

附件 5

铜冶炼行业危险废物环境管理指南 (征求意见稿)

1 适用范围

本指南列出了铜冶炼行业危险废物的产生环节和有关环境管理要求。

本指南适用于以铜精矿为主要原料的铜冶炼企业内部的危险废物环境管理,可作为生态环境部门对铜冶炼行业进行环境监管的参考。

本指南不适用于独立以铜二次资源为原料的铜冶炼企业、生产再生铜及铜材压延加工产品的企业以及搭配利用处置外单位危险废物的企业内部的危险废物环境管理。

2 管理依据

凡是不注明日期的法律、法规和标准,其最新版适用于本指南。

中华人民共和国固体废物污染环境防治法

危险废物经营许可证管理办法

危险废物转移联单管理办法

建设项目环境影响后评价管理办法

国家危险废物名录

道路危险货物运输管理规定

危险货物道路运输安全管理办法

铁路危险货物运输管理规则

危险废物产生单位管理计划制定指南

建设项目危险废物环境影响评价指南

危险废物规范化管理指标体系

铜冶炼行业规范条件

砷污染防治技术政策

铜冶炼污染防治可行技术指南

GB 5085.1~7 危险废物鉴别标准

GB 15562.2 环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场

GB 18484 危险废物焚烧污染控制标准

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 18598 危险废物填埋污染控制标准

GB 25467 铜、镍、钴工业污染物排放标准

GB 34330 固体废物鉴别标准 通则

GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准

GB/T 33072 含砷废渣的处理处置技术规范

HJ/T 298	危险废物鉴别技术规范
HJ 662	水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范
HJ 863.3	排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—铜冶炼
HJ 1090	砷渣稳定化处置工程技术规范
HJ 2025	危险废物收集、贮存、运输技术规范
HJ 2035	固体废物处理处置技术导则
YS/T 991	铜阳极泥

3 术语和定义

3.1 铜冶炼 Copper Smelting

指以铜精矿为原料进行熔炼、精炼、电解等提炼铜的生产活动。

3.2 危险废物 Hazardous Waste

指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

3.3 火法炼铜 Copper Pyrometallurgy

利用高温从硫化铜精矿或废杂铜中提取金属铜或其化合物的过程。硫化铜精矿火法冶炼生产过程通常包括备料、熔炼、吹炼、火法精炼、电解精炼等工序，最终产品为精炼铜（电解铜）。

3.4 湿法炼铜 Copper Hydrometallurgy

在常温常压或高压下，用溶剂或细菌浸出矿石或焙烧矿中的铜，浸出液经过萃取或其他净液方法，使铜和杂质分离，然后用电积法，将溶液中的铜提取出来的过程。氧化矿和自然铜矿通常采用溶剂直接浸出方法，硫化矿通常采用细菌浸出方法。

3.5 烟气制酸 Sulfuric Acid Production from Flue Gas of Copper Smelting

吸收熔炼炉及吹炼炉烟气中高浓度 SO_2 ，并经过净化、转化、干吸等工序生产硫酸的过程。

4 危险废物产生环节

4.1 火法炼铜工艺

火法炼铜过程中，危险废物主要在熔炼炉和吹炼炉电除尘器收尘、电解液净化、烟气制酸、污酸处理等环节中产生，产生的危险废物包括白烟尘、黑铜粉、酸泥（铅滤饼）、废催化剂、砷渣（砷滤饼）等。

4.1.1 熔炼炉和吹炼炉电收尘环节

白烟尘（HW48 有色金属采选和冶炼废物）：火法炼铜过程中，熔炼炉和吹炼炉产生的烟气，经过电收尘器进行收尘，收集的部分细烟尘需要进行开路，开路烟尘即为白烟尘。

4.1.2 电解液净化环节

黑铜粉（HW48 有色金属采选和冶炼废物）：火法炼铜过程中，电解净液车间脱铜电解工序产生的底泥即为黑铜粉。

4.1.3 烟气制酸环节

酸泥（铅滤饼）（HW48 有色金属采选和冶炼废物）：火法炼铜过程中，铜精矿熔炼及吹炼过程中产生的 SO₂ 烟气，经过制酸系统净化工序洗涤后沉淀下的污泥经压滤后即得到酸泥（铅滤饼）。

废催化剂（HW50 废催化剂）：火法炼铜过程中，铜精矿熔炼及吹炼过程中产生的 SO₂ 烟气，在制酸系统转化工序需利用触媒作为催化剂生产硫酸，失效的触媒即为废催化剂。

4.1.4 污酸处理环节

砷渣（砷滤饼）（HW48 有色金属采选和冶炼废物）：火法炼铜过程中，铜精矿熔炼及吹炼过程中产生的 SO₂ 烟气，经过制酸系统净化工序洗涤后产生的污酸含 As 量高达 10g/L，目前处理含 As 污酸大多采用硫化沉淀法，沉淀渣经压滤后即得到砷渣（砷滤饼）。

4.2 湿法炼铜工艺

湿法炼铜过程中，危险废物主要为在铜电积环节中产生的铅泥。

4.2.1 铜电积环节

铅泥（HW48 有色金属采选和冶炼废物）：湿法炼铜过程中，铜电积时阳极中的铅会氧化生成硫酸铅和氧化铅，有时会脱落进入电解液并沉淀形成铅泥。

铜冶炼生产企业可能产生的危险废物主要有 6 种，其危险废物名称、产生环节、危险废物类别、危险废物代码、主要污染成分、危险废物来源、产废系数、产生规律及主要的利用处置方式见表 1。

5 危险废物环境管理要求

5.1 落实污染环境防治责任制度。产生工业危险废物的单位应当建立健全工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。

5.2 执行危险废物标识制度。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）规定设置危险废物识别标志。

5.3 执行管理计划制度。产生危险废物的单位，应当按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》有关要求制定危险废物管理计划。

5.4 执行管理台账及申报制度。产生危险废物的单位，应建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

5.5 执行许可制度。禁止将危险废物提供或委托给无危险废物收集、贮存、利用、处置许可证的单位或者其他生产经营者从事相关活动。

5.6 执行转移联单制度。转移危险废物的，应当按照《危险废物转移联单管理办法》的有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守《道路危险货物运输管理规定》《铁路危险货物运输管理规则》《危险货物道路运输安全管理规定》等危险货物运输管理的规定。

5.7 执行排污许可制度。产生工业危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。

表 1 铜冶炼企业生产过程中产生的危险废物信息

序号	危险废物名称	产生环节	危险废物类别	危险废物代码	主要污染成分	危险废物来源	产废系数	产生规律	主要利用处置方式
1	白烟尘	熔炼炉和吹炼炉电收尘环节	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-002-48	铅、砷、锌、铜、镉	火法炼铜过程中烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘	双闪工艺： <1kg/t-电解铜； 其他工艺：5~50 kg/t-电解铜	连续	委托持有危险废物许可证的单位利用；企业内部综合利用
2	黑铜粉	电解液净化环节	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-002-48	砷、铜	火法炼铜过程中电解净液车间脱铜电解工序产生的底泥	3~8 kg/t-电解铜	连续	委托持有危险废物许可证的单位利用；企业内部综合利用
3	酸泥（铅滤饼）	烟气制酸环节净化工序	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-031-48	铅、砷、铜、镉	火法炼铜制酸系统中烟气净化洗涤过程沉淀产生的酸泥（铅滤饼）	7~20 kg/t-电解铜	连续	委托持有危险废物许可证的单位利用；企业内部综合利用
4	废催化剂	烟气制酸环节转化工序	HW50 废催化剂	261-173-50	五氧化二钒	火法炼铜制酸系统中二氧化硫氧化生产硫酸过程产生的废触媒	0.1~0.3 kg/t-电解铜	1~3年	委托持有危险废物许可证的单位利用
5	砷渣（砷滤饼）	污酸处理环节硫化工序	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-032-48	砷、硫、铅、铜、镉	火法炼铜过程中烟气净化产生的污酸在处理过程产生的砷渣	10~30 kg/t-电解铜	连续	委托持有危险废物许可证的单位利用；企业内部综合利用；危险废物填埋场填埋
6	铅泥	湿法炼铜工艺铜电积环节	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-031-48	铅、铜	湿法炼铜过程中在铜电积工序产生的铅泥	4~10 kg/t-电积铜	连续	委托持有危险废物许可证的单位利用；企业内部综合利用

需要说明的是：

- 1、危险废物产生量与原料中重金属杂质含量有关，如：砷滤饼、铅滤饼等产生量与原料中砷、铅含量有关。
- 2、废催化剂等危险废物的产生具有周期性，其产生量基本等于催化剂（触媒）的使用量。
- 3、铜冶炼企业烟气制酸系统的净化工序产生的危险废物主要为酸泥（铅滤饼），根据原辅料来源，西南区域的铜冶炼企业可能出现渣中含汞现象，其它地区几乎没有。

5.8 执行环境保护标准要求。产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得将其擅自倾倒处置；禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

危险废物收集、贮存应当按照其特性分类进行；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。其收集、贮存和运输过程的污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025）有关规定。

自行利用处置危险废物的，其利用处置过程的污染控制应执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662）有关要求，不得擅自倾倒、堆放；自行填埋处置危险废物的，还应根据 GB 18598 有关要求开展地下水监测、评估，并根据评估结果采取必要的风险管控措施。

属于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）定义的 VOCs 物料的危险废物，其贮存、运输、预处理等环节的挥发性有机物无组织排放控制应符合 GB 37822 的相关规定。

5.9 严格执行环境影响评价制度。需要配套建设的危险废物贮存、利用和处置设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

5.10 落实环境应急预案。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关规定制定意外事故的防范措施和环境应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

5.11 产生危险废物的单位，应按照《危险废物规范化管理指标体系》有关要求，加强危险废物规范化环境管理，提升危险废物规范化环境管理水平。

应建档保存危险废物管理资料（纸质或电子形式），包括但不限于：环境影响评价文件及审批意见、竣工环境保护验收报告、排污登记表或排污许可证、危险废物委托利用处置协议及危险废物接收单位的许可证复印件、危险废物申报登记材料、危险废物管理计划书、危险废物转移批复和转移联单、危险废物产生台账、危险废物入库台账、危险废物出库台账、危险废物自行利用处置台账、危险废物自行利用处置设施经营记录情况、企业环境污染防治责任制度、处置费用支付财务数据、自行监测方案及监测报告、危险废物环境应急预案和演练记录、相关管理和工作人员业务培训材料（图片、文字或视频记录）、向当地县级以上生态环境部门备案的证明（危险废物管理计划内容有重大改变时）、危险废物鉴别报告（进行过相关鉴别工作时）等。

5.12 其他要求

5.12.1 铜冶炼行业火法炼铜工艺污酸采用废水处理工艺处理过程中，通过硫化法除砷后采用中和法进行污酸中和产生的中和渣应根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298）等判定是否属于危险废物。

5.12.2 铜冶炼行业火法炼铜工艺铜电解精炼环节产生的满足《铜阳极泥》（YS/T 991）要求的阳极泥，在环境风险可控的前提下，根据省级生态环境部门确定的方案，可实行危险废物“点对点”定向利用，即可作为另外一家单位环境治理或工业原料生产的替代原料进行使用，利用过程不按危险废物管理。