

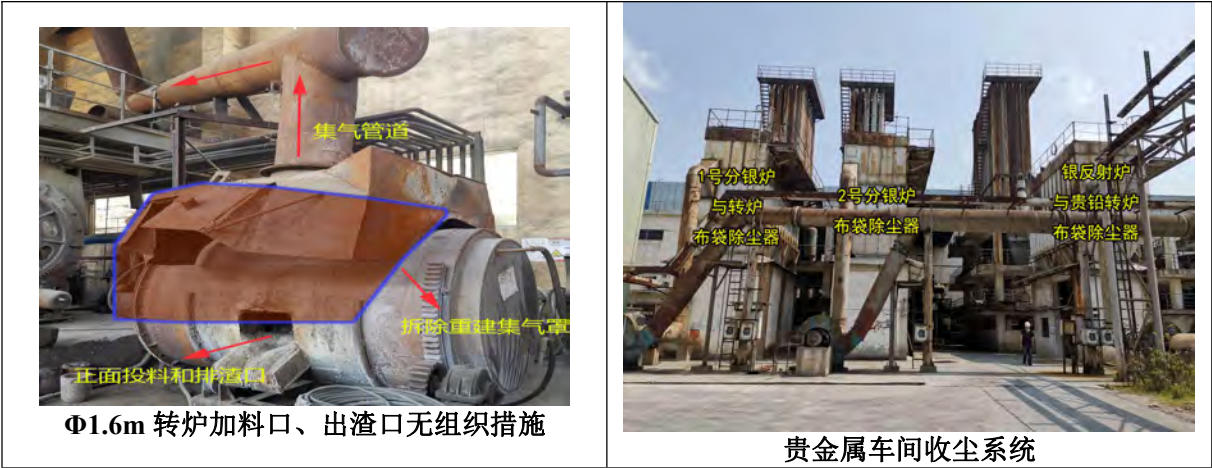


图 5.2-7 贵金属车间无组织排放控制措施

(6) 铜浮渣车间

铜浮渣车间设置两台铜浮渣反射炉，其中 15m² 反射炉为现有工程，新增 10m² 反射炉（已建），15m² 反射炉上部投料，右侧放铅和冰铜、左侧排渣；新增 10m² 反射炉上部投料，左侧放铅，右侧排渣。根据生产情况，两台反射炉投料口、出渣口均设置集气罩，但集气罩较残破，未能有效收集无组织粉尘。技改后在各加料口、放渣口、放铅口等易产生尘点设置吸烟、吸尘罩，并加设挡板，环境集烟废气接入主收尘系统，烟气经处理后经 60m 高的烟囱（DA003）排放。铜浮渣车间反射炉无组织烟气控制设置如图所示。





图 5.2-8 铜浮渣车间无组织排放控制措施

5.2.1.7 主要排气筒在线监测措施及环境管理要求

(1) 根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—铅锌冶炼》(HJ863.1-2017)，本项目主要排放口为制酸系统烟囱(DA006)、冶金炉窑尾气烟囱(DA003)和氧气底吹炉环境集烟烟囱(DA002)，其他为一般排放口。主要排放口应按照在线监测设施，因此环评要求企业修复 DA003 烟囱在线监测设置，使其恢复正常工作；在 DA002 烟尘前加设在线监测装置。

(2) 环境管理要求

企业应加强管理，发现集气罩破损、挡板掉落应及时报修，对环保设施破损不报、不修建立惩罚制度，确保环保设施的正常运行。

5.2.2 废水污染防治措施及技术可行性分析

5.2.2.1 生产废水处理措施及回用可行性

(1) 生产废水处理措施可行性

技改项目产生的生产废水中，除增加脱硫系统循环排水量 $1\text{m}^3/\text{d}$ 外，其余废水来源为循环系统排水、软化水车间浓水、地面清洗水、实验室废水及污酸，与现有工程基本一致。技改第一阶段需送污酸污水处理站处理的污水量为 $417\text{m}^3/\text{d}$ ，其中污酸量为 $144\text{m}^3/\text{d}$ ，与现有工程一致；其他生产废水量为 $273\text{m}^3/\text{d}$ ，总需处置水量为 $417\text{m}^3/\text{d}$ ；第二阶段污酸排放量为 $144\text{m}^3/\text{d}$ ，一般生产废水产生量为 $267\text{m}^3/\text{d}$ ，总需处置水量为 $411\text{m}^3/\text{d}$ ；技改后需处置废水量未超出污酸污水处理站总处理量。技改后生产废水来源及主要污染物见表 2.3-13。

脱硫循环系统排水产生量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，占排入含酸废水池水量的 $0.239\%\sim 0.24\%$ ，对水质冲击性小，废水中污染物主要为 pH 值、COD、SS 和硫酸根，硫酸根易于碳酸钙反应易生成硫酸钙去除，因此脱硫系统循环排水可纳入污酸污水站处理，不会对污酸污水站

造成冲击负荷。

现有厂区污酸污水处理站工艺流程见图 2.2-6，污酸污水处理站分两段处理，首先处理污酸，污酸产生量为 144m³/d，从污酸污水处理站前端进入污酸储槽，采用碳酸钙中和+硫化法处理（处理能力 144m³/d）；处理后的污酸废水与一般生产废水一起进入含酸废水池（即中间水池）汇合后，进入后续的石灰石中和+铁盐-石灰法处理系统（处理能力 480m³/d）。

2018 年起，企业通过改善污酸污水处理站氧化工序的曝气喷头以增大曝气量，使用品质较好的药剂（石灰石粉、硫酸亚铁、PAM），提高回用池水质。企业近两年污酸污水站回水池污染物浓度与《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）对比见表。

表 5.2-1 污酸污水站出水与《铅、锌工业污染物排放标准》对比一览表

日期	监测点位	Pb（mg/L）	Cd（mg/L）	As（mg/L）	pH 值(无量纲)
2019 年 01 月	污酸处理 站出口（回 水池）	0.23	0.042	0.21	8.62
2018 年 12 月		0.42	0.04	0.28	8.52
2018 年 10 月		0.36	0.042	0.19	8.97
2018 年 10 月		0.38	0.034	0.25	8.12
GB 25466-2010 表 2 污染物排放 浓度限值		0.5	0.05	0.3	6~9
达标情况		达标	达标	达标	达标

根据《铅冶炼废水治理工程技术规范》（HJ2057-2018），铅冶炼产生的废酸宜采用石灰石中和法、石灰+铁盐法和硫化法+石灰石中和法处理，含重金属酸性废水处理工艺宜选用石灰石中和法、高浓度泥浆法、石灰+铁盐法、电化学法等处理。厂区污酸污水处理站生产工艺为《铅冶炼废水治理工程技术规范》（HJ2057-2018）推荐的废酸和含重金属酸性废水处理工艺，即污酸处理采用碳酸钙中和+硫化法、一般生产废水处理段为石灰石中和+铁盐-石灰法。由表 5.2-1 可知，经处理后的生产废水各污染物浓度可达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中排放标准限值，由此可知，污酸污水站处理采取的工艺合理可行。处理后的废水进入回水池，全部回用不外排。

初期雨水即收集 40mm 降雨量与厂区（原材料+生产区+产品区）面积（原材料+生产区+产品区合计为 200000m²）的乘积雨水，共计 8000m³，收集在有效容积 8890m³ 的初期雨水池内。2015 年，企业已建初期雨水处理系统，采用絮凝沉淀+过滤处理工艺，处理能力为 800m³/d，初期雨水配套的处理工艺流程图见图 5.2-2。项目初期雨水处理系统回用水池污染物浓度与《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）对比见表。

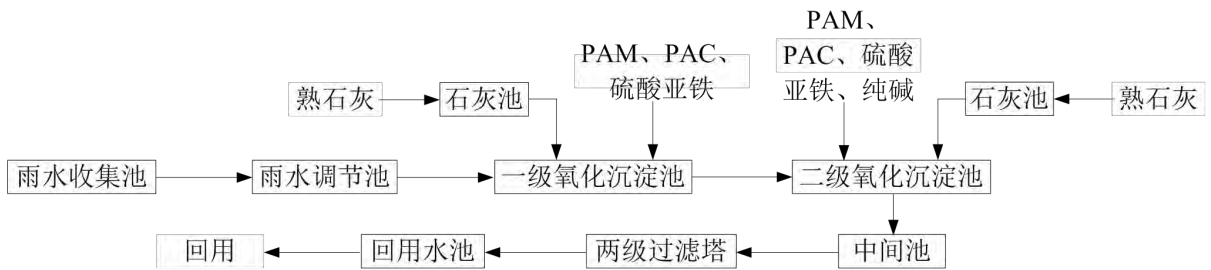


图 5.2-9 初期雨水处理站工艺流程图

表 5.2-2 初期雨水处理系统出水与《铅、锌工业污染物排放标准》对比一览表

日期	监测点位	Pb（mg/L）	Cd（mg/L）	As（mg/L）	pH 值（无量纲）
2019 年 03 月	初期雨水处理池出口（回用水池）	0.004	0.007	0.007	7.79
2019 年 02 月		0.491	0.018	0.082	8.24
2019 年 01 月		0.121	0.0015	0.024	8.3
2018 年 12 月		0.15	0.0015	0.157	8.28
2018 年 11 月		0.005	0.005	0.049	8.13
GB 25466-2010 表 2 污染物排放浓度限值		0.5	0.05	0.3	6~9
达标情况		达标	达标	达标	达标

经处理后的初期雨水各污染物浓度可达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中排放标准限值，由此可知，初期雨水处理系统采取的工艺合理可行。暂存的初期雨水一部分直接回用于生产，一部分经配套的絮凝沉淀+过滤系统处理后用作软水制备车间制备软水。

（2）废水回用可行性分析

技改后不同时期，正常生产和雨季需回用水工段及回水量统计表见表 5.2-3~4。

表 5.2-3 技改项目第一阶段回用水量及回用水工段一览表

序号	车间及用水设备名称	可使用回水量(m³/d)	用途	使用污水站回水量(m³/d)	使用初期雨水水量(m³/d)
1	氧气底吹熔炼车间	77	制粒、循环系统补充水	47	30
2	鼓风炉烟化炉	172	循环系统补充水	82	90
3	鼓风炉空压机房	55	循环系统补充水	55	0
4	粉煤制备车间	22	循环系统补充水	22	0
5	电解精炼火法车间	49	循环系统补充水	47	2
6	电解精炼湿法车间	72	循环系统补充水	0	72
7	铜浮渣车间	24	循环系统补充水	0	24
8	贵金属车间	59	工艺用水、循环系统补充水	0	59
9	收尘	40	循环系统补充水	0	20
11	软化水车间	982	软水制备用水	0	800

序号	车间及用水设备名称	可使用回水量(m ³ /d)	用途	使用污水站回水量(m ³ /d)	使用初期雨水水量(m ³ /d)
12	硫酸车间	411	循环系统补充水	144	267
13	地面冲洗用水	50	地面冲洗水	0	50
14	烟化炉水淬冲渣	280	水淬冲渣	0	280
15	洗袋池补充水	5	洗袋用水	0	5
合计		2298	/	417	1699
			/	2116 (污水站与日回用初期雨水合计)	

表 5.2-4 技改项目第二阶段回用水量及回用水工段一览表

序号	车间及用水设备名称	可使用回水量(m ³ /d)	用途	使用污水站回水量(m ³ /d)	使用初期雨水水量(m ³ /d)
1	氧气底吹熔炼车间	77	制粒、循环系统补充水	47	30
2	还原炉熔炼	115	循环系统补充水	65	50
3	烟化炉吹炼	20	循环系统补充水	0	20
4	粉煤制备车间	22	循环系统补充水	22	0
5	电解精炼火法车间	49	循环系统补充水	47	2
6	电解精炼湿法车间	72	循环系统补充水	0	72
7	铜浮渣车间	24	循环系统补充水	0	24
8	贵金属车间	59	工艺用水、循环系统补充水	0	59
9	收尘	40	循环系统补充水	20	20
11	软化水车间	1013	软水制备用水	0	800
12	硫酸车间	411	循环系统补充水	210	201
13	地面冲洗用水	50	地面冲洗水	0	50
14	烟化炉水淬冲渣	273	水淬冲渣	0	273
15	洗袋池补充水	5	洗袋用水	0	5
合计		2230	/	411	1606
			/	2017 (污水站与日回用初期雨水合计)	

根据生产情况，正常生产情况下，废水经污酸污水处理站处理后回用于各车间作为循环系统补充水和底吹车间制粒用水，雨季初期雨水 806m³ 回用于各车间循环系统补充水、工艺用水和烟化炉水淬渣用水，这些工段用水可直接使用初期雨水；800m³ 初期雨水经过絮凝沉淀+过滤后用作软化水车间制备水，初期雨水可在 5 日内处理回用完。根据表 5.2-3~4，可使用回水的工段总用水量大于污水站与日处理初期雨水合计水量，因此厂区内生产废水和初期雨水可全部回用于生产不外排。

5.2.2.2 生活污水处理措施可行性

技改项目不新增工作人员，生活污水产排源强不变，生活污水经生物接触氧化法处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准后经暗渠汇入黑石河，最终纳入浔江。根据现状监测结果，浔江上、龙圩白沙水厂取水口断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类要求，黑石河与浔江交汇口下游 1000m 断面的各项监测指标均能达到Ⅲ类水质标准要求，无超标现象。

综上，在企业正常生产情况下，生产废水全部回用不外排、生活污水处理后排放，不会对浔江水质产生污染影响。

5.2.3 地下水污染防治措施

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，针对本项目可能对地下水造成的污染情况，采取防止地下水污染的保护措施。

5.2.3.1 源头控制

（1）对硫酸储罐区及围堰、铅电解区、废水收集池等设施地基采取防渗漏处理措施，可有效防止废水渗入地下水而造成地下水污染，同时收集的生产废水禁止外排。

（2）加强生产和设备运行管理，从原料、产品的运输、转运、储存、生产处理设施等全过程控制，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物或修补漏洞（缝）等补救措施。

5.2.3.2 分区防渗

（1）分区防渗要求

根据《梧州华锡冶炼有限公司技改项目水文地质勘查报告》、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 5~7 及表 3.5-12 判断项目场地包气带渗透性能分级性。根据各建筑物储存、处理物料可能泄漏至地下或地面区域的污染物的性质、污染控制难易程度和建筑物的构筑方式，将项目厂区划分为重点防治区、一般防治区和简单防渗区，防止厂区水污染物渗漏污染地下水环境。项目所在厂区均进行分区防渗，分区防渗要求见表 5.2-5，防渗区分布图详见附图 5.2-11。

表 5.2-5 厂区各工作区防渗要求

级别	工作区	包气带渗透性能	污染控制难易程度	防渗要求	参考监测点位
重点防渗区	原料仓	弱	难	原料仓 6#~10#仓、18#仓贮存危险废物，各仓地面和隔档防渗层必须为至少 1m 厚粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚	SK6

级别	工作区	包气带渗透性能	污染控制难易程度	防渗要求	参考监测点位
				的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。其余各仓地面防渗需等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。	
	废机油暂存库	中	难	防渗层必须为至少 1m 厚粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。	SK2
	废煤焦油暂存库	中	难	地面铺 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。	SK2
	危废渣库	/	难	0.5m 厚粘土保护层、2.0mm 光面 HDPE（高密度聚乙烯）防渗层、1.5m 厚粘土防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。	/
	污酸污水处理站、硫酸储酸区（含围堰）	中	难	采用 C30 级配防水混凝土防渗，混凝土中掺 T60 膨胀碱防水剂， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	SK9
	铅电解精炼车间（湿法部分）、银电解车间（湿法部分）	弱	难	采用 C30 级配防水混凝土防渗， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	SK8
	初期雨水池、事故池	中	难	采用 C30 级配防水混凝土防渗，混凝土添加 JX-III 型高性能硅质膨胀剂， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	SK14
	氧化锌仓库	中	易	各仓地面和隔档防渗层必须为至少 1m 厚粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$	SK2
一般防渗区	底吹车间、鼓风机/侧吹还原、烟化车间、脱硫循环系统	中	易	采用 C30 级配防水混凝土防渗， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	SK7
	生活污水处理站、循环水系统	中	易		SK14
	铅电解精炼车间（火法部分）、贵金属车间（火法部分）、铜浮渣车间	弱	易		SK8
	制酸车间	中	易		SK9
	一般固废堆场	中	易	防渗层采用 1.0m 厚粘土层防渗，渗透系数达到 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$	SK2
简单防渗区	项目其他部分对厂区地下水基本不存在风险的车间以及各路面、室外地面等部分	/	/	地面硬化处理	/

(2) 厂区现有废物暂存场所防渗措施

①一般固体废弃物储存场所污染控制措施

厂区内现有一个一般固废渣库，设置在厂区西侧，遮雨棚长×宽=42×38m，净高 7m，库容 2221.5m³，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求 II 类一般工业固废渣库天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层。根据一般固废渣库设计和施工资料，一般固废渣库所在位置底部为厚填土层，防渗层采用 1.0m 厚粘土层防渗，渗透系数达到 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗要求。

②危险废物储存场所污染控制措施

危废渣库建于厂区南侧高铁征地线以南，面积为 1764m²，净高 7m，危废渣库库容 6855m³。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单的要求，危废堆放的基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。根据企业现有的危废渣库设计和施工资料，危废渣库防渗层结构自上而下依次为：沥青碎石路面、0.5m 厚粘土保护层、2.0mm 光面 HDPE（高密度聚乙烯）防渗层、1.5m 厚粘土防渗层、平整基础层，危废渣库防渗材料使用的 2.0mm 高密度聚乙烯防渗层材料满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单的防渗要求，危废渣库防渗层防渗系数达到渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 的防渗要求。

一般固废渣库和危废渣库剖面图见图。

(3) 原料仓防渗措施改造

原料仓在设计施工期间防渗、防腐措施见表 2.4-3。根据实地勘察情况，原料仓储坑底板出现少部分裂缝，可能发生防渗层破裂，因此需对原料仓储坑进行防渗改造；技改后原料仓 7#仓贮存 HW48 有色金属冶炼废物，含 5 类危废；原料仓 6#需存放返料烟尘、9#仓存放 HW49 其他危废及铅泥、10#仓存放作为辅料的石膏渣，因此需对 6#、7#、9#、10#仓设置隔档分区。暂存危废的原料仓 6#~10#仓、18#仓的地面和隔档必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单的要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。其余各仓地面防渗需等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0 \text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行。

(4) 氧化锌仓库防渗措施改造

技改工程对氧化锌仓库进行分区改造，暂存含锑烟尘、底吹车间电收尘烟灰、需委外处置的铅泥及副产品氧化锌。现有氧化锌车间地面仅为混凝土硬化，防渗未达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单的要求。因此需对氧化锌仓库进行防渗改造，仓库地面和隔档必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单的要求建设，防渗层为至少 1m 厚粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。其余各仓地面防渗需等效黏土防渗层 $M_b\geq 6.0\text{m}$ ， $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行。

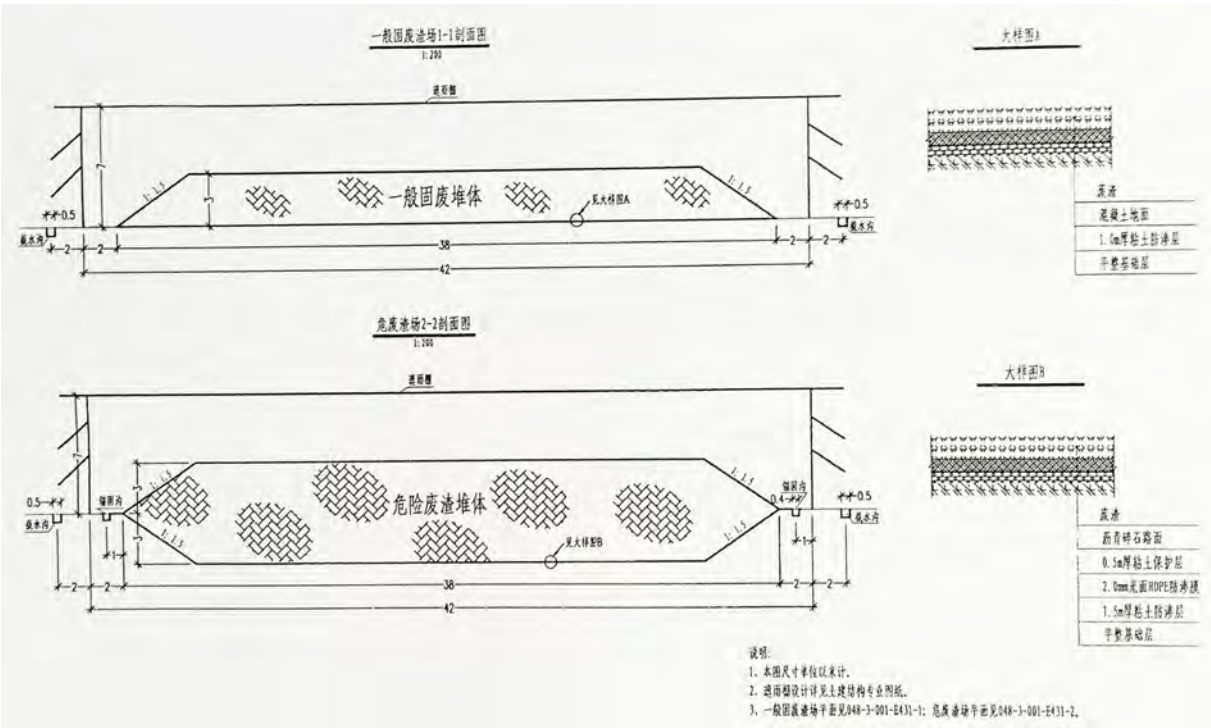


图 5.2-10 一般固废渣库和危废渣库剖面示意图

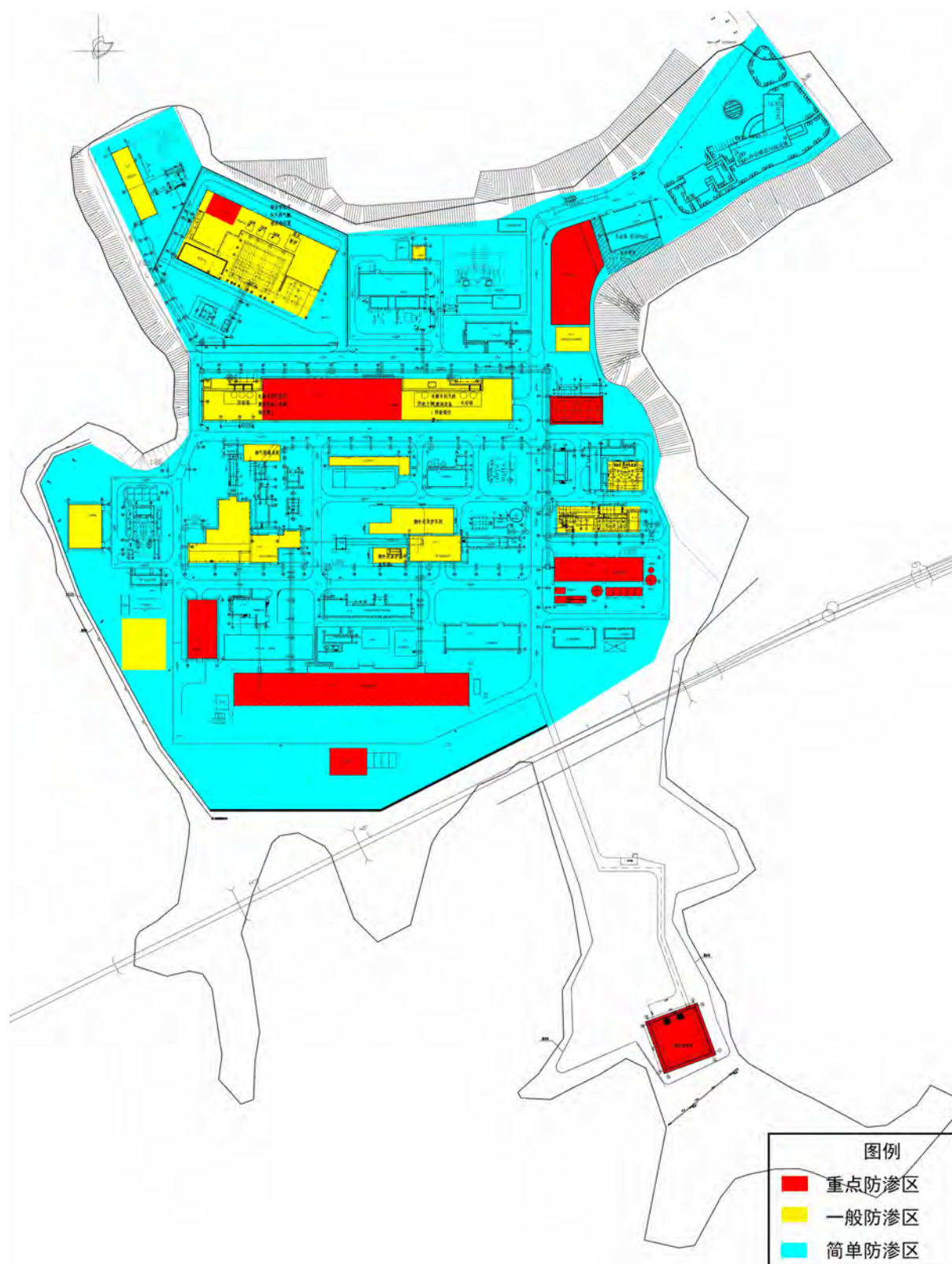


图 5.2-11 项目地下水防渗分区图

根据地下水环境现状监测情况，区域地下水水质各项金属因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，说明本项目建设期间采取的防渗措施合理有效。

5.2.3.3地下水监控方案措施

依据建设项目地下水环境监测的法律法规和规程规范,结合评价区含水层系统和地下水径流特征,考虑潜在污染源和环境保护目标等因素,布置5个地下水监测井点。监测井及相关内容见环境管理与监测计划章节§7.5。

项目定期对地下水观测井取样进行水质分析,监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并定期向厂区安全环保部门汇报,对于常规监测数据应进行公开。若发现水质异常,特别是地下水中COD、氨氮、重金属等污染物浓度上升时,应及时加密监测频次,并立即启动应急响应,上报环境保护部门,同时检测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏,及时处理被污染的地下水,确保影响程度降到最低。

5.2.4 噪声污染防治措施

针对技改工程的主要噪声源强,提出以下噪声控制措施。

(1) 综合回收车间新增炉窑

①新增的炉窑均置于车间内,通过下设减震基座,经厂房隔声和基础减震后,具体降噪可达25dB(A);

②新增炉窑配套的除尘器风机通过加强风机的基础减震、在风机的进气和出气口管道上安装消声器等措施,具体降噪可达25dB(A)。

(2) 脱硫系统

脱硫系统新增的噪声污染源为洗涤塔和电除雾器,通过安装固定基座的措施降低噪声影响,具体降噪可达15dB(A)。

(3) 余热发电站设备噪声控制措施

余热发电站的噪声主要来源于发电机组的噪声,主要在汽轮机轴封、发电机机身、联轴器、励磁机及油箱注油器等部位。发电机房采用密闭厂房,主要设备采用固定基座减震的措施减少噪声源强,具体降噪可达25dB(A)。

根据声环境影响预测结果,新增噪声源叠加企业正常生产条件下的声环境监测值,厂界噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2、4类标准。敏感点容塘的噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

上述措施为目前冶炼企业普遍采取的噪声控制措施,措施有效可行。

5.2.5 固体污染防治措施

5.2.5.1 固废处理措施

(1) 一般工业固废

技改项目建成后，一般工业固废为铅精矿原料袋。装精矿的原料袋主要为塑料，经水洗后破碎，外售给梧州长联贸易有限公司回收利用。铅精矿原料袋处置措施与现有工程一致，处置合理可行。

（2）水淬渣

技改后产生的水淬渣需要开展危险特性鉴别，若烟化炉水淬渣鉴别为危险废物，则委托有资质单位进行处理；若水淬渣均鉴别为一般工业固废，暂存在一般固废渣库内，定期外售给回收单位回收。

（3）危险废物

电解车间阳极泥送往综合回收车间的贵金属车间进行处理，电解车间精炼渣送往综合回收车间的铜浮渣车间进行处理；阳极泥、精炼渣属于中间物料，用于后续工段处理。反射炉炉渣、废弃铬镁砖、铅泥、烟灰、石膏渣、脱硫系统产生的脱硫石膏、废活性炭存入原料仓，后返回生产线。

含铅危废原料袋暂存在原料仓不同仓内，电收尘烟灰、含铈烟尘、铅泥分区暂存在改造后的氧化锌仓库，硫化渣暂存在危废渣库内，拟委托有资质单位处置。

危废渣库内现状堆存废渣主要为石膏渣和硫化渣（HW48 有色金属冶炼废物，代码321-022-48），2016 年委托广西泓洲环保科技有限公司转运一次，转运量为 40.64t，目前堆存量约为 800t，由于费用原因，剩余废渣未曾向外转移，业主拟委托兴业海创环保科技有限公司（许可证编号：GXYL2018001）处置，于 2020 年 6 月前转移。现有工程产生的废机油、废煤焦油分别贮存于废机油暂存库、废煤焦油暂存库，贮存周期超过 1 年，拟定委托梧州市科丽能环保科技有限公司（许可证编号：GXWZ2019002）处置，于 2020 年 1 月前转移。

5.2.5.2 危险废物处置去向可行性分析

反射炉炉渣、废弃铬镁砖、铅泥、烟灰返回生产线；石膏渣来源于污酸污水处理站，石膏渣含钙量约为40%（氧化钙），底吹炉熔炼需要石灰石进行配料，石膏渣和脱硫石膏返回生产线可利用其中含的钙元素，减少石灰石的使用量；离子液脱硫装置年产生的废活性炭量为1.8t，主要为吸附硫、盐类的活性炭，活性炭可助燃，作为燃料与煤一同入炉焚烧。产生的废料返回生产线处理，可达到固废减量化、资源化的目的，通过定期排放烟灰（两年排放200t）和铅泥（年排放12t）来转移富集的重金属，措施合理可行。

含铅危废原料袋、硫化渣、定期排放烟灰、铅泥和贵金属车间产生的含铈烟尘暂存在厂区内，委托具有资质的单位处理。

危废渣库内现状堆存的石膏渣和硫化渣拟委托兴业海创环保科技有限责任公司处置，现有工程产生的废机油、废煤焦油拟定委托梧州市科丽能环保科技有限公司处置。兴业海创环保科技有限责任公司（许可证编号：GXYL2018001）位于玉林市兴业县葵阳建材工业园兴业葵阳海螺水泥厂区内，年处置危废规模为 9.5 万 t，具备处置 321-022-48 小类处理资质。梧州市科丽能环保科技有限公司（许可证编号：GXWZ2019002）位于梧州市梧州进口再生资源加工园区广源大道 10 号、12 号，收集、贮存废矿物油 4500t 和煤焦油 4000t，具备处置 900-210-08、450-003-11 小类处理资质。现有工程暂存期超过 1 年的危险废物可委托上述两个公司处置。

5.2.5.3 废物暂存污染控制措施

（1）一般固体废弃物储存场所污染控制措施

项目产生水淬渣为一般工业固体废物，暂存在一般固废渣库，一般固废渣库已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求建设，上设顶棚，根据一般固废渣库设计和施工资料，一般固废渣库所在位置底部为厚填土层，防渗层采用 1.0m 厚粘土层防渗，渗透系数达到 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的防渗要求。一般固体周转周期约 20 天。

（2）危险废物储存场所污染控制措施

①危险渣场

危废渣库建于厂区南侧高铁征地线以南，面积为 1764m²，净高 7m，危废渣库库容 6855t。危废渣库主要用于堆存现有工程产生的石膏渣和硫化渣，均为含砷废渣，目前含砷废渣堆存量约为 800t。危废渣库目前含砷废渣堆存量约为 800t，均为污酸污水处理站产生污泥，年新增含砷废渣临时暂存 60t/a，危废渣库尚有约 6000t 的库容可暂存需鉴定的水淬渣，可暂存至少一个月产生的水淬渣。环保要求企业在技改建设过程中需清理危废渣库目前的含砷废渣，现有废渣及新产生污水站污泥集中一个区域堆放，占地约 200m²，并设置隔板隔开，空置区域作为技改后产生水淬渣的临时中转库。

企业现有的危废渣库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单的要求进行建设，已采用符合防渗要求的防渗材料铺设底部，渣场四周设置锚固平台，锚固平台开挖锚固沟，锚固平台外侧修建排水沟，排导挡雨棚雨水，防止雨水进入填埋区内，沿渣场四周设混凝土结构的截水沟，防止场外雨水进入堆存区，危废渣库采用挡雨棚半露天厂房，渣场顶棚采用网架形式，彩色压型钢板围护，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。危险废物渣场已配备通讯设备、照明设施，

已按 GB15562.2 的规定设置警示。

②危险废物暂存可行性分析

技改工程产生的固废均暂存在现有厂区内，暂存后委外或回生产线处置。技改项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表5.2-6。根据表5.2-6，危废储存区可完全容纳产生的危险废物，技改项目产生固废依托现有厂区贮存设施可满足贮存要求。

表 5.2-6 技改项目需要暂存的危险废物贮存场所贮存能力情况

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存场所总贮存能力(t)	贮存周期
1	原料仓	石膏渣	HW48 有色金属冶炼废物	321-022-48	厂区内, 原料仓 10#仓	4608m ²	临时堆放	375	1 周
2	危废渣库	硫化渣	HW48 有色金属冶炼废物	321-022-48	厂区南侧 200m	1760m ²	临时堆放	6855	1 年
3	原料仓	烟灰	HW48 有色金属冶炼废物	321-014-48	厂区内, 原料仓 6#仓	4608m ²	临时堆放	2250	1 周
4	渣包内, 随生产线送贵金属车间	阳极泥	HW48 有色金属冶炼废物	321-019-48	厂区内	/	临时堆放	/	随生产线流转, 即产即处理
5	渣包内, 随生产线送铜浮渣车间	精炼渣	HW48 有色金属冶炼废物	321-018-48	厂区内	/	临时堆放	/	随生产线流转, 即产即处理
6	原料仓	反射炉炉渣	HW48 有色金属冶炼废物	321-013-48	厂区内, 原料仓 6#仓	4608m ²	临时堆放	2250	1 周
7	原料仓	废弃铬镁砖	渗透有一定的重金属, 按照危废管理		厂区内, 原料仓 6#仓	4608m ²	临时堆放	2250	1 周
8	原料仓	铅泥	HW48 有色金属冶炼废物	321-016-48	厂区内, 氧化锌仓库	1152m ²	临时堆放	2880	90d
9	原料仓	底吹车间电收尘烟灰	HW48 有色金属冶炼废物	321-014-48	厂区内, 氧化锌仓库	1152m ²	临时堆放	2880	30d
10	原料仓	含铅危废原料袋	HW49 其他废物	900-041-49	厂区内, 原料仓 18#仓	4608m ²	临时堆放	650	半年
11	原料仓	含铈烟尘	HW48 有色金属冶炼废物	321-014-48	厂区内, 原料仓 6#仓	4608m ²	临时堆放	2250	30d
12	原料仓	脱硫石膏(第一阶段)	HW49 其他废物	900-014-49	厂区内, 原料仓 10#仓	4608m ²	临时堆放	1500	1 月产生一次, 送原料仓作为辅料
13	离子液脱硫装置	废活性炭(第二阶段)	HW49 其他废物	900-014-49	厂区内	4608m ²	临时堆放	1500	1 月更换一次, 更换后送原料仓作为燃料

5.2.5.4危废的转运要求

技改项目需转运的危险废物，必须委托具有相关资质的单位处理，危废的转移严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等相关法律法规文件要求落实，危险废物转移必须严格遵守以下要求。

（1）危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

（2）危险废物必须委托有资质的单位统一运输处理，转移一车（次）同类危险废物，应当填写一份联单。

（3）危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

（4）危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送环境主管部门。

（5）联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

（6）废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

5.2.6 土壤保护措施与对策

5.2.6.1源头控制措施

根据土壤环境影响途径识别，涉及大气沉降的污染源为各冶炼炉窑，主要污染物有SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、硫酸雾、铅、汞、镉、砷、锡，技改工程的烟气均采用废气处理措施，见表 2.4-22，外排废气污染物均可达到相关排放标准要求。土壤的污染多半

是因为大气沉降影响，因此企业应加强环保设施的管理维护，杜绝废气事故排放的发生。

厂区已根据各建筑物储存、处理物料可能泄漏至地下或地面区域的污染物的性质、污染控制难易程度和建筑物的构筑方式，将项目厂区划分为重点防治区、一般防治区和简单防渗区，防止厂区水污染物渗漏污染地下水环境。

5.2.6.2过程防控措施

为减轻大气沉降影响，企业已在厂区内空地种植了绿化植物。植物叶片由于它们较大的叶表面积以及表层的蜡层能有效累积粉尘，是极好的大气粉尘吸收器和过滤器，滞留的粉尘直接与叶片接触，其表面的重金属元素可以通过气孔进入叶片内部。

5.2.6.3土壤监控及修复

企业生产期间需进行厂区内、外环境土壤监测工作，监测点位及相关内容见环境管理与监测计划章节§7.5。

当企业按照梧州市相关规划进行退城搬迁工作时，需按照《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等法律法规相关规定做好厂区内土壤环境修复工作。

5.3 环保投资估算

项目污染控制措施和环保投资一览表见表 5.3-1。项目各项环保措施投资总计约 230.5 万元，占项目总投资 350 万元的 65.9%。

表 5.3-1 技改项目环保投资估算表

环保投资项目	主要环保措施	设计环保投资（万元）	备注
大气污染治理	离子液脱硫系统	不计入本项目主体投资	新增
	对原料仓、电解车间、贵金属车间和反射炉车间无组织改造措施	50	新增
	在线监测装置	100	新增
水污染治理	污酸污水处理站、生活污水化粪池和地埋式生化处理设施、循环水系统等	/	依托现有
噪声污染治理	余热发电机房引风机消音器、基础减震，发电机基础减震	20	新增
固体废物处置	原料仓改造、废机油暂存库改造	50	新增
风险防范	围堰、防腐工程等	/	依托现有
	初期雨水池/事故池的分区改造	10	新增
合计	/	230.5	