4	73.9	67.4	70.0	60.0	3.9	7.4	31.1	27.3															
				N10-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	42.8	40.1	69.6	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/						25	设置隔声窗 1800m ²	25	635.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	42.8	40.1	70.8	64.3	/	/	70.0	60.0	0.8	4.3	/	/															
						远期	42.8	40.1	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/															
				N10-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	42.8	40.1	67.0	60.5	67.0	60.5	60.0	50.0	7.0	10.5	24.2	20.4											/	设置隔声窗 300m ²	/	22.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	42.8	40.1	68.2	61.7	68.2	61.7	60.0	50.0	8.2	11.7	25.4	21.6															
						远期	42.8	40.1	69.6	63.1	69.7	63.1	60.0	50.0	9.7	13.1	26.9	23.0															
11	重庆	大石塔村/周家村	DK38+600~DK42+390	N11-1	第一排居民房前	初期	42.8	40.1	71.2	64.6	71.2	64.7	70.0	60.0	1.2	4.7	28.4	24.6	/	设置隔声窗 300m ²	/	22.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	42.8	40.1	72.4	65.8	72.4	65.8	70.0	60.0	2.4	5.8	29.6	25.7															
						远期	42.8	40.1	73.8	67.3	73.8	67.3	70.0	60.0	3.8	7.3	31.0	27.2															
				N11-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	42.8	40.1	69.1	62.6	/	/	70.0	60.0	达标	2.6	/	/						16	设置隔声窗 1200m ²	16	410.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	42.8	40.1	70.3	63.8	/	/	70.0	60.0	0.3	3.8	/	/															
						远期	42.8	40.1	71.8	65.2	/	/	70.0	60.0	1.8	5.2	/	/															
				N11-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	42.8	40.1	66.4	59.9	66.5	59.9	60.0	50.0	6.5	9.9	23.7	19.8											16	设置隔声窗 1200m ²	16	410.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	42.8	40.1	67.6	61.1	67.6	61.1	60.0	50.0	7.6	11.1	24.8	21.0															
						远期	42.8	40.1	69.1	62.5	69.1	62.6	60.0	50.0	9.1	12.6	26.3	22.5															
12	重庆	广普镇敬老院	DK39+200~DK39+300	N12-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	49.4	44.6	69.7	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/	/	设置隔声窗 300m ²	/	22.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	49.4	44.6	70.9	64.4	/	/	70.0	60.0	0.9	4.4	/	/															
						远期	49.4	44.6	72.4	65.8	/	/	70.0	60.0	2.4	5.8	/	/															
				N12-2	第一排房屋前	初期	49.4	44.6	63.1	56.6	63.3	56.9	60.0	50.0	3.3	6.9	13.9	12.3						16	设置隔声窗 1200m ²	16	410.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	49.4	44.6	64.3	57.8	64.5	58.0	60.0	50.0	4.5	8.0	15.1	13.4															
						远期	49.4	44.6	65.8	59.2	65.9	59.4	60.0	50.0	5.9	9.4	16.5	14.8															
N13-1	第一排居民房前	初期	49.4	44.6	73.9	67.3	73.9	67.4	70.0	60.0	3.9	7.4	24.5	22.8	16	设置隔声窗 1200m ²	16	410.0	隔声窗可满足室内使用功能														
		近期	49.4	44.6	75.1	68.5	75.1	68.5	70.0	60.0	5.1	8.5	25.7	23.9																			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果									
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数											
				N13-2	拟建铁路外轨中心线30m处	远期	49.4	44.6	76.5	70.0	76.5	70.0	70.0	60.0	6.5	10.0	27.1	25.4														
						初期	49.4	44.6	71.3	64.8	/	/	70.0	60.0	1.3	4.8	/	/														
						近期	49.4	44.6	72.5	66.0	/	/	70.0	60.0	2.5	6.0	/	/														
				N13-3	拟建铁路2类区居民房前	远期	49.4	44.6	73.9	67.4	/	/	70.0	60.0	3.9	7.4	/	/														
						初期	49.4	44.6	66.9	60.3	66.9	60.4	60.0	50.0	6.9	10.4	17.5	15.8														
						近期	49.4	44.6	68.0	61.5	68.1	61.6	60.0	50.0	8.1	11.6	18.7	17.0														
						远期	49.4	44.6	69.5	62.9	69.5	63.0	60.0	50.0	9.5	13.0	20.1	18.4														
						初期	49.4	44.6	66.9	60.3	66.9	60.4	60.0	50.0	6.9	10.4	17.5	15.8														
						近期	49.4	44.6	68.0	61.5	68.1	61.6	60.0	50.0	8.1	11.6	18.7	17.0														
14	重庆	孔家桥湾/芋河湾村	DK51+500~DK53+100	N14-1	第一排居民房前	初期	49.4	44.6	72.5	66.0	72.5	66.0	70.0	60.0	2.5	6.0	23.1	21.4	4	设置隔声窗800m²	4	140.0	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	49.4	44.6	73.7	67.2	73.7	67.2	70.0	60.0	3.7	7.2	24.3	22.6														
						远期	49.4	44.6	75.1	68.6	75.1	68.6	70.0	60.0	5.1	8.6	25.7	24.0														
				N14-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	49.4	44.6	70.4	63.9	/	/	70.0	60.0	0.4	3.9	/	/														
						近期	49.4	44.6	71.6	65.1	/	/	70.0	60.0	1.6	5.1	/	/														
						远期	49.4	44.6	73.1	66.5	/	/	70.0	60.0	3.1	6.5	/	/														
				N14-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	49.4	44.6	67.4	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	18.1	16.4														
						近期	49.4	44.6	68.6	62.1	68.7	62.2	60.0	50.0	8.7	12.2	19.3	17.6														
						远期	49.4	44.6	70.1	63.5	70.1	63.6	60.0	50.0	10.1	13.6	20.7	19.0														
				15	重庆	幸福村	DK53+100~DK54+000	N15-1	第一排居民房前	初期	46.8	40	70.8	64.3	70.8	64.3	70.0	60.0						0.8	4.3	24.0	24.3	16	DK53+340~DK53+560 左侧设置桥梁声屏障长220m,高2.3m; DK53+760~DK54+010 左侧设置桥梁声屏障长250m,高2.3m,设置隔声窗650m²	16	530.9	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
										近期	46.8	40	72.0	65.5	72.0	65.5	70.0	60.0						2.0	5.5	25.2	25.5					
										远期	46.8	40	73.4	66.9	73.4	66.9	70.0	60.0						3.4	6.9	26.6	26.9					
N15-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.8					40	69.7	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/														
		近期	46.8					40	70.9	64.4	/	/	70.0	60.0	0.9	4.4	/	/														
		远期	46.8					40	72.4	65.8	/	/	70.0	60.0	2.4	5.8	/	/														
N15-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.8					40	67.0	60.5	67.1	60.5	60.0	50.0	7.1	10.5	20.3	20.5														
		近期	46.8					40	68.2	61.7	68.3	61.7	60.0	50.0	8.3	11.7	21.5	21.7														
		远期	46.8					40	69.7	63.1	69.7	63.2	60.0	50.0	9.7	13.2	22.9	23.2														
16	重庆	石角村	DK54+000~DK55+250	N16-1	第一排居民房前	初期	49.5	44.6	71.2	64.7	71.3	64.8	70.0	60.0	1.3	4.8	21.8	20.2	15	DK54+800~DK55+090 右侧设置桥梁声屏障长290m,高2.3m; DK54+960~DK55+240 左侧设置桥梁声屏障长280m,高2.3m,设置隔声窗630m²	15	543.9	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	49.5	44.6	72.4	65.9	72.5	65.9	70.0	60.0	2.5	5.9	23.0	21.3														
						远期	49.5	44.6	73.9	67.3	73.9	67.4	70.0	60.0	3.9	7.4	24.4	22.8														
				N16-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	49.5	44.6	69.4	62.9	/	/	70.0	60.0	达标	2.9	/	/														
						近期	49.5	44.6	70.6	64.1	/	/	70.0	60.0	0.6	4.1	/	/														
						远期	49.5	44.6	72.1	65.5	/	/	70.0	60.0	2.1	5.5	/	/														
				N16-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	49	44.4	66.8	60.2	66.8	60.4	60.0	50.0	6.8	10.4	17.8	16.0														
						近期	49	44.4	68.0	61.4	68.0	61.5	60.0	50.0	8.0	11.5	19.0	17.1														
						远期	49	44.4	69.4	62.9	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	20.4	18.5														
17	重庆	桂花村/大	DK55+900~DK60	N17-1	第一排居民房前	初期	48.5	44.2	71.7	65.2	71.7	65.2	70.0	60.0	1.7	5.2	23.2	21.0	20	DK56+350~DK55+570	20	625.9	声屏障可降低									

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
		山坡/松树林/冯家坪/梓潼观村/文星村	+200	N17-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	48.5	44.2	72.9	66.4	72.9	66.4	70.0	60.0	2.9	6.4	24.4	22.2	左侧设置桥梁声屏障长220m,高2.3m,设置隔声窗2000m²			铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能	
						远期	48.5	44.2	74.3	67.8	74.3	67.8	70.0	60.0	4.3	7.8	25.8	23.6					
						初期	48.5	44.2	69.4	62.9	/	/	70.0	60.0	达标	2.9	/	/					
						近期	48.5	44.2	70.6	64.1	/	/	70.0	60.0	0.6	4.1	/	/					
						远期	48.5	44.2	72.1	65.5	/	/	70.0	60.0	2.1	5.5	/	/					
						初期	48.5	44.2	66.5	60.0	66.6	60.1	60.0	50.0	6.6	10.1	18.1	15.9					
				N17-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	48.5	44.2	67.7	61.2	67.8	61.3	60.0	50.0	7.8	11.3	19.3	17.1					
						远期	48.5	44.2	69.2	62.6	69.2	62.7	60.0	50.0	9.2	12.7	20.7	18.5					
						初期	48.5	44.2	73.8	67.3	73.8	67.3	70.0	60.0	3.8	7.3	25.3	23.1					
						近期	48.5	44.2	75.0	68.5	75.0	68.5	70.0	60.0	5.0	8.5	26.5	24.3					
						远期	48.5	44.2	76.4	69.9	76.5	69.9	70.0	60.0	6.5	9.9	28.0	25.7					
						初期	48.5	44.2	69.5	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/					
18	重庆	小竹村	DK60+400~DK63+400	N18-1	第一排居民房前	近期	48.5	44.2	70.7	64.2	/	/	70.0	60.0	0.7	4.2	/	/	19	设置隔声窗2000m²	19	530.0	隔声窗可满足室内使用功能
						远期	48.5	44.2	72.1	65.6	/	/	70.0	60.0	2.1	5.6	/	/					
						初期	48.5	44.2	66.4	59.9	66.5	60.0	60.0	50.0	6.5	10.0	18.0	15.8					
						近期	48.5	44.2	67.6	61.1	67.7	61.2	60.0	50.0	7.7	11.2	19.2	17.0					
						远期	48.5	44.2	69.1	62.5	69.1	62.6	60.0	50.0	9.1	12.6	20.6	18.4					
						初期	48.5	44.2	73.7	67.2	73.7	67.2	70.0	60.0	3.7	7.2	25.2	23.0					
				N18-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	48.5	44.2	74.9	68.4	74.9	68.4	70.0	60.0	4.9	8.4	26.4	24.2					
						远期	48.5	44.2	76.4	69.8	76.4	69.8	70.0	60.0	6.4	9.8	27.9	25.6					
						初期	48.8	44.6	70.8	64.3	/	/	70.0	60.0	0.8	4.3	/	/					
						近期	48.8	44.6	72.0	65.5	/	/	70.0	60.0	2.0	5.5	/	/					
						远期	48.8	44.6	73.4	66.9	/	/	70.0	60.0	3.4	6.9	/	/					
						初期	45	42.3	67.8	61.3	67.9	61.4	60.0	50.0	7.9	11.4	22.9	19.1					
N18-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	45	42.3	69.0	62.5	69.0	62.5	60.0	50.0	9.0	12.5	24.0	20.2									
		远期	45	42.3	70.5	63.9	70.5	64.0	60.0	50.0	10.5	14.0	25.5	21.7									
		初期	49	/	62.6	56.0	62.7	/	60.0	50.0	2.7	/	13.7	/									
		近期	49	/	63.7	57.2	63.9	/	60.0	50.0	3.9	/	14.9	/									
		远期	49	/	65.2	58.7	65.3	/	60.0	50.0	5.3	/	16.3	/									
		初期	49	/	62.7	56.2	62.9	/	60.0	50.0	2.9	/	13.9	/									
N19-1-1	第一排居民房1层	近期	49	/	63.9	57.4	64.1	/	60.0	50.0	4.1	/	15.1	/									
		远期	49	/	65.4	58.8	65.5	/	60.0	50.0	5.5	/	16.5	/									
		初期	49	/	62.9	56.3	63.0	/	60.0	50.0	3.0	/	14.0	/									
		近期	49	/	64.1	57.5	64.2	/	60.0	50.0	4.2	/	15.2	/									
		远期	49	/	65.5	59.0	65.6	/	60.0	50.0	5.6	/	16.6	/									
		初期	49	/	62.6	56.0	62.7	/	60.0	50.0	2.7	/	13.7	/									
19	重庆	双竹镇/百乐村	DK63+400~DK65+100	N19-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	49	/	63.7	57.2	63.9	/	60.0	50.0	3.9	/	14.9	/	20	DK63+400~DK64+325右侧设置声屏障长925m,其中桥梁声屏障823.82m,高2.3m,路基声屏障101.18m,高3m;设置隔声窗3000m²	20	956.3	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						远期	49	/	65.2	58.7	65.3	/	60.0	50.0	5.3	/	16.3	/					
						初期	49	/	62.7	56.2	62.9	/	60.0	50.0	2.9	/	13.9	/					
						近期	49	/	63.9	57.4	64.1	/	60.0	50.0	4.1	/	15.1	/					
						远期	49	/	65.4	58.8	65.5	/	60.0	50.0	5.5	/	16.5	/					
						初期	49	/	62.9	56.3	63.0	/	60.0	50.0	3.0	/	14.0	/					
				N19-3-1	拟建铁路2类区居民房1层	近期	49	/	64.1	57.5	64.2	/	60.0	50.0	4.2	/	15.2	/					
						远期	49	/	65.5	59.0	65.6	/	60.0	50.0	5.6	/	16.6	/					
						初期	49	/	62.6	56.0	62.7	/	60.0	50.0	2.7	/	13.7	/					
						近期	49	/	63.7	57.2	63.9	/	60.0	50.0	3.9	/	14.9	/					
						远期	49	/	65.2	58.7	65.3	/	60.0	50.0	5.3	/	16.3	/					
						初期	49	/	62.7	56.2	62.9	/	60.0	50.0	2.9	/	13.9	/					
N19-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	49	/	63.9	57.4	64.1	/	60.0	50.0	4.1	/	15.1	/									
		远期	49	/	65.4	58.8	65.5	/	60.0	50.0	5.5	/	16.5	/									
		初期	49	/	62.9	56.3	63.0	/	60.0	50.0	3.0	/	14.0	/									
		近期	49	/	64.1	57.5	64.2	/	60.0	50.0	4.2	/	15.2	/									
		远期	49	/	65.5	59.0	65.6	/	60.0	50.0	5.6	/	16.6	/									
		初期	49	/	62.6	56.0	62.7	/	60.0	50.0	2.7	/	13.7	/									
20	重庆	双竹小学	DK63+800~DK63+950	N20-1-1	宿舍楼1层	近期	49	/	63.7	57.2	63.9	/	60.0	50.0	3.9	/	14.9	/	/	设置隔声窗1500m²	/	112.5	隔声窗可满足室内使用功能
						远期	49	/	65.2	58.7	65.3	/	60.0	50.0	5.3	/	16.3	/					
						初期	49	/	62.7	56.2	62.9	/	60.0	50.0	2.9	/	13.9	/					
						近期	49	/	63.9	57.4	64.1	/	60.0	50.0	4.1	/	15.1	/					
						远期	49	/	65.4	58.8	65.5	/	60.0	50.0	5.5	/	16.5	/					
						初期	49	/	62.9	56.3	63.0	/	60.0	50.0	3.0	/	14.0	/					
				N20-1-2	宿舍楼3层	近期	49	/	64.1	57.5	64.2	/	60.0	50.0	4.2	/	15.2	/					
						远期	49	/	65.5	59.0	65.6	/	60.0	50.0	5.6	/	16.6	/					
						初期	49	/	62.6	56.0	62.7	/	60.0	50.0	2.7	/	13.7	/					
						近期	49	/	63.7	57.2	63.9	/	60.0	50.0	3.9	/	14.9	/					
						远期	49	/	65.2	58.7	65.3	/	60.0	50.0	5.3	/	16.3	/					
						初期	49	/	62.7	56.2	62.9	/	60.0	50.0	2.9	/	13.9	/					
N20-1-3	宿舍楼5层	近期	49	/	63.9	57.4	64.1	/	60.0	50.0	4.1	/	15.1	/									
		远期	49	/	65.4	58.8	65.5	/	60.0	50.0	5.5	/	16.5	/									
		初期	49	/	62.9	56.3	63.0	/	60.0	50.0	3.0	/	14.0	/									
		近期	49	/	64.1	57.5	64.2	/	60.0	50.0	4.2	/	15.2	/									
		远期	49	/	65.5	59.0	65.6	/	60.0	50.0	5.6	/	16.6	/									
		初期	49	/	62.6	56.0	62.7	/	60.0	50.0	2.7	/	13.7	/									

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			昼间	夜间	声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数						
21	重庆	大竹村/陈家岩湾/柑子湾	DK65+100~DK66+600	N21-1	第一排居民房前	初期	51.3	49.3	74.9	68.4	74.9	68.4	70.0	60.0	4.9	8.4	23.6	19.1	9	设置隔声窗 1600m ²	9	300.0	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	51.3	49.3	76.1	69.6	76.1	69.6	70.0	60.0	6.1	9.6	24.8	20.3															
						远期	51.3	49.3	77.5	71.0	77.5	71.0	70.0	60.0	7.5	11.0	26.2	21.7															
				N21-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	51.3	49.3	70.4	63.9	/	/	70.0	60.0	0.4	3.9	/	/						0	设置隔声窗 800m ²	0	60.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	51.3	49.3	71.6	65.1	/	/	70.0	60.0	1.6	5.1	/	/															
						远期	51.3	49.3	73.0	66.5	/	/	70.0	60.0	3.0	6.5	/	/															
				N21-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	51.3	49.3	67.8	61.2	67.8	61.5	60.0	50.0	7.8	11.5	16.5	12.2											12	DK70+665~DK70+910 右侧设置声屏障 245m, 其中桥梁声屏障 204.55m, 高 2.3m; 路基声屏障 40.45m, 高 3m, 设置隔声窗 1000m ²	12	404.4	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						近期	51.3	49.3	68.9	62.4	69.0	62.6	60.0	50.0	9.0	12.6	17.7	13.3															
						远期	51.3	49.3	70.4	63.8	70.4	64.0	60.0	50.0	10.4	14.0	19.1	14.7															
22	重庆	水井坎/龙王寺	DK66+650~DK68+000	N22-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	53.4	50.8	71.6	65.0	71.6	65.2	70.0	60.0	1.6	5.2	18.2	14.4	0	设置隔声窗 800m ²	0	60.0	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	53.4	50.8	72.7	66.2	72.8	66.3	70.0	60.0	2.8	6.3	19.4	15.5															
						远期	53.4	50.8	74.2	67.6	74.2	67.7	70.0	60.0	4.2	7.7	20.8	16.9															
				N22-2	第一排居民房前	初期	53.4	50.8	69.8	63.3	/	/	70.0	60.0	达标	3.3	/	/						6	DK71+610~DK71+910 右侧设置桥梁声屏障 300m, 高 2m, 设置隔声窗 600m ²	6	268.5	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	53.4	50.8	71.0	64.5	/	/	70.0	60.0	1.0	4.5	/	/															
						远期	53.4	50.8	72.5	65.9	/	/	70.0	60.0	2.5	5.9	/	/															
				N22-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	51.3	49.3	68.7	62.1	68.7	62.4	60.0	50.0	8.7	12.4	17.4	13.1											6	DK71+610~DK71+910 右侧设置桥梁声屏障 300m, 高 2m, 设置隔声窗 600m ²	6	268.5	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						近期	51.3	49.3	69.9	63.3	69.9	63.5	60.0	50.0	9.9	13.5	18.6	14.2															
						远期	51.3	49.3	71.3	64.8	71.3	64.9	60.0	50.0	11.3	14.9	20.0	15.6															
23	重庆	外冲/石灰村	DK68+000~DK71+200	N23-1	第一排居民房前	初期	47.4	40.1	73.9	67.4	73.9	67.4	70.0	60.0	3.9	7.4	26.5	27.3	12	DK70+665~DK70+910 右侧设置声屏障 245m, 其中桥梁声屏障 204.55m, 高 2.3m; 路基声屏障 40.45m, 高 3m, 设置隔声窗 1000m ²	12	404.4	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	47.4	40.1	75.1	68.6	75.1	68.6	70.0	60.0	5.1	8.6	27.7	28.5															
						远期	47.4	40.1	76.5	70.0	76.5	70.0	70.0	60.0	6.5	10.0	29.1	29.9															
				N23-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	47.4	40.1	70.3	63.8	/	/	70.0	60.0	0.3	3.8	/	/						6	DK71+610~DK71+910 右侧设置桥梁声屏障 300m, 高 2m, 设置隔声窗 600m ²	6	268.5	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	47.4	40.1	71.5	65.0	/	/	70.0	60.0	1.5	5.0	/	/															
						远期	47.4	40.1	72.9	66.4	/	/	70.0	60.0	2.9	6.4	/	/															
				N23-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	47.4	40.1	68.1	61.6	68.1	61.6	60.0	50.0	8.1	11.6	20.7	21.5											6	DK71+610~DK71+910 右侧设置桥梁声屏障 300m, 高 2m, 设置隔声窗 600m ²	6	268.5	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.4	40.1	69.3	62.8	69.3	62.8	60.0	50.0	9.3	12.8	21.9	22.7															
						远期	47.4	40.1	70.7	64.2	70.8	64.2	60.0	50.0	10.8	14.2	23.4	24.1															
24	重庆	自强村/袁家村	DK71+200~DK72+500	N24-1	第一排居民房前	初期	47.4	40.1	72.1	65.6	72.1	65.6	70.0	60.0	2.1	5.6	24.7	25.5	6	DK71+610~DK71+910 右侧设置桥梁声屏障 300m, 高 2m, 设置隔声窗 600m ²	6	268.5	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	47.4	40.1	73.3	66.8	73.3	66.8	70.0	60.0	3.3	6.8	25.9	26.7															
						远期	47.4	40.1	74.7	68.2	74.7	68.2	70.0	60.0	4.7	8.2	27.3	28.1															
				N24-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	47.4	40.1	69.7	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/						6	DK71+610~DK71+910 右侧设置桥梁声屏障 300m, 高 2m, 设置隔声窗 600m ²	6	268.5	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	47.4	40.1	70.9	64.4	/	/	70.0	60.0	0.9	4.4	/	/															
						远期	47.4	40.1	72.3	65.8	/	/	70.0	60.0	2.3	5.8	/	/															
				N24-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	47.4	40.1	67.0	60.5	67.0	60.5	60.0	50.0	7.0	10.5	19.6	20.4											6	DK71+610~DK71+910 右侧设置桥梁声屏障 300m, 高 2m, 设置隔声窗 600m ²	6	268.5	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.4	40.1	68.2	61.7	68.2	61.7	60.0	50.0	8.2	11.7	20.8	21.6															

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数		
25	重庆	友胜村/桐子院子	DK72+500~DK74+400	N25-1	第一排居民房前	远期	47.4	40.1	69.6	63.1	69.7	63.1	60.0	50.0	9.7	13.1	22.3	23.0	5	DK72+850~DK73+080 左侧设置声屏障230m, 其中路基声屏障150.8m, 高3m; 桥梁声屏障79.25m, 高2.3m, 设置隔声窗800m ²	5	257.4	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						初期	47.4	40.1	73.6	67.0	73.6	67.0	70.0	60.0	3.6	7.0	26.2	26.9					
						近期	47.4	40.1	74.7	68.2	74.7	68.2	70.0	60.0	4.7	8.2	27.3	28.1					
				N25-2	拟建铁路外轨中心线30m处	远期	47.4	40.1	76.2	69.6	76.2	69.7	70.0	60.0	6.2	9.7	28.8	29.6					
						初期	47.4	40.1	72.5	65.9	/	/	70.0	60.0	2.5	5.9	/	/					
						近期	47.4	40.1	73.6	67.1	/	/	70.0	60.0	3.6	7.1	/	/					
				N25-3	拟建铁路2类区居民房前	远期	47.4	40.1	75.1	68.5	/	/	70.0	60.0	5.1	8.5	/	/					
						初期	47.4	40.1	68.6	62.0	68.6	62.1	60.0	50.0	8.6	12.1	21.2	22.0					
						近期	47.4	40.1	69.8	63.2	69.8	63.2	60.0	50.0	9.8	13.2	22.4	23.1					
26	重庆	合兴村1	DK74+400~DK76+900	N26-1	第一排居民房前	初期	47.4	40.1	72.9	66.4	72.9	66.4	70.0	60.0	2.9	6.4	25.5	26.3	19	设置隔声窗1200m ²	19	470.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.4	40.1	74.1	67.5	74.1	67.6	70.0	60.0	4.1	7.6	26.7	27.5					
						远期	47.4	40.1	75.5	69.0	75.5	69.0	70.0	60.0	5.5	9.0	28.1	28.9					
				N26-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.4	40.1	72.9	66.4	/	/	70.0	60.0	2.9	6.4	/	/					
						近期	47.4	40.1	74.1	67.6	/	/	70.0	60.0	4.1	7.6	/	/					
						远期	47.4	40.1	75.6	69.0	/	/	70.0	60.0	5.6	9.0	/	/					
				N26-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.4	40.1	69.4	62.9	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	22.0	22.8					
						近期	47.4	40.1	70.6	64.1	70.6	64.1	60.0	50.0	10.6	14.1	23.2	24.0					
						远期	47.4	40.1	72.0	65.5	72.0	65.5	60.0	50.0	12.0	15.5	24.6	25.4					
27	重庆	合兴村2	DK76+900~DK78+600	N27-1	第一排居民房前	初期	47.4	40.1	73.6	67.0	73.6	67.0	70.0	60.0	3.6	7.0	26.2	26.9	26	DK77+180~DK77+450 左侧设置声屏障270m, 其中桥梁声屏障185.85m, 高2.3m; 路基声屏障84.15m, 高3m; DK77+080~DK78+380 右侧设置声屏障300m, 高2.3m; 设置隔声窗500m ²	26	800.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.4	40.1	74.8	68.2	74.8	68.2	70.0	60.0	4.8	8.2	27.4	28.1					
						远期	47.4	40.1	76.2	69.7	76.2	69.7	70.0	60.0	6.2	9.7	28.8	29.6					
				N27-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.4	40.1	69.7	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/					
						近期	47.4	40.1	70.9	64.3	/	/	70.0	60.0	0.9	4.3	/	/					
						远期	47.4	40.1	72.3	65.8	/	/	70.0	60.0	2.3	5.8	/	/					
				N27-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.4	40.1	68.2	61.6	68.2	61.7	60.0	50.0	8.2	11.7	20.8	21.6					
						近期	47.4	40.1	69.4	62.8	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	22.0	22.8					
						远期	47.4	40.1	70.8	64.3	70.8	64.3	60.0	50.0	10.8	14.3	23.4	24.2					
28	重庆	牛门口	DK78+600~DK79+700	N28-1	第一排居民房前	初期	47.4	40.1	72.6	66.0	72.6	66.1	70.0	60.0	2.6	6.1	25.2	26.0	13	设置隔声窗1000m ²	13	335.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.4	40.1	73.8	67.2	73.8	67.2	70.0	60.0	3.8	7.2	26.4	27.1					
						远期	47.4	40.1	75.2	68.7	75.2	68.7	70.0	60.0	5.2	8.7	27.8	28.6					
				N28-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.4	40.1	72.3	65.7	/	/	70.0	60.0	2.3	5.7	/	/					
						近期	47.4	40.1	73.4	66.9	/	/	70.0	60.0	3.4	6.9	/	/					
						远期	47.4	40.1	74.9	68.4	/	/	70.0	60.0	4.9	8.4	/	/					
				N28-3	拟建铁路2类区	初期	47.4	40.1	68.6	62.0	68.6	62.1	60.0	50.0	8.6	12.1	21.2	22.0					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数		
					居民房前	近期	47.4	40.1	69.8	63.2	69.8	63.2	60.0	50.0	9.8	13.2	22.4	23.1					
					居民房前	远期	47.4	40.1	71.2	64.7	71.2	64.7	60.0	50.0	11.2	14.7	23.8	24.6					
29	重庆	仙龙街村/巨龙村	DK79+700~DK82+000	N29-1-1	第一排居民房1层	初期	57.5	54.3	72.8	66.3	72.9	66.5	70.0	60.0	2.9	6.5	15.4	12.2	13	DK80+000~DK80+330 左侧设置声屏障330m,其中桥梁声屏障169.8m,高2.3m;路基声屏障160.2m,高3m; DK80+020~DK80+220 右侧设置声屏障200m,其中桥梁声屏障149.8m,高2.3m;路基声屏障50.2m,高3m; DK81+315~DK81+600 右侧设置桥梁声屏障285m,高2.3m;设置隔声窗1350m ²	13	667.7	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	57.5	54.3	74.0	67.5	74.1	67.7	70.0	60.0	4.1	7.7	16.6	13.4					
						远期	57.5	54.3	75.4	68.9	75.5	69.0	70.0	60.0	5.5	9.0	18.0	14.7					
				N29-1-2	第一排居民房3层	初期	58.6	55.6	73.7	67.2	73.8	67.5	70.0	60.0	3.8	7.5	15.2	11.9					
						近期	58.6	55.6	74.9	68.4	75.0	68.6	70.0	60.0	5.0	8.6	16.4	13.0					
						远期	58.6	55.6	76.3	69.8	76.4	69.9	70.0	60.0	6.4	9.9	17.8	14.3					
				N29-1-3	第一排居民房5层	初期	58.6	55.6	75.8	69.3	75.9	69.5	70.0	60.0	5.9	9.5	17.3	13.9					
						近期	58.6	55.6	77.0	70.5	77.1	70.6	70.0	60.0	7.1	10.6	18.5	15.0					
						远期	58.6	55.6	78.5	71.9	78.5	72.0	70.0	60.0	8.5	12.0	19.9	16.4					
				N29-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	58.6	55.6	69.7	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/					
						近期	58.6	55.6	70.9	64.3	/	/	70.0	60.0	0.9	4.3	/	/					
						远期	58.6	55.6	72.3	65.8	/	/	70.0	60.0	2.3	5.8	/	/					
				N29-3-1	拟建铁路2类区居民房1层	初期	57.5	54.3	66.9	60.3	67.3	61.3	60.0	50.0	7.3	11.3	9.8	7.0					
						近期	57.5	54.3	68.0	61.5	68.4	62.3	60.0	50.0	8.4	12.3	10.9	8.0					
						远期	57.5	54.3	69.5	63.0	69.8	63.5	60.0	50.0	9.8	13.5	12.3	9.2					
N29-3-2	拟建铁路2类区居民房3层	初期	58.6	55.6	67.5	60.9	68.0	62.0	60.0	50.0	8.0	12.0	9.4	6.4									
		近期	58.6	55.6	68.6	62.1	69.1	63.0	60.0	50.0	9.1	13.0	10.5	7.4									
		远期	58.6	55.6	70.1	63.6	70.4	64.2	60.0	50.0	10.4	14.2	11.8	8.6									
30	重庆	仙龙敬老院	DK80+100~DK80+200	N30-1-1	建筑物1层	初期	57.2	55.7	69.3	62.7	69.5	63.5	60.0	50.0	9.5	13.5	12.3	7.8	/	设置隔声窗200m ²	/	15.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	57.2	55.7	70.4	63.9	70.6	64.5	60.0	50.0	10.6	14.5	13.4	8.8					
						远期	57.2	55.7	71.9	65.4	72.0	65.8	60.0	50.0	12.0	15.8	14.8	10.1					
				N30-1-2	建筑物3层	初期	58.4	56.2	69.6	63.0	69.9	63.8	60.0	50.0	9.9	13.8	11.5	7.6					
						近期	58.4	56.2	70.7	64.2	71.0	64.8	60.0	50.0	11.0	14.8	12.6	8.6					
						远期	58.4	56.2	72.2	65.6	72.4	66.1	60.0	50.0	12.4	16.1	14.0	9.9					
31	重庆	仙龙中学	DK80+100~DK80+240	N31-1-1	教学楼1层	初期	46.1	/	65.4	58.8	65.4	/	60.0	50.0	5.4	/	19.3	/	/	设置隔声窗200m ²	/	15.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.1	/	66.6	60.0	66.6	/	60.0	50.0	6.6	/	20.5	/					
						远期	46.1	/	68.0	61.5	68.0	/	60.0	50.0	8.0	/	21.9	/					
				N31-1-2	教学楼3层	初期	46.9	/	65.7	59.1	65.7	/	60.0	50.0	5.7	/	18.8	/					
						近期	46.9	/	66.9	60.3	66.9	/	60.0	50.0	6.9	/	20.0	/					
						远期	46.9	/	68.3	61.8	68.3	/	60.0	50.0	8.3	/	21.4	/					
32	重庆	店子坡/向前村/大牌坊村	DK82+000~DK86+900	N32-1	第一排居民房前	初期	45.1	40.1	69.9	63.4	70.0	63.4	70.0	60.0	达标	3.4	24.9	23.3	25	设置隔声窗2200m ²	25	665.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.1	40.1	71.1	64.6	71.1	64.6	70.0	60.0	1.1	4.6	26.0	24.5					
						远期	45.1	40.1	72.6	66.0	72.6	66.1	70.0	60.0	2.6	6.1	27.5	26.0					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
				N32-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.1	40.1	68.8	62.2	/	/	70.0	60.0	达标	2.2	/	/					
						近期	45.1	40.1	69.9	63.4	/	/	70.0	60.0	达标	3.4	/	/					
						远期	45.1	40.1	71.4	64.8	/	/	70.0	60.0	1.4	4.8	/	/					
				N32-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.1	40.1	66.1	59.6	66.2	59.7	60.0	50.0	6.2	9.7	21.1	19.6					
						近期	45.1	40.1	67.3	60.8	67.3	60.8	60.0	50.0	7.3	10.8	22.2	20.7					
						远期	45.1	40.1	68.8	62.2	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	23.7	22.2					
33	泸州	松林头/三和村	DK86+900~DK88+500	N33-1	第一排居民房前	初期	45.1	40.1	67.8	61.3	67.8	61.3	70.0	60.0	达标	1.3	22.7	21.2	11	设置隔声窗800m ²	11	280.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.1	40.1	69.0	62.4	69.0	62.5	70.0	60.0	达标	2.5	23.9	22.4					
						远期	45.1	40.1	70.4	63.9	70.4	63.9	70.0	60.0	0.4	3.9	25.3	23.8					
				N33-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.1	40.1	67.2	60.7	/	/	70.0	60.0	达标	0.7	/	/					
						近期	45.1	40.1	68.4	61.9	/	/	70.0	60.0	达标	1.9	/	/					
						远期	45.1	40.1	69.8	63.3	/	/	70.0	60.0	达标	3.3	/	/					
				N33-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.1	40.1	65.5	59.0	65.6	59.0	60.0	50.0	5.6	9.0	20.5	18.9					
						近期	45.1	40.1	66.7	60.2	66.7	60.2	60.0	50.0	6.7	10.2	21.6	20.1					
						远期	45.1	40.1	68.1	61.6	68.2	61.6	60.0	50.0	8.2	11.6	23.1	21.5					
34	泸州	老鹰岩/兴隆嘴村	DK88+500~DK90+600	N34-1	第一排居民房前	初期	45.1	40.1	72.9	66.4	72.9	66.4	70.0	60.0	2.9	6.4	27.8	26.3	7	DK90+150~DK90+400左侧设置声屏障250m,其中桥梁声屏障82.75m,高2.3m;路基声屏障167.25m,高3m,设置隔声窗480m ²	7	282.3	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.1	40.1	74.1	67.6	74.1	67.6	70.0	60.0	4.1	7.6	29.0	27.5					
						远期	45.1	40.1	75.6	69.0	75.6	69.0	70.0	60.0	5.6	9.0	30.5	28.9					
				N34-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.1	40.1	72.6	66.1	/	/	70.0	60.0	2.6	6.1	/	/					
						近期	45.1	40.1	73.8	67.2	/	/	70.0	60.0	3.8	7.2	/	/					
						远期	45.1	40.1	75.2	68.7	/	/	70.0	60.0	5.2	8.7	/	/					
				N34-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.1	40.1	68.6	62.1	68.6	62.1	60.0	50.0	8.6	12.1	23.5	22.0					
						近期	45.1	40.1	69.8	63.3	69.8	63.3	60.0	50.0	9.8	13.3	24.7	23.2					
						远期	45.1	40.1	71.3	64.7	71.3	64.7	60.0	50.0	11.3	14.7	26.2	24.6					
35	泸州	陈桥/翻身村	DK90+600~DK95+100	N35-1	第一排居民房前	初期	45.1	40.1	70.2	63.7	70.2	63.7	70.0	60.0	0.2	3.7	25.1	23.6	22	DK93+100~DK93+385右侧设置声屏障285m,其中桥梁声屏障201.65m,高2.3m;路基声屏障83.35m,高3m;设置隔声窗1000m ²	22	623.3	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.1	40.1	71.4	64.8	71.4	64.9	70.0	60.0	1.4	4.9	26.3	24.8					
						远期	45.1	40.1	72.8	66.3	72.8	66.3	70.0	60.0	2.8	6.3	27.7	26.2					
				N35-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.1	40.1	68.6	62.1	/	/	70.0	60.0	达标	2.1	/	/					
						近期	45.1	40.1	69.8	63.3	/	/	70.0	60.0	达标	3.3	/	/					
						远期	45.1	40.1	71.3	64.7	/	/	70.0	60.0	1.3	4.7	/	/					
				N35-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.1	40.1	65.8	59.3	65.9	59.4	60.0	50.0	5.9	9.4	20.8	19.3					
						近期	45.1	40.1	67.0	60.5	67.1	60.5	60.0	50.0	7.1	10.5	22.0	20.4					
						远期	45.1	40.1	68.5	61.9	68.5	62.0	60.0	50.0	8.5	12.0	23.4	21.9					
36	泸州	长潮村/桶田湾/凤凰	DK95+100~DK97+200	N36-1	第一排居民房前	初期	45.1	40.1	71.5	65.0	71.5	65.0	70.0	60.0	1.5	5.0	26.4	24.9	23	设置隔声窗2200m ²	23	625.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.1	40.1	72.7	66.2	72.7	66.2	70.0	60.0	2.7	6.2	27.6	26.1					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果		
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数				
		沟		N36-2	拟建铁路外轨中心线30m处	远期	45.1	40.1	74.2	67.6	74.2	67.6	70.0	60.0	4.2	7.6	29.1	27.5							
						初期	45.1	40.1	70.4	63.8	/	/	70.0	60.0	0.4	3.8	/	/							
						近期	45.1	40.1	71.5	65.0	/	/	70.0	60.0	1.5	5.0	/	/							
						远期	45.1	40.1	73.0	66.5	/	/	70.0	60.0	3.0	6.5	/	/							
						N36-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.1	40.1	66.2	59.7	66.3	59.7	60.0	50.0	6.3	9.7						21.2	19.6
								近期	45.1	40.1	67.4	60.9	67.4	60.9	60.0	50.0	7.4	10.9						22.3	20.8
远期	45.1	40.1	68.9	62.3	68.9			62.4	60.0	50.0	8.9	12.4	23.8	22.3											
37	泸州	卫和村/高坎村	DK97+200~DK98+600	N37-1	第一排居民房前	初期	45.1	40.1	71.3	64.7	71.3	64.7	70.0	60.0	1.3	4.7	26.2	24.6	11	设置隔声窗1300m²	11	317.5	隔声窗可满足室内使用功能		
						近期	45.1	40.1	72.4	65.9	72.5	65.9	70.0	60.0	2.5	5.9	27.4	25.8							
						远期	45.1	40.1	73.9	67.3	73.9	67.4	70.0	60.0	3.9	7.4	28.8	27.3							
				N37-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.1	40.1	70.4	63.9	/	/	70.0	60.0	0.4	3.9	/	/							
						近期	45.1	40.1	71.6	65.1	/	/	70.0	60.0	1.6	5.1	/	/							
						远期	45.1	40.1	73.0	66.5	/	/	70.0	60.0	3.0	6.5	/	/							
				N37-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.1	40.1	67.3	60.8	67.3	60.8	60.0	50.0	7.3	10.8	22.2	20.7							
						近期	45.1	40.1	68.5	62.0	68.5	62.0	60.0	50.0	8.5	12.0	23.4	21.9							
						远期	45.1	40.1	70.0	63.4	70.0	63.4	60.0	50.0	10.0	13.4	24.9	23.3							
38	泸州	旺龙山村/天堂湾	DK98+600~DK101+100	N38-1	第一排居民房前	初期	49.5	44.6	74.2	67.7	74.3	67.7	70.0	60.0	4.3	7.7	24.8	23.1	16	DK99+365~DK99+565右侧设置桥梁声屏障200m,高2m,设置隔声窗200m²	16	479.0	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能		
						近期	49.5	44.6	75.4	68.9	75.4	68.9	70.0	60.0	5.4	8.9	25.9	24.3							
						远期	49.5	44.6	76.9	70.3	76.9	70.4	70.0	60.0	6.9	10.4	27.4	25.8							
				N38-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	49.5	44.6	70.6	64.0	/	/	70.0	60.0	0.6	4.0	/	/							
						近期	49.5	44.6	71.8	65.2	/	/	70.0	60.0	1.8	5.2	/	/							
						远期	49.5	44.6	73.2	66.7	/	/	70.0	60.0	3.2	6.7	/	/							
				N38-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	49.5	44.6	67.4	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	18.0	16.4							
						近期	49.5	44.6	68.6	62.1	68.6	62.1	60.0	50.0	8.6	12.1	19.1	17.5							
						远期	49.5	44.6	70.0	63.5	70.1	63.6	60.0	50.0	10.1	13.6	20.6	19.0							
39	泸州	弯头村/瓦房/小石坝	DK101+100~DK104+100	N39-1	第一排居民房前	初期	45.1	40.1	71.0	64.5	71.0	64.5	70.0	60.0	1.0	4.5	25.9	24.4	17	设置隔声窗1700m²	17	467.5	隔声窗可满足室内使用功能		
						近期	45.1	40.1	72.2	65.7	72.2	65.7	70.0	60.0	2.2	5.7	27.1	25.6							
						远期	45.1	40.1	73.6	67.1	73.7	67.1	70.0	60.0	3.7	7.1	28.6	27.0							
				N39-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.1	40.1	69.7	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/							
						近期	45.1	40.1	70.8	64.3	/	/	70.0	60.0	0.8	4.3	/	/							
						远期	45.1	40.1	72.3	65.8	/	/	70.0	60.0	2.3	5.8	/	/							
				N39-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.1	40.1	66.5	60.0	66.5	60.0	60.0	50.0	6.5	10.0	21.4	19.9							
						近期	45.1	40.1	67.7	61.2	67.7	61.2	60.0	50.0	7.7	11.2	22.6	21.1							
						远期	45.1	40.1	69.1	62.6	69.2	62.6	60.0	50.0	9.2	12.6	24.1	22.5							
40	泸州	黄泥堡村/	DK104+100~DK1	N40-1	第一排居民房前	初期	45.1	40.1	73.8	67.3	73.8	67.3	70.0	60.0	3.8	7.3	28.7	27.2	11	设置隔声窗600m²	11	265.0	隔声窗可满足		

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数		
		水鸭田	05+400	N40-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	45.1	40.1	75.0	68.5	75.0	68.5	70.0	60.0	5.0	8.5	29.9	28.4					室内使用功能
						远期	45.1	40.1	76.5	69.9	76.5	69.9	70.0	60.0	6.5	9.9	31.4	29.8					
						初期	45.1	40.1	70.6	64.1	/	/	70.0	60.0	0.6	4.1	/	/					
						近期	45.1	40.1	71.8	65.2	/	/	70.0	60.0	1.8	5.2	/	/					
						远期	45.1	40.1	73.2	66.7	/	/	70.0	60.0	3.2	6.7	/	/					
						初期	45.1	40.1	67.1	60.6	67.2	60.6	60.0	50.0	7.2	10.6	22.1	20.5					
				N40-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	45.1	40.1	68.3	61.8	68.3	61.8	60.0	50.0	8.3	11.8	23.2	21.7					
						远期	45.1	40.1	69.8	63.2	69.8	63.2	60.0	50.0	9.8	13.2	24.7	23.1					
						初期	45.1	40.1	74.6	68.0	74.6	68.0	70.0	60.0	4.6	8.0	29.5	27.9					
						近期	45.1	40.1	75.7	69.2	75.7	69.2	70.0	60.0	5.7	9.2	30.6	29.1					
						远期	45.1	40.1	77.2	70.6	77.2	70.7	70.0	60.0	7.2	10.7	32.1	30.6					
						初期	45.1	40.1	72.0	65.5	/	/	70.0	60.0	2.0	5.5	/	/					
N41-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	45.1	40.1	73.2	66.7	/	/	70.0	60.0	3.2	6.7	/	/									
		远期	45.1	40.1	74.6	68.1	/	/	70.0	60.0	4.6	8.1	/	/									
		初期	45.1	40.1	68.4	61.8	68.4	61.9	60.0	50.0	8.4	11.9	23.3	21.8									
		近期	45.1	40.1	69.6	63.0	69.6	63.0	60.0	50.0	9.6	13.0	24.5	22.9									
		远期	45.1	40.1	71.0	64.5	71.0	64.5	60.0	50.0	11.0	14.5	25.9	24.4									
		初期	45.1	40.1	66.3	59.8	66.3	59.8	60.0	50.0	6.3	9.8	21.2	19.7									
N42-1	教学楼1层	近期	45.1	40.1	67.5	61.0	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	22.4	20.9									
		远期	45.1	40.1	68.9	62.4	69.0	62.4	60.0	50.0	9.0	12.4	23.9	22.3									
		初期	45.1	40.1	74.7	68.2	74.7	68.2	70.0	60.0	4.7	8.2	29.6	28.1									
N43-1	第一排居民房前	近期	45.1	40.1	75.9	69.4	75.9	69.4	70.0	60.0	5.9	9.4	30.8	29.3									
		远期	45.1	40.1	77.4	70.8	77.4	70.8	70.0	60.0	7.4	10.8	32.3	30.7									
		初期	45.1	40.1	72.8	66.3	/	/	70.0	60.0	2.8	6.3	/	/									
		近期	45.1	40.1	74.0	67.4	/	/	70.0	60.0	4.0	7.4	/	/									
		远期	45.1	40.1	75.4	68.9	/	/	70.0	60.0	5.4	8.9	/	/									
		初期	45.1	40.1	68.4	61.9	68.4	61.9	60.0	50.0	8.4	11.9	23.3	21.8									
N43-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	45.1	40.1	69.6	63.1	69.6	63.1	60.0	50.0	9.6	13.1	24.5	23.0									
		远期	45.1	40.1	71.0	64.5	71.1	64.5	60.0	50.0	11.1	14.5	26.0	24.4									
		初期	45.1	40.1	73.8	67.3	73.8	67.3	70.0	60.0	3.8	7.3	28.7	27.2									
		近期	45.1	40.1	75.0	68.5	75.0	68.5	70.0	60.0	5.0	8.5	29.9	28.4									
		远期	45.1	40.1	76.5	69.9	76.5	69.9	70.0	60.0	6.5	9.9	31.4	29.8									
		初期	45.1	40.1	69.9	63.4	/	/	70.0	60.0	达标	3.4	/	/									
N44-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	45.1	40.1	71.1	64.6	/	/	70.0	60.0	1.1	4.6	/	/									
		远期	45.1	40.1	72.5	66.0	/	/	70.0	60.0	2.5	6.0	/	/									
		初期	45.1	40.1	73.8	67.3	73.8	67.3	70.0	60.0	3.8	7.3	28.7	27.2									

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数								
45	泸州	罗沙村	DK113+500~DK116+200	N44-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.1	40.1	66.6	60.1	66.6	60.1	60.0	50.0	6.6	10.1	21.5	20.0	16	设置隔声窗 2000m ²	16	470.0	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.1	40.1	67.8	61.2	67.8	61.3	60.0	50.0	7.8	11.3	22.7	21.2															
						远期	45.1	40.1	69.2	62.7	69.2	62.7	60.0	50.0	9.2	12.7	24.1	22.6															
				N45-1	第一排居民房前	初期	45.1	40.1	69.4	62.8	69.4	62.8	70.0	60.0	达标	2.8	24.3	22.7						16	设置隔声窗 2000m ²	16	470.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.1	40.1	70.5	64.0	70.6	64.0	70.0	60.0	0.6	4.0	25.5	23.9															
						远期	45.1	40.1	72.0	65.5	72.0	65.5	70.0	60.0	2.0	5.5	26.9	25.4															
				N45-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.1	40.1	68.4	61.8	/	/	70.0	60.0	达标	1.8	/	/											16	设置隔声窗 2000m ²	16	470.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.1	40.1	69.6	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/															
						远期	45.1	40.1	71.0	64.5	/	/	70.0	60.0	1.0	4.5	/	/															
N45-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.1	40.1	65.6	59.1	65.7	59.1	60.0	50.0	5.7	9.1	20.6	19.0	16	设置隔声窗 2000m ²	16	470.0	隔声窗可满足室内使用功能														
		近期	45.1	40.1	66.8	60.3	66.8	60.3	60.0	50.0	6.8	10.3	21.7	20.2																			
		远期	45.1	40.1	68.3	61.7	68.3	61.8	60.0	50.0	8.3	11.8	23.2	21.7																			
46	泸州	和平村	DK116+200~DK118+100	N46-1	第一排居民房前	初期	45.1	40.1	74.3	67.8	74.3	67.8	70.0	60.0						4.3	7.8	29.2	27.7	20	设置隔声窗 1300m ²	20	497.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.1	40.1	75.5	69.0	75.5	69.0	70.0	60.0						5.5	9.0	30.4	28.9										
						远期	45.1	40.1	76.9	70.4	76.9	70.4	70.0	60.0						6.9	10.4	31.8	30.3										
				N46-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.1	40.1	69.8	63.2	/	/	70.0	60.0						达标	3.2	/	/						20	设置隔声窗 1300m ²	20	497.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.1	40.1	70.9	64.4	/	/	70.0	60.0						0.9	4.4	/	/										
						远期	45.1	40.1	72.4	65.9	/	/	70.0	60.0						2.4	5.9	/	/										
				N46-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.1	40.1	66.8	60.2	66.8	60.3	60.0	50.0	6.8	10.3	21.7	20.2	20	设置隔声窗 1300m ²	20	497.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.1	40.1	68.0	61.4	68.0	61.5	60.0	50.0	8.0	11.5	22.9	21.4															
						远期	45.1	40.1	69.4	62.9	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	24.3	22.8															
47	泸州	大元村/安宁村	DK118+100~DK120+500	N47-1	第一排居民房前	初期	45.1	40.1	72.2	65.6	72.2	65.7	70.0	60.0	2.2	5.7	27.1	25.6						29	DK119+380~DK119+620 右侧设置桥梁屏障240m, 高2.3m; DK119+830~DK120+050 右侧设置桥梁屏障220m, 高2.3m; 设置隔声窗 1100m ²	29	821.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.1	40.1	73.4	66.8	73.4	66.8	70.0	60.0	3.4	6.8	28.3	26.7															
						远期	45.1	40.1	74.8	68.3	74.8	68.3	70.0	60.0	4.8	8.3	29.7	28.2															
				N47-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.1	40.1	69.6	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/											29	DK119+380~DK119+620 右侧设置桥梁屏障240m, 高2.3m; DK119+830~DK120+050 右侧设置桥梁屏障220m, 高2.3m; 设置隔声窗 1100m ²	29	821.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.1	40.1	70.8	64.2	/	/	70.0	60.0	0.8	4.2	/	/															
						远期	45.1	40.1	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/															
				N47-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.1	40.1	66.2	59.7	66.3	59.7	60.0	50.0	6.3	9.7	21.2	19.6	29	DK119+380~DK119+620 右侧设置桥梁屏障240m, 高2.3m; DK119+830~DK120+050 右侧设置桥梁屏障220m, 高2.3m; 设置隔声窗 1100m ²	29	821.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.1	40.1	67.4	60.9	67.4	60.9	60.0	50.0	7.4	10.9	22.3	20.8															
						远期	45.1	40.1	68.9	62.3	68.9	62.4	60.0	50.0	8.9	12.4	23.8	22.3															
48	泸州	白果园/齐家	DK120+500~DK124+000	N48-1	第一排居民房前	初期	45.1	40.1	72.4	65.8	72.4	65.8	70.0	60.0	2.4	5.8	27.3	25.7						62	DK121+200~DK121+650 右侧设置桥梁屏障450m, 高2.3m; DK121+570~DK121+780 左侧设置桥梁屏障210m, 高2.3m;	62	1821.0	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使					
						近期	45.1	40.1	73.6	67.0	73.6	67.0	70.0	60.0	3.6	7.0	28.5	26.9															
						远期	45.1	40.1	75.0	68.5	75.0	68.5	70.0	60.0	5.0	8.5	29.9	28.4															
				N48-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.1	40.1	69.5	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/															
						近期	45.1	40.1	70.7	64.2	/	/	70.0	60.0	0.7	4.2	/	/															

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果					
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数			
				N48-3	拟建铁路2类区居民房前	远期	45.1	40.1	72.1	65.6	/	/	70.0	60.0	2.1	5.6	/	/	DK121+750~DK121+950右侧设置屏障200m,其中桥梁声屏障143.053m,高2.3m,路基声屏障56.947m,高3m,设置隔声窗3700m ²			用功能						
						初期	45.1	40.1	66.2	59.6	66.2	59.7	60.0	50.0	6.2	9.7	21.1	19.6										
						近期	45.1	40.1	67.4	60.8	67.4	60.9	60.0	50.0	7.4	10.9	22.3	20.8										
						远期	45.1	40.1	68.8	62.3	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	23.7	22.2										
49	泸州	周湾/云台村	DK124+000~DK125+000	N49-1	第一排居民房前	初期	46.9	44.4	67.7	61.7	67.7	61.7	70.0	60.0	达标	1.7	20.8	17.3	0	设置隔声窗1300m ²	0	97.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	46.9	44.4	69.2	63.3	69.2	63.4	70.0	60.0	达标	3.4	22.3	19.0										
						远期	46.9	44.4	70.5	64.7	70.6	64.7	70.0	60.0	0.6	4.7	23.7	20.3										
				N49-2	铁路外轨中心线30m处	初期	46.9	44.4	66.2	60.1	/	/	70.0	60.0	达标	0.1	/	/						/	设置隔声窗1000m ²	/	75.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.9	44.4	67.7	61.8	/	/	70.0	60.0	达标	1.8	/	/										
						远期	46.9	44.4	69.0	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/										
				N49-3	铁路2类区居民房前	初期	46.9	44.4	64.6	58.5	64.7	58.6	60.0	50.0	4.7	8.6	17.8	14.2						/	设置隔声窗1000m ²	/	75.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.9	44.4	66.0	59.9	66.0	60.0	60.0	50.0	6.0	10.0	19.1	15.6										
						远期	46.9	44.4	67.4	61.3	67.4	61.3	60.0	50.0	7.4	11.3	20.5	16.9										
50	泸州	泸州广播电视大学	DK125+100~DK125+400	N50-1	铁路外轨中心线30m处	初期	45.5	44.9	64.5	58.4	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/	/	设置隔声窗1000m ²	/	75.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.5	44.9	65.9	59.9	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/										
						远期	45.5	44.9	67.3	61.2	/	/	70.0	60.0	达标	1.2	/	/										
				N50-1-1	宿舍楼1层	初期	45.5	44.9	61.0	54.9	61.2	55.3	60.0	50.0	1.2	5.3	15.7	10.4						/	设置隔声窗1000m ²	/	75.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.5	44.9	62.3	56.3	62.4	56.6	60.0	50.0	2.4	6.6	16.9	11.7										
						远期	45.5	44.9	63.7	57.7	63.8	57.9	60.0	50.0	3.8	7.9	18.3	13.0										
				N50-1-2	宿舍楼4层	初期	47.1	45.4	61.2	55.0	61.4	55.5	60.0	50.0	1.4	5.5	14.3	10.1						/	设置隔声窗1000m ²	/	75.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.1	45.4	62.6	56.6	62.7	56.9	60.0	50.0	2.7	6.9	15.6	11.5										
						远期	47.1	45.4	63.9	57.8	64.0	58.1	60.0	50.0	4.0	8.1	16.9	12.7										
51	泸州	泸州职业学院	DK125+400~DK126+000	N51-1	铁路外轨中心线30m处	初期	45.6	/	65.1	59.1	/	/	70.0	60.0	达标	/	/	/	/	设置隔声窗1000m ²	/	75.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.6	/	66.4	60.5	/	/	70.0	60.0	达标	/	/	/										
						远期	45.6	/	67.8	61.9	/	/	70.0	60.0	达标	/	/	/										
				N51-2-1	教学楼1层	初期	45.6	/	61.7	55.5	61.8	/	60.0	50.0	1.8	/	16.2	/						/	设置隔声窗1000m ²	/	75.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.6	/	63.1	57.1	63.1	/	60.0	50.0	3.1	/	17.5	/										
						远期	45.6	/	64.4	58.3	64.4	/	60.0	50.0	4.4	/	18.8	/										
				N51-2-2	教学楼3层	初期	46.6	/	62.0	55.8	62.1	/	60.0	50.0	2.1	/	15.5	/						/	设置隔声窗1000m ²	/	75.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.6	/	63.2	57.2	63.3	/	60.0	50.0	3.3	/	16.7	/										
						远期	46.6	/	64.7	58.6	64.7	/	60.0	50.0	4.7	/	18.1	/										
				N51-3-1	宿舍楼1层	初期	45.4	44.6	61.1	54.8	61.2	55.2	60.0	50.0	1.2	5.2	15.8	10.6						/	设置隔声窗1000m ²	/	75.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.4	44.6	62.4	56.4	62.5	56.6	60.0	50.0	2.5	6.6	17.1	12.0										
						远期	45.4	44.6	63.8	57.7	63.9	57.9	60.0	50.0	3.9	7.9	18.5	13.3										

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果									
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数							
				N51-1-2	宿舍楼3层	初期	46.5	45.3	61.3	55.0	61.4	55.5	60.0	50.0	1.4	5.5	14.9	10.2														
						近期	46.5	45.3	62.6	56.6	62.8	56.9	60.0	50.0	2.8	6.9	16.3	11.6														
						远期	46.5	45.3	64.0	57.9	64.1	58.2	60.0	50.0	4.1	8.2	17.6	12.9														
52	泸州	枣子社区	DK126+000~DK128+400	N52-1	第一排居民房前	初期	44	43.5	71.5	65.0	71.5	65.0	70.0	60.0	1.5	5.0	27.5	21.5	37	DK126+270~DK126+580 右侧设置桥梁屏障310m, 高2.3m; DK127+015~DK127+320 左侧设置桥梁屏障305m, 高2.3m; DK127+070~DK127+400 右侧设置桥梁屏障330m, 高2.3m; 设置隔声窗1800m²	37	1201.0	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	44	43.5	72.7	66.2	72.7	66.2	70.0	60.0	2.7	6.2	28.7	22.7														
						远期	44	43.5	74.1	67.6	74.1	67.6	70.0	60.0	4.1	7.6	30.1	24.1														
				N52-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44	43.5	70.2	63.6	/	/	70.0	60.0	0.2	3.6	/	/														
						近期	44	43.5	71.4	64.8	/	/	70.0	60.0	1.4	4.8	/	/														
						远期	44	43.5	72.8	66.2	/	/	70.0	60.0	2.8	6.2	/	/														
				N52-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	44	43.5	66.7	60.2	66.7	60.3	60.0	50.0	6.7	10.3	22.7	16.8														
						近期	44	43.5	67.9	61.4	67.9	61.4	60.0	50.0	7.9	11.4	23.9	17.9														
						远期	44	43.5	69.3	62.8	69.3	62.9	60.0	50.0	9.3	12.9	25.3	19.4														
53	泸州	龙涧书苑小区	DK126+000~DK127+000	N53-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	0	0	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/	/	对临铁路第一排房屋采取隔声窗措施, 设置隔声窗3000m²	/	225.0	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	0	0	73.4	66.9	/	/	70.0	60.0	3.4	6.9	/	/														
						远期	0	0	74.9	68.3	/	/	70.0	60.0	4.9	8.3	/	/														
				N53-2-1	第一排居民房1层	初期	44	43.5	66.1	59.6	66.1	59.7	60.0	50.0	6.1	9.7	22.1	16.2														
						近期	44	43.5	67.3	60.8	67.3	60.9	60.0	50.0	7.3	10.9	23.3	17.4														
						远期	44	43.5	68.7	62.2	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	24.8	18.8														
				N53-2-2	第一排居民房9层	初期	0	0	66.8	60.3	66.8	60.3	60.0	50.0	6.8	10.3	66.8	60.3														
						近期	0	0	68.0	61.5	68.0	61.5	60.0	50.0	8.0	11.5	68.0	61.5														
						远期	0	0	69.4	62.9	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	69.4	62.9														
				N53-2-3	第一排居民房18层	初期	0	0	65.8	59.3	65.8	59.3	60.0	50.0	5.8	9.3	65.8	59.3														
						近期	0	0	67.0	60.5	67.0	60.5	60.0	50.0	7.0	10.5	67.0	60.5														
						远期	0	0	68.4	61.9	68.4	61.9	60.0	50.0	8.4	11.9	68.4	61.9														
				N53-2-4	第一排居民房27层	初期	0	0	61.5	54.9	61.5	54.9	60.0	50.0	1.5	4.9	61.5	54.9														
						近期	0	0	62.7	56.1	62.7	56.1	60.0	50.0	2.7	6.1	62.7	56.1														
						远期	0	0	64.1	57.6	64.1	57.6	60.0	50.0	4.1	7.6	64.1	57.6														
				N53-2-5	第一排居民房32层	初期	0	0	58.8	52.3	58.8	52.3	60.0	50.0	达标	2.3	58.8	52.3														
						近期	0	0	60.0	53.5	60.0	53.5	60.0	50.0	达标	3.5	60.0	53.5														
						远期	0	0	61.5	54.9	61.5	54.9	60.0	50.0	1.5	4.9	61.5	54.9														
				54	泸州	半坡头/大地村	DK128+600~DK130+900	N54-1	第一排居民房前	初期	44	43.5	71.3	64.8	71.3	64.8	70.0	60.0						1.3	4.8	27.3	21.3	19	DK128+750~DK129+120 左侧设置桥梁屏障370m, 高2.3m; 设置隔声窗1700m²	19	635.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使
										近期	44	43.5	72.5	66.0	72.5	66.0	70.0	60.0						2.5	6.0	28.5	22.5					
										远期	44	43.5	74.0	67.4	74.0	67.4	70.0	60.0						4.0	7.4	30.0	23.9					
N54-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44					43.5	68.5	62.0	/	/	70.0	60.0	达标	2.0	/	/														
		近期	44					43.5	69.7	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/														

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果									
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数											
				N54-3	拟建铁路2类区居民房前	远期	44	43.5	71.1	64.6	/	/	70.0	60.0	1.1	4.6	/	/					用功能									
						初期	44	43.5	65.8	59.3	65.9	59.4	60.0	50.0	5.9	9.4	21.9	15.9														
						近期	44	43.5	67.0	60.5	67.1	60.6	60.0	50.0	7.1	10.6	23.1	17.1														
						远期	44	43.5	68.5	61.9	68.5	62.0	60.0	50.0	8.5	12.0	24.5	18.5														
55	泸州	茯苓湾	DK130+900~DK134+400	N55-1	第一排居民房前	初期	44	43.5	68.3	61.8	68.3	61.8	70.0	60.0	达标	1.8	24.3	18.3	19	设置隔声窗 2300m ²	19	552.5	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	44	43.5	69.5	63.0	69.5	63.0	70.0	60.0	达标	3.0	25.5	19.5														
						远期	44	43.5	70.9	64.4	70.9	64.4	70.0	60.0	0.9	4.4	26.9	20.9														
				N55-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44	43.5	67.5	61.0	/	/	70.0	60.0	达标	1.0	/	/														
						近期	44	43.5	68.7	62.2	/	/	70.0	60.0	达标	2.2	/	/														
						远期	44	43.5	70.1	63.6	/	/	70.0	60.0	0.1	3.6	/	/														
				N55-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	44	43.5	65.4	58.8	65.4	59.0	60.0	50.0	5.4	9.0	21.4	15.5														
						近期	44	43.5	66.6	60.0	66.6	60.1	60.0	50.0	6.6	10.1	22.6	16.6														
						远期	44	43.5	68.0	61.5	68.0	61.5	60.0	50.0	8.0	11.5	24.0	18.0														
				56	泸州	罗石桥村/平丰村	DK134+400~DK136+400	N56-1	第一排居民房前	初期	44	43.5	72.6	66.0	72.6	66.1	70.0	60.0						2.6	6.1	28.6	22.6	16	DK135+020~DK135+320左侧设置桥梁屏障300m,高2.3m,设置隔声窗1400m ²	16	528.5	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
										近期	44	43.5	73.8	67.2	73.8	67.3	70.0	60.0						3.8	7.3	29.8	23.8					
										远期	44	43.5	75.2	68.7	75.2	68.7	70.0	60.0						5.2	8.7	31.2	25.2					
N56-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44					43.5	69.6	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/														
		近期	44					43.5	70.8	64.2	/	/	70.0	60.0	0.8	4.2	/	/														
		远期	44					43.5	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/														
N56-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	44					43.5	67.4	60.8	67.4	60.9	60.0	50.0	7.4	10.9	23.4	17.4														
		近期	44					43.5	68.6	62.0	68.6	62.1	60.0	50.0	8.6	12.1	24.6	18.6														
		远期	44					43.5	70.0	63.5	70.0	63.5	60.0	50.0	10.0	13.5	26.0	20.0														
57	泸州	卢毗村/金雨滩村	DK136+400~DK140+000	N57-1	第一排居民房前	初期	44	43.5	75.2	68.7	75.2	68.7	70.0	60.0	5.2	8.7	31.2	25.2	23	设置隔声窗 1800m ²	23	595.0	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	44	43.5	76.4	69.9	76.4	69.9	70.0	60.0	6.4	9.9	32.4	26.4														
						远期	44	43.5	77.8	71.3	77.8	71.3	70.0	60.0	7.8	11.3	33.8	27.8														
				N57-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44	43.5	72.3	65.8	/	/	70.0	60.0	2.3	5.8	/	/														
						近期	44	43.5	73.5	67.0	/	/	70.0	60.0	3.5	7.0	/	/														
						远期	44	43.5	74.9	68.4	/	/	70.0	60.0	4.9	8.4	/	/														
				N57-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	44	43.5	68.4	61.9	68.5	62.0	60.0	50.0	8.5	12.0	24.5	18.5														
						近期	44	43.5	69.6	63.1	69.7	63.2	60.0	50.0	9.7	13.2	25.7	19.7														
						远期	44	43.5	71.1	64.5	71.1	64.6	60.0	50.0	11.1	14.6	27.1	21.1														
58	泸州	来龙湾/桐子湾村	DK140+000~DK143+000	N58-1	第一排居民房前	初期	44	43.5	71.5	65.0	71.5	65.0	70.0	60.0	1.5	5.0	27.5	21.5	20	设置隔声窗 2000m ²	20	550.0	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	44	43.5	72.7	66.2	72.7	66.2	70.0	60.0	2.7	6.2	28.7	22.7														
						远期	44	43.5	74.1	67.6	74.1	67.6	70.0	60.0	4.1	7.6	30.1	24.1														
				N58-2	拟建铁路外轨中	初期	44	43.5	69.4	62.9	/	/	70.0	60.0	达标	2.9	/	/														

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			声屏障/隔声窗措施
					心线30m处	近期	44	43.5	70.6	64.1	/	/	70.0	60.0	0.6	4.1	/	/						
						远期	44	43.5	72.0	65.5	/	/	70.0	60.0	2.0	5.5	/	/						
					N58-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	44	43.5	66.3	59.7	66.3	59.8	60.0	50.0	6.3	9.8	22.3						16.3
							近期	44	43.5	67.5	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	23.5						17.5
							远期	44	43.5	68.9	62.4	68.9	62.4	60.0	50.0	8.9	12.4	24.9						18.9
							初期	44	43.5	73.1	66.5	73.1	66.6	70.0	60.0	3.1	6.6	29.1						23.1
N59-1	第一排居民房前	近期	44	43.5	74.3	67.7	74.3	67.8	70.0	60.0	4.3	7.8	30.3	24.3										
		远期	44	43.5	75.7	69.2	75.7	69.2	70.0	60.0	5.7	9.2	31.7	25.7										
		初期	44	43.5	69.8	63.3	/	/	70.0	60.0	达标	3.3	/	/										
N59-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	44	43.5	71.0	64.5	/	/	70.0	60.0	1.0	4.5	/	/										
		远期	44	43.5	72.4	65.9	/	/	70.0	60.0	2.4	5.9	/	/										
		初期	44	43.5	66.6	60.1	66.6	60.1	60.0	50.0	6.6	10.1	22.6	16.6										
N59-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	44	43.5	67.8	61.2	67.8	61.3	60.0	50.0	7.8	11.3	23.8	17.8										
		远期	44	43.5	69.2	62.7	69.2	62.7	60.0	50.0	9.2	12.7	25.2	19.2										
		初期	44	43.5	75.8	69.3	75.8	69.3	70.0	60.0	5.8	9.3	31.8	25.8										
60	宜宾	下湾村/先锋村/石峰村	DK145+700~DK147+100	N60-1	第一排居民房前	近期	44	43.5	77.0	70.5	77.0	70.5	70.0	60.0	7.0	10.5	33.0	27.0	11	设置隔声窗1200m²	11	310.0	隔声窗可满足室内使用功能	
						远期	44	43.5	78.4	71.9	78.4	71.9	70.0	60.0	8.4	11.9	34.4	28.4						
						初期	44	43.5	71.3	64.8	/	/	70.0	60.0	1.3	4.8	/	/						
				N60-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	44	43.5	72.5	66.0	/	/	70.0	60.0	2.5	6.0	/	/						
						远期	44	43.5	74.0	67.4	/	/	70.0	60.0	4.0	7.4	/	/						
						初期	44	43.5	68.2	61.6	68.2	61.7	60.0	50.0	8.2	11.7	24.2	18.2						
				N60-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	44	43.5	69.4	62.8	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	25.4	19.4						
						远期	44	43.5	70.8	64.3	70.8	64.3	60.0	50.0	10.8	14.3	26.8	20.8						
						初期	44	43.5	72.3	65.7	72.3	65.7	70.0	60.0	2.3	5.7	28.3	22.2						
61	宜宾	凤鸣村	DK147+100~DK150+200	N61-1	第一排居民房前	近期	44	43.5	73.5	66.9	73.5	66.9	70.0	60.0	3.5	6.9	29.5	23.4	7	设置隔声窗1200m²	7	230.0	隔声窗可满足室内使用功能	
						远期	44	43.5	74.9	68.3	74.9	68.4	70.0	60.0	4.9	8.4	30.9	24.9						
						初期	44	43.5	70.6	64.1	/	/	70.0	60.0	0.6	4.1	/	/						
				N61-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	44	43.5	71.8	65.3	/	/	70.0	60.0	1.8	5.3	/	/						
						远期	44	43.5	73.2	66.7	/	/	70.0	60.0	3.2	6.7	/	/						
						初期	44	43.5	67.3	60.8	67.4	60.9	60.0	50.0	7.4	10.9	23.4	17.4						
N61-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	44	43.5	68.5	62.0	68.6	62.1	60.0	50.0	8.6	12.1	24.6	18.6										
		远期	44	43.5	70.0	63.4	70.0	63.5	60.0	50.0	10.0	13.5	26.0	20.0										
		初期	44	43.5	72.9	66.4	/	/	70.0	60.0	2.9	6.4	/	/										
62	宜宾	凤鸣小学	DK148+400~DK148+600	N62-1	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	44	43.5	74.1	67.6	/	/	70.0	60.0	4.1	7.6	/	/	/	设置隔声窗200m²	/	15.0	隔声窗可满足室内使用功能	
						远期	44	43.5	75.5	69.0	/	/	70.0	60.0	5.5	9.0	/	/						

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数												
63	宜宾	幸福村/石坎村	DK150+200~DK150+700	N62-2	教学楼1层	初期	44	43.5	62.5	56.0	62.6	56.2	60.0	50.0	2.6	6.2	18.6	12.7	3	设置隔声窗500m ²	3	97.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	44	43.5	63.7	57.2	63.8	57.4	60.0	50.0	3.8	7.4	19.8	13.9															
						远期	44	43.5	65.2	58.6	65.2	58.8	60.0	50.0	5.2	8.8	21.2	15.3															
				N63-1	第一排居民房前	初期	44	38	71.1	64.6	71.1	64.6	70.0	60.0	1.1	4.6	27.1	26.6						3	设置隔声窗500m ²	3	97.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	44	38	72.3	65.8	72.3	65.8	70.0	60.0	2.3	5.8	28.3	27.8															
						远期	44	38	73.7	67.2	73.7	67.2	70.0	60.0	3.7	7.2	29.7	29.2															
				N63-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44	38	69.5	62.9	/	/	70.0	60.0	达标	2.9	/	/											3	设置隔声窗500m ²	3	97.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	44	38	70.7	64.1	/	/	70.0	60.0	0.7	4.1	/	/															
						远期	44	38	72.1	65.6	/	/	70.0	60.0	2.1	5.6	/	/															
N63-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	44	38	66.3	59.8	66.3	59.8	60.0	50.0	6.3	9.8	22.3	21.8	3	设置隔声窗500m ²	3	97.5	隔声窗可满足室内使用功能														
		近期	44	38	67.5	61.0	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	23.5	23.0																			
		远期	44	38	68.9	62.4	68.9	62.4	60.0	50.0	8.9	12.4	24.9	24.4																			
64	宜宾	三品村	DK150+700~DK153+500	N64-1	第一排居民房前	初期	44	38	72.8	66.3	72.8	66.3	70.0	60.0						2.8	6.3	28.8	28.3	13	DK151+430~DK151+630右侧设置屏障200m,其中路基声屏障49.25m,高3m,桥梁声屏障150.75m,高2.3m;设置隔声窗1000m ²	13	409.9	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	44	38	74.0	67.5	74.0	67.5	70.0	60.0						4.0	7.5	30.0	29.5										
						远期	44	38	75.4	68.9	75.4	68.9	70.0	60.0						5.4	8.9	31.4	30.9										
				N64-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44	38	69.7	63.1	/	/	70.0	60.0						达标	3.1	/	/						13	DK151+430~DK151+630右侧设置屏障200m,其中路基声屏障49.25m,高3m,桥梁声屏障150.75m,高2.3m;设置隔声窗1000m ²	13	409.9	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	44	38	70.9	64.3	/	/	70.0	60.0						0.9	4.3	/	/										
						远期	44	38	72.3	65.8	/	/	70.0	60.0						2.3	5.8	/	/										
				N64-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	44	38	66.8	60.2	66.8	60.3	60.0	50.0	6.8	10.3	22.8	22.3	13	DK151+430~DK151+630右侧设置屏障200m,其中路基声屏障49.25m,高3m,桥梁声屏障150.75m,高2.3m;设置隔声窗1000m ²	13	409.9	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	44	38	68.0	61.4	68.0	61.5	60.0	50.0	8.0	11.5	24.0	23.5															
						远期	44	38	69.4	62.9	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	25.4	24.9															
65	宜宾	杨狮村	DK153+500~DK155+800	N65-1	第一排居民房前	初期	44	38	73.8	67.2	73.8	67.2	70.0	60.0	3.8	7.2	29.8	29.2						7	设置隔声窗900m ²	7	207.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	44	38	75.0	68.4	75.0	68.4	70.0	60.0	5.0	8.4	31.0	30.4															
						远期	44	38	76.4	69.8	76.4	69.8	70.0	60.0	6.4	9.8	32.4	31.8															
				N65-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44	38	69.9	63.4	/	/	70.0	60.0	达标	3.4	/	/											7	设置隔声窗900m ²	7	207.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	44	38	71.1	64.6	/	/	70.0	60.0	1.1	4.6	/	/															
						远期	44	38	72.5	66.0	/	/	70.0	60.0	2.5	6.0	/	/															
				N65-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	44	38	66.1	59.6	66.1	59.6	60.0	50.0	6.1	9.6	22.1	21.6	7	设置隔声窗900m ²	7	207.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	44	38	67.3	60.8	67.3	60.8	60.0	50.0	7.3	10.8	23.3	22.8															
						远期	44	38	68.7	62.2	68.8	62.2	60.0	50.0	8.8	12.2	24.8	24.2															
66	宜宾	龙光村	DK155+800~DK157+200	N66-1	第一排居民房前	初期	44	38	72.3	65.8	72.3	65.8	70.0	60.0	2.3	5.8	28.3	27.8						14	设置隔声窗800m ²	14	340.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	44	38	73.5	67.0	73.5	67.0	70.0	60.0	3.5	7.0	29.5	29.0															
						远期	44	38	74.9	68.4	75.0	68.4	70.0	60.0	5.0	8.4	31.0	30.4															
				N66-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44	38	69.3	62.8	/	/	70.0	60.0	达标	2.8	/	/															
						近期	44	38	70.5	64.0	/	/	70.0	60.0	0.5	4.0	/	/															

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果									
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数											
				N66-3	拟建铁路2类区居民房前	远期	44	38	71.9	65.4	/	/	70.0	60.0	1.9	5.4	/	/														
						初期	44	38	66.7	60.2	66.7	60.2	60.0	50.0	6.7	10.2	22.7	22.2														
						近期	44	38	67.9	61.4	67.9	61.4	60.0	50.0	7.9	11.4	23.9	23.4														
						远期	44	38	69.3	62.8	69.4	62.8	60.0	50.0	9.4	12.8	25.4	24.8														
67	宜宾	光辉村/石盘村	DK157+200~DK159+800	N67-1	第一排居民房前	初期	44	38	71.9	65.3	71.9	65.3	70.0	60.0	1.9	5.3	27.9	27.3	15	设置隔声窗 2200m ²	15	465.0	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	44	38	73.1	66.5	73.1	66.5	70.0	60.0	3.1	6.5	29.1	28.5														
						远期	44	38	74.5	67.9	74.5	67.9	70.0	60.0	4.5	7.9	30.5	29.9														
				N67-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44	38	69.6	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/														
						近期	44	38	70.8	64.2	/	/	70.0	60.0	0.8	4.2	/	/														
						远期	44	38	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/														
				N67-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	44	38	66.4	59.8	66.4	59.9	60.0	50.0	6.4	9.9	22.4	21.9														
						近期	44	38	67.6	61.0	67.6	61.0	60.0	50.0	7.6	11.0	23.6	23.0														
						远期	44	38	69.0	62.5	69.0	62.5	60.0	50.0	9.0	12.5	25.0	24.5														
				68	宜宾	团结村	DK159+800~DK161+600	N68-1	第一排居民房前	初期	44	38	74.8	68.2	74.8	68.2	70.0	60.0						4.8	8.2	30.8	30.2	8	设置隔声窗 1000m ²	8	235.0	隔声窗可满足室内使用功能
										近期	44	38	76.0	69.4	76.0	69.4	70.0	60.0						6.0	9.4	32.0	31.4					
										远期	44	38	77.4	70.9	77.4	70.9	70.0	60.0						7.4	10.9	33.4	32.9					
N68-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44					38	71.0	64.5	/	/	70.0	60.0	1.0	4.5	/	/														
		近期	44					38	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/														
		远期	44					38	73.7	67.1	/	/	70.0	60.0	3.7	7.1	/	/														
N68-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	44					38	66.5	60.0	66.5	60.0	60.0	50.0	6.5	10.0	22.5	22.0														
		近期	44					38	67.7	61.2	67.7	61.2	60.0	50.0	7.7	11.2	23.7	23.2														
		远期	44					38	69.1	62.6	69.2	62.6	60.0	50.0	9.2	12.6	25.2	24.6														
69	宜宾	东堂村	DK161+600~DK163+000	N69-1	第一排居民房前	初期	44	38	73.4	66.8	73.4	66.8	70.0	60.0	3.4	6.8	29.4	28.8	2	设置隔声窗 400m ²	2	70.0	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	44	38	74.6	68.0	74.6	68.0	70.0	60.0	4.6	8.0	30.6	30.0														
						远期	44	38	76.0	69.5	76.0	69.5	70.0	60.0	6.0	9.5	32.0	31.5														
				N69-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44	38	71.8	65.2	/	/	70.0	60.0	1.8	5.2	/	/														
						近期	44	38	73.0	66.4	/	/	70.0	60.0	3.0	6.4	/	/														
						远期	44	38	74.4	67.9	/	/	70.0	60.0	4.4	7.9	/	/														
				N69-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	44	38	68.3	61.8	68.3	61.8	60.0	50.0	8.3	11.8	24.3	23.8														
						近期	44	38	69.5	63.0	69.5	63.0	60.0	50.0	9.5	13.0	25.5	25.0														
						远期	44	38	70.9	64.4	70.9	64.4	60.0	50.0	10.9	14.4	26.9	26.4														
70	宜宾	望洪村/桂花村/大塘村	DK163+000~DK166+200	N70-1	第一排居民房前	初期	44	38	72.6	66.1	72.6	66.1	70.0	60.0	2.6	6.1	28.6	28.1	25	设置隔声窗 1500m ²	25	612.5	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	44	38	73.8	67.3	73.8	67.3	70.0	60.0	3.8	7.3	29.8	29.3														
						远期	44	38	75.2	68.7	75.2	68.7	70.0	60.0	5.2	8.7	31.2	30.7														
				N70-2	拟建铁路外轨中	初期	44	38	69.6	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/														

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数			
					心线30m处	近期	44	38	70.8	64.3	/	/	70.0	60.0	0.8	4.3	/	/						
						远期	44	38	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/						
					N70-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	44	38	67.1	60.6	67.1	60.6	60.0	50.0	7.1	10.6	23.1						22.6
							近期	44	38	68.3	61.8	68.3	61.8	60.0	50.0	8.3	11.8	24.3						23.8
							远期	44	38	69.8	63.2	69.8	63.2	60.0	50.0	9.8	13.2	25.8						25.2
							初期	44	38	72.9	66.4	73.0	66.4	70.0	60.0	3.0	6.4	29.0						28.4
N71-1	第一排居民房前	近期	44	38	74.1	67.6	74.1	67.6	70.0	60.0	4.1	7.6	30.1	29.6										
		远期	44	38	75.6	69.0	75.6	69.0	70.0	60.0	5.6	9.0	31.6	31.0										
		初期	44	38	69.6	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/										
N71-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	44	38	70.8	64.2	/	/	70.0	60.0	0.8	4.2	/	/										
		远期	44	38	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/										
		初期	44	38	66.4	59.8	66.4	59.9	60.0	50.0	6.4	9.9	22.4	21.9										
N71-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	44	38	67.6	61.0	67.6	61.1	60.0	50.0	7.6	11.1	23.6	23.1										
		远期	44	38	69.0	62.5	69.0	62.5	60.0	50.0	9.0	12.5	25.0	24.5										
		初期	44	38	72.4	65.9	72.4	65.9	70.0	60.0	2.4	5.9	28.4	27.9										
N72-1	第一排居民房前	近期	44	38	73.6	67.1	73.6	67.1	70.0	60.0	3.6	7.1	29.6	29.1										
		远期	44	38	75.0	68.5	75.0	68.5	70.0	60.0	5.0	8.5	31.0	30.5										
		初期	44	38	71.3	64.7	/	/	70.0	60.0	1.3	4.7	/	/										
N72-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	44	38	72.5	65.9	/	/	70.0	60.0	2.5	5.9	/	/										
		远期	44	38	73.9	67.3	/	/	70.0	60.0	3.9	7.3	/	/										
		初期	44	38	68.3	61.8	68.3	61.8	60.0	50.0	8.3	11.8	24.3	23.8										
N72-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	44	38	69.5	62.9	69.5	63.0	60.0	50.0	9.5	13.0	25.5	25.0										
		远期	44	38	70.9	64.4	70.9	64.4	60.0	50.0	10.9	14.4	26.9	26.4										
		初期	49.7	/	70.8	64.2	70.8	/	70.0	60.0	0.8	/	21.1	/										
N73-1	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	49.7	/	72.0	65.4	72.0	/	70.0	60.0	2.0	/	22.3	/										
		远期	49.7	/	73.4	66.9	73.4	/	70.0	60.0	3.4	/	23.7	/										
		初期	49.7	/	65.9	59.4	/	/	70.0	60.0	达标	/	/	/										
N73-2	教学楼1层	近期	49.7	/	67.1	60.6	/	/	70.0	60.0	达标	/	/	/										
		远期	49.7	/	68.5	62.0	/	/	70.0	60.0	达标	/	/	/										
		初期	41	38.5	72.7	66.1	72.7	66.1	70.0	60.0	2.7	6.1	31.7	27.6										
N74-1	第一排居民房前	近期	41	38.5	73.9	67.3	73.9	67.3	70.0	60.0	3.9	7.3	32.9	28.8										
		远期	41	38.5	75.3	68.7	75.3	68.7	70.0	60.0	5.3	8.7	34.3	30.2										
		初期	41	38.5	69.4	62.9	/	/	70.0	60.0	达标	2.9	/	/										
N74-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	41	38.5	70.6	64.1	/	/	70.0	60.0	0.6	4.1	/	/										
		远期	41	38.5	72.0	65.5	/	/	70.0	60.0	2.0	5.5	/	/										

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数												
75	宜宾	太平村/火烧坝/阴家沟	DK173+100~DK175+500	N74-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	41	38.5	67.0	60.5	67.0	60.5	60.0	50.0	7.0	10.5	26.0	22.0	20	设置隔声窗 1500m ²	20	512.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	41	38.5	68.2	61.7	68.2	61.7	60.0	50.0	8.2	11.7	27.2	23.2															
						远期	41	38.5	69.6	63.1	69.6	63.1	60.0	50.0	9.6	13.1	28.6	24.6															
				N75-1	第一排居民房前	初期	41	38.5	73.6	67.0	73.6	67.0	70.0	60.0	3.6	7.0	32.6	28.5						20	设置隔声窗 1500m ²	20	512.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	41	38.5	74.8	68.2	74.8	68.2	70.0	60.0	4.8	8.2	33.8	29.7															
						远期	41	38.5	76.2	69.6	76.2	69.6	70.0	60.0	6.2	9.6	35.2	31.1															
				N75-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	41	38.5	70.3	63.8	/	/	70.0	60.0	0.3	3.8	/	/											20	设置隔声窗 1500m ²	20	512.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	41	38.5	71.5	65.0	/	/	70.0	60.0	1.5	5.0	/	/															
						远期	41	38.5	73.0	66.4	/	/	70.0	60.0	3.0	6.4	/	/															
N75-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	41	38.5	66.9	60.4	66.9	60.4	60.0	50.0	6.9	10.4	25.9	21.9	20	设置隔声窗 1500m ²	20	512.5	隔声窗可满足室内使用功能														
		近期	41	38.5	68.1	61.6	68.1	61.6	60.0	50.0	8.1	11.6	27.1	23.1																			
		远期	41	38.5	69.5	63.0	69.5	63.0	60.0	50.0	9.5	13.0	28.5	24.5																			
76	宜宾	方山村/楼房湾/么帽湾	DK175+500~DK177+700	N76-1	第一排居民房前	初期	41	38.5	72.3	65.8	72.3	65.8	70.0	60.0						2.3	5.8	31.3	27.3	10	设置隔声窗 1200m ²	10	290.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	41	38.5	73.5	67.0	73.5	67.0	70.0	60.0						3.5	7.0	32.5	28.5										
						远期	41	38.5	74.9	68.4	74.9	68.4	70.0	60.0						4.9	8.4	33.9	29.9										
				N76-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	41	38.5	69.6	63.1	/	/	70.0	60.0						达标	3.1	/	/						10	设置隔声窗 1200m ²	10	290.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	41	38.5	70.8	64.3	/	/	70.0	60.0						0.8	4.3	/	/										
						远期	41	38.5	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0						2.2	5.7	/	/										
				N76-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	41	38.5	66.5	60.0	66.5	60.0	60.0	50.0	6.5	10.0	25.5	21.5	10	设置隔声窗 1200m ²	10	290.0	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	41	38.5	67.7	61.2	67.7	61.2	60.0	50.0	7.7	11.2	26.7	22.7															
						远期	41	38.5	69.1	62.6	69.1	62.6	60.0	50.0	9.1	12.6	28.1	24.1															
77	宜宾	柏林村/黄金村	DK177+700~DK180+500	N77-1	第一排居民房前	初期	41	38.5	73.9	67.4	73.9	67.4	70.0	60.0	3.9	7.4	32.9	28.9						7	设置隔声窗 800m ²	7	200.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	41	38.5	75.1	68.6	75.1	68.6	70.0	60.0	5.1	8.6	34.1	30.1															
						远期	41	38.5	76.5	70.0	76.5	70.0	70.0	60.0	6.5	10.0	35.5	31.5															
				N77-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	41	38.5	70.4	63.9	/	/	70.0	60.0	0.4	3.9	/	/											7	设置隔声窗 800m ²	7	200.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	41	38.5	71.6	65.1	/	/	70.0	60.0	1.6	5.1	/	/															
						远期	41	38.5	73.0	66.5	/	/	70.0	60.0	3.0	6.5	/	/															
				N77-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	41	38.5	67.0	60.5	67.0	60.5	60.0	50.0	7.0	10.5	26.0	22.0	7	设置隔声窗 800m ²	7	200.0	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	41	38.5	68.2	61.7	68.2	61.7	60.0	50.0	8.2	11.7	27.2	23.2															
						远期	41	38.5	69.7	63.1	69.7	63.1	60.0	50.0	9.7	13.1	28.7	24.6															
78	宜宾	税家山	DK180+660~DK182+700	N78-1	第一排居民房前	初期	41	38.5	69.9	63.4	69.9	63.4	70.0	60.0	达标	3.4	28.9	24.9						7	设置隔声窗 600m ²	7	185.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	41	38.5	71.1	64.6	71.1	64.6	70.0	60.0	1.1	4.6	30.1	26.1															
						远期	41	38.5	72.6	66.0	72.6	66.0	70.0	60.0	2.6	6.0	31.6	27.5															
				N78-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	41	38.5	68.6	62.0	/	/	70.0	60.0	达标	2.0	/	/															
						近期	41	38.5	69.8	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/															

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果									
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数											
				N78-3	拟建铁路2类区居民房前	远期	41	38.5	71.2	64.7	/	/	70.0	60.0	1.2	4.7	/	/														
						初期	41	38.5	66.2	59.6	66.2	59.7	60.0	50.0	6.2	9.7	25.2	21.2														
						近期	41	38.5	67.4	60.8	67.4	60.8	60.0	50.0	7.4	10.8	26.4	22.3														
						远期	41	38.5	68.8	62.2	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	27.8	23.8														
79	宜宾	桂山村/泡桐村	DK182+700~DK184+520	N79-1	第一排居民房前	初期	41	38.5	69.2	62.7	69.2	62.7	70.0	60.0	达标	2.7	28.2	24.2	4	设置隔声窗850m ²	4	143.8	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	41	38.5	70.4	63.9	70.4	63.9	70.0	60.0	0.4	3.9	29.4	25.4														
						远期	41	38.5	71.8	65.3	71.8	65.3	70.0	60.0	1.8	5.3	30.8	26.8														
				N79-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	41	38.5	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/														
						近期	41	38.5	70.1	63.5	/	/	70.0	60.0	0.1	3.5	/	/														
						远期	41	38.5	71.5	64.9	/	/	70.0	60.0	1.5	4.9	/	/														
				N79-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	41	38.5	65.7	59.2	65.7	59.2	60.0	50.0	5.7	9.2	24.7	20.7														
						近期	41	38.5	66.9	60.4	66.9	60.4	60.0	50.0	6.9	10.4	25.9	21.9														
						远期	41	38.5	68.3	61.8	68.3	61.8	60.0	50.0	8.3	11.8	27.3	23.3														
				80	宜宾	天桂村/干湾子	DK185+200~DK187+800	N80-1	第一排居民房前	初期	41	38.5	71.1	64.5	71.1	64.5	70.0	60.0						1.1	4.5	30.1	26.0	3	设置隔声窗700m ²	3	112.5	隔声窗可满足室内使用功能
										近期	41	38.5	72.3	65.7	72.3	65.7	70.0	60.0						2.3	5.7	31.3	27.2					
										远期	41	38.5	73.7	67.1	73.7	67.2	70.0	60.0						3.7	7.2	32.7	28.7					
N80-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	41					38.5	68.4	61.9	/	/	70.0	60.0	达标	1.9	/	/														
		近期	41					38.5	69.6	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/														
		远期	41					38.5	71.1	64.5	/	/	70.0	60.0	1.1	4.5	/	/														
N80-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	41					38.5	65.3	58.8	65.3	58.8	60.0	50.0	5.3	8.8	24.3	20.3														
		近期	41					38.5	66.5	60.0	66.5	60.0	60.0	50.0	6.5	10.0	25.5	21.5														
		远期	41					38.5	67.9	61.4	68.0	61.4	60.0	50.0	8.0	11.4	27.0	22.9														
81	宜宾	火花村四组/独松树	DK187+800~DK189+300	N81-1	第一排居民房前	初期	41	38.5	70.5	63.9	70.5	63.9	70.0	60.0	0.5	3.9	29.5	25.4	1	川南城际自宜段已采取隔声窗措施,本次补充设置隔声窗300m ²	1	42.5	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	41	38.5	72.7	66.2	72.7	66.2	70.0	60.0	2.7	6.2	31.7	27.7														
						远期	41	38.5	74.1	67.6	74.1	67.6	70.0	60.0	4.1	7.6	33.1	29.1														
				N81-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	41	38.5	68.8	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/														
						近期	41	38.5	71.1	64.5	/	/	70.0	60.0	1.1	4.5	/	/														
						远期	41	38.5	72.5	65.9	/	/	70.0	60.0	2.5	5.9	/	/														
				N81-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	41	38.5	66.2	59.7	66.2	59.7	60.0	50.0	6.2	9.7	25.2	21.2														
						近期	41	38.5	68.4	61.9	68.4	61.9	60.0	50.0	8.4	11.9	27.4	23.4														
						远期	41	38.5	69.8	63.3	69.8	63.3	60.0	50.0	9.8	13.3	28.8	24.8														
82	宜宾	桥咀	DK211+000~DK213+400	N82-1	第一排居民房前	初期	47.6	42	71.7	65.2	71.8	65.2	70.0	60.0	1.8	5.2	24.2	23.2	25	DK211+430~DK211+650右侧设置声屏障220m,其中路基声屏障19.034m,高3m,桥梁声屏障200.966m,	25	690.7	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗									
						近期	47.6	42	73.0	66.5	73.0	66.5	70.0	60.0	3.0	6.5	25.4	24.5														
						远期	47.6	42	74.5	67.9	74.5	67.9	70.0	60.0	4.5	7.9	26.9	25.9														
				N82-2	拟建铁路外轨中	初期	47.6	42	68.0	61.4	/	/	70.0	60.0	达标	1.4	/	/														

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果					
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			昼间	夜间	声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数	
					心线30m处	近期	47.6	42	69.3	62.7	/	/	70.0	60.0	达标	2.7	/	/	15	高2.3m; 设置隔声窗1500m ²	15	337.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						远期	47.6	42	70.7	64.2	/	/	70.0	60.0	0.7	4.2	/	/										
					N82-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.6	42	64.6	58.1	64.7	58.2	60.0	50.0	4.7	8.2	17.1						16.2				
							近期	47.6	42	65.9	59.4	66.0	59.4	60.0	50.0	6.0	9.4	18.4						17.4				
											远期	47.6	42	67.3	60.8	67.4	60.9	60.0						50.0	7.4	10.9	19.8	18.9
											初期	47.6	42	73.3	66.8	73.3	66.8	70.0						60.0	3.3	6.8	25.7	24.8
83	宜宾	芝麻村/梨子村	DK213+400~DK214+900	N83-1	第一排居民房前	近期	47.6	42	74.6	68.1	74.6	68.1	70.0	60.0	4.6	8.1	27.0	26.1	15	设置隔声窗500m ²	15	337.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						远期	47.6	42	76.0	69.5	76.0	69.5	70.0	60.0	6.0	9.5	28.4	27.5										
						初期	47.6	42	69.6	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/										
				N83-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	47.6	42	70.8	64.3	/	/	70.0	60.0	0.8	4.3	/	/										
						远期	47.6	42	72.3	65.7	/	/	70.0	60.0	2.3	5.7	/	/										
				N83-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.6	42	66.2	59.7	66.3	59.8	60.0	50.0	6.3	9.8	18.7	17.8										
近期	47.6	42	67.5			61.0	67.6	61.0	60.0	50.0	7.6	11.0	20.0	19.0														
远期	47.6	42	68.9			62.4	69.0	62.4	60.0	50.0	9.0	12.4	21.4	20.4														
84	宜宾	芝麻村瓦窑坝	D2K214+900~D1K216+320	N84-1	第一排居民房前	初期	47.6	42	72.6	66.0	72.6	66.1	70.0	60.0	2.6	6.1	25.0	24.1	0	设置隔声窗200m ²	0	15.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	47.6	42	73.9	67.3	73.9	67.3	70.0	60.0	3.9	7.3	26.3	25.3										
						远期	47.6	42	75.3	68.8	75.3	68.8	70.0	60.0	5.3	8.8	27.7	26.8										
				N84-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.6	42	69.9	63.4	/	/	70.0	60.0	达标	3.4	/	/										
						近期	47.6	42	71.2	64.7	/	/	70.0	60.0	1.2	4.7	/	/										
				N84-3	拟建铁路2类区居民房前	远期	47.6	42	72.6	66.1	/	/	70.0	60.0	2.6	6.1	/	/										
初期	47.6	42	69.1			62.6	69.2	62.6	60.0	50.0	9.2	12.6	21.6	20.6														
近期	47.6	42	70.4			63.9	70.4	63.9	60.0	50.0	10.4	13.9	22.8	21.9														
85	宜宾	杉木咀	D2K220+855~D2K221+135	N85-1	第一排居民房前	初期	47.6	42	75.9	69.3	75.9	69.4	70.0	60.0	5.9	9.4	28.3	27.4	1	设置隔声窗200m ²	1	35.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	47.6	42	76.8	70.3	76.8	70.3	70.0	60.0	6.8	10.3	29.2	28.3										
						远期	47.6	42	78.2	71.7	78.2	71.7	70.0	60.0	8.2	11.7	30.6	29.7										
				N85-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.6	42	73.5	67.0	/	/	70.0	60.0	3.5	7.0	/	/										
						近期	47.6	42	74.4	67.9	74.4	67.9	70.0	60.0	4.4	7.9	26.8	25.9										
				N85-3	拟建铁路2类区居民房前	远期	47.6	42	75.8	69.3	75.8	69.3	70.0	60.0	5.8	9.3	28.2	27.3										
初期	47.6	42	70.9			64.4	70.9	64.4	60.0	50.0	10.9	14.4	23.3	22.4														
近期	47.6	42	69.0			62.5	69.0	62.5	70.0	60.0	达标	2.5	21.4	20.5														
86	宜宾	陈坳村、石坝村	D2K222+455~DK224+900	N86-1	第一排居民房前	远期	47.6	42	70.4	63.9	70.5	63.9	70.0	60.0	0.5	3.9	22.9	21.9	5	设置隔声窗500m ²	5	137.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						初期	47.6	42	70.3	63.7	70.3	63.8	70.0	60.0	0.3	3.8	22.7	21.8										
						近期	47.6	42	71.5	65.0	71.6	65.0	70.0	60.0	1.6	5.0	24.0	23.0										

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
				N86-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.6	42	68.8	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/					
						近期	47.6	42	70.1	63.6	/	/	70.0	60.0	0.1	3.6	/	/					
						远期	47.6	42	71.6	65.0	/	/	70.0	60.0	1.6	5.0	/	/					
				N86-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.6	42	66.6	60.1	66.7	60.1	60.0	50.0	6.7	10.1	19.1	18.1					
						近期	47.6	42	67.9	61.4	67.9	61.4	60.0	50.0	7.9	11.4	20.3	19.4					
						远期	47.6	42	69.3	62.8	69.4	62.8	60.0	50.0	9.4	12.8	21.8	20.8					
87	宜宾	金安村	DK224+900~DK226+550	N87-1	第一排居民房前	初期	47.7	40.8	75.1	68.6	75.1	68.6	70.0	60.0	5.1	8.6	27.4	27.8	14	DK226+380~DK226+595右侧设置桥梁屏障215m,高2.3m;设置隔声窗970m²	14	363.3	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.7	40.8	76.4	69.9	76.4	69.9	70.0	60.0	6.4	9.9	28.7	29.1					
						远期	47.7	40.8	77.8	71.3	77.8	71.3	70.0	60.0	7.8	11.3	30.1	30.5					
				N87-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.7	40.8	70.5	64.0	/	/	70.0	60.0	0.5	4.0	/	/					
						近期	47.7	40.8	71.8	65.3	/	/	70.0	60.0	1.8	5.3	/	/					
						远期	47.7	40.8	73.3	66.7	/	/	70.0	60.0	3.3	6.7	/	/					
				N87-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.7	40.8	67.5	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	19.8	20.2					
						近期	47.7	40.8	68.8	62.2	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	21.1	21.5					
						远期	47.7	40.8	70.2	63.7	70.2	63.7	60.0	50.0	10.2	13.7	22.5	22.9					
88	宜宾	太平村/杨梅村	DK226+600~DK228+860	N88-1	第一排居民房前	初期	47.7	40.8	69.9	63.4	69.9	63.4	70.0	60.0	达标	3.4	22.2	22.6	5	设置隔声窗700m²	5	152.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.7	40.8	71.2	64.7	71.2	64.7	70.0	60.0	1.2	4.7	23.5	23.9					
						远期	47.7	40.8	72.6	66.1	72.6	66.1	70.0	60.0	2.6	6.1	24.9	25.3					
				N88-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.7	40.8	69.5	62.9	/	/	70.0	60.0	达标	2.9	/	/					
						近期	47.7	40.8	70.8	64.2	/	/	70.0	60.0	0.8	4.2	/	/					
						远期	47.7	40.8	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/					
				N88-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.7	40.8	66.3	59.8	66.4	59.8	60.0	50.0	6.4	9.8	18.7	19.0					
						近期	47.7	40.8	67.6	61.1	67.6	61.1	60.0	50.0	7.6	11.1	19.9	20.3					
						远期	47.7	40.8	69.0	62.5	69.1	62.5	60.0	50.0	9.1	12.5	21.4	21.7					
89	宜宾	山河村	DK229+820~DK230+790	N89-1	第一排居民房前	初期	47.7	40.8	70.2	63.7	70.3	63.7	70.0	60.0	0.3	3.7	22.6	22.9	13	DK230+280~DK230+520左侧设置桥梁屏障240m,高2.3m;设置隔声窗950m²	13	414.1	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.7	40.8	71.5	65.0	71.5	65.0	70.0	60.0	1.5	5.0	23.8	24.2					
						远期	47.7	40.8	73.0	66.4	73.0	66.4	70.0	60.0	3.0	6.4	25.3	25.6					
				N89-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.7	40.8	69.0	62.5	/	/	70.0	60.0	达标	2.5	/	/					
						近期	47.7	40.8	70.3	63.8	/	/	70.0	60.0	0.3	3.8	/	/					
						远期	47.7	40.8	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/					
				N89-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.7	40.8	66.7	60.2	66.8	60.3	60.0	50.0	6.8	10.3	19.1	19.5					
						近期	47.7	40.8	68.0	61.5	68.1	61.5	60.0	50.0	8.1	11.5	20.4	20.7					
						远期	47.7	40.8	69.5	62.9	69.5	63.0	60.0	50.0	9.5	13.0	21.8	22.2					
90	宜宾	红庙村	DK231+805~DK232+550	N90-1	第一排居民房前	初期	47.7	40.8	72.2	65.7	72.2	65.7	70.0	60.0	2.2	5.7	24.5	24.9	6	设置隔声窗500m²	6	157.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.7	40.8	73.5	67.0	73.5	67.0	70.0	60.0	3.5	7.0	25.8	26.2					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果		
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数				
				N90-2	拟建铁路外轨中心线30m处	远期	47.7	40.8	74.9	68.4	74.9	68.4	70.0	60.0	4.9	8.4	27.2	27.6							
						初期	47.7	40.8	71.6	65.1	/	/	70.0	60.0	1.6	5.1	/	/							
						近期	47.7	40.8	72.9	66.3	/	/	70.0	60.0	2.9	6.3	/	/							
						远期	47.7	40.8	74.3	67.8	/	/	70.0	60.0	4.3	7.8	/	/							
						N90-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.7	40.8	68.2	61.7	68.3	61.7	60.0	50.0	8.3	11.7						20.6	20.9
								近期	47.7	40.8	69.5	63.0	69.5	63.0	60.0	50.0	9.5	13.0						21.8	22.2
远期	47.7	40.8	71.0	64.4	71.0			64.4	60.0	50.0	11.0	14.4	23.3	23.6											
91	宜宾	永联村	DK234+215~DK235+275	N91-1	第一排居民房前	初期	47.7	40.8	72.8	66.2	72.8	66.3	70.0	60.0	2.8	6.3	25.1	25.5	1	设置隔声窗600m²	1	65.0	隔声窗可满足室内使用功能		
						近期	47.7	40.8	74.1	67.5	74.1	67.5	70.0	60.0	4.1	7.5	26.4	26.7							
						远期	47.7	40.8	75.5	69.0	75.5	69.0	70.0	60.0	5.5	9.0	27.8	28.2							
				N91-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.7	40.8	70.3	63.7	/	/	70.0	60.0	0.3	3.7	/	/							
						近期	47.7	40.8	71.5	65.0	/	/	70.0	60.0	1.5	5.0	/	/							
						远期	47.7	40.8	73.0	66.4	/	/	70.0	60.0	3.0	6.4	/	/							
				N91-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.7	40.8	67.5	61.0	67.6	61.0	60.0	50.0	7.6	11.0	19.9	20.2							
						近期	47.7	40.8	68.8	62.3	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	21.1	21.5							
						远期	47.7	40.8	70.2	63.7	70.3	63.7	60.0	50.0	10.3	13.7	22.6	22.9							
92	宜宾	黄荆村	DK238+700~DK240+150	N92-1	第一排居民房前	初期	47.7	40.8	71.7	65.2	71.7	65.2	70.0	60.0	1.7	5.2	24.0	24.4	12	DK239+590~DK240+350左侧设置桥梁屏障760m,高2.3m;设置隔声窗400m²	12	532.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能		
						近期	47.7	40.8	73.0	66.4	73.0	66.5	70.0	60.0	3.0	6.5	25.3	25.7							
						远期	47.7	40.8	74.4	67.9	74.4	67.9	70.0	60.0	4.4	7.9	26.7	27.1							
				N92-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.7	40.8	70.2	63.6	/	/	70.0	60.0	0.2	3.6	/	/							
						近期	47.7	40.8	71.4	64.9	/	/	70.0	60.0	1.4	4.9	/	/							
						远期	47.7	40.8	72.9	66.3	/	/	70.0	60.0	2.9	6.3	/	/							
				N92-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.7	40.8	67.1	60.6	67.2	60.6	60.0	50.0	7.2	10.6	19.5	19.8							
						近期	47.7	40.8	68.4	61.9	68.4	61.9	60.0	50.0	8.4	11.9	20.7	21.1							
						远期	47.7	40.8	69.8	63.3	69.9	63.3	60.0	50.0	9.9	13.3	22.2	22.5							
93	宜宾	曲州小学	DK239+850~DK240+000	N93-1	宿舍楼1层	初期	47.7	40.8	64.1	57.5	64.2	57.6	60.0	50.0	4.2	7.6	16.5	16.8	/	设置隔声窗200m²	/	15.0	隔声窗可满足室内使用功能		
						近期	47.7	40.8	65.4	58.8	65.4	58.9	60.0	50.0	5.4	8.9	17.7	18.1							
						远期	47.7	40.8	66.8	60.3	66.9	60.3	60.0	50.0	6.9	10.3	19.2	19.5							
94	宜宾	普陀村	DK240+200~DK241+250	N94-1	第一排居民房前	初期	47.7	40.8	74.0	67.5	74.0	67.5	70.0	60.0	4.0	7.5	26.3	26.7	19	DK240+150~DK240+710右侧设置桥梁屏障560m,高2.3m;设置隔声窗770m²	19	631.0	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能		
						近期	47.7	40.8	75.3	68.7	75.3	68.8	70.0	60.0	5.3	8.8	27.6	28.0							
						远期	47.7	40.8	76.7	70.2	76.7	70.2	70.0	60.0	6.7	10.2	29.0	29.4							
				N94-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.7	40.8	69.9	63.4	/	/	70.0	60.0	达标	3.4	/	/							
						近期	47.7	40.8	71.2	64.7	/	/	70.0	60.0	1.2	4.7	/	/							
						远期	47.7	40.8	72.7	66.1	/	/	70.0	60.0	2.7	6.1	/	/							
N94-3	拟建铁路2类区	初期	47.7	40.8	67.1	60.6	67.2	60.6	60.0	50.0	7.2	10.6	19.5	19.8											

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数		
					居民房前	近期	47.7	40.8	68.4	61.9	68.5	61.9	60.0	50.0	8.5	11.9	20.8	21.1					
					居民房前	远期	47.7	40.8	69.9	63.3	69.9	63.4	60.0	50.0	9.9	13.4	22.2	22.6					
95	宜宾	二龙村	DK241+400~DK243+730	N95-1	第一排居民房前	初期	45.5	40.1	69.7	63.2	69.7	63.2	70.0	60.0	达标	3.2	24.2	23.1	4	设置隔声窗 700m ²	4	132.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.5	40.1	71.0	64.5	71.0	64.5	70.0	60.0	1.0	4.5	25.5	24.4					
						远期	45.5	40.1	72.4	65.9	72.5	65.9	70.0	60.0	2.5	5.9	27.0	25.8					
				N95-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	45.5	40.1	70.4	63.9	/	/	70.0	60.0	0.4	3.9	/	/					
						近期	45.5	40.1	71.7	65.1	/	/	70.0	60.0	1.7	5.1	/	/					
						远期	45.5	40.1	73.1	66.6	/	/	70.0	60.0	3.1	6.6	/	/					
				N95-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	45.5	40.1	63.3	56.7	63.3	56.8	60.0	50.0	3.3	6.8	17.8	16.7					
						近期	45.5	40.1	64.6	58.0	64.6	58.1	60.0	50.0	4.6	8.1	19.1	18.0					
						远期	45.5	40.1	66.0	59.5	66.0	59.5	60.0	50.0	6.0	9.5	20.5	19.4					
96	宜宾	丛木村	DK244+000~DK245+520	N96-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	45.5	40.1	65.9	59.4	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/	0	设置隔声窗 500m ²	0	37.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.5	40.1	67.2	60.7	/	/	70.0	60.0	达标	0.7	/	/					
						远期	45.5	40.1	68.6	62.1	/	/	70.0	60.0	达标	2.1	/	/					
				N96-2	第一排居民房前	初期	45.5	40.1	71.6	65.0	71.6	65.0	70.0	60.0	1.6	5.0	26.1	24.9					
						近期	45.5	40.1	72.8	66.3	72.9	66.3	70.0	60.0	2.9	6.3	27.4	26.2					
						远期	45.5	40.1	74.3	67.8	74.3	67.8	70.0	60.0	4.3	7.8	28.8	27.7					
				N96-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	45.5	40.1	69.9	63.3	69.9	63.3	60.0	50.0	9.9	13.3	24.4	23.2					
						近期	45.5	40.1	71.1	64.6	71.2	64.6	60.0	50.0	11.2	14.6	25.7	24.5					
						远期	45.5	40.1	72.6	66.1	72.6	66.1	60.0	50.0	12.6	16.1	27.1	26.0					
97	宜宾	金鱼村	DK246+140~DK246+280	N97-1	第一排居民房前	初期	45.5	40.1	75.4	68.9	75.4	68.9	70.0	60.0	5.4	8.9	29.9	28.8	1	设置隔声窗 100m ²	1	27.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.5	40.1	76.7	70.2	76.7	70.2	70.0	60.0	6.7	10.2	31.2	30.1					
						远期	45.5	40.1	78.2	71.6	78.2	71.6	70.0	60.0	8.2	11.6	32.7	31.5					
				N97-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	45.5	40.1	71.8	65.3	/	/	70.0	60.0	1.8	5.3	/	/					
						近期	45.5	40.1	73.1	66.6	/	/	70.0	60.0	3.1	6.6	/	/					
						远期	45.5	40.1	74.5	68.0	/	/	70.0	60.0	4.5	8.0	/	/					
				N97-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	45.5	40.1	68.1	61.6	68.1	61.6	60.0	50.0	8.1	11.6	22.6	21.5					
						近期	45.5	40.1	69.4	62.9	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	23.9	22.8					
						远期	45.5	40.1	70.8	64.3	70.8	64.3	60.0	50.0	10.8	14.3	25.3	24.2					
98	宜宾	湾滩村	DK252+415~DK252+625	N98-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	45.5	40.1	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/	1	设置隔声窗 100m ²	1	27.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.5	40.1	71.5	65.0	/	/	70.0	60.0	1.5	5.0	/	/					
						远期	45.5	40.1	73.0	66.4	/	/	70.0	60.0	3.0	6.4	/	/					
				N98-2	第一排居民房前	初期	45.5	40.1	64.6	58.1	64.7	58.2	60.0	50.0	4.7	8.2	19.2	18.1					
						近期	45.5	40.1	65.9	59.4	65.9	59.4	60.0	50.0	5.9	9.4	20.4	19.3					
						远期	45.5	40.1	67.3	60.8	67.4	60.8	60.0	50.0	7.4	10.8	21.9	20.7					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数								
99	宜宾	公益村/红星村	DK253+235~DK254+700	N99-1	第一排居民房前	初期	45.5	40.1	67.1	60.6	67.2	60.6	70.0	60.0	达标	0.6	21.7	20.5	1	设置隔声窗 200m ²	1	35.0	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.5	40.1	68.4	61.9	68.4	61.9	70.0	60.0	达标	1.9	22.9	21.8															
						远期	45.5	40.1	69.8	63.3	69.9	63.3	70.0	60.0	达标	3.3	24.4	23.2															
				N99-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	45.5	40.1	66.9	60.3	/	/	70.0	60.0	达标	0.3	/	/						5	设置隔声窗 700m ²	5	152.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.5	40.1	68.2	61.6	/	/	70.0	60.0	达标	1.6	/	/															
						远期	45.5	40.1	69.6	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/															
				N99-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	45.5	40.1	69.2	62.7	69.2	62.7	60.0	50.0	9.2	12.7	23.7	22.6											4	设置隔声窗 750m ²	4	136.3	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.5	40.1	70.5	63.9	70.5	64.0	60.0	50.0	10.5	14.0	25.0	23.9															
						远期	45.5	40.1	71.9	65.4	71.9	65.4	60.0	50.0	11.9	15.4	26.4	25.3															
100	宜宾	红光村/高兴村	DK254+900~DK255+800	N100-1	第一排居民房前	初期	45.5	40.1	69.9	63.4	69.9	63.4	70.0	60.0	达标	3.4	24.4	23.3	4	设置隔声窗 750m ²	4	136.3	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.5	40.1	71.2	64.7	71.2	64.7	70.0	60.0	1.2	4.7	25.7	24.6															
						远期	45.5	40.1	72.6	66.1	72.6	66.1	70.0	60.0	2.6	6.1	27.1	26.0															
				N100-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	45.5	40.1	69.3	62.8	/	/	70.0	60.0	达标	2.8	/	/						11	设置隔声窗 700m ²	11	272.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.5	40.1	70.6	64.0	/	/	70.0	60.0	0.6	4.0	/	/															
						远期	45.5	40.1	72.0	65.5	/	/	70.0	60.0	2.0	5.5	/	/															
				N100-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	45.5	40.1	66.8	60.2	66.8	60.3	60.0	50.0	6.8	10.3	21.3	20.2											11	设置隔声窗 700m ²	11	272.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.5	40.1	68.1	61.5	68.1	61.6	60.0	50.0	8.1	11.6	22.6	21.5															
						远期	45.5	40.1	69.5	63.0	69.5	63.0	60.0	50.0	9.5	13.0	24.0	22.9															
101	宜宾	华光村	DK255+800~DK256+900	N101-1	第一排居民房前	初期	45.5	40.1	74.1	67.6	74.1	67.6	70.0	60.0	4.1	7.6	28.6	27.5	4	设置隔声窗 750m ²	4	136.3	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.5	40.1	75.4	68.9	75.4	68.9	70.0	60.0	5.4	8.9	29.9	28.8															
						远期	45.5	40.1	76.8	70.3	76.8	70.3	70.0	60.0	6.8	10.3	31.3	30.2															
				N101-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	45.5	40.1	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/						11	设置隔声窗 700m ²	11	272.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.5	40.1	73.0	66.5	/	/	70.0	60.0	3.0	6.5	/	/															
						远期	45.5	40.1	74.4	67.9	/	/	70.0	60.0	4.4	7.9	/	/															
				N101-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	45.5	40.1	68.1	61.5	68.1	61.6	60.0	50.0	8.1	11.6	22.6	21.5											11	设置隔声窗 700m ²	11	272.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.5	40.1	69.4	62.8	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	23.9	22.8															
						远期	45.5	40.1	70.8	64.3	70.8	64.3	60.0	50.0	10.8	14.3	25.3	24.2															
102	宜宾	马店村	DK257+000~DK258+600	N102-1	第一排居民房前	初期	48.6	44.7	73.6	67.0	73.6	67.1	70.0	60.0	3.6	7.1	25.0	22.4	11	设置隔声窗 700m ²	11	272.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	48.6	44.7	74.9	68.3	74.9	68.3	70.0	60.0	4.9	8.3	26.3	23.6															
						远期	48.6	44.7	76.3	69.8	76.3	69.8	70.0	60.0	6.3	9.8	27.7	25.1															
				N102-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	48.6	44.7	70.1	63.6	/	/	70.0	60.0	0.1	3.6	/	/						11	设置隔声窗 700m ²	11	272.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	48.6	44.7	71.4	64.9	/	/	70.0	60.0	1.4	4.9	/	/															
						远期	48.6	44.7	72.9	66.3	/	/	70.0	60.0	2.9	6.3	/	/															
				N102-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	47.7	42.8	67.1	60.6	67.2	60.6	60.0	50.0	7.2	10.6	19.5	17.8											11	设置隔声窗 700m ²	11	272.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.7	42.8	68.4	61.9	68.4	61.9	60.0	50.0	8.4	11.9	20.7	19.1															

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
103	宜宾	红旗村	DK258+650~DK259+830	N103-1	第一排居民房前	远期	47.7	42.8	69.8	63.3	69.9	63.3	60.0	50.0	9.9	13.3	22.2	20.5	13	设置隔声窗 800m ²	13	320.0	隔声窗可满足室内使用功能
						初期	48.6	44.7	72.5	66.0	72.6	66.0	70.0	60.0	2.6	6.0	24.0	21.3					
						近期	48.6	44.7	73.8	67.3	73.8	67.3	70.0	60.0	3.8	7.3	25.2	22.6					
				N103-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	远期	48.6	44.7	75.3	68.7	75.3	68.7	70.0	60.0	5.3	8.7	26.7	24.0					
						初期	48.6	44.7	70.4	63.8	/	/	70.0	60.0	0.4	3.8	/	/					
						近期	48.6	44.7	71.6	65.1	/	/	70.0	60.0	1.6	5.1	/	/					
				N103-3	拟建铁路 2 类区居民房前	远期	48.6	44.7	73.1	66.6	/	/	70.0	60.0	3.1	6.6	/	/					
						初期	48.6	44.7	66.9	60.4	67.0	60.5	60.0	50.0	7.0	10.5	18.4	15.8					
						近期	48.6	44.7	68.2	61.7	68.3	61.8	60.0	50.0	8.3	11.8	19.7	17.1					
104	宜宾	新集村	DK259+900~DK261+900	N104-1	第一排居民房前	远期	48.6	44.7	76.9	70.4	77.0	70.4	70.0	60.0	7.0	10.4	28.4	25.7	5	设置隔声窗 900m ²	5	167.5	隔声窗可满足室内使用功能
						初期	48.6	44.7	74.2	67.7	74.2	67.7	70.0	60.0	4.2	7.7	25.6	23.0					
						近期	48.6	44.7	75.5	69.0	75.5	69.0	70.0	60.0	5.5	9.0	26.9	24.3					
				N104-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	远期	48.6	44.7	70.8	64.3	/	/	70.0	60.0	0.8	4.3	/	/					
						初期	48.6	44.7	70.8	64.3	/	/	70.0	60.0	0.8	4.3	/	/					
						近期	48.6	44.7	72.1	65.6	/	/	70.0	60.0	2.1	5.6	/	/					
				N104-3	拟建铁路 2 类区居民房前	远期	48.6	44.7	73.5	67.0	/	/	70.0	60.0	3.5	7.0	/	/					
						初期	48.6	44.7	67.8	61.3	67.8	61.4	60.0	50.0	7.8	11.4	19.2	16.7					
						近期	48.6	44.7	69.1	62.6	69.1	62.6	60.0	50.0	9.1	12.6	20.5	17.9					
105	宜宾	团结村/新塘村	DK261+900~DK263+700	N105-1	第一排居民房前	远期	48.6	44.7	70.5	64.0	70.5	64.0	60.0	50.0	10.5	14.0	21.9	19.3	2	设置隔声窗 800m ²	2	100.0	隔声窗可满足室内使用功能
						初期	48.6	44.7	73.1	66.6	73.2	66.6	70.0	60.0	3.2	6.6	24.6	21.9					
						近期	48.6	44.7	74.4	67.9	74.4	67.9	70.0	60.0	4.4	7.9	25.8	23.2					
				N105-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	远期	48.6	44.7	69.5	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/					
						初期	48.6	44.7	69.5	63.0	/	/	70.0	60.0	0.8	4.3	/	/					
						近期	48.6	44.7	70.8	64.3	/	/	70.0	60.0	0.8	4.3	/	/					
				N105-3	拟建铁路 2 类区居民房前	远期	48.6	44.7	72.3	65.7	/	/	70.0	60.0	2.3	5.7	/	/					
						初期	48.6	44.7	66.9	60.3	66.9	60.5	60.0	50.0	6.9	10.5	18.3	15.8					
						近期	48.6	44.7	68.2	61.6	68.2	61.7	60.0	50.0	8.2	11.7	19.6	17.0					
106	宜宾	三台村	DK263+800~DK264+650	N106-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	远期	48.6	44.7	69.6	63.1	69.6	63.1	60.0	50.0	9.6	13.1	21.0	18.4	0	设置隔声窗 400m ²	0	30.0	隔声窗可满足室内使用功能
						初期	48.6	44.7	73.8	67.2	/	/	70.0	60.0	3.8	7.2	/	/					
						近期	48.6	44.7	75.0	68.5	/	/	70.0	60.0	5.0	8.5	/	/					
				N106-2	第一排居民房前	远期	48.6	44.7	76.5	69.9	/	/	70.0	60.0	6.5	9.9	/	/					
						初期	48.6	44.7	72.4	65.9	72.5	65.9	70.0	60.0	2.5	5.9	23.9	21.2					
						近期	48.6	44.7	73.7	67.2	73.7	67.2	70.0	60.0	3.7	7.2	25.1	22.5					
				N106-3	拟建铁路 2 类区居民房前	远期	48.6	44.7	75.2	68.6	75.2	68.7	70.0	60.0	5.2	8.7	26.6	24.0					
						初期	48.6	44.7	69.8	63.2	69.8	63.3	60.0	50.0	9.8	13.3	21.2	18.6					
						近期	48.6	44.7	71.6	65.1	/	/	70.0	60.0	1.6	5.1	/	/					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
					居民房前	近期	48.6	44.7	71.0	64.5	71.1	64.6	60.0	50.0	11.1	14.6	22.5	19.9					
					居民房前	远期	48.6	44.7	72.5	66.0	72.5	66.0	60.0	50.0	12.5	16.0	23.9	21.3					
107	宜宾	华丰村	DK264+870~DK266+550	N107-1	第一排居民房前	初期	43.4	40.7	74.5	68.0	74.5	68.0	70.0	60.0	4.5	8.0	31.1	27.3	19	DK264+890~DK265+300 右侧设置声屏障410m, 其中路基声屏障23.591m, 高3m, 桥梁声屏障386.409m, 高2.3m; 设置隔声窗300m ²	19	546.8	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						近期	43.4	40.7	75.8	69.3	75.8	69.3	70.0	60.0	5.8	9.3	32.4	28.6					
						远期	43.4	40.7	77.3	70.7	77.3	70.7	70.0	60.0	7.3	10.7	33.9	30.0					
				N107-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	43.4	40.7	70.3	63.8	/	/	70.0	60.0	0.3	3.8	/	/					
						近期	43.4	40.7	71.6	65.1	/	/	70.0	60.0	1.6	5.1	/	/					
						远期	43.4	40.7	73.1	66.5	/	/	70.0	60.0	3.1	6.5	/	/					
				N107-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	43.4	40.7	67.1	60.5	67.1	60.6	60.0	50.0	7.1	10.6	23.7	19.9					
						近期	43.4	40.7	68.3	61.8	68.4	61.9	60.0	50.0	8.4	11.9	25.0	21.2					
						远期	43.4	40.7	69.8	63.3	69.8	63.3	60.0	50.0	9.8	13.3	26.4	22.6					
108	宜宾	前丰村5组	DK267+534~DK267+825	N108-1	第一排居民房前	初期	47.4	41.5	71.1	64.6	71.1	64.6	70.0	60.0	1.1	4.6	23.7	23.1	4	设置隔声窗400m ²	4	110.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.4	41.5	72.4	65.9	72.4	65.9	70.0	60.0	2.4	5.9	25.0	24.4					
						远期	47.4	41.5	73.8	67.3	73.8	67.3	70.0	60.0	3.8	7.3	26.4	25.8					
				N108-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.4	41.5	69.5	62.9	/	/	70.0	60.0	达标	2.9	/	/					
						近期	47.4	41.5	70.8	64.2	/	/	70.0	60.0	0.8	4.2	/	/					
						远期	47.4	41.5	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/					
				N108-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.4	41.5	66.9	60.3	66.9	60.4	60.0	50.0	6.9	10.4	19.5	18.9					
						近期	47.4	41.5	68.1	61.6	68.2	61.6	60.0	50.0	8.2	11.6	20.8	20.1					
						远期	47.4	41.5	69.6	63.0	69.6	63.1	60.0	50.0	9.6	13.1	22.2	21.6					
109	宜宾	前丰村2组、3组	DK269+050~DK270+045	N109-1	第一排居民房前	初期	47.4	41.5	71.7	65.2	71.7	65.2	70.0	60.0	1.7	5.2	24.3	23.7	15	DK269+200~DK269+470 左侧设置声屏障270m, 其中路基声屏障24.83m, 高3m, 桥梁声屏障245.17m, 高2.3m; DK269+580~DK269+875 左侧设置桥梁声屏障295m, 高2.3m; 设置隔声窗600m ²	15	542.9	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.4	41.5	73.0	66.4	73.0	66.5	70.0	60.0	3.0	6.5	25.6	25.0					
						远期	47.4	41.5	74.4	67.9	74.4	67.9	70.0	60.0	4.4	7.9	27.0	26.4					
				N109-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.4	41.5	69.7	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/					
						近期	47.4	41.5	71.0	64.4	/	/	70.0	60.0	1.0	4.4	/	/					
						远期	47.4	41.5	72.4	65.9	/	/	70.0	60.0	2.4	5.9	/	/					
				N109-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.4	41.5	66.9	60.4	67.0	60.4	60.0	50.0	7.0	10.4	19.6	18.9					
						近期	47.4	41.5	68.2	61.7	68.2	61.7	60.0	50.0	8.2	11.7	20.8	20.2					
						远期	47.4	41.5	69.6	63.1	69.7	63.1	60.0	50.0	9.7	13.1	22.3	21.6					
110	宜宾	启蒙幼儿园	DK269+680~DK269+700	N110-1	教学楼1层	初期	57.1	/	71.3	64.7	71.4	/	60.0	50.0	11.4	/	14.3	/	/	/	1栋2层教学楼	100.0	/
						近期	57.1	/	72.6	66.0	72.7	/	60.0	50.0	12.7	/	15.6	/					
						远期	57.1	/	74.0	67.5	74.1	/	60.0	50.0	14.1	/	17.0	/					
111	宜宾	星星村/白鹤村	DK274+550~DK275+450	N111-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.4	41.5	70.4	63.9	/	/	70.0	60.0	0.4	3.9	/	/	14	设置隔声窗1000m ²	14	355.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.4	41.5	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/					
						远期	47.4	41.5	73.2	66.6	/	/	70.0	60.0	3.2	6.6	/	/					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
				N111-2	第一排居民房	初期	47.4	41.5	70.7	64.1	70.7	64.1	70.0	60.0	0.7	4.1	23.3	22.6					
						近期	47.4	41.5	71.9	65.4	72.0	65.4	70.0	60.0	2.0	5.4	24.6	23.9					
						远期	47.4	41.5	73.4	66.8	73.4	66.9	70.0	60.0	3.4	6.9	26.0	25.4					
				N111-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.4	41.5	68.2	61.6	68.2	61.7	60.0	50.0	8.2	11.7	20.8	20.2					
						近期	47.4	41.5	69.4	62.9	69.5	62.9	60.0	50.0	9.5	12.9	22.1	21.4					
						远期	47.4	41.5	70.9	64.3	70.9	64.4	60.0	50.0	10.9	14.4	23.5	22.9					
112	宜宾	垫泥村	DK277+000~DK279+780	N112-1	第一排居民房前	初期	47.4	41.5	73.0	66.5	73.0	66.5	70.0	60.0	3.0	6.5	25.6	25.0	20	DK277+920~DK278+345 左侧设置桥梁声屏障425m,高2.3m;DK278+430~DK278+990 左侧设置桥梁声屏障560m,高2.3m;DK278+100~DK278+345 右侧设置桥梁声屏障245m,高2.3m;设置隔声窗1300m²	20	921.9	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.4	41.5	74.3	67.7	74.3	67.8	70.0	60.0	4.3	7.8	26.9	26.3					
						远期	47.4	41.5	75.7	69.2	75.7	69.2	70.0	60.0	5.7	9.2	28.3	27.7					
				N112-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.4	41.5	70.1	63.6	/	/	70.0	60.0	0.1	3.6	/	/					
						近期	47.4	41.5	71.4	64.9	/	/	70.0	60.0	1.4	4.9	/	/					
						远期	47.4	41.5	72.8	66.3	/	/	70.0	60.0	2.8	6.3	/	/					
				N112-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.4	41.5	67.1	60.5	67.1	60.6	60.0	50.0	7.1	10.6	19.7	19.1					
						近期	47.4	41.5	68.3	61.8	68.4	61.8	60.0	50.0	8.4	11.8	21.0	20.3					
						远期	47.4	41.5	69.8	63.2	69.8	63.3	60.0	50.0	9.8	13.3	22.4	21.8					
113	宜宾	垫泥幼儿园	DK278+210~DK278+260	N113-1	教学楼1层	初期	46.6	/	68.7	62.2	68.7	/	60.0	50.0	8.7	/	22.1	/	/	上一个敏感点已统筹考虑	/	0.0	/
						近期	46.6	/	70.0	63.4	70.0	/	60.0	50.0	10.0	/	23.4	/					
						远期	46.6	/	71.4	64.9	71.4	/	60.0	50.0	11.4	/	24.8	/					
114	宜宾	垫泥小学	DK278+550~DK278+630	N114-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.4	41.5	69.9	63.3	/	/	70.0	60.0	达标	3.3	/	/	/	上一个敏感点已统筹考虑	/	0.0	/
						近期	47.4	41.5	71.2	64.6	/	/	70.0	60.0	1.2	4.6	/	/					
						远期	47.4	41.5	72.6	66.1	/	/	70.0	60.0	2.6	6.1	/	/					
				N114-2-1	教学楼1层	初期	47.4	41.5	67.0	60.5	67.0	60.5	70.0	60.0	达标	0.5	19.6	19.0					
						近期	47.4	41.5	68.3	61.7	68.3	61.8	70.0	60.0	达标	1.8	20.9	20.3					
						远期	47.4	41.5	69.7	63.2	69.7	63.2	70.0	60.0	达标	3.2	22.3	21.7					
				N114-2-2	教学楼3层	初期	47.4	41.5	67.4	60.9	67.4	60.9	70.0	60.0	达标	0.9	20.0	19.4					
						近期	47.4	41.5	68.7	62.1	68.7	62.2	70.0	60.0	达标	2.2	21.3	20.7					
						远期	47.4	41.5	70.1	63.6	70.1	63.6	70.0	60.0	0.1	3.6	22.7	22.1					
115	宜宾	木映村	DK280+000~DK280+515	N115-1	第一排居民房前	初期	45.2	41	70.5	64.0	70.6	64.0	70.0	60.0	0.6	4.0	25.4	23.0	13	DK280+180~DK280+380 左侧设置声屏障200m,其中路基声屏障4.584m,高3m,桥梁声屏障195.416m,高2.3m;DK280+180~DK280+380 右侧设置声屏障200m,其中路基声屏障4.584m,高3m,桥	13	429.1	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.2	41	71.8	65.3	71.8	65.3	70.0	60.0	1.8	5.3	26.6	24.3					
						远期	45.2	41	73.3	66.7	73.3	66.7	70.0	60.0	3.3	6.7	28.1	25.7					
				N115-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.2	41	69.2	62.7	/	/	70.0	60.0	达标	2.7	/	/					
						近期	45.2	41	70.5	64.0	/	/	70.0	60.0	0.5	4.0	/	/					
						远期	45.2	41	72.0	65.4	/	/	70.0	60.0	2.0	5.4	/	/					
				N115-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.2	41	67.0	60.5	67.0	60.5	60.0	50.0	7.0	10.5	21.8	19.5					
						近期	45.2	41	68.3	61.7	68.3	61.8	60.0	50.0	8.3	11.8	23.1	20.8					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数												
						远期	45.2	41	69.7	63.2	69.7	63.2	60.0	50.0	9.7	13.2	24.5	22.2		梁声屏障 195.416m, 高 2.3m; 设置隔声窗 400m ²													
116	宜宾	柑子村	DK281+777~DK282+300	N116-1	第一排居民房前	初期	45.2	41	72.7	66.1	72.7	66.2	70.0	60.0	2.7	6.2	27.5	25.2	8	设置隔声窗 400m ²	8	190.0	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.2	41	74.0	67.4	74.0	67.4	70.0	60.0	4.0	7.4	28.8	26.4															
						远期	45.2	41	75.4	68.9	75.4	68.9	70.0	60.0	5.4	8.9	30.2	27.9															
				N116-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	45.2	41	69.5	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/						29	DK282+460~DK283+210 左侧设置桥梁声屏障 750m, 高 2.3m; DK283+570~DK284+400 右侧设置桥梁声屏障 830m, 高 2.3m; 设置隔声窗 1700m ²	29	1252.6	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.2	41	70.8	64.3	/	/	70.0	60.0	0.8	4.3	/	/															
						远期	45.2	41	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/															
				N116-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	45.2	41	70.0	63.5	70.0	63.5	60.0	50.0	10.0	13.5	24.8	22.5											14	DK284+600~DK284+850 左侧设置桥梁声屏障 250m, 高 2.3m; 设置隔声窗 500m ²	14	403.8	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.2	41	71.3	64.8	71.3	64.8	60.0	50.0	11.3	14.8	26.1	23.8															
						远期	45.2	41	72.7	66.2	72.7	66.2	60.0	50.0	12.7	16.2	27.5	25.2															
117	宜宾	塘坝乡幸福村	DK282+300~DK284+600	N117-1	第一排居民房前	初期	45.2	41	71.6	65.1	71.6	65.1	70.0	60.0	1.6	5.1	26.4	24.1	29	DK282+460~DK283+210 左侧设置桥梁声屏障 750m, 高 2.3m; DK283+570~DK284+400 右侧设置桥梁声屏障 830m, 高 2.3m; 设置隔声窗 1700m ²	29	1252.6	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.2	41	72.9	66.4	72.9	66.4	70.0	60.0	2.9	6.4	27.7	25.4															
						远期	45.2	41	74.3	67.8	74.3	67.8	70.0	60.0	4.3	7.8	29.1	26.8															
				N117-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	45.2	41	70.4	63.9	/	/	70.0	60.0	0.4	3.9	/	/						14	DK284+600~DK284+850 左侧设置桥梁声屏障 250m, 高 2.3m; 设置隔声窗 500m ²	14	403.8	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.2	41	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/															
						远期	45.2	41	73.2	66.6	/	/	70.0	60.0	3.2	6.6	/	/															
				N117-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	45.2	41	69.2	62.6	69.2	62.7	60.0	50.0	9.2	12.7	24.0	21.7											0	设置隔声窗 100m ²	0	7.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.2	41	70.5	63.9	70.5	63.9	60.0	50.0	10.5	13.9	25.3	22.9															
						远期	45.2	41	71.9	65.4	71.9	65.4	60.0	50.0	11.9	15.4	26.7	24.4															
118	宜宾	川丰村	DK284+500~DK285+265	N118-1	第一排居民房前	初期	45.2	41	71.7	65.2	71.7	65.2	70.0	60.0	1.7	5.2	26.5	24.2	14	DK284+600~DK284+850 左侧设置桥梁声屏障 250m, 高 2.3m; 设置隔声窗 500m ²	14	403.8	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.2	41	73.0	66.5	73.0	66.5	70.0	60.0	3.0	6.5	27.8	25.5															
						远期	45.2	41	74.4	67.9	74.4	67.9	70.0	60.0	4.4	7.9	29.2	26.9															
				N118-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	45.2	41	69.4	62.9	/	/	70.0	60.0	达标	2.9	/	/						0	设置隔声窗 100m ²	0	7.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.2	41	70.7	64.2	/	/	70.0	60.0	0.7	4.2	/	/															
						远期	45.2	41	72.1	65.6	/	/	70.0	60.0	2.1	5.6	/	/															
				N118-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	45.2	41	66.4	59.9	66.5	59.9	60.0	50.0	6.5	9.9	21.3	18.9											0	设置隔声窗 100m ²	0	7.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.2	41	67.7	61.2	67.7	61.2	60.0	50.0	7.7	11.2	22.5	20.2															
						远期	45.2	41	69.1	62.6	69.2	62.6	60.0	50.0	9.2	12.6	24.0	21.6															
119	昭通	长沟村/集中村	DK293+803~DK294+025	N119-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	45.2	41	68.3	61.8	/	/	70.0	60.0	达标	1.8	/	/	0	设置隔声窗 100m ²	0	7.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.2	41	69.6	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/															
						远期	45.2	41	71.0	64.5	/	/	70.0	60.0	1.0	4.5	/	/															
				N119-2	第一排居民房前	初期	45.2	41	66.9	60.4	66.9	60.4	70.0	60.0	达标	0.4	21.7	19.4						0	设置隔声窗 100m ²	0	7.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.2	41	68.2	61.6	68.2	61.7	70.0	60.0	达标	1.7	23.0	20.7															
						远期	45.2	41	69.6	63.1	69.6	63.1	70.0	60.0	达标	3.1	24.4	22.1															

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数												
120	昭通	黄草村	DK301+755~DK302+565	N119-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.2	41	66.4	59.9	66.5	59.9	60.0	50.0	6.5	9.9	21.3	18.9	43	设置隔声窗 800m ²	43	920.0	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.2	41	67.7	61.2	67.7	61.2	60.0	50.0	7.7	11.2	22.5	20.2															
						远期	45.2	41	69.1	62.6	69.2	62.6	60.0	50.0	9.2	12.6	24.0	21.6															
				N120-1	第一排居民房前	初期	67.3	64	67.7	61.2	70.5	65.8	70.0	60.0	0.5	5.8	3.2	1.8						43	设置隔声窗 800m ²	43	920.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	67.3	64	69.0	62.5	71.2	66.3	70.0	60.0	1.2	6.3	3.9	2.3															
						远期	67.3	64	70.4	63.9	72.2	67.0	70.0	60.0	2.2	7.0	4.9	3.0															
				N120-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	67.3	64	67.6	61.1	/	/	70.0	60.0	达标	1.1	/	/											43	设置隔声窗 800m ²	43	920.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	67.3	64	68.9	62.4	/	/	70.0	60.0	达标	2.4	/	/															
						远期	67.3	64	70.4	63.8	/	/	70.0	60.0	0.4	3.8	/	/															
N120-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	66.7	63.1	65.8	59.3	69.3	64.6	60.0	50.0	9.3	14.6	2.6	1.5	43	设置隔声窗 800m ²	43	920.0	隔声窗可满足室内使用功能														
		近期	66.7	63.1	67.1	60.6	69.9	65.0	60.0	50.0	9.9	15.0	3.2	1.9																			
		远期	66.7	63.1	68.5	62.0	70.7	65.6	60.0	50.0	10.7	15.6	4.0	2.5																			
121	昭通	黄草小学	DK302+100~DK302+200	N121-1	第一排教学楼1层	初期	66.7	63.1	60.9	54.4	67.7	63.6	60.0	50.0						7.7	13.6	1.0	0.5	/	设置隔声窗 300m ²	/	22.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	66.7	63.1	62.2	55.7	68.0	63.8	60.0	50.0						8.0	13.8	1.3	0.7										
						远期	66.7	63.1	63.7	57.1	68.5	64.1	60.0	50.0						8.5	14.1	1.8	1.0										
				N121-2	第一排教学楼3层	初期	66.7	63.1	61.0	54.5	67.7	63.7	60.0	50.0						7.7	13.7	1.0	0.6						/	设置隔声窗 300m ²	/	22.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	66.7	63.1	62.3	55.8	68.0	63.8	60.0	50.0						8.0	13.8	1.3	0.7										
						远期	66.7	63.1	63.7	57.2	68.5	64.1	60.0	50.0						8.5	14.1	1.8	1.0										
122	昭通	三河村	DK308+160~DK308+714	N122-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.6	42.3	67.6	61.0	/	/	70.0	60.0	达标	1.0	/	/	1	设置隔声窗 60m ²	1	24.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.6	42.3	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/															
						远期	45.6	42.3	70.3	63.8	/	/	70.0	60.0	0.3	3.8	/	/															
				N122-2	第一排居民房前	初期	45.6	42.3	66.9	60.4	67.0	60.5	70.0	60.0	达标	0.5	21.4	18.2						1	设置隔声窗 60m ²	1	24.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.6	42.3	68.2	61.7	68.2	61.7	70.0	60.0	达标	1.7	22.6	19.4															
						远期	45.6	42.3	69.6	63.1	69.7	63.1	70.0	60.0	达标	3.1	24.1	20.8															
N122-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.6	42.3	62.2	55.7	62.3	55.9	60.0	50.0	2.3	5.9	16.7	13.6	1	设置隔声窗 60m ²	1	24.5	隔声窗可满足室内使用功能														
		近期	45.6	42.3	63.5	57.0	63.6	57.1	60.0	50.0	3.6	7.1	18.0	14.8																			
		远期	45.6	42.3	64.9	58.4	65.0	58.5	60.0	50.0	5.0	8.5	19.4	16.2																			
123	昭通	三股水小学	DK308+160~DK308+170	N123-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47	/	69.4	62.9	/	/	70.0	60.0						达标	/	/	/	/	设置隔声窗 100m ²	/	7.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	47	/	70.7	64.2	/	/	70.0	60.0						0.7	/	/	/										
						远期	47	/	72.2	65.6	/	/	70.0	60.0						2.2	/	/	/										
				N123-2	教室1层	初期	47	/	61.3	54.7	61.4	/	60.0	50.0	1.4	/	14.4	/	/	设置隔声窗 100m ²	/	7.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	47	/	62.6	56.0	62.7	/	60.0	50.0	2.7	/	15.7	/															
						远期	47	/	64.0	57.5	64.1	/	60.0	50.0	4.1	/	17.1	/															
124	昭通	白岩村	DK340+000~DK341+500	N124-1	第一排居民房前	初期	45.3	44.3	72.4	65.9	72.4	65.9	70.0	60.0	2.4	5.9	27.1	21.6						5	设置隔声窗 100m ²	5	107.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	45.3	44.3	73.7	67.2	73.7	67.2	70.0	60.0	3.7	7.2	28.4	22.9															

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
				N124-2	拟建铁路外轨中心线30m处	远期	45.3	44.3	75.2	68.6	75.2	68.6	70.0	60.0	5.2	8.6	29.9	24.3					
						初期	45.3	44.3	70.2	63.6	/	/	70.0	60.0	0.2	3.6	/	/					
						近期	45.3	44.3	71.5	64.9	/	/	70.0	60.0	1.5	4.9	/	/					
				远期	45.3	44.3	72.9	66.4	/	/	70.0	60.0	2.9	6.4	/	/							
				N124-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.3	44.3	66.8	60.3	66.8	60.4	60.0	50.0	6.8	10.4	21.5	16.1					
						近期	45.3	44.3	68.1	61.6	68.1	61.6	60.0	50.0	8.1	11.6	22.8	17.3					
远期	45.3	44.3	69.5			63.0	69.6	63.1	60.0	50.0	9.6	13.1	24.3	18.8									
125	昭通	龙潭村	D1K369+780~D1K369+995	N125-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	48.7	42.2	71.4	64.8	71.4	64.9	70.0	60.0	1.4	4.9	22.7	22.7	0	设置隔声窗600m²	0	45.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	48.7	42.2	72.7	66.1	72.7	66.1	70.0	60.0	2.7	6.1	24.0	23.9					
						远期	48.7	42.2	74.1	67.6	74.1	67.6	70.0	60.0	4.1	7.6	25.4	25.4					
				N125-2	第一排居民房前	初期	48.7	42.2	67.6	61.0	67.6	61.1	60.0	50.0	7.6	11.1	18.9	18.9					
						近期	48.7	42.2	68.8	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/					
						远期	48.7	42.2	70.3	63.7	/	/	70.0	60.0	0.3	3.7	/	/					
126	昭通	半边山村	D1K370+100~D1K371+030	N126-1	第一排居民房前	初期	48.7	42.2	74.3	67.8	74.3	67.8	70.0	60.0	4.3	7.8	25.6	25.6	1	D1K370+800~D1K371+000左侧设置声屏障200m,其中路基声屏障25.2,高3m,桥梁声屏障174.8m,高2.3m;设置隔声窗200m²	1	107.0	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	48.7	42.2	75.6	69.0	75.6	69.1	70.0	60.0	5.6	9.1	26.9	26.9					
						远期	48.7	42.2	77.0	70.5	77.0	70.5	70.0	60.0	7.0	10.5	28.3	28.3					
				N126-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	48.7	42.2	73.8	67.3	/	/	70.0	60.0	3.8	7.3	/	/					
						近期	48.7	42.2	75.1	68.6	/	/	70.0	60.0	5.1	8.6	/	/					
						远期	48.7	42.2	76.5	70.0	/	/	70.0	60.0	6.5	10.0	/	/					
N126-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	48.7	42.2	67.1	60.5	67.1	60.6	60.0	50.0	7.1	10.6	18.4	18.4									
		近期	48.7	42.2	68.3	61.8	68.4	61.9	60.0	50.0	8.4	11.9	19.7	19.7									
		远期	48.7	42.2	69.8	63.2	69.8	63.3	60.0	50.0	9.8	13.3	21.1	21.1									
127	昭通	下毛坡	DK372+630~DK373+000	N127-1	第一排居民房前	初期	48.7	42.2	67.7	61.2	67.7	61.2	70.0	60.0	达标	1.2	19.0	19.0	12	设置隔声窗500m²	12	277.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	48.7	42.2	69.0	62.5	69.0	62.5	70.0	60.0	达标	2.5	20.3	20.3					
						远期	48.7	42.2	70.4	63.9	70.4	63.9	70.0	60.0	0.4	3.9	21.7	21.7					
				N127-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	48.7	42.2	67.2	60.6	/	/	70.0	60.0	达标	0.6	/	/					
						近期	48.7	42.2	68.5	61.9	/	/	70.0	60.0	达标	1.9	/	/					
						远期	48.7	42.2	69.9	63.4	/	/	70.0	60.0	达标	3.4	/	/					
N127-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	48.7	42.2	67.2	60.7	67.3	60.7	60.0	50.0	7.3	10.7	18.6	18.5									
		近期	48.7	42.2	68.5	62.0	68.5	62.0	60.0	50.0	8.5	12.0	19.8	19.8									
		远期	48.7	42.2	69.9	63.4	70.0	63.4	60.0	50.0	10.0	13.4	21.3	21.2									
128	昭通	龙汛村	DK388+880~DK390+300	N128-1	第一排居民房前	初期	46.4	36.4	71.0	64.5	/	/	70.0	60.0	1.0	4.5	/	/	1	设置隔声窗400m²	1	50.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.4	36.4	72.3	65.8	/	/	70.0	60.0	2.3	5.8	/	/					
						远期	46.4	36.4	73.7	67.2	/	/	70.0	60.0	3.7	7.2	/	/					
				N128-2	拟建铁路外轨中	初期	46.4	36.4	73.8	67.3	73.8	67.3	70.0	60.0	3.8	7.3	27.4	30.9					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数			
					心线30m处	近期	46.4	36.4	75.1	68.6	75.1	68.6	70.0	60.0	5.1	8.6	28.7	32.2						
						远期	46.4	36.4	76.6	70.0	76.6	70.0	70.0	60.0	6.6	10.0	30.2	33.6						
					N128-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.4	36.4	69.8	63.2	69.8	63.2	60.0	50.0	9.8	13.2	23.4						26.8
							近期	46.4	36.4	71.1	64.5	71.1	64.5	60.0	50.0	11.1	14.5	24.7						28.1
							远期	46.4	36.4	72.5	66.0	72.5	66.0	60.0	50.0	12.5	16.0	26.1						29.6
							初期	46.4	36.4	74.1	67.6	74.2	67.6	70.0	60.0	4.2	7.6	27.8						31.2
N129-1	第一排居民房前	近期	46.4	36.4	75.6	69.0	75.6	69.0	70.0	60.0	5.6	9.0	29.2	32.6										
		远期	46.4	36.4	77.0	70.5	77.0	70.5	70.0	60.0	7.0	10.5	30.6	34.1										
		初期	46.4	36.4	72.1	65.5	/	/	70.0	60.0	2.1	5.5	/	/										
N129-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	46.4	36.4	73.5	67.0	73.5	67.0	70.0	60.0	3.5	7.0	27.1	30.6										
		远期	46.4	36.4	74.9	68.4	74.9	68.4	70.0	60.0	4.9	8.4	28.5	32.0										
		初期	46.4	36.4	68.3	61.7	68.3	61.7	60.0	50.0	8.3	11.7	21.9	25.3										
N129-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	46.4	36.4	69.7	63.2	69.7	63.2	60.0	50.0	9.7	13.2	23.3	26.8										
		远期	46.4	36.4	71.2	64.6	71.2	64.6	60.0	50.0	11.2	14.6	24.8	28.2										
		初期	46.4	36.4	68.8	62.2	68.8	62.2	70.0	60.0	达标	2.2	22.4	25.8										
129	昭通	茨黎巴	DK390+650~DK391+500	N129-1	第一排居民房前	近期	46.4	36.4	74.1	67.6	74.2	67.6	70.0	60.0	4.2	7.6	27.8	31.2	3	设置隔声窗400m²	3	90.0	隔声窗可满足室内使用功能	
						远期	46.4	36.4	77.0	70.5	77.0	70.5	70.0	60.0	7.0	10.5	30.6	34.1						
						初期	46.4	36.4	67.7	61.1	/	/	70.0	60.0	达标	1.1	/	/						
				N129-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	46.4	36.4	69.0	62.5	/	/	70.0	60.0	达标	2.5	/	/						
						远期	46.4	36.4	70.5	64.0	/	/	70.0	60.0	0.5	4.0	/	/						
						初期	46.4	36.4	65.5	59.0	65.6	59.0	60.0	50.0	5.6	9.0	19.2	22.6						
				N129-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	46.4	36.4	66.9	60.4	66.9	60.4	60.0	50.0	6.9	10.4	20.5	24.0						
						远期	46.4	36.4	68.4	61.8	68.4	61.8	60.0	50.0	8.4	11.8	22.0	25.4						
						初期	46.4	36.4	69.3	62.8	69.3	62.8	70.0	60.0	达标	2.8	22.9	26.4						
130	昭通	八仙村大坪子	D1K397+450~Dk397+900	N130-1	第一排居民房前	近期	46.4	36.4	70.1	63.6	70.1	63.6	70.0	60.0	0.1	3.6	23.7	27.2	10	D1K397+730~D1K397+930左侧设置桥梁声屏障200m,高2.3m;D1K397+580~D1K397+880右侧设置桥梁声屏障300m,高2.3m;设置隔声窗450m²	10	406.3	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能	
						远期	46.4	36.4	71.6	65.0	71.6	65.1	70.0	60.0	1.6	5.1	25.2	28.7						
						初期	46.4	36.4	67.9	61.4	/	/	70.0	60.0	达标	1.4	/	/						
				N130-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	46.4	36.4	69.3	62.8	/	/	70.0	60.0	达标	2.8	/	/						
						远期	46.4	36.4	70.8	64.2	/	/	70.0	60.0	0.8	4.2	/	/						
						初期	46.4	36.4	65.6	59.1	65.7	59.1	60.0	50.0	5.7	9.1	19.3	22.7						
				N130-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	46.4	36.4	67.0	60.5	67.0	60.5	60.0	50.0	7.0	10.5	20.6	24.1						
						远期	46.4	36.4	68.5	61.9	68.5	61.9	60.0	50.0	8.5	11.9	22.1	25.5						
						初期	46.4	36.4	65.6	59.1	65.7	59.1	60.0	50.0	5.7	9.1	19.3	22.7						
131	昭通	八仙村马家院子	DK398+400~DK399+300	N131-1	第一排居民房前	近期	46.4	36.4	70.7	64.1	70.7	64.1	70.0	60.0	0.7	4.1	24.3	27.7	31	D1K398+765~D1K399+170左侧设置桥梁声屏障405m,高2.3m;D1K398+650~D1K399+340右侧设置桥梁声屏障690m,高2.3m;设置隔声窗1200m²	31	1087.8	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能	
						远期	46.4	36.4	72.1	65.6	72.1	65.6	70.0	60.0	2.1	5.6	25.7	29.2						
						初期	46.4	36.4	67.9	61.4	/	/	70.0	60.0	达标	1.4	/	/						
				N131-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	46.4	36.4	69.3	62.8	/	/	70.0	60.0	达标	2.8	/	/						
						远期	46.4	36.4	70.8	64.2	/	/	70.0	60.0	0.8	4.2	/	/						
						初期	46.4	36.4	65.6	59.1	65.7	59.1	60.0	50.0	5.7	9.1	19.3	22.7						
				N131-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	46.4	36.4	67.0	60.5	67.0	60.5	60.0	50.0	7.0	10.5	20.6	24.1						
						远期	46.4	36.4	68.5	61.9	68.5	61.9	60.0	50.0	8.5	11.9	22.1	25.5						
						初期	46.4	36.4	65.6	59.1	65.7	59.1	60.0	50.0	5.7	9.1	19.3	22.7						
132	昭通	八仙村13/14组/卡子村	D1K399+550~D1K401+450	N132-1	第一排居民房前	初期	49.6	35.4	71.1	64.6	71.1	64.6	70.0	60.0	1.1	4.6	21.5	29.2	22	D1K400+050~D1K400+500左侧设置桥梁声屏障450m,高2.3m;D1K400+100~D1K400	22	855.5	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制	
						近期	49.6	35.4	72.5	65.9	72.5	65.9	70.0	60.0	2.5	5.9	22.9	30.5						
						远期	49.6	35.4	73.9	67.4	73.9	67.4	70.0	60.0	3.9	7.4	24.3	32.0						

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果									
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数							
				N132-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	49.6	35.4	68.8	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/	+550右侧设置桥梁声屏障450m,高2.3m,设置隔声窗1400m²			效控制;隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	49.6	35.4	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/														
						远期	49.6	35.4	71.7	65.1	/	/	70.0	60.0	1.7	5.1	/	/														
				N132-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	43.9	34.4	65.9	59.3	65.9	59.4	60.0	50.0	5.9	9.4	22.0	25.0														
						近期	43.9	34.4	67.2	60.7	67.3	60.7	60.0	50.0	7.3	10.7	23.4	26.3														
						远期	43.9	34.4	68.7	62.2	68.7	62.2	60.0	50.0	8.7	12.2	24.8	27.8														
133	昭通	窑湾湾	D1K402+600~D1K403+300	N133-1	第一排居民房前	初期	49.6	35.4	73.3	66.8	73.3	66.8	70.0	60.0	3.3	6.8	23.7	31.4	14	D1K402+650~D1K403+030右侧设置路基声屏障380m,高3m;设置隔声窗700m²	14	509.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	49.6	35.4	74.6	68.1	74.7	68.1	70.0	60.0	4.7	8.1	25.1	32.7														
						远期	49.6	35.4	76.1	69.6	76.1	69.6	70.0	60.0	6.1	9.6	26.5	34.2														
				N133-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	49.6	35.4	72.0	65.5	/	/	70.0	60.0	2.0	5.5	/	/														
						近期	49.6	35.4	73.4	66.8	/	/	70.0	60.0	3.4	6.8	/	/														
						远期	49.6	35.4	74.8	68.3	/	/	70.0	60.0	4.8	8.3	/	/														
				N133-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	49.6	35.4	68.0	61.5	68.1	61.5	60.0	50.0	8.1	11.5	18.5	26.1														
						近期	49.6	35.4	69.4	62.9	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	19.8	27.5														
						远期	49.6	35.4	70.8	64.3	70.9	64.3	60.0	50.0	10.9	14.3	21.3	28.9														
				134	昭通	卡子村7组	D1K403+900~D1K404+720	N134-1	第一排居民房前	初期	49.6	35.4	71.9	65.3	71.9	65.3	70.0	60.0						1.9	5.3	22.3	29.9	21	D1K404+400~D1K404+600左侧设置声屏障200m,其中桥梁声屏障176.585m,高2.3m,路基声屏障23.415m,高3m;D1K404+400~D1K404+600右侧设置声屏障200m,其中桥梁声屏障176.585m,高2.3m,路基声屏障23.415m,高3m;设置隔声窗1000m²	21	638.6	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
										近期	49.6	35.4	73.2	66.7	73.2	66.7	70.0	60.0						3.2	6.7	23.6	31.3					
										远期	49.6	35.4	74.7	68.2	74.7	68.2	70.0	60.0						4.7	8.2	25.1	32.8					
N134-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	49.6					35.4	68.3	61.8	/	/	70.0	60.0	达标	1.8	/	/														
		近期	49.6					35.4	69.7	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/														
		远期	49.6					35.4	71.2	64.6	/	/	70.0	60.0	1.2	4.6	/	/														
N134-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	49.6					35.4	65.0	58.4	65.1	58.5	60.0	50.0	5.1	8.5	15.5	23.1														
		近期	49.6					35.4	66.3	59.8	66.4	59.8	60.0	50.0	6.4	9.8	16.8	24.4														
		远期	49.6					35.4	67.8	61.3	67.9	61.3	60.0	50.0	7.9	11.3	18.3	25.9														
135	昭通	花鹿坪村	D1K405+900~D1K407+020	N135-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	49.6	35.4	66.7	60.2	/	/	70.0	60.0	达标	0.2	/	/	0	设置隔声窗100m²	0	7.5	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	49.6	35.4	68.1	61.5	/	/	70.0	60.0	达标	1.5	/	/														
						远期	49.6	35.4	69.5	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/														
				N135-2	第一排居民房前	初期	49.6	35.4	62.6	56.0	62.8	56.1	60.0	50.0	2.8	6.1	13.2	20.7														
						近期	49.6	35.4	63.9	57.4	64.1	57.4	60.0	50.0	4.1	7.4	14.5	22.0														
						远期	49.6	35.4	65.4	58.8	65.5	58.9	60.0	50.0	5.5	8.9	15.9	23.5														
136	威宁县	新寨村	D1K414+950~D1K415+740	N136-1	第一排居民房前	初期	46.2	35.8	70.7	64.2	70.7	64.2	70.0	60.0	0.7	4.2	24.5	28.4	3	设置隔声窗400m²	3	90.0	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	46.2	35.8	72.1	65.6	72.1	65.6	70.0	60.0	2.1	5.6	25.9	29.8														
						远期	46.2	35.8	73.6	67.0	73.6	67.0	70.0	60.0	3.6	7.0	27.4	31.2														
				N136-2	拟建铁路外轨中	初期	46.2	35.8	67.5	61.0	/	/	70.0	60.0	达标	1.0	/	/														

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果						
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数				
					心线30m处	近期	46.2	35.8	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/											
						远期	46.2	35.8	70.3	63.8	/	/	70.0	60.0	0.3	3.8	/	/											
					N136-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.2	35.8	65.9	59.4	66.0	59.4	60.0	50.0	6.0	9.4	19.8						23.6					
							近期	46.2	35.8	67.3	60.8	67.3	60.8	60.0	50.0	7.3	10.8	21.1						25.0					
							远期	46.2	35.8	68.7	62.2	68.8	62.2	60.0	50.0	8.8	12.2	22.6						26.4					
							初期	46.2	35.8	72.6	66.0	72.6	66.1	70.0	60.0	2.6	6.1	26.4						30.3					
N137-1	第一排居民房前	近期	46.2	35.8	73.9	67.4	73.9	67.4	70.0	60.0	3.9	7.4	27.7	31.6															
		远期	46.2	35.8	75.4	68.9	75.4	68.9	70.0	60.0	5.4	8.9	29.2	33.1															
		初期	46.2	35.8	70.4	63.9	/	/	70.0	60.0	0.4	3.9	/	/															
N137-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	46.2	35.8	71.8	65.3	/	/	70.0	60.0	1.8	5.3	/	/						8	设置隔声窗300m²	8	182.5	隔声窗可满足室内使用功能					
		远期	46.2	35.8	73.3	66.7	/	/	70.0	60.0	3.3	6.7	/	/															
		初期	46.2	35.8	68.1	61.6	68.1	61.6	60.0	50.0	8.1	11.6	21.9	25.8															
N137-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	46.2	35.8	69.4	62.9	69.5	62.9	60.0	50.0	9.5	12.9	23.3	27.1															
		远期	46.2	35.8	70.9	64.4	70.9	64.4	60.0	50.0	10.9	14.4	24.7	28.6															
		初期	46.2	35.8	68.1	61.6	68.1	61.6	60.0	50.0	3.1	6.6	26.9	30.8															
N138-1	第一排居民房前	近期	46.2	35.8	74.5	68.0	74.5	68.0	70.0	60.0	4.5	8.0	28.3	32.2															
		远期	46.2	35.8	76.0	69.4	76.0	69.4	70.0	60.0	6.0	9.4	29.8	33.6															
		初期	46.2	35.8	69.9	63.4	/	/	70.0	60.0	达标	3.4	/	/															
N138-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	46.2	35.8	71.3	64.7	/	/	70.0	60.0	1.3	4.7	/	/	3	设置隔声窗300m²	3	82.5	隔声窗可满足室内使用功能										
		远期	46.2	35.8	72.7	66.2	/	/	70.0	60.0	2.7	6.2	/	/															
		初期	46.2	35.8	66.8	60.2	66.8	60.2	60.0	50.0	6.8	10.2	20.6	24.4															
N138-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	46.2	35.8	68.1	61.6	68.2	61.6	60.0	50.0	8.2	11.6	22.0	25.8															
		远期	46.2	35.8	69.6	63.1	69.6	63.1	60.0	50.0	9.6	13.1	23.4	27.3															
		初期	46.2	35.8	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/															
N139-1	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	46.2	35.8	71.6	65.1	/	/	70.0	60.0	1.6	5.1	/	/	0	设置隔声窗200m²	0	15.0	隔声窗可满足室内使用功能										
		远期	46.2	35.8	73.0	66.5	/	/	70.0	60.0	3.0	6.5	/	/															
		初期	46.2	35.8	64.0	57.5	64.1	57.5	60.0	50.0	4.1	7.5	17.9	21.7															
N139-2	第一排居民房前	近期	46.2	35.8	65.4	58.9	65.5	58.9	60.0	50.0	5.5	8.9	19.3	23.1															
		远期	46.2	35.8	66.9	60.3	66.9	60.3	60.0	50.0	6.9	10.3	20.7	24.5															
		初期	46.2	35.8	71.8	65.2	71.8	65.2	70.0	60.0	1.8	5.2	25.6	29.4															
N140-1	第一排居民房前	近期	46.2	35.8	73.1	66.6	73.1	66.6	70.0	60.0	3.1	6.6	26.9	30.8															
		远期	46.2	35.8	74.6	68.1	74.6	68.1	70.0	60.0	4.6	8.1	28.4	32.3															
		初期	46.2	35.8	69.9	63.4	/	/	70.0	60.0	达标	3.4	/	/															
N140-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	46.2	35.8	71.3	64.7	/	/	70.0	60.0	1.3	4.7	/	/						6	设置隔声窗300mm²	6	142.5	隔声窗可满足室内使用功能					
		远期	46.2	35.8	72.7	66.2	/	/	70.0	60.0	2.7	6.2	/	/															
		初期	46.2	35.8	71.8	65.2	71.8	65.2	70.0	60.0	1.8	5.2	25.6	29.4															

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数												
141	曲靖	中和村沙淤沟	DK475+319~DK475+529	N140-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.2	35.8	66.9	60.4	67.0	60.4	60.0	50.0	7.0	10.4	20.8	24.6	1	设置隔声窗 200m ²	1	35.0	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	46.2	35.8	68.3	61.8	68.3	61.8	60.0	50.0	8.3	11.8	22.1	26.0															
						远期	46.2	35.8	69.8	63.2	69.8	63.2	60.0	50.0	9.8	13.2	23.6	27.4															
				N141-1	第一排居民房前	初期	46.2	35.8	71.5	65.0	71.6	65.0	70.0	60.0	1.6	5.0	25.4	29.2						1	设置隔声窗 200m ²	1	35.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	46.2	35.8	72.9	66.4	72.9	66.4	70.0	60.0	2.9	6.4	26.7	30.6															
						远期	46.2	35.8	74.4	67.8	74.4	67.8	70.0	60.0	4.4	7.8	28.2	32.0															
				N141-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.2	35.8	69.7	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/											1	设置隔声窗 200m ²	1	35.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.2	35.8	71.0	64.5	/	/	70.0	60.0	1.0	4.5	/	/															
						远期	46.2	35.8	72.5	66.0	/	/	70.0	60.0	2.5	6.0	/	/															
N141-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.2	35.8	66.8	60.3	66.8	60.3	60.0	50.0	6.8	10.3	20.6	24.5	1	设置隔声窗 200m ²	1	35.0	隔声窗可满足室内使用功能														
		近期	46.2	35.8	68.2	61.6	68.2	61.6	60.0	50.0	8.2	11.6	22.0	25.8																			
		远期	46.2	35.8	69.6	63.1	69.6	63.1	60.0	50.0	9.6	13.1	23.4	27.3																			
142	曲靖	索桥村小太阳组	DK475+910~DK476+165	N142-1	第一排居民房前	初期	46.2	35.8	71.0	64.5	71.0	64.5	70.0	60.0						1.0	4.5	24.8	28.7	6	设置隔声窗 500m ²	6	157.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	46.2	35.8	72.4	65.8	72.4	65.8	70.0	60.0						2.4	5.8	26.2	30.0										
						远期	46.2	35.8	73.8	67.3	73.8	67.3	70.0	60.0						3.8	7.3	27.6	31.5										
				N142-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.2	35.8	69.9	63.3	/	/	70.0	60.0						达标	3.3	/	/						6	设置隔声窗 500m ²	6	157.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.2	35.8	71.2	64.7	/	/	70.0	60.0						1.2	4.7	/	/										
						远期	46.2	35.8	72.7	66.2	/	/	70.0	60.0						2.7	6.2	/	/										
				N142-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.2	35.8	66.9	60.4	67.0	60.4	60.0	50.0	7.0	10.4	20.8	24.6	6	设置隔声窗 500m ²	6	157.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	46.2	35.8	68.3	61.8	68.3	61.8	60.0	50.0	8.3	11.8	22.1	26.0															
						远期	46.2	35.8	69.7	63.2	69.8	63.2	60.0	50.0	9.8	13.2	23.6	27.4															
143	曲靖	索桥社区闸塘小组	DK476+900~DK477+480	N143-1	第一排居民房前	初期	46.2	38	76.1	69.6	76.2	69.6	70.0	60.0	6.2	9.6	30.0	31.6						18	设置隔声窗 2100m ²	18	517.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	46.2	38	77.5	71.0	77.5	71.0	70.0	60.0	7.5	11.0	31.3	33.0															
						远期	46.2	38	79.0	72.4	79.0	72.4	70.0	60.0	9.0	12.4	32.8	34.4															
				N143-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.2	38	73.5	67.0	/	/	70.0	60.0	3.5	7.0	/	/											18	设置隔声窗 2100m ²	18	517.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.2	38	74.9	68.3	/	/	70.0	60.0	4.9	8.3	/	/															
						远期	46.2	38	76.3	69.8	/	/	70.0	60.0	6.3	9.8	/	/															
				N143-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.2	38	69.5	63.0	69.5	63.0	60.0	50.0	9.5	13.0	23.3	25.0	18	设置隔声窗 2100m ²	18	517.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	46.2	38	70.9	64.3	70.9	64.4	60.0	50.0	10.9	14.4	24.7	26.4															
						远期	46.2	38	72.3	65.8	72.3	65.8	60.0	50.0	12.3	15.8	26.1	27.8															
144	曲靖	五谷村刺梨沟	DK478+000~DK478+450	N144-1	第一排居民房前	初期	46.2	38	73.5	67.0	73.5	67.0	70.0	60.0	3.5	7.0	27.3	29.0						3	设置隔声窗 500m ²	3	97.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	46.2	38	74.9	68.3	74.9	68.3	70.0	60.0	4.9	8.3	28.7	30.3															
						远期	46.2	38	76.3	69.8	76.3	69.8	70.0	60.0	6.3	9.8	30.1	31.8															
				N144-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.2	38	70.5	64.0	/	/	70.0	60.0	0.5	4.0	/	/															
						近期	46.2	38	71.9	65.3	/	/	70.0	60.0	1.9	5.3	/	/															

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果									
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数							
				N144-3	拟建铁路2类区居民房前	远期	46.2	38	73.3	66.8	/	/	70.0	60.0	3.3	6.8	/	/														
						初期	46.2	38	69.8	63.2	69.8	63.3	60.0	50.0	9.8	13.3	23.6	25.3														
						近期	46.2	38	71.1	64.6	71.1	64.6	60.0	50.0	11.1	14.6	24.9	26.6														
						远期	46.2	38	72.6	66.1	72.6	66.1	60.0	50.0	12.6	16.1	26.4	28.1														
145	曲靖	丁家村/史家村	DK479+050~DK479+500	N145-1	第一排居民房前	初期	46.2	38	76.3	69.8	76.3	69.8	70.0	60.0	6.3	9.8	30.1	31.8	24	D1K479+100~D1K479+420 左侧设置声屏障320m, 其中桥梁声屏障247.5m, 高2.3m, 路基声屏障72.5m, 高3m; D1K479+110~D1K479+350 右侧设置桥梁声屏障240m, 高2.3m; 设置隔声窗700m²	24	734.4	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	46.2	38	77.7	71.1	77.7	71.1	70.0	60.0	7.7	11.1	31.5	33.1														
						远期	46.2	38	79.1	72.6	79.1	72.6	70.0	60.0	9.1	12.6	32.9	34.6														
				N145-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.2	38	71.5	65.0	/	/	70.0	60.0	1.5	5.0	/	/														
						近期	46.2	38	72.9	66.3	/	/	70.0	60.0	2.9	6.3	/	/														
						远期	46.2	38	74.3	67.8	/	/	70.0	60.0	4.3	7.8	/	/														
				N145-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.2	38	68.0	61.5	68.0	61.5	60.0	50.0	8.0	11.5	21.8	23.5														
						近期	46.2	38	69.4	62.8	69.4	62.8	60.0	50.0	9.4	12.8	23.2	24.8														
						远期	46.2	38	70.8	64.3	70.8	64.3	60.0	50.0	10.8	14.3	24.6	26.3														
				146	曲靖	巴家村	DK479+500~DK480+030	N146-1	第一排居民房前	初期	46.2	38	73.1	66.6	73.1	66.6	70.0	60.0						3.1	6.6	26.9	28.6	10	D1K479+810~D1K480+010 右侧设置桥梁声屏障200m, 高2.3m; 设置隔声窗650m²	10	317.8	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
										近期	46.2	38	74.5	68.0	74.5	68.0	70.0	60.0						4.5	8.0	28.3	30.0					
										远期	46.2	38	76.0	69.4	76.0	69.4	70.0	60.0						6.0	9.4	29.8	31.4					
N146-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.2					38	70.4	63.9	/	/	70.0	60.0	0.4	3.9	/	/														
		近期	46.2					38	71.8	65.3	/	/	70.0	60.0	1.8	5.3	/	/														
		远期	46.2					38	73.2	66.7	/	/	70.0	60.0	3.2	6.7	/	/														
N146-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.2					38	67.1	60.6	67.2	60.6	60.0	50.0	7.2	10.6	21.0	22.6														
		近期	46.2					38	68.5	62.0	68.5	62.0	60.0	50.0	8.5	12.0	22.3	24.0														
		远期	46.2					38	70.0	63.4	70.0	63.4	60.0	50.0	10.0	13.4	23.8	25.4														
147	曲靖	菁口村半边大队	DK480+180~DK481+500	N147-1	第一排居民房前	初期	50.8	47.4	72.4	65.8	72.4	65.9	70.0	60.0	2.4	5.9	21.6	18.5	39	D1K480+750~D1K481+420 左侧设置桥梁声屏障670m, 高2.3m; D1K480+640~D1K481+240 右侧设置桥梁声屏障600m, 高2.3m, 设置隔声窗1400m²	39	1323.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	50.8	47.4	73.7	67.2	73.7	67.2	70.0	60.0	3.7	7.2	22.9	19.8														
						远期	50.8	47.4	75.2	68.6	75.2	68.7	70.0	60.0	5.2	8.7	24.4	21.3														
				N147-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	50.8	47.4	69.8	63.3	/	/	70.0	60.0	达标	3.3	/	/														
						近期	50.8	47.4	71.2	64.7	/	/	70.0	60.0	1.2	4.7	/	/														
						远期	50.8	47.4	72.7	66.1	/	/	70.0	60.0	2.7	6.1	/	/														
				N147-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	56.6	53.7	66.8	60.3	67.2	61.2	60.0	50.0	7.2	11.2	10.6	7.5														
						近期	56.6	53.7	68.2	61.7	68.5	62.3	60.0	50.0	8.5	12.3	11.9	8.6														
						远期	56.6	53.7	69.7	63.1	69.9	63.6	60.0	50.0	9.9	13.6	13.3	9.9														
148	曲靖	半边街小学	DK480+870~DK481+930	N148-1	教学楼1层	初期	50.8	47.4	70.9	64.4	71.0	64.5	60.0	50.0	11.0	14.5	20.2	17.1	/	/	1栋3层教学楼	100.0	/									
						近期	50.8	47.4	72.3	65.8	72.3	65.8	60.0	50.0	12.3	15.8	21.5	18.4														
						远期	50.8	47.4	73.8	67.2	73.8	67.3	60.0	50.0	13.8	17.3	23.0	19.9														
149	曲靖	菁口村瓦	DK481+500~DK4	N149-1	第一排居民房前	初期	47.6	40.6	74.4	67.9	74.4	67.9	70.0	60.0	4.4	7.9	26.8	27.3	11	D1K481+720~D1K482	11	351.2	声屏障可降低									

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
150	曲靖	厂大队	82+070	N149-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	47.6	40.6	75.8	69.2	75.8	69.2	70.0	60.0	5.8	9.2	28.2	28.6	+020 左侧设置声屏障300m, 其中桥梁声屏障256.6m, 高2.3m, 路基声屏障43.4m, 高3m; 设置隔声窗300m ²	12	12	365.0	铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						远期	47.6	40.6	77.2	70.7	77.2	70.7	70.0	60.0	7.2	10.7	29.6	30.1					
						初期	47.6	40.6	70.5	64.0	/	/	70.0	60.0	0.5	4.0	/	/					
						近期	47.6	40.6	71.9	65.3	/	/	70.0	60.0	1.9	5.3	/	/					
						远期	47.6	40.6	73.3	66.8	/	/	70.0	60.0	3.3	6.8	/	/					
						初期	47.6	40.6	68.3	61.8	68.4	61.8	60.0	50.0	8.4	11.8	20.8	21.2					
				N149-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	47.6	40.6	69.7	63.2	69.7	63.2	60.0	50.0	9.7	13.2	22.1	22.6					
						远期	47.6	40.6	71.2	64.6	71.2	64.6	60.0	50.0	11.2	14.6	23.6	24.0					
						初期	47.6	40.6	69.9	63.3	69.9	63.4	70.0	60.0	达标	3.4	22.3	22.8					
						近期	47.6	40.6	71.2	64.7	71.3	64.7	70.0	60.0	1.3	4.7	23.7	24.1					
						远期	47.6	40.6	72.7	66.2	72.7	66.2	70.0	60.0	2.7	6.2	25.1	25.6					
						初期	47.6	40.6	68.3	61.8	/	/	70.0	60.0	达标	1.8	/	/					
N150-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	47.6	40.6	69.7	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/									
		远期	47.6	40.6	71.2	64.6	/	/	70.0	60.0	1.2	4.6	/	/									
		初期	47.6	40.6	66.0	59.5	66.1	59.5	60.0	50.0	6.1	9.5	18.5	18.9									
		近期	47.6	40.6	67.4	60.8	67.4	60.9	60.0	50.0	7.4	10.9	19.8	20.3									
		远期	47.6	40.6	68.8	62.3	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	21.2	21.7									
		初期	47.6	40.6	72.6	66.0	72.6	66.1	70.0	60.0	2.6	6.1	25.0	19.5									
N151-1	第一排居民房前	近期	47.6	46.6	73.9	67.4	73.9	67.4	70.0	60.0	3.9	7.4	26.3	20.8									
		远期	47.6	46.6	75.4	68.9	75.4	68.9	70.0	60.0	5.4	8.9	27.8	22.3									
		初期	47.6	46.6	69.7	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/									
		近期	47.6	46.6	71.1	64.6	/	/	70.0	60.0	1.1	4.6	/	/									
		远期	47.6	46.6	72.6	66.0	/	/	70.0	60.0	2.6	6.0	/	/									
		初期	46	43.8	67.4	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	21.5	17.2									
N151-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	46	43.8	68.8	62.3	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	22.8	18.5									
		远期	46	43.8	70.3	63.7	70.3	63.8	60.0	50.0	10.3	13.8	24.3	20.0									
		初期	47.6	40.6	74.2	67.6	74.2	67.6	70.0	60.0	4.2	7.6	26.6	27.0									
		近期	47.6	40.6	75.5	69.0	75.5	69.0	70.0	60.0	5.5	9.0	27.9	28.4									
		远期	47.6	40.6	77.0	70.5	77.0	70.5	70.0	60.0	7.0	10.5	29.4	29.9									
		初期	47.6	40.6	73.1	66.6	/	/	70.0	60.0	3.1	6.6	/	/									
N152-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	47.6	40.6	74.4	67.9	/	/	70.0	60.0	4.4	7.9	/	/									
		远期	47.6	40.6	75.9	69.4	/	/	70.0	60.0	5.9	9.4	/	/									
		初期	47.6	40.6	67.7	61.1	67.7	61.2	60.0	50.0	7.7	11.2	20.1	20.6									
		近期	47.6	40.6	69.0	62.5	69.0	62.5	60.0	50.0	9.0	12.5	21.4	21.9									
		远期	47.6	40.6	70.5	63.9	70.5	64.0	60.0	50.0	10.5	14.0	22.9	23.4									
		初期	47.6	40.6	74.2	67.6	74.2	67.6	70.0	60.0	4.2	7.6	26.6	27.0									
N152-1	第一排居民房前	近期	47.6	40.6	75.5	69.0	75.5	69.0	70.0	60.0	5.5	9.0	27.9	28.4									
		远期	47.6	40.6	77.0	70.5	77.0	70.5	70.0	60.0	7.0	10.5	29.4	29.9									
		初期	47.6	40.6	67.4	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	21.5	17.2									
		近期	46	43.8	68.8	62.3	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	22.8	18.5									
		远期	46	43.8	70.3	63.7	70.3	63.8	60.0	50.0	10.3	13.8	24.3	20.0									
		初期	47.6	40.6	74.2	67.6	74.2	67.6	70.0	60.0	4.2	7.6	26.6	27.0									
N152-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	47.6	40.6	75.5	69.0	75.5	69.0	70.0	60.0	5.5	9.0	27.9	28.4									
		远期	47.6	40.6	77.0	70.5	77.0	70.5	70.0	60.0	7.0	10.5	29.4	29.9									
		初期	47.6	40.6	67.4	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	21.5	17.2									
		近期	46	43.8	68.8	62.3	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	22.8	18.5									
		远期	46	43.8	70.3	63.7	70.3	63.8	60.0	50.0	10.3	13.8	24.3	20.0									
		初期	47.6	40.6	74.2	67.6	74.2	67.6	70.0	60.0	4.2	7.6	26.6	27.0									
N151-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	47.6	46.6	73.9	67.4	73.9	67.4	70.0	60.0	3.9	7.4	26.3	20.8									
		远期	47.6	46.6	75.4	68.9	75.4	68.9	70.0	60.0	5.4	8.9	27.8	22.3									
		初期	47.6	46.6	69.7	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/									
		近期	47.6	46.6	71.1	64.6	/	/	70.0	60.0	1.1	4.6	/	/									
		远期	47.6	46.6	72.6	66.0	/	/	70.0	60.0	2.6	6.0	/	/									
		初期	46	43.8	67.4	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	21.5	17.2									
N151-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	46	43.8	68.8	62.3	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	22.8	18.5									
		远期	46	43.8	70.3	63.7	70.3	63.8	60.0	50.0	10.3	13.8	24.3	20.0									
		初期	47.6	40.6	74.2	67.6	74.2	67.6	70.0	60.0	4.2	7.6	26.6	27.0									
		近期	47.6	40.6	75.5	69.0	75.5	69.0	70.0	60.0	5.5	9.0	27.9	28.4									
		远期	47.6	40.6	77.0	70.5	77.0	70.5	70.0	60.0	7.0	10.5	29.4	29.9									
		初期	47.6	40.6	73.1	66.6	/	/	70.0	60.0	3.1	6.6	/	/									
N152-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	47.6	40.6	74.4	67.9	/	/	70.0	60.0	4.4	7.9	/	/									
		远期	47.6	40.6	75.9	69.4	/	/	70.0	60.0	5.9	9.4	/	/									
		初期	47.6	40.6	67.7	61.1	67.7	61.2	60.0	50.0	7.7	11.2	20.1	20.6									
		近期	47.6	40.6	69.0	62.5	69.0	62.5	60.0	50.0	9.0	12.5	21.4	21.9									
		远期	47.6	40.6	70.5	63.9	70.5	64.0	60.0	50.0	10.5	14.0	22.9	23.4									
		初期	47.6	40.6	74.2	67.6	74.2	67.6	70.0	60.0	4.2	7.6	26.6	27.0									
N152-1	第一排居民房前	近期	47.6	40.6	75.5	69.0	75.5	69.0	70.0	60.0	5.5	9.0	27.9	28.4									
		远期	47.6	40.6	77.0	70.5	77.0	70.5	70.0	60.0	7.0	10.5	29.4	29.9									
		初期	47.6	40.6	67.4	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	21.5	17.2									
		近期	46	43.8	68.8	62.3	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	22.8	18.5									
		远期	46	43.8	70.3	63.7	70.3	63.8	60.0	50.0	10.3	13.8	24.3	20.0									
		初期	47.6	40.6	74.2	67.6	74.2	67.6	70.0	60.0	4.2	7.6	26.6	27.0									
N152-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	47.6	40.6	75.5	69.0	75.5	69.0	70.0	60.0	5.5	9.0	27.9	28.4									
		远期	47.6	40.6	77.0	70.5	77.0	70.5	70.0	60.0	7.0	10.5	29.4	29.9									
		初期	47.6	40.6	67.4	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	21.5	17.2									
		近期	46	43.8	68.8	62.3	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	22.8	18.5									
		远期	46	43.8	70.3	63.7	70.3	63.8	60.0	50.0	10.3	13.8	24.3	20.0									
		初期	47.6	40.6	74.2	67.6	74.2	67.6	70.0	60.0	4.2	7.6	26.6	27.0									
N151-1	第一排居民房前	近期	47.6	46.6	73.9	67.4	73.9	67.4	70.0	60.0	3.9	7.4	26.3	20.8									
		远期	47.6	46.6	75.4	68.9	75.4	68.9	70.0	60.0	5.4	8.9	27.8	22.3									
		初期	47.6	46.6	69.7	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/									
		近期	47.6	46.6	71.1	64.6	/	/	70.0	60.0	1.1	4.6	/	/									
		远期	47.6	46.6	72.6	66.0	/	/	70.0	60.0	2.6	6.0	/	/									
		初期	46	43.8	67.4	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	21.5	17.2									
N151-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	46	43.8	68.8	62.3	68.8	62.3	60.0	50.0	8.8	12.3	22.8	18.5									
		远期	46	43.8	70.3	63.7	70.3	63.8	60.0	50.0	10.3	13.8	24.3	20.0									
		初期	47.6	40.6	74.2	67.6	74.2	67.6	70.0	60.0	4.2	7.6	26.6	27.0									
		近期	47.6	40.6	75.5	69.0	75.5	69.0	70.0	60.0	5.5	9.0	27.9	28.4									
		远期	47.6	40.6</																			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数								
153	曲靖	马武村	DK521+970~DK523+900	N153-1	第一排居民房前	初期	47.6	40.6	72.9	66.4	73.0	66.4	70.0	60.0	3.0	6.4	25.4	25.8	21	DK521+990~DK522+260 两侧设置桥梁声屏障 540m, 高 2.3m; 设置隔声窗 900m ²	21	673.8	声屏障可降低铁路噪声 4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	47.6	40.6	74.3	67.8	74.3	67.8	70.0	60.0	4.3	7.8	26.7	27.2															
						远期	47.6	40.6	75.8	69.2	75.8	69.2	70.0	60.0	5.8	9.2	28.2	28.6															
				N153-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	47.6	40.6	70.1	63.6	/	/	70.0	60.0	0.1	3.6	/	/						6	设置隔声窗 700m ²	6	172.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	47.6	40.6	71.4	64.9	/	/	70.0	60.0	1.4	4.9	/	/															
						远期	47.6	40.6	72.9	66.4	/	/	70.0	60.0	2.9	6.4	/	/															
				N153-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	47.6	40.6	66.9	60.4	67.0	60.4	60.0	50.0	7.0	10.4	19.4	19.8											2	设置隔声窗 700m ²	2	92.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.6	40.6	68.3	61.7	68.3	61.8	60.0	50.0	8.3	11.8	20.7	21.2															
						远期	47.6	40.6	69.7	63.2	69.8	63.2	60.0	50.0	9.8	13.2	22.2	22.6															
154	曲靖	夏里村	DK547+273~DK548+807	N154-1	第一排居民房前	初期	48.8	41.3	69.9	63.4	70.0	63.4	70.0	60.0	达标	3.4	21.2	22.1	6	设置隔声窗 700m ²	6	172.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	48.8	41.3	71.3	64.8	71.3	64.8	70.0	60.0	1.3	4.8	22.5	23.5															
						远期	48.8	41.3	72.8	66.2	72.8	66.3	70.0	60.0	2.8	6.3	24.0	25.0															
				N154-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	48.8	41.3	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/						2	设置隔声窗 700m ²	2	92.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	48.8	41.3	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/															
						远期	48.8	41.3	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/															
				N154-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	48.8	41.3	66.6	60.1	66.7	60.1	60.0	50.0	6.7	10.1	17.9	18.8											8	设置隔声窗 550m ²	8	201.3	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	48.8	41.3	68.0	61.4	68.0	61.5	60.0	50.0	8.0	11.5	19.2	20.2															
						远期	48.8	41.3	69.4	62.9	69.5	62.9	60.0	50.0	9.5	12.9	20.7	21.6															
155	曲靖	待补镇	DK550+330~DK550+700=DK552+500~DK552+550	N155-1	第一排居民房前	初期	48.8	41.3	69.9	63.4	69.9	63.4	70.0	60.0	达标	3.4	21.1	22.1	/	设置隔声窗 300m ²	/	22.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	48.8	41.3	71.3	64.7	71.3	64.8	70.0	60.0	1.3	4.8	22.5	23.5															
						远期	48.8	41.3	72.7	66.2	72.7	66.2	70.0	60.0	2.7	6.2	23.9	24.9															
				N155-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	初期	48.8	41.3	68.7	62.2	/	/	70.0	60.0	达标	2.2	/	/						8	设置隔声窗 550m ²	8	201.3	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	48.8	41.3	70.1	63.6	/	/	70.0	60.0	0.1	3.6	/	/															
						远期	48.8	41.3	71.6	65.0	/	/	70.0	60.0	1.6	5.0	/	/															
				N155-3	拟建铁路 2 类区居民房前	初期	48.8	41.3	66.5	59.9	66.5	60.0	60.0	50.0	6.5	10.0	17.7	18.7											/	设置隔声窗 300m ²	/	22.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	48.8	41.3	67.8	61.3	67.9	61.3	60.0	50.0	7.9	11.3	19.1	20.0															
						远期	48.8	41.3	69.3	62.7	69.3	62.8	60.0	50.0	9.3	12.8	20.5	21.5															
156	曲靖	待补中学	DK550+200~DK550+400	N156-1-1	宿舍楼 1 层	初期	48.8	41.3	61.2	54.7	61.5	54.9	60.0	50.0	1.5	4.9	12.7	13.6	/	设置隔声窗 300m ²	/	22.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	48.8	41.3	62.6	56.1	62.8	56.2	60.0	50.0	2.8	6.2	14.0	14.9															
						远期	48.8	41.3	64.0	57.5	64.2	57.6	60.0	50.0	4.2	7.6	15.4	16.3															
				N156-1-2	宿舍楼 3 层	初期	48.8	41.3	61.4	54.9	61.7	55.1	60.0	50.0	1.7	5.1	12.9	13.8						8	设置隔声窗 550m ²	8	201.3	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	48.8	41.3	62.8	56.3	63.0	56.4	60.0	50.0	3.0	6.4	14.2	15.1															
						远期	48.8	41.3	64.3	57.7	64.4	57.8	60.0	50.0	4.4	7.8	15.6	16.5															
N157-1	第一排居民房前	初期	48.8	41.3	70.7	64.2	70.7	64.2	70.0	60.0	0.7	4.2	21.9	22.9	8	设置隔声窗 550m ²	8	201.3	隔声窗可满足室内使用功能														
		近期	48.8	41.3	72.1	65.5	72.1	65.6	70.0	60.0	2.1	5.6	23.3	24.3																			

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
				N157-2	拟建铁路外轨中心线30m处	远期	48.8	41.3	73.5	67.0	73.6	67.0	70.0	60.0	3.6	7.0	24.8	25.7					
						初期	48.8	41.3	69.3	62.7	/	/	70.0	60.0	达标	2.7	/	/					
						近期	48.8	41.3	70.6	64.1	/	/	70.0	60.0	0.6	4.1	/	/					
				远期	48.8	41.3	72.1	65.6	/	/	70.0	60.0	2.1	5.6	/	/							
				N157-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	48.8	41.3	66.7	60.1	66.7	60.2	60.0	50.0	6.7	10.2	17.9	18.9					
						近期	48.8	41.3	68.0	61.5	68.1	61.5	60.0	50.0	8.1	11.5	19.3	20.2					
远期	48.8	41.3	69.5			62.9	69.5	63.0	60.0	50.0	9.5	13.0	20.7	21.7									
158	曲靖	曾家湾/下卡基/马厂岩	DK585+226~DK587+070	N158-1	第一排居民房前	初期	48.8	41.3	70.5	64.0	70.6	64.0	70.0	60.0	0.6	4.0	21.8	22.7	60	DK585+240~DK585+600右侧设置声屏障374m,其中路基声屏障50m,高3m,桥梁声屏障324m,高2.3m;DK585+350~DK585+850左侧设置声屏障500m,其中路基声屏障50m,高3m,桥梁声屏障450m,高2.3m;DK586+100~DK585+490左侧设置桥梁声屏障390m,高2.3m;DK586+290~DK586+490右侧设置桥梁声屏障200m,高2.3m;设置隔声窗800m²	60	1777.1	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	48.8	41.3	71.9	65.3	71.9	65.4	70.0	60.0	1.9	5.4	23.1	24.1					
						远期	48.8	41.3	73.3	66.8	73.4	66.8	70.0	60.0	3.4	6.8	24.6	25.5					
				N158-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	48.8	41.3	69.3	62.7	/	/	70.0	60.0	达标	2.7	/	/					
						近期	48.8	41.3	70.6	64.1	/	/	70.0	60.0	0.6	4.1	/	/					
						远期	48.8	41.3	72.1	65.6	/	/	70.0	60.0	2.1	5.6	/	/					
				N158-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	48.8	41.3	66.7	60.1	66.7	60.2	60.0	50.0	6.7	10.2	17.9	18.9					
						近期	48.8	41.3	68.0	61.5	68.1	61.5	60.0	50.0	8.1	11.5	19.3	20.2					
						远期	48.8	41.3	69.5	62.9	69.5	63.0	60.0	50.0	9.5	13.0	20.7	21.7					
159	曲靖	赵家冲/脊背冲	DK587+260~DK588+400	N159-1	第一排居民房前	初期	46.5	42.6	69.7	63.1	69.7	63.2	70.0	60.0	达标	3.2	23.2	20.6	5	DK587+450~DK587+700右侧设置桥梁声屏障250m,高2.3m;设置隔声窗500m²	5	223.8	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.5	42.6	71.0	64.5	71.0	64.5	70.0	60.0	1.0	4.5	24.5	21.9					
						远期	46.5	42.6	72.5	65.9	72.5	66.0	70.0	60.0	2.5	6.0	26.0	23.4					
				N159-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.5	42.6	68.6	62.1	/	/	70.0	60.0	达标	2.1	/	/					
						近期	46.5	42.6	70.0	63.4	/	/	70.0	60.0	达标	3.4	/	/					
						远期	46.5	42.6	71.4	64.9	/	/	70.0	60.0	1.4	4.9	/	/					
				N159-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.5	42.6	66.6	60.0	66.6	60.1	60.0	50.0	6.6	10.1	20.1	17.5					
						近期	46.5	42.6	67.9	61.4	67.9	61.4	60.0	50.0	7.9	11.4	21.4	18.8					
						远期	46.5	42.6	69.4	62.8	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	22.9	20.3					
160	曲靖	白土村/小白土泥	DK588+400~DK589+770	N160-1	第一排居民房前	初期	46.5	42.6	70.3	63.8	70.3	63.8	70.0	60.0	0.3	3.8	23.8	21.2	14	DK588+700~DK589+070左侧设置桥梁声屏障370m,高2.3m;DK589+400~DK589+760左侧设置声屏障360m,其中路基声屏障60m,高3m,桥梁声屏障300m,高2.3m;	14	688.8	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.5	42.6	71.7	65.1	71.7	65.2	70.0	60.0	1.7	5.2	25.2	22.6					
						远期	46.5	42.6	73.1	66.6	73.1	66.6	70.0	60.0	3.1	6.6	26.6	24.0					
				N160-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.5	42.6	68.8	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/					
						近期	46.5	42.6	70.2	63.6	/	/	70.0	60.0	0.2	3.6	/	/					
						远期	46.5	42.6	71.6	65.1	/	/	70.0	60.0	1.6	5.1	/	/					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数												
161	曲靖	清河村	DK591+530~DK591+635	N160-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.5	42.6	66.7	60.1	66.7	60.2	60.0	50.0	6.7	10.2	20.2	17.6	1	设置隔声窗 200m ²	1	35.0	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	46.5	42.6	68.0	61.5	68.0	61.5	60.0	50.0	8.0	11.5	21.5	18.9															
						远期	46.5	42.6	69.5	62.9	69.5	63.0	60.0	50.0	9.5	13.0	23.0	20.4															
				N161-1	第一排居民房前	初期	46.5	42.6	73.7	67.2	73.7	67.2	70.0	60.0	3.7	7.2	27.2	24.6						1	设置隔声窗 200m ²	1	35.0	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	46.5	42.6	75.1	68.6	75.1	68.6	70.0	60.0	5.1	8.6	28.6	26.0															
						远期	46.5	42.6	76.5	70.0	76.6	70.0	70.0	60.0	6.6	10.0	30.1	27.4															
				N161-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.5	42.6	71.2	64.6	/	/	70.0	60.0	1.2	4.6	/	/											1	设置隔声窗 200m ²	1	35.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.5	42.6	72.5	66.0	/	/	70.0	60.0	2.5	6.0	/	/															
						远期	46.5	42.6	74.0	67.5	/	/	70.0	60.0	4.0	7.5	/	/															
N161-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.5	42.6	67.9	61.4	68.0	61.4	60.0	50.0	8.0	11.4	21.5	18.8	1	设置隔声窗 200m ²	1	35.0	隔声窗可满足室内使用功能														
		近期	46.5	42.6	69.3	62.8	69.3	62.8	60.0	50.0	9.3	12.8	22.8	20.2																			
		远期	46.5	42.6	70.7	64.2	70.8	64.2	60.0	50.0	10.8	14.2	24.3	21.6																			
162	昆明	格莱村	DK596+850~DK596+970	N162-1	第一排居民房前	初期	52.2	48.7	69.5	63.0	69.6	63.2	70.0	60.0						达标	3.2	17.4	14.5	4	DK596+825~DK596+970左侧设置桥梁声屏障145m,高2.3m;设置隔声窗330m ²	4	154.8	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	52.2	48.7	70.9	64.4	71.0	64.5	70.0	60.0						1.0	4.5	18.8	15.8										
						远期	52.2	48.7	72.4	65.8	72.4	65.9	70.0	60.0						2.4	5.9	20.2	17.2										
				N162-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	52.2	48.7	68.6	62.0	/	/	70.0	60.0						达标	2.0	/	/						4	DK596+825~DK596+970左侧设置桥梁声屏障145m,高2.3m;设置隔声窗330m ²	4	154.8	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	52.2	48.7	69.9	63.4	/	/	70.0	60.0						达标	3.4	/	/										
						远期	52.2	48.7	71.4	64.8	/	/	70.0	60.0						1.4	4.8	/	/										
				N162-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	51.5	48.3	66.4	59.8	66.5	60.1	60.0	50.0	6.5	10.1	15.0	11.8	4	DK596+825~DK596+970左侧设置桥梁声屏障145m,高2.3m;设置隔声窗330m ²	4	154.8	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	51.5	48.3	67.7	61.2	67.8	61.4	60.0	50.0	7.8	11.4	16.3	13.1															
						远期	51.5	48.3	69.2	62.7	69.3	62.8	60.0	50.0	9.3	12.8	17.8	14.5															
163	昆明	大海子/蒲草塘	DK600+683~DK601+500	N163-1	第一排居民房前	初期	50.1	46	70.2	63.6	70.2	63.7	70.0	60.0	0.2	3.7	20.1	17.7						11	设置隔声窗 300m ²	11	242.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	50.1	46	71.5	65.0	71.6	65.1	70.0	60.0	1.6	5.1	21.5	19.1															
						远期	50.1	46	73.0	66.5	73.0	66.5	70.0	60.0	3.0	6.5	22.9	20.5															
				N163-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	50.1	46	69.0	62.5	/	/	70.0	60.0	达标	2.5	/	/											11	设置隔声窗 300m ²	11	242.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.1	46	70.4	63.8	/	/	70.0	60.0	0.4	3.8	/	/															
						远期	50.1	46	71.8	65.3	/	/	70.0	60.0	1.8	5.3	/	/															
				N163-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.6	43.5	66.2	59.7	66.3	59.8	60.0	50.0	6.3	9.8	19.7	16.3	11	设置隔声窗 300m ²	11	242.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	46.6	43.5	67.6	61.1	67.6	61.2	60.0	50.0	7.6	11.2	21.0	17.7															
						远期	46.6	43.5	69.1	62.5	69.1	62.6	60.0	50.0	9.1	12.6	22.5	19.1															
164	昆明	纲纪村	DK603+050~DK604+070	N164-1	第一排居民房前	初期	44	40.7	71.4	64.9	71.4	64.9	70.0	60.0	1.4	4.9	27.4	24.2						4	设置隔声窗 900m ²	4	147.5	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	44	40.7	72.8	66.2	72.8	66.2	70.0	60.0	2.8	6.2	28.8	25.5															
						远期	44	40.7	74.2	67.7	74.2	67.7	70.0	60.0	4.2	7.7	30.2	27.0															
				N164-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	44	40.7	69.5	62.9	/	/	70.0	60.0	达标	2.9	/	/															
						近期	44	40.7	70.8	64.3	/	/	70.0	60.0	0.8	4.3	/	/															

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果									
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数											
				N164-3	拟建铁路2类区居民房前	远期	44	40.7	72.3	65.8	/	/	70.0	60.0	2.3	5.8	/	/														
						初期	42.8	39.2	66.4	59.9	66.5	59.9	60.0	50.0	6.5	9.9	23.7	20.7														
						近期	42.8	39.2	67.8	61.3	67.8	61.3	60.0	50.0	7.8	11.3	25.0	22.1														
						远期	42.8	39.2	69.3	62.7	69.3	62.7	60.0	50.0	9.3	12.7	26.5	23.5														
165	昆明	李家村	DK611+200~DK612+350	N165-1	第一排居民房前	初期	41	39.5	73.6	67.0	73.6	67.0	70.0	60.0	3.6	7.0	32.6	27.5	9	DK611+830~DK612+340 右侧设置桥梁声屏障510m,高2m;设置隔声窗2600m²	9	551.0	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	41	39.5	74.9	68.4	74.9	68.4	70.0	60.0	4.9	8.4	33.9	28.9														
						远期	41	39.5	76.4	69.8	76.4	69.8	70.0	60.0	6.4	9.8	35.4	30.3														
				N165-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	41	39.5	70.0	63.5	/	/	70.0	60.0	达标	3.5	/	/														
						近期	41	39.5	71.4	64.9	/	/	70.0	60.0	1.4	4.9	/	/														
						远期	41	39.5	72.9	66.3	/	/	70.0	60.0	2.9	6.3	/	/														
				N165-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	41	39.5	67.1	60.6	67.1	60.6	60.0	50.0	7.1	10.6	26.1	21.1														
						近期	41	39.5	68.4	61.9	68.5	61.9	60.0	50.0	8.5	11.9	27.5	22.4														
						远期	41	39.5	69.9	63.4	69.9	63.4	60.0	50.0	9.9	13.4	28.9	23.9														
				166	昆明	倪家村	DK613+680~DK614+700	N166-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.3	40.6	68.7	62.2	/	/	70.0	60.0						达标	2.2	/	/	0	设置隔声窗900m²	0	67.5	隔声窗可满足室内使用功能
										近期	46.3	40.6	70.1	63.5	/	/	70.0	60.0						0.1	3.5	/	/					
										远期	46.3	40.6	71.5	65.0	/	/	70.0	60.0						1.5	5.0	/	/					
N166-2	第一排居民房前	初期	46.3					40.6	66.6	60.1	66.6	60.1	70.0	60.0	达标	0.1	20.3	19.5														
		近期	46.3					40.6	67.9	61.4	68.0	61.5	70.0	60.0	达标	1.5	21.7	20.9														
		远期	46.3					40.6	69.4	62.9	69.4	62.9	70.0	60.0	达标	2.9	23.1	22.3														
N166-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.3					40.6	65.9	59.3	65.9	59.4	60.0	50.0	5.9	9.4	19.6	18.8														
		近期	46.3					40.6	67.2	60.7	67.3	60.8	60.0	50.0	7.3	10.8	21.0	20.2														
		远期	46.3					40.6	68.7	62.2	68.7	62.2	60.0	50.0	8.7	12.2	22.4	21.6														
167	昆明	箐田	DK624+085~DK625+510					N167-1	第一排居民房前	初期	46.3	40.6	69.6	63.1	69.6	63.1	70.0	60.0	达标	3.1	23.3	22.5	14	DK624+985~DK625+215 左侧设置桥梁声屏障230m,高2.3m;DK624+920~DK625+150 右侧设置桥梁声屏障230m,高2.3m;设置隔声窗1100m²	14	521.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能					
										近期	46.3	40.6	71.0	64.4	71.0	64.4	70.0	60.0	1.0	4.4	24.7	23.8										
										远期	46.3	40.6	72.4	65.9	72.4	65.9	70.0	60.0	2.4	5.9	26.1	25.3										
				N167-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.3	40.6	69.0	62.5	/	/	70.0	60.0	达标	2.5	/	/														
						近期	46.3	40.6	70.4	63.9	/	/	70.0	60.0	0.4	3.9	/	/														
						远期	46.3	40.6	71.9	65.3	/	/	70.0	60.0	1.9	5.3	/	/														
				N167-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.3	40.6	66.3	59.8	66.4	59.9	60.0	50.0	6.4	9.9	20.1	19.3														
						近期	46.3	40.6	67.7	61.2	67.7	61.2	60.0	50.0	7.7	11.2	21.4	20.6														
						远期	46.3	40.6	69.2	62.6	69.2	62.6	60.0	50.0	9.2	12.6	22.9	22.0														
				168	昆明	大地坝/槽家湾/石洞门	DK625+850~DK627+276	N168-1	第一排居民房前	初期	46.3	40.6	74.1	67.6	74.1	67.6	70.0	60.0	4.1	7.6	27.8	27.0						5	设置隔声窗950m²	5	171.3	隔声窗可满足室内使用功能
										近期	46.3	40.6	75.5	68.9	75.5	68.9	70.0	60.0	5.5	8.9	29.2	28.3										
										远期	46.3	40.6	76.9	70.4	76.9	70.4	70.0	60.0	6.9	10.4	30.6	29.8										
N168-2	拟建铁路外轨中	初期	46.3					40.6	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/														

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数			
					心线30m处	近期	46.3	40.6	73.6	67.1	/	/	70.0	60.0	3.6	7.1	/	/						
						远期	46.3	40.6	75.1	68.5	/	/	70.0	60.0	5.1	8.5	/	/						
					N168-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.3	40.6	68.7	62.1	68.7	62.2	60.0	50.0	8.7	12.2	22.4						21.6
							近期	46.3	40.6	70.0	63.5	70.0	63.5	60.0	50.0	10.0	13.5	23.7						22.9
							远期	46.3	40.6	71.5	65.0	71.5	65.0	60.0	50.0	11.5	15.0	25.2						24.4
							初期	46.3	40.6	71.3	64.8	71.3	64.8	70.0	60.0	1.3	4.8	25.0						24.2
N169-1	第一排居民房前	近期	46.3	40.6	75.7	69.1	75.7	69.1	70.0	60.0	5.7	9.1	29.4	28.5										
		远期	46.3	40.6	77.1	70.6	77.1	70.6	70.0	60.0	7.1	10.6	30.8	30.0										
		初期	46.3	40.6	71.5	64.9	/	/	70.0	60.0	1.5	4.9	/	/										
N169-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	46.3	40.6	72.8	66.3	/	/	70.0	60.0	2.8	6.3	/	/										
		远期	46.3	40.6	74.3	67.8	/	/	70.0	60.0	4.3	7.8	/	/										
		初期	46.3	40.6	68.5	61.9	68.5	62.0	60.0	50.0	8.5	12.0	22.2	21.4										
N169-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	46.3	40.6	69.8	63.3	69.8	63.3	60.0	50.0	9.8	13.3	23.5	22.7										
		远期	46.3	40.6	71.3	64.8	71.3	64.8	60.0	50.0	11.3	14.8	25.0	24.2										
		初期	46.3	40.6	75.9	69.4	75.9	69.4	70.0	60.0	5.9	9.4	29.6	28.8										
170	昆明	以德菇、桥头	DK633+900~DK635+900	N170-1	第一排居民房前	近期	46.3	40.6	77.3	70.8	77.3	70.8	70.0	60.0	7.3	10.8	31.0	30.2	26	DK632+065~DK632+625左侧设置路基声屏障560m,高3m;DK632+780~DK632+930左侧设置路基声屏障150m,高3m;设置隔声窗1800m²	26	985.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能	
						远期	46.3	40.6	78.7	72.2	78.7	72.2	70.0	60.0	8.7	12.2	32.4	31.6						
						初期	46.3	40.6	72.3	65.7	/	/	70.0	60.0	2.3	5.7	/	/						
				N170-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	46.3	40.6	73.6	67.1	/	/	70.0	60.0	3.6	7.1	/	/						
						远期	46.3	40.6	75.1	68.5	/	/	70.0	60.0	5.1	8.5	/	/						
						初期	46.3	40.6	68.7	62.2	68.7	62.2	60.0	50.0	8.7	12.2	22.4	21.6						
				N170-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	46.3	40.6	70.1	63.5	70.1	63.6	60.0	50.0	10.1	13.6	23.8	23.0						
						远期	46.3	40.6	71.5	65.0	71.5	65.0	60.0	50.0	11.5	15.0	25.2	24.4						
						初期	46.3	40.6	72.9	66.4	73.0	66.4	70.0	60.0	3.0	6.4	26.7	25.8						
171	昆明	考武村/三岔河	DK635+900~DK637+800	N171-1	第一排居民房前	近期	46.3	40.6	74.3	67.8	74.3	67.8	70.0	60.0	4.3	7.8	28.0	27.2	3	设置隔声窗400m²	3	90.0	隔声窗可满足室内使用功能	
						远期	46.3	40.6	75.8	69.2	75.8	69.2	70.0	60.0	5.8	9.2	29.5	28.6						
						初期	46.3	40.6	71.5	65.0	/	/	70.0	60.0	1.5	5.0	/	/						
				N171-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	46.3	40.6	72.9	66.3	/	/	70.0	60.0	2.9	6.3	/	/						
						远期	46.3	40.6	74.3	67.8	/	/	70.0	60.0	4.3	7.8	/	/						
						初期	46.3	40.6	68.4	61.8	68.4	61.9	60.0	50.0	8.4	11.9	22.1	21.3						
				N171-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	46.3	40.6	69.7	63.2	69.7	63.2	60.0	50.0	9.7	13.2	23.4	22.6						
						远期	46.3	40.6	71.2	64.7	71.2	64.7	60.0	50.0	11.2	14.7	24.9	24.1						
						初期	46.3	40.6	72.6	66.1	72.6	66.1	70.0	60.0	2.6	6.1	26.3	25.5						
172	昆明	则噶/鲁古	DK637+800~DK639+150	N172-1	第一排居民房前	近期	46.3	40.6	74.0	67.5	74.0	67.5	70.0	60.0	4.0	7.5	27.7	26.9	4	DK638+630~DK638+830右侧设置路基声屏障200m,高3m;设置隔声窗2400m²	4	353.0	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制	
						远期	46.3	40.6	75.4	68.9	75.5	68.9	70.0	60.0	5.5	8.9	29.2	28.3						

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数		
				N172-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.3	40.6	71.5	64.9	/	/	70.0	60.0	1.5	4.9	/	/					效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.3	40.6	72.8	66.3	/	/	70.0	60.0	2.8	6.3	/	/					
						远期	46.3	40.6	74.3	67.8	/	/	70.0	60.0	4.3	7.8	/	/					
				N172-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.3	40.6	67.9	61.4	68.0	61.4	60.0	50.0	8.0	11.4	21.7	20.8					
						近期	46.3	40.6	69.3	62.8	69.3	62.8	60.0	50.0	9.3	12.8	23.0	22.2					
						远期	46.3	40.6	70.8	64.2	70.8	64.2	60.0	50.0	10.8	14.2	24.5	23.6					
173	昆明	腊味村	DK639+580~DK640+500	N173-1	第一排居民房前	初期	46.3	40.6	70.5	63.9	70.5	63.9	70.0	60.0	0.5	3.9	24.2	23.3	30	DK639+530~DK639+970左侧设置桥梁声屏障440m,高2m;DK639+530~DK640+100右侧设置桥梁声屏障570m,高2m;设置隔声窗1300m²	30	1046.0	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.3	40.6	71.8	65.3	71.8	65.3	70.0	60.0	1.8	5.3	25.5	24.7					
						远期	46.3	40.6	73.3	66.7	73.3	66.8	70.0	60.0	3.3	6.8	27.0	26.2					
				N173-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.3	40.6	69.1	62.6	/	/	70.0	60.0	达标	2.6	/	/					
						近期	46.3	40.6	70.5	63.9	/	/	70.0	60.0	0.5	3.9	/	/					
						远期	46.3	40.6	71.9	65.4	/	/	70.0	60.0	1.9	5.4	/	/					
				N173-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.3	40.6	66.5	60.0	66.6	60.1	60.0	50.0	6.6	10.1	20.3	19.5					
						近期	46.3	40.6	67.9	61.4	67.9	61.4	60.0	50.0	7.9	11.4	21.6	20.8					
						远期	46.3	40.6	69.4	62.8	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	23.1	22.3					
174	昆明	腊味小学	DK639+850~DK640+000	N174-1	教学楼前	初期	47.3	/	70.6	64.1	70.6	/	60.0	50.0	10.6	/	23.3	/	/	/	1栋2层教室	100.0	/
						近期	47.3	/	72.0	65.4	72.0	/	60.0	50.0	12.0	/	24.7	/					
						远期	47.3	/	73.4	66.9	73.4	/	60.0	50.0	13.4	/	26.1	/					
175	昆明	麦地凹/甘海子	DK642+900~DK643+100	N175-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.3	40.6	70.5	64.0	/	/	70.0	60.0	0.5	4.0	/	/	0	设置隔声窗100m²	0	7.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.3	40.6	71.9	65.3	/	/	70.0	60.0	1.9	5.3	/	/					
						远期	46.3	40.6	73.3	66.8	/	/	70.0	60.0	3.3	6.8	/	/					
				N175-2	第一排居民房前	初期	46.3	40.6	66.1	59.6	66.1	59.6	60.0	50.0	6.1	9.6	19.8	19.0					
						近期	46.3	40.6	67.5	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	21.2	20.4					
						远期	46.3	40.6	68.9	62.4	68.9	62.4	60.0	50.0	8.9	12.4	22.6	21.8					
176	昆明	石板河村	DK645+570~DK645+770	N176-1	第一排居民房前	初期	46.3	40.6	75.1	68.5	75.1	68.6	70.0	60.0	5.1	8.6	28.8	28.0	9	DK645+650~DK645+820左侧设置声屏障170m,其中路基声屏障123.99m,高3m,桥梁声屏障46.01m,高2.3m;设置隔声窗100m²	9	261.0	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	46.3	40.6	76.4	69.9	76.4	69.9	70.0	60.0	6.4	9.9	30.1	29.3					
						远期	46.3	40.6	77.9	71.4	77.9	71.4	70.0	60.0	7.9	11.4	31.6	30.8					
				N176-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.3	40.6	72.3	65.8	/	/	70.0	60.0	2.3	5.8	/	/					
						近期	46.3	40.6	73.7	67.1	/	/	70.0	60.0	3.7	7.1	/	/					
						远期	46.3	40.6	75.1	68.6	/	/	70.0	60.0	5.1	8.6	/	/					
				N176-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	46.3	40.6	68.7	62.2	68.8	62.2	60.0	50.0	8.8	12.2	22.5	21.6					
						近期	46.3	40.6	70.1	63.6	70.1	63.6	60.0	50.0	10.1	13.6	23.8	23.0					
						远期	46.3	40.6	71.6	65.0	71.6	65.0	60.0	50.0	11.6	15.0	25.3	24.4					
177	昆明	岩桑凹村	DK646+400~DK646+530	N177-1	第一排居民房前	初期	43.2	41.5	71.8	65.3	71.8	65.3	70.0	60.0	1.8	5.3	28.6	23.8	1	设置隔声窗200m²	1	35.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	43.2	41.5	73.2	66.6	73.2	66.6	70.0	60.0	3.2	6.6	30.0	25.1					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果									
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数							
				N177-2	拟建铁路外轨中心线30m处	远期	43.2	41.5	74.6	68.1	74.6	68.1	70.0	60.0	4.6	8.1	31.4	26.6														
						初期	43.2	41.5	70.1	63.6	/	/	70.0	60.0	0.1	3.6	/	/														
						近期	43.2	41.5	71.4	64.9	/	/	70.0	60.0	1.4	4.9	/	/														
						远期	43.2	41.5	72.9	66.4	/	/	70.0	60.0	2.9	6.4	/	/														
						N177-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	43.2	41.5	67.3	60.8	67.3	60.8	60.0	50.0	7.3	10.8						24.1	19.3							
								近期	43.2	41.5	68.6	62.1	68.7	62.2	60.0	50.0	8.7	12.2						25.5	20.7							
远期	43.2	41.5	70.1	63.6	70.1			63.6	60.0	50.0	10.1	13.6	26.9	22.1																		
178	昆明	大村	DK647+480~DK648+100	N178-1	第一排居民房前	初期	43.2	41.5	74.5	67.9	74.5	67.9	70.0	60.0	4.5	7.9	31.3	26.4	0	设置隔声窗100m²	0	7.5	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	43.2	41.5	75.8	69.3	75.8	69.3	70.0	60.0	5.8	9.3	32.6	27.8														
						远期	43.2	41.5	77.3	70.7	77.3	70.7	70.0	60.0	7.3	10.7	34.1	29.2														
				N178-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	43.2	41.5	71.4	64.9	/	/	70.0	60.0	1.4	4.9	/	/														
						近期	43.2	41.5	72.8	66.3	/	/	70.0	60.0	2.8	6.3	/	/														
						远期	43.2	41.5	74.2	67.7	/	/	70.0	60.0	4.2	7.7	/	/														
				N178-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	43.2	41.5	68.0	61.5	68.1	61.6	60.0	50.0	8.1	11.6	24.9	20.1														
						近期	43.2	41.5	69.4	62.9	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	26.2	21.4														
						远期	43.2	41.5	70.9	64.3	70.9	64.4	60.0	50.0	10.9	14.4	27.7	22.9														
				179	昆明	普家屯	DK650+350~DK650+900	N179-1	第一排居民房前	初期	43.2	41.5	73.7	67.1	73.7	67.1	70.0	60.0						3.7	7.1	30.5	25.6	14	DK650+580~DK650+910左侧设置声屏障330m,其中路基声屏障50.12m,高3m,桥梁声屏障279.88m,高2.3m;设置隔声窗800m²	14	459.9	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
										近期	43.2	41.5	75.0	68.5	75.0	68.5	70.0	60.0						5.0	8.5	31.8	27.0					
										远期	43.2	41.5	76.5	69.9	76.5	70.0	70.0	60.0						6.5	10.0	33.3	28.5					
N179-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	43.2					41.5	69.9	63.3	/	/	70.0	60.0	达标	3.3	/	/														
		近期	43.2					41.5	71.2	64.7	/	/	70.0	60.0	1.2	4.7	/	/														
		远期	43.2					41.5	72.7	66.2	/	/	70.0	60.0	2.7	6.2	/	/														
N179-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	43.2					41.5	66.5	60.0	66.6	60.1	60.0	50.0	6.6	10.1	23.4	18.6														
		近期	43.2					41.5	67.9	61.4	67.9	61.4	60.0	50.0	7.9	11.4	24.7	19.9														
		远期	43.2					41.5	69.4	62.8	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	26.2	21.4														
180	昆明	易隆村	DK654+100~DK655+850	N180-1	第一排居民房前	初期	47.8	38.9	72.8	66.3	72.9	66.3	70.0	60.0	2.9	6.3	25.1	27.4	15	DK654+850~DK655+050左侧设置路基声屏障200m,高3m,设置隔声窗2800m²	15	580.5	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	47.8	38.9	74.2	67.7	74.2	67.7	70.0	60.0	4.2	7.7	26.4	28.8														
						远期	47.8	38.9	75.7	69.1	75.7	69.1	70.0	60.0	5.7	9.1	27.9	30.2														
				N180-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.8	38.9	72.6	66.1	/	/	70.0	60.0	2.6	6.1	/	/														
						近期	47.8	38.9	74.0	67.4	/	/	70.0	60.0	4.0	7.4	/	/														
						远期	47.8	38.9	75.4	68.9	/	/	70.0	60.0	5.4	8.9	/	/														
				N180-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.8	38.9	68.5	62.0	68.5	62.0	60.0	50.0	8.5	12.0	20.7	23.1														
						近期	47.8	38.9	69.9	63.3	69.9	63.3	60.0	50.0	9.9	13.3	22.1	24.4														
						远期	47.8	38.9	71.3	64.8	71.3	64.8	60.0	50.0	11.3	14.8	23.5	25.9														
181	昆明	易隆完小	DK654+400~DK6	N181-1	教学楼1层	初期	48.7	/	69.1	62.5	69.1	/	60.0	50.0	9.1	/	20.4	/	/	设置隔声窗300m²	/	22.5	隔声窗可满足									

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果																			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间			声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数																	
			54+500	N181-2	教学楼3层	近期	48.7	/	70.4	63.9	70.5	/	60.0	50.0	10.5	/	21.8	/					室内使用功能																			
						远期	48.7	/	71.9	65.3	71.9	/	60.0	50.0	11.9	/	23.2	/																								
						初期	48.7	/	69.1	62.6	69.1	/	60.0	50.0	9.1	/	20.4	/																								
						近期	48.7	/	70.5	63.9	70.5	/	60.0	50.0	10.5	/	21.8	/																								
						远期	48.7	/	71.9	65.4	71.9	/	60.0	50.0	11.9	/	23.2	/																								
						初期	48.7	/	69.1	62.6	69.1	/	60.0	50.0	9.1	/	20.4	/																								
182	昆明	马田	D1K657+200~D1K659+280	N182-1	第一排居民房前	初期	64.6	64.2	72.4	65.8	73.0	68.1	70.0	60.0	3.0	8.1	8.4	3.9	1	设置隔声窗400m²	1	50.0	隔声窗可满足室内使用功能																			
						近期	64.6	64.2	73.7	67.2	74.2	69.0	70.0	60.0	4.2	9.0	9.6	4.8																								
						远期	64.6	64.2	75.2	68.6	75.5	70.0	70.0	60.0	5.5	10.0	10.9	5.8																								
				N182-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	64.6	64.2	69.8	63.3	/	/	70.0	60.0	达标	3.3	/	/						1	设置隔声窗400m²	1	50.0	隔声窗可满足室内使用功能														
						近期	64.6	64.2	71.2	64.6	/	/	70.0	60.0	1.2	4.6	/	/																								
						远期	64.6	64.2	72.6	66.1	/	/	70.0	60.0	2.6	6.1	/	/																								
				N182-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	64.5	64	66.6	60.1	68.7	65.5	60.0	50.0	8.7	15.5	4.2	1.5											1	设置隔声窗400m²	1	50.0	隔声窗可满足室内使用功能									
						近期	64.5	64	67.9	61.4	69.6	65.9	60.0	50.0	9.6	15.9	5.1	1.9																								
						远期	64.5	64	69.4	62.9	70.6	66.5	60.0	50.0	10.6	16.5	6.1	2.5																								
				183	昆明	崔家庄/古城/老裴庄	D1K660+040~D1K661+700	N183-1	第一排居民房前	初期	43.8	41.5	73.1	66.6	73.1	66.6	70.0	60.0																3.1	6.6	29.3	25.1	23	D1K660+680~D1K660+920右侧设置声屏障240m,其中桥梁声屏障61.75m,高2.3m;路基声屏障178.25m,高3m;设置隔声窗2400m²	23	744.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
										近期	43.8	41.5	74.4	67.9	74.4	67.9	70.0	60.0																4.4	7.9	30.6	26.4					
										远期	43.8	41.5	75.9	69.4	75.9	69.4	70.0	60.0																5.9	9.4	32.1	27.9					
N183-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.5					38.4	70.1	63.6	/	/	70.0	60.0	0.1	3.6	/	/	23	D1K660+680~D1K660+920右侧设置声屏障240m,其中桥梁声屏障61.75m,高2.3m;路基声屏障178.25m,高3m;设置隔声窗2400m²	23	744.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能																			
		近期	45.5					38.4	71.5	64.9	/	/	70.0	60.0	1.5	4.9	/	/																								
		远期	45.5					38.4	72.9	66.4	/	/	70.0	60.0	2.9	6.4	/	/																								
N183-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.1					38.7	66.1	59.6	66.2	59.6	60.0	50.0	6.2	9.6	21.1	20.9						23	D1K660+680~D1K660+920右侧设置声屏障240m,其中桥梁声屏障61.75m,高2.3m;路基声屏障178.25m,高3m;设置隔声窗2400m²	23	744.2	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能														
		近期	45.1					38.7	67.5	61.0	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	22.4	22.3																								
		远期	45.1					38.7	69.0	62.4	69.0	62.5	60.0	50.0	9.0	12.5	23.9	23.8																								
184	昆明	湾地	D1K662+800~D1K663+150					N184-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	43.2	41.5	73.6	67.1	/	/	70.0	60.0											3.6	7.1	/	/	0	设置隔声窗200m²	0	15.0	隔声窗可满足室内使用功能					
										近期	43.2	41.5	71.2	64.7	/	/	70.0	60.0											1.2	4.7	/	/										
										远期	43.2	41.5	72.7	66.2	/	/	70.0	60.0											2.7	6.2	/	/										
				N184-2	第一排居民房前	初期	43.2	41.5	73.3	66.8	73.3	66.8	70.0	60.0	3.3	6.8	30.1	25.3											0	设置隔声窗200m²	0	15.0						隔声窗可满足室内使用功能				
						近期	43.2	41.5	69.6	63.0	69.6	63.1	70.0	60.0	达标	3.1	26.4	21.6																								
						远期	43.2	41.5	71.0	64.5	71.0	64.5	70.0	60.0	1.0	4.5	27.8	23.0																								
				N184-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	43.2	41.5	72.5	66.0	72.5	66.0	60.0	50.0	12.5	16.0	29.3	24.5	0	设置隔声窗200m²	0	15.0	隔声窗可满足室内使用功能																			
						近期	43.2	41.5	67.3	60.7	67.3	60.8	60.0	50.0	7.3	10.8	24.1	19.3																								
						远期	43.2	41.5	68.7	62.2	68.7	62.2	60.0	50.0	8.7	12.2	25.5	20.7																								
				185	昆明	马郎董	DK666+120~DK666+400	N185-1	第一排居民房前	初期	43.2	41.5	77.3	70.8	77.3	70.8	70.0	60.0						7.3	10.8	34.1	29.3	3											DK666+120~DK666+350左侧设置声屏障230m,其中路基声屏障115.32m,高3m,	3	186.9	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制
										近期	43.2	41.5	78.7	72.2	78.7	72.2	70.0	60.0						8.7	12.2	35.5	30.7															
										远期	43.2	41.5	80.2	73.6	80.2	73.6	70.0	60.0						10.2	13.6	37.0	32.1															

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
				N185-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	43.2	41.5	71.5	65.0	/	/	70.0	60.0	1.5	5.0	/	/	3	桥梁声屏障114.68m,高2.3m;设置隔声窗450m ²	3	282.5	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	43.2	41.5	72.9	66.3	/	/	70.0	60.0	2.9	6.3	/	/					
						远期	43.2	41.5	74.3	67.8	/	/	70.0	60.0	4.3	7.8	/	/					
				N185-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	43.2	41.5	68.3	61.8	68.4	61.9	60.0	50.0	8.4	11.9	25.2	20.4					
						近期	43.2	41.5	69.7	63.2	69.7	63.2	60.0	50.0	9.7	13.2	26.5	21.7					
						远期	43.2	41.5	71.2	64.6	71.2	64.7	60.0	50.0	11.2	14.7	28.0	23.2					
186	昆明	阿里塘/河口村	DK667+000~DK668+900	N186-1	第一排居民房前	初期	52.7	51.4	69.5	63.0	69.6	63.3	70.0	60.0	达标	3.3	16.9	11.9	3	DK667+630~DK667+840右侧设置桥梁声屏障210m,高2.3m;设置隔声窗2000m ²	3	282.5	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	52.7	51.4	70.9	64.3	70.9	64.5	70.0	60.0	0.9	4.5	18.2	13.1					
						远期	52.7	51.4	72.3	65.8	72.4	65.9	70.0	60.0	2.4	5.9	19.7	14.5					
				N186-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	52.2	51.1	69.6	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/					
						近期	52.2	51.1	71.0	64.5	/	/	70.0	60.0	1.0	4.5	/	/					
						远期	52.2	51.1	72.4	65.9	/	/	70.0	60.0	2.4	5.9	/	/					
				N186-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	50.3	48.1	66.8	60.2	66.9	60.5	60.0	50.0	6.9	10.5	16.6	12.4					
						近期	50.3	48.1	68.1	61.6	68.2	61.8	60.0	50.0	8.2	11.8	17.9	13.7					
						远期	50.3	48.1	69.6	63.1	69.6	63.2	60.0	50.0	9.6	13.2	19.3	15.1					
187	昆明	阿里塘幼儿园	DK667+650~DK667+700	N187-1	教学楼1层	初期	53.6	/	65.4	58.9	65.7	/	60.0	50.0	5.7	/	12.1	/	/	设置隔声窗100m ²	/	7.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	53.6	/	66.8	60.2	67.0	/	60.0	50.0	7.0	/	13.4	/					
						远期	53.6	/	68.2	61.7	68.4	/	60.0	50.0	8.4	/	14.8	/					
188	昆明	阿里塘小学	DK667+700~DK667+800	N188-1-1	宿舍楼2层	初期	53.6	47.7	62.4	55.9	63.0	56.5	60.0	50.0	3.0	6.5	9.4	8.8	/	设置隔声窗300m ²	/	22.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	53.6	47.7	63.8	57.3	64.2	57.7	60.0	50.0	4.2	7.7	10.6	10.0					
						远期	53.6	47.7	65.3	58.7	65.5	59.1	60.0	50.0	5.5	9.1	11.9	11.4					
				N188-1-2	宿舍楼4层	初期	54.5	49.5	62.7	56.1	63.3	57.0	60.0	50.0	3.3	7.0	8.8	7.5					
						近期	54.5	49.5	64.0	57.5	64.5	58.1	60.0	50.0	4.5	8.1	10.0	8.6					
						远期	54.5	49.5	65.5	58.9	65.8	59.4	60.0	50.0	5.8	9.4	11.3	9.9					
189	昆明	腰站	D1K669+350~D1K670+000	N189-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	54.5	48.8	70.1	63.6	/	/	70.0	60.0	0.1	3.6	/	/	1	D1K669+350~D1K669+820右侧设置桥梁声屏障470m,高2.3m;设置隔声窗1500m ²	1	294.7	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	54.5	48.8	71.5	64.9	/	/	70.0	60.0	1.5	4.9	/	/					
						远期	54.5	48.8	72.9	66.4	/	/	70.0	60.0	2.9	6.4	/	/					
				N189-2	第一排居民房前	初期	53.4	48.3	69.5	63.0	69.6	63.1	70.0	60.0	达标	3.1	16.2	14.8					
						近期	53.4	48.3	70.9	64.4	71.0	64.5	70.0	60.0	1.0	4.5	17.6	16.2					
						远期	53.4	48.3	72.4	65.8	72.4	65.9	70.0	60.0	2.4	5.9	19.0	17.6					
				N189-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	50.2	47.7	66.9	60.4	67.0	60.6	60.0	50.0	7.0	10.6	16.8	12.9					
						近期	50.2	47.7	68.3	61.7	68.3	61.9	60.0	50.0	8.3	11.9	18.1	14.2					
						远期	50.2	47.7	69.7	63.2	69.8	63.3	60.0	50.0	9.8	13.3	19.6	15.6					
190	昆明	老猴街村	D1K671+280~D1K671+375.644=D	N190-1	第一排居民房前	初期	50.1	48.2	73.3	66.7	73.3	66.8	70.0	60.0	3.3	6.8	23.2	18.6	10	设置隔声窗1400m ²	10	305.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.1	48.2	74.6	68.1	74.6	68.1	70.0	60.0	4.6	8.1	24.5	19.9					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
			K673+400~DK674+630	N190-2	拟建铁路外轨中心线30m处	远期	50.1	48.2	76.1	69.5	76.1	69.6	70.0	60.0	6.1	9.6	26.0	21.4					
						初期	49	47.1	70.3	63.8	/	/	70.0	60.0	0.3	3.8	/	/					
						近期	49	47.1	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/					
				远期	49	47.1	73.2	66.6	/	/	70.0	60.0	3.2	6.6	/	/							
				N190-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.6	46.7	67.2	60.6	67.2	60.8	60.0	50.0	7.2	10.8	19.6	14.1					
						近期	47.6	46.7	68.5	62.0	68.6	62.1	60.0	50.0	8.6	12.1	21.0	15.4					
远期	47.6	46.7	70.0			63.4	70.0	63.5	60.0	50.0	10.0	13.5	22.4	16.8									
191	昆明	蔡家村/上马村	D1K675+000~D1K676+800	N191-1	第一排居民房前	初期	50.8	50.2	72.9	66.4	72.9	66.5	70.0	60.0	2.9	6.5	22.1	16.3	20	沪昆线在本段采取声屏障及隔声窗措施,本次在渝昆正线DK675+970~DK676+220右侧设置桥梁声屏障250m,高2.3m;设置隔声窗500m²	20	523.8	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.8	50.2	74.3	67.7	74.3	67.8	70.0	60.0	4.3	7.8	23.5	17.6					
						远期	50.8	50.2	75.7	69.2	75.8	69.3	70.0	60.0	5.8	9.3	25.0	19.1					
				N191-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	49	47.1	70.4	63.8	/	/	70.0	60.0	0.4	3.8	/	/					
						近期	49	47.1	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/					
						远期	49	47.1	73.2	66.6	/	/	70.0	60.0	3.2	6.6	/	/					
				N191-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	49.1	47.3	67.2	60.7	67.3	60.9	60.0	50.0	7.3	10.9	18.2	13.6					
						近期	49.1	47.3	68.5	62.0	68.6	62.2	60.0	50.0	8.6	12.2	19.5	14.9					
						远期	49.1	47.3	70.0	63.5	70.0	63.6	60.0	50.0	10.0	13.6	20.9	16.3					
192	昆明	罗荣庄	D1K678+250~D1K679+000	N192-1	第一排居民房前	初期	50.1	48.2	68.5	62.0	68.6	62.2	70.0	60.0	达标	2.2	18.5	14.0	28	沪昆线在本段设置声屏障措施,本次D1K678+550~D1K679+900右侧设置桥梁声屏障350m,高2.3m;联络线SLD6K1+400~SLD6K1+750右侧设置桥梁声屏障350m,高2.3m;设置隔声窗1500m²	28	914.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.1	48.2	69.9	63.3	69.9	63.4	70.0	60.0	达标	3.4	19.8	15.2					
						远期	50.1	48.2	71.3	64.8	71.3	64.9	70.0	60.0	1.3	4.9	21.2	16.7					
				N192-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	49	47.1	66.8	60.3	/	/	70.0	60.0	达标	0.3	/	/					
						近期	49	47.1	68.2	61.6	/	/	70.0	60.0	达标	1.6	/	/					
						远期	49	47.1	69.6	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/					
				N192-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.6	46.7	65.1	58.5	65.1	58.8	60.0	50.0	5.1	8.8	17.5	12.1					
						近期	47.6	46.7	66.4	59.9	66.5	60.1	60.0	50.0	6.5	10.1	18.9	13.4					
						远期	47.6	46.7	67.9	61.3	67.9	61.5	60.0	50.0	7.9	11.5	20.3	14.8					
193	昆明	老沙龙	D1K685+105~D1K685+400	N193-1	第一排居民房前	初期	50.5	48.1	72.1	65.5	72.1	65.6	70.0	60.0	2.1	5.6	21.6	17.5	10	D1K685+105~D1K686+450左侧设置路基声屏障345m,高3m;D1K685+105~D1K686+390右侧设置路基声屏障285m,高3m;设置隔声窗1100m²	10	575.5	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.5	48.1	73.4	66.9	73.5	67.0	70.0	60.0	3.5	7.0	23.0	18.9					
						远期	50.5	48.1	74.9	68.4	74.9	68.4	70.0	60.0	4.9	8.4	24.4	20.3					
				N193-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	50.5	48.1	69.5	63.0	/	/	70.0	60.0	达标	3.0	/	/					
						近期	50.5	48.1	70.9	64.3	/	/	70.0	60.0	0.9	4.3	/	/					
						远期	50.5	48.1	72.3	65.8	/	/	70.0	60.0	2.3	5.8	/	/					
				N193-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	50.5	48.1	66.2	59.7	66.3	60.0	60.0	50.0	6.3	10.0	15.8	11.9					
						近期	50.5	48.1	67.6	61.0	67.6	61.2	60.0	50.0	7.6	11.2	17.1	13.1					
						远期	50.5	48.1	69.0	62.5	69.1	62.6	60.0	50.0	9.1	12.6	18.6	14.5					
194	昆明	张官营村	D1K685+800~D1	N194-1	第一排居民房前	初期	54.4	44.9	73.0	66.5	73.1	66.5	70.0	60.0	3.1	6.5	18.7	21.6	8	D1K686+350~D1K686	8	429.3	声屏障可降低

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
			K686+740	N194-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	54.4	44.9	74.4	67.9	74.4	67.9	70.0	60.0	4.4	7.9	20.0	23.0	+550左侧设置路基声屏障200m,高3m;DK686+300~DK686+550右侧设置路基声屏障250m,高3m;设置隔声窗800m²			铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能	
						远期	54.4	44.9	75.9	69.3	75.9	69.3	70.0	60.0	5.9	9.3	21.5	24.4					
						初期	54.4	44.9	69.8	63.3	/	/	70.0	60.0	达标	3.3	/	/					
						近期	54.4	44.9	71.2	64.7	/	/	70.0	60.0	1.2	4.7	/	/					
						远期	54.4	44.9	72.7	66.1	/	/	70.0	60.0	2.7	6.1	/	/					
						初期	54.4	44.9	66.1	59.6	66.4	59.8	60.0	50.0	6.4	9.8	12.0	14.9					
				N194-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	54.4	44.9	67.5	61.0	67.7	61.1	60.0	50.0	7.7	11.1	13.3	16.2					
						远期	54.4	44.9	69.0	62.4	69.1	62.5	60.0	50.0	9.1	12.5	14.7	17.6					
						初期	54.4	44.9	75.2	68.7	75.2	68.7	70.0	60.0	5.2	8.7	20.8	23.8					
						近期	54.4	44.9	76.6	70.0	76.6	70.0	70.0	60.0	6.6	10.0	22.2	25.1					
						远期	54.4	44.9	78.0	71.5	78.0	71.5	70.0	60.0	8.0	11.5	23.6	26.6					
						初期	54.4	44.9	71.0	64.5	/	/	70.0	60.0	1.0	4.5	/	/					
N195-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	54.4	44.9	72.4	65.8	/	/	70.0	60.0	2.4	5.8	/	/									
		远期	54.4	44.9	73.8	67.3	/	/	70.0	60.0	3.8	7.3	/	/									
		初期	54.4	44.9	67.8	61.2	68.0	61.3	60.0	50.0	8.0	11.3	13.6	16.4									
		近期	54.4	44.9	69.1	62.6	69.3	62.7	60.0	50.0	9.3	12.7	14.9	17.8									
		远期	54.4	44.9	70.6	64.1	70.7	64.1	60.0	50.0	10.7	14.1	16.3	19.2									
		初期	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/									
N195-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/									
		远期	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/									
		初期	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60.0	50.0	6.7	10.0	12.3	15.1									
		近期	54.4	44.9	67.7	61.2	67.9	61.3	60.0	50.0	7.9	11.3	13.5	16.4									
		远期	54.4	44.9	69.2	62.7	69.3	62.7	60.0	50.0	9.3	12.7	14.9	17.8									
		初期	54.4	44.9	71.5	65.0	71.6	65.0	70.0	60.0	1.6	5.0	17.2	20.1									
N196-1	第一排居民房前	近期	54.4	44.9	72.8	66.3	72.9	66.3	70.0	60.0	2.9	6.3	18.5	21.4									
		远期	54.4	44.9	74.3	67.8	74.4	67.8	70.0	60.0	4.4	7.8	20.0	22.9									
		初期	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/									
		近期	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/									
		远期	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/									
		初期	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60.0	50.0	6.7	10.0	12.3	15.1									
N196-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	54.4	44.9	67.7	61.2	67.9	61.3	60.0	50.0	7.9	11.3	13.5	16.4									
		远期	54.4	44.9	69.2	62.7	69.3	62.7	60.0	50.0	9.3	12.7	14.9	17.8									
		初期	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/									
		近期	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/									
		远期	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/									
		初期	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60.0	50.0	6.7	10.0	12.3	15.1									
N196-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	54.4	44.9	67.7	61.2	67.9	61.3	60.0	50.0	7.9	11.3	13.5	16.4									
		远期	54.4	44.9	69.2	62.7	69.3	62.7	60.0	50.0	9.3	12.7	14.9	17.8									
		初期	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/									
		近期	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/									
		远期	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/									
		初期	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60.0	50.0	6.7	10.0	12.3	15.1									
N196-1	第一排居民房前	近期	54.4	44.9	72.8	66.3	72.9	66.3	70.0	60.0	2.9	6.3	18.5	21.4									
		远期	54.4	44.9	74.3	67.8	74.4	67.8	70.0	60.0	4.4	7.8	20.0	22.9									
		初期	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/									
		近期	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/									
		远期	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/									
		初期	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60.0	50.0	6.7	10.0	12.3	15.1									
N196-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	54.4	44.9	67.7	61.2	67.9	61.3	60.0	50.0	7.9	11.3	13.5	16.4									
		远期	54.4	44.9	69.2	62.7	69.3	62.7	60.0	50.0	9.3	12.7	14.9	17.8									
		初期	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/									
		近期	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/									
		远期	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/									
		初期	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60.0	50.0	6.7	10.0	12.3	15.1									
N196-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	54.4	44.9	67.7	61.2	67.9	61.3	60.0	50.0	7.9	11.3	13.5	16.4									
		远期	54.4	44.9	69.2	62.7	69.3	62.7	60.0	50.0	9.3	12.7	14.9	17.8									
		初期	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/									
		近期	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/									
		远期	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/									
		初期	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60.0	50.0	6.7	10.0	12.3	15.1									
N196-1	第一排居民房前	近期	54.4	44.9	72.8	66.3	72.9	66.3	70.0	60.0	2.9	6.3	18.5	21.4									
		远期	54.4	44.9	74.3	67.8	74.4	67.8	70.0	60.0	4.4	7.8	20.0	22.9									
		初期	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/									
		近期	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/									
		远期	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/									
		初期	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60.0	50.0	6.7	10.0	12.3	15.1									
N196-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	54.4	44.9	67.7	61.2	67.9	61.3	60.0	50.0	7.9	11.3	13.5	16.4									
		远期	54.4	44.9	69.2	62.7	69.3	62.7	60.0	50.0	9.3	12.7	14.9	17.8									
		初期	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/									
		近期	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/									
		远期	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/									
		初期	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60.0	50.0	6.7	10.0	12.3	15.1									
N196-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	54.4	44.9	67.7	61.2	67.9	61.3	60.0	50.0	7.9	11.3	13.5	16.4									
		远期	54.4	44.9	69.2	62.7	69.3	62.7	60.0	50.0	9.3	12.7	14.9	17.8									
		初期	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/									
		近期	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/									
		远期	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/									
		初期	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60.0	50.0	6.7	10.0	12.3	15.1									
N196-1	第一排居民房前	近期	54.4	44.9	72.8	66.3	72.9	66.3	70.0	60.0	2.9	6.3	18.5	21.4									
		远期	54.4	44.9	74.3	67.8	74.4	67.8	70.0	60.0	4.4	7.8	20.0	22.9									
		初期	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/									
		近期	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/									
		远期	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/									
		初期	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60.0	50.0	6.7	10.0	12.3	15.1									
N196-2	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	54.4	44.9	67.7	61.2	67.9	61.3	60.0	50.0	7.9	11.3	13.5	16.4									
		远期	54.4	44.9	69.2	62.7	69.3	62.7	60.0	50.0	9.3	12.7	14.9	17.8									
		初期	54.4	44.9	68.9	62.3	/	/	70.0	60.0	达标	2.3	/	/									
		近期	54.4	44.9	70.2	63.7	/	/	70.0	60.0	0.2	3.7	/	/									
		远期	54.4	44.9	71.7	65.2	/	/	70.0	60.0	1.7	5.2	/	/									
		初期	54.4	44.9	66.4	59.9	66.7	60.0	60.0	50.0	6.7	10.0	12.3	15.1									
N196-3	拟建铁路2类区居民房前	近期	54.4	44.9	67.7	61.2	67.9	61.3	60.0	50.0	7												

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间		
				N198-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	50.3	44.5	67.8	61.3	/	/	70.0	60.0	达标	1.3	/	/					
						近期	50.3	44.5	69.2	62.6	/	/	70.0	60.0	达标	2.6	/	/					
						远期	50.3	44.5	70.6	64.1	/	/	70.0	60.0	0.6	4.1	/	/					
				N198-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	50.3	44.5	65.3	58.8	65.5	59.0	60.0	50.0	5.5	9.0	15.2	14.5					
						近期	50.3	44.5	66.7	60.2	66.8	60.3	60.0	50.0	6.8	10.3	16.5	15.8					
						远期	50.3	44.5	68.2	61.6	68.2	61.7	60.0	50.0	8.2	11.7	17.9	17.2					
199	昆明	葛藤沟	DK697+850~DK698+450	N199-1	第一排居民房前	初期	50.3	44.5	69.8	63.2	69.8	63.3	70.0	60.0	达标	3.3	19.5	18.8	4	DK697+870~DK698+200左侧设置桥梁声屏障330m,高2.3m;设置隔声窗500m²	4	231.4	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.3	44.5	71.1	64.6	71.2	64.6	70.0	60.0	1.2	4.6	20.9	20.1					
						远期	50.3	44.5	72.6	66.1	72.6	66.1	70.0	60.0	2.6	6.1	22.3	21.6					
				N199-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	50.3	44.5	68.6	62.0	/	/	70.0	60.0	达标	2.0	/	/					
						近期	50.3	44.5	69.9	63.4	/	/	70.0	60.0	达标	3.4	/	/					
						远期	50.3	44.5	71.4	64.9	/	/	70.0	60.0	1.4	4.9	/	/					
				N199-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	50.3	44.5	66.2	59.7	66.4	59.8	60.0	50.0	6.4	9.8	16.1	15.3					
						近期	50.3	44.5	67.6	61.1	67.7	61.2	60.0	50.0	7.7	11.2	17.4	16.7					
						远期	50.3	44.5	69.1	62.5	69.1	62.6	60.0	50.0	9.1	12.6	18.8	18.1					
200	昆明	乌西村	DK699+650~DK700+680	N200-1	第一排居民房前	初期	50.3	44.5	71.0	64.5	71.1	64.6	70.0	60.0	1.1	4.6	20.8	20.1	43	DK699+750~DK700+550左侧设置桥梁声屏障800m,高2.3m;YDK699+850~YDK700+600右侧设置桥梁声屏障750m,高2.3m;设置隔声窗2000m²	43	1544.8	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.3	44.5	72.4	65.9	72.4	65.9	70.0	60.0	2.4	5.9	22.1	21.4					
						远期	50.3	44.5	73.9	67.3	73.9	67.4	70.0	60.0	3.9	7.4	23.6	22.9					
				N200-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	50.3	44.5	69.4	62.9	/	/	70.0	60.0	达标	2.9	/	/					
						近期	50.3	44.5	70.7	64.2	/	/	70.0	60.0	0.7	4.2	/	/					
						远期	50.3	44.5	72.2	65.7	/	/	70.0	60.0	2.2	5.7	/	/					
				N200-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	50.3	44.5	66.7	60.2	66.8	60.3	60.0	50.0	6.8	10.3	16.5	15.8					
						近期	50.3	44.5	68.1	61.5	68.1	61.6	60.0	50.0	8.1	11.6	17.8	17.1					
						远期	50.3	44.5	69.5	63.0	69.6	63.0	60.0	50.0	9.6	13.0	19.3	18.5					
201	昆明	乌西小学	DK700+200~DK700+300	N201-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	50.3	44.5	69.2	62.7	69.3	62.8	60.0	50.0	9.3	12.8	19.0	18.3	/	设置隔声窗200m²	/	15.0	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.3	44.5	70.6	64.1	70.7	64.1	60.0	50.0	10.7	14.1	20.4	19.6					
						远期	50.3	44.5	72.1	65.5	72.1	65.6	60.0	50.0	12.1	15.6	21.8	21.1					
				N201-2	教室1层	初期	50.3	44.5	67.2	60.7	/	/	70.0	60.0	达标	0.7	/	/					
						近期	50.3	44.5	68.6	62.1	/	/	70.0	60.0	达标	2.1	/	/					
						远期	50.3	44.5	70.1	63.5	/	/	70.0	60.0	0.1	3.5	/	/					
202	昆明	沙沟中心学校	DK710+200~DK710+430	N202-1-1	宿舍楼1层	初期	50.3	44.5	69.7	63.2	69.8	63.2	60.0	50.0	9.8	13.2	19.5	18.7	/	环保拆迁或功能置换后,对另一4层教学楼设置隔声窗700m²	一栋3层教学楼	152.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.3	44.5	71.1	64.5	71.1	64.6	60.0	50.0	11.1	14.6	20.8	20.1					
						远期	50.3	44.5	72.5	66.0	72.6	66.0	60.0	50.0	12.6	16.0	22.3	21.5					
				N202-1-2	宿舍楼3层	初期	50.3	44.5	70.1	63.6	70.2	63.6	60.0	50.0	10.2	13.6	19.9	19.1					
						近期	50.3	44.5	71.5	64.9	71.5	65.0	60.0	50.0	11.5	15.0	21.2	20.5					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数		
						远期	50.3	44.5	72.9	66.4	73.0	66.4	60.0	50.0	13.0	16.4	22.7	21.9					
203	昆明	阿地村	DK710+000~DK710+850	N203-1	第一排居民房前	初期	50.3	44.5	70.6	64.0	70.6	64.1	70.0	60.0	0.6	4.1	20.3	19.6	30	DK710+200~DK710+740 右侧设置声屏障540m, 其中路基声屏障90.49m, 高3m, 桥梁声屏障449.51m, 高2.3m; DK710+570~DK710+750 左侧设置桥梁声屏障180m, 高2.3m; 设置隔声窗1000m ²	30	934.3	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA, 铁路噪声可得到有效控制; 隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.3	44.5	71.9	65.4	71.9	65.4	70.0	60.0	1.9	5.4	21.6	20.9					
						远期	50.3	44.5	73.4	66.8	73.4	66.9	70.0	60.0	3.4	6.9	23.1	22.4					
				N203-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	50.3	44.5	69.0	62.5	/	/	70.0	60.0	达标	2.5	/	/					
						近期	50.3	44.5	70.3	63.8	/	/	70.0	60.0	0.3	3.8	/	/					
						远期	50.3	44.5	71.8	65.3	/	/	70.0	60.0	1.8	5.3	/	/					
				N203-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	50.3	44.5	66.3	59.8	66.4	59.9	60.0	50.0	6.4	9.9	16.1	15.4					
						近期	50.3	44.5	67.7	61.2	67.8	61.2	60.0	50.0	7.8	11.2	17.5	16.7					
						远期	50.3	44.5	69.1	62.6	69.2	62.7	60.0	50.0	9.2	12.7	18.9	18.2					
204	昆明	沙沟星星幼儿园	DK710+440~DK710+470	N204-1-1	教学楼1层	初期	50.3	44.5	64.2	57.6	64.4	57.9	60.0	50.0	4.4	7.9	14.1	13.4	/	纳入上一处敏感点考虑	/	/	
						近期	50.3	44.5	65.5	59.0	65.7	59.2	60.0	50.0	5.7	9.2	15.4	14.7					
						远期	50.3	44.5	67.0	60.5	67.1	60.6	60.0	50.0	7.1	10.6	16.8	16.1					
				N204-1-2	教学楼3层	初期	50.3	44.5	64.5	58.0	64.7	58.2	60.0	50.0	4.7	8.2	14.4	13.7					
						近期	50.3	44.5	65.9	59.4	66.0	59.5	60.0	50.0	6.0	9.5	15.7	15.0					
						远期	50.3	44.5	67.4	60.8	67.4	60.9	60.0	50.0	7.4	10.9	17.1	16.4					
205	昆明	特殊用地	DK710+700~DK710+930	N205-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	50.3	44.5	68.2	61.7	/	/	70.0	60.0	达标	1.7	/	/	/	设置隔声窗300m ²	/	22.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.3	44.5	69.6	63.1	/	/	70.0	60.0	达标	3.1	/	/					
						远期	50.3	44.5	71.1	64.5	/	/	70.0	60.0	1.1	4.5	/	/					
				N205-2-1	第一排房屋1层	初期	50.3	44.5	66.5	60.0	66.6	60.1	60.0	50.0	6.6	10.1	16.3	15.6					
						近期	50.3	44.5	67.9	61.3	68.0	61.4	60.0	50.0	8.0	11.4	17.7	16.9					
						远期	50.3	44.5	69.3	62.8	69.4	62.9	60.0	50.0	9.4	12.9	19.1	18.4					
				N205-2-2	第一排房屋3层	初期	50.3	44.5	66.7	60.1	66.8	60.3	60.0	50.0	6.8	10.3	16.5	15.8					
						近期	50.3	44.5	68.0	61.5	68.1	61.6	60.0	50.0	8.1	11.6	17.8	17.1					
						远期	50.3	44.5	69.5	63.0	69.5	63.0	60.0	50.0	9.5	13.0	19.2	18.5					
206	昆明	高石头村	DK710+850~DK711+250	N206-1	第一排居民房前	初期	50.3	44.5	69.9	63.4	70.0	63.4	70.0	60.0	达标	3.4	19.7	18.9	1	设置隔声窗300m ²	1	42.5	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.3	44.5	71.3	64.7	71.3	64.8	70.0	60.0	1.3	4.8	21.0	20.3					
						远期	50.3	44.5	72.7	66.2	72.8	66.2	70.0	60.0	2.8	6.2	22.5	21.7					
				N206-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	50.3	44.5	68.3	61.8	/	/	70.0	60.0	达标	1.8	/	/					
						近期	50.3	44.5	69.7	63.2	/	/	70.0	60.0	达标	3.2	/	/					
						远期	50.3	44.5	71.2	64.6	/	/	70.0	60.0	1.2	4.6	/	/					
				N206-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	50.3	44.5	66.1	59.5	66.2	59.7	60.0	50.0	6.2	9.7	15.9	15.2					
						近期	50.3	44.5	67.4	60.9	67.5	61.0	60.0	50.0	7.5	11.0	17.2	16.5					
						远期	50.3	44.5	68.9	62.4	68.9	62.4	60.0	50.0	8.9	12.4	18.6	17.9					

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-11

枢纽各噪声敏感点噪声污染防治措施表

单位: dB(A)

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	背景噪声		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜	昼间	夜间	昼	夜		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数												
207	重庆	新桥村	GCYK826+475~GCYK826+573	N207-1	第一排居民房前	初期	56.1	49.8	57.0	53.2	49.5	48.9	57.7	54.6	70.0	60.0	达标	达标	0.7	1.4	14	设置隔声窗 200m ²	14	295	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	56.1	49.8	57.0	53.2	49.5	48.9	57.7	54.6	70.0	60.0	达标	达标	0.7	1.4															
						远期	56.1	49.8	57.0	53.2	49.5	48.9	57.7	54.6	70.0	60.0	达标	达标	0.7	1.4															
				N207-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	58.6	50.3	59.5	54.2	49.0	48.3	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/						14	设置隔声窗 200m ²	14	295	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	58.6	50.3	59.5	54.2	49.0	48.3	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
						远期	58.6	50.3	59.5	54.2	49.0	48.3	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
				N207-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	54.6	49.6	55.9	51.6	45.3	44.6	56.3	52.4	60.0	50.0	达标	2.4	0.4	0.8											14	设置隔声窗 200m ²	14	295	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	54.6	49.6	55.9	51.6	45.3	44.6	56.3	52.4	60.0	50.0	达标	2.4	0.4	0.8															
						远期	54.6	49.6	55.9	51.6	45.3	44.6	56.3	52.4	60.0	50.0	达标	2.4	0.4	0.8															
208	重庆	覃家岗上桥村	GCYK828+080~GCYK828+200	N208-1	第一排居民房前	初期	54.7	47.1	58.6	52.1	48.3	47.7	59.0	53.4	70.0	60.0	达标	达标	0.4	1.3	1	设置隔声窗 200m ²	1	35	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	54.7	47.1	58.6	52.1	48.3	47.7	59.0	53.4	70.0	60.0	达标	达标	0.4	1.3															
						远期	54.7	47.1	58.6	52.1	48.3	47.7	59.0	53.4	70.0	60.0	达标	达标	0.4	1.3															
				N208-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	53.6	46.8	57.2	51.6	48.0	47.3	57.7	53.0	70.0	60.0	达标	达标	0.5	1.4						1	设置隔声窗 200m ²	1	35	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	53.6	46.8	57.2	51.6	48.0	47.3	57.7	53.0	70.0	60.0	达标	达标	0.5	1.4															
						远期	53.6	46.8	57.2	51.6	48.0	47.3	57.7	53.0	70.0	60.0	达标	达标	0.5	1.4															
				N208-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	51.9	47.0	54.2	49.6	44.8	44.2	54.7	50.7	60.0	50.0	达标	0.7	0.5	1.1											1	设置隔声窗 200m ²	1	35	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	51.9	47.0	54.2	49.6	44.8	44.2	54.7	50.7	60.0	50.0	达标	0.7	0.5	1.1															
						远期	51.9	47.0	54.2	49.6	44.8	44.2	54.7	50.7	60.0	50.0	达标	0.7	0.5	1.1															
209	重庆	西山村	DK1+740~DK2+500	N209-1	第一排居民房前	初期	47.6	43.6	55.9	55.6	52.5	46.0	57.5	56.0	70.0	60.0	达标	达标	1.6	0.4	2	DK1+690~DK2+550 右侧设置声屏障860m,其中路基声屏障776.7m,高3m;桥梁声屏障83.3m,高2m;设置隔声窗2000m ²	2	579.904	声屏障可降低铁路噪声4~10dB(A),铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	47.6	43.6	55.9	55.6	53.7	47.1	57.9	56.2	70.0	60.0	达标	达标	2.0	0.6															
						远期	47.6	43.6	55.9	55.6	55.1	48.6	58.5	56.4	70.0	60.0	达标	达标	2.6	0.8															
				N209-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	47.0	43.9	56.2	55.3	52.0	45.5	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/						2	DK1+690~DK2+550 右侧设置声屏障860m,其中路基声屏障776.7m,高3m;桥梁声屏障83.3m,高2m;设置隔声窗2000m ²	2	579.904	声屏障可降低铁路噪声4~10dB(A),铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	47.0	43.9	56.2	55.3	53.2	46.6	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
						远期	47.0	43.9	56.2	55.3	54.6	48.1	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
				N209-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	47.3	44.2	52.6	50.2	50.6	44.1	54.7	51.2	60.0	50.0	达标	1.2	2.1	1.0											2	DK1+690~DK2+550 右侧设置声屏障860m,其中路基声屏障776.7m,高3m;桥梁声屏障83.3m,高2m;设置隔声窗2000m ²	2	579.904	声屏障可降低铁路噪声4~10dB(A),铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	47.3	44.2	52.6	50.2	51.8	45.3	55.2	51.4	60.0	50.0	达标	1.4	2.6	1.2															
						远期	47.3	44.2	52.6	50.2	53.3	46.7	56.0	51.8	60.0	50.0	达标	1.8	3.4	1.6															
210	重庆	大座坨	DK2+150~DK2+710	N210-1	第一排居民房前	初期	46.4	44.8	48.7	47.2	54.4	47.9	55.4	50.5	70.0	60.0	达标	达标	6.7	3.3	0	DK2+100~DK2+760 左侧设置声屏障660m,其中路基声屏障460.1m,高3m;桥梁声屏障199.9m,高2.3m;设置隔声窗400m ²	0	312.912	声屏障可降低铁路噪声4~10dB(A),铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	46.4	44.8	48.7	47.2	55.6	49.0	56.4	51.2	70.0	60.0	达标	达标	7.7	4.0															
						远期	46.4	44.8	48.7	47.2	57.0	50.5	57.6	52.2	70.0	60.0	达标	达标	8.9	5.0															
				N210-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	47.1	45.0	51.4	49.4	53.8	47.3	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/						0	DK2+100~DK2+760 左侧设置声屏障660m,其中路基声屏障460.1m,高3m;桥梁声屏障199.9m,高2.3m;设置隔声窗400m ²	0	312.912	声屏障可降低铁路噪声4~10dB(A),铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	47.1	45.0	51.4	49.4	55.0	48.5	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
						远期	47.1	45.0	51.4	49.4	56.4	49.9	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
				N210-3	拟建铁路2类区居	初期	46.7	44.9	47.9	46.8	51.1	44.6	52.8	48.8	60.0	50.0	达标	达标	4.9	2.0											0	DK2+100~DK2+760 左侧设置声屏障660m,其中路基声屏障460.1m,高3m;桥梁声屏障199.9m,高2.3m;设置隔声窗400m ²	0	312.912	声屏障可降低铁路噪声4~10dB(A),铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	背景噪声		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜	昼间	夜间	昼	夜		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数		
					民房前	近期	46.7	44.9	47.9	46.8	52.3	45.8	53.6	49.3	60.0	50.0	达标	达标	5.7	2.5					
					民房前	远期	46.7	44.9	47.9	46.8	53.7	47.2	54.7	50.0	60.0	50.0	达标	达标	6.8	3.2					
211	重庆	北井村	DK2+500~DK3+400	N211-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	54.2	52.8	56.4	54.1	52.6	46.1	57.9	54.7	70.0	60.0	达标	达标	1.5	0.6	10	DK2+550~DK3+450 右侧设置声屏障900m,其中路基声屏障706.3m,高3m;桥梁声屏障193.7m,高2m;设置隔声窗1300m²	10	692.756	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	54.2	52.8	56.4	54.1	53.8	47.2	58.3	54.9	70.0	60.0	达标	达标	1.9	0.8					
						远期	54.2	52.8	56.4	54.1	55.2	48.7	58.9	55.2	70.0	60.0	达标	达标	2.5	1.1					
				N211-2-1	第一排居民房1层	初期	50.3	48.8	52.8	50.4	52.0	45.5	55.5	51.6	70.0	60.0	达标	达标	2.7	1.2					
						近期	50.3	48.8	52.8	50.4	53.2	46.7	56.0	51.9	70.0	60.0	达标	达标	3.2	1.5					
						远期	50.3	48.8	52.8	50.4	54.7	48.1	56.9	52.4	70.0	60.0	达标	达标	4.1	2.0					
				N211-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	48.8	47.2	49.8	48.9	50.4	43.9	53.1	50.1	60.0	50.0	达标	0.1	3.3	1.2					
						近期	48.8	47.2	49.8	48.9	51.6	45.1	53.8	50.4	60.0	50.0	达标	0.4	4.0	1.5					
						远期	48.8	47.2	49.8	48.9	53.1	46.6	54.8	50.9	60.0	50.0	达标	0.9	5.0	2.0					
212	重庆	重庆聚英技工学校	DK2+700~DK3+100	N212-1	实验楼2层	初期	51.3	44.0	53.5	46.6	53.9	47.3	56.7	50.0	60.0	50.0	达标	达标	3.2	3.4	/	设置隔声窗600m²	/	45	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	51.3	44.0	53.5	46.6	55.1	48.5	57.4	50.7	60.0	50.0	达标	0.7	3.9	4.1					
						远期	51.3	44.0	53.5	46.6	56.5	50.0	58.3	51.6	60.0	50.0	达标	1.6	4.8	5.0					
				N212-2	实验楼4层	初期	52.5	44.4	55.1	47.7	54.0	47.5	57.6	50.6	60.0	50.0	达标	0.6	2.5	2.9					
						近期	52.5	44.4	55.1	47.7	55.2	48.7	58.2	51.2	60.0	50.0	达标	1.2	3.1	3.5					
						远期	52.5	44.4	55.1	47.7	56.7	50.1	59.0	52.1	60.0	50.0	达标	2.1	3.9	4.4					
				N212-3	实验楼6层	初期	53.4	44.7	56.3	48.3	54.8	48.3	58.6	51.3	60.0	50.0	达标	1.3	2.3	3.0					
						近期	53.4	44.7	56.3	48.3	56.0	49.5	59.2	51.9	60.0	50.0	达标	1.9	2.9	3.6					
						远期	53.4	44.7	56.3	48.3	57.5	50.9	59.9	52.8	60.0	50.0	达标	2.8	3.6	4.5					
213	重庆	共和村/永缘城市交响/嘉德园/共和新村	DK2+600~DK3+500	N213-1	第一排居民房前	初期	49.6	45.1	52.7	48.6	54.8	48.3	56.9	51.4	70.0	60.0	达标	达标	4.2	2.8	5	DK2+760~DK3+550 左侧设置声屏障790m,其中路基声屏障712.9m,高3m;桥梁声屏障77.1m,高2.3m;设置隔声窗1500m²	5	570.598	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	49.6	45.1	52.7	48.6	56.0	49.4	57.7	52.1	70.0	60.0	达标	达标	5.0	3.5					
						远期	49.6	45.1	52.7	48.6	57.4	50.9	58.7	52.9	70.0	60.0	达标	达标	6.0	4.3					
				N213-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	49.8	44.7	51.2	47.8	52.9	46.4	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/					
						近期	49.8	44.7	51.2	47.8	54.1	47.5	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/					
						远期	49.8	44.7	51.2	47.8	55.5	49.0	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/					
				N213-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	49.0	44.8	50.0	47.2	50.9	44.4	53.5	49.0	60.0	50.0	达标	达标	3.5	1.8					
						近期	49.0	44.8	50.0	47.2	52.1	45.6	54.2	49.5	60.0	50.0	达标	达标	4.2	2.3					
						远期	49.0	44.8	50.0	47.2	53.5	47.0	55.1	50.1	60.0	50.0	达标	0.1	5.1	2.9					
214	重庆	新政村、圣马小区	DK3+500~DK4+150	N214-1	第一排居民房前	初期	52.0	44.7	53.2	47.0	53.3	46.7	56.2	49.9	70.0	60.0	达标	达标	3.0	2.9	14	DK3+550~DK3+700 左侧设置路基声屏障150m,高3m;设置隔声窗900m²	14	417.25	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						近期	52.0	44.7	53.2	47.0	54.4	47.9	56.9	50.5	70.0	60.0	达标	达标	3.7	3.5					
						远期	52.0	44.7	53.2	47.0	55.9	49.4	57.8	51.3	70.0	60.0	达标	达标	4.6	4.3					
				N214-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	49.8	44.7	51.2	47.8	51.9	45.3	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/					
						近期	49.8	44.7	51.2	47.8	53.1	46.5	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/					
						远期	49.8	44.7	51.2	47.8	54.5	48.0	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/					

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	背景噪声		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜	昼间	夜间	昼	夜		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数												
				N214-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	51.7	44.4	52.6	46.1	49.9	43.3	54.5	47.9	60.0	50.0	达标	达标	1.9	1.8															
						近期	51.7	44.4	52.6	46.1	51.1	44.5	54.9	48.4	60.0	50.0	达标	达标	2.3	2.3															
						远期	51.7	44.4	52.6	46.1	52.5	46.0	55.6	49.0	60.0	50.0	达标	达标	3.0	2.9															
215	重庆	大湾	DK3+650~DK4+900	N215-1	第一排居民房前	初期	45.7	42.4	47.3	46.3	56.2	49.7	56.7	51.3	70.0	60.0	达标	达标	9.4	5.0	2	设置隔声窗400m ²	2	70	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	45.7	42.4	47.3	46.3	57.4	50.9	57.8	52.2	70.0	60.0	达标	达标	10.5	5.9															
						远期	45.7	42.4	47.3	46.3	58.8	52.3	59.1	53.3	70.0	60.0	达标	达标	11.8	7.0															
				N215-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.3	44.0	55.4	53.5	57.2	50.6	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/						31	DK5+610~DK5+950 右侧设置桥梁声屏障340m,高2.3m; DK6+270~DK6+650 右侧设置声屏障380m,其中路基声屏障74.8m,高3m,桥梁声屏障305.2m,高2.3m;设置隔声窗300m ²	31	916.27796	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	46.3	44.0	55.4	53.5	58.4	51.8	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
						远期	46.3	44.0	55.4	53.5	59.8	53.3	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
				N215-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	45.4	42.6	46.9	46.0	54.1	47.5	54.8	49.8	60.0	50.0	达标	达标	7.9	3.8											0	设置隔声窗3000m ²	0	225	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	45.4	42.6	46.9	46.0	55.2	48.7	55.8	50.6	60.0	50.0	达标	0.6	8.9	4.6															
						远期	45.4	42.6	46.9	46.0	56.7	50.2	57.1	51.6	60.0	50.0	达标	1.6	10.2	5.6															
216	重庆	石堰村/中南二村/矿业公司宿舍	DK5+150~DK6+700	N216-1	第一排居民房前	初期	61.0	54.3	61.3	55.3	55.7	49.1	62.3	56.2	70.0	60.0	达标	达标	1.0	0.9	31	DK5+610~DK5+950 右侧设置桥梁声屏障340m,高2.3m; DK6+270~DK6+650 右侧设置声屏障380m,其中路基声屏障74.8m,高3m,桥梁声屏障305.2m,高2.3m;设置隔声窗300m ²	31	916.27796	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	61.0	54.3	61.3	55.3	56.8	50.3	62.6	56.5	70.0	60.0	达标	达标	1.3	1.2															
						远期	61.0	54.3	61.3	55.3	58.3	51.7	63.1	56.9	70.0	60.0	达标	达标	1.8	1.6															
				N216-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	46.3	44.0	55.4	53.5	55.7	49.1	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/						0	设置隔声窗3000m ²	0	225	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	46.3	44.0	55.4	53.5	56.8	50.3	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
						远期	46.3	44.0	55.4	53.5	58.3	51.7	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
				N216-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	54.9	46.5	55.6	47.2	52.4	45.9	57.3	49.6	60.0	50.0	达标	达标	1.7	2.4											0	设置隔声窗3000m ²	0	225	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	54.9	46.5	55.6	47.2	53.6	47.1	57.7	50.1	60.0	50.0	达标	0.1	2.1	2.9															
						远期	54.9	46.5	55.6	47.2	55.0	48.5	58.3	50.9	60.0	50.0	达标	0.9	2.7	3.7															
217	重庆	中梁山石油小区/田坝一村/田坝二村	DK5+000~DK5+650	N217-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	50.3	43.6	51.7	45.7	46.6	40.1	52.9	46.8	70.0	60.0	达标	达标	1.2	1.1	0	设置隔声窗3000m ²	0	225	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	50.3	43.6	51.7	45.7	47.8	41.3	53.2	47.0	70.0	60.0	达标	达标	1.5	1.3															
						远期	50.3	43.6	51.7	45.7	49.3	42.7	53.7	47.5	70.0	60.0	达标	达标	2.0	1.8															
				N217-2-1	第一排居民房1层	初期	50.4	43.3	51.4	45.9	46.4	39.9	52.6	46.9	70.0	60.0	达标	达标	1.2	1.0						0	设置隔声窗3000m ²	0	225	隔声窗可满足室内使用功能					
						近期	50.4	43.3	51.4	45.9	47.6	41.0	52.9	47.1	70.0	60.0	达标	达标	1.5	1.2															
						远期	50.4	43.3	51.4	45.9	49.0	42.5	53.4	47.5	70.0	60.0	达标	达标	2.0	1.6															
				N217-2-2	第一排居民房3层	初期	50.4	43.3	51.4	45.9	46.6	40.1	52.6	46.9	70.0	60.0	达标	达标	1.2	1.0											0	设置隔声窗3000m ²	0	225	隔声窗可满足室内使用功能
						近期	50.4	43.3	51.4	45.9	47.8	41.2	53.0	47.2	70.0	60.0	达标	达标	1.6	1.3															
						远期	50.4	43.3	51.4	45.9	49.2	42.7	53.5	47.6	70.0	60.0	达标	达标	2.1	1.7															
N217-2-3	第一排居民房5层	初期	50.8	43.8	54.0	49.2	46.8	40.2	54.8	49.7	70.0	60.0	达标	达标	0.8	0.5	0	设置隔声窗3000m ²	0	225	隔声窗可满足室内使用功能														
		近期	50.8	43.8	54.0	49.2	48.0	41.4	55.0	49.9	70.0	60.0	达标	达标	1.0	0.7																			
		远期	50.8	43.8	54.0	49.2	49.4	42.9	55.3	50.1	70.0	60.0	达标	达标	1.3	0.9																			
218	重庆	田坝小学	DK5+300~DK5+400	N218-1-1	教学楼1层	初期	44.8	/	45.7	/	46.5	40.0	49.1	/	60.0	50.0						达标	/	3.4	/	/	/	/	0	/					
						近期	44.8	/	45.7	/	47.7	41.1	49.8	/	60.0	50.0						达标	/	4.1	/										

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	背景噪声		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果										
							昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜	昼间	夜间	昼	夜		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数												
						远期	44.8	/	45.7	/	49.1	42.6	50.8	/	60.0	50.0	达标	/	5.1	/															
						N218-1-2	教学楼3层	初期	45.2	-	47.3	/	46.7	40.2	50.0	/	60.0	50.0	达标	/					2.7	/									
								近期	45.2	-	47.3	/	47.9	41.4	50.6	/	60.0	50.0	达标	/					3.3	/									
								远期	45.2	-	47.3	/	49.3	42.8	51.5	/	60.0	50.0	达标	/					4.2	/									
						N218-1-3	教学楼6层	初期	45.0	/	49.0	/	47.0	40.5	51.1	/	60.0	50.0	达标	/					2.1	/									
								近期	45.0	/	49.0	/	48.2	41.7	51.6	/	60.0	50.0	达标	/					2.6	/									
								远期	45.0	/	49.0	/	49.6	43.1	52.3	/	60.0	50.0	达标	/					3.3	/									
						N218-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	44.5	/	45.0	/	46.0	39.5	48.5	/	70.0	60.0	达标	/					3.5	/									
								近期	44.5	/	45.0	/	47.2	40.6	49.2	/	70.0	60.0	达标	/					4.2	/									
								远期	44.5	/	45.0	/	48.6	42.1	50.2	/	70.0	60.0	达标	/					5.2	/									
						219	宜宾	火花村/望峨村	DK189+300~DK191+020	N219-1	第一排居民房前	初期	57.8	56.4	57.8	56.4	63.7	57.1	64.7	59.8					70.0	60.0	达标	达标	6.9	3.4	25	D2K189+320~D2K189+610 左侧设置桥梁声屏障290m,高2m; D2K189+350~D2K189+700 右侧设置桥梁声屏障350m,高2.3m; 设置隔声窗1500m²	25	833.3	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
												近期	57.8	56.4	57.8	56.4	64.8	58.3	65.6	60.5					70.0	60.0	达标	0.5	7.8	4.1					
远期	57.8	56.4	57.8	56.4	66.3							59.8	66.9	61.4	70.0	60.0	达标	1.4	9.1	5.0															
N219-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	54.7	51.1	54.7					51.1	62.1	55.6	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
		近期	54.7	51.1	54.7					51.1	63.3	56.7	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
		远期	54.7	51.1	54.7					51.1	64.7	58.2	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															
N219-1-1	拟建铁路2类区居民房1层	初期	53.4	49.3	53.4					49.3	59.7	53.2	60.6	54.7	60.0	50.0	0.6	4.7	7.2	5.4															
		近期	53.4	49.3	53.4					49.3	60.9	54.4	61.6	55.6	60.0	50.0	1.6	5.6	8.2	6.3															
		远期	53.4	49.3	53.4					49.3	62.4	55.8	62.9	56.7	60.0	50.0	2.9	6.7	9.5	7.4															
N219-1-2	拟建铁路2类区居民房3层	初期	53.6	50.7	53.6					50.7	59.8	53.3	60.8	55.2	60.0	50.0	0.8	5.2	7.2	4.5															
		近期	53.6	50.7	53.6					50.7	61.0	54.5	61.7	56.0	60.0	50.0	1.7	6.0	8.1	5.3															
		远期	53.6	50.7	53.6					50.7	62.5	55.9	63.0	57.1	60.0	50.0	3.0	7.1	9.4	6.4															
220	宜宾	建设村/古叙村/天星桥	DK209+093.6~DK211+000	N220-1	拟建铁路30m处	初期	49.2	37.6	49.2	37.6	68.1	61.5	68.1	61.5	70.0	60.0	达标	1.5	18.9	23.9	15	设置隔声窗1900m²	15	442.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	49.2	37.6	49.2	37.6	69.3	62.8	69.4	62.8	70.0	60.0	达标	2.8	20.2	25.2															
						远期	49.2	37.6	49.2	37.6	70.8	64.2	70.8	64.3	70.0	60.0	0.8	4.3	21.6	26.7															
				N220-2	第一排居民房前	初期	49.2	37.6	49.2	37.6	66.7	60.1	/	/	70.0	60.0	达标	0.1	/	/															
						近期	49.2	37.6	49.2	37.6	67.9	61.4	/	/	70.0	60.0	达标	1.4	/	/															
						远期	49.2	37.6	49.2	37.6	69.4	62.8	/	/	70.0	60.0	达标	2.8	/	/															
				N220-3	拟建铁路2类区居民房前	初期	49.2	37.6	49.2	37.6	64.9	58.4	65.0	58.4	60.0	50.0	5.0	8.4	15.8	20.8															
						近期	49.2	37.6	49.2	37.6	66.2	59.7	66.3	59.7	60.0	50.0	6.3	9.7	17.1	22.1															
						远期	49.2	37.6	49.2	37.6	67.1	60.6	67.2	60.6	60.0	50.0	7.2	10.6	18.0	23.0															
221	昆明	黄土坡村	DK720+400~DK721+450	N221-1	第一排居民房前	初期	41.6	43.2	51.3	49.0	60.6	54.2	61.1	55.4	70.0	60.0	达标	达标	9.8	6.4	0	设置隔声窗1300m²	0	97.5	隔声窗可满足室内使用功能										
						近期	41.6	43.2	51.3	49.0	62.0	55.6	62.3	56.4	70.0	60.0	达标	达标	11.0	7.4															
						远期	41.6	43.2	51.3	49.0	63.4	57.1	63.7	57.7	70.0	60.0	达标	达标	12.4	8.7															
				N221-2	既有铁路外轨中心	初期	38.4	36.6	47.7	46.9	59.5	53.1	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/															

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	背景噪声		环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)	噪声治理效果
							昼	夜	昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜	昼间	夜间	昼	夜		声屏障/隔声窗措施	环保拆迁或功能置换户数		
222	昆明	小新册村拖磨山	D1K724+600~D1K724+800	N221-3	线30m处	近期	38.4	36.6	47.7	46.9	60.9	54.5	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/	6	DK724+550~DK724+800左侧设置桥梁屏障250m,高2.3m;设置隔声窗500m²	6	243.75	声屏障可降低铁路噪声4~10dBA,铁路噪声可得到有效控制;隔声窗可满足室内使用功能
						远期	38.4	36.6	47.7	46.9	62.3	56.0	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/					
					第一排居民房前	初期	37.2	36.6	45.9	44.7	58.0	51.6	58.3	52.4	60.0	50.0	达标	2.4	12.4	7.7					
						近期	37.2	36.6	45.9	44.7	59.4	53.0	59.6	53.6	60.0	50.0	达标	3.6	13.7	8.9					
						远期	37.2	36.6	45.9	44.7	60.8	54.4	61.0	54.9	60.0	50.0	1.0	4.9	15.1	10.2					
					N222-1-1	第一排居民房1层	初期	47.8	36.6	53.0	49.7	62.1	55.6	62.6	56.6	70.0	60.0	达标	达标	9.6					
				近期			47.8	36.6	53.0	49.7	63.5	57.0	63.9	57.7	70.0	60.0	达标	达标	10.9	8.0					
				远期			47.8	36.6	53.0	49.7	65.0	58.4	65.2	59.0	70.0	60.0	达标	达标	12.2	9.3					
				N222-1-2	第一排居民房3层	初期	45.6	35.8	53.8	47.9	62.4	55.9	63.0	56.5	70.0	60.0	达标	达标	9.2	8.6					
近期	45.6	35.8	53.8			47.9	63.8	57.3	64.2	57.7	70.0	60.0	达标	达标	10.4	9.8									
远期	45.6	35.8	53.8			47.9	65.3	58.7	65.6	59.1	70.0	60.0	达标	达标	11.8	11.2									
N222-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	45.8	36.0	52.0	46.9	63.0	56.5	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/									
		近期	45.8	36.0	52.0	46.9	64.4	57.8	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/									
		远期	45.8	36.0	52.0	46.9	65.8	59.3	/	/	70.0	60.0	达标	达标	/	/									
N222-3-1	拟建铁路2类区居民房1层	初期	42.4	38.0	48.7	47.9	58.7	52.2	59.1	53.5	60.0	50.0	达标	3.5	10.4	5.6									
		近期	42.4	38.0	48.7	47.9	60.1	53.5	60.4	54.6	60.0	50.0	0.4	4.6	11.7	6.7									
		远期	42.4	38.0	48.7	47.9	61.5	55.0	61.7	55.8	60.0	50.0	1.7	5.8	13.0	7.9									
N222-3-2	拟建铁路2类区居民房3层	初期	42.8	38.4	49.8	48.8	58.9	52.3	59.4	53.9	60.0	50.0	达标	3.9	9.6	5.1									
		近期	42.8	38.4	49.8	48.8	60.2	53.7	60.6	54.9	60.0	50.0	0.6	4.9	10.8	6.1									
		远期	42.8	38.4	49.8	48.8	61.7	55.1	61.9	56.0	60.0	50.0	1.9	6.0	12.1	7.2									

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-12 昆明西客站各噪声敏感点噪声污染防治措施表 单位：dB(A)

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗	环保拆迁或功能置换户数	
223	昆明	云南新华电脑学校及周围居民区	DYK1084+820~DYK1085+100	N223-1-1	第一排宿舍楼1层	初期	64.5	60	60.2	58.7	60.5	59.0	70	60	达标	达标	-4.0	-1.0				
						近期	64.5	60	61.2	59.6	61.4	59.8	70	60	达标	达标	-3.1	-0.2				
						远期	64.5	60	61.8	60.1	62.1	60.3	70	60	达标	0.3	-2.4	0.3				
				N223-1-2	第一排宿舍楼3层	初期	66.1	61.2	62.0	60.4	62.2	60.6	70	60	达标	0.6	-3.9	-0.6				
						近期	66.1	61.2	63.0	61.3	63.2	61.4	70	60	达标	1.4	-2.9	0.2				
						远期	66.1	61.2	63.6	61.8	63.8	62.0	70	60	达标	2.0	-2.3	0.8				
				N223-2	既有铁路30m处	初期	62.7	59.1	58.1	56.6	/	/	70	70	达标	达标	/	/				
						近期	62.7	59.1	59.1	57.4	/	/	70	70	达标	达标	/	/				
						远期	62.7	59.1	59.8	57.9	/	/	70	70	达标	达标	/	/				
				N223-3	2类区居民房	初期	57.3	54.3	53.2	51.8	54.7	53.4	60	50	达标	3.4	-2.6	-0.9				

昆明枢纽工程已在D1K1084+880~D1K1085+200左侧路基段设置高4m长320m的吸声式声屏障(已实施),本工程实施后声环境与现状声环境相当,不需要增加降噪措施

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗	环保拆迁或功能置换户数	
						近期	57.3	54.3	54.2	52.7	55.4	54.0	60	50	达标	4.0	-1.9	-0.3				
						远期	57.3	54.3	54.9	53.2	55.9	54.4	60	50	达标	4.4	-1.4	0.1				
224	昆明	高桥村、云南植物药业公司宿舍楼及周围居民区	HDK1084+900~HDK1085+550	N224-1-1	第一排宿舍楼1层	初期	54.8	52.3	60.4	59.4	60.6	59.6	70	60	达标	达标	5.8	7.3	20	昆明枢纽已在D2K1084+959~D2K1085+502右侧路基段设置高4m长543m吸声式声屏障(已实施),本次工程对货线进行改建,需拆除该段声屏障,2条货线及1条客线改建后靠近敏感目标,声环境预测值超标,且较现状增量较大,本次评价在HDK1084+900~HDK1085+600设置半封闭声屏障,长700m	20	3200.00
						近期	54.8	52.3	61.2	60.2	61.4	60.3	70	60	达标	0.3	6.6	8.0				
						远期	54.8	52.3	61.7	60.7	61.9	60.8	70	60	达标	0.8	7.1	8.5				
				N224-1-2	第一排居民楼3层	初期	56.4	53.7	61.8	60.9	62.0	61.0	70	60	达标	1.0	5.6	7.3				
						近期	56.4	53.7	62.6	61.6	62.7	61.8	70	60	达标	1.8	6.3	8.1				
						远期	56.4	53.7	63.1	62.1	63.3	62.2	70	60	达标	2.2	6.9	8.5				
				N224-2	拟建铁路30m处	初期	60	58.8	59.0	58.0	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
						近期	60	58.8	59.8	58.8	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
						远期	60	58.8	60.4	59.3	/	/	70	60	达标	达标	/	/				
				N224-3-1	2类区宿舍楼1层	初期	49.4	48.7	53.9	52.9	55.0	54.2	60	50	达标	4.2	5.6	5.5				
						近期	49.4	48.7	54.8	53.7	55.7	54.8	60	50	达标	4.8	6.3	6.1				
						远期	49.4	48.7	55.3	54.2	56.1	55.2	60	50	达标	5.2	6.7	6.5				
				N224-3-2	2类区宿舍楼3层	初期	50.1	49.4	54.4	53.4	55.6	54.4	60	50	达标	4.4	5.5	5.0				
						近期	50.1	49.4	55.2	54.1	56.2	55.0	60	50	达标	5.0	6.1	5.6				
						远期	50.1	49.4	55.8	54.6	56.7	55.4	60	50	达标	5.4	6.6	6.0				
				N224-4-1	第一排居民楼1层	初期	54.8	52.3	63.1	62.1	63.2	62.2	70	60	达标	2.2	8.4	9.9				
						近期	54.8	52.3	64.0	62.9	64.1	63.0	70	60	达标	3.0	9.3	10.7				
						远期	54.8	52.3	64.5	63.4	64.6	63.5	70	60	达标	3.5	9.8	11.2				
				N224-4-2	第一排居民楼6层	初期	56.4	53.7	64.5	63.5	64.6	63.6	70	60	达标	3.6	8.2	9.9				
						近期	56.4	53.7	65.3	64.3	65.4	64.4	70	60	达标	4.4	9.0	10.7				
						远期	56.4	53.7	65.9	64.8	66.0	64.9	70	60	达标	4.9	9.6	11.2				
				N224-4-3	第一排居民楼12层	初期	56.4	53.7	63.1	62.1	63.2	62.2	70	60	达标	2.2	6.8	8.5				
						近期	56.4	53.7	63.9	62.9	64.0	62.9	70	60	达标	2.9	7.6	9.2				
						远期	56.4	53.7	64.5	63.4	64.6	63.4	70	60	达标	3.4	8.2	9.7				
N224-4-4	2类区居民楼1层	初期	49.4	48.7	56.9	55.9	57.5	56.6	60	50	达标	6.6	8.1	7.9								
		近期	49.4	48.7	57.8	56.7	58.3	57.3	60	50	达标	7.3	8.9	8.6								
		远期	49.4	48.7	58.4	57.2	58.8	57.7	60	50	达标	7.7	9.4	9.0								
N224-4-5	2类区居民楼6层	初期	50.1	49.4	57.9	56.9	58.5	57.4	60	50	达标	7.4	8.4	8.0								
		近期	50.1	49.4	58.8	57.7	59.2	58.1	60	50	达标	8.1	9.1	8.7								
		远期	50.1	49.4	59.3	58.2	59.7	58.5	60	50	达标	8.5	9.6	9.1								
N224-4-6	2类区居民楼12层	初期	50.1	49.4	58.1	57.1	58.6	57.5	60	50	达标	7.5	8.5	8.1								
		近期	50.1	49.4	58.9	57.8	59.4	58.2	60	50	达标	8.2	9.3	8.8								
		远期	50.1	49.4	59.5	58.3	59.9	58.7	60	50	达标	8.7	9.8	9.3								

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗	环保拆迁或功能置换户数	
225	昆明	云南新东方烹饪学校	HDK1085+400~HDK1085+620	N225-1	教学楼1层	初期	61.3	/	62.6	61.6	65.2	/	60	50	5.2	/	3.9	/	/	/	/	
						近期	61.3	/	63.4	62.4	65.7	/	60	50	5.7	/	4.4	/		/		
						远期	61.3	/	64.0	62.9	66.0	/	60	50	6.0	/	4.7	/		/		
226	昆明	水泥厂宿舍及周围居民区	D1K1085+530~D1K1086+050	N226-1-1	第一排居民房1层	初期	52.6	50.1	52.3	50.8	53.7	52.1	70	60	达标	达标	1.1	2.0	40	昆明枢纽工程已在D1K1085+594.2~D1K1086+367.2左侧设置高4m长773m吸声式声屏障(已实施),本工程实施后在原声屏障降噪作用下,声环境质量满足标准,本次不需要增加声屏障措施	40	800
						近期	52.6	50.1	53.3	51.7	54.4	52.8	70	60	达标	达标	1.8	2.7				
						远期	52.6	50.1	53.9	52.2	54.9	53.2	70	60	达标	达标	2.3	3.1				
				N226-1-2	第一排居民房4层	初期	55.8	51.3	54.6	53.2	56.0	54.0	70	60	达标	达标	0.2	2.7				
						近期	55.8	51.3	55.5	54.1	56.7	54.7	70	60	达标	达标	0.9	3.4				
						远期	55.8	51.3	56.2	54.6	57.2	55.2	70	60	达标	达标	1.4	3.9				
				N226-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	50.3	47.7	50.8	49.3	/	/	70	70	达标	达标	/	/				
						近期	50.3	47.7	51.8	50.1	/	/	70	70	达标	达标	/	/				
						远期	50.3	47.7	52.4	50.7	/	/	70	70	达标	达标	/	/				
				N226-3-1	2类区居民楼1层	初期	48.2	46.8	44.3	43.3	49.4	47.5	60	50	达标	达标	1.2	0.7				
						近期	48.2	46.8	45.2	44.0	49.7	47.8	60	50	达标	达标	1.5	1.0				
						远期	48.2	46.8	45.8	44.6	49.9	48.1	60	50	达标	达标	1.7	1.3				
				N226-3-2	2类区居民楼4层	初期	48.4	46.9	45.6	44.5	49.5	48.4	60	50	达标	达标	1.1	1.5				
						近期	48.4	46.9	46.4	45.3	49.9	48.8	60	50	达标	达标	1.5	1.9				
						远期	48.4	46.9	47.0	45.8	50.2	49.0	60	50	达标	达标	1.8	2.1				
				N226-3-3	2类区居民楼7层	初期	49.1	47.3	46.8	45.7	51.4	48.7	60	50	达标	达标	2.3	1.4				
						近期	49.1	47.3	47.7	46.5	51.7	49.1	60	50	达标	达标	2.6	1.8				
						远期	49.1	47.3	48.2	47.0	51.9	49.4	60	50	达标	达标	2.8	2.1				
227	昆明	春城敬老院	D1K1085+600~D1K1085+670	N227-1	第一排建筑前	初期	48.2	46.8	45.5	44.3	49.8	47.9	60	50	达标	达标	1.6	1.1	/	昆明枢纽工程已在D1K1085+594.2~D1K1086+367.2左侧设置高4m长773m吸声式声屏障(已实施),本工程实施后在原声屏障降噪作用下,声环境质量满足标准,本次不需要增加声屏障措施	/	0.0
						近期	48.2	46.8	46.4	45.1	50.2	48.3	60	50	达标	达标	2.0	1.5				
						远期	48.2	46.8	47.0	45.6	50.4	48.6	60	50	达标	达标	2.2	1.8				
228	昆明	工商学院分校	D1K1085+630~D1K1085+730	N228-1	第一排宿舍楼1层	初期	54.2	49.4	52.1	46.5	54.5	49.6	60	50	达标	达标	0.3	0.2	/	昆明枢纽工程已在D1K1085+594.2~D1K1086+367.2左侧设置高4m长773m吸声式声屏障(已实施),本工程实施后在原声屏障降噪作用下,声环境质量较现状增量不足1dB(A),声环境无恶化情况,本次不需要增加声屏障措施	/	0
						近期	54.2	49.4	53.2	47.7	55.2	50.2	60	50	达标	0.2	1.0	0.8				
						远期	54.2	49.4	54.3	48.7	55.9	50.8	60	50	达标	0.8	1.7	1.4				
				N228-2	第一排宿舍楼4层	初期	57.2	53.4	52.9	47.5	57.2	54.3	60	50	达标	4.3	0.0	0.9				
						近期	57.2	53.4	53.4	48.1	57.3	54.4	60	50	达标	4.4	0.1	1.0				
						远期	57.2	53.4	54.3	48.9	57.7	54.6	60	50	达标	4.6	0.5	1.2				
N228-3	第一排宿舍楼7层	初期	61.7	57.9	59.2	53.0	61.8	58.0	60	50	1.8	8.0	0.1	0.1								
		近期	61.7	57.9	60.1	54.0	62.3	58.3	60	50	2.3	8.3	0.6	0.4								

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗	环保拆迁或功能置换户数	
						远期	61.7	57.9	60.8	54.6	62.7	58.6	60	50	2.7	8.6	1.0	0.7				
229	昆明	徐霞客中心学校	D1K1085+700~D1K1085+800	N229-1	第一排教学楼1层	初期	54.1	/	49.0	47.9	54.6	/	60	50	达标	/	0.5	/	/	昆明枢纽工程已在D1K1085+594.2~D1K1086+367.2左侧设置高4m长773m吸声式声屏障(已实施),本工程实施后在原声屏障降噪作用下,声环境质量满足标准,本次不需要增加声屏障措施	/	0
						近期	54.1	/	49.8	48.7	54.8	/	60	50	达标	/	0.7	/				
						远期	54.1	/	50.4	49.2	55.0	/	60	50	达标	/	0.9	/				
				N229-2	第一排教学楼4层	初期	55.5	/	51.1	50.1	56.1	/	60	50	达标	/	0.6	/				
						近期	55.5	/	52.0	50.9	56.4	/	60	50	达标	/	0.9	/				
						远期	55.5	/	52.5	51.4	56.6	/	60	50	达标	/	1.1	/				
				N229-3	第一排教学楼7层	初期	55.5	/	52.3	51.3	56.5	/	60	50	达标	/	1.0	/				
						近期	55.5	/	53.2	52.1	56.8	/	60	50	达标	/	1.3	/				
						远期	55.5	/	53.7	52.6	57.1	/	60	50	达标	/	1.6	/				
230	昆明	郁贝佳幼儿园	D1K1085+750~D1K1085+790	N230-1	教学楼1层	初期	52.2	/	38.9	34.3	50.6	/	60	70	达标	/	-1.6	/	/	昆明枢纽工程已在D1K1085+594.2~D1K1086+367.2左侧设置高4m长773m吸声式声屏障(已实施),本工程实施后在原声屏障降噪作用下,声环境质量满足标准,本次不需要增加声屏障措施	/	
						近期	52.2	/	40.6	36.0	50.7	/	60	70	达标	/	-1.5	/				
						远期	52.2	/	41.6	36.7	50.8	/	60	70	达标	/	-1.4	/				
231	昆明	特殊用地	D1K1086+050~D1K1086+300	N231-1	既有铁路30m处	初期	50.3	47.7	45.1	40.5	/	/	70	70	达标	达标	/	/	0	昆明枢纽工程已在D1K1085+594.2~D1K1086+367.2左侧设置高4m长773m吸声式声屏障(已实施),本工程实施后在原声屏障降噪作用下,声环境质量满足标准,本次不需要增加声屏障措施	0	0.0
						近期	50.3	47.7	46.8	42.1	/	/	70	70	达标	达标	/	/				
						远期	50.3	47.7	47.8	42.9	/	/	70	70	达标	达标	/	/				
				N231-2-1	第一排建筑1层	初期	54.2	49.4	43.5	38.8	51.6	47.4	70	60	达标	达标	-2.6	-2.0				
						近期	54.2	49.4	45.2	40.5	51.9	47.6	70	60	达标	达标	-2.3	-1.8				
						远期	54.2	49.4	46.1	41.3	52.2	47.8	70	60	达标	达标	-2.0	-1.6				
				N231-2-2	第一排建筑3层	初期	57.2	53.4	44.1	39.5	55.4	53.5	70	60	达标	达标	-1.8	0.1				
						近期	57.2	53.4	45.8	41.2	55.6	53.6	70	60	达标	达标	-1.6	0.2				
						远期	57.2	53.4	46.8	42.0	55.7	53.6	70	60	达标	达标	-1.5	0.2				
				N231-3-1	2类区建筑1层	初期	48.2	46.8	37.8	33.2	48.2	45.7	60	50	达标	达标	0.0	-1.1				
						近期	48.2	46.8	39.5	34.9	48.4	45.9	60	50	达标	达标	0.2	-0.9				
						远期	48.2	46.8	40.5	35.7	48.5	45.9	60	50	达标	达标	0.3	-0.9				
N231-3-2	2类区建筑3层	初期	48.4	46.9	38.3	33.6	47.8	46.4	60	50	达标	达标	-0.6	-0.5								
		近期	48.4	46.9	40.0	35.3	48.0	46.5	60	50	达标	达标	-0.4	-0.4								
		远期	48.4	46.9	41.0	36.1	48.2	46.6	60	50	达标	达标	-0.2	-0.3								
232	昆明	普坪村	DK1086+500~DK1086+570	N232-1	铁路边界	初期	/	/	50.8	46.2	/	/	70	70	达标	达标	/	/	0	预测达标	0	0.0
						近期	/	/	52.5	47.8	/	/	70	70	达标	达标	/	/				
						远期	/	/	53.5	48.6	/	/	70	70	达标	达标	/	/				
				N232-2	第一排居民房前	初期	54.2	49.4	45.3	40.7	52.0	47.7	60	50	达标	达标	-2.2	-1.7				

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗	环保拆迁或功能置换户数	
						近期	54.2	49.4	47.0	42.4	52.4	48.1	60	50	达标	达标	-1.8	-1.3				
						远期	54.2	49.4	48.0	43.2	52.7	48.3	60	50	达标	达标	-1.5	-1.1				
233	昆明	干沟尾	HDK1086+700~HDK1086+950	N233-1	拟建铁路30m处	初期	/	/	64.6	63.9	/	/	70	60	达标	3.9	/	/	0	预测夜间超标,超标原因为公路交通噪声,铁路建成后增量不足1dB(A)	0	0.0
						近期	/	/	65.4	64.6	/	/	70	60	达标	4.6	/	/				
						远期	/	/	65.9	65.1	/	/	70	60	达标	5.1	/	/				
				N233-2-1	第一排房屋1层	初期	65.6	62.4	55.3	54.7	66.0	63.1	70	60	达标	3.1	0.4	0.7				
						近期	65.6	62.4	56.1	55.4	66.1	63.2	70	60	达标	3.2	0.5	0.8				
						远期	65.6	62.4	56.5	55.9	66.1	63.3	70	60	达标	3.3	0.5	0.9				
				N233-2-2	第一排房屋3层	初期	68.2	67.1	55.5	54.8	68.4	67.3	70	60	达标	7.3	0.2	0.2				
						近期	68.2	67.1	56.2	55.5	68.5	67.4	70	60	达标	7.4	0.3	0.3				
						远期	68.2	67.1	56.7	56.0	68.5	67.4	70	60	达标	7.4	0.3	0.3				
234	昆明	正基春天里	DK1088+470~DK1088+840	N234-2-3	拟建铁路30m处	初期	51.4	50.7	61.4	60.2	/	/	70	60	达标	0.2	/	/	0	本次评价在客线DK1088+500~DK1088+890左侧路基设置(7+2m)折臂式声屏障,长390m;由于该小区为新建小区,每户已安装双层隔声玻璃,本次不新增隔声窗措施	0	666.9
						近期	51.4	50.7	62.4	61.0	/	/	70	60	达标	1.0	/	/				
						远期	51.4	50.7	63.0	61.6	/	/	70	60	达标	1.6	/	/				
				N234-2-1	第一排居民房1层	初期	53.5	53.1	55.4	54.3	56.6	55.4	70	60	达标	达标	3.1	2.3				
						近期	53.5	53.1	56.4	55.1	57.3	56.1	70	60	达标	达标	3.8	3.0				
						远期	53.5	53.1	57.0	55.7	57.8	56.5	70	60	达标	达标	4.3	3.4				
				N234-2-2	第一排居民房7层	初期	58.2	57.6	61.3	60.1	62.1	60.6	70	60	达标	0.6	3.9	3.0				
						近期	58.2	57.6	62.2	61.0	62.9	61.4	70	60	达标	1.4	4.7	3.8				
						远期	58.2	57.6	62.8	61.5	63.4	61.9	70	60	达标	1.9	5.2	4.3				
				N234-2-3	第一排居民房14层	初期	62.9	60.4	61.1	60.0	63.5	62.3	70	60	达标	2.3	0.6	1.9				
						近期	62.9	60.4	62.0	60.8	64.0	62.8	70	60	达标	2.8	1.1	2.4				
						远期	62.9	60.4	62.6	61.4	64.4	63.1	70	60	达标	3.1	1.5	2.7				
				N234-2-4	第一排居民房21层	初期	62.4	59.2	60.2	59.2	62.5	61.5	70	60	达标	1.5	0.1	2.3				
						近期	62.4	59.2	61.1	60.0	63.0	62.0	70	60	达标	2.0	0.6	2.8				
						远期	62.4	59.2	61.7	60.5	63.4	62.3	70	60	达标	2.3	1.0	3.1				
				N234-2-5	第一排居民房28层	初期	61.6	60.8	59.2	58.2	61.8	60.8	70	60	达标	0.8	0.2	0.0				
						近期	61.6	60.8	60.1	59.0	62.3	61.2	70	60	达标	1.2	0.7	0.4				
						远期	61.6	60.8	60.7	59.6	62.6	61.5	70	60	达标	1.5	1.0	0.7				
				N234-3-1	2类区居民房1层	初期	52.1	51.3	59.0	57.9	59.7	58.4	60	50	达标	8.4	7.6	7.1				
						近期	52.1	51.3	59.9	58.7	60.5	59.2	60	50	0.5	9.2	8.4	7.9				
						远期	52.1	51.3	60.5	59.2	61.1	59.6	60	50	1.1	9.6	9.0	8.3				
				N234-3-2	2类区居民房7层	初期	57.6	54.5	59.7	58.5	61.3	59.7	60	50	1.3	9.7	3.7	5.2				
						近期	57.6	54.5	60.6	59.4	62.0	60.4	60	50	2.0	10.4	4.4	5.9				
						远期	57.6	54.5	61.2	59.9	62.4	60.8	60	50	2.4	10.8	4.8	6.3				

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗	环保拆迁或功能置换户数	
				N234-3-3	2类区居民房14层	初期	62.7	59.1	59.8	58.8	63.8	60.1	60	50	3.8	10.1	1.1	1.0				
						近期	62.7	59.1	60.7	59.6	64.2	60.7	60	50	4.2	10.7	1.5	1.6				
						远期	62.7	59.1	61.3	60.1	64.4	61.1	60	50	4.4	11.1	1.7	2.0				
				N234-3-4	2类区居民房21层	初期	61.9	57.9	58.8	57.8	62.9	60.6	60	50	2.9	10.6	1.0	2.7				
						近期	61.9	57.9	59.7	58.6	63.3	61.1	60	50	3.3	11.1	1.4	3.2				
						远期	61.9	57.9	60.3	59.1	63.5	61.4	60	50	3.5	11.4	1.6	3.5				
				N234-3-5	2类区居民房28层	初期	61.5	56.8	57.7	56.8	62.7	59.7	60	50	2.7	9.7	1.2	2.9				
						近期	61.5	56.8	58.6	57.6	63.0	60.1	60	50	3.0	10.1	1.5	3.3				
						远期	61.5	56.8	59.2	58.1	63.3	60.4	60	50	3.3	10.4	1.8	3.6				
235	昆明	冶晶杰文幼儿园	DK1088+480~DK1088+530	N235-1	教学楼前	初期	52.1	/	53.6	50.1	55.7	/	60	50	达标	/	3.6	/	/	预测达标	/	0.0
						近期	52.1	/	55.1	51.4	56.7	/	60	50	达标	/	4.6	/				
						远期	52.1	/	56.0	52.1	57.4	/	60	50	达标	/	5.3	/				
236	昆明	草海北片区45号地块安置房	HDK1088+700~HDK1089+200	N236-1	拟建铁路30m处	初期	51.4	50.7	64.1	63.3	/	/	70	60	达标	3.3	/	/	/	昆明枢纽已在K1088+550~K1089+877右侧路基段设置高4m长1347m吸声式声屏障(已实施),本次工程对该段进行改建,需拆除原声屏障K1088+550~HDK1089+250,本次在HDK1088+650~HDK1089+250右侧设置(7+2)m折臂式路基声屏障,长600m;由于该小区为新建小区,每户已安装双层隔声玻璃,本次不新增隔声窗措施	/	1026.0
						近期	51.4	50.7	64.9	64.1	/	/	70	60	达标	4.1	/	/				
						远期	51.4	50.7	65.5	64.6	/	/	70	60	达标	4.6	/	/				
				N236-2-1	第一排居民房1层	初期	53.5	53.1	59.0	58.2	59.6	58.7	70	60	达标	达标	6.1	5.6				
						近期	53.5	53.1	59.8	59.0	60.3	59.4	70	60	达标	达标	6.8	6.3				
						远期	53.5	53.1	60.4	59.5	60.8	59.9	70	60	达标	达标	7.3	6.8				
				N236-2-2	第一排居民房7层	初期	58.2	57.6	64.5	63.6	64.9	63.9	70	60	达标	3.9	6.7	6.3				
						近期	58.2	57.6	65.3	64.4	65.6	64.6	70	60	达标	4.6	7.4	7.0				
						远期	58.2	57.6	65.8	64.9	66.1	65.1	70	60	达标	5.1	7.9	7.5				
				N236-2-3	第一排居民房14层	初期	62.9	60.4	61.5	60.6	63.7	62.6	70	60	达标	2.6	0.8	2.2				
						近期	62.9	60.4	62.4	61.4	64.3	63.1	70	60	达标	3.1	1.4	2.7				
						远期	62.9	60.4	63.0	61.9	64.6	63.5	70	60	达标	3.5	1.7	3.1				
				N236-2-4	第一排居民房20层	初期	62.4	59.2	60.1	59.3	62.4	61.6	70	60	达标	1.6	0.0	2.4				
						近期	62.4	59.2	60.9	60.1	62.9	62.0	70	60	达标	2.0	0.5	2.8				
						远期	62.4	59.2	61.5	60.6	63.3	62.4	70	60	达标	2.4	0.9	3.2				
				N236-3-1	2类区居民房1层	初期	52.1	51.3	55.9	55.0	57.3	56.0	60	50	达标	6.0	5.2	4.7				
						近期	52.1	51.3	56.7	55.8	57.9	56.6	60	50	达标	6.6	5.8	5.3				
						远期	52.1	51.3	57.2	56.3	58.3	57.1	60	50	达标	7.1	6.2	5.8				
				N236-3-2	2类区居民房7层	初期	57.6	54.5	61.9	61.0	62.9	61.7	60	50	2.9	11.7	5.3	7.2				
						近期	57.6	54.5	62.7	61.8	63.6	62.4	60	50	3.6	12.4	6.0	7.9				
						远期	57.6	54.5	63.2	62.3	64.0	62.8	60	50	4.0	12.8	6.4	8.3				
				N236-3-3	2类区居民房14层	初期	62.7	59.1	60.7	59.8	64.2	60.9	60	50	4.2	10.9	1.5	1.8				
						近期	62.7	59.1	61.5	60.6	64.6	61.5	60	50	4.6	11.5	1.9	2.4				

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)								
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗	环保拆迁或功能置换户数									
						远期	62.7	59.1	62.1	61.1	64.9	61.9	60	50	4.9	11.9	2.2	2.8												
				N236-3-4	2类区居民房20层	初期	61.9	57.9	56.7	55.5	62.2	59.6	60	50	2.2	9.6	0.3	1.7												
						近期	61.9	57.9	57.7	56.4	62.5	59.9	60	50	2.5	9.9	0.6	2.0												
						远期	61.9	57.9	58.3	56.9	62.7	60.2	60	50	2.7	10.2	0.8	2.3												
237	昆明	海畔湾新蕊苑	DK1089+270~DK1089+530	N237-1	既有铁路30m处	初期	51.4	50.7	54.8	50.6	/	/	70	70	达标	达标	/	/	/	昆明枢纽已在该路基段设置高4m吸声式声屏障(已实施),本次对客线进行改造,货线不变,该段声屏障位于货线,不会被破坏,本工程实施后,预测点声环境部分超标,但与现状声环境增量不超过1dB(A),声环境无明显变化,本次不新增降噪措施	/	0.0								
						近期	51.4	50.7	56.2	51.7	/	/	70	70	达标	达标	/	/												
						远期	51.4	50.7	56.9	52.4	/	/	70	70	达标	达标	/	/												
				N237-2-1	第一排居民房1层	初期	52.1	51.3	46.8	42.8	53.2	51.9	60	50	达标	1.9	1.1	0.6												
						近期	52.1	51.3	48.2	43.8	53.6	52.0	60	50	达标	2.0	1.5	0.7												
						远期	52.1	51.3	48.9	44.4	53.8	52.1	60	50	达标	2.1	1.7	0.8												
				N237-2-2	第一排居民房7层	初期	57.6	54.5	51.7	48.0	58.6	55.4	60	50	达标	5.4	1.0	0.9												
						近期	57.6	54.5	52.9	48.8	58.9	55.5	60	50	达标	5.5	1.3	1.0												
						远期	57.6	54.5	53.6	49.4	59.1	55.7	60	50	达标	5.7	1.5	1.2												
				N237-2-3	第一排居民房14层	初期	62.7	59.1	53.1	49.1	63.1	59.5	60	50	3.1	9.5	0.4	0.4												
						近期	62.7	59.1	54.4	50.0	63.3	59.6	60	50	3.3	9.6	0.6	0.5												
						远期	62.7	59.1	55.1	50.7	63.4	59.7	60	50	3.4	9.7	0.7	0.6												
				N237-2-4	第一排居民房21层	初期	61.9	57.9	51.6	47.8	62.3	58.3	60	50	2.3	8.3	0.4	0.4												
						近期	61.9	57.9	52.8	48.7	62.4	58.4	60	50	2.4	8.4	0.5	0.5												
						远期	61.9	57.9	53.5	49.3	62.5	58.5	60	50	2.5	8.5	0.6	0.6												
				N237-2-5	第一排居民房28层	初期	61.5	56.8	48.2	44.8	61.7	57.1	60	50	1.7	7.1	0.2	0.3												
						近期	61.5	56.8	49.4	45.6	61.8	57.1	60	50	1.8	7.1	0.3	0.3												
						远期	61.5	56.8	50.1	46.1	61.8	57.2	60	50	1.8	7.2	0.3	0.4												
				238	昆明	南方电网昆明检测试验中心宿舍	DK1089+250~DK1089+350	N238-1	拟建铁路30m处	初期	51.4	50.7	62.8	61.4	/	/	70	60					达标	1.4	/	/	0	昆明枢纽工程已在DK1089+354~K1090+619左侧路基段设置高4m长1265m吸声式声屏障,本工程实施后需拆除声屏障DK1089+354~DK1090+200,本次评价在DK1089+200~DK1089+400左侧设4m路基声屏障长200m	0	124.0
										近期	51.4	50.7	63.7	62.1	/	/	70	60					达标	2.1	/	/				
										远期	51.4	50.7	64.3	62.7	/	/	70	60					达标	2.7	/	/				
N238-2-1	第一排居民房1层	初期	49.2					48	61.2	59.9	61.4	60.1	70	60	达标	0.1	12.2	12.1												
		近期	49.2					48	62.1	60.6	62.3	60.9	70	60	达标	0.9	13.1	12.9												
		远期	49.2					48	62.6	61.2	62.8	61.4	70	60	达标	1.4	13.6	13.4												
N238-2-2	第一排居民房3层	初期	50.4					49.2	61.7	60.4	62.0	60.7	70	60	达标	0.7	11.6	11.5												
		近期	50.4					49.2	62.6	61.2	62.8	61.4	70	60	达标	1.4	12.4	12.2												
		远期	50.4					49.2	63.1	61.7	63.4	61.9	70	60	达标	1.9	13.0	12.7												
N238-3-1	2类区居民房1层	初期	47.2	45.5	54.3	53.1	55.1	53.8	60	50	达标	3.8	7.9	8.3																
		近期	47.2	45.5	55.2	53.8	55.8	54.4	60	50	达标	4.4	8.6	8.9																
		远期	47.2	45.5	55.7	54.4	56.3	54.9	60	50	达标	4.9	9.1	9.4																
N238-3-2	2类区居民房4层	初期	48.7	46.2	54.8	53.6	55.8	54.3	60	50	达标	4.3	7.1	8.1																

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗	环保拆迁或功能置换户数	
						近期	48.7	46.2	55.7	54.3	56.5	55.0	60	50	达标	5.0	7.8	8.8				
						远期	48.7	46.2	56.2	54.8	56.9	55.4	60	50	达标	5.4	8.2	9.2				
239	昆明	马街村	DK1089+350~DK1090+160	N239-1	拟建铁路30m处	初期	51.4	50.7	62.1	60.8	/	/	70	60	达标	0.8	/	/	30	昆明枢纽工程已在DK1089+354~K1090+619左侧路基段设置高4m长1265m吸声式声屏障,本工程实施后需拆除声屏障DK1089+354~DK1090+200,本次评价在DK1089+400~DK1090+162.16左侧设4m路基声屏障长762.16m	30	1072.5
						近期	51.4	50.7	62.6	61.0	/	/	70	60	达标	1.0	/	/				
						远期	51.4	50.7	63.0	61.1	/	/	70	60	达标	1.1	/	/				
				N239-2-1	第一排居民房1层	初期	54.7	51.4	59.6	58.2	59.9	58.3	70	60	达标	达标	5.2	6.9				
						近期	54.7	51.4	60.0	58.4	60.3	58.5	70	60	达标	达标	5.6	7.1				
						远期	54.7	51.4	60.3	58.5	60.6	58.6	70	60	达标	达标	5.9	7.2				
				N239-2-2	第一排居民房3层	初期	57.2	51.1	59.9	58.6	60.3	58.7	70	60	达标	达标	3.1	7.6				
						近期	57.2	51.1	60.4	58.7	60.7	58.9	70	60	达标	达标	3.5	7.8				
						远期	57.2	51.1	60.7	58.9	61.0	59.0	70	60	达标	达标	3.8	7.9				
				N239-3-1	2类区居民房1层	初期	47.2	45.5	53.2	51.8	54.0	52.3	60	50	达标	2.3	6.8	6.8				
						近期	47.2	45.5	53.6	52.0	54.4	52.4	60	50	达标	2.4	7.2	6.9				
						远期	47.2	45.5	53.9	52.1	54.7	52.6	60	50	达标	2.6	7.5	7.1				
N239-3-2	2类区居民房4层	初期	48.7	46.2	53.6	52.2	54.5	52.7	60	50	达标	2.7	5.8	6.5								
		近期	48.7	46.2	54.0	52.4	54.9	52.9	60	50	达标	2.9	6.2	6.7								
		远期	48.7	46.2	54.4	52.5	55.1	53.0	60	50	达标	3.0	6.4	6.8								
240	昆明	世纪双语幼儿园	DK1089+540~DK1089+590	N240-1	教学楼2层	初期	47.2	/	52.9	51.6	53.8	/	60	50	达标	/	6.6	/	/	预测达标	/	
						近期	47.2	/	53.3	51.7	54.2	/	60	50	达标	/	7.0	/				
						远期	47.2	/	53.6	51.9	54.4	/	60	50	达标	/	7.2	/				
241	昆明	爱康医院	DK1089+680~DK1089+730	N241-1-1	医院1层	初期	65.5	60.8	48.3	44.1	65.6	60.9	60	50	5.6	10.9	0.1	0.1	/	预夜间超标,超标原因为公路交通噪声,铁路建成后增量不超过1dB(A)	/	0.0
						近期	65.5	60.8	49.7	45.2	65.6	60.9	60	50	5.6	10.9	0.1	0.1				
						远期	65.5	60.8	50.5	45.9	65.6	60.9	60	50	5.6	10.9	0.1	0.1				
				N241-1-2	医院4层	初期	64	58.1	48.5	44.3	64.1	58.3	60	50	4.1	8.3	0.1	0.2				
						近期	64	58.1	49.9	45.4	64.2	58.3	60	50	4.2	8.3	0.2	0.2				
						远期	64	58.1	50.7	46.1	64.2	58.4	60	50	4.2	8.4	0.2	0.3				
242	昆明	海畔湾云骏苑	DK1089+850~D1090+020	N242-1	既有铁路30m处	初期	51.4	50.7	53.6	49.2	/	/	70	70	达标	达标	/	/	/	昆明枢纽已在该路基段设置高4m吸声式声屏障(已实施),本次对客线进行改造,货线不变,该段声屏障位于货线,不会被破坏,本工程实施后,预测点声环境部分超标,但与现状声环境增量不超过1dB(A),声环境无明显变化,本次不新增降噪措施	/	0.0
						近期	51.4	50.7	55.0	50.3	/	/	70	70	达标	达标	/	/				
						远期	51.4	50.7	55.7	51.1	/	/	70	70	达标	达标	/	/				
				N242-2-1	第一排居民房1层	初期	53.5	53.1	47.6	43.2	54.5	53.5	70	60	达标	达标	1.0	0.4				
						近期	53.5	53.1	49.0	44.4	54.8	53.6	70	60	达标	达标	1.3	0.5				
						远期	53.5	53.1	49.8	45.1	55.0	53.7	70	60	达标	达标	1.5	0.6				
				N242-2-2	第一排居民房7层	初期	58.2	57.6	53.6	49.2	59.5	58.2	70	60	达标	达标	1.3	0.6				
						近期	58.2	57.6	54.9	50.3	59.9	58.3	70	60	达标	达标	1.7	0.7				
						远期	58.2	57.6	55.7	51.0	60.1	58.5	70	60	达标	达标	1.9	0.9				

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	预测年度	环境现状噪声		铁路噪声贡献值		环境噪声预测值		标准值		超标情况		噪声增量		铁路用地红线至外轨中心线30m处户数	降噪措施		降噪措施费用(万元)
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障/隔声窗	环保拆迁或功能置换户数	
				N242-2-3	第一排居民房14层	初期	62.9	60.4	53.3	48.7	63.3	60.7	70	60	达标	0.7	0.4	0.3				
						近期	62.9	60.4	54.7	50.0	63.5	60.8	70	60	达标	0.8	0.6	0.4				
						远期	62.9	60.4	55.5	50.7	63.6	60.8	70	60	达标	0.8	0.7	0.4				
				N242-2-4	第一排居民房21层	初期	62.4	59.2	49.7	45.4	62.6	59.4	70	60	达标	达标	0.2	0.2				
						近期	62.4	59.2	51.2	46.6	62.7	59.4	70	60	达标	达标	0.3	0.2				
						远期	62.4	59.2	52.0	47.3	62.8	59.5	70	60	达标	达标	0.4	0.3				
				N242-2-5	第一排居民房28层	初期	61.6	60.8	47.1	43.6	61.8	60.9	70	60	达标	0.9	0.2	0.1				
						近期	61.6	60.8	48.1	44.2	61.8	60.9	70	60	达标	0.9	0.2	0.1				
						远期	61.6	60.8	48.7	44.7	61.8	60.9	70	60	达标	0.9	0.2	0.1				
				N242-3-1	2类区居民房1层	初期	52.1	51.3	46.6	42.3	53.2	51.8	60	50	达标	1.8	1.1	0.5				
						近期	52.1	51.3	47.9	43.4	53.5	51.9	60	50	达标	1.9	1.4	0.6				
						远期	52.1	51.3	48.7	44.1	53.7	52.0	60	50	达标	2.0	1.6	0.7				
				N242-3-2	2类区居民房7层	初期	57.6	54.5	51.9	47.4	58.6	55.3	60	50	达标	5.3	1.0	0.8				
						近期	57.6	54.5	53.4	48.6	59.0	55.5	60	50	达标	5.5	1.4	1.0				
						远期	57.6	54.5	54.2	49.4	59.2	55.7	60	50	达标	5.7	1.6	1.2				
				N242-3-3	2类区居民房14层	初期	62.7	59.1	52.5	48.1	63.1	59.4	60	50	3.1	9.4	0.4	0.3				
						近期	62.7	59.1	53.9	49.3	63.2	59.5	60	50	3.2	9.5	0.5	0.4				
						远期	62.7	59.1	54.7	50.0	63.3	59.6	60	50	3.3	9.6	0.6	0.5				
				N242-3-4	2类区居民房21层	初期	61.9	57.9	50.8	46.3	62.2	58.2	60	50	2.2	8.2	0.3	0.3				
						近期	61.9	57.9	52.3	47.6	62.3	58.3	60	50	2.3	8.3	0.4	0.4				
						远期	61.9	57.9	53.1	48.3	62.4	58.4	60	50	2.4	8.4	0.5	0.5				
				N242-3-5	2类区居民房28层	初期	61.5	56.8	47.4	43.2	61.7	57.0	60	50	1.7	7.0	0.2	0.2				
						近期	61.5	56.8	48.9	44.4	61.7	57.0	60	50	1.7	7.0	0.2	0.2				
						远期	61.5	56.8	49.8	45.1	61.8	57.1	60	50	1.8	7.1	0.3	0.3				
243	昆明	妇幼保健中心	DK1089+980~DK1090+120	N243-2-1	第一排建筑1层	初期	63.6	60.6	48.4	44.2	63.7	60.7	60	50	3.7	10.7	0.1	0.1	/	预夜间超标，超标原因为公路交通噪声，铁路建成后增量不足1dB(A)	/	0.0
						近期	63.6	60.6	49.8	45.4	63.8	60.7	60	50	3.8	10.7	0.2	0.1				
						远期	63.6	60.6	50.6	46.1	63.8	60.8	60	50	3.8	10.8	0.2	0.2				
				N243-2-2	第一排建筑4层	初期	61.8	55.9	48.6	44.4	62.0	56.2	60	50	2.0	6.2	0.2	0.3				
						近期	61.8	55.9	50.1	45.6	62.1	56.3	60	50	2.1	6.3	0.3	0.4				
						远期	61.8	55.9	50.9	46.3	62.1	56.3	60	50	2.1	6.3	0.3	0.4				

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-13

正线振动现状监测结果表

单位: dB

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				现状值		标准值		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	重庆	新屋基/石堰村	DK6+700~DK9+200	V1-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	11	19	73.6	71.8	75	72	达标	达标
2	重庆	天坪村/陶家村/九龙村	DK17+100~DK20+550	V2-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	13	12	47.2	45.9	70	67	达标	达标
8	重庆	大石塔村/周家村	DK38+600~DK42+390	V8-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	12	20	49.5	49.3	70	67	达标	达标
11	重庆	幸福村	DK53+100~DK54+000	V11-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	23	9	48.1	48.3	70	67	达标	达标
12	重庆	石角村	DK54+000~DK55+250	V12-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	17	15	48.5	48.8	70	67	达标	达标
15	重庆	双竹镇/百乐村	DK63+400~DK65+100	V15-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	15	3	49.8	47.2	70	67	达标	达标
17	重庆	水井坎/龙王寺	DK66+650~DK68+000	V17-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	47	2	45.9	45.4	70	67	达标	达标
18	重庆	外冲/石灰村	DK68+000~DK71+200	V18-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	12	4	49.0	45.7	70	67	达标	达标
24	重庆	仙龙街村/巨龙村	DK79+700~DK82+000	V24-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	12	10	58.1	54.1	70	67	达标	达标
25	重庆	仙龙敬老院	DK80+100~ DK80+200	V25-1	建筑物前 0.5m	右侧	桥梁	32	14	56.8	53.1	70	67	达标	达标
26	重庆	店子坡/向前村/大牌坊村	DK82+000~DK86+900	V26-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	17	25	50.2	46.5	70	67	达标	达标
43	泸州	枣子社区	DK126+000~DK128+400	V43-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	11	18	43.5	43.6	70	67	达标	达标
61	宜宾	四合村/回龙湾	DK169+200~DK171+000	V61-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	16	5	44.3	43.5	70	67	达标	达标
69	宜宾	火花村四组/独松树	DK187+800~DK189+300	V69-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	26	25	45.1	44.9	70	67	达标	达标
70	宜宾	桥咀	DK211+000~DK213+400	V70-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	10	9	44.3	43.0	70	67	达标	达标
				V70-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	8	44.3	43.0	70	67	达标	达标
81	宜宾	黄荆村	DK238+700~DK240+150	V81-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	24	44.3	44.9	70	67	达标	达标
88	宜宾	华光村	DK255+800~DK256+900	V88-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	19	4	45.9	44.6	70	67	达标	达标
89	宜宾	马店村	DK257+000~DK258+600	V89-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	12	11	43.9	43.0	70	67	达标	达标
94	宜宾	华丰村	DK264+870~DK266+550	V94-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	10	8	44.8	44.6	70	67	达标	达标
96	宜宾	前丰村 2 组、3 组	DK269+050~DK270+045	V96-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	24	45.2	44.3	70	67	达标	达标
97	宜宾	启蒙幼儿园	DK269+680~DK269+700	V97-1	教学楼前 0.5m	左侧	桥梁	12	25	44.4	/	70	67	达标	/
100	宜宾	垫泥幼儿园	DK278+210~DK278+260	V100-1	教学楼前 0.5m	左侧	桥梁	45	17	44.8	/	70	67	达标	/
101	宜宾	木映村	DK280+000~DK280+515	V101-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	11	31	48.9	46.0	70	67	达标	达标
106	昭通	黄草村	DK301+755~DK302+565	V106-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	28	53	64.9	60.5	70	67	达标	达标
107	昭通	三河村	DK308+160~DK308+714	V107-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	41	40	44.5	44.0	70	67	达标	达标
109	昭通	白岩村	DK340+000~DK341+500	V109-1	居民房前 0.5m	左侧	路堑	30	14	45.6	45.7	70	67	达标	达标
116	昭通	八仙村马家院子	DK398+400~DK399+300	V116-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	33	44.9	44.6	70	67	达标	达标
117	昭通	八仙村 13/14 组/卡子村	D1K399+550~D1K401+450	V117-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	21	44.5	44.4	70	67	达标	达标
125	曲靖	索桥村小太阳组	DK475+910~DK476+165	V125-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	23	16	45.2	45.7	70	67	达标	达标
126	曲靖	索桥社区闸塘小组	DK476+900~DK477+480	V126-1	居民房前 0.5m	右侧	路堑	17	-5	44.5	43.9	70	67	达标	达标
130	曲靖	菁口村半边大队	DK480+180~DK481+500	V130-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	20	45.5	45.2	70	67	达标	达标
134	曲靖	台子村	DK489+650~DK490+523	V134-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	14	14	45.0	44.1	70	67	达标	达标
136	曲靖	马武村	DK521+970~DK523+900	V136-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	17	46.2	45.7	70	67	达标	达标

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				现状值		标准值		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜
138	曲靖	待补镇	DK550+330~DK550+700=DK552+500~DK552+550	V138-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	13	34	49.5	46.2	70	67	达标	达标
142	曲靖	白土村/小白土泥	DK588+400~DK589+770	V142-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	32	48.4	44.7	70	67	达标	达标
145	昆明	大海子/蒲草塘	DK600+683~DK601+500	V145-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	16	27	49.5	48.8	70	67	达标	达标
146	昆明	纲纪村	DK603+050~DK604+070	V146-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	20	12	50.5	49.8	70	67	达标	达标
147	昆明	李家村	DK611+200~DK612+350	V147-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	10	11	50.7	46.3	70	67	达标	达标
155	昆明	腊味村	DK639+580~DK640+500	V155-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	10	31	49.7	45.4	70	67	达标	达标
156	昆明	腊味小学	DK639+850~DK640+000	V156-1	教学楼前 0.5m	右侧	桥梁	20	24	49.9	/	70	67	达标	/
160	昆明	普家屯	DK650+350~DK650+900	V160-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	12	49.5	47.1	70	67	达标	达标
161	昆明	易隆村	DK654+100~DK655+850	V161-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	25	0	53.8	50.8	70	67	达标	达标
162	昆明	马田	D1K657+200~D1K659+280	V162-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	12	15	55.7	55.8	70	67	达标	达标
166	昆明	阿里塘/河口村	DK667+000~DK668+900	V166-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	20	34	53.6	52.8	70	67	达标	达标
167	昆明	腰站	D1K669+350~D1K670+000	V167-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	35	17	51.8	51.6	70	67	达标	达标
168	昆明	老猴街村	D1K671+280~D1K671+375.644=DK673+400~DK674+630	V168-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	12	12	52.7	51.6	70	67	达标	达标
169	昆明	蔡家村/上马村	D1K675+000~D1K676+800	V169-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	12	53.6	52.4	70	67	达标	达标
171	昆明	老沙龙	D1K685+105~D1K685+400	V171-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	15	4	50.3	49.7	70	67	达标	达标
172	昆明	张官营村	D1K685+800~D1K686+740	V172-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	15	1	49.5	45.9	70	67	达标	达标
177	昆明	乌西村	DK699+650~DK700+680	V177-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	27	52.1	47.4	70	67	达标	达标

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-14

枢纽振动现状监测结果表

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)					既有铁路位置关系 (m)				既有铁路位置关系 (m)				现状值		标准值		超标量			
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	既有线名称	位置	工程形式	最近距离	高差	既有线名称	位置	工程形式	最近距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜
182	重庆	新桥村	GCKY826+400~GCKY827+200	V182-1	居民房前 0.5m	还建成渝客专下行联络线	右侧	路基	12	-7	襄渝二线	左侧	路基	43	-12					58.2	56	80	80	达标	达标	
183	重庆	覃家岗上桥村	GCKY828+080~GCKY828+200	V183-1	居民房前 0.5m	还建成渝客专下行联络线	左侧	路基	40	-10	渝黔线	左侧	路基	27	-11					55.7	54.9	80	80	达标	达标	
184	重庆	大座坨	DK2+150~DK2+710	V184-1	居民房前 0.5m	正线	左侧	路基	42	15	渝昆动走线	左侧	路基	22	13					54.1	53.6	80	80	达标	达标	
185	重庆	重庆聚英技工学校	DK2+700~DK3+100	V185-1	实验楼前 0.5m	正线	左侧	路基	47	16	渝昆动走线	左侧	路基	29	9					54.7	54.1	80	80	达标	达标	
186	重庆	共和村/永缘城市交响/嘉德园/共和新村	DK2+600~DK3+500	V186-1	居民房前 0.5m	正线	左侧	路基	39	12	渝黔动走线	左侧	桥梁	25	12	渝昆动走线	左侧	路基	10	13	55.4	54.6	80	80	达标	达标
187	重庆	大湾	DK3+650~DK4+900	V187-1	居民房前 0.5m	正线	右侧	路基	27	13									49	48.2	75	72	达标	达标		
188	重庆	石堰村/中南二村/矿业公司宿舍	DK5+150~DK6+700	V188-1	居民房前 0.5m	正线	右侧	桥梁	9	33									49.9	49	75	72	达标	达标		
190	宜宾	建设村/古叙村/天星桥	DK209+093.6~DK211+000	V190-1	居民房前 0.5m	正线	两侧	路堑	45	-13									56.8	55.9	75	72	达标	达标		
191	昆明	小新册村拖磨山	D1K724+600~D1K724+800	V191-1	居民房前 0.5m	正线	左侧	桥梁	9	24									60.9	60.3	70	67	达标	达标		

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-15

昆明西客站振动现状监测结果表

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	既有铁路位置关系 (m)				本工程位置关系 (客线)				本工程位置关系(货线)				现状值		标准值		超标量			
						位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	线路名称	位置	工程形式	最近距离 (m)	高差 (m)	昼	夜	昼	夜	昼	夜
192	昆明	云南新华电脑学校及周围居民区	DYK1084+820~DYK1085+100	V192-1	第一排房前 0.5m	右侧	路基	20	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	20/27	-1/-1	货线	左侧	路基	33	-1	72.3	69.4	80	80	达标	达标
				V192-2	第一排房前 0.5m	右侧	路基	30	-1	左线/右线	左侧	路基/路基	30/38	-1/-1	货线	左侧	路基	43	-1	65.0	65.8	80	80	达标	达标
193	昆明	高桥村、云南植物药业公司宿舍楼及周围居民区	HDK1084+900~HDK1085+540	V193-1	第一排房前 0.5m	右侧	路基	38	4	左线/右线	右侧	路基/路基	55/30	4/4	货线	右侧	路基	20	4	63.2	63.8	80	80	达标	达标
194	昆明	云南新东方烹饪学校	HDK1085+400~HDK1085+620	V194-1	第一排房前 0.5m					右线	右侧	路基/路基	52	4	货线	右侧	路基	44	4	53.4	/	75	72	达标	/
199	昆明	正基春天里	DK1088+470~DK1088+840	V199-1	第一排房前 0.5m					左线	左侧	路基	45	1						54.5	52.1	80	80	达标	达标
200	昆明	冶晶杰文幼儿园	DK1088+480~DK1088+530	V200-1	第一排房前 0.5m					左线	左侧	路基	35	1						52.7	/	80	80	达标	/
202	昆明	南方电网昆明检测试验中心宿舍	DK1089+250~DK1089+350	V202-1	第一排房前 0.5m	左侧	桥梁	42	2	左线/右线	左侧	路基/路基	50/54	2/2	新建专用线	左侧	桥梁	21	11	66.4	66.6	80	80	达标	达标
203	昆明	马街村	DK1089+350~DK1090+160	V203-1	第一排房前 0.5m										新建专用线	左侧	路基	26	-1	60	65.2	80	80	达标	达标

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-16

正线振动环境敏感点近期振动预测结果表

单位：dB

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km/h)		现状		振动预测值		标准		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	重庆	新屋基/石堰村	DK6+700~DK9+200	V1-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	11	19	近期	300	300	73.6	71.8	78.7	78.7	80	80	达标	达标
				V1-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	19	近期	300	300	73.6	71.8	74.3	74.3	80	80	达标	达标
2	重庆	天坪村/陶家村/九龙村	DK17+100~DK20+550	V2-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	13	12	近期	300	300	47.2	45.9	76.6	76.6	80	80	达标	达标
				V2-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	23	近期	300	300	47.2	45.9	73.0	73.0	80	80	达标	达标
3	重庆	文峰村/三府村/树民村/新民村	DK20+600~DK23+700	V3-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	20	6	近期	300	300	47.2	45.9	74.8	74.8	80	80	达标	达标
				V3-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	6	近期	300	300	47.2	45.9	73.0	73.0	80	80	达标	达标
				V3-3	居民房前 0.5m	下穿	隧道	0	-32	近期	300	300	47.2	45.9	75.9	75.9	80	80	达标	达标
4	重庆	千秋村/玉凤村	DK23+700~DK26+700	V4-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	16	1	近期	300	300	47.2	45.9	75.7	75.7	80	80	达标	达标
				V4-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	9	近期	300	300	47.2	45.9	77.0	77.0	80	80	达标	达标
5	重庆	青草坝/詹家沟/长岭村	DK26+700~DK30+100	V5-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	34	近期	340	340	47.2	45.9	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V5-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	34	近期	340	340	47.2	45.9	75.0	75.0	80	80	达标	达标
6	重庆	白果村/马家屋基/王家湾	DK33+560~DK35+700	V6-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	11	13	近期	340	340	49.5	49.3	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V6-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	13	近期	340	340	49.5	49.3	75.0	75.0	80	80	达标	达标
7	重庆	笙家湾	DK35+700~DK38+600	V7-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	20	10	近期	340	340	49.5	49.3	76.8	76.8	80	80	达标	达标
				V7-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	12	近期	340	340	49.5	49.3	75.0	75.0	80	80	达标	达标
8	重庆	大石塔村/周家村	DK38+600~DK42+390	V8-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	12	20	近期	340	340	49.5	49.3	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V8-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	20	近期	340	340	49.5	49.3	75.0	75.0	80	80	达标	达标

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km/h)		现状		振动预测值		标准		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
				V8-3	居民房前 0.5m	下穿	隧道	0	-46	近期	340	340	49.5	49.3	74.1	74.1	80	80	达标	达标
9	重庆	河碛共和/现龙村	DK45+930~DK49+100	V9-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	12	4	近期	340	340	49.5	49.3	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V9-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	-1	近期	340	340	49.5	49.3	75.0	75.0	80	80	达标	达标
10	重庆	孔家桥湾/芋河湾村	DK51+500~DK53+100	V10-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	15	7	近期	340	340	49.5	49.3	78.0	78.0	80	80	达标	达标
				V10-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	5	近期	340	340	49.5	49.3	75.0	75.0	80	80	达标	达标
11	重庆	幸福村	DK53+100~DK54+000	V11-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	23	9	近期	340	340	48.1	48.3	76.2	76.2	80	80	达标	达标
				V11-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	9	近期	340	340	48.1	48.3	75.0	75.0	80	80	达标	达标
12	重庆	石角村	DK54+000~DK55+250	V12-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	17	15	近期	340	340	48.5	48.8	77.5	77.5	80	80	达标	达标
				V12-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	15	近期	340	340	48.5	48.8	75.0	75.0	80	80	达标	达标
13	重庆	桂花村/大山坡/松树林/冯家坪/梓潼观村/文星村	DK55+900~DK60+200	V13-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	14	15	近期	340	340	48.5	48.8	78.3	78.3	80	80	达标	达标
				V13-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	15	近期	340	340	48.5	48.8	75.0	75.0	80	80	达标	达标
14	重庆	小竹村	DK60+400~DK63+400	V14-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	10	近期	340	340	49.8	47.2	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V14-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	14	近期	340	340	49.8	47.2	75.0	75.0	80	80	达标	达标
15	重庆	双竹镇/百乐村	DK63+400~DK65+100	V15-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	15	3	近期	340	340	49.8	47.2	78.0	78.0	80	80	达标	达标
				V15-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	3	近期	340	340	49.8	47.2	75.0	75.0	80	80	达标	达标
16	重庆	大竹村/陈家岩湾/柑子湾	DK65+100~DK66+600	V16-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	10	3	近期	340	340	45.9	45.4	79.8	79.8	80	80	达标	达标
				V16-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	5	近期	340	340	45.9	45.4	75.0	75.0	80	80	达标	达标
17	重庆	水井坎/龙王寺	DK66+650~DK68+000	V17-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	47	2	近期	340	340	45.9	45.4	75.1	75.1	80	80	达标	达标
18	重庆	外冲/石灰村	DK68+000~DK71+200	V18-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	12	4	近期	340	340	49	45.7	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V18-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	5	近期	340	340	49	45.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
19	重庆	自强村/袁家村	DK71+200~DK72+500	V19-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	16	9	近期	340	340	49	45.7	77.7	77.7	80	80	达标	达标
				V19-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	9	近期	340	340	49	45.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
20	重庆	友胜村/桐子院子	DK72+500~DK74+400	V20-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	24	-2	近期	340	340	49	45.7	80.0	80.0	80	80	达标	达标
				V20-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	-2	近期	340	340	49	45.7	79.0	79.0	80	80	达标	达标
21	重庆	合兴村 1	DK74+400~DK76+900	V21-1	居民房前 0.5m	左侧	路堑	30	-11	近期	340	340	49	45.7	79.0	79.0	80	80	达标	达标
22	重庆	合兴村 2	DK76+900~DK78+600	V22-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	10	近期	340	340	49	45.7	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V22-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	10	近期	340	340	49	45.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
23	重庆	牛门口	DK78+600~DK79+700	V23-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	15	7	近期	340	340	58.1	54.1	78.0	78.0	80	80	达标	达标
				V23-2	居民房前 0.5m	右侧	路堑	30	0	近期	340	340	58.1	54.1	79.0	79.0	80	80	达标	达标
24	重庆	仙龙街村/巨龙村	DK79+700~DK82+000	V24-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	12	10	近期	340	340	58.1	54.1	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V24-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	10	近期	340	340	58.1	54.1	75.0	75.0	80	80	达标	达标
25	重庆	仙龙敬老院	DK80+100~ DK80+200	V25-1	建筑物前 0.5m	右侧	桥梁	32	14	近期	340	340	56.8	53.1	74.7	74.7	80	80	达标	达标
26	重庆	店子坡/向前村/大牌坊村	DK82+000~DK86+900	V26-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	17	25	近期	340	340	50.2	46.5	77.5	77.5	80	80	达标	达标
				V26-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	25	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
27	泸州	松林头/三和村	DK86+900~DK88+500	V27-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	48	近期	340	340	50.2	46.5	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km/h)		现状		振动预测值		标准		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
				V27-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	46	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
28	泸州	老鹰岩/兴隆嘴村	DK88+500~DK90+600	V28-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	28	-3	近期	340	340	50.2	46.5	79.3	79.3	80	80	达标	达标
				V28-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	-3	近期	340	340	50.2	46.5	79.0	79.0	80	80	达标	达标
29	泸州	陈桥/翻身村	DK90+600~DK95+100	V29-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	11	27	近期	340	340	50.2	46.5	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V29-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	27	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
30	泸州	长潮村/桶田湾/凤凰沟	DK95+100~DK97+200	V30-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	15	15	近期	340	340	50.2	46.5	78.0	78.0	80	80	达标	达标
				V30-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	5	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
31	泸州	卫和村/高坎村	DK97+200~DK98+600	V31-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	21	近期	340	340	50.2	46.5	76.0	76.0	80	80	达标	达标
				V31-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	-4	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
32	泸州	旺龙山村/天堂湾	DK98+600~DK101+100	V32-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	7	近期	340	340	50.2	46.5	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V32-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	4	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
33	泸州	弯头村/瓦房/小石坝	DK101+100~DK104+100	V33-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	21	11	近期	340	340	50.2	46.5	76.5	76.5	80	80	达标	达标
				V33-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	11	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
34	泸州	黄泥堡村/水鸭田	DK104+100~DK105+400	V34-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	11	5	近期	340	340	50.2	46.5	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V34-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	4	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
35	泸州	石龙	DK105+400~DK107+200	V35-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	17	1	近期	340	340	50.2	46.5	81.5	81.5	80	80	1.5	1.5
				V35-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	1	近期	340	340	50.2	46.5	79.0	79.0	80	80	达标	达标
36	泸州	石榴村/张嘴村	DK107+200~DK110+700	V36-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	20	-5	近期	340	340	50.2	46.5	80.8	80.8	80	80	0.8	0.8
				V36-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	-5	近期	340	340	50.2	46.5	79.0	79.0	80	80	达标	达标
37	泸州	慈竹村	DK110+700~DK113+500	V37-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	10	近期	340	340	50.2	46.5	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V37-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	7	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
38	泸州	罗沙村	DK113+500~DK116+200	V38-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	17	30	近期	340	340	50.2	46.5	77.5	77.5	80	80	达标	达标
				V38-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	30	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
39	泸州	和平村	DK116+200~DK118+100	V39-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	8	近期	340	340	50.2	46.5	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V39-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	8	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
40	泸州	大元村/安宁村	DK118+100~DK120+500	V40-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	11	15	近期	340	340	50.2	46.5	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V40-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	12	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
41	泸州	白果园/齐家	DK120+500~DK124+000	V41-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	11	14	近期	340	340	50.2	46.5	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V41-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	14	近期	340	340	50.2	46.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
42	泸州	周湾/云台村	DK124+000~DK125+000	V42-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	51	12	近期	340	340	43.5	43.6	72.7	72.7	80	80	达标	达标
43	泸州	枣子社区	DK126+000~DK128+400	V43-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	11	18	近期	340	340	43.5	43.6	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V43-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	6	近期	340	340	43.5	43.6	75.0	75.0	80	80	达标	达标
44	泸州	半坡头/大地村	DK128+600~DK130+900	V44-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	12	19	近期	340	340	43.5	43.6	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V44-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	28	近期	340	340	43.5	43.6	75.0	75.0	80	80	达标	达标
45	泸州	茯苓湾	DK130+900~DK134+400	V45-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	13	41	近期	340	340	43.5	43.6	78.6	78.6	80	80	达标	达标

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km/h)		现状		振动预测值		标准		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
				V45-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	41	近期	340	340	43.5	43.6	75.0	75.0	80	80	达标	达标
46	泸州	罗石桥村/平丰村	DK134+400~DK136+400	V46-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	12	11	近期	340	340	43.5	43.6	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V46-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	11	近期	340	340	43.5	43.6	75.0	75.0	80	80	达标	达标
47	泸州	卢毗村/金雨滩村	DK136+400~DK140+000	V47-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	10	3	近期	340	340	43.5	43.6	79.8	79.8	80	80	达标	达标
				V47-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	-1	近期	340	340	43.5	43.6	79.0	79.0	80	80	达标	达标
48	泸州	来龙湾/桐子湾村	DK140+000~DK143+000	V48-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	13	17	近期	340	340	43.5	43.6	78.6	78.6	80	80	达标	达标
				V48-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	15	近期	340	340	43.5	43.6	75.0	75.0	80	80	达标	达标
49	泸州	麦地湾	DK143+000~DK145+700	V49-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	18	2	近期	340	340	43.5	43.6	77.2	77.2	80	80	达标	达标
				V49-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	7	近期	340	340	43.5	43.6	75.0	75.0	80	80	达标	达标
50	宜宾	下湾村/先锋村/石峰村	DK145+700~DK147+100	V50-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	6	5	近期	340	340	43.5	43.6	82.0	82.0	80	80	2.0	2.0
				V50-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	5	近期	340	340	43.5	43.6	79.0	79.0	80	80	达标	达标
51	宜宾	凤鸣村	DK147+100~DK150+200	V51-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	20	3	近期	340	340	44.3	43.5	76.8	76.8	80	80	达标	达标
				V51-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	3	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
52	宜宾	幸福村/石坎村	DK150+200~DK150+700	V52-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	20	11	近期	340	340	44.3	43.5	76.8	76.8	80	80	达标	达标
				V52-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	13	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
53	宜宾	三品村	DK150+700~DK153+500	V53-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	11	11	近期	340	340	44.3	43.5	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V53-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	9	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
54	宜宾	杨狮村	DK153+500~DK155+800	V54-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	10	近期	340	340	44.3	43.5	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V54-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	7	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
55	宜宾	龙光村	DK155+800~DK157+200	V55-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	13	12	近期	340	340	44.3	43.5	78.6	78.6	80	80	达标	达标
				V55-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	16	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
56	宜宾	光辉村/石盘村	DK157+200~DK159+800	V56-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	14	14	近期	340	340	44.3	43.5	78.3	78.3	80	80	达标	达标
				V56-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	12	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
57	宜宾	团结村	DK159+800~DK161+600	V57-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	11	3	近期	340	340	44.3	43.5	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V57-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	1	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
58	宜宾	东堂村	DK161+600~DK163+000	V58-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	23	0	近期	340	340	44.3	43.5	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V58-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	3	近期	340	340	44.3	43.5	79.0	79.0	80	80	达标	达标
59	宜宾	望洪村/桂花村/大塘村	DK163+000~DK166+200	V59-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	12	11	近期	340	340	44.3	43.5	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V59-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	11	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
60	宜宾	石坎子/莲花村/百花村	DK166+200~DK169+200	V60-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	10	12	近期	340	340	44.3	43.5	79.8	79.8	80	80	达标	达标
				V60-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	12	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
61	宜宾	四合村/回龙湾	DK169+200~DK171+000	V61-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	16	5	近期	340	340	44.3	43.5	77.7	77.7	80	80	达标	达标
				V61-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	5	近期	340	340	44.3	43.5	79.0	79.0	80	80	达标	达标
62	宜宾	大同村/大池子村/新店子	DK171+000~DK173+100	V62-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	14	近期	340	340	44.3	43.5	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V62-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	15	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km/h)		现状		振动预测值		标准		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
63	宜宾	太平村/火烧坝/阴家沟	DK173+100~DK175+500	V63-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	11	7	近期	340	340	44.3	43.5	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V63-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	5	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
64	宜宾	方山村/楼房湾/么帽湾	DK175+500~DK177+700	V64-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	14	10	近期	340	340	44.3	43.5	78.3	78.3	80	80	达标	达标
				V64-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	10	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
65	宜宾	柏林村/黄金村	DK177+700~DK180+500	V65-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	11	4	近期	340	340	44.3	43.5	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V65-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	4	近期	340	340	44.3	43.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
66	宜宾	税家山	DK180+660~DK182+700	V66-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	17	22	近期	330	330	45.1	44.9	77.0	77.0	80	80	达标	达标
				V66-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	22	近期	330	330	45.1	44.9	74.5	74.5	80	80	达标	达标
67	宜宾	桂山村/泡桐村	DK182+700~DK184+520	V67-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	27	18	近期	330	330	45.1	44.9	75.0	75.0	80	80	达标	达标
				V67-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	18	近期	330	330	45.1	44.9	74.5	74.5	80	80	达标	达标
68	宜宾	天桂村/干湾子	DK185+200~DK187+800	V68-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	18	近期	320	320	45.1	44.9	79.7	79.7	80	80	达标	达标
				V68-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	18	近期	320	320	45.1	44.9	74.0	74.0	80	80	达标	达标
69	宜宾	火花村四组/独松树	DK187+800~DK189+300	V69-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	26	25	近期	315	315	45.1	44.9	74.5	74.5	80	80	达标	达标
				V69-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	45	25	近期	315	315	45.1	44.9	72.1	72.1	80	80	达标	达标
70	宜宾	桥咀	DK211+000~DK213+400	V70-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	10	9	近期	280	280	44.3	43	76.8	76.8	80	80	达标	达标
				V70-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	8	近期	280	280	44.3	43	72.0	72.0	80	80	达标	达标
71	宜宾	芝麻村/梨子村	DK213+400~DK214+900	V71-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	11	近期	315	315	44.3	43	79.6	79.6	80	80	达标	达标
				V71-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	11	近期	315	315	44.3	43	73.8	73.8	80	80	达标	达标
				V71-3	居民房前 0.5m	右侧	隧道	23	-40	近期	315	315	44.3	43	74.5	74.5	80	80	达标	达标
72	宜宾	芝麻村瓦窑坝	D2K214+900~D1K216+320	V72-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	16	13	近期	340	340	44.3	43	77.7	77.7	80	80	达标	达标
				V72-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	22	近期	340	340	44.3	43	75.0	75.0	80	80	达标	达标
73	宜宾	杉木咀	D2K220+855~D2K221+135	V73-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	18	-6	近期	340	340	44.3	43	81.2	81.2	80	80	1.2	1.2
				V73-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	5	近期	340	340	44.3	43	79.0	79.0	80	80	达标	达标
74	宜宾	陈坳村、石坝村	D2K222+455~DK224+900	V74-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	25	24	近期	340	340	44.3	43	75.8	75.8	80	80	达标	达标
				V74-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	36	近期	340	340	44.3	43	75.0	75.0	80	80	达标	达标
75	宜宾	金安村	DK224+900~DK226+550	V75-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	8	近期	340	340	44.3	43	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V75-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	11	近期	340	340	44.3	43	75.0	75.0	80	80	达标	达标
76	宜宾	太平村/杨梅村	DK226+600~DK228+860	V76-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	25	28	近期	340	340	44.3	43	75.8	75.8	80	80	达标	达标
				V76-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	28	近期	340	340	44.3	43	75.0	75.0	80	80	达标	达标
77	宜宾	山河村	DK229+820~DK230+790	V77-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	34	近期	340	340	44.3	43	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V77-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	34	近期	340	340	44.3	43	75.0	75.0	80	80	达标	达标
78	宜宾	红庙村	DK231+805~DK232+550	V78-1	居民房前 0.5m	左侧	路堑	30	-27	近期	340	340	44.3	44.9	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V78-2	居民房前 0.5m	左侧	路堑	49	-14	近期	340	340	44.3	44.9	74.7	74.7	80	80	达标	达标
79	宜宾	永联村	DK234+215~DK235+275	V79-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	11	16	近期	340	340	44.3	44.9	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V79-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	16	近期	340	340	44.3	44.9	75.0	75.0	80	80	达标	达标

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km/h)		现状		振动预测值		标准		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
80	宜宾	游鱼村	DK235+460~DK235+960	V80-1	居民房前 0.5m	下穿	隧道	0	-59	近期	340	340	44.3	44.9	71.9	71.9	80	80	达标	达标
81	宜宾	黄荆村	DK238+700~DK240+150	V81-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	24	近期	340	340	44.3	44.9	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V81-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	18	近期	340	340	44.3	44.9	75.0	75.0	80	80	达标	达标
				V81-3	居民房前 0.5m	下穿	隧道	0	-21	近期	340	340	44.3	44.9	80.9	80.9	80	80	0.9	0.9
82	宜宾	普陀村	DK240+200~DK241+250	V82-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	12	近期	340	340	44.3	44.9	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V82-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	21	近期	340	340	44.3	44.9	75.0	75.0	80	80	达标	达标
83	宜宾	二龙村	DK241+400~DK243+730	V83-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	19	34	近期	340	340	44.3	44.9	77.0	77.0	80	80	达标	达标
				V83-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	14	近期	340	340	44.3	44.9	75.0	75.0	80	80	达标	达标
84	宜宾	丛木村	DK244+000~DK245+520	V84-1	居民房前 0.5m	左侧	路堑	30	-27	近期	340	340	44.3	44.9	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V84-2	居民房前 0.5m	左侧	路堑	49	-14	近期	340	340	44.3	44.9	74.7	74.7	80	80	达标	达标
85	宜宾	金鱼村	DK246+140~DK246+280	V85-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	20	-7	近期	340	340	44.3	44.9	80.8	80.8	80	80	0.8	0.8
				V85-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	7	近期	340	340	44.3	44.9	79.0	79.0	80	80	达标	达标
86	宜宾	公益村/红星村	DK253+235~DK254+700	V86-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	21	64	近期	340	340	45.9	44.6	76.5	76.5	80	80	达标	达标
				V86-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	64	近期	340	340	45.9	44.6	75.0	75.0	80	80	达标	达标
87	宜宾	红光村/高兴村	DK254+900~DK255+800	V87-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	22	30	近期	340	340	45.9	44.6	76.3	76.3	80	80	达标	达标
				V87-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	30	近期	340	340	45.9	44.6	75.0	75.0	80	80	达标	达标
88	宜宾	华光村	DK255+800~DK256+900	V88-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	19	4	近期	340	340	45.9	44.6	81.0	81.0	80	80	1.0	1.0
				V88-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	8	近期	340	340	45.9	44.6	79.0	79.0	80	80	达标	达标
89	宜宾	马店村	DK257+000~DK258+600	V89-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	12	11	近期	340	340	43.9	43	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V89-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	18	近期	340	340	43.9	43	75.0	75.0	80	80	达标	达标
90	宜宾	红旗村	DK258+650~DK259+830	V90-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	19	近期	340	340	43.9	43	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V90-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	15	近期	340	340	43.9	43	75.0	75.0	80	80	达标	达标
91	宜宾	新集村	DK259+900~DK261+900	V91-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	12	7	近期	340	340	43.9	43	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V91-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	7	近期	340	340	43.9	43	75.0	75.0	80	80	达标	达标
92	宜宾	团结村/新塘村	DK261+900~DK263+700	V92-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	16	近期	340	340	43.9	43	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V92-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	27	近期	340	340	43.9	43	75.0	75.0	80	80	达标	达标
93	宜宾	三台村	DK263+800~DK264+650	V93-1	居民房前 0.5m	右侧	路堑	39	-7	近期	340	340	44.8	44.6	76.7	76.7	80	80	达标	达标
94	宜宾	华丰村	DK264+870~DK266+550	V94-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	10	8	近期	340	340	44.8	44.6	79.8	79.8	80	80	达标	达标
				V94-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	15	近期	340	340	44.8	44.6	75.0	75.0	80	80	达标	达标
				V94-3	居民房前 0.5m	下穿	隧道	0	-36	近期	340	340	45.2	44.3	76.2	76.2	80	80	达标	达标
95	宜宾	前丰村 5 组	DK267+534~DK267+825	V95-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	11	27	近期	340	340	45.2	44.3	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V95-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	28	近期	340	340	45.2	44.3	75.0	75.0	80	80	达标	达标
96	宜宾	前丰村 2 组、3 组	DK269+050~DK270+045	V96-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	24	近期	340	340	45.2	44.3	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V96-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	25	近期	340	340	45.2	44.3	75.0	75.0	80	80	达标	达标
97	宜宾	启蒙幼儿园	DK269+680~DK269+700	V97-1	教学楼前 0.5m	左侧	桥梁	12	25	近期	340	340	44.4	/	79.0	79.0	80	80	达标	达标

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km/h)		现状		振动预测值		标准		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
98	宜宾	星星村/白鹤村	DK274+550~DK275+450	V98-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	45	-6	近期	340	340	45.2	44.3	73.2	73.2	80	80	达标	达标
99	宜宾	垫泥村	DK277+000~DK279+780	V99-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	17	近期	340	340	45.2	44.3	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V99-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	19	近期	340	340	45.2	44.3	75.0	75.0	80	80	达标	达标
				V99-3	居民房前 0.5m	右侧	隧道	7	-24	近期	340	340	44.8	/	79.7	79.7	80	80	达标	达标
100	宜宾	垫泥幼儿园	DK278+210~DK278+260	V100-1	教学楼前 0.5m	左侧	桥梁	45	17	近期	340	340	44.8	/	73.2	73.2	80	80	达标	达标
101	宜宾	木映村	DK280+000~DK280+515	V101-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	11	31	近期	340	340	48.9	46	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V101-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	31	近期	340	340	48.9	46	75.0	75.0	80	80	达标	达标
102	宜宾	柑子村	DK281+777~DK282+300	V102-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	10	18	近期	340	340	48.9	46	79.8	79.8	80	80	达标	达标
				V102-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	27	近期	340	340	48.9	46	75.0	75.0	80	80	达标	达标
103	宜宾	塘坝乡幸福村	DK282+300~DK284+600	V103-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	24	近期	340	340	48.9	46	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V103-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	13	近期	340	340	48.9	46	75.0	75.0	80	80	达标	达标
104	宜宾	川丰村	DK284+500~DK285+265	V104-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	24	近期	340	340	48.9	46	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V104-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	29	近期	340	340	48.9	46	75.0	75.0	80	80	达标	达标
105	昭通	长沟村/集中村	DK293+803~DK294+025	V105-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	16	近期	300	300	48.9	46	73.0	73.0	80	80	达标	达标
				V105-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	42	20	近期	300	300	48.9	46	71.5	71.5	80	80	达标	达标
106	昭通	黄草村	DK301+755~DK302+565	V106-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	28	53	近期	340	340	64.9	60.5	75.3	75.3	80	80	达标	达标
				V106-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	53	近期	340	340	64.9	60.5	75.0	75.0	80	80	达标	达标
107	昭通	三河村	DK308+160~DK308+714	V107-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	41	40	近期	315	315	44.5	44	72.5	72.5	80	80	达标	达标
108	昭通	新生小学	DK316+860~DK316+940	V108-1	教学楼前 0.5m	左侧	隧道	17	-23	近期	315	315	44.5	44	62.6	62.6	80	80	达标	达标
109	昭通	白岩村	DK340+000~DK341+500	V109-1	居民房前 0.5m	左侧	路堑	30	14	近期	330	330	45.6	45.7	78.5	78.5	80	80	达标	达标
				V109-2	居民房前 0.5m	左侧	路堑	75	14	近期	330	330	45.6	45.7	70.5	70.5	80	80	达标	达标
				V109-3	居民房前 0.5m	下穿	隧道	0	-23	近期	330	330	45.6	45.7	79.8	79.8	80	80	达标	达标
110	昭通	炳辉	DK366+300~DK366+500	V110-1	居民房前 0.5m	左侧	隧道	0	-51	近期	340	340	45.6	45.7	73.2	73.2	80	80	达标	达标
111	昭通	半边山村	D1K370+100~D1K371+030	V111-1	居民房前 0.5m	左侧	路堑	27	-8	近期	340	340	45.6	45.7	79.5	79.5	80	80	达标	达标
				V111-2	居民房前 0.5m	左侧	路堑	30	-8	近期	340	340	45.6	45.7	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V111-3	居民房前 0.5m	下穿	隧道	0	-26	近期	340	340	45.6	45.7	79.0	79.0	80	80	达标	达标
112	昭通	下毛坡	DK372+630~DK373+000	V112-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	60	近期	340	340	45.6	45.7	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V112-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	60	近期	340	340	45.6	45.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
113	昭通	龙汛村	DK388+880~DK390+300	V113-1	居民房前 0.5m	右侧	路堑	16	-11	近期	340	340	44.9	44.6	81.7	81.7	80	80	1.7	1.7
				V113-2	居民房前 0.5m	右侧	路堑	30	-9	近期	340	340	44.9	44.6	79.0	79.0	80	80	达标	达标
114	昭通	茨黎巴	DK390+650~DK391+500	V114-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	18	3	近期	330	330	44.9	44.6	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V114-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	3	近期	330	330	44.9	44.6	78.5	78.5	80	80	达标	达标
115	昭通	八仙村大坪子	D1K397+450~Dk397+900	V115-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	37	近期	315	315	44.9	44.6	79.1	79.1	80	80	达标	达标
				V115-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	37	近期	315	315	44.9	44.6	73.8	73.8	80	80	达标	达标
116	昭通	八仙村马家院子	DK398+400~DK399+300	V116-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	33	近期	315	315	44.9	44.6	79.6	79.6	80	80	达标	达标

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km/h)		现状		振动预测值		标准		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
				V116-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	33	近期	315	315	44.9	44.6	73.8	73.8	80	80	达标	达标
117	昭通	八仙村 13/14 组/卡子村	D1K399+550~D1K401+450	V117-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	21	近期	315	315	44.5	44.4	79.6	79.6	80	80	达标	达标
				V117-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	21	近期	315	315	44.5	44.4	73.8	73.8	80	80	达标	达标
118	昭通	窑湾湾	D1K402+600~D1K403+300	V118-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	23	0	近期	315	315	44.5	44.4	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V118-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	0	近期	315	315	44.5	44.4	77.8	77.8	80	80	达标	达标
119	昭通	卡子村 7 组	D1K403+900~D1K404+720	V119-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	13	近期	300	300	44.5	44.4	78.7	78.7	80	80	达标	达标
				V119-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	13	近期	300	300	44.5	44.4	73.0	73.0	80	80	达标	达标
120	威宁县	新寨村	D1K414+950~D1K415+740	V120-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	16	4	近期	255	255	44.5	44.4	77.4	77.4	80	80	达标	达标
				V120-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	8	近期	255	255	44.5	44.4	74.7	74.7	80	80	达标	达标
				V120-3	居民房前 0.5m	下穿	隧道	0	-27	近期	255	255	45.2	45.7	76.7	76.7	80	80	达标	达标
121	曲靖	小河村	DK467+100~DK467+270	V121-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	17	10	近期	340	340	45.2	45.7	77.5	77.5	80	80	达标	达标
				V121-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	10	近期	340	340	45.2	45.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
122	曲靖	中寨村堰沟边/陈家村	DK470+360~DK470+540	V122-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	14	10	近期	340	340	45.2	45.7	78.3	78.3	80	80	达标	达标
				V122-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	20	近期	340	340	45.2	45.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
123	曲靖	中和村繆家箐	DK474+495~DK474+630	V123-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	14	19	近期	340	340	45.2	45.7	78.3	78.3	80	80	达标	达标
				V123-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	19	近期	340	340	45.2	45.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
124	曲靖	中和村沙淤沟	DK475+319~DK475+529	V124-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	11	23	近期	340	340	45.2	45.7	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V124-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	23	近期	340	340	45.2	45.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
125	曲靖	索桥村小太阳组	DK475+910~DK476+165	V125-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	23	16	近期	340	340	45.2	45.7	76.2	76.2	80	80	达标	达标
				V125-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	20	近期	340	340	45.2	45.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
126	曲靖	索桥社区闸塘小组	DK476+900~DK477+480	V126-1	居民房前 0.5m	右侧	路堑	17	-5	近期	340	340	44.5	43.9	81.5	81.5	80	80	1.5	1.5
				V126-2	居民房前 0.5m	右侧	路堑	30	-5	近期	340	340	44.5	43.9	79.0	79.0	80	80	达标	达标
127	曲靖	五谷村刺梨沟	DK478+000~DK478+450	V127-1	居民房前 0.5m	左侧	路堑	56	-8	近期	340	340	44.5	43.9	73.6	73.6	80	80	达标	达标
128	曲靖	丁家村/史家村	DK479+050~DK479+500	V128-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	3	近期	340	340	44.5	43.9	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V128-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	3	近期	340	340	44.5	43.9	75.0	75.0	80	80	达标	达标
129	曲靖	巴家村	DK479+500~DK480+030	V129-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	14	10	近期	340	340	45.5	45.2	78.3	78.3	80	80	达标	达标
				V129-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	10	近期	340	340	45.5	45.2	75.0	75.0	80	80	达标	达标
130	曲靖	菁口村半边大队	DK480+180~DK481+500	V130-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	20	近期	340	340	45.5	45.2	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V130-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	21	近期	340	340	45.5	45.2	75.0	75.0	80	80	达标	达标
131	曲靖	半边街小学	DK480+870~DK481+930	V131-1	教学楼前 0.5m	右侧	桥梁	13	26	近期	340	340	45.5	/	78.6	78.6	80	80	达标	达标
132	曲靖	菁口村瓦厂大队	DK481+500~DK482+070	V132-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	10	8	近期	340	340	45.5	45.2	79.8	79.8	80	80	达标	达标
				V132-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	8	近期	340	340	45.5	45.2	75.0	75.0	80	80	达标	达标
133	曲靖	阿都村头道河	DK483+515~DK484+065	V133-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	12	35	近期	340	340	45.5	45.2	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V133-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	41	近期	340	340	45.5	45.2	75.0	75.0	80	80	达标	达标
134	曲靖	台子村	DK489+650~DK490+523	V134-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	14	14	近期	340	340	45	44.1	78.3	78.3	80	80	达标	达标

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km/h)		现状		振动预测值		标准		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
				V134-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	22	近期	340	340	45	44.1	75.0	75.0	80	80	达标	达标
				V134-3	居民房前 0.5m	下穿	隧道	0	-27	近期	340	340	46.2	45.7	78.7	78.7	80	80	达标	达标
135	曲靖	棠梨树/周家村	DK518+975~DK520+220	V135-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	24	-1	近期	340	340	46.2	45.7	80.0	80.0	80	80	达标	达标
136	曲靖	马武村	DK521+970~DK523+900	V136-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	17	近期	340	340	46.2	45.7	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V136-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	17	近期	340	340	46.2	45.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
				V136-3	居民房前 0.5m	下穿	隧道	20	-22	近期	340	340	49.5	46.2	80.5	80.5	80	80	0.5	0.5
137	曲靖	戛里村	DK547+273~DK548+807	V137-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	35	近期	340	340	49.5	46.2	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V137-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	34	近期	340	340	49.5	46.2	75.0	75.0	80	80	达标	达标
138	曲靖	待补镇	DK550+330~DK550+700=DK552+500~DK552+550	V138-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	13	34	近期	340	340	49.5	46.2	78.6	78.6	80	80	达标	达标
				V138-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	35	近期	340	340	49.5	46.2	75.0	75.0	80	80	达标	达标
139	曲靖	椅子凹/水城	DK554+230~DK554+850	V139-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	11	28	近期	340	340	49.5	46.2	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V139-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	28	近期	340	340	49.5	46.2	75.0	75.0	80	80	达标	达标
140	曲靖	曾家湾/下卡基/马厂岩	DK585+226~DK587+070	V140-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	31	近期	340	340	48.4	44.7	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V140-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	28	近期	340	340	48.4	44.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
141	曲靖	赵家冲/脊背冲	DK587+260~DK588+400	V141-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	10	37	近期	340	340	48.4	44.7	79.8	79.8	80	80	达标	达标
				V141-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	37	近期	340	340	48.4	44.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
142	曲靖	白土村/小白土泥	DK588+400~DK589+770	V142-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	32	近期	340	340	48.4	44.7	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V142-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	35	近期	340	340	48.4	44.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
143	曲靖	清河村	DK591+530~DK591+635	V143-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	12	15	近期	340	340	48.4	44.7	83.0	83.0	80	80	3.0	3.0
				V143-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	15	近期	340	340	48.4	44.7	79.0	79.0	80	80	达标	达标
				V143-3	居民房前 0.5m	左侧	隧道	21	-15	近期	340	340	49.5	48.8	83.8	83.8	80	80	3.8	3.8
144	昆明	格莱村	DK596+850~DK596+970	V144-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	11	38	近期	340	340	49.5	48.8	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V144-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	38	近期	340	340	49.5	48.8	75.0	75.0	80	80	达标	达标
145	昆明	大海子/蒲草塘	DK600+683~DK601+500	V145-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	16	27	近期	330	330	49.5	48.8	77.2	77.2	80	80	达标	达标
				V145-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	27	近期	330	330	49.5	48.8	74.5	74.5	80	80	达标	达标
146	昆明	纲纪村	DK603+050~DK604+070	V146-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	20	12	近期	330	330	50.5	49.8	76.3	76.3	80	80	达标	达标
				V146-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	20	近期	330	330	50.5	49.8	74.5	74.5	80	80	达标	达标
147	昆明	李家村	DK611+200~DK612+350	V147-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	10	11	近期	330	330	50.7	46.3	79.3	79.3	80	80	达标	达标
				V147-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	11	近期	330	330	50.7	46.3	74.5	74.5	80	80	达标	达标
148	昆明	倪家村	DK613+680~DK614+700	V148-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	26	近期	320	320	50.7	46.3	74.0	74.0	80	80	达标	达标
				V148-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	57	24	近期	320	320	50.7	46.3	71.2	71.2	80	80	达标	达标
149	昆明	箐田	DK624+085~DK625+510	V149-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	11	34	近期	330	330	50.7	46.3	78.9	78.9	80	80	达标	达标
				V149-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	27	近期	330	330	50.7	46.3	74.5	74.5	80	80	达标	达标
150	昆明	大地埂/糟家湾/石洞门	DK625+850~DK627+276	V150-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	12	4	近期	330	330	50.7	46.3	78.5	78.5	80	80	达标	达标
				V150-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	2	近期	330	330	50.7	46.3	78.5	78.5	80	80	达标	达标

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km/h)		现状		振动预测值		标准		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
151	昆明	雨海	DK631+700~DK633+000	V151-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	19	3	近期	340	340	49.7	45.4	81.0	81.0	80	80	1.0	1.0
				V151-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	9	近期	340	340	49.7	45.4	79.0	79.0	80	80	达标	达标
152	昆明	以德菇、桥头	DK633+900~DK635+900	V152-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	15	1	近期	340	340	49.7	45.4	82.0	82.0	80	80	2.0	2.0
				V152-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	4	近期	340	340	49.7	45.4	79.0	79.0	80	80	达标	达标
153	昆明	考武村/三岔河	DK635+900~DK637+800	V153-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	22	6	近期	340	340	49.7	45.4	80.3	80.3	80	80	0.3	0.3
				V153-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	8	近期	340	340	49.7	45.4	79.0	79.0	80	80	达标	达标
154	昆明	则噶/鲁古	DK637+800~DK639+150	V154-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	23	7	近期	340	340	49.7	45.4	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V154-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	9	近期	340	340	49.7	45.4	79.0	79.0	80	80	达标	达标
155	昆明	腊味村	DK639+580~DK640+500	V155-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	10	31	近期	340	340	49.7	45.4	79.8	79.8	80	80	达标	达标
				V155-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	31	近期	340	340	49.7	45.4	75.0	75.0	80	80	达标	达标
156	昆明	腊味小学	DK639+850~DK640+000	V156-1	教学楼前 0.5m	右侧	桥梁	20	24	近期	340	340	49.9	/	76.8	76.8	80	80	达标	达标
157	昆明	石板河村	DK645+570~DK645+770	V157-1	居民房前 0.5m	两侧	路基	17	2	近期	340	340	49.5	47.1	81.5	81.5	80	80	1.5	1.5
				V157-2	居民房前 0.5m	两侧	路基	30	4	近期	340	340	49.5	47.1	79.0	79.0	80	80	达标	达标
158	昆明	岩桑凹村	DK646+400~DK646+530	V158-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	21	10	近期	340	340	49.5	47.1	76.5	76.5	80	80	达标	达标
				V158-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	17	近期	340	340	49.5	47.1	75.0	75.0	80	80	达标	达标
159	昆明	大村	DK647+480~DK648+100	V159-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	14	3	近期	340	340	49.5	47.1	78.3	78.3	80	80	达标	达标
				V159-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	3	近期	340	340	49.5	47.1	75.0	75.0	80	80	达标	达标
160	昆明	普家屯	DK650+350~DK650+900	V160-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	8	12	近期	330	330	49.5	47.1	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V160-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	14	近期	330	330	49.5	47.1	74.5	74.5	80	80	达标	达标
161	昆明	易隆村	DK654+100~DK655+850	V161-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	25	0	近期	315	315	53.8	50.8	78.6	78.6	80	80	达标	达标
				V161-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	-6	近期	315	315	53.8	50.8	77.8	77.8	80	80	达标	达标
162	昆明	马田	D1K657+200~D1K659+280	V162-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	12	15	近期	330	330	55.7	55.8	78.5	78.5	80	80	达标	达标
				V162-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	15	近期	330	330	55.7	55.8	74.5	74.5	80	80	达标	达标
163	昆明	崔家庄/古城/老裴庄	D1K660+040~D1K661+700	V163-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	15	-5	近期	330	330	55.7	55.8	81.5	81.5	80	80	1.5	1.5
				V163-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	-5	近期	330	330	55.7	55.8	78.5	78.5	80	80	达标	达标
164	昆明	湾地	D1K662+800~D1K663+150	V164-1	居民房前 0.5m	右侧	路堑	42	-8	近期	340	340	55.7	55.8	76.1	76.1	80	80	达标	达标
165	昆明	马郎董	DK666+120~DK666+400	V165-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	2	近期	340	340	55.7	55.8	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7
				V165-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	8	近期	340	340	55.7	55.8	79.0	79.0	80	80	达标	达标
166	昆明	阿里塘/河口村	DK667+000~DK668+900	V166-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	20	34	近期	340	340	53.6	52.8	76.8	76.8	80	80	达标	达标
				V166-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	24	近期	340	340	52	51.6	75.0	75.0	80	80	达标	达标
167	昆明	腰站	D1K669+350~D1K670+000	V167-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	35	17	近期	340	340	51.8	51.6	74.3	74.3	80	80	达标	达标
168	昆明	老猴街村	D1K671+280~D1K671+375.644=DK673+400~DK674+630	V168-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	12	12	近期	340	340	52.7	51.6	79.0	79.0	80	80	达标	达标
169	昆明	蔡家村/上马村	D1K675+000~D1K676+800	V169-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	8	12	近期	340	340	53.6	52.4	78.3	78.3	80	80	达标	达标
				V169-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	12	近期	340	340	53.6	52.4	75.0	75.0	80	80	达标	达标
170	昆明	罗荣庄	D1K678+250~D1K679+000	V170-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	正线 47/嵩明	正线 13/嵩明长	近期	340	340	50.3	49.7	80.7	80.7	80	80	0.7	0.7

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)				预测年度	预测速度 (km/h)		现状		振动预测值		标准		超标量	
						位置	工程形式	最近距离	高差		长编组	短编组	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
				V170-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	长昆接渝昆上行联络线 8/下行联络线 64	昆接渝昆上行联络线 15/下行联络线 13	近期	340	340	50.3	49.7	75.0	75.0	80	80	达标	达标
171	昆明	老沙龙	D1K685+105~D1K685+400	V171-1	居民房前 0.5m	右侧	路基	15	4	近期	340	340	50.3	49.7	82.0	82.0	80	80	2.0	2.0
				V171-2	居民房前 0.5m	右侧	路基	30	3	近期	340	340	50.3	49.7	79.0	79.0	80	80	达标	达标
172	昆明	张官营村	D1K685+800~D1K686+740	V172-1	居民房前 0.5m	左侧	路基	15	1	近期	340	340	49.5	45.9	82.0	82.0	80	80	2.0	2.0
				V172-2	居民房前 0.5m	左侧	路基	30	1	近期	340	340	49.5	45.9	79.0	79.0	80	80	达标	达标
173	昆明	新农村	DK688+400~DK689+800	V173-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	5	近期	340	340	49.5	45.9	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V173-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	5	近期	340	340	49.5	45.9	75.0	75.0	80	80	达标	达标
174	昆明	小哨/云南哨鑫电力器材有限公司宿舍及周围居民区	DK693+750~DK694+600	V174-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	14	21	近期	340	340	52.1	47.4	78.3	78.3	80	80	达标	达标
				V174-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	34	近期	340	340	52.1	47.4	75.0	75.0	80	80	达标	达标
175	昆明	北汉厂/杨官庄	DK694+800~DK697+600	V175-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	14	48	近期	340	340	52.1	47.4	78.3	78.3	80	80	达标	达标
				V175-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	48	近期	340	340	52.1	47.4	75.0	75.0	80	80	达标	达标
176	昆明	葛藤沟	DK697+850~DK698+450	V176-1	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	9	36	近期	340	340	52.1	47.4	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V176-2	居民房前 0.5m	左侧	桥梁	30	38	近期	340	340	52.1	47.4	75.0	75.0	80	80	达标	达标
177	昆明	乌西村	DK699+650~DK700+680	V177-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	27	近期	340	340	52.1	47.4	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V177-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	27	近期	340	340	52.1	47.4	75.0	75.0	80	80	达标	达标
178	昆明	乌西小学	DK700+200~DK700+300	V178-1	教学楼前 0.5m	左侧	桥梁	56	29	近期	340	340	52.1	/	72.3	72.3	80	80	达标	达标
179	昆明	沙沟中心学校	DK710+200~DK710+430	V179-1	教学楼前 0.5m	右侧	桥梁	28	20	近期	330	330	52.1	/	74.8	74.8	80	80	达标	达标
180	昆明	阿地村	DK710+000~DK710+850	V180-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	10	27	近期	330	330	52.1	47.4	79.3	79.3	80	80	达标	达标
				V180-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	27	近期	330	330	52.1	47.4	74.5	74.5	80	80	达标	达标
181	昆明	高石头村	DK710+850~DK711+250	V181-1	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	9	32	近期	330	330	52.1	47.4	79.7	79.7	80	80	达标	达标
				V181-2	居民房前 0.5m	右侧	桥梁	30	36	近期	330	330	52.1	47.4	74.5	74.5	80	80	达标	达标

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-17

枢纽振动环境敏感点近期振动预测结果表

单位：dB

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)					既有铁路位置关系 (m)					既有铁路位置关系 (m)					振动预测值		标准值		超标量		
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	既有线名称	位置	工程形式	最近距离	高差	既有线名称	位置	工程形式	最近距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
182	重庆	新桥村	GCYK826+400~GCYK827+200	V182-1	居民房前 0.5m	还建成渝客专下行联络线	右侧	路基	12	-7	襄渝二线	左侧	路基	43	-12						75.3	75.3	80	80	达标	达标	
				V182-2	居民房前 0.5m	还建成渝客专下行联络线	右侧	路基	30	0												67.3	67.3	80	80	达标	达标
				V182-3	居民房前 0.5m	还建成渝客专下行联络线	下穿	隧道	0	-33	襄渝二线	左侧	隧道	32	-38								49.0	49.0	80	80	达标
183	重庆	覃家岗上桥村	GCYK828+080~GCYK828+200	V183-1	居民房前 0.5m	还建成渝客专下行联络线	左侧	路基	40	-10	渝黔线	左侧	路基	27	-11						64.8	64.8	80	80	达标	达标	
				V183-2	居民房前 0.5m	还建成渝客专下行联络线	左侧	路基	43	-10	渝黔线	左侧	路基	30	-11								64.2	64.2	80	80	达标

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (m)					既有铁路位置关系 (m)					既有铁路位置关系 (m)					振动预测值		标准值		超标量	
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	既有线名称	位置	工程形式	最近距离	高差	既有线名称	位置	工程形式	最近距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
184	重庆	大座坨	DK2+150~DK2+710	V184-1	居民房前 0.5m	正线	左侧	路基	42	15	渝昆动走线	左侧	路基	22	13					69.5	69.5	80	80	达标	达标	
				V184-2	居民房前 0.5m	正线	左侧	路基	48	15/15	渝昆动走线	左侧	路基	30	13							68.6	68.6	80	80	达标
185	重庆	重庆聚英技工学校	DK2+700~DK3+100	V185-1	实验楼前 0.5m	正线	左侧	路基	47	16	渝昆动走线	左侧	路基	29	9					70.0	70.0	80	80	达标	达标	
186	重庆	共和村/永缘城市交响/嘉德园/共和新村	DK2+600~DK3+500	V186-1	居民房前 0.5m	正线	左侧	路基	39	12	渝黔动走线	左侧	桥梁	25	12	渝昆动走线	左侧	路基	10	13	71.8	71.8	80	80	达标	达标
				V186-2	居民房前 0.5m	正线	左侧	路基	53	13	渝黔动走线	左侧	桥梁	46	12	渝昆动走线	左侧	路基	30	13	54.8	54.8	80	80	达标	达标
187	重庆	大湾	DK3+650~DK4+900	V187-1	居民房前 0.5m	正线	右侧	路基	27	13										68.7	68.7	80	80	达标	达标	
188	重庆	石堰村/中南二村/矿业公司宿舍	DK5+150~DK6+700	V188-1	居民房前 0.5m	正线	右侧	桥梁	9	33										77.6	77.6	80	80	达标	达标	
				V188-2	居民房前 0.5m	正线	左侧	桥梁	45	25												62.6	62.6	80	80	达标
189	宜宾	火花村/望峨村	DK189+300~DK191+020	V189-1	居民房前 0.5m	正线	右侧	桥梁	27	28	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	右侧	桥梁	11	28					71.1	71.1	80	80	达标	达标	
				V189-2	居民房前 0.5m	正线	右侧	桥梁	46	28	川南城际铁路自贡至宜宾(在建)	右侧	桥梁	30	28							68.8	68.8	80	80	达标
190	宜宾	建设村/古叙村/天星桥	DK209+093.6~DK211+000	V190-1	居民房前 0.5m	正线	两侧	路堑	45	-13										73.5	73.5	80	80	达标	达标	
191	昆明	小新册村拖磨山	D1K724+600~D1K724+800	V191-1	居民房前 0.5m	正线	左侧	桥梁	9	24										71.7	71.7	80	80	达标	达标	

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

附表 1-18 昆明西客站振动环境敏感点近期振动预测结果表 单位：dB

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系 (客线)					本工程位置关系 (货线)					预测年度	现状		预测值		标准		超标量	
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	位置	工程形式	最近距离 (m)	高差 (m)		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
196	昆明	云南新华电脑学校及周围居民区	DYK1084+820~DYK1085+100	V196-1	第一排房前 0.5m	左线/右线	左侧	路基/路基	20/27	-1/-1	货线	左侧	路基	33	-1	近期	72.3	69.4	75.5	75.5	80	80	达标	达标
				V196-2	第一排房前 0.5m	左线/右线	左侧	路基/路基	30/38	-1/-1	货线	左侧	路基	43	-1	近期	65	65.8	73.2	73.2	80	80	达标	达标
197	昆明	高桥村、云南植物药业公司宿舍楼及周围居民区	HDK1084+900~HDK1085+550	V197-1	第一排房前 0.5m	左线/右线	右侧	路基/路基	55/30	4/4	货线	右侧	路基	20	4	近期	63.2	63.8	79.8	79.8	80	80	达标	达标
				V197-2	第一排房前 0.5m	左线/右线	右侧	路基	63/36	4/4	货线	右侧	路基	30	4	近期	65	65.8	76.3	76.3	80	80	达标	达标
198	昆明	云南新东方烹饪学校	HDK1085+400~HDK1085+620	V198-1	第一排房前 0.5m	右线	右侧	路基/路基	52	4	货线	右侧	路基	44	4	近期	53.4	/	73.0	73.0	80	80	达标	达标
199	昆明	水泥厂宿舍及周围居民区	D1K1085+530~D1K1086+050	V199-1	第一排房前 0.5m	左线/右线	左侧	路基/路基	21/57	-1/-1						近期	72.3	69.4	72.4	72.4	80	80	达标	达标
				V199-2	第一排房前 0.5m	左线	左侧	路基	30	-1								近期	65	65.8	70.9	70.9	80	80
200	昆明	春城敬老院	D1K1085+600~D1K1085+670	V200-1	第一排房前 0.5m	左线	左侧	路基	58	-1						近期	63.2	63.8	65.1	65.1	80	80	达标	达标
201	昆明	工商学院分校	D1K1085+630~D1K1085+730	V201-1	第一排房前 0.5m	左线	左侧	路基	42	-1						近期	63.2	63.8	67.9	67.9	80	80	达标	达标
202	昆明	特殊用地	D1K1086+050~D1K1086+300	V202-1	第一排房前 0.5m	左线	左侧	路基	45	4						近期	63.2	63.8	67.3	67.3	80	80	达标	达标

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	测点编号	测点位置	本工程位置关系(客线)					本工程位置关系(货线)					预测年度	现状		预测值		标准		超标量	
						线路名称	位置	工程形式	最近距离	高差	位置	位置	工程形式	最近距离(m)	高差(m)		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
203	昆明	正基春天里	DK1088+470~DK1088+840	V203-1	第一排房前 0.5m	左线	左侧	路基	45	1					近期	54.5	52.1	67.3	67.3	80	80	达标	达标	
204	昆明	冶晶杰文幼儿园	DK1088+480~DK1088+530	V204-1	第一排房前 0.5m	左线	左侧	路基	35	1					近期	52.7	/	69.5	69.5	80	80	达标	达标	
205	昆明	草海北片区45号地块安置房	HDK1088+700~HDK1089+200	V205-1	第一排房前 0.5m						货线	右侧	路基	30	3	近期	66.4	66.6	76.3	76.3	80	80	达标	达标
206	昆明	南方电网昆明检测试验中心宿舍	DK1089+250~DK1089+350	V206-1	第一排房前 0.5m	左线/右线	左侧	路基/路基	50/54	2/2	新建专用线	左侧	桥梁	21	11	近期	66.4	66.6	72.1	72.1	80	80	达标	达标
207	昆明	马街村	DK1089+350~DK1090+160	V207-1	第一排房前 0.5m						新建专用线	左侧	路基	26	-1	近期	60	65.2	74.8	74.8	80	80	达标	达标
208	昆明	世纪双语幼儿园	DK1089+540~DK1089+590	V208-1	第一排房前 0.5m						新建专用线	左侧	路基	46	2	近期	60	65.2	69.9	69.9	80	80	达标	达标

注：1、“距离”是指拆迁后的敏感点的主要建筑物至铁路外侧轨道中心线的最近距离，报告书中为估算距离，实际拆迁距离应以实际工程拆迁为准；2、“高差”中“-”表示铁路轨面低于敏感点地面；3、“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧。

新建重庆至昆明高速铁路

环境影响评价公众参与说明

建设单位：**成兰铁路有限责任公司**
沪昆铁路客运专线云南有限责任公司

二〇一九年

目 录

新建重庆至昆明高速铁路地理位置图

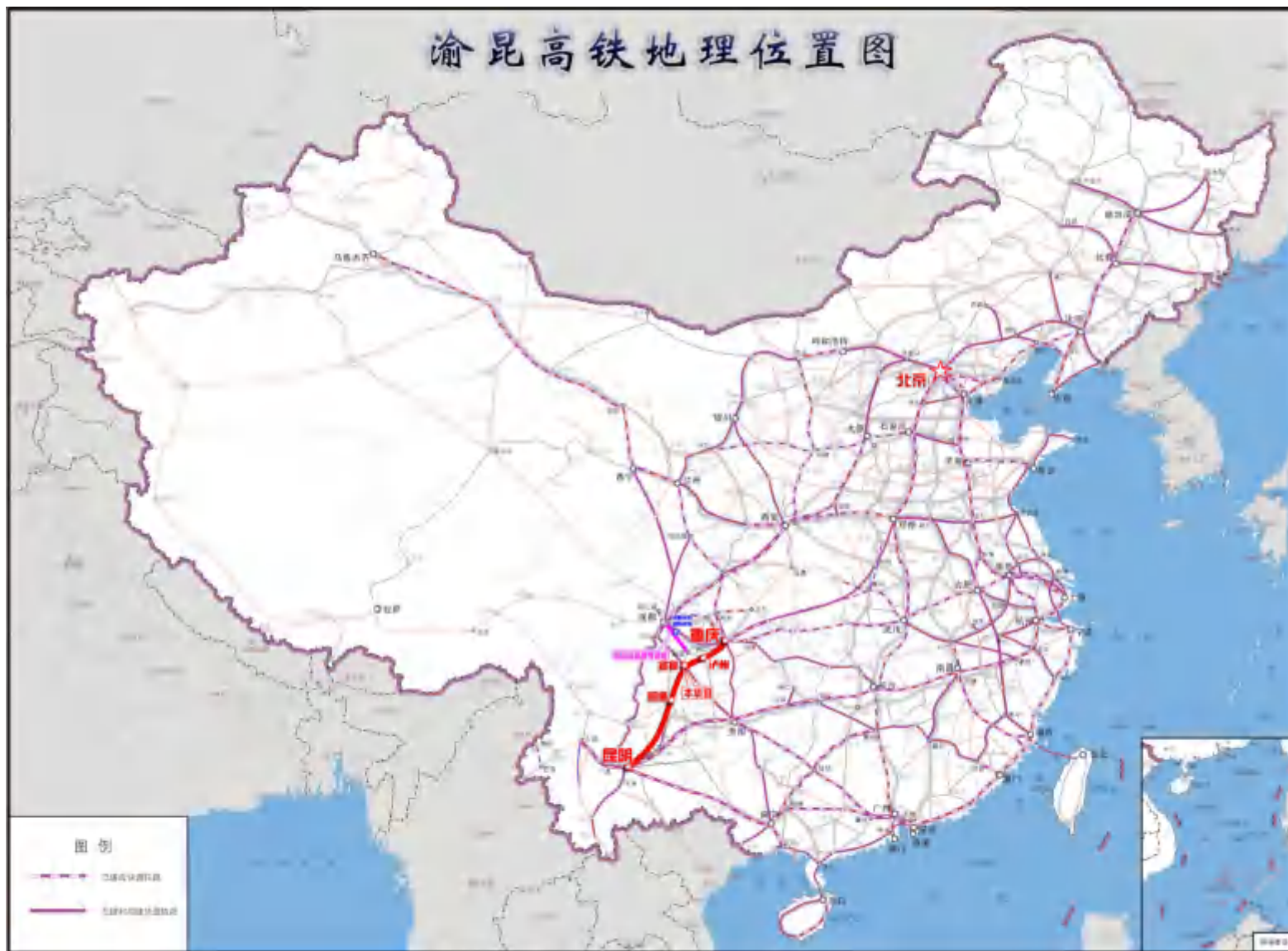
新建重庆至昆明高速铁路初步设计平、纵断面示意图

1	概述	1
1.1	公众参与目的.....	1
1.2	公众参与原则.....	1
1.3	调查范围和调查对象.....	1
1.4	公众参与形式和方法.....	2
2	首次环境影响评价信息公开情况	3
2.1	公开内容及日期.....	3
2.2	公开方式.....	3
2.3	公众意见情况.....	8
3	征求意见稿公示情况	10
3.1	公示内容及时限.....	10
3.2	公示方式.....	10
4	公众意见处理情况	65
5	报批前公开情况	71
6	其他	76
7	诚信承诺	73

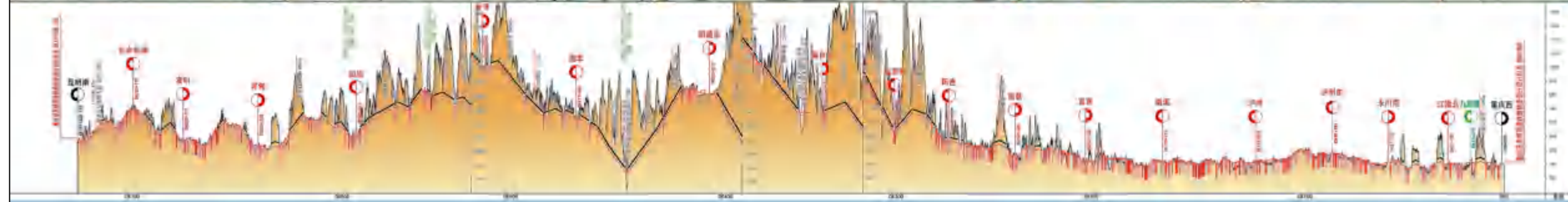
附件：

- 1、国家发展改革委关于新建重庆至昆明高速铁路可行性研究报告的批复（发改基础【2019】1463号）；
- 2、委托书。

渝昆高铁地理位置图



新建重庆至昆明高速铁路初步设计平、纵断面示意图



1 概述

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）和《环境影响评价公众参与暂行办法》（部令 第4号）的文件要求，我单位编制了新建铁路重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明。

1.1 公众参与目的

公众参与是项目建设方、环评工作组与公众之间的一种双向交流，其目的是通过公众参与活动使公众充分了解项目情况，使项目能够取得公众认可，并提高项目的环境、经济和社会效益。

项目开发建设与施工、建成及其运营会对周围的自然环境和社会环境带来有利或不利的影响，从而直接或间接影响附近地区民众的生活、工作、学习、休息、娱乐。当地居民是工程影响直接的或间接的受益者或受害者，他们的参与可以弥补环境影响评价中可能存在的遗漏和疏忽，能更全面地保护自然、社会环境。通过采纳他们的各种合理意见和看法，能使项目的建设方案更完善合理，使环保措施更切实可行，从而使项目发挥更好的环境效益、经济效益和社会效益。

通过公众参与，让更多的人认识、了解拟建项目的意义及可能引发的环境问题，求得公众的支持和谅解，也有利于工程的顺利进行。另外，公众的参与对于提高全民的环保意识、自觉参与环境保护工作也具有积极的促进作用。

1.2 公众参与原则

公众参与调查以代表性和随机性相结合为原则。所谓代表性是指被调查者应来自社会各界，具有一定比例；随机性是指对被调查者的选择应具有统计学上的随机抽样的特点，在已确定样本类型人群中，随机抽取调查对象。

1.3 调查范围和调查对象

本次公众参与调查范围主要为环境影响评价范围内的公民、法人

和其他组织。

1.4 公众参与形式和方法

本工程的建设，会对沿线自然环境产生不同程度的影响，为了解公众对工程建设所持态度和观点，本次公众参与采用的具体调查方法如下：

1) 在所经省、市的权威纸质媒体重庆日报、四川日报、贵州日报和云南日报及政府机关网站重庆市交通局网站、泸州市人民政府网站、宜宾市人民政府网站、宜宾市发改委网站、贵州省发改委网站和云南省交通运输厅网站上公布了公众意见表的网络链接；

2) 在上述纸质媒体和网站公示了本项目信息，尽可能收集各方面公众的意见。

3) 张贴公告，有利于公众及时了解本工程，同时也方便未填写调查表的公众，表达对项目建设及环境保护方面的意见。

2 首次环境影响评价信息公开情况

2.1 公开内容及日期

我单位委托中铁二院工程集团有限责任公司承担环评任务后 7 日内，分别在项目所在地政府网站进行了项目的首次公示；公示时间符合《环境影响评价公众参与暂行办法》（以下简称办法）要求。

表 2-1 公示时间及网站

序号	公示时间	公示网站
1	2019 年 4 月 1 日	重庆市交通局
2	2019 年 3 月 29 日	泸州市人民政府
3	2019 年 3 月 27 日	宜宾市人民政府
4	2019 年 3 月 29 日	贵州省发展和改革委员会
5	2019 年 3 月 29 日	云南省交通运输厅

公示的内容包括项目概况的简述、建设单位名称及联系方式、评价单位名称、填写公众意见表的方式和途径，同时给出了公众意见表的网络链接，公众点击可直接填写。

根据办法要求，公示信息包括建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况以及建设单位名称和联系方式、环境影响报告书编制单位的名称、公众意见表的网络链接、提交公众意见表的方式和途径。公示的内容严格按照办法中的规定内容进行了公示，公示内容符合办法中的要求。

2.2 公开方式

根据办法要求，公示采用网站为建设项目所在地公共媒体网站或者建设项目所在地相关政府网站。本项目分别在重庆市交通局网站、泸州市人民政府网站、宜宾市人民政府网站、贵州省发展和改革委员会网站和云南省交通运输厅网站进行了项目的首次公示，这些网站均属于项目所在地政府网站，网络平台符合办法中的要求。

公示网址：

重庆市交通局网站：<http://jtj.cq.gov.cn/>;

宜宾市人民政府网站：<http://www.yibin.gov.cn/>;

泸州市人民政府网站：<http://www.luzhou.gov.cn/>;

贵州省发展和改革委员会网站：<http://fgw.guizhou.gov.cn/>;

云南省交通运输厅网站：<http://www.ynjtt.gov.cn/>。

公示截图见图 2.3-1~2.3-5:



图 2.2-1 重庆市首次环境影响评价信息公开情况



图 2.2-2 泸州市首次环境影响评价信息公开情况



图 2.2-3 宜宾市首次环境影响评价信息公开情况



图 2.2-4 贵州省首次环境影响评价信息公开情况



图 2.2-5 云南省首次环境影响评价信息公开情况

2.3 公众意见情况

在首次公示期间，我单位共收到 16 份公众意见反馈表，其中 1 份团体意见反馈表，15 份个人问卷反馈表。

表 2-2 首次公示公众调查意见反馈表

类型	编号	填表时间	姓名/公司名称	常住地址	与本项目环境影响和环境保护有关的意见和建议
团体	1	2019/3/29	重庆市纬图勘测设计院有限公司	重庆市北碚区天生路 139 号 13-15	网站上未查找到《新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价》报告文本及图件，无法评论。
个人	1	2019/3/30	刘**	江苏无锡	希望早日动工，做好水土保持工作。
	2	2019/3/31	冯*	成都	请科学决策是否需要选择经过昭通的比选线路，宜宾至昭通地质断裂带的重大问题有没有安全解决！
	3	2019/4/1	元**	泸州	增设站

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

类型	编号	填表时间	姓名/公司名称	常住地址	与本项目环境影响和环境保护有关的意见和建议
	4	2019/4/1	王*	宜宾	没有看到本项目环境影响和环境保护信息内容。
	5	2019/4/1	黄**	重庆万州区	啥意见都没有，赶紧开工吧，2016年都吹起，不要太拖拉！！
	6	2019/4/2	杨*	四川省宜宾市筠连县	渣土车做好灰尘的拉倒，渣土可以附近找一些废弃的厂矿，大的坑进行回填，最后希望早日动工，希望发改委早日批复
	7	2019/4/3	王*	云南省昆明市西山区鸿运小区	昆明西站选址对滇池、西山的影响
	8	2019/4/3	吴**	/	时间拖得太久了，赶快协调动工修吧！！！！
	9	2019/4/3	苏*	永川区人民银行	重庆高铁建设已严重落后周边省市，请抓紧协调中铁总和国家发改委，尽快开工吧！！！！！！
	10	2019/4/3	巴*	重庆江北	加快建设进度，不要再拖延
	11	2019/4/7	裴**	四川省泸州市	强烈建议过合江县境内设站
	12	2019/4/8	潘**	彝良县龙安镇白岩村	很好
	13	2019/4/8	李*	泸州市石洞镇	只希望能早点进场动工，早日通车
	14	2019/4/12	陈**	成都市龙泉驿区印象小区	我需要一份环评报告书
	15	2019/4/12	徐*	江阳区	支持！

3 征求意见稿公示情况

3.1 公示内容及时限

环评单位编制完成项目环境影响报告书征求意见稿后，我单位对征求意见稿内容进行了公示，公示内容包含环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径及公众提出意见的起止时间等。

表 3-1 公示时间及网站

项目	序号	公示时限	公示地址
网站	1	2019年5月27日~6月10日	重庆市交通局
	2	2019年5月21日~6月3日	泸州市人民政府
	3	2019年5月21日~6月3日	宜宾市人民政府
	4	2019年5月21日~6月3日	贵州省发展和改革委员会
	5	2019年5月21日~6月3日	云南省交通运输厅
登报	1	2019年5月21日~6月3日	重庆日报
	2	2019年5月21日~6月3日	四川日报
	3	2019年5月21日~6月3日	贵州日报
	4	2019年5月21日~6月3日	云南日报

本项目环境影响报告书征求意见稿包含了项目概况、环境影响的主要内容、减缓措施及环境影响评价的结论等内容。

3.2 公示方式

3.2.1 网络公示

环境影响报告书征求意见稿分别在重庆市交通局网站、泸州市人民政府网站、宜宾市人民政府网站、宜宾市发展和改革委员会网站、贵州省发改委网站和云南省交通运输厅网站进行了公示，公示期限为10个工作日，上述政府网站均属于项目所经区域的政府网站，网络平台及公示时间均符合办法中的要求。

公示网址：

重庆市交通局网站：<http://jtj.cq.gov.cn/>；

宜宾市人民政府网站：<http://www.yibin.gov.cn/>；

泸州市人民政府网站：<http://www.luzhou.gov.cn/>；

贵州省发展和改革委员会网站：<http://fgw.guizhou.gov.cn/>；

云南省交通运输厅网站：<http://www.ynjtt.gov.cn/>。

公示截图见图 3.2-1~3.2-5。



图 3.2-1 重庆市征求意见稿网络公示

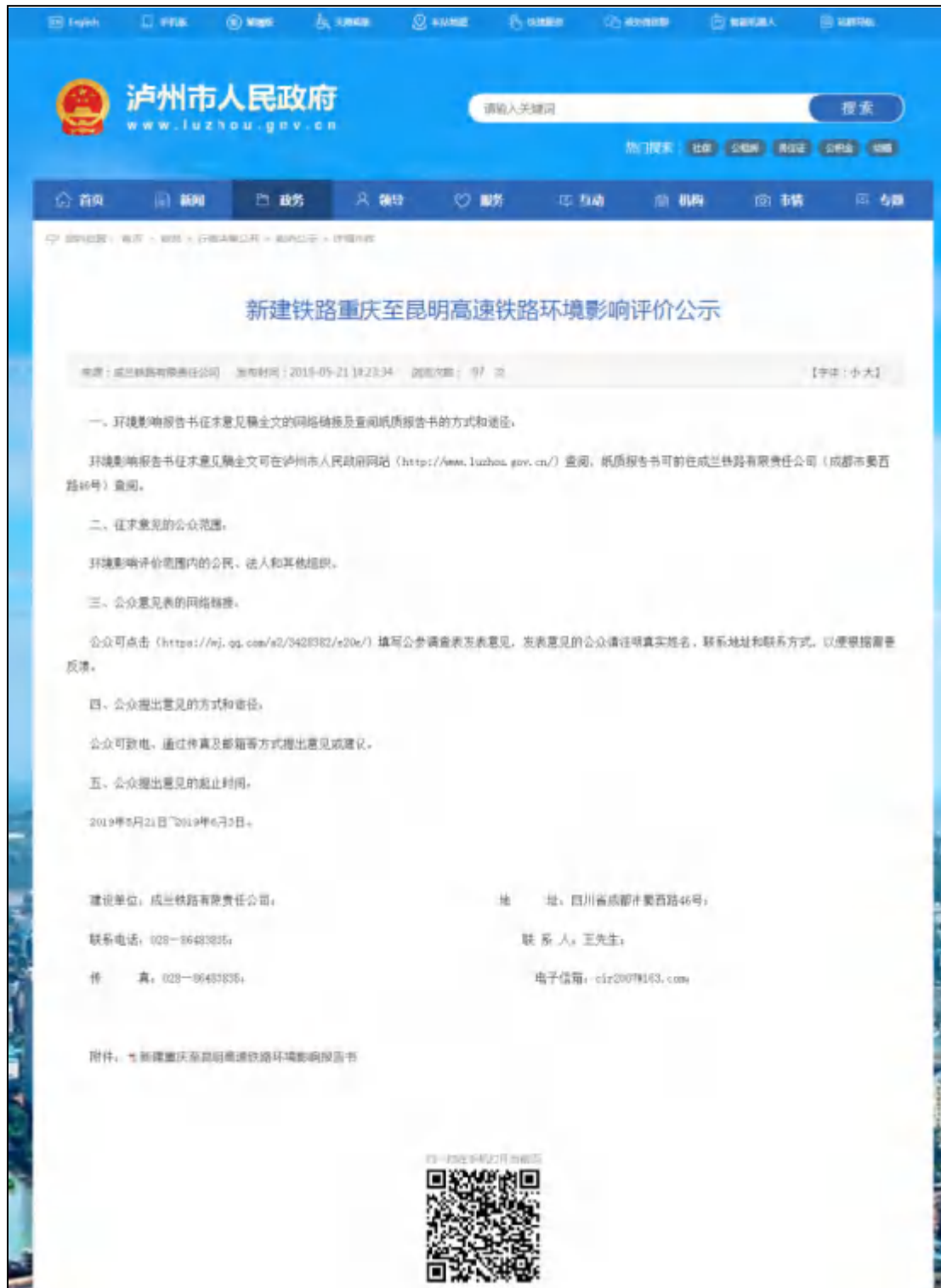


图 3.2-2

泸州市征求意见稿网络公示



图 3.2-3 宜宾市征求意见稿网络公示



图 3.2-4

贵州省征求意见稿网络公示



图 3.2-5 云南省征求意见稿网络公示

3.2.2 报纸公示

本项目环境影响报告书征求意见稿公示分别于2019年5月21日和28日在重庆日报、四川日报、贵州日报和云南日报进行了刊登，上述报纸均为各省、市发行量最大、辐射面最广、权威性最强的综合性城市报刊，属于公众普遍能接触到的刊物，选上述报刊作为本次征求意见稿公示载体符合办法中的要求。

报纸公示内容见图 3.2-6~3.2-9。

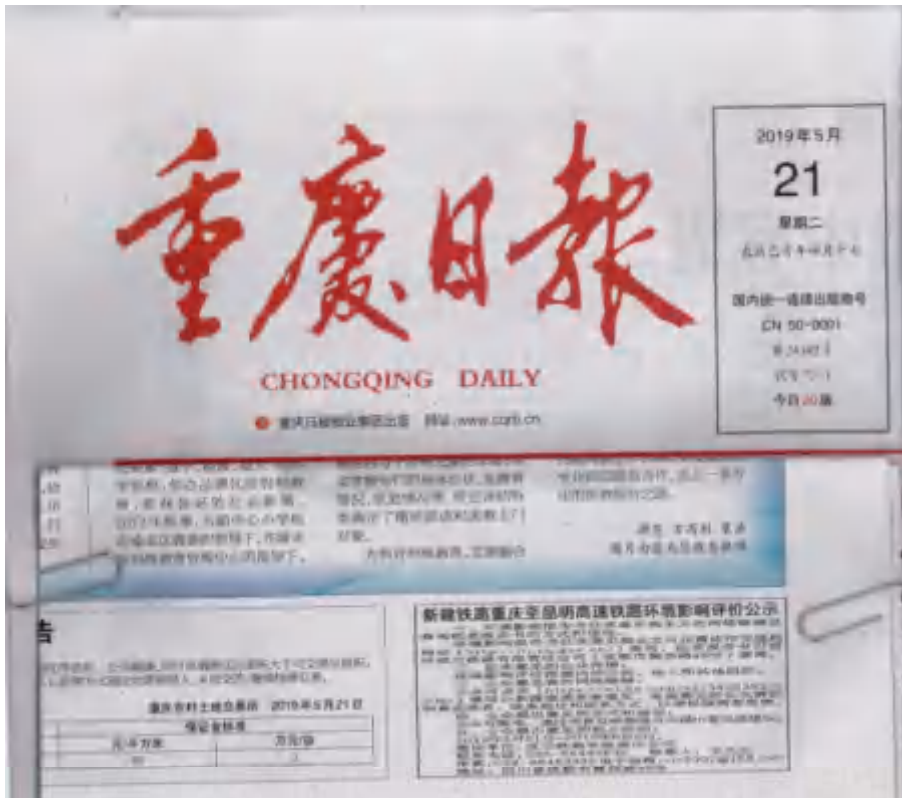


图 3.2-6 重庆市两次征求意见稿报纸公示

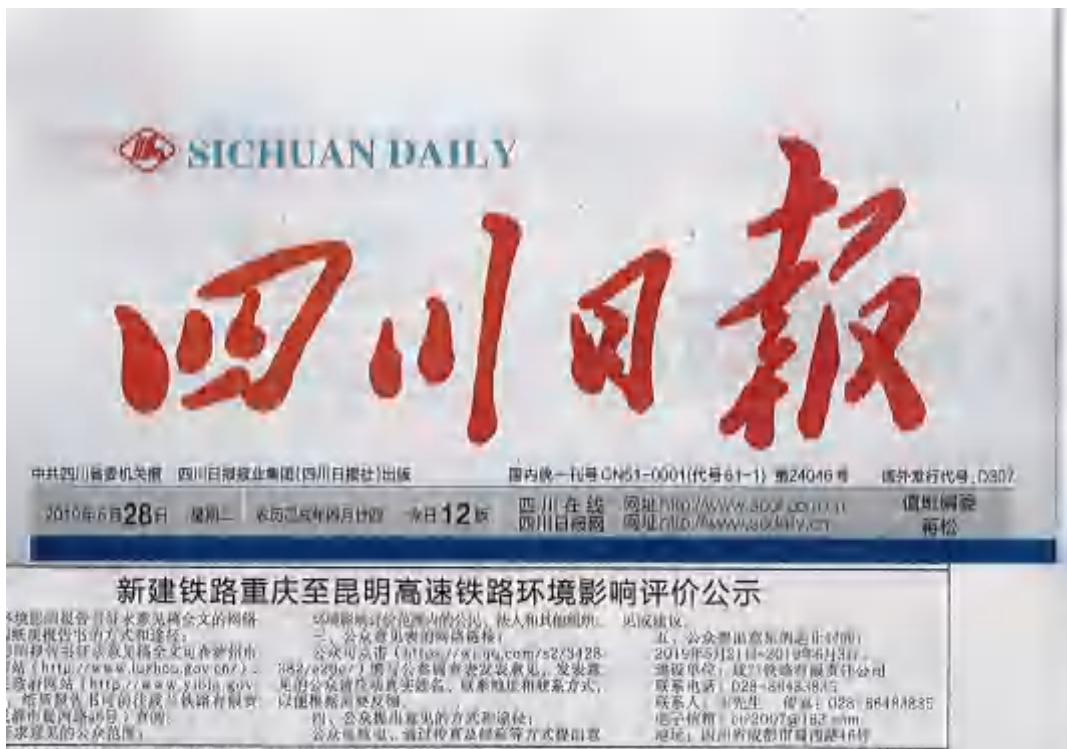


图 3.2-7

四川省两次征求意见稿报纸公示

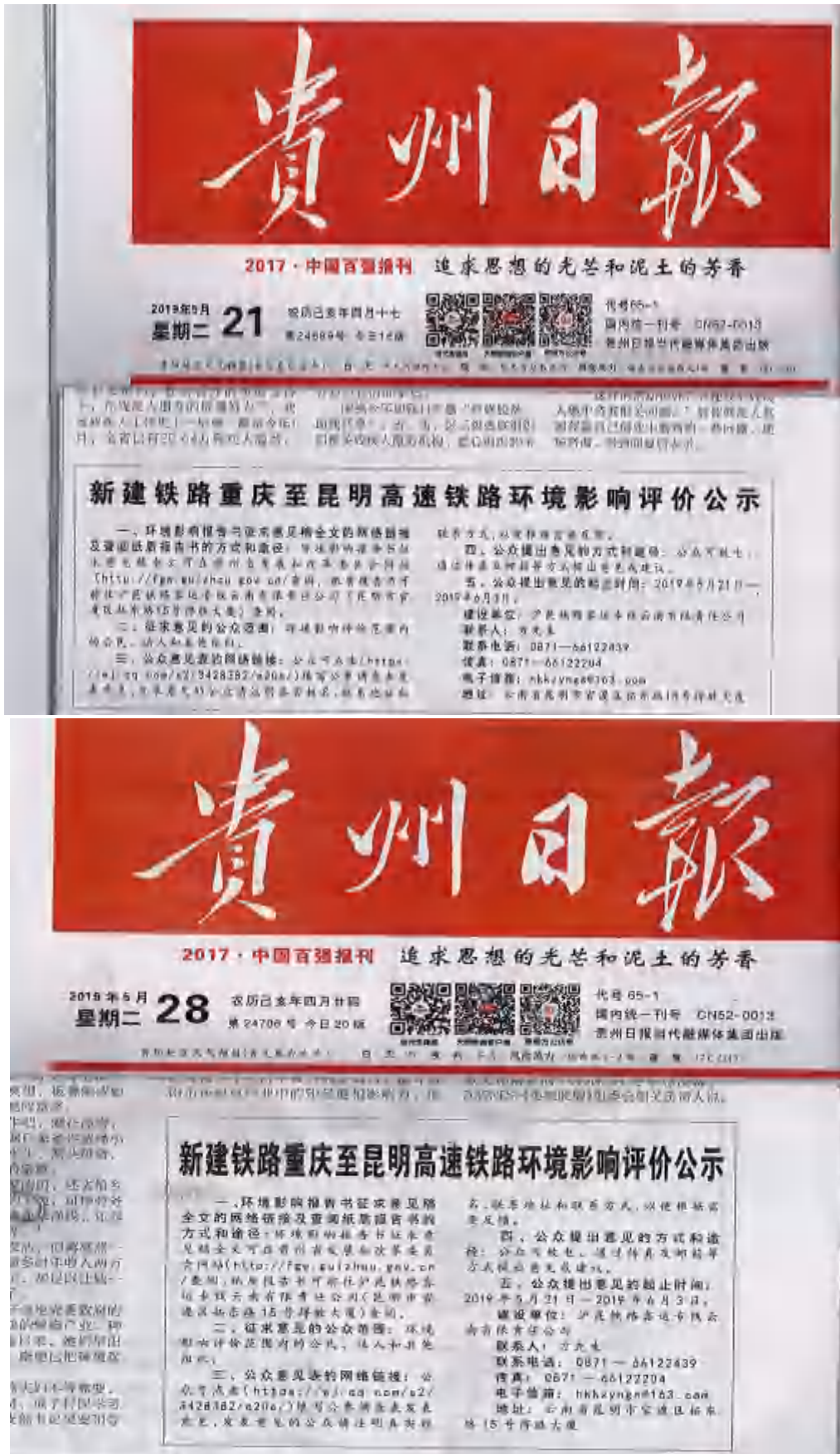


图 3.2-8 贵州省两次征求意见稿报纸公示

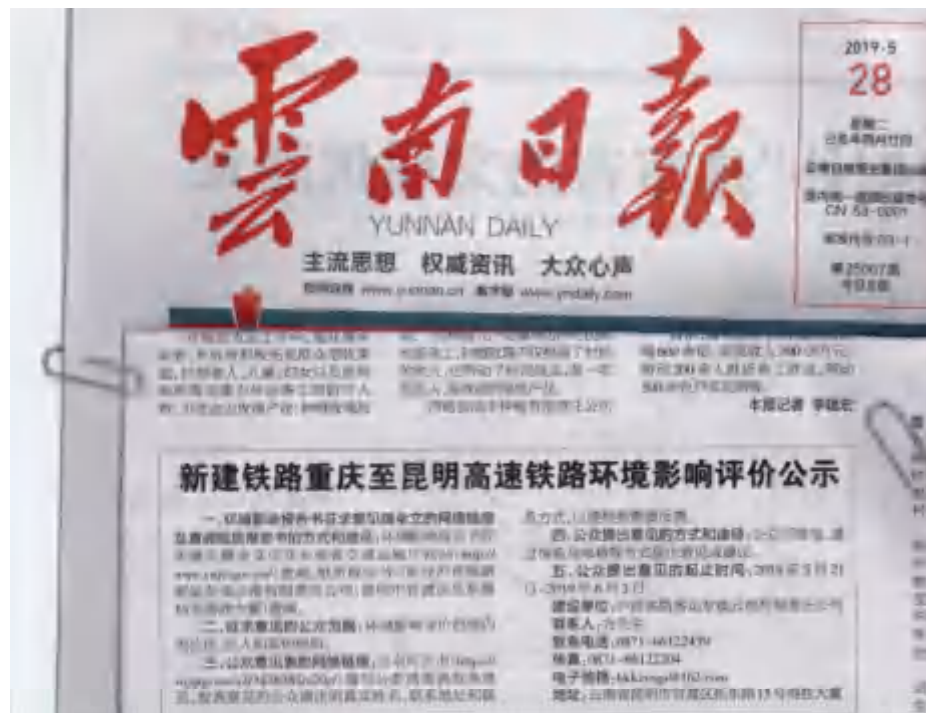


图 3.2-9 云南省两次征求意见稿报纸公示

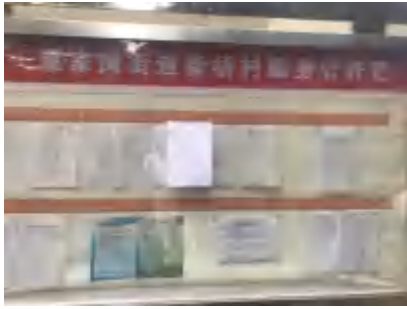

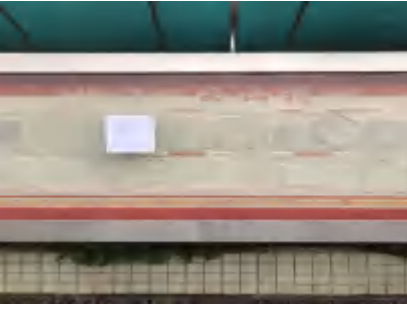

3.2.3 张贴公告

本项目环境影响报告书征求意见稿公示内容的公告张贴选择受项目直接影响及间接影响区域，公众出入较多的公共区域，以此为原则全线共确定了 215 个公示点，符合办法中的要求。张贴公告情况详见下表。

表 3-2 沿线各敏感公示张贴汇总表

序号	省（市）	张贴数量（份）
1	重庆市	53
2	四川省泸州市	27
3	四川省宜宾市	73
4	云南省昭通市	16
5	云南省曲靖市	16
6	云南省昆明市	30
合计		215

表 3-3 沿线敏感点张贴公告情况表

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
1	重庆市	沙坪坝区覃家岗街道	沙坪坝区覃家岗街道办事处	
2			新桥村村委会	
3			上桥村村委会	
4		九龙坡区华岩镇	西山村村委会	
5			共和村	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
6			新政村	
7			中南山社区居民委员会	
8			田坝社区居委会	
9			田坝小学	
10		九龙坡区华岩镇	华岩镇人民政府	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
11		九龙坡区巴福镇	巴福镇人民政府	
12			五根村村委会	
13			西苑小学	
14			天坪村村委会	
15		九龙坡区陶家镇	陶家镇人民政府	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
16			九龙村村委会	
17			文峰村村委会	
18		九龙坡区西彭镇	西彭镇人民政府	
19	三府村村委会			
20	树民村村委会			

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
21			新民村村委会	
22			千秋村村委会	
23		九龙坡区西彭镇	玉凤村村委会	
24		江津区双福镇	双福镇人民政府	
25			长岭村村委会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
26		璧山区健龙镇	健龙镇人民政府	
27	白果村村委会			
28	护普村村委会			
29	大石塔村村委会			
30	周家村村委会			

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
31		璧山区广普镇	广普镇人民政府	
32		江津区吴滩镇	吴滩镇人民政府	
33			现龙村村委会	
34		永川区陈食街道	永川区陈食街道办事处	
35			芋河湾村村委会	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
36		永川区临江镇	永川区临江镇	
37			桂林村村委会	
38		永川区卫星湖街道	永川区卫星湖街道	
39			大竹溪村村委会	
40			双竹小学	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
41			石脚迹村村委会	
42			石龟寺村村委会	
43		永川区五间镇	五间镇人民政府	
44	双创村村委会			
45	友胜村村委会			

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
46			合兴村村委会	
47		永川区仙龙镇	仙龙镇人民政府	
48			牛门口村村委会	
49			巨龙村村委会	
50			仙龙社区居委会	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
51			大牌坊村村委会	
52		重庆永川区 吉安镇	吉安镇人民政府	
53			向前村村委会	
54	四川省	泸州市泸县 立石镇	立石镇人民政府	
55				兴隆嘴村村委会

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
56		泸州市泸县 云锦镇	云锦镇人民政府	
57			翻身村村委会	
58		泸州市泸县 云锦镇	长潮村村委会	
59			卫和村村委会	
60			旺龙山村委会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
61			湾头村村委会	
62			黄泥堡村村委会	
63		泸州市泸县 兆雅镇	兆雅镇人民政府	
64	石龙村村委会			
65	石龙小学			

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
66		泸州市龙马潭区长安镇	长安镇人民政府	
67	石榴村村委会			
68	张嘴社区居委会			
69		泸州市龙马潭区特兴街道	特兴街道办事处	
70			罗沙村村委会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
71		泸州市龙马潭区安宁镇	安宁镇人民政府	
72			安宁社区居委会	
73		泸州市龙马潭区安宁镇	云台村村委会	
74			泸州职业学院	
75			枣子社区居委会	


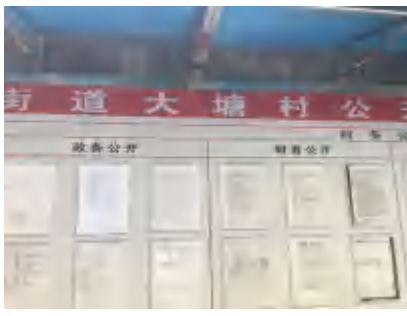


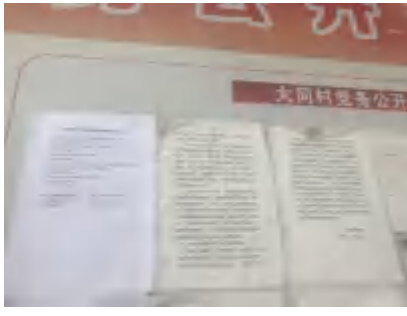
序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
76		泸州市江阳区况场镇	况场镇人民政府	
77			大地村村委会	
78		泸州市江阳区通滩镇	通滩镇人民政府	
79			罗石桥村村委会	
80			桐子湾村村委会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
81	四川省	宜宾市江安县迎安镇	迎安镇人民政府	
82			下湾村村委会	
83			先锋村村委会	
84			凤鸣村村委会	
85			凤鸣小学	


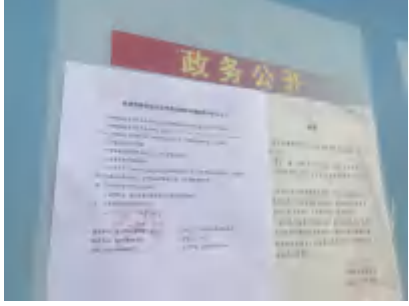
序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
86		宜宾市江安县迎安镇	石坎村村委会	
87			三品村村委会	
88		宜宾市江安县铁清镇	铁清镇人民政府	
89			杨狮村村委会	
90		宜宾市南溪区留宾乡	南溪区留宾乡人民政府	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
91			光辉村村委会	
92			石盘村村委会	
93			团结村村委会	
94		宜宾市南溪区南溪街道	南溪街道办事处	
95			东堂村村委会	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
96			忘洪村村委会	
97			大塘村村委会	
98		宜宾市南溪区刘家镇	南溪区刘家镇人民政府	
99			四合村村委会	
100			大同村村委会	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
101		宜宾市南溪区刘家镇	太平村村委会	
102		宜宾南溪区石鼓乡	宜宾南溪区石鼓乡	
103	宜宾南溪区石鼓乡		柏林村村委会	
104			黄金村村委会	
105			宜宾市叙州区沙坪镇	沙坪镇人民政府

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
106			泡桐村村委会	
107			天桂社区村委会	
108			火花社区居委会	
109		宜宾市叙州区赵场街道	赵场街道办事处	
110	建设社区居委会			


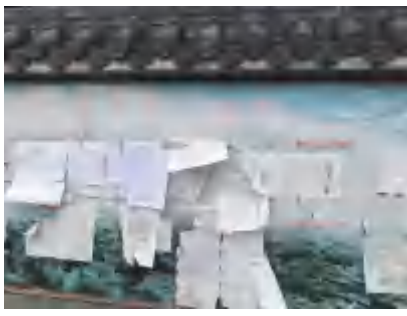



序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
111			古叙村村委会	
112			桥咀社区居委会	
113			芝麻村村委会	
114		宜宾市高县 大窝镇	石坝村村委会	
115			大窝镇人民政府	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
116		宜宾市高县 来复镇	来复镇人民政府	
117	金安村村委会			
118	太平村村委会			
119		宜宾市高县 庆岭乡	庆岭乡人民政府	
120			山河村村委会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
121		宜宾市高县 庆符镇	庆符镇人民政府	
122	红庙村村委会			
123	永联村村委会			
124	黄荆村村委会			
125	普陀村村委会			

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
126			二龙村村委会	
127			丛木村村委会	
128			金鱼村村委会	
129		宜宾市高县 落润乡	落润乡人民政府	
130			湾滩村村委会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
131			公益村村委会	
132			高兴村村委会	
133		宜宾市高县 罗场镇	罗场镇人民政府	
134	马店村村委会			
135	红旗村村委会			

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
136			新集村村委会	
137			团结村村委会	
138			新塘村村委会	
139			三台社区居委会	
140	宜宾市高县	羊田乡	羊田乡人民政府	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
141			华丰社区居委会	
142		宜宾市筠连县筠连镇	筠连镇人民政府	
143	前丰村村委会			
144	星星村村委会			
145	白鹤村村委会			

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
146			垫泥村村委会	
147			垫泥幼儿园	
148			垫泥小学	
149		宜宾市筠连县塘坝乡	塘坝乡人民政府	
150			木映村村委会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
151			柑子村村委会	
152			幸福村村委会	
153			川丰社区居委会	
154	云南省	昭通市盐津县庙坝乡	庙坝乡人民政府	
155			黄草村村委会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
156			黄草小学	
157		昭通市盐津县柿子镇	柿子镇人民政府	
158	三河村村委会			
159	钟鸣乡人民政府			
160		昭通市彝良县钟鸣镇	三股水小学	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
161		昭通市彝良县洛泽河镇	昭通市彝良县洛泽河镇	
162		昭通市昭阳区小龙洞乡	龙潭村村委会	
163	小龙洞乡人民政府			
164	龙汛村村委会			
165	昭通市昭阳区守望乡		守望乡人民政府	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
166			八仙村村委会	
167			卡子村村委会	
168		昭通市昭阳区布嘎回族乡	昭通市昭阳区布嘎回族乡人民政府	
169			花鹿坪村村委会	
170		曲靖市会泽县迤车镇	会泽县迤车镇人民政府	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
171			小河村村委会	
172			中寨村村委会	
173			中和村村委会	
174		曲靖市会泽县迤车镇	索桥社区居委会	
175			五谷村村委会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
176			箐口村村委会	
177			阿都村村委会	
178		曲靖市会泽县金钟镇	金钟镇人民政府	
179			扯戛村村委会	
180			夏里村村委会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
181			待补镇人民政府	
182			待补中学	
183			糯租村村委会	
184		曲靖市会泽县田坝乡	田坝乡人民政府	
185			白土村村委会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
186		昆明市寻甸县功山镇	功山镇人民政府	
187			纲纪村村委会	
188		昆明市寻甸县河口镇	河口镇人民政府	
189			糯基村村委会	
190			小街村村委会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
191			寻甸县七星镇 人民政府	
192		昆明市寻甸 县七星镇	江格村村委会	
193			腊味村	
194		昆明市寻甸 县仁德镇	寻甸县仁德镇 人民政府	
195			三支龙村村委 会	

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
196			易隆村	
197		昆明市嵩明县牛栏江镇	嵩明县牛栏江镇人民政府	
198	阿里塘村村委会			
199	阿里塘幼儿园			
200	阿里塘小学			

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
201			罗帮村村委会	
202			老猴街村村委会	
203			上马坊村村委会	
204		昆明市嵩明县杨林镇	嵩明县杨林镇人民政府	
205			张官营村村委会	

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
206		昆明市官渡区大板桥街道	大板桥街道办事处	
207		昆明市官渡区大板桥街道	小哨社区居委会	
208	乌西社区居委会			
209	乌西小学			
210	沙沟中心学校			

序号	省(市)	乡镇	公示地点	照片
211			沙沟社区居委会	
212			黄土坡社区居委会	
213			小新册社区居委会	
214		昆明西站	碧鸡街道办事处	
215			马街街道办事处	

3.3 查阅情况

本项目纸质环境影响报告书（征求意见稿）川渝段及贵州云南段分别放置在成兰铁路有限责任公司（成都市蜀西路 46 号）和沪昆铁路客运专线云南有限责任公司（昆明市官渡区拓东路 15 号得胜大厦）供公众查阅，公示日期内，无人查阅纸质版本报告。

3.4 公众提出意见情况

在通过网络平台、媒体报纸、现场公告、问卷调查等方式开展的项目环境影响报告书征求意见稿公示期间，我单位收到 11 份公众意见。

表 3-4 环评报告书公示期间公众意见反馈表

类型	编号	填表时间	姓名	常住地址	与本项目环境影响和环境保护有关的意见和建议
个人	1	2019/5/21	刘**	广东省江门市新会区三江镇	对水土保持有指导意义，内容详实，认真执行的条件下，渝昆高铁必将造福西南地区广大人民。
	2	2019/5/21	陈*	贵州金沙	无
	3	2019/5/22	史**	会泽县迤车镇箐口村委会史家小	为什么公布的站点地址和环评报告书 中的线路不一样。
	4	2019/5/22	张**	昆明市东川区新村	我建议这条高铁无论如何都要在东川境内设立高铁站，历史上东川在全省乃至全国的重要性是不容否定的。从曾经的铜都省辖市和车牌号云 B 就可以推测设立高铁站的必要性了。东川现在不再光芒了，留下的多数是贫困的人民。请帮帮他们。谢谢
	5	2019/5/22	徐**	贵州省毕节市赫章县双河街道大桥村中寨组	建议经过毕节市，这样可以拉动贵州这贫穷的地方！
	6	2019/5/22	宋*	毕节市七星关区	全国唯一的千万人口的大毕节试验区（而且是开发扶贫试验区，正在打造今后的示范区）、云贵川三省红都、物流集散地，为何不设站点？希望顶层引起高度重视。
	7	2019/5/22	李**	昆明南和毕节	离市区不能太远，防噪音设施要做到位
	8	2019/5/22	吴**	贵州省毕节市	希望此高铁可以在贵州毕节设一个站
	9	2019/5/23	胡**	赫章县财神镇	没有影响
	10	2019/5/23	陈**	贵州威宁	我希望能在贵州威宁设站
	11	2019/5/23	李**	镇雄	不知道

4 公众意见处理情况

4.1 公众意见概述和分析

依照办法要求,开展的首次环境影响评价信息公开和征求意见稿公示期间,共收到1份团体及26份个人意见。详见下表。

表 4-1 公众反馈意见分析表

公示阶段	类型	编号	填表时间	姓名/公司名称	与本项目环境影响和环境保护有关的意见和建议	意见分析及回复
首次公示期间	团体	1	2019/3/29	重庆市纬图勘测设计院有限公司	网站上未查找到《新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价》报告文本及图件,无法评论。	根据办法规定,首次公示不对环评报告书进行公示。欢迎登录本文3.2.1节中任意网站查阅报告书或前往建设单位处查阅纸质报告书。
	个人	1	2019/3/30	刘**	希望早日动工,做好水土保持工作。	本项目除编制环评报告外,还需编制水土保持方案报告书,工程建设过程中将严格按照批复的报告落实相关措施。
		2	2019/3/31	冯*	请科学决策是否需要选择经过昭通的比选线路,宜宾至昭通地质断裂带的重大问题有没有安全解决!	该问题不属于环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。线路选线,是在经济据点、地质条件、环保情况等多方面综合比选的基础上,数名专家及设计人员数次比选得出。
		3	2019/4/1	元**	增设站	该问题不属于环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。此意见已告知设计单位进行研究,经研究目前设置的車站在保证工程高速运行的情况下,与地方经济发展、城市发展结合较好。
		4	2019/4/1	王*	没有看到本项目环境影响和环境保护信息内容。	根据办法规定,首次公示不对环评报告书进行公示。欢迎登录本文3.2.1节中任意网站查阅报告书或前往建设单位处查阅纸质报告书。

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

公示阶段	类型	编号	填表时间	姓名/公司名称	与本项目环境影响和环境保护有关的意见和建议	意见分析及回复
		5	2019/4/1	黄**	啥意见都没有，赶紧开工吧，2016年都吹起，不要太拖拉！！	建设单位和相关部门正在抓紧完善相关手续，以确保工程的合理、合法开工。
		6	2019/4/2	杨*	渣土车做好灰尘的拉倒，渣土可以附近找一些废弃的厂矿，大的坑进行回填，最后希望早日动工，希望发改委早日批复	渣土运输及渣土的堆放，将严格按照环评报告书及水土保持报告书要求进行，以降低渣土运输及填埋过程给环境带来的负面影响。
		7	2019/4/3	王*	昆明西站选址对滇池、西山的影响	环评报告中，根据环境影响评价相关导则规定，对昆明西站建设及运营产生的影响进行了全面分析；经分析，昆明西站建设及运营期间产生的环境影响可控。
		8	2019/4/3	吴**	时间拖得太久了，赶快协调动工修吧！！！！	建设单位和相关部门正在抓紧完善相关手续，以确保工程的合理、合法开工。
		9	2019/4/3	苏*	重庆高铁建设已严重落后周边省市，请抓紧协调中铁总和国家发改委，尽快开工吧！！！！！！	建设单位和相关部门正在抓紧完善相关手续，以确保工程的合理、合法开工。
		10	2019/4/3	巴*	加快建设进度，不要再拖延	建设单位和相关部门正在抓紧完善相关手续，以确保工程的合理、合法开工。
		11	2019/4/7	裴**	强烈建议过合江县境内设站	该问题不属于环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。此意见已告知设计单位进行研究，经研究基于目前线路走行路径，线路无法在合江县境内设站；若在合江县境内设站，线路走行路径将发生变化，导致工程设计大范围变化，致使工程开工工期大大延后。
		12	2019/4/8	潘**	很好	/

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

公示阶段	类型	编号	填表时间	姓名/公司名称	与本项目环境影响和环境保护有关的意见和建议	意见分析及回复
		13	2019/4/8	李*	只希望能早点进场动工，早日通车	建设单位和相关部门正在抓紧完善相关手续，以确保工程的合理、合法开工。
		14	2019/4/12	陈**	我需要一份环评报告书	根据办法规定，首次公示不对环评报告书进行公示。欢迎登录本文3.2.1节中任意网站查阅报告书或前往建设单位处查阅纸质报告书。
		15	2019/4/12	徐*	支持!	/
环评报告书征求意见稿公示期间	个人	1	2019/5/21	刘**	对水土保持有指导意义，内容详实，认真执行的条件下，渝昆高铁必将造福西南地区广大人民。	/
		2	2019/5/21	陈*	无	/
		3	2019/5/22	史**	为什么公布的站点地址和环评报告书线路不一样。	随着设计阶段深入，线站位设置会出现不同的优化和调整。
		4	2019/5/22	张**	我建议这条高铁无论如何都要在东川境内设立高铁站，历史上东川在全省乃至全国的重要性是不容否定的。从曾经的铜都省辖市和车牌号云B就可以推测设立高铁站的必要性了。东川现在不再光芒了，留下的多数是贫困的人民。请帮帮他们。谢谢	该问题不属于环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。此意见已告知设计单位进行研究，经研究东川区境内存在有小江断裂带等地质复杂区域，工程风险极高，工程建设和运营风险不可控，基于目前线路走行路径，线路无法在东川境内设站。
		5	2019/5/22	徐**	建议经过毕节市，这样可以拉动贵州这贫穷的地方!	该问题不属于环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。此意见已告知设计单位进行研究，经研究基于目前线路走行路径，线路无法经过毕节市区；若经过毕节市区，线路走行路径将发生变化，导致工程设计大范围变化，致使工程开工工期大大延后。

新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明

公示阶段	类型	编号	填表时间	姓名/公司名称	与本项目环境影响和环境保护有关的意见和建议	意见分析及回复
		6	2019/5/22	宋*	全国唯一的千万人口的大毕节试验区（而且是开发扶贫试验区，正在打造今后的示范区）、云贵川三省红都、物流集散地，为何不设站点？希望顶层引起高度重视。	该问题不属于环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。此意见已告知设计单位进行研究，经研究基于目前线路走行路径，线路无法在毕节市区设站；若经过毕节市区，线路走行路径将发生变化，导致工程设计大范围变化，致使工程开工工期大大延后。
		7	2019/5/22	李**	离市区不能太远，防噪音设施要做到位	工程线站位设置秉持“近而不进”原则，在方便居民出行同时，尽量远离城市规划区；在施工和运营阶段，将严格按照环评报告书及其批复要求，落实相关降噪措施，以降低工程建设对周围居民影响。
		8	2019/5/22	吴**	希望此高铁可以在贵州毕节设一个站	该问题不属于环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。此意见已告知设计单位进行研究，经研究基于目前线路走行路径，线路无法在毕节市设站；若经过毕节市区，线路走行路径将发生变化，导致工程设计大范围变化，致使工程开工工期大大延后。
		9	2019/5/23	胡**	没有影响	/
		10	2019/5/23	陈**	我希望能贵州威宁设站	该问题不属于环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。此意见已告知设计单位进行研究，经研究基于目前线路走行路径，线路无法在威宁设站；若在威宁设站，线路走行路径将发生变化，导致工程设计

公示阶段	类型	编号	填表时间	姓名/公司名称	与本项目环境影响和环境保护有关的意见和建议	意见分析及回复
		11	2019/5/23	李**	不知道	大范围变化，致使工程开工工期大大延后。 /

4.2 公众意见采纳情况

通过对所有公众意见进行分析，识别出如下关于环境影响和环境保护措施有关的建议和意见进行回复，我单位采纳如下：

表 4-2 公众意见采纳情况表

序号	公众意见	采纳情况
1	希望早日动工，做好水土保持工作。	采纳。本项目除编制环评报告外，还需编制水土保持方案报告书，水土保持方案报告书中将对提出工程措施、植物措施和临时措施，以减轻项目造成的水土流失影响。
2	渣土车做好灰尘的拉倒	采纳。渣土运输及渣土的堆放，将严格按照环评报告书及水土保持报告书要求进行，以降低渣土运输及填埋过程给环境带来的负面影响。
3	昆明西站选址对滇池、西山的影响	采纳。环评报告中，根据环境影响评价相关导则规定，对昆明西站建设及运营产生的影响进行了全面分析，提出了有效减措施。
4	离市区不能太远，防噪音设施要做到位	采纳。工程线站位设置秉持“近而不进”原则，在方便居民出行同时，尽量远离城市规划区；在施工和运营阶段，将严格按照环评报告书及其批复要求，落实相关降噪措施，以降低工程建设对周围居民影响。

本工程针对公众提出的水土保持、噪声影响等问题，均开展了相应工作，制定了切实可行的防治措施，能够有效控制项目建设引起的水土流失、噪声污染等问题。

4.3 公众意见未采纳情况

针对部门公众提出的设站、走行路径、渣土堆放于废弃的厂矿等问题未予以采纳。主要原因是：

1、设站、走行路径等问题不属于环境影响和环境保护措施有关的建议和意见，不在本次征集意见范围，但这些问题均已告知设计单位进行研究。经设计单位研究，在现行走行路径的情况下，公众提出的设站要求无法实施；对于走行东川、毕节市等调整线路走向路径的意见，由于地质条件等原因亦无法实现。

2、渣土堆放于废弃的厂矿不符合相关法律法规要求，工程建设过程中产生的弃土弃渣，将严格按照环评报告书及水土保持报告书要求进行堆放。

5 报批前公开情况

5.1 公开内容及日期

2019年11月7日，项目建设单位公开了拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。此次公开拟报批的项目环境影响评价报告书全文，未包含国家秘密、商业秘密、个人隐私等依法不应公开的内容。公开的内容及日期，符合办法要求。

表 5-1 公示时间及网站

序号	公示时间	公示网站
1	2019年11月7日	重庆市交通局
2	2019年11月7日	泸州市人民政府
3	2019年11月6日	宜宾市发展和改革委员会
4	2019年11月7日	贵州省发展和改革委员会
5	2019年11月7日	云南省交通运输厅

5.2 公开方式

建设单位于2019年11月7日通过网络在重庆市交通局网站、泸州市人民政府网站、宜宾市发展和改革委员会、贵州省发展和改革委员会网站和云南省交通运输厅网站公开了拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。公示网址属于项目所在地政府网站，网络平台及公示时间均符合办法中的要求。

公示网址：

重庆市交通局网站：<http://jtj.cq.gov.cn/>；

宜宾市发展和改革委员会网站：<http://fg.yibin.gov.cn/>；

泸州市人民政府网站：<http://www.luzhou.gov.cn/>；

贵州省发展和改革委员会网站：<http://fgw.guizhou.gov.cn/>；

云南省交通运输厅网站：<http://jtyst.yn.gov.cn/>。

公示截图见图 5.2-1~5.2-5。



图 5.2-1 重庆市拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明



图 5.2-2 云南省拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明



图 5.2-3 宜宾市拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明



图 5.2-4 泸州市拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明



图 5.2-5 贵州省拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明

6 其他

我单位对环境影响评价委托书、公示的报纸及公示的环境影响报告书征求意见稿内容、公众回访记录表进行了归档，并存档，以备公众及环保管理部门查看。

7 诚信承诺

诚信承诺

我单位已按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(部令 第4号)要求,在新建铁路重庆至昆明高速铁路环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作,在环境影响报告书中充分采纳了公众提出的与环境影响相关的合理意见,对未采纳的意见按照要求进行了说明,并按照规定编制了公众参与说明。

我单位承诺,本次提交的《新建铁路重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实,未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私等。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由我公司承担全部责任。

承诺单位: 沪昆铁路客运专线云南有限责任公司
成兰铁路有限责任公司

承诺时间: 年 月 日

附件1 国家发展改革委关于新建重庆至昆明高速铁路可行性研究报告的批复（发改基础【2019】1463号）

国家发展和改革委员会文件

发改基础〔2019〕1463号

国家发展改革委关于新建重庆至昆明高速铁路 可行性研究报告的批复

中国国家铁路集团有限公司，重庆市、四川省、贵州省、云南省发展改革委：

中国国家铁路集团有限公司和重庆市、四川省、贵州省、云南省人民政府《关于报送新建重庆至昆明高速铁路可行性研究报告的函》（铁总发改函〔2019〕266号）收悉。经研究，现批复如下。

一、为深入推进长江经济带发展，加快构建京昆高速铁路通道，加强成渝城市群和滇中城市群联系，促进沿线经济社会发展和脱贫攻坚，同意新建重庆至昆明高速铁路（项目代码：

2017-000052-53-01-001014)。

二、主要建设内容和技术标准

(一) 主要建设内容。线路自重庆西站引出，经重庆市江津区、永川区，四川省泸州市、宜宾市，贵州省毕节市，云南省昭通市、曲靖市，终至昆明南站。正线全长 699 公里，其中新建正线 681 公里，利用在建自贡至宜宾高速铁路 18 公里。全线设站 20 座（预留车站 1 座）。同步建设本线至重庆西站渝黔场疏解线、至沪昆高铁嵩明站联络线、至洛羊镇联络线，改建渝黔铁路重庆西站至井口站区间为双线，新建昆明西客站、重庆西动车所 8 线动车组检查库。

(二) 主要技术标准。铁路等级：高速铁路。正线数目：双线。设计速度目标值：350 公里/小时。最小曲线半径：7000 米（困难地段 5500 米）。最大坡度：20‰（困难地段 30‰）。牵引种类：电力牵引。到发线有效长度：650 米。列车运行控制方式：CTCS-3 列控系统。调度指挥方式：调度集中。其他技术标准执行《高速铁路设计规范》（TB10621-2014）。

规划远景年输送能力：单向 3000 万人/年。

三、投资估算、资金来源及建设安排

项目总投资约 1416.2 亿元，其中工程投资 1339.1 亿元，动车组购置费 77.1 亿元。项目引入长水机场单列投资 64 亿元由云南省承担，泸州站高架工程单列投资 2.4 亿元及泸州东站单列投资 3 亿元由四川省承担。剩余投资 1346.8 亿元，资本金 673.4 亿元，其

由中国国家铁路集团有限公司出资 302.8 亿元，由企业自筹解决（中央预算内投资另行研究确定）；其余资本金 370.6 亿元（含征地拆迁费用 177.5 亿元），由重庆市、四川省、云南省分别承担 65.5 亿元、94.3 亿元、210.8 亿元，贵州省负责省内段征地拆迁工作。地方出资由相关省（市）及沿线地方按照相关规定要求使用财政资金等出资。征地拆迁费用依照国家及地方政府有关规定，经出资各方认可后与单列投资（不含泸州东站）一并计入地方股份。资本金以外资金使用国内银行贷款。

本项目由中国国家铁路集团有限公司与重庆、四川、云南等省（市）组建项目公司作为业主单位。项目建设工期 6 年。

四、下一步工作要求

（一）严格按照批复要求落实各方出资。涉及地方政府财政资金支出的，应分年度纳入地方财政预算支出计划，建立持续稳定的机制，确保项目资金及时足额到位。项目筹资模式、资金来源不得随意调整，切实防范地方政府债务风险。

（二）深入做好地质勘察工作，采取合理可行的工程措施，确保项目建设运营安全可靠。

（三）统筹做好本项目与重庆至西安、重庆至万州等铁路及沿线机场的衔接。

（四）新建车站选址尽可能在中心城区或靠近城市建成区，加强服务铁路客站的城市公共交通换乘设施建设，实现与城市建成区、城市其他重要综合交通枢纽之间的快速连接、便捷直达，

方便群众出行。合理确定铁路客站周边开发建设的功能定位、规模和边界，做好规划预留和控制，突出产城融合、站城一体，规范有序推进开发建设。

(五) 严格落实生态环境保护要求。做好本项目建设涉及的水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感点的防护和水土保持防治措施，有效降低不利影响。

(六) 强化社会稳定风险防范、化解措施。

五、请国家电网公司、南方电网公司同步安排外部电源电力工程，确保与本项目同步建成。请工业和信息化部、军委联合参谋部在通讯迁改等方面给予支持配合。

六、如需对本项目审批文件所确定的内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。

附件：招标投标事项核准意见



抄送：重庆市、四川省、贵州省、云南省人民政府，工业和信息化部、财政部、自然资源部、生态环境部、交通运输部、审计署、国家铁路局，军委联合参谋部，国家电网公司、南方电网公司、中国国际工程咨询有限公司。

国家发展改革委办公厅

2019年9月6日印发

附件

招标投标事项核准意见

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标 方式	备注
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标		
勘察设计	✓			✓	✓			
建筑工程	✓		✓		✓			
安装工程	✓		✓		✓			
监理	✓		✓		✓			
设备	✓		✓		✓			

审批部门核准意见说明：

核准。

请严格按照《中华人民共和国招标投标法》等法律法规和相关部门规章，规范招标投标行为。

国家发展和改革委员会



附件 2 委托书

委 托 书

中铁二院工程集团有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，现委托贵公司承担新建铁路重庆至昆明高速铁路环境影响评价工作，并取得相关行政主管部门书面批复。

沪昆铁路客运专线云南有限责任公司

2019 年 3 月 26 日



委 托 书

中铁二院工程集团有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，现委托贵公司承担新建铁路重庆至昆明高速铁路环境影响评价工作，并取得相关行政主管部门书面批复。

成兰铁路有限责任公司

2019年3月26日

公众参与承诺函

我单位已按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(部令 第4号)要求,在新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作,在环境影响报告书中充分采纳了公众提出的与环境影响相关的合理意见,对未采纳的意见按照要求进行了说明,并按照规定编制了公众参与说明。

我单位承诺,本次提交的《新建重庆至昆明高速铁路环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实,未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私等。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由我公司承担全部责任。

承诺单位: 沪昆铁路客运专线云南有限责任公司

成兰铁路有限责任公司

承诺时间: 年 月 日

全文公示承诺函

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（部令 第4号）有关规定，我单位《新建重庆至昆明高速铁路环境影响报告书》需要进行全文公示。经查阅，本环评报告内容不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私、国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，我单位同意将该项目报告进行相关公示。

特此承诺！



2019年12月4日

委托书

中铁二院工程集团有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，现委托贵公司承担新建铁路重庆至昆明高速铁路环境影响评价工作，并取得相关行政主管部门书面批复。

沪昆铁路客运专线云南有限责任公司

2019年3月26日



委 托 书

中铁二院工程集团有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，现委托贵公司承担新建铁路重庆至昆明高速铁路环境影响评价工作，并取得相关行政主管部门书面批复。

成兰铁路有限责任公司



2019 年 3 月 26 日

