

中华人民共和国生态环境部办公厅

环办固体函〔2023〕444号

关于印发《涉铊污染源污染隐患排查治理技术指南（试行）》的通知

各省、自治区、直辖市生态环境厅（局），新疆生产建设兵团生态环境局：

为贯彻落实《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《关于进一步加强重金属污染防控的意见》有关要求，进一步加强铊污染防治，我部研究制定了《涉铊污染源污染隐患排查治理技术指南（试行）》，现印发给你们，供组织开展涉铊污染源污染隐患排查治理工作参考。



（此件不公开）

涉铊污染源污染隐患排查治理技术指南

(试 行)

1 总则

1.1 编制目的

为贯彻落实《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《关于进一步加强重金属污染防治的意见》，进一步加强铊污染防治，指导生态环境部门组织开展涉铊污染源污染隐患排查治理，降低污染风险，根据相关法律、法规、标准、规范，编制本指南。

1.2 排查范围

主要包括以下涉铊重点行业企业：

(1) 铅锌矿采选企业；

(2) 铅锌冶炼企业，包括矿产铅锌冶炼、以冶炼废渣和钢铁烟灰为原料的再生铅锌冶炼企业；

(3) 含烧结球团工序的钢铁冶炼企业，包括单独烧结（球团）企业；

(4) 硫铁矿制酸企业；

(5) 以冶炼废渣和钢铁烟灰为原料的锌无机化工企业。

地方可根据本地含铊矿分布、行业原材料分析、排放标准等情况，增加其他行业企业。

1.3 总体要求

坚持精准治污、科学治污、依法治污的工作方针，聚焦铊污染事件多发的重点行业涉铊污染源，抓住产排污重点环节，深入开展涉铊污染源污染隐患排查，将存在污染隐患的涉铊污染源纳入整治清单，指导企业开展铊污染治理，提升铊污染风险防控水平。

1.4 规范性引用文件

本指南内容引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 13456 钢铁工业水污染物排放标准

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 25466 铅、锌工业污染物排放标准

GB 26132 硫酸工业污染物排放标准

GB 31573 无机化学工业污染物排放标准

HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则

HJ 863.1 排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——铅锌冶炼

HJ 863.4 排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——再生金属

HJ 864 排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业

HJ 878 排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业

HJ 989 排污单位自行监测技术指南 有色金属工业

HJ 1035 排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业

HJ 1120 排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序

HJ 1138 排污单位自行监测技术指南 无机化学工业

HJ 1259 危险废物管理计划和管理台账制定技术导则

HJ 1276 危险废物识别标志设置技术规范

《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）

《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部部令 第 23 号）

《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 82 号）

《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）

2 排查治理工作方法和要点

一般包括资料收集、现场排查、治理及成效评估等环节。

2.1 资料收集

建议收集的资料清单参考附表 1。重点收集涉铊污染源基本信息、环境管理信息等资料，可根据实际情况增减有关材料，并做好资料建档工作。

2.2 现场排查

排查环节重点包括含铊原料管控情况、生产过程铊污染防治情况、含铊废水收集处理情况、含铊固废污染防治情况、铊污染物监测监管情况等。

根据涉铊污染源所属行业和生产状态，按照涉铊污染源污染隐患排查表（附表 2）开展现场排查。涉铊污染源污染隐患排查表列出了涉铊污染源可能存在的污染隐患点，其中带星号（*）的为重点排查项。重点排查项主要包括含铊矿石和原料、循环水、外排废水、废水处理污泥等。

现场排查时应逐项对照污染隐患排查表记录涉铊污染源污染隐患排查情况。每一排查环节存在一个及以上污染隐患的，判定该环节存在污染隐患。不涉及的污染隐患点可在备注中注明特殊情况或说明原因，并在判定该环节是否存在污染隐患时予以排除。

2.3 治理及成效评估

根据污染隐患的排查情况，将存在铊污染隐患的企业纳入涉铊污染源整治清单，指导企业参照治理建议及时实施治理，消除污染隐患，有明确法规标准要求的，应指导督促企业按规定落实相关要求；涉及超标排放等环境污染违法问题的，应依法依规进行处罚。指导企业统筹用好现有资金支持渠道以及与环保税、增值税和企业所得税有关的绿色环保税收优惠政策，助力企业开展铊污染治理和生产工艺提升改造等。

工作过程中，要及时梳理总结工作进展，核实企业污染隐患治理完成情况，填写本地区涉铊污染源污染治理情况汇总表（附表 3）。

附表 1

建议收集的资料清单

企 业 信 息	资 料 项 目
基本信息	环境影响评价文件及批复、建设项目竣工环境保护验收报告、排污许可证、入河排污口设置决定书等。
环境管理信息	原料铊含量检测分析报告；废水处理系统运行管理与排放台账、含铊废水处理药剂使用量；含铊固废管理台账、含铊危废管理计划与管理台账等；排污许可年度执行报告；自行监测方案；排放的废水、厂区雨排水、周边地表水等环境监测报告；历年涉铊污染源污染隐患排查治理情况；环境应急预案；铊污染防控方案等。

附表 2

附表 2-1 铅锌矿采选涉铊污染源污染隐患排查表[#]

企业名称			地址				
原矿铊含量 (mg/kg)			(填写当前开采原矿铊含量范围)				
矿井(坑)废水处理前铊浓度 (μg/L)			(填写最近一次监测结果)				
矿井(坑)废水处理前铊浓度 (μg/L)			(填写最近一次监测结果)				
尾矿库废水处理前铊浓度 (μg/L)			(填写最近一次监测结果)				
尾矿库废水处理前铊浓度 (μg/L)			(填写最近一次监测结果)				
含铊废水处理药剂使用量 (□kg/t 废水或□L/t 废水)			(填写最近一次监测当天使用量数据)				
含铊废水处理污泥		铊含量 (mg/kg)	(填写最近一次监测结果)				
		具体去向	(处置方式; 自行处置或委托处置企业名称)				
企业排放受纳河流下游流经距离 100 公里内是否有饮用水水源地			☐ 是 (距离最近饮用水水源地_____公里, 水源地级别: ☐ 县级、 ☐ 地市级或 ☐ 其他_____) ☐ 否				
现场排查单位		现场排查人员 (签字)		企业现场负责人 (签字)		排查 时间	

[#] 对开采原矿铊含量进行取样检测或调取企业检测数据, 对于原矿铊含量高于 20mg/kg 的企业应重点关注。若原矿铊含量低于 20mg/kg, 且矿井(坑)废水、尾矿库废水处理前浓度均低于 5 μg/L, 仅填写本页附表, 后续排查终止。

序号	排查环节	是否存在污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
1	矿石管控情况	☐ 是	☐ （1）开采高铊矿石。*	若原矿铊含量高于 20mg/kg，建议定期开展原矿铊含量分析，并加强铊污染预防和治理。	
			☐ （2）矿石原料及精矿贮存未落实“三防”要求。	贮存应落实“三防”（防渗漏、防流失、防扬散）要求。	
		☐ 不存在以上问题			
2	含铊废水收集处理情况	☐ 是	☐ （3）外排矿井（坑）废水、尾矿库废水等未收集。	对废水收集系统进行改造，确保对所有废水进行有效收集。	
			☐ （4）废水收集设施有漫流或漫流痕迹。	应采取防漫流措施，如对回水系统、渗滤液收集系统进行改造，调整水泵回量或增大水池容积等。	
			☐ （5）废水铊污染物浓度超过国家或地方排放标准，但未安装废水除铊设施。*	应安装废水除铊设施，确保废水达标排放。	
			☐ （6）含铊废水除铊设施不正常运行、含铊废水不能在车间或生产设施排放口稳定达标排放。*	应排查除铊设施不正常运行、废水不能稳定达标排放原因，及时整改，确保废水达标排放。	
			☐ （7）废水处理系统未建立运行管理台账（包括药剂使用量、用电量、污泥产生量等）。	应建立废水处理设施运行台账。	
			☐ （8）事故应急池无法满足应急需要。	应清理事故应急池中杂物，控制应急池中液位水平，确保事故应急池有效容积满足应急需要。	
		☐ 不存在以上问题			

序号	排查环节	是否存在污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
3	含 铊 固 废 污 染 防控情况	☐ 是	☐ （9）未建立含铊废水处理污泥等产生、收集、贮存、转移、利用、处置台账。	应建立含铊废水处理污泥产生、收集、贮存、转移、利用、处置台账。	
			☐ （10）含铊废水处理污泥贮存未落实“三防”要求。	贮存应落实“三防”要求。	
		☐ 不存在以上问题			
4	铊 污 染 物 监 测 监管情况	☐ 是	☐ （11）自行监测方案未明确废水、周边地表水总铊监测相关内容。	应按照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》及《排污单位自行监测技术指南 总则》等标准规范要求，在自行监测方案中明确废水、周边地表水总铊监测内容。	
			☐ （12）未开展废水总铊自行监测。	应按照自行监测方案与相关标准规范开展废水总铊监测。	
			☐ （13）未开展周边地表水总铊监测。	应按照自行监测方案与相关标准规范开展周边地表水总铊监测。	
			☐ （14）依法依规应审批的入河排污口未进行审批；已有入河排污口未进行规范化建设。	应依法依规补办入河排污口设置审批手续；入河排污口按相关规定开展规范化建设。	
		☐ 不存在以上问题			
5	其他	☐ 是	☐ （15）（填写排查发现的其他污染隐患）		
		☐ 未发现其他问题			

附表 2-2 铅锌冶炼涉铊污染源污染隐患排查表[#]

企业名称		地址			
铅锌精矿原料	铊含量 (mg/kg)	(填写当前原料铊含量范围)			
	产地	(国内矿填写地市，进口矿填写国家)			
废渣和烟灰原料	种类	☐ 钢铁烟灰	☐ 有色冶炼废渣	☐ 其他	
	铊含量 (mg/kg)				(填写当前原料铊含量范围)
污酸废水处理前铊浓度 (μg/L)		(填写最近一次监测结果)			
污酸废水处理后的铊浓度 (μg/L)		(填写最近一次监测结果)			
污酸废水处理药剂使用量 (□kg/t 废水或□L/t 废水)		(填写最近一次监测当天使用量数据)			
污酸废水处理污泥	铊含量 (mg/kg)	(填写最近一次监测结果)			
	具体去向	(填写处置方式；自行处置或委托处置企业名称)			
烟化炉烟灰 (锌灰)	铊含量 (mg/kg)	(填写最近一次监测结果)			
	具体去向	(填写处置方式；自行处置或委托处置企业名称)			
是否位于工业园区内		☐ 是 ☐ 否			
企业排放受纳河流下游流经距离 100 公里内是否有饮用水水源地		☐ 是 (距离最近饮用水水源地 公里，水源地级别：(县级、(地市级或其他)) ☐ 否			
现场排查单位		现场排查人员 (签字)	企业现场负责人 (签字)		排查时间

[#] 建议对每个来源的生产原料进行取样检测或调取企业检测数据，对于原料中铊含量高于 20mg/kg 的企业应重点关注。每个来源指来源于同一个原料供应企业。

序号	排查环节	是否存在污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
1	含 铊 原 料 管控情况	☐ 是	☐ （1）使用高铊生产原料（铅锌精矿或冶炼废渣等）。*	若生产原料铊含量高于 20mg/kg，建议定期开展原料铊含量分析，并加强铊污染防治和治理。若环评文件有要求的，任一来源生产原料铊含量应低于环评文件要求。鼓励在条件允许的情况下减少使用高铊原料。	
			☐ （2）铅锌矿贮存未落实“三防”要求。	贮存应落实“三防”要求。	
			☐ （3）冶炼废渣、钢铁烟灰等原料贮存未落实相关要求。*	根据原料属性，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》或《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物识别标志设置技术规范》等要求，规范贮存。	
2	生 产 过 程 铊 污 染 防 治 情 况	☐ 是	☐ 不存在以上问题		
			☐ （4）循环使用的制酸车间烟气洗涤净化水总铊浓度过高。	建议定期开展制酸车间烟气洗涤净化水总铊浓度监测，并建议将制酸车间烟气洗涤净化水总铊浓度控制在 170 $\mu\text{g/L}^{\#}$ 以下。如总铊浓度高于 170 $\mu\text{g/L}$ ，建议加强该环节铊污染防治，包括采取管控措施防止外溢和跑冒滴漏等。	
			☐ （5）制酸车间烟气洗涤净化水有外溢痕迹或外溢风险。*	采取防止烟气洗涤净化水外溢措施，如加盖顶棚、设置围堰、扩大容积等。必要时，可考虑安装制酸车间烟气洗涤净化水池视频监控设施。	
			☐ （6）直接使用未经处理的烟气洗涤净化水冲洗地面、冲渣。	烟气洗涤净化水应经过处理达标后才能进行冲洗地面、冲渣。	
			☐ （7）厂区雨污分流不到位。	采取硬化厂区地面、修建雨水沟、初期雨水池设置阀门切换系统等雨污分流措施，规范收集初期雨水。必要时，可考虑安装雨水排放口视频监控设施。	
			☐ （8）事故应急池无法满足应急需要。	应清理事故应急池中杂物，控制应急池中液位水平，确保事故应急池有效容积满足应急需要。	
			☐ 不存在以上问题		

[#] 根据《铅、锌工业污染物排放标准》规定总铊排放限值为 0.017mg/L，按照废水处理设施总铊去除率为 90%推算的制酸车间烟气洗涤净化水总铊浓度控制值。

序号	排查环节	是否存在 污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备注
3	含 铊 废 水 收 集 处 理 情 况	□是	□（9）外排污酸废水未单独收集并进行除铊处理。*	按照国家或地方排放标准要求，污酸废水应单独收集，严禁稀释排放。超过排放标准的应安装污酸废水除铊设施。	
			□（10）地面冲洗水、冲渣水、初期雨水等总铊浓度超过排放标准。	建议对总铊浓度超过排放标准的地面冲洗水、冲渣水、初期雨水等，收集并进行除铊处理，或在具备回用条件的情况下进行回用。如进行回用，建议定期开展总铊浓度监测，并加强铊污染预防，包括采取管控措施防止外溢和跑冒滴漏等。	
			□（11）污酸废水收集处理设施存在“跑冒滴漏”。	应做好污酸废水收集处理设施运行管理，严禁“跑冒滴漏”。	
			□（12）废水除铊设施不正常运行、污酸废水不能在车间或生产设施排放口稳定达标排放。*	应排查除铊设施不正常运行、废水不能稳定达标排放原因，及时进行整改，确保废水达标排放。	
			□（13）污酸废水处理系统未建立运行管理台账（包括药剂使用量、用电量、污泥产生量等）。	应指导企业建立废水处理设施运行台账。	
			□（14）废水“零排放”企业外排污酸废水。*	应依法依规开展整治。	
		□ 不存在以上问题			

序号	排查环节	是否存在污染隐患	污 染 隐 患	治 理 建 议	备注
4	含铊固体废物防控情况	☐ 是	☐ （15）污酸废水处理污泥、除尘灰（危险废物代码 321-014-48）、酸泥（危险废物代码 321-033-29）的贮存、转移未落实相应环境管理要求。*	应对污酸废水处理污泥开展危险废物鉴别。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》或《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物识别标志设置技术规范》《危险废物转移管理办法》等要求，规范贮存、转移。	
			☐ （16）未规范建立含铊固体废物（包括含铊危险废物）产生、收集、贮存、转移、利用、处置台账。	按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》或《一般工业固体废物管理台账制定指南》等要求，规范建立含铊固体废物（包括含铊危险废物）产生、收集、贮存、转移、利用、处置台账。	
		☐ 不存在以上问题			
5	铊污染物监测监管情况	☐ 是	☐ （17）未按照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——铅锌冶炼》等要求在排污许可证中明确废水总铊许可排放浓度限值、监测点位、频次等涉铊环境管理要求。	应按照《排污许可管理条例》《铅、铋工业污染物排放标准》《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——铅锌冶炼》《排污单位自行监测技术规范 有色金属工业——再生金属》《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》及《排污单位自行监测技术指南 总则》、地方铊污染物排放标准等要求，在排污许可证中明确废水总铊许可排放浓度限值、监测点位、频次等环境管理要求。	
			☐ （18）自行监测方案未明确废水、周边地表水总铊监测相关内容。	应按照排污许可管理相关标准规范，以及《铅、铋工业污染物排放标准》等标准规范要求，在自行监测方案中明确废水、周边地表水总铊监测内容。	
			☐ （19）未开展废水总铊自行监测。	应按照自行监测方案与相关标准规范开展废水总铊监测。	
		☐ （20）未开展周边地表水总铊监测。	应按照自行监测方案与相关标准规范开展周边地表水总铊监测。		
		☐ （21）依法依规应审批的入河排污口未进行审批；已有入河排污口未进行规范化建设。	应依法依规补办入河排污口设置审批手续；入河排污口按相关规定开展规范化建设。		
		☐ 不存在以上问题			

序号	排查环节	是否存在 污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备注
6	其他	☐ 是	☐ （22）（填写排查发现的 其他污染隐患）		
		☐ 未发现其他问题			

附表 2-3 钢铁冶炼涉铊污染源污染隐患排查表[#]

企业名称			地址				
铁矿石原料	铊含量 (mg/kg)	(填写当前铁矿石原料铊含量范围)					
	产地	(国内矿填写地市, 进口矿填写国家)					
脱硫废水处理前铊浓度 (μg/L)		(填写最近一次监测结果)					
脱硫废水处理后铊浓度 (μg/L)		(填写最近一次监测结果)					
脱硫废水处理药剂使用量 (□kg/t 废水或 □L/t 废水)		(填写最近一次监测当天使用量数据)					
脱硫废水处理污泥	铊含量 (mg/kg)	(填写最近一次监测结果)					
	具体去向	(填写处置方式; 自行处置或委托处置企业名称)					
烧结机头灰	铊含量 (mg/kg)	(填写最近一次监测结果)					
	具体去向	(填写处置方式; 自行处置或委托处置企业名称)					
高炉除尘灰	铊含量 (mg/kg)	(填写最近一次监测结果)					
	具体去向	(填写处置方式; 自行处置或委托处置企业名称)					
是否位于工业园区内		□是 □否					
企业排放受纳河流下游流经距离 100 公里内 是否有饮用水水源地		□是 (距离最近饮用水水源地_____公里, 水源地级别: □县级、□地市级或□其他_____) □否					
现场排查单位		现场排查人员 (签字)		企业现场负责人 (签字)		排查时间	

[#] 建议对每个来源的铁矿石原料进行取样检测或调取企业检测数据, 对于原料中铊含量高于 20mg/kg 的企业应重点关注。每个来源指来源于同一个原料供应企业。

序号	排查环节	是否存在 污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
1	含铊原料管控情况	☐ 是	☐ （1）使用高铊铁矿石原料。*	若铁矿石铊含量高于 20mg/kg，建议定期开展铁矿石铊含量分析，并加强铊污染防治和治理。若环评文件有要求的，任一来源铁矿石原料铊含量应低于环评文件要求。鼓励在条件允许的情况下减少使用高铊铁矿石原料。	
			☐ （2）铁矿石未封闭贮存。	铁矿石应采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存。	
		☐ 不存在以上问题			
2	生产过程铊污染防治情况	☐ 是	☐ （3）脱硫塔循环水总铊浓度过高。	建议定期开展脱硫塔循环水总铊浓度监测，并建议将脱硫塔循环水总铊浓度控制在 500 μg/L [#] 以下。如总铊浓度高于 500 μg/L，建议加强该环节铊污染防治，包括采取管控措施防止外溢和跑冒滴漏等。	
			☐ （4）脱硫塔循环水有外溢痕迹或外溢风险。*	采取防止脱硫塔循环水外溢措施，如加盖顶棚、设置围堰、扩大容积等。必要时，可考虑安装脱硫塔循环水池视频监控设施。	
			☐ （5）直接使用未经处理的脱硫塔循环水冲洗地面、冲渣。	脱硫塔循环水应经过处理达标后才能进行冲洗地面、冲渣。	
			☐ （6）厂区雨污分流不到位。	采取硬化厂区地面、修建雨水沟、初期雨水池设置阀门切换系统等雨污分流措施，规范收集初期雨水。必要时，可考虑安装雨水排放口视频监控设施。	
			☐ （7）事故应急池无法满足应急需要。	应清理事故应急池中杂物，控制应急池中液位水平，确保事故应急池有效容积满足应急需要。	
		☐ 不存在以上问题			

[#] 根据《钢铁工业水污染物排放标准》规定总铊排放浓度限值为 0.05mg/L，按照废水处理设施总铊去除率 90%推算的烧结车间脱硫塔循环水总铊浓度控制值。

序号	排查环节	是否存在 污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
3	含铊废水收集处理情况	☐ 是	☐ （8）外排脱硫废水未单独收集并进行除铊处理。*	按照国家或地方排放标准要求，脱硫废水应单独收集，严禁稀释排放。超过排放标准的应安装脱硫废水除铊设施。	
			☐ （9）地面冲洗水、冲渣水、初期雨水等总铊浓度超过排放标准。	建议对总铊浓度超过排放标准的地面冲洗水、冲渣水、初期雨水等，收集并进行除铊处理，或在具备回用条件的情况下进行回用。如进行回用，建议定期开展总铊浓度监测，并加强铊污染防治，包括采取管控措施防止外溢和跑冒滴漏等。。	
			☐ （10）脱硫废水收集处理设施存在“跑冒滴漏”。	应做好脱硫废水收集处理设施运行管理，严禁“跑冒滴漏”。	
			☐ （11）脱硫废水除铊设施不正常运行、脱硫废水不能在车间或生产设施排放口稳定达标排放。*	应排查除铊设施不正常运行、废水不能稳定达标排放原因，及时整改，确保废水达标排放。	
			☐ （12）脱硫废水处理系统未建立运行管理台账（包括药剂使用量、用电量、污泥产生量等）。	应指导企业建立废水处理设施运行台账。	
			☐ （13）废水“零排放”企业外排脱硫废水。*	应依法依规开展整治。	
		☐ 不存在以上问题			

序号	排查环节	是否存在 污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
4	含铊固废污染防治情况	☐ 是	☐ （14）脱硫废水处理污泥、烧结机头灰、高炉除尘灰的贮存、转移未落实相应环境管理要求。*	应对脱硫废水处理污泥、烧结机头灰、高炉除尘灰开展危险废物鉴别。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》或《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物识别标志设置技术规范》《危险废物转移管理办法》等要求，规范贮存、转移。	
			☐ （15）未规范建立含铊固体废物（包括含铊危险废物）产生、收集、贮存、转移、利用、处置台账。	应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》或《一般工业固体废物管理台账制定指南》等要求，规范建立含铊固体废物（包括含铊危险废物）产生、收集、贮存、转移、利用、处置台账。	
		☐ 不存在以上问题			
5	铊污染物监测监管情况	☐ 是	☐ （16）自行监测方案未明确废水、周边地表水总铊监测相关内容。	应按照排污许可管理相关标准规范，以及《钢铁工业水污染物排放标准》等标准规范要求，在自行监测方案中明确废水、周边地表水总铊监测内容。	
			☐ （17）未开展废水总铊自行监测。	应按照自行监测方案与相关标准规范开展废水总铊监测。	
			☐ （18）未开展周边地表水总铊监测。	应按照自行监测方案与相关标准规范开展周边地表水总铊监测。	
			☐ （19）依法依规应审批的入河排污口未进行审批；已有入河排污口未进行规范化建设。	应依法依规补办入河排污口设置审批手续；入河排污口按相关规定开展规范化建设。	
		☐ 不存在以上问题			
6	其他	☐ 是	☐ （20）（填写排查发现的其他污染隐患）		
		☐ 未发现其他问题			

附表 2-4 硫铁矿制酸涉铊污染源污染隐患排查表[#]

企业名称				地址			
硫铁矿 [*]	铊含量 (mg/kg)	(填写当前硫铁矿原料铊含量范围)					
	产地	(国内矿填写地市, 进口矿填写国家)					
净化工段废酸处理前铊浓度 (μg/L)		(填写最近一次监测结果)					
净化工段废酸处理后铊浓度 (μg/L)		(填写最近一次监测结果)					
净化工段废酸处理药剂使用量 (□kg/t 废水或□L/t 废水)		(填写最近一次监测当天使用量数据)					
净化工段废酸处理污泥	铊含量 (mg/kg)	(填写最近一次监测结果)					
	具体去向	(填写处置方式; 自行处置或委托处置企业名称)					
是否位于工业园区内		□是 □否					
企业排放受纳河流下游流经距离 100 公里内是否有饮用水水源地		□是 (距离最近饮用水水源地_____公里, 饮用水水源地级别: □县级、□地市级或□其他_____) □否					
现场排查单位		现场排查人员 (签字)		企业现场负责人 (签字)		排查时间	

[#] 建议对每个来源的硫铁矿进行取样检测或调取企业检测数据, 对于原料中铊含量高于 20mg/kg 的企业应重点关注。每个来源指来源于同一个原料供应企业。

序号	排查环节	是否存在污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
1	含铊原料管控情况	☐ 是	☐ （1）使用高铊硫铁矿原料。*	若硫铁矿铊含量高于 20mg/kg，建议定期开展硫铁矿原料铊含量分析，并加强铊污染防治和治理。若环评文件有要求的，任一来源铁矿石原料铊含量应低于环评文件要求。鼓励在条件允许的情况下减少使用高铊硫铁矿原料。	
			☐ （2）硫铁矿等原料贮存未落实“三防”要求。	贮存应落实“三防”要求。	
		☐ 不存在以上问题			
2	生产过程铊污染防治情况	☐ 是	☐ （3）二氧化硫工艺气净化工段循环水（废酸）总铊浓度过高。	建议定期开展二氧化硫工艺气净化工段循环水（废酸）总铊浓度监测，并建议将循环水（废酸）总铊浓度控制在 60 μg/L [#] 以下。如总铊浓度高于 60 μg/L，建议加强该环节铊污染防治，包括采取管控措施防止外溢和跑冒滴漏等。	
			☐ （4）二氧化硫工艺气净化工段循环水（废酸）有外溢痕迹或外溢风险。*	采取防止二氧化硫工艺气净化工段循环水（废酸）外溢措施，如加盖顶棚、设置围堰、扩大容积等。必要时，可考虑安装二氧化硫工艺气净化工段循环水池视频监控设施。	
			☐ （5）直接使用未经处理的净化工段循环水（废酸）冲洗地面、冲渣。	净化工段循环水（废酸）应经过处理达标后才能进行冲洗地面、冲渣。	
			☐ （6）厂区雨污分流不到位。	采取硬化厂区地面、修建雨水沟、初期雨水池设置阀门切换系统等雨污分流措施，规范收集初期雨水。必要时，可考虑安装雨水排放口视频监控设施。	
			☐ （7）事故应急池无法满足应急需要。	应清理事故应急池中杂物，控制应急池中液位水平，确保事故应急池有效容积满足应急需要。	
		☐ 不存在以上问题			

[#] 根据《硫酸工业污染物排放标准》规定总铊排放限值为 0.006mg/L，按照废水处理设施总铊去除率为 90%推算的净化工段废酸总铊浓度控制值。

序号	排查环节	是否存在 污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
3	含铊废水收集处理情况	☐ 是	☐ （8）外排废酸未单独收集并进行除铊处理。*	按照国家或地方排放标准要求，废酸应单独收集，严禁稀释排放。超过排放标准的应安装废酸除铊设施。	
			☐ （9）地面冲洗水、初期雨水等总铊浓度超过排放标准。	建议对总铊浓度超过排放标准的地面冲洗水、初期雨水等，收集并进行除铊处理，或在具备回用条件的情况下进行回用。如进行回用，建议定期开展总铊浓度监测，并加强铊污染预防，包括采取管控措施防止外溢和跑冒滴漏等。	
			☐ （10）废酸收集处理设施存在“跑冒滴漏”。	应做好废酸收集处理设施污染运行管理，严禁“跑冒滴漏”。	
			☐ （11）废酸除铊设施不正常运行、废酸不能在车间或生产设施排放口稳定达标排放。*	应排查除铊设施不正常运行、废水不能稳定达标排放原因，及时进行整改，确保废水达标排放。	
			☐ （12）废酸处理系统未建立运行管理台账（包括药剂用量、用电量、污泥产生量等）。	应指导企业建立废水处理设施运行台账。	
4	含铊固废污染防治情况	☐ 不存在以上问题	☐ （13）废水“零排放”企业外排废酸。	应依法依规开展整治。	
			☐ （14）废酸处理污泥、烧渣、酸泥（危险废物代码 261-139-24）的贮存、转移未落实相应环境管理要求。*	应对废酸处理污泥、烧渣开展危险废物鉴别。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》或《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物识别标志设置技术规范》《危险废物转移管理办法》等要求，规范贮存、转移。	
			☐ （15）未规范建立含铊固体废物（包括含铊危险废物）产生、收集、贮存、转移、利用、处置台账。	应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》或《一般工业固体废物管理台账制定指南》等要求，规范建立含铊固体废物（包括含铊危险废物）产生、收集、贮存、转移、利用、处置台账。	

序号	排查环节	是否存在 污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
5	铊污染物监测监管情况	☐ 是	☐ （16）未按照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》等要求在排污许可证中明确废水总铊许可排放浓度限值、监测点位、频次等涉铊环境管理要求。	应按照《排污许可证管理细则》《硫酸工业污染物排放标准》《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》及《排污单位自行监测技术指南 总则》、地方铊污染物排放标准等要求，在排污许可证中明确废水总铊许可排放浓度限值、监测点位、频次等环境管理要求。	
			☐ （17）自行监测方案未明确废水、周边地表水总铊监测相关内容。	应按照排污许可管理相关标准规范，以及《硫酸工业污染物排放标准》等标准规范要求，在自行监测方案中明确废水、周边地表水总铊监测内容。	
			☐ （18）未开展废水总铊自行监测。	应按照自行监测方案与相关标准规范开展废水总铊监测。	
			☐ （19）未开展周边地表水总铊监测。	应按照自行监测方案与相关标准规范开展周边地表水总铊监测。	
			☐ （20）依法依规应审批的入河排污口未进行审批；已有入河排污口未进行规范化建设。	应依法依规补办入河排污口设置审批手续；入河排污口按相关规定开展规范化建设。	
6	其他	☐ 不存在以上问题			
		☐ 是	☐ （21）（填写排查发现的其他污染隐患）		
		☐ 未发现其他问题			

附表 2-5 以冶炼废渣和钢铁烟灰为原料的锌无机化工涉铊污染源污染隐患排查表[#]

企业名称			地址				
废渣烟灰原料	种类	☐ 钢铁烟灰	☐ 有色冶炼除尘灰	☐ 有色冶炼废渣	☐ 其他：		
	铊含量 (mg/kg)					(填写当前使用批次原料铊含量范围)	
	来源					(填写地市)	
脱硫废水处理前铊浓度 (μg/L)		(填写最近一次监测结果)					
脱硫废水处理前铊浓度 (μg/L)		(填写最近一次监测结果)					
废水处理药剂使用量 (☐ kg/t 废水或 ☐ L/t 废水)		(填写最近一次监测当天使用量数据)					
含铊废水处理污泥	铊含量 (mg/kg)	(填写最近一次监测结果)					
	具体去向	(填写处置方式；自行处置或委托处置企业名称)					
次氧化锌产品	铊含量 (mg/kg)	(填写最近一次监测结果)					
	具体去向	(填写接受企业名称)					
	☐ 不涉及该产品						
是否位于工业园区内		☐ 是 ☐ 否					
企业排放受纳河流下游流经距离 100 公里内是否有饮用水水源地		☐ 是 (距离最近饮用水水源地_____公里, 饮用水水源地级别: ☐ 县级、 ☐ 地市级或 ☐ 其他_____) ☐ 否					
现场排查单位		现场排查人员 (签字)		企业现场负责人 (签字)		排查时间	

[#] 建议对每个来源的原料进行取样检测或调取企业检测数据, 对于原料中铊含量高于 20mg/kg 的企业应重点关注。每个来源指来源于同一个原料供应企业。

序号	排查环节	是否存在 污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
1	含 铊 原 料 管控情况	☐ 是	☐ （1）使用的废渣和烟灰原料铊含量高。*	若废渣烟灰原料铊含量高于 20mg/kg，建议定期开展原料铊含量分析，并加强铊污染防治和治理。若环评文件有要求的，废渣烟灰原料铊含量应低于环评文件要求。鼓励在条件允许的情况下减少使用高铊原料。	
			☐ （2）废渣烟灰原料贮存未落实相关管理要求。	根据原料属性，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》或《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物识别标志设置技术规范》等要求，规范贮存。	
		☐ 不存在以上问题			
2	生 产 过 程 铊 污 染 防 治情况	☐ 是	☐ （3）脱硫塔循环水总铊浓度过高。	建议定期开展脱硫塔循环水总铊浓度监测，并建议将循环水总铊浓度控制在 50 μg/L [#] 以下。如总铊浓度高于 50 μg/L，建议加强该环节铊污染防治，包括采取管控措施防止外溢和跑冒滴漏等。	
			☐ （4）脱硫塔循环水有外溢痕迹或外溢风险。*	采取防止脱硫塔循环水外溢措施，如加盖顶棚、设置围堰、扩大容积等。必要时，可考虑安装脱硫塔循环水池视频监控设施。	
			☐ （5）直接使用未经处理的脱硫塔循环水冲洗地面、冲渣。	脱硫塔循环水应经过处理后才能进行冲洗地面、冲渣。	
			☐ （6）厂区雨污分流不到位。	采取硬化厂区地面、修建雨水沟、初期雨水池设置阀门切换系统等雨污分流措施，规范收集初期雨水。必要时，可考虑安装雨水排放口视频监控设施。	
			☐ （7）事故应急池无法满足应急需要。	应清理事故应急池中杂物，控制应急池中液位水平，确保事故应急池有效容积满足应急需要。	
		☐ 不存在以上问题			

[#] 《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）规定总铊排放浓度限值为 0.005mg/L、按照废水处理设施总铊去除率为 90%推算的脱硫废水总铊浓度控制值。

序号	排查环节	是否存在 污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
3	含 铊 废 水 收 集 处 理 情 况	☐ 是	☐ （8）外排脱硫废水未单独收集并进行除铊处理。*	按照国家或地方排放标准要求，脱硫废水应单独收集，严禁稀释排放。超过排放标准的应安装脱硫废水除铊设施。	
			☐ （9）地面冲洗水、冲渣水、初期雨水等总铊浓度超过排放标准。	建议对总铊浓度超过排放标准的地面冲洗水、冲渣水、初期雨水等，收集并进行除铊处理，或在具备回用条件的情况下进行回用。如进行回用，建议定期开展总铊浓度监测，并加强铊污染预防，包括采取管控措施防止外溢和跑冒滴漏等。	
			☐ （10）含铊废水收集处理设施存在“跑冒滴漏”。	应做好含铊废水收集处理设施运行管理，严禁“跑冒滴漏”。	
			☐ （11）废水除铊设施不正常运行、含铊废水不能在车间或生产设施排放口稳定达标排放。*	应排查除铊设施不正常运行、废水不能稳定达标排放原因，及时进行整改，确保废水达标排放。	
			☐ （12）含铊废水处理系统未建立运行管理台账（包括药剂使用量、用电量、污泥产生量等）。	应指导企业建立废水处理设施运行台账。	
			☐ （13）废水“零排放”企业外排脱硫废水。	应依法依规开展整治。	
		☐ 不存在以上问题			
4	含 铊 固 废 污 染 防 控 情 况	☐ 是	☐ （14）含铊废水处理污泥贮存、转移未落实相应环境管理要求。*	应对含铊废水处理污泥开展危险废物鉴别。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》或《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物识别标志设置技术规范》《危险废物转移管理办法》等要求，规范贮存、转移。	
			☐ （15）未规范建立含铊固体废物（包括含铊危险废物）产生、收集、贮存、转移、利用、处置台账。	应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》或《一般工业固体废物管理台账制定指南》等要求，规范建立含铊固体废物（包括含铊危险废物）产生、收集、贮存、转移、利用、处置台账。	
		☐ 不存在以上问题			

序号	排查环节	是否存在 污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
5	铊 污 染 物 监 管 监 测 情 况	☐ 是	☐ （16）未按照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》等要求在排污许可证中明确废水总铊许可排放浓度限值、监测点位、频次等涉铊环境管理要求。	应按照《排污许可管理条例》《无机化学工业污染物排放标准》《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》及《排污单位自行监测技术指南 总则》、地方铊污染物排放标准等要求，在排污许可证上明确废水总铊许可排放浓度限值、监测点位、频次等环境管理要求。	
			☐ （17）自行监测方案未明确废水、周边地表水总铊监测相关内容。	应按照排污许可管理相关标准规范，以及《无机化学工业污染物排放标准》等标准规范要求，在自行监测方案中明确废水、周边地表水总铊监测相关内容。	
			☐ （18）未开展废水总铊自行监测。	应按照自行监测方案与相关标准规范开展废水总铊监测。	
			☐ （19）未开展周边地表水总铊监测。	应按照自行监测方案与相关标准规范开展周边地表水总铊监测。	
			☐ （20）依法依规应审批的入河排污口未进行审批；已有入河排污口未进行规范化建设。	应依法依规补办入河排污口设置审批手续；入河排污口按相关规定开展规范化建设。	
		☐ 不存在以上问题			
6	其他	☐ 是	☐ （21）（填写排查发现的其他污染隐患）		
		☐ 未发现其他问题			

序号	排查环节	是否存在 污染隐患	污 染 隐 患 点	治 理 建 议	备 注
1	含铊废水收集 处理情况	☐ 是	☐ （1）存在遗留未处理的脱硫 废水、污酸或尾矿库废水等含 铊废水。	应妥善处理处置含铊废水，防止外溢，及时处理后达标排 放。	
		☐ 不存在以上问题			
2	含铊原料或固 废污染防控情 况	☐ 是	☐ （2）停产企业：含铊原料或 固体废物贮存未落实环境管理 要求。	属于危险废物的，应按照《危险废物贮存污染控制标准》 《危险废物识别标志设置技术规范》等要求，规范贮存；其 他原料及固体废物贮存应落实“三防”要求。	
			☐ （3）关闭企业：在厂区内遗 存有含铊原料或固体废物未妥 善处置。	应按照相关环境管理要求，及时处理处置遗留的含铊原料和 固体废物。清理前应规范妥善贮存，落实好“三防”要求。	
		☐ 不存在以上问题			
3	其他	☐ 是	☐ （4）（填写排查发现的其他 污染隐患）		
		☐ 未发现其他问题			

附表 3

_____地区涉铊污染源污染治理情况汇总表

序号	企业名称	行业分类	企业状态	矿石/原料铊含量 (mg/kg)	企业排放受纳河流 下游流经距离 100 公里 内是否有饮用水水源地 (是/否)	排查发现存在的污 染隐患（列举存在 的污染隐患点）	重点排查项是 否存在污染隐 患（是/否）	治理措施（对 治理措施进行 简要描述）	是否治理 完成（是/ 否）	备注
1						1. 2. 3.				
2										
3										
...										

附表 4

主要工业企业废水总铊排放标准

序号	标 准 名 称	项目名称	适 用 范 围	标准限值	污染物排放监控位置
1	《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）修改单	总铊	铅、锌采选及冶炼工业企业	17 $\mu\text{g/L}$	车间或生产设施 废水排放口
		总铊	采矿或选矿生产单元废水单独排放	5 $\mu\text{g/L}$	
2	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）修改单	总铊	钢铁联合企业，有烧结（球团）工序的钢铁非联合企业	50 $\mu\text{g/L}$	
		总铊	仅有烧结（球团）工序的钢铁非联合企业	6 $\mu\text{g/L}$	
3	《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）修改单	总铊	硫铁矿制酸生产工艺	6 $\mu\text{g/L}$	
4	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	总铊	涉铊、锌、铜、铅重金属无机化合物工业	5 $\mu\text{g/L}$	
5	《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB 30770-2014）修改单	总铊	锡、锑、汞采选及冶炼工业企业	15 $\mu\text{g/L}$	
			采矿或选矿生产单元废水单独排放	5 $\mu\text{g/L}$	
6	《磷肥工业水污染物排放标准》（GB 15580-2011）修改单	总铊	磷肥工业（包括磷铵和硝酸 磷肥）企业	6 $\mu\text{g/L}$	

