

附件 3

**《轻型汽车污染物排放限值及测量方法  
(中国第六阶段)》(GB 18352.6—2016)  
修改单(征求意见稿)  
编制说明**

《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》  
(GB 18352.6—2016)修改单编制组  
2025年1月

# 目 录

1 项目背景.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 工作过程.....	1
2 行业概况.....	2
2.1 轻型汽车行业发展情况.....	2
2.2 我国大气污染物排放及空气质量现状.....	4
2.3 轻型车污染物及碳排放现状.....	5
3 标准修订的必要性分析.....	5
3.1 现行标准实施情况.....	5
3.2 国家相关产业政策及行业发展规划中的环保要求.....	6
3.3 现行标准存在的主要问题.....	8
3.3.1 标准部分条款无法有效支撑生态环境主管部门事后达标监管.....	8
3.3.2 对软件作弊行为的管控存在监管漏洞.....	9
3.3.3 无法覆盖部分产品检测条件和技术要求.....	9
3.3.4 未能与机动车排放召回制度有效衔接.....	10
4 国内外相关标准研究.....	10
4.1 试验样车管理.....	10
4.2 CALID 和 CVN 备案.....	11
4.3 失效装置.....	11
4.4 三轴六轮车型认证.....	12
4.5 混动车型视同扩展及一致性判定.....	12
4.6 排放质量件故障率.....	13
4.7 RDE 测试达标监管.....	13
5 标准修订的基本原则和技术路线.....	13
5.1 修订标准的原则.....	13
5.2 本次修订的技术路线.....	14

6 修改单主要技术内容 .....	15
6.1 文字性修改 .....	15
6.2 失效措施及辅助排放控制装置定义修改 .....	15
6.3 增加排放控制系统定义 .....	16
6.4 加严试验样车封存要求 .....	16
6.5 车辆 CALID 和 CVN 数据备案相关规定 .....	17
6.6 补充完善混合动力电动汽车型式检验扩展要求及一致性判定要求 .....	18
6.7 明确排放质保件故障率上报要求 .....	19
6.8 补充三轴六驱车辆排放测试方法及相关规定 .....	20
6.9 进一步规范 RDE 监督检查要求，强化 PEMS 测试设备管控 .....	20
6.10 补充加油过程污染物排放测试中的 I 型试验超标判定规则 .....	22
6.11 增加试验车辆驾驶模式要求 .....	22

# 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》 (GB 18352.6—2016)修改单(征求意见稿) 编制说明

## 1 项目背景

### 1.1 任务来源

生态环境部《关于开展2024年度国家生态环境标准项目实施工作的通知》(环办法规函(2024)444号)中,下达了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB 18352.6—2016)修订任务,项目统一编号:2024-16。

本标准承担单位为:中国环境科学研究院;参加单位为:北京理工大学、厦门环境保护机动车污染控制技术中心、中国汽车技术研究中心有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司。

### 1.2 工作过程

本项目任务书下达后,项目承担单位中国环境科学研究院成立了标准编制组,按计划开展标准研究和制订工作。

#### (1) 成立标准编制组

按照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB 18352.6—2016)标准修订计划,基于主要问题成立标准工作组。工作组基于前期调研工作基础,进一步开展了全面深入的研究工作,确定标准制修订的技术路线,明确标准修订的工作方案。

#### (2) 资料收集和现场调研

工作组开展了相关资料的查阅和现场调研,调研工作围绕行业技术趋势、监管需求、国外标准法规以及排放召回现状展开,重点识别标准适应性问题,梳理监管瓶颈,借鉴国际技术经验,分析排放召回机制中的制度衔接问题,为完善管理机制提供支撑。工作组走访多家检验机构和汽车生产企业,调研试验样车的封存及管理现状。调研小

鹏汇天及相关机构，针对三轴六轮车型的发展及测试适配性问题进行了沟通研究，为标准化测试提供支持。

工作组对企业提交的软件标定识别码（CAL ID）和软件标定验证码（CVN）备案数据及验证测试数据进行了分析，识别出车辆使用中的一致性问题和合规风险。梳理企业故障率数据上报情况，分析排放控制系统失效案例，明确现行上报机制的短板。针对企业技术说明文件中的基本排放控制策略（BES）、辅助排放控制策略（AES）及辅助排放控制装置（AECD），评估其对数据准确性和可追溯性的支持，为标准修订提供依据。

### （3）组织召开标准内部研讨会

编制组针对试验样车封存和管理问题，邀请检验机构专家召开座谈会。同时，针对失效措施及排放辅助控制装置的定义与认定，编制组组织专家与企业代表进行专题讨论，重点探讨认定标准、技术特性及监管手段。为应对三轴六轮车辆测试适配性问题，编制组组织长城汽车、小鹏汇天等汽车生产企业及检验机构召开专题讨论，分析不同配置车辆在现有测试设备上的适用性及拆卸或固定轴（轮）和惯量加载对测试结果的影响。

### （4）编制开题论证报告和标准草案

基于上述研究分析，确定标准研究的重点和修订标准的目标，从而确定修订标准的技术路线，在此基础上编制标准的开题论证报告和标准草案。

## 2 行业概况

### 2.1 轻型汽车行业发展情况

2023年，我国汽车产销分别完成3016.1万辆和3009.4万辆，同比增长11.6%和12%。与上年相比，产量增速提升8.2个百分点，销量增速提升9.9个百分点。同年，汽车出口量达到522.1万辆，同比增长57.2%，其中新能源汽车出口172.7万辆，同比增长61.5%。汽车进口量为79.9万辆，同比下降8.9%，进口金额为3321.3亿元，同比下降5.8%。我国汽车产销总量已连续15年稳居全球第一。自2009年我国汽车产销量首次突破1000万辆大关成为世界汽车产销第一大国以来，2013年突破2000万辆，2017年达到阶段性峰值。随后，市场经历连续三年的下降，进入转型调整期，并于2021年结束“三连降”，重新回升。我国乘用车市场已连续九年超过2000万辆。自

2020 年以来，在转型调整期中，乘用车销量呈现稳步增长态势。2023 年，随着市场竞争加剧以及购车需求进一步释放，乘用车市场逐步回暖并回归正常节奏，拉动了汽车市场的整体增长。全年乘用车产销分别完成 2612.4 万辆和 2606.3 万辆，同比分别增长 9.6% 和 10.6%。

2023 年，全国机动车保有量达 4.35 亿辆；汽车保有量达 3.36 亿辆，同比增长 5.3%。全国有 94 个城市的汽车保有量超过百万辆，同比增加 10 个城市，其中 43 个城市超 200 万辆，25 个城市超 300 万辆，成都、北京、重庆、上海、苏州等 5 个城市超过 500 万辆。

我国新能源汽车近两年来高速发展，连续 9 年位居全球第一。在政策和市场的双重作用下，2023 年新能源汽车持续快速增长，新能源汽车产销分别完成 958.7 万辆和 949.5 万辆，同比分别增长 35.8% 和 37.9%，市场占有率达到 31.6%，高于上年同期 5.9 个百分点。其中，新能源商用车产销分别占商用车产销 11.5% 和 11.1%；新能源乘用车产销分别占乘用车产销的 34.9% 和 34.7%。纯电动汽车销量 668.5 万辆，同比增长 24.6%；插电式混合动力汽车销量 280.4 万辆，同比增长 84.7%。全国新能源汽车保有量达 2041 万辆，占汽车总量的 6.1%；其中纯电动汽车保有量 1552 万辆，占新能源汽车总量的 76.0%。全国新注册登记新能源汽车 743 万辆，占新注册登记汽车总量的 30.2%，呈持续高速增长趋势。

近年来，随着轻型汽车市场的多样化发展，特殊车辆逐渐受到广泛关注，其在越野、特种用途以及高端消费领域的应用明显增加。例如，小鹏汽车推出了三轴六轮的“陆地航母”概念车，计划于 2024 年第四季度预售，并在 2025 年交付市场；而长城汽车的山海炮车型则采用三轴六轮驱动，结合强大的动力系统和新能源技术，成为国产高性能越野车的典范。这些车型不仅满足了特定市场需求，也展示了国内汽车制造商在车辆多功能性和技术创新方面的快速进步。

随着此类特殊车辆的技术和市场需求的增长，现行的国六排放标准已难以全面覆盖这些车型的排放测试和管理需求。例如，现有实验室底盘测功机无法匹配三轴六轮车辆的特殊结构和动力配置。因此，明确提出三轴六轮车辆的排放测试方法，既是对行业发展趋势的回应，也能够更好地保障特殊车辆的环保合规性，推动整个行业的绿色发展。

## 2.2 我国大气污染物排放及空气质量现状

2023 年，全国 339 个地级及以上城市（以下简称全国 339 个城市）中，203 个城市环境空气质量达标，占 59.9%；136 个城市环境空气质量超标，占 40.1%。其中，105 个城市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）超标，占 31.0%；79 个城市臭氧（O<sub>3</sub>）超标，占 23.3%；58 个城市可吸入颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）超标，占 17.1%；1 个城市二氧化氮（NO<sub>2</sub>）超标，占 0.3%；无一氧化碳（CO）和二氧化硫（SO<sub>2</sub>）超标城市。

全国 339 个城市环境空气质量优良天数比例在 16.7%~100%之间，平均为 85.5%，平均超标天数比例为 14.5%（沙尘天气导致的平均超标天数比例为 3.3%，重度及以上污染天数比例为 0.8%），以 O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 和 NO<sub>2</sub> 为首要污染物的超标天数比例为 40.1%、35.5%、24.3%和 0.2%，未出现以 SO<sub>2</sub> 和 CO 为首要污染物的超标天。

2016-2023 年，全国城市环境空气质量优良天数比例从 83.1%升至 85.5%，上升 2.4 个百分点。全国 339 个城市环境空气 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度在 5~54 微克/立方米之间，平均为 30 微克/立方米，比 2022 年上升 3.4%。2016-2023 年，全国城市环境空气 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度从 42 微克/立方米降至 30 微克/立方米，下降 28.6%。

2023 年，京津冀及周边地区“2+26”城市环境空气质量优良天数比例范围为 54.5%~76.7%，平均为 63.1%，比 2022 年下降 3.6 个百分点。平均超标天数比例为 36.9%（沙尘天气导致的平均超标天数比例为 5.3%），其中轻度污染为 26.9%，中度污染为 6.4%，重度污染为 2.4%，严重污染为 1.2%。重度及以上污染天数比例比 2022 年上升 1.4 个百分点。京津冀及周边地区城市环境空气 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 43 微克/立方米，比 2022 年下降 2.3%；PM<sub>10</sub> 平均浓度为 75 微克/立方米，比 2022 年下降 1.3%；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值第 90 百分位浓度平均为 181 微克/立方米，比 2022 年上升 1.1%；SO<sub>2</sub> 平均浓度为 9 微克/立方米，比 2022 年下降 10.0%；NO<sub>2</sub> 平均浓度为 30 微克/立方米，比 2022 年上升 3.4%；CO 日均值第 95 百分位浓度平均为 1.3 毫克/立方米，与 2022 年持平。

而在大型电厂、石油化工等重点行业为代表的固定污染源被严格管控，污染总量大幅度削减的大背景下，移动源污染问题逐渐凸显出来。汽车和工程机械保有量大的城市在污染源解析的过程中发现，移动源污染占比高达 30%~40%，许多城市的空气污染已由燃煤型污染转向燃煤和机动车混合型污染。而在大气复合污染条件下，环境

大气具有极强氧化性，目前已经有研究表明机动车排放的挥发性有机物对大气氧化性有较大的贡献。机动车尾气的光化学氧化反应促进大气新粒子生成，造成二次污染，进而导致我国城市地区霾的形成。并且，在日常生活中尾气是距离人们呼吸最近的污染源，机动车尾气污染对环境和人们身体健康的危害更加需要关注。因此，控制机动车一次排放的颗粒物和气态污染物，对达到改善空气质量和保护人体健康具有重要作用。

移动源（包括汽车、低速汽车、摩托车、工程机械、农业机械、船舶、铁路内燃机车、飞机等）是重要的大气污染物排放源之一。特别是北京这些特大城市，移动源污染已经成为大气污染物的首要来源，根据北京市 2021 年发布的最新 PM<sub>2.5</sub> 源解析结果，移动源依然是本地排放源中 PM<sub>2.5</sub> 最大的贡献源，占比达到 46%（2017 年源解析结果，移动源占比 45%）。根据第二次全国污染源普查（以下简称“二污普”）数据，2017 年全国移动源排放 NO<sub>x</sub> 共计 1064.9 万吨，占全国排放总量的 59.7%，已成为我国 NO<sub>x</sub> 排放的首要来源。

### 2.3 轻型车污染物及碳排放现状

2023 年，全国机动车四项污染物排放总量为 1447.3 万吨。其中，CO、碳氢化合物（HC）、NO<sub>x</sub>、PM 排放量分别为 725.2 万吨、174.2 万吨、481.4 万吨、4.6 万吨。汽车是污染物排放总量的主要贡献者，其排放的 CO、HC、NO<sub>x</sub> 和 PM 超过 90%。

其中，微、小型客车 CO、HC、NO<sub>x</sub>、PM 排放量分别为 453.0 万吨、120.1 万吨、23.6 万吨、0.1 万吨，占汽车各污染物排放量的 69.7%、76.7%、5.0%、2.1%。

## 3 标准修订的必要性分析

### 3.1 现行标准实施情况

轻型车国六标准于 2016 年 12 月 23 日发布，2020 年 7 月 1 日起开始实施。自发布之日起生效，即自发布之日起，可依据该标准进行新车型式检验。自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准 6a 限值要求。自 2023 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应满足标准 6b 限值要求。

2018 年 7 月 3 日，国务院发布了《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，要求 2019 年 7 月 1 日起，重点区域、珠三角地区、成渝地区提前实施国六排放标准。

2019年1月1日起，北京、天津、河北、山东、河南省（市）提前实施轻型汽车国六排放标准。

2020年5月13日，生态环境部、工业和信息化部等五部委联合发布《关于调整轻型汽车国六排放标准实施有关要求的公告》，自2020年7月1日起，全国范围实施轻型汽车国六排放标准，禁止生产国五排放标准轻型汽车，进口轻型汽车应符合国六排放标准。对2020年7月1日前生产（机动车合格证上传日期）、进口（货物进口证明书签注运抵日期）的国五排放标准轻型汽车，增加6个月销售过渡期，2021年1月1日前，允许在全国尚未实施国六排放标准的地区（辽宁、吉林、黑龙江、福建、江西、湖北、湖南、广西、贵州、云南、西藏、甘肃、青海、宁夏、新疆等省份全部地区，以及山西、内蒙古、四川、陕西等省份公告已实施国六排放标准以外的地区）销售、注册登记。轻型汽车国六排放标准颗粒物数量（PN限值） $6.0 \times 10^{12}$ 个/km过渡期截止日期，由2020年7月1日前调整为2021年1月1日前。2021年1月1日起，所有生产、进口的国六排放标准轻型汽车，PN限值应符合 $6.0 \times 10^{11}$ 个/km要求。

2023年5月17日，生态环境部、工信部等五部委联合发布《关于实施汽车国六排放标准有关事宜的公告（2023年第14号）》，自2023年7月1日起，全国范围全面实施国六排放标准6b阶段，禁止生产、进口、销售不符合国六排放标准6b阶段的汽车。生产日期以机动车合格证的车辆制造日期为准，且合格证电子信息应于2023年7月1日0时前完成上传；进口日期以货物进口证明书签注运抵日期为准；销售日期以机动车销售发票日期为准。针对部分实际行驶污染物排放试验（即RDE试验）报告结果为“仅监测”等轻型汽车国6b阶段车型，给予半年销售过渡期，允许销售至2023年12月31日。

截止到2024年10月，由全国14家第三方机动车排放检测机构按照国六标准完成了9千余个车型的国六排放检测。标准发布实施以来，国家及地方主管部门也依据本标准积极开展新车环保生产一致性抽查。

### 3.2 国家相关产业政策及行业发展规划中的环保要求

在标准制订过程中，针对国家相关产业政策及行业发展规划中的环保要求进行了文献调研，为该标准的修订明确了方向。主要包括以下相关要求。

### **(1) 满足排放标准的相关要求，强化事后监管、检验机构监督管理以及排放超标产品的召回机制**

贯彻落实《中华人民共和国大气污染防治法》：

第五十一条 机动车船、非道路移动机械不得超过标准排放大气污染物。禁止生产、进口或者销售大气污染物排放超过标准的机动车船、非道路移动机械。

第五十二条 加强对新生产、销售机动车和非道路移动机械大气污染物排放状况的监督检查。工业、市场监督管理等有关部门予以配合。

第五十四条 生态环境主管部门和认证认可监督管理部门应当对机动车排放检验机构的排放检验情况进行监督检查。

第五十八条 国家建立机动车和非道路移动机械环境保护召回制度。生产、进口企业获知机动车、非道路移动机械排放大气污染物超过标准，属于设计、生产缺陷或者不符合规定的环境保护耐久性要求的，应当召回；未召回的，由国务院市场监督管理部门会同国务院生态环境主管部门责令其召回。

### **(2) 强调国家对环保信息监管的高度重视，明确实际道路排放抽查和 OBD 管理作为车辆排放事后监管核心工具的重要地位**

《柴油货车污染治理攻坚行动方案》中指出：推动车辆全面达标排放。加强对本地生产货车环保达标监管，核查车辆的车载诊断系统（OBD）、污染控制装置、环保信息随车清单、在线监控等，抽测部分车型的道路实际排放情况，基本实现系族全覆盖。严厉打击污染控制装置造假、屏蔽 OBD 功能、尾气排放不达标、不依法公开环保信息等行为，依法依规暂停或撤销相关企业车辆产品公告、油耗公告和强制性产品认证。督促生产（进口）企业及时实施排放召回。

### **(3) 明确强化机动车辆售中、售后监管，有效推进我国排放召回制度实施**

《机动车排放召回管理规定》明确了排放召回适用范围、监管体制及职责划分、召回条件、信息报告、召回管理程序及法律责任等内容。

第三条 本规定所称排放召回，是指机动车生产者采取措施消除机动车排放危害的活动。本规定所称排放危害，是指因设计、生产缺陷或者不符合规定的环境保护耐久性要求，致使同一批次、型号或者类别的机动车中普遍存在的不符合大气污染物排放国家标准的情形。

第九条 机动车生产者应当及时通过机动车排放召回信息系统报告下列信息：

(一) 排放零部件的名称和质保期信息；

(二) 排放零部件的异常故障维修信息和故障原因分析报告；

(四) 机动车在用符合性检验信息；

(七) 需要报告的与机动车排放有关的其他信息。

针对质量缺陷监管、环保监管和绿色制造三大领域的售中、售后监管体系，落实生产者环保责任，成为强化我国针对机动车辆排放监管主要依据。

#### **(4) 加快推进机动车和非道路移动机械环境管理的系统化、科学化、法治化、精细化和信息化**

根据国务院关于简政放权、放管结合、优化服务、便民惠民的决策部署要求，生态环境部发布关于开展机动车和非道路移动机械环保信息公开工作的公告：“各省级环境保护主管部门应建立机动车和非道路移动机械检验信息核查机制，通过现场检查、抽样检查等方式，加强对机动车和非道路移动机械环保信息公开工作的监督管理，督促机动车生产企业和非道路移动机械生产、进口企业按要求进行信息公开。”加强环保监管部门对机动车的合规监管，推动公众广泛参与对机动车生产、进口企业的监督，营造公平公正的市场环境。

#### **(5) 加大检验机构监管，遏制篡改检测数据行为，保证检测数据的完整性、真实性和有效性**

关于加快推进新生产机动车和非道路移动机械排放检验机构联网工作的通知：“加大对新车检验机构的监督检查力度，对伪造排放检验结果或者出具虚假排放检验报告的新车检验机构依法进行处罚。”强化对机动车排放检验机构的查处力度、推广应用检验机构联网工作，建立防止机动车排放检验机构软件作弊体系。

### **3.3 现行标准存在的主要问题**

#### **3.3.1 标准部分条款无法有效支撑生态环境主管部门事后达标监管**

试验的排放监管存在多方面问题，亟须完善现行标准和监管体系。

首先，试验样品未按照要求封存，导致无法开展确认检查。按照现行标准，型式检验完成后，试验样车通常由生产企业自行取回，这种情况下，部分样车和 ECU 可能被提前报废处理或用于其他开发、试验用途，无法用于后续的确认证检查。生态环境主

管部门在事后监管中缺乏有效的样车封存要求，难以开展型式检验的确认检查，溯源链条不完整，最终导致无法有效锁定结果并形成合法的证据。

此外，型式检验后排放相关软件标定的更改也存在管理漏洞。目前，标准中未明确规定生产企业需要向国务院生态环境主管部门报备 CAL ID 和 CVN 等数据。在此情况下，生产企业可能对已销售车辆的软件标定进行修改，导致排放控制相关参数的管理失控。目前市场上仍存在非法更改标定的现象。这种行为使车辆排放控制无法满足出厂设定要求，导致排放超标，而现有监管体系难以明确相关责任。

对混合动力汽车监管判定方面，由于混合动力电动汽车存在电量消耗（CD）模式、电量保持（CS）模式等多种模式，且 CD 模式可进行多个 WLTC 工况循环。因此，不同于常规燃油车当前规定的一致性判定方法，需进一步明确混合动力电动汽车在不同模式下数据选取及一致性判定原则。

在 RDE 测试方面，作为国六轻型车实际道路行驶排放监管的重要方法，其测试边界宽，测试过程中不可控因素多，测试结果不确定性大等问题，导致单次发现 RDE 测试超标车辆再复现超标问题时很容易出现争议，生态环境主管部门难以通过 RDE 进行生产一致性和在用符合性达标监管判定。并且，现有法规未对 PEMS 设备的不确定度及设备动态性能提出明确要求，不同设备报告格式缺乏统一，加大了争议的发生和监管难度。

### 3.3.2 对软件作弊行为的管控存在监管漏洞

当前国六排放标准规定了禁止使用失效策略，明确了失效措施定义。但为了保护发动机或汽车安全，规定其中有些能够使排放控制效果降低的措施可以不作为失效措施判定。然而，具体条款规定的失效策略豁免存在较大歧义，导致有企业在车辆排放控制软件开发时，通过识别车辆检测条件而触发某种排放控制策略来通过标准测试，进而逃避标准管控和生态环境主管部门的监管。

这种监管漏洞的存在，为“排放门”事件的发生提供了可能性。以大众“排放门”为例，企业通过识别车辆是否处于测试环境，触发专门优化的排放控制策略，而在真实驾驶条件下则绕过排放限制。这种行为不仅违反法规，也严重破坏了公众对行业的信任。

### 3.3.3 无法覆盖部分产品检测条件和技术要求

三轴六轮车型检测的标准缺失。对于三轴六轮轻型车，现行标准未明确规定其在实验室条件下的排放测试方法。同时，国内尚无适配的六轮底盘测功机设备，导致这类车辆无法按照标准进行排放检测。这种情况对产品准入造成阻碍，也影响了新技术和多样化车辆发展的监管适应性。为此，急需尽快补充和完善相关检测方法，以满足消费者对车辆多样化的需求以及汽车产业的创新发展。

此外，混动车型扩展缺少“三电”相关技术视同要求。标准对混合动力车型未明确视同扩展条件中的技术要求，尤其是电机、电池和电控技术未被纳入扩展的技术框架中。当前，标准对混合动力车型的视同技术要求主要基于传统的内燃机技术参数，如发动机基本参数特征、污染物控制装置、传动比和驱动形式等，而“三电”系统（电机、高压电池和电控单元）的不同配置未被视为同一系族。这种技术要求的不足，导致生态环境主管部门难以评估不同配置混合动力车型的真实排放水平，无法有效形成对混合动力车型型式检验扩展的监管体系。这不仅影响了标准的技术适应性，也不利于对混动车型实际排放的全面评估。

#### 3.3.4 未能与机动车排放召回制度有效衔接

现行国六标准在排放质量零部件的故障率统计和排放召回制度的衔接方面存在不足。排放控制系统及相关质量零部件的故障维修率是评估机动车是否存在排放缺陷的重要信息来源。然而，国六标准仅要求汽车生产企业在统计相关排放质量零部件的故障率时，若故障率超过 4%，才需上报相关信息。这种方式存在一定的漏洞，企业可能通过漏报、瞒报或利用不同的统计方法规避上报义务，导致生态环境主管部门无法及时获取准确的故障信息。

## 4 国内外相关标准研究

### 4.1 试验样车管理

美国环境保护署（EPA）要求所有在美国销售的新车和发动机必须符合联邦排放标准。企业需要通过申请并获得 EPA 颁发的合格证书，以证明其产品符合排放要求。认证过程包括提交申请、按照 EPA 规定的程序进行排放测试、提交测试数据和相关支持文件，EPA 对数据进行审核后颁发合格证书。认证后，EPA 还通过实际使用测试和合规监控，确保车辆和发动机在使用寿命期间持续符合排放标准。企业需使用 EPA 的“发动机与车辆合规信息系统（EV-CIS）”管理认证申请和合规报告。欧盟的车辆型

式认证流程是一套统一的体系，企业首先向型式认证主管机构提交详细的技术规范和设计信息，之后机构对车辆进行测试，测试通过后，型式认证机构在测试通过后颁发型式认证证书，证明其符合所有适用要求。企业需通过实施质量管理体系确保批量生产的产品与认证型号一致，同时接受定期的监督和检查。

欧美在试验样车管理方面尽管采用了不同的认证和监管模式，但整体上更注重前期的认证与准入管理。美国实行自我认证制度，企业在完成排放测试后由 EPA 审核批准；欧洲则采用型式认证制度，由主管机构对车辆进行测试和认证。两者均不要求试验样车在认证后封存以应对事后监管。相比之下，中国更加注重事后监管和环保信息的公开，通过试验样车的封存和溯源机制，确保排放控制的一致性和监管的可追溯性。

#### 4.2 CAL ID 和 CVN 备案

美国已经建立严格的车辆防篡改要求，将车辆排放相关的控制策略与软件版本信息通过 CAL ID 和 CVN 进行统一管理，并定期向 EPA 进行数据备案。加州空气资源委员会（CARB）要求制造商针对车辆排放相关的信号进行披露和数据报告，以提高排放控制系统的透明性和合规性。企业需披露所有与 CARB OBD 相关的数据信号，包括安全豁免信号、排放中性诊断策略的信号以及其他受 CARB 监控例外条款覆盖的信号。这些信息需涵盖排放控制系统的输入和输出信号，并明确信号在 CARB 监控系统中的重要性。同时，企业需定期提交包含车辆技术参数和必要校准信号的披露报告，确保数据完整性和可追溯性。这些要求旨在平衡数据披露的复杂性与充分性，为排放监管提供技术支持。美国规定这一管理方式有效防止了软件篡改行为对排放监管的影响，提高了排放控制系统的透明性和可追溯性。

#### 4.3 失效装置

欧美为了对失效装置进行监管，使用了 BES 和 AES 的定义。美国对 AECD 的定义为任何旨在感知温度、车辆速度、发动机转速（RPM）、变速器挡位、进气歧管真空度或其他参数，以激活、调节、延迟或关闭排放控制系统任意部分运行的设计元素。如果企业在车辆中使用 AECD，需要在认证时进行申报，并经过批准后才能使用。欧洲法规中规定，失效装置的禁止使用不适用于排放测试程序中包括的边界条件。对于通过 RDE 认证的车辆，在未测试的区域（即 RDE 边界条件之外）仍存在使用失效装置的高风险，如果车辆能够检测到测试正在进行，并有意改变其排放行为以展示低于正常水平的排放，这种行为应被视为被禁止的失效装置。类似地，任何未申报且未经

评估的 AES 也将自动归类为失效装置。欧洲自 2023 年正式推出了 BES/AES 认证，进一步强化了对失效装置识别和防篡改保护的指导文件。失效装置在欧 6 法规中也明确规定了使用时的数量以及激活时间的相关信息输出。对比我国的失效装置相关定义还存在一些歧义。

#### 4.4 三轴六轮车型认证

目前，欧美尚未规定针对三轴六轮车型的具体试验方法。企业若在标准法规未规定情况下向国务院生态环境主管部门申请，国务院生态环境主管部门可根据申请批准备案情况对试验方法进行审批。然而，在市场车辆投放后，如果认证的试验方法需要改进，企业则需保留改装零部件，并按规定在 4 年内完成认证后再进行改装。这种管理方式为特殊车型的认证增加了复杂性。

#### 4.5 混动车型视同扩展及一致性判定

欧洲针对混合动力电动车型的规范较我国发展更为缓慢。目前，相关车型视同扩展也仅局限于车辆基础信息、污染物排放控制装置等。对于涉及“三电”系统（电机、电池和电控）的技术条件尚未纳入视同扩展范围。这种缺失导致混动车型在管理上未能全面覆盖其核心技术特性。美标中对混合动力车型要求除非得到管理机构的特别批准，混合动力电动车的企业必须根据所采用的电池技术类型以及与其尾气排放特性最相关的特征划分不同的测试组。同样，电动车的企业也需根据电池技术类型、电池的容量和电压，以及电动机的类型和尺寸划分不同的测试组。

针对混合动力电动汽车一致性判定规则，美国基本已基本不进行生产一致性直接进行在用符合性检查。针对混动车辆可以采用 CD 模式和 CS 模式任何一个循环的排放都要满足限值，测试车辆的数据和销量数据由生态环境主管部门和生产企业协商确定。欧洲在 GTR15 法规中要求生产一致性至少在 3 辆车上进行 I 型试验，并应对 CD 模式排放和 CS 模式排放均进行判定。判定规则主要依据试验的总数（N）和各测试车辆结果的平均值（ $X_{tests}$ ）及其方差（VAR），以及对应污染物的限值（L）和符合性系数（A）给出计算规则。在计算 CD 模式车辆结果平均值时，单个试验车辆在整个试验过程中的平均排放量应作为单个排放测量值并纳入平均计算。判定规则如下：

(i) 如果  $X_{tests} < A \times L - \frac{VAR}{L}$ ，则系族通过；

(ii) 如果  $X_{tests} > A \times L - \left(\frac{N-3}{13} \times \frac{VAR}{L}\right)$ ，则系族不通过；

(iii) 如果  $A \times L - \frac{VAR}{L} \leq X_{tests} \leq A \times L - (\frac{N-3}{13} \times \frac{VAR}{L})$ , 则需要再进行另一个测试。

#### 4.6 排放质量件故障率

美国 EPA 规定, 当每年生产的车辆中有 25 辆或更多车辆或发动机在为遵守排放标准和其他环保局法规而安装的排放控制部件或设计元素中存在相同的缺陷时, 制造商必须通过提交排放缺陷信息报告 (EDIR) 通知 EPA。该法规还要求汽车制造商在进行召回时向环保局提交自愿排放召回报告 (VERR), 以纠正排放相关部件的缺陷, 并通过季度报告向环保局更新此类召回的进展。加州 CARB 的要求更加严格, 如果某个车辆组中任何与排放相关部件的累计质保索赔数量超过该车辆组销售数量的 1% (或 25 个部件, 以较大者为准), 车辆制造商必须向 CARB 提交一份包含质保索赔数据的报告, 并在此后每季度持续更新, 直至实施召回为止。预计从 2024 年开始, 美国将这一比例调整为 1% 或 12 辆, 达到故障比例即需提交报告。这一方式进一步加强了排放质量件故障率的监管力度。而我国当前标准规定仅要求汽车生产企业在统计到质保件故障率超过 4% 时上报相关排放质保件故障率相关信息。

#### 4.7 RDE 测试达标监管

目前美国尚未引入 RDE 测试作为排放监管的测试流程, 欧洲从 Euro 6 开始要求新车型进行 RDE 测试。除了在型式认证时必须进行相应检测以外, 也规定了在用符合性要求: 2016 年 3 月 31 日, 欧洲在欧盟法规 EU 2016/427 中公布了有关 RDE 法规的第 1 个包 (1st Package), 引入了对于 PEMS 系族中车型开展在用符合性测试的要求, 第三个包 (3rd Package) 进行了进一步修订, 新增了“至少进行 1 个车型的热起动测试”的要求, 同时规定了具有不同车型数量的 PEMS 系族分别进行冷起动和热起动 RDE 测试的最少车型数量。但针对在用符合性, RDE 测试也仅作为发现实际道路车辆上是否存在失效装置的线索分析测试, 不会仅使用 RDE 测试作为处罚依据, 监管机构通常需要进一步的调查和取证, 才能对企业实施处罚。因此, 截至到今天欧洲也尚未有过采用 RDE 测试处罚过企业的案例。

## 5 标准修订的基本原则和技术路线

### 5.1 修订标准的原则

贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》的相关要求, 本次修订遵循科学性、前瞻性、创新性和适用性的原则, 紧密结合我国

大气污染防治的实际需求和有关部门的监管需要，全面适应汽车行业技术发展的新趋势和精细化管理要求。在标准修订过程中，以满足汽车行业发展需求和实际达标监管为目标，结合汽车新技术的发展趋势、车联网技术和大数据应用，借鉴国外法规和成熟管理经验，针对第六阶段标准在实际达标监管中的短板，提出相应的补充完善措施，确保我国轻型汽车排放管理的高度适配和完善。

## 5.2 本次修订的技术路线

本次修订的总体方法技术路线以识别问题、明确需求、完善内容、分析验证为主线，涵盖调研、评估、修订及编制等关键环节，旨在系统解决现行标准的适用性及管理瓶颈。

首先，深入了解主要车企对未来车型及新技术的应用规划，并研究新产品在现行标准下的适用性问题。重点分析汽车行业在应对现行标准和监管要求过程中存在的难点和瓶颈。在调研过程中，结合监管部门需求，分析现行标准在监管层面的难点，并评估行业发展趋势对标准适配性的影响。同时，通过研究欧、美及国际组织的轻型车排放法规和管理制度，深入分析失效装置管理、试验样车溯源、三轴六驱车型等效试验方法以及排放质保件故障统计等方面的要求。结合国内实际，评估当前排放质保件故障率上报情况，分析排放质保件故障与排放危害的相关性，为标准修订提供数据支撑。开展排放召回机制现状调研，重点分析制度衔接中存在的问题，为完善排放管理机制提供依据。

针对技术测试方法，选取不同技术类型的三轴六驱车辆，基于当前实验室四驱底盘测功机测试方法，开展拆、固定轴（轮）方案及惯量加载下的排放特性分析，研究等效测试方法的技术原则和管控要求。此外，针对混动车型，研究不同储能装置、驱动电机、发电机及控制系统配置下的排放特性，提出基准车型选定原则及车型扩展关键指标要求。针对 RDE 测试监管判定问题，开展 PEMS 设备不确定度评估，了解静态动态漂移验证，同时组织开展 RDE 测试重复性验证，分析 RDE 测试关键行程及动力学参数重复性可控度和对排放的影响。

在上述调研的基础上，明确标准修订的重点内容和思路，从技术内容和管理实施两个方面提出解决思路。这些问题将作为本标准修订需要重点研究和解决的核心内容。在管理方面，针对试验样车的封存管理、CAL ID 和 CVN 备案要求及故障率上报

机制进行相关修订。在技术方面，完善失效措施的定义，提出等效测试方法以及混动车型视同扩展的验证要求细则、混合动力电动汽车 I 型一致性判定规则、RDE 监督检查追加抽样试验有效性判定规则，并进一步加强 PEMS 设备管理要求。并通过等效测试方法验证评估、管理及技术可行性评估、行业影响及应对成本分析，综合评估修订内容。

在完成技术研究和分析评估的基础上，编写标准文本和说明文件，按照《国家环境保护标准制修订工作管理办法》要求，完成各阶段研究成果，包括：开题报告和标准草案、标准征求意见稿和编制说明、标准送审稿和编制说明、标准报批稿和编制说明。

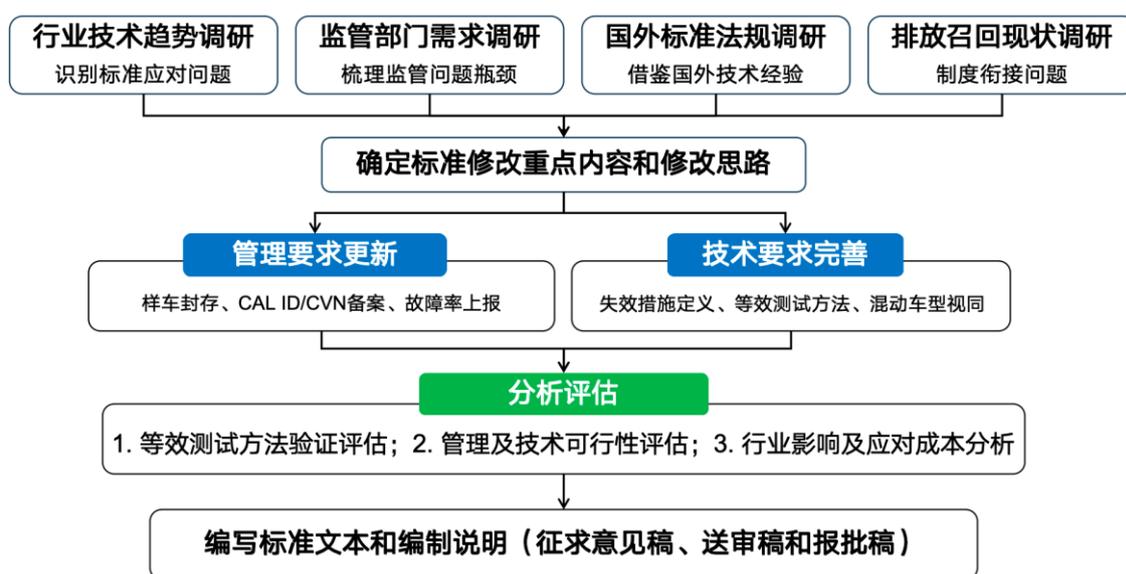


图 5.1 标准制修订技术路线

## 6 修改单主要技术内容

### 6.1 文字性修改

全文中“环境保护主管部门”表述统一修改为“生态环境主管部门”。

### 6.2 失效措施及辅助排放控制装置定义修改

当前国六标准中规定了失效策略和不作为失效措施的情形，其中对发动机启动时起作用或在相关标准测试工况下确实起作用的策略不作为失效措施规定有歧义，导致有企业应对车辆排放控制策略开发时，可通过识别车辆检测条件而触发某种排放控制策略来通过标准测试。

**对正文 3.28 失效措施术语定义修改如下：**

“3.28 失效措施 defeat device

一种装置或策略，它通过测量、感应或响应汽车的车速、发动机转速、变速器挡位、温度、海拔、进气歧管真空度或其他参数等运行参数，（1）激活、调整、延迟或停止某一部件的工作或排放控制系统的功能，使得汽车在正常使用条件下排放控制系统的控制效果降低；或（2）识别试验条件，激活、调整、增加某一部件的工作或排放控制系统的功能。

下列措施不作为失效措施：

- （1）为保护发动机不遭损坏或不出事故，以及为了汽车安全行驶所需要的措施；
- （2）本标准 J.2.15 规定的排放增加辅助排放控制装置；
- （3）在正常使用条件下对排放控制系统影响与本标准规定的试验中相应条件下效果相当的措施。”

**同时，修改附录 J.2.14 辅助排放控制装置定义如下：**

“J.2.14 辅助排放控制装置 auxiliary emission control device, AECD

AECD 表示任何用来测量温度、车速、发动机转速、变速箱、进气歧管真空度或者其他参数以激活、调整、延迟或者中断排放控制系统中任何部分的工作装置或策略。生产企业应对所有 AECD 向国务院生态环境主管部门进行备案。”

### 6.3 增加排放控制系统定义

“3.41

排放控制系统 emission control system

指装载于轻型汽车的排放控制、电子控制单元、排放诊断、远程排放管理终端等系统。”

### 6.4 加严试验样车封存要求

当前国六标准中规定汽车生产企业或检测机构应将型式检验样车封存 1 年备查，1 年后将样车 ECU 封存备查。标准编制组调研发现，当前汽车生产企业完成相应型式检验项目后样车及 ECU 均由企业自行取回，有企业私自调整样车及 ECU 用于其他用途或报废处理，未进行有效封存的情况发生，导致生态环境主管部门在事后监管环节无法有效溯源确认。

为落实《关于加快推进新生产机动车和非道路移动机械排放检验机构联网工作的

通知》（环办大气函〔2016〕2386号）中5.4.3检验报告和样品的保存规定，确保生态环境主管部门对汽车生产企业型式检验样车和型式检验结果的事后监管，标准编制组调整试验样车及ECU封存要求，取消生产企业可自行封存内容，仅保留在检测机构封存备查要求。

**标准正文 4.1.5 修改内容如下：**

“4.1.5 汽车生产企业应委托检测机构将型式检验样车封存1年备查，1年后将样车ECU封存备查，检测机构应做好相关封存记录。除车辆必要的维护保养外，封存备查期间不得对检验样车和ECU进行任何调整。”

**6.5 车辆 CAL ID 和 CVN 数据备案相关规定**

随着车辆电控技术的发展，排放控制策略及标定数据对车辆实际排放控制起到关键作用。为防止汽车生产企业采用不同标定软件分别应对不同型式检验测试项目，且车辆完成信息公开后私自篡改软件标定导致实际排放控制效果降低或失效，国六排放标准中规定了CAL ID和CVN相关技术要求。但当前标准中未明确各型式检验项目期间对车辆CAL ID和CVN核查要求以及信息公开后CAL ID和CVN向生态环境主管部门报送等相关规定，导致生态环境主管部门无法及时了解生产企业后期对排放相关软件的更新调整情况，无法支持后续在用车污染防治监管需求。

为加强对汽车生产企业排放控制软件及标定管理，标准编制组在标准正文增加4.1.7型式检验期间检测机构对试验样车的CAL ID和CVN核查的要求，并在附录J增加6.6汽车生产企业CAL ID和CVN备案的相关要求。

**修改内容如下：**

“4.1.7 在进行I型、II型、III型、IV型、VI型、VII型试验期间，试验样车的CAL ID和CVN数据应保持一致。

OBD演示试验中燃油系统、VVT、冷启动减排策略等必须通过软件修改进行检测的项目，应该记录软件修改的内容，并记录变化后的CAL ID和CVN数据。

V型耐久试验车辆CAL ID和CVN可以和其他检验项目试验样车不同，但耐久试验期间车辆的（包含排放耐久车辆、蒸发耐久车辆、加油排放耐久车辆）CAL ID和CVN数据应保持一致。

每次试验前后检测机构应采用OBD通用诊断工具读取mode09文件输出存储记录并核对CAL ID和CVN数据。”

## “J 6.6 CAL ID 与 CVN 备案

J 6.6.1 车辆完成信息公开前，生产企业应对排放或 OBD 系统产生影响的所有关键诊断或排放电子动力控制单元的 CAL ID 和 CVN 向国务院生态环境主管部门进行备案。首次备案时应包括型式检验期间试验样车的 CAL ID 和 CVN。

J 6.6.2 若生产企业或其授权商对控制软件调整，则更新后的软件版本应创建一个全新的 CAL ID 和 CVN，并于装配新软件版本的车辆出厂前、已售车辆软件升级前向国务院生态环境主管部门完成备案，说明控制软件调整是否对排放产生影响，对排放和 OBD 系统产生影响的，应提交相关证明材料，证明更新后的排放和 OBD 系统仍符合本标准相关要求。”

## 6.6 补充完善混合动力电动汽车型式检验扩展要求及一致性判定要求

### (1) 混动视同扩展

随着混合动力电动汽车市场产品多元化发展，混动车型存在不同储能装置、驱动电机、发电机、控制系统多种组合的配置方式，且混动控制策略直接影响车辆实际排放。而当前国六标准中无混合动力电动汽车型式检验扩展条件，型式检验过程中无法有效区分基准车型和扩展车型，有汽车企业将不同配置混合动力电动车型默认为同一系族，导致生态环境主管部门难以评估不同配置混动车型真实排放水平，未能形成对混合动力电动车型型式检验扩展的有效监管。

### 正文补充 6.7 混合动力电动汽车型式检验扩展要求：

#### “6.7 混合动力电动汽车型式检验扩展

对于混合动力电动汽车的 6.1 至 6.5 扩展还应满足以下要求：

——混合动力电动汽车分类（串联、并联、混联、是否有外接充电模式、是否有行驶模式手动选择功能）相同；

——储能装置单体型号、生产企业相同；

——储能装置总成总标称电压、总标称容量相同；

——驱动电机/发电机的型号、位置、数量、生产企业相同；

——控制系统（整车控制器、车载能源管理系统、驱动电机控制器等）软件和硬件型号及生产企业相同；

——冷却型式相同。”

### (2) 混动生产一致性判定

考虑混合动力车辆在 CD 模式下排放结果与车辆驾驶模式、电池电量状态等影响因素相关，且根据技术发展车辆 CD 模式循环次数呈增加趋势，不同车辆间不同 CD 模式循环的平均值统计意义较弱，因此提出针对混合动力车辆对任一循环的污染物不超过限值 1.1 倍进行生产一致性管控。同时，对于车辆 CS 模式排放结果以及车辆加权排放结果，仍维持各种污染物排放结果均小于限值的 1.1 倍，且其平均值小于限值的生产一致性判定要求。

#### **附录 R.5.2.4.7 明确 OVC-HEV 车辆 CD 模式气态污染物、颗粒物质量及颗粒物数量排放计算方法：**

“R.5.2.4.7 根据附件 CE 确定每个电量消耗模式下车辆 I 型测试循环排放的气态污染物、颗粒物质量及颗粒物数量排放，经过劣化系数（修正值）和  $K_i$  修正后的结果均应符合 C.1.1.2 排放限值要求。”

**在“7.2.2.2”中最后一段之后增加：**

“——对于 OVC-HEV，若三辆车中有任一车辆在电量保持模式和电量消耗模式各试验循环下的各种污染物排放结果不小于限值的 1.1 倍，或三辆车在电量保持模式下各种污染物排放结果的平均值不小于限值，则判定 I 型试验生产一致性检查不合格。”

#### **6.7 明确排放质保件故障率上报要求**

排放质保件故障率信息是分析车辆是否存在排放危害并启动排放召回程序的关键线索，而当前标准规定仅要求汽车生产企业在统计到质保件故障率超过 4% 时上报相关排放质保件故障率相关信息，导致有生产企业可通过漏报、瞒报或统计方式不同等理由规避上报故障率信息问题，甚至不进行相关质保件故障率统计。

为落实《机动车排放召回管理规定》要求，有效推进我国排放召回制度实施，需进一步细化汽车生产企业按时上报全部质保件故障维修等相关信息，以便生态环境主管部门及时发现排放超标危害和超标风险。标准编制组删除对排放质保件故障率上报 4% 触发要求，更改为上报所有排放质保件对应索赔、修理以及维修过程中记录的 OBD 故障信息。

**修改正文 8.4 内容如下：**

“8.4 生产企业应每月向国务院生态环境主管部门备案所有车型的排放质保件质

保期索赔、质保期修理和维修过程中记录的 OBD 故障相关信息等数据，应详细描述与排放相关的部件和系统故障的频率和原因。”

## 6.8 补充三轴六驱车辆排放测试方法及相关规定

为满足日益增长的汽车消费市场需求，相关汽车企业陆续开发三轴六驱车型产品。而当前国六标准未明确规定三轴六驱轻型车实验室下的排放测试方法，且国内尚无匹配的六驱底盘测功机设备，导致三轴六驱车型无法完成标准规定排放测试。

标准编制组积极开展行业调研、组织相关测试分析，征求行业意见，提出三轴六驱车型在四驱底盘测功机上的替代测试方法，并明确相关管理要求。

**标准修改附件 CC, 增加 CC.10 三轴六驱轻型汽车试验要求, 具体补充内容如下:**

**“CC.10 三轴六驱轻型汽车试验要求**

本要求适用于三轴六轮轻型汽车在没有适用的六驱模式底盘测功机的情况下在四驱模式底盘测功机上进行排放检测的方法。

**CC.10.1 底盘测功机测试方法**

在型式检验时，可以通过固定中桥或后桥两个（侧）车轮并断开传动轴的方法进行。

**CC.10.2 检验记录和备案要求**

检验检测机构应记录型式检验过程中试验样车的驱动型式、拆轮拆轴方式、底盘测功机惯量模拟以及道路实车滑行情况，并在型式检验报告中注明。

车辆生产企业应将型式检验的测试方法及验证结果向国务院生态环境主管部门备案。”

## 6.9 进一步规范 RDE 监督检查要求，强化 PEMS 测试设备管控

**(1) 进一步优化监督检查和型式检验要求**

为减少 RDE 结果不达标引发的争议，修改单中将新增针对不达标结果的重复性测试指标及控制范围，以尽量复现不达标的情况，确保结果判定的科学性和一致性。

**将 7.3.2 修改为:**

“7.3.2 若此车未满足 II 型试验生产一致性要求，如生产企业提出书面申请，生态环境主管部门应对 7.2 中抽取的其他两辆样车按附录 D 进行试验，应满足以下要求:

表10 II型试验有效性相关参数

参数名称	相对误差要求 <sup>a</sup>
行程距离	±10%
行程百分比	±10%
行程平均车速	±10%
行程动力学-RPA	±30%
行程动力学-( $v_{a_{pos}}$ ) <sub>k</sub> -[95]	±30%
注：行程市区、市郊、高速各阶段均需满足上述误差要求。	
<sup>a</sup> 以第一辆样车参数为基准。	

若追加两辆样车均满足 5.3.2.2 要求，则判定 II 型试验生产一致性检查合格。否则判定 II 型试验生产一致性检查不合格。”

**附件 OB.3 增加 II 型试验在用符合性抽样判定规则：**

“e) 如果 II 型试验需追加测试样本进行结果判定，则追加样本车辆 II 试验相关参数应同时满足 7.3.2 中表 10 要求。”

**(2) 强化 PEMS 设备 PN 计数效率检查及设备评估要求**

考虑到当前 PEMS 设备的不确定性，增加对 PN 设备量距点检查，即要求 RDE 测试开展前后补充了对颗粒分析仪的 50nm、100nm 两个粒径段的颗粒物计数效率的检查要求。同时，考虑 PEMS 设备在测试过程中的动态漂移问题，规定了 PEMS 设备日常管理中包含每个月开展设备的动态漂移验证工作。

**在 DA.3.6 第一段之后、DA.5.2 第一段之后分别增加检查颗粒分析仪计数效率要求**

“应检查颗粒分析仪对于电迁移率粒径 50 nm 和 100 nm 的单分散气溶胶的计数效率。单分散气溶胶应从取样探头或取样管入口通入颗粒分析仪，颗粒物数量浓度应选择在 5000 个/cm<sup>3</sup>~200000 个/cm<sup>3</sup> 范围内，取样信号应持续 2 min 并取其平均值作为最终结果。最终结果与标准粒子计数器或静电计指示的颗粒物数量浓度之比应满足表 DB.4 规定的效率要求。”

**在“附件 DB PEMS 零部件和信号的规范和校准”中增加：**

**“DB.9 道路漂移验证**

DB.9.1 PEMS 设备应每月或每次试验前进行道路漂移验证，测试结果应分别满足表 DA.2。

DB.9.2 道路漂移验证试验应按照附录 D.3.5 要求在市区和市郊路线行驶，行驶时间应不少于 2h。试验前应按照 DA.3 校准分析仪零点和量距点。试验开始后，按照 DA.5 进行一次分析仪漂移检查，之后每隔 30 min 重复进行一次分析仪漂移检查，直至试验结束。

DB.9.3 PEMS 设备应按照附件 DC 要求每月或每次试验前进行 PEMS 验证试验，测试结果应满足表 DC.1 的要求。”

#### 6.10 补充加油过程污染物排放测试中的 I 型试验超标判定规则

对于加油过程污染物排放试验中 I 型底盘测功机试验运转期间的排气污染物排放，因车辆碳罐加载状态与标准 I 型不同，且标准未要求该结果进行劣化修正。因此，要求任一辆车在该试验程序中排放结果不小于限值的 1.1 倍进行生产一致性管控，不做三台车辆的排放平均值要求。

**在“7.8.4”中最后一段之后增加：**

“——若三辆车中有任一辆车 VII 型试验中的 I 型底盘测功机试验结果不小于限值的 1.1 倍，则判定 VII 型试验生产一致性检查不合格。”

#### 6.11 增加试验车辆驾驶模式要求

当前国六排放标准中的 II 型试验、IV 型试验和 VII 型试验，未对车辆行驶过程中的行驶模式进行规定，为保证试验规范性，增加试验的可重复性，增加了对主模式的要求。

**(1) 在 D.3 中增加：**

D.3.1.9 型式检验时，应按照 C.1.2.6.5.2 的要求采用主模式行驶。对于没有主模式的车辆，应按照与 I 型试验相同的驾驶模式行驶。

**(2) 在 F.6.9.1 条最后一段之后增加：**

在进行高温底盘测功机试验循环时，应按照 C.1.2.6.5.2 的要求采用主模式行驶。对于没有主模式的车辆，应按照与 I 型试验相同的驾驶模式行驶。

**(3) 在 I.5.7 条最后一段之后增加：**

在进行 I 型底盘测功机试验时，应按照 C.1.2.6.5.2 的要求采用主模式行驶。对于没有主模式的车辆，应按照与 I 型试验相同的驾驶模式行驶。