

附件 2

有色金属选冶行业（铜选冶）危险废物监督管理指南

（征求意见稿）

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规，强化企业危险废物管理的主体责任，规范危险废物的监督管理，特制定《有色金属选冶行业（铜选冶）危险废物监督管理指南（征求意见稿）》（以下简称《指南》）。

《指南》在分析我国铜选冶行业生产项目构成及主要工艺、危险废物产生环节与规律的基础上，明确该行业危险废物监督管理的要点和方法，指导企业规范处理处置危险废物，供环境保护主管部门开展日常管理与监督检查时参考使用。

一、适用范围

《指南》适用于全国各级环境保护主管部门对本行政区域内铜选冶生产企业危险废物的日常管理和监督检查。

二、监管依据

（一）法律、法规、政策

《中华人民共和国环境保护法》

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）

《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）

《产业结构调整指导目录（2011年本）》

《国家危险废物名录》（环境保护部、国家发展和改革委员会、公安部令 第39号）

《铜冶炼行业规范条件》（工业和信息化部公告 2014年第29号）

《铜冶炼污染防治可行技术指南（试行）》

《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 第5号）

《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令 第408号）

《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）

《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163号）

（二）标准

目前铜冶炼行业执行以下标准，标准修订后，以其最新版本（包括所有的修改单）为准：

《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467）

《危险废物鉴别标准》（GB5085）

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）

《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）

《恶臭污染物排放标准》(GB14554)

三、危险废物产生环节

(一) 铜选矿危险废物产生环节

铜选矿过程中，危险废物主要在废气除尘装置和机器设备运行等环节中产生，产生的危险废物包括除尘设施收集的粉尘和机器设备运行产生的废机油。

(二) 火法铜冶炼危险废物产生环节

火法铜冶炼过程中危险废物主要在烟气制酸、熔炼炉和吹炼炉电除尘器收尘、电解液净化、废水处理等环节中产生，产生的危险废物包括砷滤饼、铅滤饼、白烟尘、黑铜粉、废触媒等。

1. 烟气制酸环节

铅滤饼 (HW22 含铜废物)：铜精矿火法熔炼过程中产生的 SO_2 烟气，经过净化工序洗涤后沉淀下的污泥经压滤后即得到铅滤饼，铅滤饼产生节点如图 1 所示。

废触媒 (HW50 废催化剂)：铜精矿火法熔炼过程中产生的 SO_2 烟气需利用触媒作为催化剂生产硫酸，失效的触媒即为废触媒。

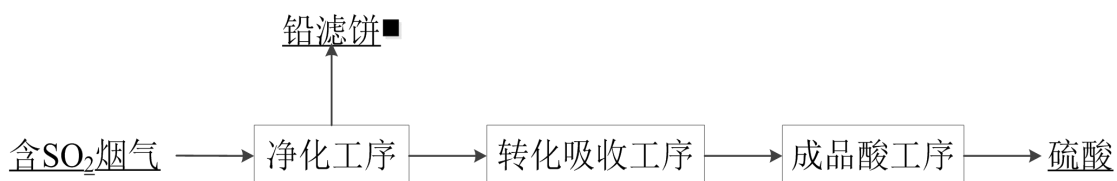


图 1 制酸系统危险废物产排污环节

2. 熔炼炉和吹炼炉电除尘环节

白烟尘 (HW48 有色金属冶炼废物)：火法炼铜过程中熔炼炉和吹炼炉电除尘器收集的烟尘需要进行部分开路，开路烟尘即为白烟尘，

白烟尘产生节点如图 2 所示。

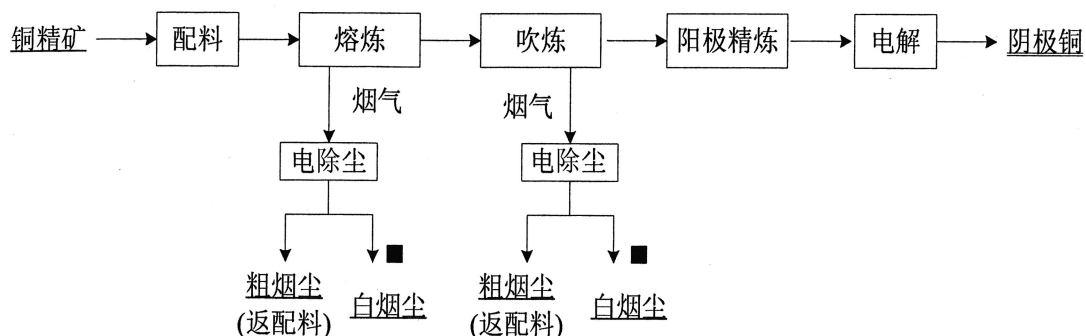


图 2 熔炼及吹炼过程危险废物产排污环节

3. 电解液净化环节

黑铜粉 (HW48 有色金属冶炼废物): 火法炼铜过程中, 电解净液车间一次脱铜电解工序产生的底泥。

黑铜板 (HW48 有色金属冶炼废物): 火法炼铜过程中, 电解净液车间二次脱铜电解工序产生。黑铜粉和黑铜板产生节点如图 3 所示。

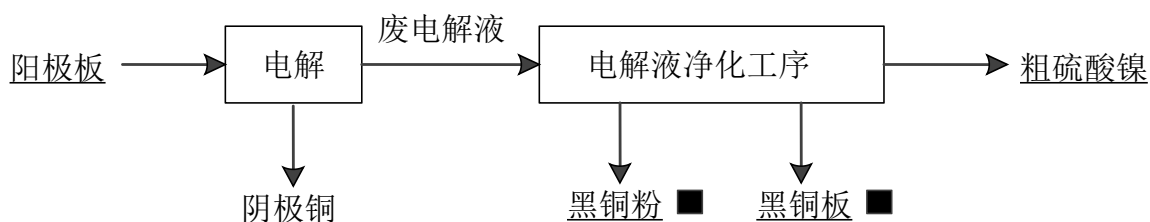


图 3 电解系统危险废物产排污环节

4. 废水处理环节

砷滤饼 (HW48 有色金属冶炼废物): 铜精矿火法熔炼过程中产生的 SO_2 烟气, 经过洗涤后产生酸性废水含砷 (As) 高达 10g/L , 目前处理含 As 废水大多采用硫化沉淀法, 沉淀渣经压滤后即得到砷滤饼, 砷滤饼产生节点如图 4 所示。

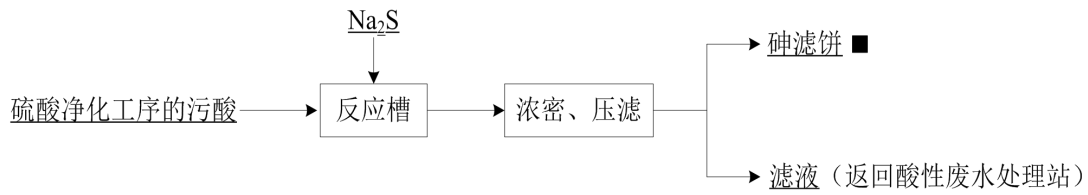


图 4 污酸处理过程危险废物产排污环节

(三) 湿法铜冶炼危险废物产生环节

湿法炼铜过程中，危险废物主要是在电积工序环节中产生的铅泥，铅泥产生节点如图 5 所示。

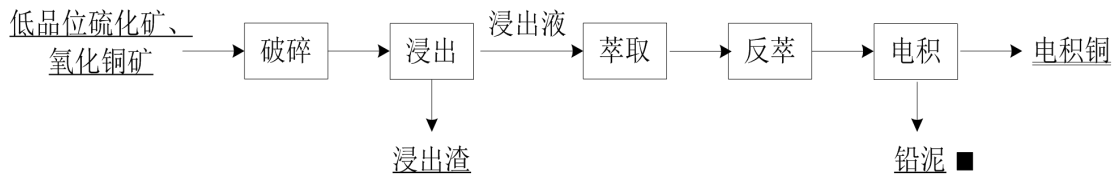


图 5 湿法炼铜工艺流程及危险废物产排污环节

四、危险废物产生系数与规律

(一) 危险废物的种类

铜选冶生产企业可能产生的危险废物共有 10 种危险废物，固体废物名称、废物类别、废物代码、固体废物来源、治理措施、产污系数及产废周期见表 1。

(二) 危险废物产生系数与规律

《指南》在全国污染源普查课题成果以及典型企业危险废物产生量统计基础上，列出铜选冶行业危险废物产生系数，结合行业特点明确产废周期，具体见表 1。

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. 危险废物产生量与末端治理技术有关。如中和渣，若前端硫化处理工序压滤后废液含砷低于 20 g/L，则后续处理产生的中和渣可能为第 II 类一般工业固体废物，具体类别应根据毒性浸出试验判别具体属性。

3. 废触媒、废机油等危险废物的产生具有周期性，其产生量基本等于触媒、机油的使用量。

铜选冶行业危险废物产生的基本规律如表 1。

表 1 铜选冶行业主要危险废物来源、治理措施、产污状况

序号	固体废物名称	废物类别	废物代码	固体废物来源	治理措施	产污系数（参数）	产废周期
1	粉尘	HW48 有色金属冶炼废物	091-001-48	铜矿选矿过程中集（除）尘装置收集的粉尘	返回生产系统	20~40g/t-原矿 ⁽¹⁾	连续
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	铜矿选矿过程中的车辆、机械维修过程中产生的发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	送有资质危废处理单位处理	0.2~0.5 kg/t-原矿 ⁽¹⁾	0.5~1年
3	铅滤饼	HW22 有色金属冶炼废物	321-101-22	产生于硫酸系统的净化工序	铅滤饼堆存于铅滤饼临时堆存库，送有资质危废处理单位处理	7~25kg/t-电解铜 ⁽¹⁾	连续
4	废触媒	HW50 废催化剂	261-173-50	产生于制酸系统二氧化硫转化工序	送有资质危废处理单位处理	0.1~0.3 kg/t-电解铜 ⁽¹⁾	1~3年
5	白烟尘	HW48 有色金属冶炼废物	321-002-48	熔炼炉、吹炼炉电除尘器收集的烟尘	白烟尘堆存于白烟尘临时堆存库，送有资质危废处理单位处理	50~70 kg/t-电解铜 ⁽¹⁾	连续
6	黑铜粉	HW48 有色金属冶炼废物	321-002-48	产生于净液工序	黑铜粉堆存于黑铜粉临时堆存库，送有资质危废处理单位处理或返回系统	5~10kg/t-电解铜 ⁽¹⁾	连续
7	黑铜板	HW48 有色金属冶炼废物	321-002-48	产生于净液工序	黑铜板堆存于黑铜板临时堆存库，送有资质危废处理单位处理或返回系统	7~12kg/t-电解铜 ⁽²⁾	连续

序号	固体废物名称	废物类别	废物代码	固体废物来源	治理措施	产污系数（参数）	产废周期
8	砷滤饼	HW48 有色金属冶炼废物	321-002-48	产生于污酸处理硫化工序	危废渣场堆存或者送有资质危废处理单位处理	15~35kg/t-电解铜 ⁽¹⁾	连续
9	铅泥			湿法炼铜电积工序	铅泥堆存于铅泥临时堆存库，送有资质危废处理单位处理	4~10 kg/t-电积铜 ⁽²⁾	连续
10	中和渣 ⁽³⁾			产生于酸性废水中和处理过程	如是一般固废可作为建材综合利用；如是危险废物需送有资质危废处理单位处理	15~30kg/t-电解铜 ⁽¹⁾	连续

注：1. 数据来源于《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》。

2. 数据来源于典型企业危险废物产生量统计。

3. 应根据毒性浸出试验判别中和渣是否为危险废物。

五、现场核查程序与方法

(一) 现场核查程序

1. 核查准备

(1) 收集资料

需要收集的基础资料见表 2。

表 2 需要收集的基础资料目录

序号	资 料 名 称	必备	辅助
1	企业上报的危险废物管理计划书	√	
2	建设项目环境影响评价文件及审批文件	√	
3	建设项目竣工环境保护验收报告及验收批复文件	√	
4	排污申报登记表	√	
5	各级环境保护部门的现场检查历史记录	√	
6	危险废物转移批复和转移联单	√	
7	危险废物自行处置/利用台账	√	
8	危险废物委托处置协议	√	
9	环境违法问题处理历史记录和整改情况		√
10	企业环境污染防治责任制度		√
11	危险废物应急预案和演练记录	√	
12	危险废物自行处置利用设施运行情况		√

(2) 制定方案

根据收集的基本资料和数据，因地制宜，制定核查方案，确定核查重点、步骤和路线。必要时，可联系专家或其他部门配合。

(3) 设备准备

准备现场核查需要的交通工具、调查取证设备、计算器、笔记

本电脑、记录本、录音照相摄像器材、必要的防护服及防护器材。

2. 现场核查

按制定的核查方案进行现场核查，包括现场检查企业生产工艺、企业危险废物产生种类、产生时间、产生量，入库时间、入库量，转移时间、转移量、库存量，自行处置时间、处置方式、处置量等；核查环境影响评价、“三同时”及环保验收的执行情况；核查危险废物贮存场所（设施）的危废识别标志情况；危险废物应急预案的编制及演练情况等；做好现场检查记录。

3. 总结归档

编写总结报告，对现场核查过程中的文字材料及试听资料及时分类归档。

（二）现场核查方法

1. 资料检查

①检查基础资料的完备性：需要核查的资料内容视各核查要点的不同而不同。

②检查资料内容：与相关法律、法规、部门规章、标准等相比较。

③检查资料的真实性：根据不同资料在时间和工况上的一致性进行判断。

2. 现场核查

根据所收集资料在现场对危险废物种类、产生量、入库量、转移量、库存量和自行处置情况进行核查，同时核查危险废物贮存、处置场所（设施）的规范性、危险废物识别标志设置情况，对可能

存在环境违法行为的关键设备/设施、场所、物品，应拍照取证。

3. 产生量核算

采用类比法、产排污系数法、物料平衡计算法等相结合的方法核算企业危险废物的产生量。

4. 现场访谈

与企业内部人员访谈：与车间工人进行随机性的访谈，了解企业危险废物产生、贮存、自行处置利用以及转移出厂的相关情况。

六、现场核查要点

(一) 危险废物产生种类和数量核查

1. 危险废物信息一致性核查

现场核查前，先查阅申报登记材料、危险废物管理计划、危险废物台账、环境统计数据等涉及危险废物信息的资料，核查各资料中危险废物的信息（种类、产生量、自行利用处置量、委托利用处置量、危险废物接收单位等信息）是否一致。

经核查发现，危险废物信息不一致的，应要求企业环保负责人解释说明，并做好记录。

2. 危险废物产生种类的核查

核查现场根据企业提供的申报登记材料、危险废物管理计划、危险废物台账等资料，以及通过现场询问等方式，确定企业的危险废物种类初步清单，并填写《危险废物产生种类现场核查提示清单》（见附1）。

根据企业实际情况，对照《指南》第四部分内容现场核查企业各工艺环节危险废物的产生种类，填写《危险废物产生种类现场核

查提示清单》。重点关注企业上报信息中缺少危险废物，现场询问原因，并做好记录。

3. 危险废物产生量的核查

根据企业的生产报表，参考《指南》第五部分的相关内容核查每一种危险废物的产生量，并填写《危险废物核查结果信息汇总表》（见附2）。

现场核查危险废物产生量时，应关注：

（1）砷滤饼、铅滤饼、白烟尘、铅泥、黑铜粉、黑铜板等危险废物产生量与铜冶炼的生产规模相关，因此其废物产生量可由产品的产量结合产污系数进行核算。

（2）铜选矿粉尘的产生量与选矿收尘系统设置有关，该系数仅供参考。

（3）对于非连续产生的危险废物，特别是产生周期长的危险废物，如废触媒，一般产生周期在1年以上，核查时需要核查最近一次产生的时间、产生量和去向。再根据《指南》第四部分的产生周期和产污系数确定最近一次产生的时间和产生量。如产生时间和产生量不在《指南》第四部分明确的产生周期和产污系数范围内，则需通过现场询问核实，并要求说明原因。

（4）中和渣则需现场核实企业的毒性浸出报告来判别其具体类型，如企业无法提供毒性浸出试验报告，则应按照危险废物进行核查和管理。

（二）危险废物贮存场所（设施）情况核查

1. 对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），现场核查

危险废物贮存场所（设施）的建设情况是否满足要求，防渗、防腐蚀、防雨、防晒等措施是否到位；核查危险废物渗滤液收集设施情况、渗滤液的去向等。

2. 核查危险废物内部进出库单据，根据危险废物产生量、转运周期、贮存期限等分析、判断危险废物贮存场所（设施）的能力是否满足要求。

3. 仓库类贮存场所（设施）可以贮存废机油、砷滤饼、铅滤饼、白烟尘、黑铜粉等。不同的危险废物可以在同一危险废物贮库内存放，但应设有隔离间隔断。现场核查危险废物包装容器是否满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求。

4. 危险废物贮存时间：危险废物贮存不得超过1年，延长贮存期限的，需报经环保部门批准。

5. 危险废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）执行。外包装（含容器）上是否粘贴有国家规定的危险废物标识（签）。

（三）危险废物自行处置利用核查

1. 核查时间段的确定

根据核查的目的（如违法举报、例行检查、申报统计等）的不同，确定核查的时间段，时间段可以为1年、半年或随机的月份等。

2. 危险废物自行处置利用的种类和数量核查

按照《指南》第五部分危险废物治理措施，确定自行处置利

用的危险废物种类，一般包括两大类：返回生产系统（如选矿粉尘）和自建危险废物填埋场（如砷滤饼）。

根据确定的核查时间段，调阅时间段内所有的危险废物转移联单，按照转移联单上废物种类先进行分类，然后对每一种危险废物转移联单的废物转移量进行加和，计算出核查时段内每一种危险废物的转移总量。

将每一种危险废物核算的转移总量与《危险废物产生信息现场汇总表》进行比对，即可得出企业自行利用处置量（自行利用处置量=废物产生总量-转移出厂量-现场堆存量）。

3. 危险废物自行处置利用场所（设施）情况核查

（1）对照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598），现场核查危险废物处置场所（设施）的建设情况是否满足要求，防渗、防雨、防晒等措施是否到位。

（2）现场核查危险废物自行处置方式及处置效果、处置设施的能力是否满足要求。

（3）现场核查危险废物自行利用的方式及利用效果，危险废物经利用后能否达到国家相应产品质量标准等情况，达到相应标准的应注明标准名称及标准编号。

（4）危险废物处置场所是否按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置提示图形符号和警告图形符号。

（四）危险废物委托处置的核查

1. 核查时间段的确定

根据核查的目的（如违法举报、例行检查、申报统计等）的不

同，确定核查的时间段，时间段可以为1年、半年或随机的月份等。

2. 危险废物委托处置（转移）的种类和数量核查

根据确定的核查时间段，调阅时间段内所有的危险废物转移联单，并与《指南》第五部分所列危险废物种类进行比对，核查危险废物种类；然后将危险废物转移联单上的同种类型的危险废物转移量进行加和，计算出核查时段内每一种危险废物的总量。

将每一种危险废物核算的转移总量与企业申报登记、危险废物管理计划等报送信息相比对，核查企业报送环保部门的危险废物转移量是否准确。如上报的危险废物转移量大于转移联单的核算量，则有部分危险废物为非法转移（非法转移量=上报转移量-联单加和量）。

3. 危险废物经营单位的核查

必要时，可将核查范围扩大到危险废物经营单位，包括危险废物经营单位规范化管理情况考核表执行情况、危险废物经营许可证、危险废物转移联单、危险废物运输情况等。

七、核查信息汇总与反馈

（一）危险废物信息汇总

现场核查结束后应及时对核查情况进行记录和信息汇总，将核查确认的废物类型、产生量、储存情况、自行处置情况、委托处置情况及相关制度的执行情况进行汇总，填写《危险废物现场核查结果信息汇总表》，并将存在的问题进行标注。

（二）问题反馈与处理

现场核查中，对发现的问题，不属于违法行为的，应提出整改

或完善要求；对属于危险废物违法行为的，应依法提出环境违法行为处理建议，由环境执法部门依照相关规定进行处理。

（三）归档建档

核查结束后，应对现场核查过程中形成的照片、录像、企业提交的相关情况说明材料以及核查信息有关的其他资料进行整理，及时分类归档。

附 1

危险废物产生种类现场核查提示清单

序号	废物名称	废物类别	确认依据（打√）			产生工段/ 装置	备注
			危险废物管理计划	申报登记表	监管指南		
1							
2							
3							
.....							

备注： 1. 同一种危险废物在不同工段产生的应在清单中分别列出，以便核查。
2. 有产生周期的危险废物，须备注最近一次危险废物产生时间，以便核查。

附 2

危险废物核查结果信息汇总表

公司名称：

联系人：

联系电话：

核查时间：

核查人员：

核查情况概述：												
生产 工段	废物 类别	废物 名称	废物 代码	产废装置 名称	核查 时间段	产生量	转移情况		处置利用情况		贮存情况	
							转移量	存在的 问题	处置 利用量	存在的 问题	贮存量	存在的 问题