

湖南株冶有色金属有限公司  
株冶有色汞渣资源化综合回收利用  
技术研究及示范项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：湖南株冶有色金属有限公司

环评单位：湖南晶康环保科技有限公司

编制时间：二〇二三年十月

## 目 录

第一章 前言 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 环评工作过程 .....	3
1.3 项目特点及环评工作重点 .....	4
1.4 分析判定相关情况 .....	5
1.5 主要应关注的环境问题 .....	6
1.6 评价的主要结论 .....	6
第二章 总则 .....	8
2.1 编制依据 .....	8
2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选 .....	14
2.3 相关环境功能区划 .....	16
2.4 评价标准 .....	17
2.5 评价工作等级及范围 .....	24
2.6 环境保护目标 .....	35
第三章 现有工程回顾性分析 .....	37
3.1 现有工程历史发展和环保审批情况 .....	37
3.2 现有工程基本情况 .....	51
3.3 生产工艺及产污环节 .....	81
3.4 现有主要污染物产排情况及治理措施 .....	89
3.5 现有工程风险防范措施 .....	145
3.6 现有环境管理制度执行情况 .....	148
3.7 现有工程存在的问题 .....	152
第四章 拟建工程概况及工程分析 .....	153
4.1 项目基本情况 .....	153
4.2 建设内容 .....	153
4.3 产品方案 .....	154
4.4 资源化利用方案 .....	155
4.5 项目主要生产设备 .....	158

4.6 公用及辅助工程.....	159
4.7 平面布置.....	160
4.8 生产工艺.....	163
4.9 相关平衡.....	166
4.10 污染源分析.....	170
4.11 “三本账”分析.....	178
4.12 总量控制.....	178
第五章 区域环境概况.....	179
5.1 自然环境概况.....	179
5.2 常宁市水口山经济开发区概况.....	181
5.3 区域污染源调查.....	191
表 5.3-1 区域污染源调查.....	192
5.4 环境质量现状调查与评价.....	196
第六章 环境影响预测与分析.....	232
6.1 施工期环境影响分析.....	232
6.2 营运期环境空气影响分析.....	235
6.3 营运期地表水影响分析.....	281
6.4 营运期地下水影响预测与评价.....	286
6.5 营运期噪声影响预测与评价.....	307
6.6 营运期固体废物环境影响分析.....	310
6.7 营运期土壤环境影响分析.....	310
6.8 营运期生态环境影响分析.....	314
第七章 环境风险分析与评价.....	317
7.1 环境风险评价目的、评价内容及评价程序.....	317
7.2 风险调查.....	318
7.3 环境风险潜势初判及评价工作等级划分.....	321
7.4 环境风险识别.....	329
7.5 环境风险事故情形及源项分析.....	335
7.6 环境风险预测与评价.....	338

7.7 环境风险防范措施.....	350
7.8 突发环境事件应急预案.....	357
7.9 环境风险评价结论.....	366
第八章 污染防治措施可行性分析.....	368
8.1 施工期污染防治措施可行性分析.....	368
8.2 营运期污染防治措施可行性分析.....	370
第九章 环境经济损益分析.....	382
9.1 经济效益.....	382
9.2 社会效益.....	382
9.3 环境效益.....	383
9.4 小结.....	384
第十章 环境管理与环境监测.....	385
10.1 环境管理.....	385
10.2 环境监测.....	386
10.3 信息公开.....	388
10.4 污染物排放口（源）管理.....	389
10.5 排污许可制度衔接.....	391
10.6 总量控制.....	392
10.7 建设项目环保验收要求.....	393
第十一章 建设项目可行性分析.....	395
11.1 与产业政策符合性分析.....	396
11.2 与行业相关技术政策符合性分析.....	396
11.3 与环境保护相关法规、政策符合性分析.....	402
11.4 与相关规划符合性分析.....	414
11.5 “三线一单”符合性分析.....	433
11.6 与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析.....	433
11.7 选址可行性分析.....	437
11.8 平面布置合理性分析.....	438

11.9 小结 .....	438
第十二章 评价结论 .....	440
12.1 项目概况 .....	440
12.2 环境质量现状 .....	440
12.3 环境保护措施及影响分析 .....	442
12.4 环境风险评价结论 .....	444
12.5 环境经济损益分析 .....	444
12.6 评价总结论 .....	444
12.7 建议 .....	445

**附件：**

附件一：委托书

附件二：营业执照

附件三：原湖南省环境保护厅（湘环评〔2017〕58号）《关于五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目环境影响报告书的批复》

附件四：原湖南省生态环境厅（湘环评函〔2019〕6号）《关于五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目变更环评批复文件业主的复函》

附件五：排污许可证

附件六：总量指标申请

附件七：应急预案备案单

附件八：清洁生产审核评估备案表

附件九：无环境违法证明

附件十：原料汞渣检验报告

附件十一：衡阳市生态环境局常宁分局关于竣工环保验收说明

附件十二：五矿有色铜铅锌产业基地化学水处理站竣工环保验收意见

附件十三：标准函

附件十四：环境质量监测报告

附件十五：脱汞技术专利证书

附件十六 衡发改审〔2023〕118号关于核准株冶有色汞渣资源化综合回收利用技术研究及示范项目申请报告的批复

**附图：**

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：大气环境保护目标图

附图 4：区域地表水系功能分区及地表水环境保护目标图

附图 5：监测布点图

附图 6：项目与水口山经开区土地利用规划位置关系图

附图 7：项目与水口山经开区污水管网规划位置关系图

**附表：**

附表 1：大气环境影响评价自查表

附表 2：地表水环境影响评价自查表

附表 3：土壤环境影响评价自查表

附表 4：声环境影响评价自查表

附表 5：生态环境影响评价自查表

附表 6：环境风险简单分析内容表

附表 7：建设项目环评审批基础信息表

## 第一章 前言

### 1.1 项目由来

株冶集团源于 1956 年始建的株洲冶炼厂，是国家“一五”期间建设的重点企业，2002 年公司通过改制成立株洲冶炼集团股份有限公司，主厂区位于湖南省株洲市石峰区清水塘，地理坐标东经 113°04'37"，北纬 27°52'40"，占地面积 1.5km<sup>2</sup>，有员工 6000 余人，注册资本 52745.8 万元。公司主要生产铅、锌及其合金产品，并综合回收铜、金、银、铋、铟等多种稀贵金属和硫酸，是我国主要的铅锌生产和出口基地、中国铅锌冶炼行业的标杆企业，国家级高新技术企业，也是国家第一批循环经济建设试点企业。公司先后通过 ISO9001 质量体系、ISO14001 国际环境管理体系和 OHSMS18001 职业健康安全体系认证，是中国铅锌业首家通过三大管理体系认证的企业。公司清水塘工业区厂区，铅锌产品年生产能力达到 60 万 t，其中铅 10 万 t、锌 50 万 t（析出锌 40 万 t，来料加工 10 万 t），生产系统有价金属综合回收率居全国同行业领先水平。

2004 年株冶集团发行股票并在上海证券交易所上市。2005 年公司通过改革改制，成建制剥离 19 家辅助后勤企业后，于 2007 年以上市公司为平台，通过增发扩股，将经营性资产进一步整合，实现整体上市。2010 年中国五矿集团公司通过增资扩股并购了株冶集团的控制人湖南有色金属控股集团有限公司（后改组为五矿有色金属控股有限公司），成为株冶集团的最终控制人。

株冶集团坚持“技术领先”“绿色冶炼”的发展道路，以节能减排为目的，十年来先后投资近 30 亿开展了工艺技术升级改造和环境治理的循环经济建设，先后引进了富氧直接浸出炼锌和基夫赛特直接炼铅的“两直”技术，创建了铅锌联合冶炼模式，使之经济可行，并在绿色环保、综合回收和原料适应性等方面上升了一个新的台阶，为中国铅锌冶炼工艺技术和环境保护的提升作出了积极的贡献。

2014 年 3 月，国家将株洲市清水塘列入全国 21 家城区老工业区搬迁改造第一批试点地区，按照长株潭“两型”社会建设规划、《湘江流域重金属污染治理实施方案》目标和株洲市“十二五”“十三五”国民经济建设发展纲要要求，五年内搬迁完清水塘工业区内重冶化企业，清水塘地区要通过实施老工业基地的搬迁改造，真正实现“资源节约、环境友好”的战略目标，彻底解决工业污染问题，打造

成株洲市生态新城，株冶“退城入园”势在必行。为此，株冶集团切实履行央企责任，结合中国五矿集团有色金属发展战略及株冶集团的中长期发展规划，制定出了“铅锌冶炼省内绿色转移、产业升级市内转型”的转移转型思路，将株冶迁出株洲清水塘地区。同时，五矿有色通过对其旗下铅锌产业的重组，在常宁市水口山经济开发区建设铜铅锌产业基地项目，株冶集团通过转移转型可实现提升其传统优势产业，有效发挥其产业环保优势、核心竞争力优势和盈利能力优势。

湖南株冶有色金属有限公司（以下简称株冶公司）于2017年1月9日正式委托中国恩菲进行项目的环境影响评价，进行了环境质量现状监测、污染源监测、水文地质勘查、区域污染源调查等工作。《五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目环境影响报告书》于2017年9月30日获湖南省环保厅的环评批复（湘环评〔2017〕58号）。株冶公司位于湖南省衡阳市常宁市水口山镇常宁市水口山经济开发区内，于2017年11月29日开工建设，2019年5月，项目建设竣工，至2019年6月5日开始投入试生产。于2020年10月通过了企业自主组织的竣工环保验收。株冶公司的生产工艺采用锌精矿焙烧-改良常规浸出流程为主工艺，锌年生产能力达到30万t，是我国主要的锌生产和出口基地、中国铅锌冶炼行业的标杆企业，国家级高新技术企业。

随着近几年环保执法越来越严，铅锌冶炼企业、渣综合回收企业、部分化工企业存在汞渣处置难题。将汞渣送危废处置企业，成本高，且运输过程中环境污染风险大。因此，建立汞渣回收线有巨大的市场潜力。株冶环保聚焦有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置，回收金属汞，解决危险废物资源化的同时，创造经济价值，积极打造汞产业链。为了进一步增强有价金属综合回收能力，提高产业和环境效益，株冶公司拟在厂区新建处理自产+外购含汞湿渣共345吨，年产粗汞28.5t。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“四十七生态保护和环境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，需编制报告书的类别。为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，湖南株冶有色金属有限公司决定委托湖南晶康环保科技有限公司承担株冶有色汞渣资源化综合回收利用技术研究及示范项目的环境影响评价工作（环评委托书见附件1）。我公司接受委托后，通过现场踏勘、调研和收集资料，根据相关



技术导则和规范编制完成了《株冶有色汞渣资源化综合回收利用技术研究及示范项目环境影响报告书》。

## 1.2 环评工作过程

评价单位接受委托后，立即组成了项目工作组，通过研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定环境影响评价文件类型；对建设项目进行初步的工程分析，同步对项目所在区域进行现状调查，并收集相关气象、水文等基础资料，确定工作等级、评价范围和申请评价执行标准等，委托监测单位对项目所在地大气、地表水、地下水、土壤、声环境质量现状进行监测。在利用以上资料的基础上，项目组对项目进行了详细的工程分析，并对产生的环境影响进行分析、预测和评价，提出预防和减轻不良环境影响的对策和措施，最后给出评价结论。

结合项目工作特征和《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）技术要求，本次环评主要分为以下几个工作阶段：

**第一阶段：**在接受项目环境影响评价委托后，根据建设方提供的关于项目的建设方案、设计资料（设备情况、平面布局及污染治理措施）等有关资料和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，确定项目环境影响评价文件类型；根据建设单位提供的拟建项目的可研报告、备案文件等资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，开展初步的环境现状调查。

**第二阶段：**收集资料、现场踏勘对评价范围内的环境状况进行调查和评价；根据项目工程分析结果，确定各污染因子的污染源强，然后进行各环境要素影响预测和评价、各专题环境影响分析与评价。

**第三阶段：**对项目采取的措施进行分析论证并根据第一二阶段工作成果，最终给出项目环境可行的初步结论，同时编制完成环境影响报告书。

拟建项目环境影响评价的工作过程见下图。

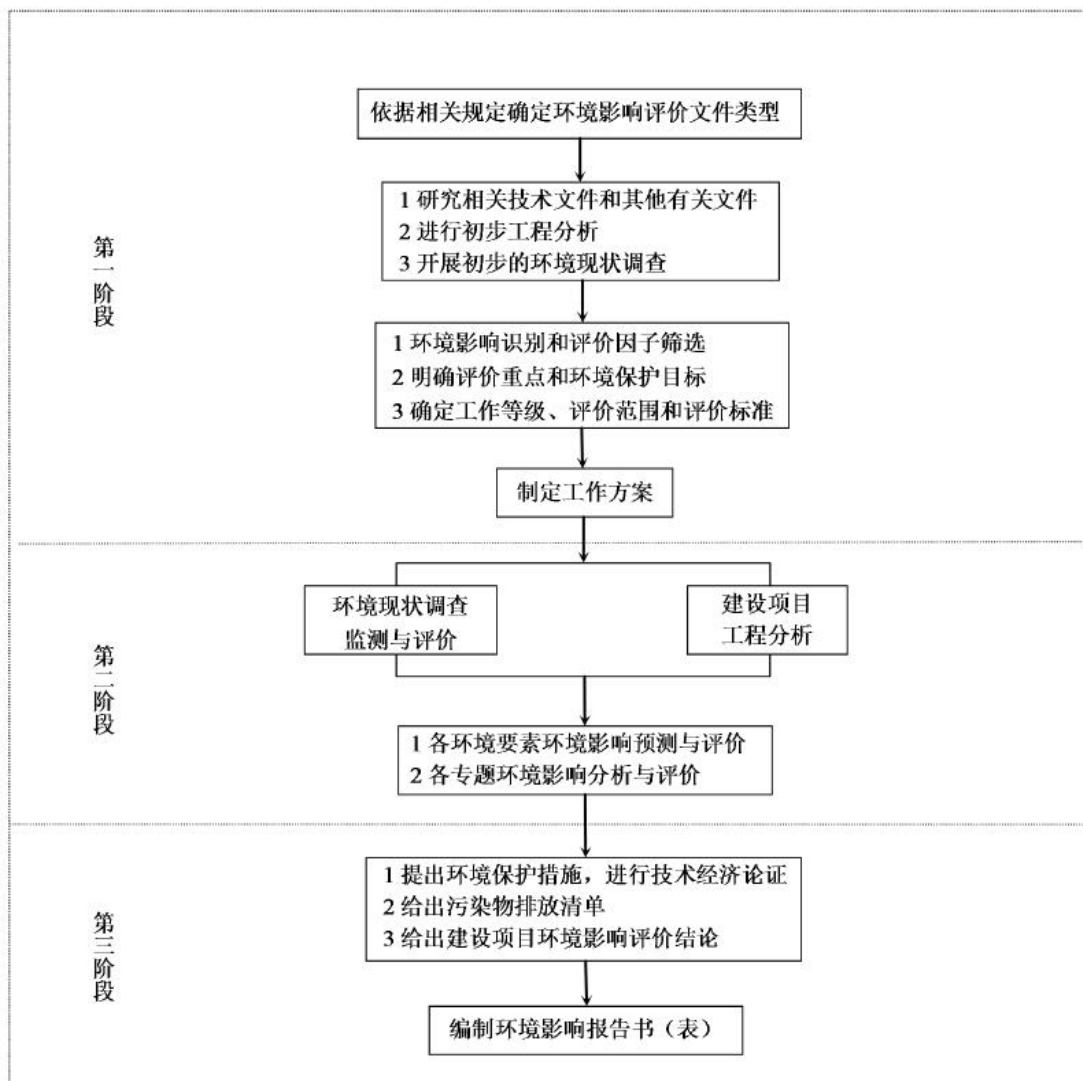


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

### 1.3 项目特点及环评工作重点

拟建项目属于危险废物的综合利用和处置项目，本次环评的工作重点是：

- (1) 工程分析：拟建项目生产工艺和排污特征分析。
- (2) 工程拟采取的污染防治措施可行性论证（尤其是废气和废水治理措施），提出相关的环保措施要求和建议；做好废水回用措施，减少项目排水水量。
- (3) 采用类比调查和物料衡算相结合，做好工程水平衡和物料平衡。加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响。
- (4) 做好环境风险评价。对拟建项目运行期发生的突发性环境事件或事故引起有毒物质泄漏或易燃易爆物质爆炸所造成的环境影响进行预测与分析，提出

环境风险防范、应急与减缓措施。

(5) 结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的城市发展总体规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

## 1.4 分析判定相关情况

本项目从产业政策及规划、相关文件、环境承载力等方面进行符合性分析，项目不涉及生态保护红线，不会突破当地的资源利用上线与环境质量底线，符合国家及省市相关产业政策、行业规划及常宁市水口山经济开发区水口山工业园准入条件和管控要求。具体分析内容详见环保可行性章节，分析结论见下表。

表 1.4-1 本项目相关政策规划符合性分析判定情况一览表

序号	政策文件名称	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	符合
2	《汞污染防治技术政策》	符合
3	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）	符合
4	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）	符合
5	《湖南省“两高”项目管理目录》《环境保护综合目录 2021 年版》	符合
6	《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）	符合
7	《中华人民共和国长江保护法》	符合
8	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》	符合
9	《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》	符合
10	《湖南省环境保护条例》	符合
11	《湖南省湘江保护条例（2018 年修订）》	符合
12	《湖南实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》	符合
13	《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》的通知（湘环发〔2021〕18 号）	符合
14	《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）	符合
15	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）	符合
16	《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）	符合

序号	政策文件名称	符合性
17	《湖南省主体功能区划》	符合
18	《湖南省“十四五”生态环境保护规划》	符合
19	《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发〔2021〕52号）	符合
20	《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发〔2022〕27号）	符合
21	《常宁市水松地区总体规划（2010~2030）》	符合
22	《常宁市水口山经济开发区水口山有色金属工业园总体规划（2011-2030）	符合
23	《常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020）环评报告书》及其审查意见（湘环评函〔2017〕29号）	符合
24	《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》	符合
25	《常宁市水口山经济开发区环境影响跟踪评价报告书》	符合

## 1.5 主要应关注的环境问题

（1）调查现有工程情况，发现并分析现存的环境问题，类比分析新建工程的相关问题并分析其应对方案的可行性。

（2）关注建设项目所采用的有组织、无组织废气管控措施能否满足排放要求，对大气环境质量的影响能够满足区域环境质量改善要求，对环境敏感点的影响能够满足环境质量的要求，对环境敏感点的影响能够满足环境质量标准的要求。关注拟建项目生产废水循环利用的可行性，废水治理设施的有效性，生产废水零排放的可行性。关注项目产生的固体废物处理、处置、综合利用措施的有效性。关注项目的噪声对周围环境及居民的影响，所采用的降噪措施是否能确保厂界和敏感点达标。

（3）评价项目排放的污染物对周围环境的影响是否处于可接受水平，论证污染防治措施的技术可行性和经济合理性。

## 1.6 评价的主要结论

本项目的建设符合国家产业政策和相关规划，项目的选址及平面布局合理、可行。项目从建设到运行阶段，严格落实本次环评报告中提出的各项污染防治措施，并保证各生产设施和环保设施正常运行状况下，项目排放的各污染物不会改

变周围环境质量功能,环境风险处于可接受水平。本项目的建设不存在制约因素,在切实落实本报告中提出的各项防治措施后,从环境影响的角度来看,本项目的实施是可行的。

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》，2020年9月1日；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016年9月1日；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日；
- (14) 《中华人民共和国长江保护法》，2020年12月26日；
- (15) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第682号，2017年10月1日施行）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》；
- (17) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (18) 《产业结构调整指导目录》（2019年本）；
- (19) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (21) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；

- (22) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (23) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评〔2017〕84号；
- (24) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；
- (25) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》环土壤〔2019〕25号；
- (26) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），2013年3月1日实施；
- (27) 《危险废物转移管理办法》（部令第23号）；
- (28) 《关于发布〈危险废物经营单位编制应急指南〉的公告》（国家环境保护总局公告，2007年第48号）；
- (29) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）；
- (30) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》；
- (31) 《危险废物经营许可证管理办法》，2016年2月6日施行；
- (32) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）；
- (33) 《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》（环办〔2011〕52号）；
- (34) 《关于含重金属废气排放执行标准问题的复函》（环函〔2012〕9号）；
- (35) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- (36) 《排污许可管理条例》2021年3月1日；
- (37) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）；
- (38) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）；
- (39) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；
- (40) 《关于进一步加强涉重金属行业污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）；

- (41) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》(长江办〔2022〕7 号)；
- (42) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》(发改环资〔2021〕381 号)；
- (43) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号)
- (44) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36 号)；
- (45) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体〔2022〕17 号)；
- (46) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)；
- (47) 《环境保护综合目录 2021 年版)》；
- (48) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；
- (49) 《汞污染防治技术政策》。

### 2.1.2 地方法规、政策、规划

- (1) 《湖南省环境保护条例》，2019 年 9 月 28 日修订；
- (2) 《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日起施行；
- (3) 《湖南省湘江保护条例》，湖南省第十一届人民代表大会常务委员会公告〔2012〕第 75 号；
- (4) 湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法，2018 年 5 月 1 日试行；
- (5) 《关于贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则的通知》(湘政办发〔2013〕77 号)；
- (6) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016—2020 年)的通知》(湘政发〔2015〕53 号)；
- (7) 《湖南省土壤污染防治工作方案》(湘政发〔2017〕4 号)；
- (8) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知(湘政办发〔2021〕61 号)；
- (9) 湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知(湘政发



〔2018〕20号)；

(10) 《湖南省主体功能区划》；

(11) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

(12) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水源保护区划定方案》；

(13) 《湖南省涉重金属污染重点行业生产设施、污染防治设施、风险防范设施规范化建设要求(试行)》；

(14) 《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，2020年9月；

(15) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》；

(16) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第二批)的公告》；

(17) 《湖南省重点固体废物环境管理“十四五”规划》(湘环发〔2021〕52号)；

(18) 湖南省环境保护厅《关于明确危险废物经营许可有关事项》的通知(湘环函〔2017〕645号)；

(19) 《湖南省生态环境厅关于开展湘江流域铊浓度异常问题专项整治工作的通知》(湘环发〔2021〕1号)；

(20) 《湖南省生态环境厅办公室关于加强涉铊工业企业排污许可管理的通知》(湘环办〔2021〕74号)；

(21) 《湖南省生态环境厅关于加强一般固体废物跨省转移利用环境管理的通知》(湘环函〔2021〕8号)；

(22) 《湖南省生态环境厅关于涉重金属重点行业建设项目总量审批事项的通知》，2020年10月13日；

(23) 《湖南省有色金属产业“十四五”发展规划》；

(24) 湖南省人民政府办公厅关于印发《支持有色金属资源综合循环利用产业延链强链的若干政策措施》(湘政办发〔2021〕49号)；

(25) 湖南省生态环境厅关于印发《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》的通知(湘环发〔2022〕27号)；

- (26) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知（湘政办发〔2022〕23号）；
- (27) 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）；
- (28) 《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》的通知（湘环发〔2021〕18号）；
- (29) 《湖南省“两高”项目管理目录》；
- (30) 关于印发《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的通知；
- (31) 《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（衡政发〔2020〕9号）；
- (32) 《衡阳市环评与排污许可总量控制工作衔接试点工作方案》（湘环办〔2021〕35号）
- (33) 《常宁市水松地区总体规划修编（2010-2030）》；
- (34) 《常宁市水松地区总体规划（2010~2030）》；
- (35) 《常宁市水口山经济开发区水口山有色金属工业园总体规划（2011-2030）》；
- (36) 《常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020）环评报告书》及其审查意见（湘环评函〔2017〕29号）。
- (37) 《常宁市水口山经济开发区环境影响跟踪评价报告书》及其技术审查意见。

### 2.1.3 技术规范及导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；

- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (11) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；
- (13) 《危险废物鉴别标准-通则》（GB5085-2019）；
- (14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (16) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (17) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》（HJ1208-2021）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 涉铊企业废水》（T/HN2021）；
- (21) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (22) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (23) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

#### 2.1.4 项目相关技术报告、文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 建设单位现有项目环评报告、环评批复及环保竣工验收报告；
- (3) 建设单位大气、水及噪声污染物自行监测数据；
- (4) 建设单位突发环境事件应急预案报告及备案表；
- (5) 建设单位排污许可证及其副本；
- (6) 建设单位提供的其他资料。

## 2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响因素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 2.2-1 工程环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		施工期			营运期							
		占地	基建工程	运输	物料运输	生产	废水排放	废水治理	废气排放	废气治理	废渣堆存	废渣利用
社会发展	劳动就业		△	△	☆	☆		☆				☆
	经济发展				☆	☆						☆
	土地作用										★	
自然资源	地表水体		▲				★	☆			★	☆
	地下水体							☆			★	☆
	生态环境		▲	▲					★	☆		
居民生活质量	环境空气		▲	▲	▲	★			★	☆		
	地表水质		▲			★	★	☆			★	
	声学环境		▲	▲	▲	★						
	居住条件		▲					☆	★	☆		
	经济收入					☆						☆

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为：

本工程建成后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；

施工期地环境影响：选址在园区厂区已预留的工业用地，目前场地已平整，施工期影响主要为施工扬尘、施工废水、机械噪声等，生态破坏影响较小；

营运期的主要环境影响：废水排放对水环境、废气排放对大气环境质量的影响；生产噪声对声环境的影响；固废渣堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

## 2.2.2 评价因子

根据工程性质、生产工艺与污染物排放特点，确定本项目评价因子，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

项目		评价因子
环境空气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、Hg;
	影响评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、Hg
	总量控制	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、Hg
地表水	现状评价	水温、pH、DO、SS、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、挥发酚、石油类、氟化物、硫化物、铜、铅、锌、砷、汞、镉、六价铬、镍、锑、铋、铊、粪大肠菌群
	影响评价	污水处理措施的合理性及排入园区污水处理厂的可行性
地下水	现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ； pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、铊、硒； 水位。
	影响评价	Hg
噪声	现状评价	Leq (A)
	影响评价	
土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、汞、铅、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚、并（1,2,3-cd）芘、萘等 45 项
	影响评价	pH、Hg
固体废物	产生因子	一般工业固废、危险固废、生活垃圾
	评价因子	一般工业固废、危险固废、生活垃圾
生态评价因子	现状评价	周边农田、植被等
	影响评价	定性分析

项目		评价因子
环境风险	风险物质	Hg、SO <sub>2</sub>
	风险类型	泄漏、火灾、爆炸引发伴生污染物排放
总量控制	废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、Hg

## 2.3 相关环境功能区划

### 2.3.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）环境空气质量功能区分类。确定项目所在区域环境空气质量功能区为二类区。

### 2.3.2 地表水环境功能区划

根据《湖南省地方标准》（DB43/023-2005），湘江松柏大桥至春陵水交河口为工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，但根据当地政策要求，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体进行保护。康家溪及曾家溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

### 2.3.3 地下水质量

本项目位于水口山工业园内，周围居民饮用水源为自来水。评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

### 2.3.4 声环境功能

本项目位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区内，对照《声环境质量标准》（GB3096-2008），确定项目所在区域为3类声环境功能区。

### 2.3.5 生态环境功能区划

根据《湖南省主体功能区划》及“湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知”（湘政发〔2018〕20号）。项目选址地常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区属于重点开发区域。

项目评价区域内环境功能区划见表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目评价区域环境功能区划表

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	根据《湖南省地方标准》（DB43/023-2005），湘江松柏大桥至舂陵水交河口为工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，但根据当地政策要求，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体进行保护。康家溪及曾家溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。
2	地下水环境功能区	本项目位于水口山工业园内，周围居民饮用水源为自来水。评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。
3	环境空气质量功能区	2类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
4	土壤环境功能区	执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地相关标准
5	声环境功能区	3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类环境噪声限值

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 2.4.1.1 环境空气

本项目所在区域属于二类环境空气功能区，环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准；汞及其化合物参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值。

大气环境质量标准值详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准值（摘录）

序号	评价因子	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
			二级		
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
4	PM <sub>10</sub>	年平均	70		
		24 小时平均	150		
5	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
		24 小时平均	75		
6	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
7	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10		
8	TSP	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录 A 中环境空气中汞参考浓度 限值
		24 小时平均	300		
9	NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250		
		24 小时平均	100		
		年平均	50		
11	汞	年平均	0.05		
		24 小时平均*	0.1		

**备注：**\*根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.2.1 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

#### 2.4.1.2 地表水环境

本项目接入的工业污水处理厂入河排放口下游的主要河流为曾家溪、康家溪、湘江，康家溪、曾家溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的



IV类标准；根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB 43/023-2005)，评价河段湘江松柏大桥至春陵水交河口段，属于工业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的IV类标准；湘江春陵水交河口至瑶塘湾上游2000米段，属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的III类标准。环境功能水质标准见表2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	III类浓度限值	IV类浓度限值	项目	III类浓度限值	IV类浓度限值
pH	6~9	6~9	锌	≤1	
DO	≥5	≥3	砷	≤0.05	≤0.1
COD	≤20	≤30	镉	≤0.005	≤0.005
BOD <sub>5</sub>	≤4	≤6	铊	≤0.0001	≤0.0001
总磷	≤0.2	≤0.3	铅	≤0.05	≤0.05
氨氮	≤1	≤1.5	六价铬	≤0.05	≤0.05
石油类	≤0.05	≤0.5	汞	≤0.0001	≤0.005
硫酸盐	≤250	≤250	氰化物	≤0.2	≤0.2
硫化物	≤0.2	≤0.5	硒	≤0.01	≤0.02
挥发酚	≤0.005	≤0.01	氟化物	≤1.0	≤1.5
镍	≤0.02	≤0.02	总大肠菌群	≤10000	≤20000
铜	≤1	≤1	高锰酸盐指数	≤6	≤10

#### 2.4.1.3 地下水环境

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，地下水环境质量标准值详见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量指标执行标准限值（摘录）

项目	III类标准	项目	III类标准
pH	6.5-8.5	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> )(mg/L)	≤3.0
NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	≤0.5	Mn (mg/L)	≤0.1
As (mg/L)	≤0.01	Cr <sup>6+</sup> (mg/L)	≤0.05
Pb (mg/L)	≤0.01	Cd (mg/L)	≤0.005

项目	III类标准	项目	III类标准
Fe (mg/L)	≤0.3	Hg (mg/L)	≤0.001
硫酸盐 (mg/L)	≤250	硝酸盐 (mg/L)	≤20
亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.00	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002
总硬度 (mg/L)	≤450	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
氯化物 (mg/L)	≤250	氰化物 (mg/L)	≤0.05
氟化物 (mg/L)	≤1.00	铊	≤0.0001
总大肠菌群	≤3.0	硒	≤0.01

#### 2.4.1.4 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

表 2.4-4 声环境质量标准限值单位：dB（A）

标准名称及代号	取值时间	噪声值
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类	昼间	65
	夜间	55

#### 2.4.1.5 土壤环境

本项目土壤评价范围全部为建设用地，建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地中的管制值标准，详见表2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物名称	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	六价铬	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82

序号	污染物名称	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烷	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200

序号	污染物名称	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	5.5	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯(a,h)蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

## 2.4.2 污染物排放标准

### 2.4.2.1 废气

本项目废气主要为蒸馏炉尾气，主要污染因子为 Hg、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物执行《关于印发〈湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（湘环发〔2020〕6号）中传输通道城市排放限值，汞及其化合物执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB 30770-2014）及其含修改单表 5 相关标准；无组织废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

表 2.4-6 废气排放标准

序号	污染物	标准级别	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	排气筒 高度 m/	最高允许排放 速率 kg/h	无组织排 放浓度限 值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
1	颗粒物	/	30				《关于印发〈湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》
2	二氧化硫	/	200				
3	氮氧化物	/	300				
4	颗粒物	/				1	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
5	二氧化硫	/				0.4	
6	氮氧化物	/				0.12	
7	汞及其化合物	/	0.01			0.0003	《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB 30770-2014)

#### 2.4.2.2 废水

本项目生产废水和初期雨水经处理后全部回用不外排；生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时满足园区污水处理厂进水水质要求。

项目涉铊废水的回用执行《湖南省工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）标准限值。

表 2.4-7 污水排放标准 单位：mg/L（pH 值除外）

类别	序号	污染物	（GB8978-1996）三级标准	《湖南省工业废水铊污染物排放标准》
生活污水	1	COD	≤500	/
	2	BOD <sub>5</sub>	≤300	/
	3	SS	≤400	/
	4	氨氮	/	/
回用水	5	铊	/	0.015

#### 2.4.2.3 噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）环境噪声排放限值标准，营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，有关标准见下表。

表 2.4-8 噪声标准一览表单位：dB (A)

项目	标准名称	级别	排放标准值	
			昼间	夜间
环境噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
	营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	65	55

#### 2.4.2.4 固废

生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

## 2.5 评价工作等级及范围

### 2.5.1 环境空气影响评价工作等级及范围

#### (1) 大气环境评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

其  $P_i$  计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

( $C_{0i}$ —对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值)

表 2.5-1 环境空气评价工作等级划分

工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

## (2) 估算模型计算结果

根据工程分析内容并结合项目特点，选择  $SO_2$ 、 $NO_x$ 、颗粒物、汞为主要废气污染因子进行评价等级的确定计算。

估算模型参数如下表所示。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}C$		40.1
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-6.2
土地类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式进行计算，结合工程分析结果，计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围。项目废气污染源正常排放的污染物的  $P_{max}$  和  $D10\%$ 估算模型计算结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 大气环境影响评价等级计算结果表

污染源		污染物	最大落地		Pmax (%)	D10% (m)	评价等级
			浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	距离 (m)			
有组织源	DA056	SO <sub>2</sub>	15.38	900	3.08	0	二级
		TSP	22.54115		2.50	0	二级
		NO <sub>x</sub>	14.44368		5.78	0	二级
		Hg	0.007231		2.41	0	二级
无组织排放源	汞回收厂房	TSP	21.587	123	2.40	0	二级

### (3) 评价等级结果

根据上表可知，本项目落地浓度最大值出现为 DA056 排放的 NO<sub>x</sub>，Pmax 值为 DA056 的 NO<sub>x</sub> 5.78% < 10%，核算大气环境评价等级为二级。

根据大气导则，“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。本项目为有色冶金多源项目，大气环境评价等级应当提高一级。综上本项目大气环境评价等级为一级。

### (4) 评价范围

本次核算占标率 10% 的最远距离出现在 DA056 的 NO<sub>x</sub> 因子，D<sub>10%</sub> 为 900m，小于 5km。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），确定评价范围为边长 5km 的矩形。

## 2.5.2 地表水环境影响评价工作等级及范围

根据工程分析，本项目生产废水回用不外排，生活污水经隔油池/化粪池预处理后，排入园区管网进入园区污水处理厂，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，确定该项目地表水环境影响评价等级为三级 B 标准，主要分析其废水处理设施的可行性及废水排入园区污水处理厂的可行性。

本项目地表水环境影响评价工作等级确定的依据见下表 2.5-4。



表 2.5-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \leq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量  $\geq 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 评价等级为一级; 排水量  $< 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

### 2.5.3 地下水环境影响评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016), 地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

#### (1) 建设项目行业分类

本项目为再生有色金属冶炼, 根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》

附录 A—地下水环境影响评价行业分类表，项目属于“H 有色金属”行业中“48、冶炼（含再生有色金属冶炼）”，此类报告书地下水环境影响评价项目类别属第 I 类。

## （2）地下水环境敏感程度分级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表 2.5-5。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级判定表

敏感程度	地下水环境敏感特征判定依据
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

根据现场调查，本项目位于工业园区内，评价范围区域均已全部接通自来水，项目周边区域水井均只作为生活杂用水使用。本项目地下水下游及项目周边不属于集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。因此，判定本项目所在地的地下水环境敏感程度属不敏感。

对照根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表 2.5-6。

表 2.5-6 地下水环境影响评价分级判定

项目类别 环境敏感程度	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

### (3) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合项目周边的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征、地下水保护目标和敏感区域的情况，地下水评价范围依据公式计算法可知，污染物水平迁移距离公示：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：

L—下游迁移距离，m；

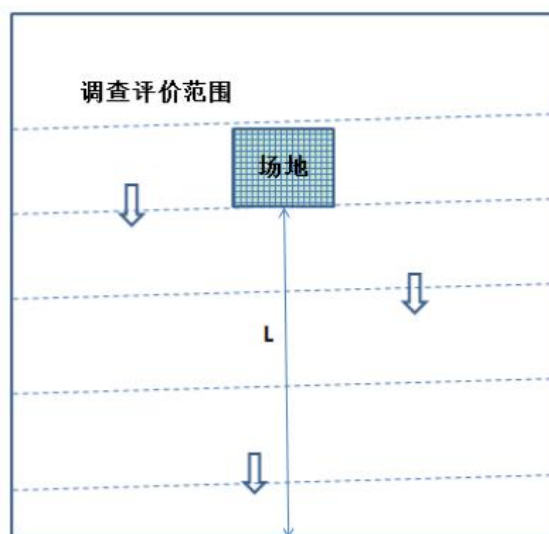
$\alpha$ —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取2；

K—渗透系数，m/d，含水层渗透系数取值为0.1m/d；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于5000d；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲。



注：虚线表示等水位线；空心箭头表示地下水流向；场地上游距离根据评价需求确定，场地两侧不小于L/2。

图 2.5-2 地下水调查评价范围示意图

其中各参数取值及依据如下表所示。

表 2.5-7 地下水环境影响评价范围确定依据

参数	单位	取值	说明
L	m	106	计算得出
$\alpha$	无量纲	2	参照导则
K	m/d	0.1	参考《湖南省常宁市水口山经济开发区调区扩区

参数	单位	取值	说明
I	无量纲	0.09	规划用地地质灾害危险性评估报告》数据
T	d	5000	取最低值
$n_e$	无量纲	0.846	参考《湖南省常宁市水口山经济开发区调区扩区规划用地地质灾害危险性评估报告》数据

根据上表计算得出 L 为 106m，依据现场调查及保守考虑，本次评价范围为项目区所在区域的整个地下水水文地质单元。

根据现场调查，项目区西北高，东南低，根据地层、构造空间出露情况、地形地貌分水岭关系以及区域地下水的基本分布特征，确定本次调查范围为项目区所在区域的整个地下水水文地质单元，具体如下：评价区域有康家溪和曾家溪两条河流基本构成一个封闭的水文单元，以项目区为中心东面 809m、西面 2568m、北面 1720m、南面 532m，评价区面积约 7.4km<sup>2</sup>。

## 2.5.4 声环境影响评价工作等级及范围

### (1) 评价等级

项目所处地声环境功能区为 3 类功能区。项目建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况均不明显，建设前后建设项目边界噪声声级的增加量 < 3dB (A)，属处于非敏感区的建设项目，对周围环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为三级。

声环境评价工作等级判定结果见下表 2.5-8。

表 2.5-8 声环境评价工作等级判定结果

项目	评价等级判定依据	
建设项目所处声环境功能区、周围环境适用标准	GB3096-2008 中的 3 类声功能区	三级
周围环境受影响噪声增加量	3dB (A) 以内	三级
噪声影响人口数量	受噪声影响人口数量变化不大	三级
评价工作等级判定结果	三级	

### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中的有关规定，本项目声环境评价范围为建设项目边界外 200 米以内的范围。

## 2.5.5 土壤环境影响评价工作等级及范围

### (1) 项目类型

本项目为再生有色金属冶炼，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》附录 A—土壤环境影响评价项目类别，项目属于“制造业”中“有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”，项目类别为I类。

### (2) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的规定，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目位于现有厂区内，现有厂房占地面积约  $1050\text{m}^2$ ，占地规模为小型。

### (3) 敏感程度

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的规定，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表 2.5-9。

表 2.5-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	项目情况	敏感判定
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	项目位于市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司内空地建设。	不敏感
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的		
不敏感	其他情况		

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，分级判定指标见下表 2.5-10。

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度确定本项目土

壤环境影响评价等级为二级。

#### (4) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5 确定。本环评参考表 2.5-11 确定。

表 2.5-11 土壤现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 <sup>a</sup>	
		占地 <sup>b</sup> 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。  
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

本项目属于污染影响型项目，评价等级为二级，故本项目土壤环境评价范围为项目厂界内及厂界外 0.2km 范围内的区域。

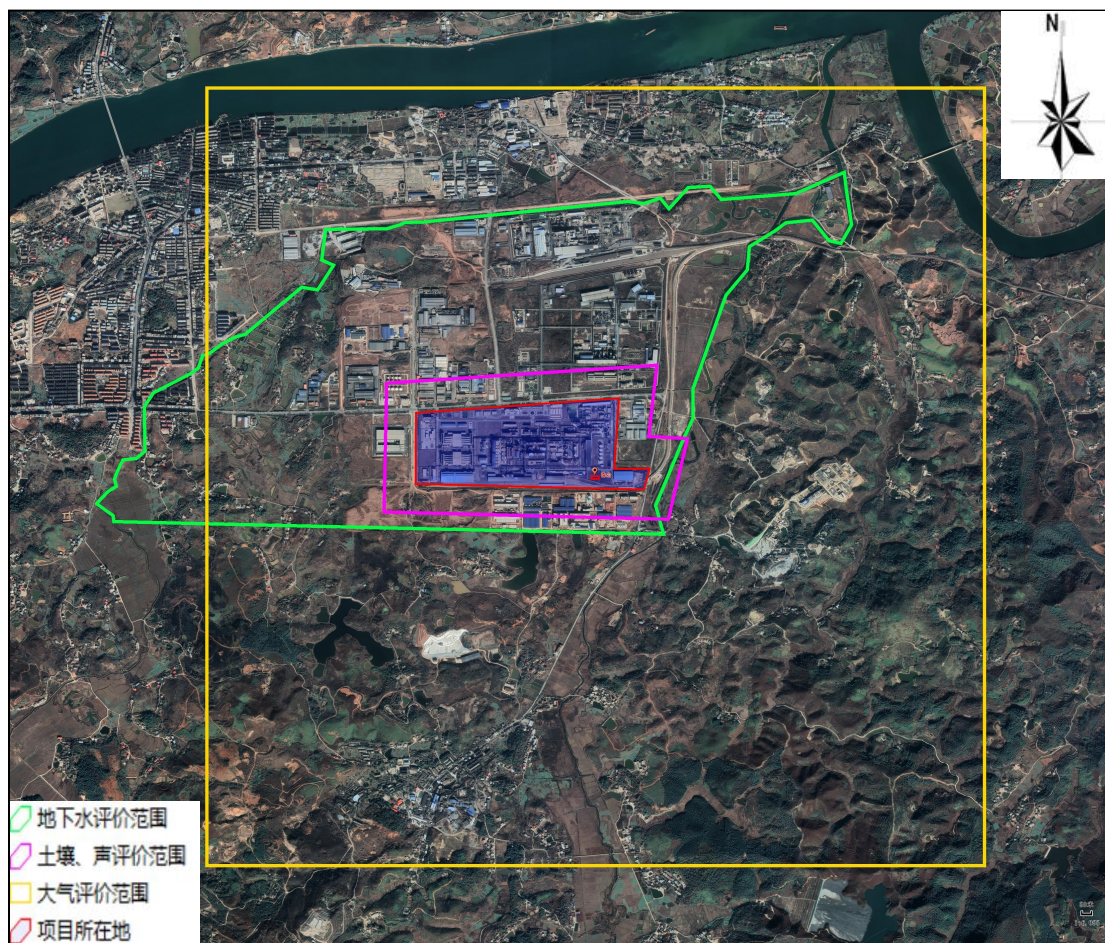


图 2.5-3 地下水环境、声环境、土壤环境、大气评价范围示意图

### 2.5.6 生态环境影响评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”本项目位于现有厂区内，不新增用地，符合园区规划，本项目生态环境影响不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.5.7 环境风险评价工作等级及范围

#### (1) 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 可知环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危

险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。风险潜势为IV级以上，进行一级评价；风险潜势为II，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

本项目大气环境风险潜势等级为IV级，对应的评价工作等级为一级；地表水环境风险潜势等级为III级，对应的评价工作等级为二级；地下水环境风险潜势等级为III级，对应的评价工作等级为二级；因此，本项目环境风险综合评价工作等级为一级。各环境要素的评价工作等级见下表 2.5-12。

表 2.5-12 各环境要素的评价工作等级确定

类型	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	IV级	一级
地表水环境	III级	二级
地下水环境	III级	二级
综合评价	IV级	一级

## (2) 评价范围

### ①大气环境风险评价范围

项目大气环境风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目大气风险评价范围为项目边界外 5km 的范围。

### ②地表水环境风险评价范围

项目地表水环境风险评价等级为二级，本项目生产废水回用不外排，生活废水通过生活污水管网排入厂区化粪池、生活废水处理设施处理后，泵抽送至一般生产废水处理系统，经处理后优先用于绿化喷洒，其余部分进入水口山镇生活污水处理厂（1万 t/d）深度处理达标外排入湘江，因此本项目地表水风险评价范围为排污口上游 500m 至下游 10km。

### ③地下水环境风险评价范围

项目地下水环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致。本项目地下水风险评价范围为以项目区为中心东面 809m、西面 2568m、北面 1720m、南面 532m，构成一个水文单元面积约 7.4km<sup>2</sup>。



## 2.6 环境保护目标

项目位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区内，根据现场调查，结合评价区地环境特点和工程排污情况，本工程环境保护目标详见表 2.6-1~2.6-2。

表 2.6-1 环境空气、声环境保护目标

内容	序号	名称	坐标		方位	距离	规模	高差
			经度	纬度				
园区内	1	松柏村	112.5807561	26.59221938	NNW	1700m	约 781 人	+7m
	2	新华村	112.578109	26.57035469	SWW	890m	约 552 人	+11m
园区外	3	水口山南亲亲幼儿园	112.56915	26.58071893	NWW	1700m	周边约 10000 人	+10m
	4	水口山镇松阳完小	112.567884	26.58913034	NW	2200m	周边约 1 万人	+8m
	5	松柏社区	112.6004141	26.59543342	N	1800m	约 4000 人	+2m
	6	李家	112.6156986	26.59546562	NE	2400m	约 150 人	+4m
	7	金联村	112.5886138	26.55457947	S	2000m	约 2242 人	+12m
	8	茅岭湾	112.5982703	26.55942855	S	1400m	约 50 人	+2m
	9	南塘	112.5672534	26.56543741	SWW	2100m	周边约 30 人	+3m
	10	双林村	112.6187772	26.58262384	NEE	1950m	约 30 人	+7m
	11	松江集镇	112.5657927	26.59875349	NW	3100m	约 5000 人	+16m

表 2.6-2 地表水、土壤、地下水环境保护目标

环境要素	保护对象名称	距离、方位 (km)	功能及规模	执行标准
地表水环境	曾家溪	109m, E	小溪	GB3838-2002 类
	康家溪	1711m, W	小溪	GB3838-2002 类
	湘江	2138m, N	江流	GB3838-2002 III类
土壤环境	土壤评价范围内无土壤保护目标			GB36600-2018

环境要素	保护对象名称	距离、方位 (km)	功能及规模	执行标准
地下水环境	井水	评价范围内的主要含水层和地下水井	周边水井，无饮用功能，周边居民饮用水均来自集中统一供应的自来水	GB/T14848-2017 III类

## 第三章 现有工程回顾性分析

### 3.1 企业历史发展和现有工程环保审批情况

#### 3.1.1 企业历史发展简介

株冶集团源于 1956 年始建的株洲冶炼厂，是国家“一五”期间建设的重点企业，2002 年公司通过改制成立株洲冶炼集团股份有限公司，主厂区位于湖南省株洲市石峰区清水塘，地理坐标东经 113°04'37"，北纬 27°52'40"，占地面积 1.5km<sup>2</sup>，有员工 6000 余人，注册资本 52745.8 万元。公司主要生产铅、锌及其合金产品，并综合回收铜、金、银、铋、铟等多种稀贵金属和硫酸，是我国主要的铅锌生产和出口基地、中国铅锌冶炼行业的标杆企业，国家级高新技术企业，也是国家第一批循环经济建设试点企业。公司先后通过 ISO9001 质量体系、ISO14001 国际环境管理体系和 OHSMS18001 职业健康安全体系认证，是中国铅锌业首家通过三大管理体系认证的企业。公司清水塘工业区厂区，铅锌产品年生产能力达到 60 万 t，其中铅 10 万 t、锌 50 万 t（析出锌 40 万 t，来料加工 10 万 t），生产系统有价金属综合回收率居全国同行业领先水平。

2004 年株冶集团发行股票并在上海证券交易所上市。2005 年公司通过改革改制，成建制剥离 19 家辅助后勤企业后，于 2007 年以上市公司为平台，通过增发扩股，将经营性资产进一步整合，实现整体上市。2010 年中国五矿集团公司通过增资扩股并购了株冶集团的实际控制人湖南有色金属控股集团有限公司（后改组为五矿有色金属控股有限公司），成为株冶集团的最终控制人。

五矿有色金属控股有限公司为中国五矿集团有限公司下属企业，其涉及铜铅锌冶炼业务的独资及控股企业包括株洲冶炼集团股份有限公司、湖南水口山有色金属集团有限公司、五矿铜业（湖南）有限公司，三家企业原有铜铅锌冶炼总产能近每年 100 万吨（铜 10 万吨、铅 30 万吨、锌 60 万吨），铜铅锌冶炼板块产品年销售收入约 250 亿元。除五矿铜业（湖南）有限公司拥有新建成的年产 10 万吨铜生产线外，株洲冶炼集团股份有限公司、湖南水口山有色金属集团有限公司均为 20 世纪 50 年代建成的老企业，随着国家城区老工业基地搬迁计划和湖南省湘江流域治理“一号工程”的实施，按照湖南省政府和中国五矿集团有限公司

的安排和要求，决定通过关停湖南水口山有色金属集团有限公司三厂、四厂、六厂以及对八厂粗铅冶炼系统实施环保改造，关停株洲冶炼集团股份有限公司清水塘铅锌冶炼生产系统，在常宁市水口山经济开发区建设铜铅锌产业基地项目。

### 3.1.2 环保手续执行情况

湖南株冶有色金属有限公司位于湖南省衡阳市常宁市水口山镇常宁市水口山经济开发区内，于2017年11月29日开工建设，2019年5月，项目建设竣工，至2019年6月5日开始投入试生产，2019年6月5日正式取得衡阳生态环境局核发的湖南株冶有色金属有限公司排污许可证，排污许可证编号为：91430482MA4PBGL639；2020年10月通过了企业自主组织的竣工环保验收。湖南株冶有色金属有限公司的生产工艺采用锌精矿焙烧-改良常规浸出流程为主工艺，锌年生产能力达到30万t，是我国主要的锌生产和出口基地、中国铅锌冶炼行业的标杆企业，国家级高新技术企业。

### 3.1.3 “三同时”落实情况

公司现有年产30万吨锌子项目基本情况见表3.1-1：

表 3.1-1 现有工程项目基本情况

序号	类别	基本情况
1	项目名称	五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目年产30万吨锌子项目
2	建设单位	湖南有色金属控股集团有限公司
3	实施单位	湖南株冶有色金属有限公司
4	建设地点	湖南省衡阳市常宁市水口山镇常宁市水口山经济开发区
5	建设性质	新建
6	工程建设规模	设计：产品锌锭30万吨/年，副产品硫酸（100%）60.81万吨/年、锌粉13300吨/年，综合回收镉锭66.42吨/年、镉锭2079吨/年 2022年实际产品产量为：产品锌锭11.7万吨/年，副产品硫酸（100%）56.26万吨/年、锌粉31.85万吨/年，综合回收镉锭33124吨/年、镉锭1178吨/年。
7	员工总数	950人
8	总投资	设计：425088万元；实际：435954万元
9	环保投资	设计：49214.95万元，占比11.6%；实际：38650万元，占比8.87%

序号	类别	基本情况
10	建设设计单位	中国恩菲工程技术有限公司
11	工程施工单位	总包单位：中国恩菲工程技术有限公司 分包及施工单位：中国一冶集团有限公司冶金建设分公司、五矿二十三冶建设集团第二工程有限公司、中国二冶集团有限公司冶金工程技术公司、株洲冶炼集团科技开发有限责任公司、长沙华时捷环保科技发展股份有限公司科技有限公司等、赛恩斯环保股份有限公司、双盾环境
12	工程监理单位	湖南和天工程项目管理有限公司、湖南有色诚信工程监理有限责任公司、湖南华楚工程建设咨询监理公司
13	环境监理单位	长沙市玺成工程技术咨询有限公司
14	环境影响报告书编制及审批情况	A.2017年7月中国恩菲工程技术有限公司负责编制完成《五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目环境影响报告书》（报批稿）； B.2017年9月30日原湖南省环境保护厅《关于五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目环境影响报告书的批复》（湘环评〔2017〕58号）批复同意项目建设； C.2019年3月8日原湖南省生态环境厅（湘环评函〔2019〕6号）《关于五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目变更环评批复文件业主的复函》
15	建设情况	开工时间：2017年12月 竣工时间：2019年5月 设备调试时间：2019年6月底至2019年12月
16	生产班制	各车间主要生产作业为连续生产制，辅助作业岗位的工作班制与其紧密相关的作业岗位保持一致。 各个车间根据生产岗位的需要按四班三运转、三班二运转或一班制作业。锌冶炼生产系统设计年生产天数为330天、渣处理系统（挥发窑）设计年生产天数为290天。

经查阅《五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目（年产30万吨锌子项目）竣工环境保护验收监测报告》相关内容可知，项目环保工程与主体工程同时施工，并有专人负责环保工程项目进度及质量的监督。由长沙市玺成工程技术咨询有限公司编制的《五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目（锌项目）环境监理总结报告》及其结论可知，企业环保设施基本可以满足与主体工程执行“三同时”的要求，生产配套的环保设施按环评和批复要求建设完成，未发生重大变更，污染防治达到环评要求，项目环保法规程序符合要求。

现有项目于2019年5月建设完成，其环保工程与主体工程同时完成。在工程建设过程中，湖南株冶有色金属有限公司在环保工程上投入38650万元，严格执行《报告书》及环评批复的相关要求，遵循并保证了环保工程与主体工程同时设

计、同时施工、同时投产使用的“三同时”原则。

### 3.1.4 环评报告及环评批复落实情况

2017年9月30，原湖南省环境保护厅以“湘环评〔2017〕58号”对《五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目环境影响报告书》进行了的批复，而现有项目为五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目4个子项目之一（30万吨锌/年子项目），根据《五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目（年产30万吨锌子项目）竣工环境保护验收监测报告》相关内容，现有工程在验收时实际建设内容与原环评及批复对比发生了部分变动，对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号）中的“铜铅锌冶炼建设项目重大变动清单（试行）”分析，具体变动情况见表3.1-2；具体环评批复落实情况见表3.1-3。

表 3.1-2 现有工程项目变动情况一览表

序号	变动内容		环评	实际	变动原因	是否属于重大变动	
1	主体工程建设内容	平面布置调整	中心化实验室	酸浸渣过滤车间西侧	项目西北角	实际总平面布置较环评发生调整，已报环保部门备案。总平面布置部分调整，项目红线不变，锌系统制酸区域和环评分析区域布局没有发生变化，锌项目的卫生防护距离仍为锌系统制酸区域（生产单元边界）500m（同环评）	不属于
			生产指挥调度中心	电解车间北侧	厂前区中北侧		
			一般固废贮存区	项目东北角	项目东南角		
			危废仓库	临近挥发窑车间北侧	项目东北污酸车间北		
			污酸及废水处理站	氧化锌、多膛炉北侧	挥发窑北侧		
			机修车间、综合仓库	项目西南侧	北电解车间北侧		
			空压机房	项目银浮选车间北侧	氧化锌车间北侧		
1	主体工程建设内容	化学水处理站承建单位变更	环评设计由年产 30 万吨锌子项目投资建设	实为株洲冶炼集团科技开发有限公司投资建设	2017 年 12 月另行委托长沙市玺成工程技术咨询有限公司编制环境影响评价报告表，并于 2020 年 5 月通过竣工环保验收	不属于	
		干燥窑数量	建设 2 台干燥窑、2 个转运站及其配套的环保处理设施。	实际建设为 1 台干燥窑、1 个转运站，配套环保设施建设完成。	企业实际需求确定，其产能未受影响	不属于	
2	环保设施	废水	污酸处理站处理工艺及处理规模	处理工艺：硫化（硫化钠）+电渗析+催化吹脱+蒸发结晶 处理规模：（840+360）m <sup>3</sup> /d	处理工艺：硫化（制备硫化氢）+电渗析+催化吹脱+蒸发结晶 处理规模：576m <sup>3</sup> /d	1、为实现污酸中砷的深度去除及砷渣的减量化，硫化段将硫化钠+废酸原液变更为车间制备硫化氢+废酸去重金属。 2、企业委托赛恩斯环保股	不属于

序号	变动内容		环评	实际	变动原因	是否属于重大变动
					份有限公司于2017年12月编制完成了株冶集团绿色改造升级项目480m <sup>3</sup> /d污酸处理工艺方案，并启动实施。	
		酸性废水处理系统处理工艺	处理工艺：硫化+电渗析+催化吹脱+蒸发结晶工艺	处理工艺：氢氧化钠、JS-1药剂、稳定剂+斜板沉淀+硫酸回调（应急）+膜处理+蒸发结晶	环评工艺处理污酸和酸性废水，本项目污酸经污酸处理站处理，酸性废水水质污染物含量相对较低，变更后的处理工艺成本较低、针对性较强，处理后的水质亦满足回用需求。	不属于
		生活污水治理系统处理规模及排放去向	处理能力 360m <sup>3</sup> /d	处理能力 240m <sup>3</sup> /d	委托方节约用水，实际产排水约 136m <sup>3</sup> /d，远低于环评设计，按照本项目初步设计方案论证后实施建设	不属于
	初期雨水	初期雨水池数量及规模	初期雨水池 3 个，分别为冶炼区（1550m <sup>3</sup> ）、湿法区（3050m <sup>3</sup> ）、制酸区（1550m <sup>3</sup> ），总容积为 6150m <sup>3</sup>	初期雨水池 5 个，物流区（3000m <sup>3</sup> ）、冶炼区（1500m <sup>3</sup> ）、湿法区（4200m <sup>3</sup> ）、制酸区（1500m <sup>3</sup> ）、废水处理区（1200m <sup>3</sup> ），总容积 11400m <sup>3</sup>	扩大初期雨水设计处理规模	不属于
	废气	排气筒高度	湿法车间酸雾废气共计 8 根排气筒，高度均为 25m	氧化锌高浸超高浸槽废气 DA006：24.6m 除氯除铜扫镉除油槽废气 DA007：34m 除钴镍槽废气 DA008：34m 渣提纯槽除镉槽废气 DA009：37m 镉回收浸出净化废气 DA017：	部分厂房高度较环评发生调整，相应排气筒高度发生调整，经对照企业排污许可证，发生高度变动的排气筒，其实际高度与排污许可证上高度一致。	不属于



序号	变动内容			环评	实际	变动原因	是否属于重大变动
					20m 钢回收置换车间废气 DA018: 20m 钢铸锭炉废气 DA019: 20m		
			焙烧炉上/下料及焙砂球磨废气	DA003: 25m	DA003: 29.5m		
			锌浮渣处理烟气	DA003: 20m	DA015: 18m		
2	环保设施	废气	多膛炉烟气处理工艺、排放方式及排气筒高度	袋式除尘器+钠碱法脱硫系统(3套, 烟囱共用)+40m 烟囱	袋式除尘器+离子液脱硫系统(3个多膛炉烟气合并后共用一套离子液脱硫设施), 与挥发窑烟气共用1个70m 烟囱	企业综合考虑项目的建设成本和运行成本, 在保证脱硫尾气达标排放的同时, 对烟气中的硫资源进行回收, 满足节能环保和循环经济的要求, 委托长沙华时捷环保科技发展股份有限公司完成锌项目挥发窑+多膛炉烟气脱硫工程初步设计说明, 并启动实施, 根据自行监测结果及本次验收监测结果, 尾气达标排放, 主要排放口污染物排放总量满足企业排污许可证许可排放量的要求。	不属于
			锌粉制造废气排放方式及排气筒高度	与熔铸车间炉口废气合并后通过35m 烟囱排放。	锌粉制造废气经3套布袋设施后单独通过1根18m 排气筒排放。	根据锌粉制造车间及锌熔铸车间布局、考虑建设成本, 单独排放	不属于
			焙砂浸出车间上料废气	环评未要求	旋风除尘+布袋除尘器(防爆)+38.5m 排气筒	减少无组织或超标排放, 现有项目废气经处理设施处	不属于

序号	变动内容		环评	实际	变动原因	是否属于重大变动	
			焦粉仓废气（仓内）	环评未要求	旋风除尘+布袋除尘器（防爆）+25m 排气筒	理后可实现达标排放	
			焦粉仓废气（转运）	环评未要求	旋风除尘+布袋除尘器（防爆）+25m 排气筒		
			焙烧炉开炉	环评未要求	碱液喷淋塔+排气筒（30m）		
			挥发窑开炉	环评未要求	碱液喷淋塔+排气筒（30m）		
			铟回收车间废气	环评未要求	喷淋塔+排气筒（20m）		
			硫酸钠喷雾废气	环评未要求	旋风收尘器+布袋除尘器+15m 排气筒	污酸处理工艺投加硫化钠变更为制备硫化氢，新增硫酸钠喷雾干燥废气，通过总量核算，全厂颗粒物排放总量满足环评要求。	不属于
2	环保设施	固体废物	酸浸渣仓	全封闭结构，设置围堰、防渗结构和渗滤液收集设施，设计规格为 33×144m=4752m <sup>2</sup>	全封闭、防渗结构、建设规格为 5940m <sup>2</sup>	因基地项目其他子项目建设延后，扩大危险废物环保设施容积，用于暂存铅渣、钴镍渣、银浮渣、阳极泥等危险废物。结晶盐经鉴定并已上报湖南省产品委员会备案，作为副产品。	
			硫化渣及结晶盐仓库	全封闭结构，设置围堰、防渗结构和渗滤液收集设施，设计规格为 50×7.5m=375m <sup>2</sup>	全封闭结构，设置围堰、防渗结构和渗滤液收集设施，规格为 1462m <sup>2</sup>		
			危废贮存库	全封闭结构，设置防渗结构和渗滤液收集设施，涉及规格 30×9=270m <sup>2</sup>	全封闭结构，设置防渗结构和渗滤液收集设施，规格 1125m <sup>2</sup>		
			氧化锌浸出铅渣	送铅系统熔炼配料	危险废物，危废贮存库暂存，委托有相应资质单位处置	铅渣、钴镍渣、银浮渣送铜铅锌产业基地项目铅系统	不属于

序号	变动内容		环评	实际	变动原因	是否属于重大变动	
			净液车间钴镍渣	送铅系统铜浮渣处理	危险废物，危废贮存库暂存，委托有相应资质单位处置	熔炼配料。	不属于
			银浮渣	送铅系统熔炼配料	危险废物，危废贮存库暂存，委托有相应资质单位处置。		
			锌浮渣	送锌浮渣处理	危险废物，锌浮渣处理锌浮渣贮存，委托有相应资质单位处置	根据现有项目实际运行情况，锌浮渣、阳极泥、废润滑油、废油桶按危险废物管理、处置。废水处理污泥按危险废物管理，厂内综合利用。	
			废水处理污泥	环评未要求	中间物料，挥发窑浸出渣贮仓暂存，送挥发窑综合利用		
			阳极泥	环评未要求	危险废物，危废贮存库暂存，后续分批定期转移至危废经营许可单位处置		
			废润滑油	环评未要求	危险废物，废油废油桶储存库暂存，后续分批定期转移至危废经营许可单位处置		
			废油桶	环评未要求	危险废物，废油废油桶储存库暂存，后续分批定期转移至危废经营许可单位处置		
			烟气净化底泥	环评未要求	属于危险废物，危废贮存库暂存，待本项目建成后，为自行利用的主要原料。		
			硫化渣	环评未要求			
			槽罐底泥	环评未要求			

表 3.1-3 现有工程环评批复落实情况一览表

序号	环评批复内容	现有项目落实情况	是否落实
一	<p>你公司拟在常宁市水口山经济开发区建设铜铅锌产业基地项目，通过关停水口山集团三厂、四厂、六厂（保留铍生产系统），对水口山集团八厂铅冶炼系统进行环保技术改造、株冶集团在株洲清水塘地区退出，建设30万吨锌/年、20万吨铜/年、10万吨电铅/年及稀贵综合回收项目。项目建成后，铜铅锌产业基地形成30万吨锌/年、30万吨铜/年、10万吨铅/年的产能规模。</p> <p>本项目符合国家产业政策。根据中国恩菲工程技术有限公司编制的环评报告书的分析结论和衡阳市环保局的预审意见，在建设单位严格执行环保“三同时”制度，切实落实环评报告书提出的各项污染防治和风险防范措施的情况下，从环保的角度分析，同意本工程按报告书提出的工艺、地点、规模和采取的环保措施进行项目建设。</p>	<p>五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目位于常宁市水口山经济开发区，现阶段，水口山集团三厂、四厂、六厂（保留铍生产系统）关停，株冶集团已退出株洲清水塘地区。</p> <p>根据湖南有色金属控股集团有限公司（湖南有色〔2019〕21号）《关于五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目业主变更和明确各子项目实施责任主体的函》四个子项目由湖南有色金属控股集团有限公司下属各企业分阶段建设和运营。</p> <p>铜铅锌产业基地项目年产30万吨锌子项目，不含化学水处理站。本项目按报告书提出的工艺、地点、规模和采取的环保措施进行项目建设，并于2020年10月通过了企业自主组织的竣工环保验收。</p>	落实
二	<p>（一）严格大气污染防治措施</p> <p>1、锌精矿配料及上料、焙烧上料及球磨、熔铸车间锌浮渣处理、多膛炉挥发窑上料等工序产生的废气、熔铸车间电炉及锌粉制造产生的废气采用旋风除尘器+布袋除尘器、布袋除尘器处理后按要求分别经20m-35m排气筒达标排放。镉精炼系统卫生排烟净化系统采用塑烧板高效除尘器处理后经25m排气筒达标排放。</p> <p>锌焙烧炉烟气经除尘后送入两转两吸制酸系统，制酸尾气经双氧水法脱硫后由70m烟囱达标排放；挥发窑烟气收尘后经离子液法脱硫，尾气由70m烟囱达标排放；多膛炉烟气收尘后经纳碱法脱硫，尾气通过40m烟囱达标排放；干燥窑烟气经旋风除尘+文丘里湿式洗涤除尘后由40m高烟囱达标排放；湿法冶炼过程酸雾由碱液吸收塔净化后由25m排气筒达标排放。</p>	<p>1、锌精矿配料及上料、焙烧上料及球磨、熔铸车间锌浮渣处理、多膛炉挥发窑上料、熔铸车间电炉及锌粉制造等工序产生的废气采用旋风除尘器+布袋除尘器、布袋除尘器处理后分别经20m-35m排气筒达标排放。镉精炼系统卫生排烟净化系统采用塑烧板高效除尘器处理后经25m排气筒达标排放。</p> <p>2、锌焙烧炉烟气经除尘后送入两转两吸制酸系统，制酸尾气经双氧水法脱硫后由70m烟囱排放。</p> <p>挥发窑和多膛炉烟气分别收尘后，经离子液法脱硫，尾气由70m烟囱排放。</p> <p>干燥窑烟气经旋风除尘+文丘里湿式洗涤除尘后由40m高烟囱排放。</p> <p>湿法冶炼过程酸雾由碱液吸收塔净化后分别由20-37m排气筒排放。</p> <p>根据验收监测报告及其历年自行监测报告，上述废气均符合相应标准外排。</p>	多膛炉烟气收尘后由钠碱法脱硫变更为离子液脱硫，由独立40m烟尘变更为合并至挥发窑70m烟囱，其余落实。
	4、铅冶炼（含八厂）、锌冶炼、稀贵金属回收系统主体生产系统大气污染物排放执行《铅锌工业污染物排放标	根据验收监测报告及其历年自行监测报告，锌冶炼主体生产系统大气污染物排放满足《铅锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及其	落实

序号	环评批复内容	现有项目落实情况	是否落实
	<p>准》（GB25466-2010），其中重金属污染物执行其修改单大气污染物特别排放限值；铜冶炼主体生产系统执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010），其中重金属污染物执行其修改单大气污染物特别排放限值。</p> <p>氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。</p>	<p>修改单大气污染物特别排放限值。</p>	
	<p>5、厂界内分区布设降尘缸监测烟（粉）尘无组织排放。按环评报告书要求安装烟气在线监控装置与环保部门联网，烟囱规范设置监测口。</p>	<p>厂界内分别在中心化验大楼顶，现场化验室顶，锌焙烧厂制酸二电除雾顶，氧化锌厂离子液脱硫电除雾顶，锌电解厂南电解东头顶 5 个区域布设降尘缸监测烟（粉）尘无组织排放，同时在生产管理中心楼顶设置对照点。在挥发窑、多膛炉脱硫尾气烟囱及制酸尾气烟囱处安装了烟气在线监控装置，2019 年 9 月 28 日通过现场验收，并已于环保部门联网。烟囱上设置了规范的监测平台和监测孔。</p>	<p>落实</p>
	<p>（二）实行雨污分流、清污分流、污污分流。污水管道全部架空并清晰标示流向。生产废水、初期雨水按环评报告书要求做到零排放，生活污水经预处理达标后排入园区污水处理厂处理。厂区后期雨水排放污染物浓度应满足受纳水体对应的地表水环境质量标准。厂区生活废水、后期雨水排放口须安装在线监控装置与环保部门联网。</p> <p>严格落实地下水污染防治各项措施。合理设置地下水监测井，建立完善的长期监测和风险应急监测制度。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、项目实行雨污分流、清污分流、污污分流。</li> <li>2、污水管道全部架空，流向标识清晰。</li> <li>3、污酸废水采用“气强化硫化脱重金属+选择性电渗析+蒸发浓缩+蒸发吹脱”工艺处理后回用于生产系统，酸性废水进入厂区综合废水处理站-酸性废水处理系统处理送生产水管网使用、各车间循环冷却排污水先进排至废水收集池简单沉淀后，送至全厂回用水收集池回用，做到了零排放。</li> <li>4、在制酸区、湿法区、冶炼区、物流区、污水处理区、厂前区分别设置初期雨水收集池，初期雨水经静置沉淀后就近回用，做到了零排放。</li> <li>5、生活污水经埋地式一体化处理装置预处理后泵抽送至一般工业废水处理系统，经处理后回用。待水口山镇生活污水处理厂（1 万 t/d）建成投产后，本项目生活污水通过工业园区市政排污管网，进入水口山镇生活污水处理厂深度处理后达标外排湘江。现阶段生活污水和后期雨水经处理后均回用不外排。</li> <li>6、建设单位在生活污水排口及后期雨水排口安装了在线监控装置，</li> </ol>	<p>落实</p>

序号	环评批复内容	现有项目落实情况	是否落实
		<p>2019年9月28日通过现场验收，并已于环保部门联网。</p> <p>7、企业落实了地下水污染防治措施。按照环评报告书确定的地下水分区防渗原则采取了地下水防渗措施，按照重点污染、一般污染、简单污染采取了不同等级的防渗措施，并开展了隐蔽区域的工程监理和环境监理。根据项目工程监理和环境监理资料显示，一般污染防治区埋地式生活污水处理站、一般渣堆场、锌焙烧循环水、挥发窑净循环水、挥发窑浊循环水等采取了防水沥青、黏土压实、抗渗水泥硬化等措施；重点污染防治区电解车间、浸出车间、氧化锌浸出、铟回收、焙砂浸出、沉铁、精镉、砷盐制备；净液车间；酸浸渣过滤、酸浸渣仓、砷渣及结晶盐仓库、银精矿、铅渣过滤车间、污酸处理站、生产废水处理站水池、初期雨水收集池、冲渣池、沉淀池等采取了一底一面三布四油1厚环氧树脂玻璃钢隔离层、2.00mmHDPE膜、三油两布环氧树脂玻璃钢隔离层等措施。按照环境影响报告书设置3个地下水监测井及6个检漏系统井，建立了地下水监测制度，定期对地下水进行抽样监测分析，防止对地下水造成污染。</p>	
	<p>(三) 加强对工业固废的管理，按环评报告书要求对产生的各类固体废物妥善处置。</p>	<p>1、危险废物：高氟氯烟尘、铜渣、钴镍渣、浮选银精矿、废催化剂等危废分区贮存于危废贮存库内，其中铅渣、钴镍渣、银浮渣送铜铅锌产业基地项目铅系统熔炼配料，其他危废外销有资质的单位综合利用；污酸底泥、硫化渣、结晶盐等危废分区贮存于硫化渣及结晶盐危废库内，其中结晶盐已于2020年3月起经鉴定并上报湖南省产品委员会备案，可以作为副产品，其他危废委有资质的单位处理或挥发窑综合利用，矿粉浸出系统、氧化锌浸出系统产出的浸出渣，以及其他送挥发窑处理的废渣等危废贮存于浸出渣贮仓，挥发窑处理。</p> <p>2、锌挥发窑渣收集后储存于一般固废贮存场内，外销有资质的单位综合利用。落实</p> <p>3、生活垃圾由当地环卫部门统一清运。</p>	落实
	<p>(四) 优化设备选型，合理布置高噪声设备并采取隔声、消声、减振措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。</p>	<p>优化设备选型，合理布置高噪声设备并采取基础减振，厂房隔声等措施。</p> <p>根据验收监测报告及其历年自行监测报告，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。</p>	落实

序号	环评批复内容	现有项目落实情况	是否落实
	(五) 严格按环评报告书要求落实危险化学品及危险废物贮存和运输、危险化学品泄漏等环境风险防范措施和事故应急预案。	1、建设单位按照环评报告书要求，对锌系统分重点、一般、简单防渗区采取了不同等级的防渗措施。 2、初步设计及实际建设中设置了足够容积的初期雨水收集池（总容积 11400m <sup>3</sup> ）、事故池（总容积 13005.3m <sup>3</sup> ）、在厂区槽罐、酸罐设置围堰，总容积 10469.2m <sup>3</sup> ，并建立日常监控与现场应急处置程序，确保事故状态下废酸及含重金属废水不排入外环境。 3、在厂区废水站区等设置回用水池，总容积 12097m <sup>3</sup> 。 4、建设单位编制了《湖南株冶有色金属有限公司突发环境事件应急预案（2023 年修编）》并分别在衡阳生态环境局及常宁分局备案。	落实
	(六) 严格按环评报告书要求进行工程设计，委托资质单位开展项目设计和施工期环境监理工作，并定期向环保部门提交工程环境监理报告。	建设单位委托长沙市玺成工程技术咨询有限公司开展项目设计和施工期环境监理工作，并提交了环境监理报告	落实
	(七) 拟建工程的主要污染物排放总量控制指标为：SO <sub>2</sub> ≤875吨/年，NO <sub>x</sub> ≤688吨/年，尘中铅≤3.822吨/年，尘中砷≤0.908吨/年，尘中镉≤0.232吨/年，尘中汞≤0.000822吨/年；COD≤40.59吨/年，氨氮≤10.05吨/年。总量指标纳入当地环保部门总量控制管理。	1、现阶段项目各类废水循环回用，不外排，全厂生产废水、雨水、生活废水做到了零排放。 2、按环评及污许可要求，根据企业验收监测报告、企业历年的年度排污许可执行报告，企业主要污染物排放实际总量满足环评审批的总量指标要求、满足符合企业排污许可证中的年许可排放量限值。	落实
三	常宁市政府应立即按环评报告书要求完成本项目环境防护距离内居民搬迁，做好农作物种植结构调整，并严格控制本项目环境防护距离内的规划用地，不得新建学校、医院和集中居民区等敏感建筑。环境防护距离内居民搬迁未完成，本项目不得投入生产。	按照常宁市人民政府办公室《关于水口山地区防护距离内遗留居民拆迁安置的通知》（常政函（2017）77号）中的要求，在五矿铜铅锌产业基地各子项目投产前，由常宁市完成各子项目防护距离内的居民拆迁。根据现场踏勘及环境监理报告，锌项目在投入生产前，已完成环境防护距离内居民搬迁工作，未新建学校、医院和集中居民区等敏感建筑。	落实
四	鉴于所在区域环境和生态现状，建设单位应按环评报告书提出的监测计划做好项目运营期监测，重点监测重金属污染物的影响，发现问题立即采取有效措施并报告当地环保部门；配合当地政府每年对项目周边敏感人群健康实行跟踪监测，建立及时有效的应急响应机制。本项目在2019年底前应开展环境影响后评价。	建设单位已与第三方检测机构（湖南华科环境检测技术服务有限公司）签订合同，定期开展自行监测，并按自行监测要求上传监测数据，监测数据实时上传至全国许可证管理信息平台公示。	落实
五	株冶现有产区须按省政府要求按期关停退出，水口山三	株冶现有产区已按省政府要求按期关停退出；水口山三厂、四厂、六	落实

序号	环评批复内容	现有项目落实情况	是否落实
	厂、四厂、六厂按环评报告书进度要求按期关停，关停后设备拆除和土地修复须另行编制技术方案后实施，分别由株洲市环保局、衡阳市环保局负责组织环境监管；原有工业场地的污染治理与修复，按照“谁污染，谁治理，谁受益、谁负责”原则，造成土壤污染的单位承担治理与修复的主体责任；土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或双方约定的责任人承担相关责任。	厂按环评报告书进度要求按期关停。 关停后设备拆除和土地修复由株洲市环保局、衡阳市环保局负责组织环境监管，均另行编制技术方案。	
六	本项目须严格执行环境保护“三同时”及相关环境管理制度。项目环保“三同时”执行情况的监督管理和日常环境管理由衡阳市环保局和常宁市环保局具体负责。	项目建设过程严格执行环保“三同时”。	落实



## 3.2 现有工程基本情况

### 3.2.1 项目组成情况

现有工程项目组成及建设内容情况见下表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程项目组成及建设内容一览表

生产系统		实际建设内容		
<b>一、主体工程</b>				
1	锌冶炼系统	锌精矿配料及焙烧	焙烧系统由备料工段和焙烧工段两部分组成。备料工段包括：锌精矿贮存、干燥、破碎筛分等工序。焙烧工段包括：焙烧、焙砂冷却、焙砂磨细等工序。	
		浸出	浸出车间包括氧化、中性浸出、酸性浸出、尾矿亚热酸浸出、银精矿亚热酸浸出、预中和及针铁矿除铁等工序。	
		净液、镉回收、砷盐制备	净液、镉回收及砷盐制备车间包括除铜和除氯、除钴镍、除镉、扫镉除油、镉回收、砷盐及絮凝剂制备等工序。	
		电解	电解车间共配有 896 台电解槽（4700×940×1650），分 2 个系列配置，采用铅银合金为阳极，压延纯铝板为阴极，每槽各放阴极 60 片、阳极 61 片，槽间设导电棒。析出周期为 24h。	
		熔铸	锌熔铸及锌基合金制备	锌熔铸主要包括锌锭生产工序、热镀锌合金生产工序、铸造锌合金生产工序。
			锌粉制造	主要为锌粉制造工序，采用熔铸感应电炉。
			锌浮渣处理	锌浮渣送浮渣处理工序进一步处理，经球磨筛分后的粗锌粒子或块渣直接用于生产热镀锌合金，含铜铸造锌渣返回铸造锌合金生产工序生产铸造锌，锌灰送焙烧工序。
2	渣处理及综合回收	渣处理	渣处理包括渣配料、烧渣、烧渣冷却等工序。	
		多膛炉脱氟氯	多膛炉包括氧化锌仓库及多膛炉焙烧，配置 3 台 270m <sup>2</sup> 多膛炉。	
		氧化锌浸出	氧化锌浸出车间包括备料、氧化锌中性浸出、氧化锌低酸浸出、氧化锌高酸浸出、铅渣过滤工序。	
		钢回收	钢回收车间萃取、置换、熔铸阳极、电解、电钢熔化铸锭等过程。采用 QR2-150 型电炉，φ470×600mm 的坩埚。	
		银浮选	银浮选车间主要包括二次粗选、四次扫选、四次精选等工序。	
<b>二、配套工程</b>				
1		余热回收系统（余热锅炉）	2 台锌焙烧炉后各设 1 台焙烧炉余热锅炉，用于冷却焙烧炉排出的高温烟气，充分回收烟气余热，部分回收金属烟尘，为后部收尘系统创造条件。2 台回转窑后各设 1 台回转窑余热锅炉，用于冷却回转窑排出的高温烟气，部分回收金属烟尘，为后部收尘系统创造条件。硫酸车间新建 2 套制酸系统，每套系统各都设置 1 台热管式余热锅炉回收余热，布置在转化工段与干吸工段之间，产生的低压蒸汽供生产和生活使用。	
		余热回收系统（余热发电站）	设置一座余热发电站。余热锅炉生产的参数为 4.0MPa 的饱和蒸汽，送至余热发电站驱动汽轮机发电。抽气压力为 0.5 MPa~	

生产系统		实际建设内容
		0.8MPa，抽汽供生产、生活用气。 硫酸工段余热回收系统生产的低压蒸汽不进余热发电系统，直接进入低压蒸汽管网，满足生产用汽，减少余热发电站的低压抽汽量，增加机组发电量。
2	烟气收尘系统	收尘系统包括：2台152m <sup>2</sup> 的焙烧炉对应2套焙烧炉烟气收尘系统；1台φ2.4m×18m干燥窑对应1套干燥窑烟气收尘系统；2台Φ4.6×70m回转窑挥发对应2套挥发窑烟气收尘系统；3台270m <sup>2</sup> 的多膛炉对应3套多膛炉烟气收尘系统。
3	烟气制酸系统	共设两套制酸系统，每台焙烧炉配套一套制酸系统，锌焙烧烟气经余热回收、收尘后送制酸系统，制酸尾气采用双氧水法脱硫工艺。回转窑烟气离子液脱硫副产的SO <sub>2</sub> 气体返回制酸系统制酸。制酸采用绝热蒸发、稀酸洗涤净化、两次转化、两次吸收工艺。
<b>三、辅助公用工程</b>		
1	给排水	项目给水水源为市政水厂，给水系统包括生产给水系统、生活给水系统、软水系统、循环水系统和回水系统等部分。厂区设生产排水、生活排水、酸性废水和雨水系统。
2	化学水处理站	新建一座化学水处理站，采用适应范围较宽的反渗透+混床流程，生产能力为100t/h，株冶现有一套出水量约100t/h的除盐设备，设计拟利用该套设备，不用重复购买。
3	天然气调压站	天然气从天然气公司所辖的输气干线上接入冶炼厂天然气调压站，经调压后送各用户使用。
4	空压机站	新建空压机站一座。
5	中心化验室	主要完成锌冶炼及辅助设施的分析化验任务。设置光谱室、原子吸收分光光度计室、原子荧光分析仪室、X射线荧光光谱室、粒度分析室、极谱室、比色室、电解分析室、普通化学分析室、环保室和辅助各室，其中包括天平室、制样室、试样加工室、标样室、蒸馏水室、会议室、办公室、资料室、药品库和仪器库等。
6	供配电系统	在锌系统厂区内新建一座220/35kV总降压变电站、两座35/10kV总降压变电站和四座硅整流所，并在鼓风机及空压机站、硫酸区、锌熔铸、氧气站等分别设10kV配电站。同时为已建成的铜系统丰收220kV变电站提供2回220kV电源。
<b>四、储运工程</b>		
1	锌精矿仓	锌精矿仓库一座，建筑尺寸282m×27.6m×21.5m。钢筋混凝土排架结构。
2	综合仓库	90×18×9.8（单位m）
3	硫酸成品库	27×9×8.7（地下2.7m）
<b>五、环保工程</b>		
1	废气	物料运转过程中采用各类除尘器除尘；冶炼系统两台锌焙烧炉的烟气用于制酸，锌焙烧烟气经余热回收、收尘后送制酸系统，制酸尾气采用双氧水法脱硫；挥发窑、多膛炉烟气经过余热利用、收尘后送脱硫系统，采用离子液脱硫工艺，浸出、净液、电解等湿法生产车间采用碱吸收塔处理硫酸雾。
2	废水	生产工序设置车间废水回收设施及事故池，就近回用；各类废水分类收集分类处理，设置污酸处理站一座，用于处理制酸烟气净

生产系统		实际建设内容
		化工序洗涤废液（污酸），设置应急废水处理站，另增设一座生产废水处理站和生活废水处理设施。
3	固体废物	厂内设 3 座危险废物库，分别为危废贮存库、硫化渣及结晶盐专用危废库、锌浸出渣贮仓；1 个一般固废暂存库，用于堆存挥发窑窑渣
4	噪声	对高噪声设备采用减振、隔声、消声等措施。
5	绿化	绿化面积 10.52hm <sup>2</sup>

### 3.2.2 主要生产单元

现有工程生产区主要生产单元按工序性质分类，目前下设五个生产单元，具体为焙烧及烟气制酸区、湿法冶炼区、氧化锌生产区、电解及成品制造区、公用辅助及环保工程区，主要生产单元及组成情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有工程主要生产单元及组成

生产单元	组成
焙烧及烟气制酸区	备料系统、精矿焙烧、烟气制酸、污酸处理、余热发电站
湿法冶炼区	焙砂浸出、净液系统、银浮选、镉回收、锌粉制造
电解及成品制造	电解、熔铸、锌浮渣处理
氧化锌生产区	挥发窑渣处理、多膛炉脱氟氯、氧化锌浸出、镉回收、废水处理站
公用辅助及环保工程区	空压机组、综合管网、综合仓库、供配电系统、化学水处理站、机修车间

### 3.2.3 主要产品与规模

现有工程产品方案：锌项目年产 30 万 t/a 锌锭，在生产过程中依托铜系统、铅及稀贵系统回收铅、铜、镉、银、铋、锑、铟等有价金属，生产加工成品或半成品外售。

锌系统冶炼烟气副产硫酸共计 60.81 万 t/a（以 100% $H_2SO_4$  折算），主要副产品为铟锭、镉锭，具体产品产量、规格情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 现有工程产品方案

序号	产品规格	设计规模（t/a）	存储方式
1	0 号锌锭（99.995%）	69996.50	全部存储于锌成品库
2	锌粉（99%）	13305.42	

序号	产品规格	设计规模 (t/a)	存储方式
3	铸造合金	50000.00	
4	热镀合金	201426.39	
5	硫酸 (98%)	620506.12	硫酸罐区:5个酸罐(4用1备), 单个储罐容量 8000t
	(100%折算)	608096	
6	铟锭 (99.995%)	66.42	铟成品库
7	镉锭 (99.9%)	2079.02	镉成品库

### 3.2.4 主要生产设备及设施

各功能分区主要设备情况如下:

焙烧及烟气制酸区主要设备详见表 3.2-4。

表 3.2-4 焙烧及烟气制酸区主要设备情况

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
一、精矿备料车间 (1座)					
1	桥式起重机	Q=10t、Lk=25m、H=18m	台	4	
2	圆盘给料机	BRΦ2000 闭式	台	4	
3	转筒干燥窑	Φ3000×22000	台	1	
4	热风炉	天然气量 750Nm <sup>3</sup> /h	台	1	
5	振动筛	1500×3000	台	2	
6	链环破碎机	1800×1800	台	1	
7	胶带输送机	TD75-6550/6563/8053	台	9	
二、焙烧 1#、2#车间					
5	流态化焙烧炉	F=152m <sup>2</sup>	台	2	
6	抛料机	B=500, Q=40t/h	台	6	
7	流态化冷却器	Q=13t/h S=6.5m <sup>2</sup>	台	4	
8	高效圆筒冷却机	Φ3150×13500	台	2	
9	离心鼓风机	1620Nm <sup>3</sup> /min, 升压 28kPa	台	2	
10	离心通风机	54596m <sup>3</sup> /h、4.341kPa	台	2	

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
11	刮板运输机	MSM40/RMSM50 等	台	26	
12	干式球磨机	$\Phi 3.2 \times 3.6\text{m}$ Q=30-45 t/h	台	2	格子型
13	余热锅炉	D=43.9t/h、P=4.0MPa	台	2	
14	高温风机	27.5 万 $\text{m}^3/\text{h}$ 、5.5kPa、300°C	台	2	
15	增压风机	Q=57 万 $\text{Nm}^3/\text{h}$	台	1	
16	洗涤塔	$\Phi 3500 \times 12000$	台	1	
<b>三、烟气制酸 1#、2#系统</b>					
17	气体冷却塔	$\Phi 6100 \times 14800$	台	2	
18	二级高效洗涤器	$\Phi 1500/\Phi 4600 \times 19000$	台	2	玻璃钢
19	一级电除雾器	F=16 $\text{m}^2$	台	6	玻璃钢
20	二级电除雾器	F=16 $\text{m}^2$	台	6	玻璃钢
21	电雾冲洗槽	$\Phi 3500 \times 3000$	台	2	玻璃钢
22	稀酸槽	$\Phi 3500 \times 3000$	台	2	玻璃钢
23	干燥塔	$\Phi 5600 \times 15000$	台	2	玻璃钢
24	一吸塔	$\Phi 5600 \times 20000$	台	2	玻璃钢
25	二吸塔	$\Phi 5600 \times 15000$	台	2	玻璃钢
26	干燥酸循环槽	$\Phi$ 内 2750 $\times$ 10000	台	2	玻璃钢
27	吸收酸循环槽	$\Phi$ 内 2750 $\times$ 20000	台	2	玻璃钢
28	地下槽	$\Phi$ 内 5500 $\times$ 2300	台	2	玻璃钢
29	计量槽	$\Phi$ 内 5500 $\times$ 2300	台	2	玻璃钢
30	转化器	$\Phi 9400 \times 19800$	台	2	
31	I换热器	F=1520 $\text{m}^2$	台	2	
32	II换热器	F=1620 $\text{m}^2$	台	2	
33	III换热器	F=3200 $\text{m}^2$	台	2	
34	IV换热器	F=4430 $\text{m}^2$	台	2	
35	SO <sub>2</sub> 风机	Q=2600 $\text{m}^3/\text{min}$ 、 $\Delta P=57\text{kPa}$	台	2	

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
36	储酸罐	Φ21000×16000	台	5	钢, 4用1备
37	装酸高位槽	Φ3000×3375	台	4	钢
38	地下槽	Φ内 5500×2300	台	1	钢衬砖
39	计量槽	Φ内 5500×2300	台	1	钢衬砖
40	脱硫塔	Φ5000×16800	个	2	
41	双氧水储槽	Φ4000×3000	个	1	

湿法冶炼区主要设备详见表 3.2-5。

表 3.2-5 湿法冶炼区主要设备情况

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
一、焙砂浸出车间（1座）					
1	焙砂料仓	V=140m <sup>3</sup>	台	5	Q235-A
2	仓壁振动器	TZF-15	台	6	
3	螺旋输送机	Q=2.5~40t/h	台	4	密闭螺旋
4	螺旋输送机	Q=1~15t/h	台	2	密闭螺旋
5	氧化槽	Φ7500×8000	台	1	砟-FRP-瓷砖
6	中性浸出槽	Φ7500×8000	台	5	砟-FRP-瓷砖
7	中浸浓密机	Φ25000	台	3	砟-FRP-瓷砖
8	中浸溢流槽	Φ7000×7000	台	2	砟-FRP-衬砖
9	亚热酸浸出槽	Φ7500×8000	台	5	砟-FRP-瓷砖
10	亚热酸浸浓密机	Φ25000	台	4	砟-FRP-瓷砖
11	亚热酸浸溢流槽	Φ7000×7000	台	2	砟-FRP-衬砖
12	废电解液贮槽	Φ12000×12000	台	4	砟-FRP-衬砖
13	废电解液高位槽	Φ500×2500	台	2	FRP
14	混合液贮槽	Φ7500×7500	台	2	砟-FRP
15	锰矿粉冲矿溜槽	Φ500×2000	台	1	FRP
16	锰矿粉中间槽	Φ1500×1500	台	1	FRP

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
17	1#絮凝剂制备槽	Φ2500×2600	台	1	304
18	絮凝剂高位槽	Φ2500×3000	台	2	304
19	废水贮槽	Φ7000×7000	台	1	FRP
20	废液高位槽	Φ2500×2500	台	1	FRP
21	亚热酸浸出溢流澄清槽	Φ4000×4000	台	1	FRP
<b>二、净液车间（1座）</b>					
1	中上清浓密机	Φ18000，H=3.5m	台	1	砼-FRP-衬砖
2	除氯槽	Φ4500×5000	台	1	FRP
3	除铜氯压滤机	XMZ160/1250-U	台	4	增强聚丙烯
4	除铜氯滤液搅拌槽	Φ4500×5000	台	1	FRP
5	除铜氯渣洗涤槽	Φ3000×3000	台	2	砼-FRP-砖
6	除铜氯渣洗涤压滤机	XAZ160/1250-U	台	1	增强聚丙烯
7	除铜氯渣洗涤浆化槽	Φ3000×3000	台	1	砼-FRP-砖
8	扫镉除油中间槽	Φ2000×6500	台	1	FRP
9	洗氯槽	Φ4500×5000	台	1	FRP
10	洗氯压滤机	XMZG120/1250-U	台	1	增强聚丙烯
11	洗氯滤液槽	Φ3000×3000	台	1	FRP
12	洗氯渣浆化槽	Φ3000×3000	台	1	砼-FRP-砖
13	除铜槽 OT	Φ5000×6000	台	3	FRP
14	除铜浓密机	Φ18000，H=3.5m	台	2	砼-FRP-衬砖
15	除铜溢流槽	Φ2500×8000	台	1	FRP
16	除钴换热器	F=60m <sup>2</sup>	台	3	
17	除钴镍槽 OT	Φ7500×11250	台	6	FRP
18	除钴镍浓密机	Φ18000，H=3.5m	台	2	砼-FRP-衬砖
19	除钴镍溢流槽	Φ2500×8000	台	1	FRP
20	除钴镍压滤机	XAZ250/1500-UB	台	4	增强聚丙烯

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
21	除钴镍渣浆化槽	Φ3000×3000	台	2	砼-FRP-砖
22	除钴镍洗涤压滤机	XMZG160/1250-U	台	1	增强聚丙烯
23	除钴镍洗液槽	Φ6500×6500	台	1	FRP
24	渣提纯原液槽	Φ6500×6500	台	1	FRP
25	渣提纯槽 OT	Φ4500×11160	台	5	FRP
26	渣提纯底流搅拌槽	Φ2000×2500	台	1	
27	渣提纯中间槽	Φ2000×6000	台	1	FRP
28	锌粉浆化水槽	Φ3000×3000	台	1	FRP
29	除镉原液槽	Φ6500×6500	台	1	FRP, 保温
30	除镉槽 OT	Φ4500×11160	台	5	FRP
31	除镉渣搅拌槽	Φ2000×2500	台	1	316L
32	除镉中间槽	Φ2000×6000	台	1	FRP
33	除钙镁浓密机	Φ18000, H=3.5m	台	1	砼-FRP-衬砖
34	扫镉除油槽	Φ5000×6000	台	3	砼-FRP-砖
35	扫镉除油压滤机	XMZ160/1250-U	台	6	增强聚丙烯
36	扫镉后液浓密机	Φ18000, H=3.5m	台	1	砼-FRP-砖
37	扫镉后液溢流槽	Φ2500×8000	台	1	FRP 锥底槽
38	扫镉渣浆化槽	Φ3000×3000	台	3	砼-FRP-砖
39	除油渣浆化压滤机	XMZGF120/1250-U	台	1	增强聚丙烯
40	除铜锌粉仓	V=2m <sup>3</sup>	台	3	碳钢
41	除钴镍锌粉仓	V=2m <sup>3</sup>	台	6	碳钢
42	除镉锌粉仓	V=4m <sup>3</sup>	台	1	碳钢
43	锌粉料罐	0.7m <sup>3</sup>	台	16	碳钢
44	废电解液贮槽	Φ3500×4000	台	1	FRP
45	废电解液高位槽	Φ2500×2000	台	1	FRP
46	洗渣浆化水高位槽	Φ2500×2000	台	1	FRP



序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
47	絮凝剂制备槽	Φ2500×2600	台	1	
<b>三、镉回收车间（1座）</b>					
1	镉渣自然过滤箱	4800×1500×800	个	1	1Cr18Ni9
2	镉渣滤液槽	Φ5000×5000	台	1	FRP
3	高镉渣酸洗槽	Φ2500×2500	台	1	钢-胶-砖
4	海绵镉酸溶槽	Φ4000×4500	台	2	钢-胶-砖
5	酸溶压滤机	F=120m <sup>2</sup>	台	1	FRP
6	酸溶滤液槽	Φ5000×5000	台	1	
7	一次置换槽	Φ2500×2500	台	1	
8	海绵镉自然过滤箱	2500×2500×600	台	2	
9	海绵镉压团机	卧式，900kg/h	台	2	
10	一次置换后液槽	Φ5000×5000	台	1	
11	二次置换槽	Φ4000×4500	台	2	
12	二次置换压滤机	F=120m <sup>2</sup>	台	1	
13	贫镉液贮槽	Φ5000×5000	台	1	
14	粗镉熔炼炉	10 t/d	台	2	
15	精镉生产线	5 t/d	套	2	
16	硫酸高位槽	Φ2000×2000	台	1	
17	废电解液高位槽	Φ2000×2000	台	1	
18	锌粉料罐	Φ700	台	8	
19	锌粉振动给料机	0.5t/h	台	3	
20	废电解液贮槽	Φ3500×4000	台	1	FRP
<b>四、酸浸渣过滤及银浮选（酸浸渣过滤车间1座、银浮选车间1座）</b>					
1	酸浸底流搅拌槽	Φ5000×5000	台	2	砟-FRP-砖
2	酸浸渣压滤机	F=250m <sup>2</sup>	台	8	增强聚丙烯
3	酸浸渣浆化槽	Φ4000×4000	台	4	砟-FRP-砖

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
4	酸浸渣溢流槽	Φ2500×2500	台	2	316L-FRP
5	酸浸渣调整槽	Φ5000×6000	台	1	砼-FRP-砖
6	酸浸渣调整槽	Φ5000×6000	台	3	砼-FRP-砖
7	酸浸滤液贮槽	Φ4500×5000	台	2	FRP
8	浆化废水高位槽	Φ2500×2500	台	2	FRP
9	银精矿矿浆搅拌槽	Φ4000×4000	台	1	砼-FRP-砖
10	银精矿滤液贮槽	Φ4500×5000	台	1	FRP
11	银精矿压滤机	F=160m <sup>2</sup>	台	2	增强聚丙烯
12	液碱贮槽	Φ2000×2000	台	1	304
13	洗水贮槽	Φ5000×6000	台	1	FRP
14	萃余液贮槽	Ø4500×5000	台	2	FRP
15	焙砂中和料仓	V=50m <sup>3</sup>	台	2	Q235-B
16	萃余液预中和槽	Ø5000×6000	台	1	砼-FRP-瓷砖
17	萃余液除铁槽	Ø5000×6000	台	3	砼-FRP-瓷砖
18	废水贮槽	Ø5000×6000	台	2	FRP
19	高浓度搅拌槽	Φ4.5×4.5m	台	1	耐酸
20	高浓度搅拌槽	Φ3.0×3.0m	台	1	耐酸
21	浮选机	BF-16, 16m <sup>3</sup>	台	23	耐酸
22	浮选机	BF-8, 8m <sup>3</sup>	台	4	耐酸

氧化锌生产区主要生产设备详见表 3.2-6。

表 3.2-6 氧化锌生产区主要设备情况

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
一、挥发窑车间（1座）					
1	回转窑	Φ4500×68000	台	2	
2	热料型刮板输送机	RSM32	台	4	
3	湿式圆盘给料机	Φ2000	台	2	

4	离心通风机	P=2619Pa, Q=19404m <sup>3</sup> /h	台	2	
5	挥发窑余热锅炉	D=17.5 t/h, P=4.0MPa	台	2	
6	高温风机	Q=245000m <sup>3</sup> /h、P=9.5kPa、 T=300°C	台	2	
<b>二、多膛炉车间（1座）</b>					
1	刮板输送机	RMSM40	台	6	
2	多膛炉	Φ6728、10层、220m <sup>2</sup>	台	3	
3	离心通风机	9-26-No.9D	台	4	
4	螺旋输送机	GS300 L=2300	台	6	
5	回转给料器	HXT-CF 400×400 Q=60m <sup>3</sup> /h	台	4	
<b>三、氧化锌浸出车间（1座）</b>					
1	料仓	V=140m <sup>3</sup>	台	2	Q235-A
2	氧化锌中浸液高位槽	Φ3000×3500	台	1	FRP
3	冲矿溜槽	400×2500	台	2	316L
4	氧化锌球磨机	Φ1500×3000	台	2	内衬橡胶
5	出料槽	1800×800×1000	台	2	316L
6	氧化锌中浸槽	Φ5000×6000	台	4	砵-FRP-瓷砖
7	氧化锌中浸浓密机	Φ18000	台	2	砵-FRP-瓷砖
8	氧化锌中浸溢流槽	Φ5000×5200	台	1	FRP
9	中浸底流中间槽	Φ3000×3500	台	1	FRP
10	氧化锌中浸底流压滤机	F=160m <sup>2</sup>	台	4	增强聚丙烯
11	氧化锌中浸渣浆化槽	Φ3500×3000	台	2	砵衬 FRP
12	中浸渣浆化中间槽	Φ2500×3500	台	1	FRP
13	氧化锌中浸滤液储槽	Φ4000×4000	台	1	FRP
14	氧化锌高浸槽	Φ5000×6000	台	4	砵-FRP-瓷砖
15	氧化锌高浸浓密机	Φ18000	台	2	
16	氧化锌高浸溢流槽	Φ5000×5200	台	1	FRP
17	氧化锌高浸滤液沉降槽	Φ12000	台	1	砵-FRP-瓷砖

18	氧化锌高浸沉降溢流槽	Φ5000×5200	台	1	FRP
19	氧化锌超高浸槽	Φ5000×6000	台	3	砼-FRP-瓷砖
20	氧化锌超高浸浓密机	Φ18000	台	2	砼-FRP
21	氧化锌超高浸溢流槽	Φ5000×5200	台	1	FRP
22	超高酸浸底流中间槽	Φ3500×3500	台	1	FRP
23	铅渣过滤压滤机	F=360m <sup>2</sup>	台	3	增强聚丙烯
24	铅渣浆化槽	Φ4000×3500	台	1	砼衬 FRP
25	铅渣滤液贮槽	Φ4000×4000	台	2	FRP
26	铅渣浆化中间槽	Φ2500×3500	台	1	FRP
27	锌精矿料仓	Φ1500×(1400+1300)	台	1	Q235-A
28	锌精矿浆化槽	Φ2500×2500	台	1	316L
29	锌精矿中间槽	Φ2000×2500	台	1	316L
30	硫酸贮槽	Φ4000×2500	台	1	Q235-A
31	硫酸高位槽	Φ1800×2500	台	1	Q235-A
32	废电解液贮槽	Φ7500×7500	台	2	砼-FRP
33	废电解液高位槽	Φ2500×2500	台	2	FRP
<b>四、镉回收车间（1座）</b>					
1	浸出液储槽	Φ7000×7000	台	1	砼-FRP-砖
2	酸浸液净化槽	Φ4000×6500	台	2	FRP
3	酸浸液净化后液槽	Φ4000×5500	台	1	PVC
4	萃取箱	混合室 1m <sup>3</sup>	台	6	PVC
5	洗反箱	混合室容积 0.5m <sup>3</sup>	台	11	砼-FRP
6	萃余液澄清槽	7000×4000×2300	台	1	砼-FRP-
7	镉渣浸出槽	Φ6000×5500	台	1	砼-FRP-砖
8	浸出液贮槽	Φ4000×6500	台	1	
9	有机循环槽	5000×3000×2000	台	1	砼-FRP
10	盐酸储槽	Φ2500×2500	台	1	FRP, 卧式

11	压团机	YYJ-III 型	台	1	组件
12	粗钢熔铸炉	300kg/锅	台	1	
13	精钢熔铸炉	Φ1300mm×700mm	台	2	组件
14	真空蒸馏炉	电机 50kW	台	1	

电解及成品制造区主要生产设备详见表 3.2-7。

表 3.2-7 电解及成品制造区主要设备情况

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
<b>一、电解 1#、2#车间（2 座）</b>					
1	电解槽	4700×940×1650	台	800	
2	左端边槽电解槽	4700×940×1650	台	32	
3	右端边槽电解槽	4700×940×1650	台	32	
4	咬槽	4700×940×1650	台	32	
5	废电解液循环槽	27000×5500×3500	台	8	砼-FRP-衬砖
6	阴极剥锌机组	600 片/h	台	8	
7	新液贮槽	Φ12000×12000	台	8	砼 FRP-衬砖
8	空气冷却塔	F=60m <sup>2</sup> , 风量 49×104m <sup>3</sup>	台	28	FRP
9	冷却后液溜槽	1200x1500	套	4	FRP
10	分配槽	6890×3245×1000	套	4	FRP
11	电解前液溜槽	600x600	套	32	FRP
12	废液溜槽	600x600/800x600	套	32	FRP
<b>二、成品制造车间（1 座）</b>					
1	精锌熔锌感应电炉	1200kW、60t	台	2	锌锭生产线
2	铸锭堆码成套机组	14t/h	套	1	
3	精锌熔锌感应电炉	900kW、50t	台	1	中间合金生产线
4	无芯感应电炉	600kW、6t	台	2	
5	保温炉	120kW、8t	台	2	
6	爬坡式直线铸锭机	5t/h、L=13.75m	台	2	

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
7	自动堆码线	10t/h	台	1	
8	精锌熔锌感应电炉	1200kW、70t	台	3	热镀锌合金 生产线
9	有芯锌合金感应电炉	600kW、25t	台	6	
10	锌合金浇铸机	-	台	7	
<b>三、浮渣处理车间（1座）</b>					
1	直线振动筛	ZSGB, 900×1800	台	1	
2	干式格子型球磨机	Q=3t/h, Φ1.5x1.5m	台	1	
3	旋振筛	XZS-1800-3	台	1	
4	无芯炉	3t, 300kW	台	2	
5	半圆弧铸型机	-	台	2	

### 3.2.5 主要原辅材料及燃料

现有工程渣处理系统及综合回收系统原辅材料主要来源于项目本身产生的中间物料。项目具体原辅材料及燃料汇总明细见表 3.2-8。

表 3.2-8 现有工程主要原辅材料及燃料消耗情况一览表

系统	类别	物料名称	来源	消耗量	
				单位	数量
锌冶炼系统	原料	锌精矿	外购	t/a	613644.70
	辅料	硫酸（98%）	自销	t/a	31607
		阴极	外购	t/a	904
		阳极	外购	t/a	1808
		锰矿粉	外购	t/a	5880.74
		凝聚剂（3#）	外购	t/a	211.20
		活性炭	外购	t/a	959.93
		液碱（50%）	外购	t/a	3839.72
		苛性碱	外购	t/a	291.06
		骨胶	外购	t/a	64.00
		碳酸锶	外购	t/a	0.96

系统	类别	物料名称	来源	消耗量	
				单位	数量
		氯化铵	外购	t/a	472.00
		1号锌锭（99.99%）	外购	t/a	13311.02
		盐酸	外购	t/a	332.10
		260号煤油	外购	t/a	66.42
		P <sub>204</sub> 萃取剂	外购	t/a	33.21
		丁胺黑药	外购	t/a	180.00
		2#油	外购	t/a	54.00
	燃料	柴油	-	t/a	600
		天然气	-	m <sup>3</sup> /a	4682264
渣处理系统	原料	酸浸渣	锌冶炼	t/a	276598.92
		活性炭渣	锌冶炼	t/a	971.77
		钙镁渣	锌冶炼	t/a	600.19
		针铁矿渣	锌冶炼	t/a	17246.72
		铜厂锌渣	铜厂	t/a	1109.08
	辅料	生石灰（双灰粉）	外购	t/a	9042
		氧气	外购	-	-
	燃料	焦粉	外购	t/a	120219
		天然气	外购	万 m <sup>3</sup> /a	1023
综合回收系统	原料	挥发窑烟尘	挥发窑	t/a	80851.97
		烟化炉烟尘	粗铅冶炼厂烟化炉工段	t/a	16853.44
		氧化锌烟尘	多膛炉	t/a	92455.47
		酸浸液	氧化锌浸出车间	m <sup>3</sup> /d	408

生产所用锌精矿的主要成分及物料分析见表 3.2-9。

表 3.2-9 锌精矿主要成分分析（%）

Zn	Pb	Cu	S	Cd	SiO <sub>2</sub>	Fe	Co	Sb
48.94	1.47	0.49	30.25	0.39	3.26	8.49	0.0177	0.027
Ge	Ni	F	Cl	As	In (g/t)	Ag (g/t)	Hg (g/t)	Tl (g/t)

0.0033	0.0063	0.049	0.063	0.18	94	159	4.95	7.8
--------	--------	-------	-------	------	----	-----	------	-----

### 3.2.6 厂区平面布置及工程占地

项目位于五矿铜业（湖南）有限公司 20 万吨铜/年子项目（简称“五矿金铜厂”）的南侧，与五矿金铜厂隔新园路相望。

项目用地 95.52hm<sup>2</sup>，考虑到企业以后的发展，在场地东部预留了约 200hm<sup>2</sup>的发展用地。场地竖向采用平坡式布置，按照功能区划分为生产区和办公区，厂区北部居中布设为办公区，其余部分布设为生产区。

项目各生产设施按照工艺流程、物流顺畅的原则进行布置，锌焙烧车间布置在锌精矿仓北侧，处于厂区中部，其西侧是焙砂浸出车间、净液车间、锌粉制造车间、综合回收车间和电解车间；其东侧是 2 套硫酸系统、制酸尾气脱硫系统、酸浸渣仓、硫酸罐区；其北侧布设酸浸渣仓、银浮选车间等；挥发窑、多膛炉渣处理车间位于厂区东部区域，配套的烟气离子液脱硫车间位于渣处理车间的北侧。

项目按照环评要求在湿法区、火法区、硫酸区、物流区、废水站区分别设置了 5 个初期雨水池。后期雨水池、事故池、回用水池设置在废水处理站区内西侧。

污酸、污水处理系统，危险固体废物暂存场位于厂区的东北侧、一般固废贮存场位于厂区东南区域。

总降变电所、天然气调压站、给水站位于厂区最西侧。

项目北侧朝向新路园由西向东设置出入口一号、二号、三号，其中一号和三号为物流出入口，二号为人流出入口，东侧朝水口山大道设物流出入口，南侧设火车物流铁路。

项目建设绿化面积为 10.52hm<sup>2</sup>，主要分布在厂区和办公区道路两边。厂区现有工程总平面布置见下图。



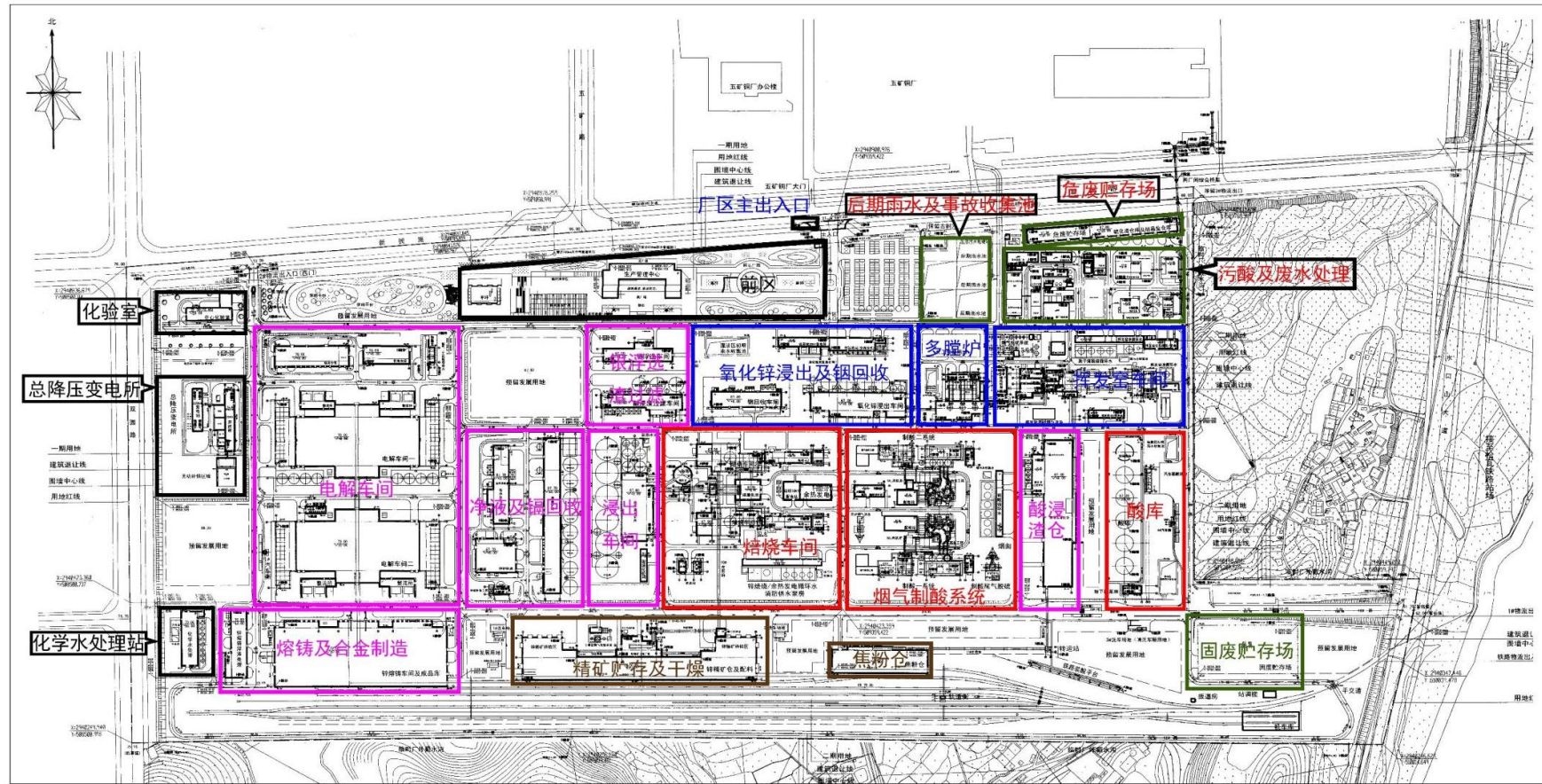


图 3.2-1 厂区现有工程平面布置图

### 3.2.7 水源及水平衡

#### 3.2.7.1 给水水源

项目外部水源为市政水厂，厂区设给水加压泵站及生产消防储水池，来水为两路供水。项目给水系统含生产给水、生活给水、循环水和回用水四大系统。

生产给水：项目生产用水由市政直接供水，用水量 6436.8m<sup>3</sup>/d，主要供给各车间工艺加水、软水站、循环系统补充水和消防用水。

生活给水：生活用水由市政自来水直接供给，用水量 280m<sup>3</sup>/d，主要供给中心化验室和各车间饮用、食堂、洗浴等生活用水及绿化用水。

循环水系统：设锌焙烧循环水、鼓风机循环水、挥发窑净循环水、挥发窑油循环水、湿法及电解循环水、发电站循环水、I、II系列硫酸循环水和离子液法脱硫循环水系统。

项目设置软化水处理站，主要供给锌焙烧循环水和鼓风机循环水等系统的补充水。

回水系统：回用水主要来源包括一般生产废水处理系统、酸性废水处理系统处理后废水和收集后的雨水，主要消耗去向为挥发窑外壳冷却、冲渣、湿法系统补充水、制酸系统补充水等。

#### 3.2.7.2 排水系统

含生产排水、生活污水排水、污酸废水、酸性废水、初/后期雨水五部分。

##### (1) 生产排水

各车间排出的循环冷却排污水，约 923.2m<sup>3</sup>/d，水质较为洁净，近排至废水收集池简单沉淀后，送至全厂回用水收集池回用，多余部分排至全厂一般生产废水处理系统，经处理达标后回用。

##### (2) 生活污水排水

厂区生活污水（264m<sup>3</sup>/d）排入生活排水管道，经化粪池、生活废水处理设施处理后，泵抽送至一般生产废水处理系统，经处理后优先用于绿化喷洒。本项目生活污水排口设有在线监测设施，多余部分生活污水达《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 相关标准后通过工业园区市政排污管网，进入水口山镇生活

污水处理厂（1万 t/d）深度处理达标外排入湘江。

### （3）污酸废水

产生于烟气制酸净化工序，采用“气强化硫化脱重金属+选择性电渗析+蒸发浓缩+蒸发吹脱”处理工艺，处理后淡水达到公司回用水水质标准要求后回用于挥发窑净循环及浊循环。

### （4）酸性废水

产生于干燥窑/回转窑/多膛炉烟气脱硫预洗、中心化验室试验废水、污酸处理蒸发溜出液，进入厂区综合废水处理站-酸性废水处理系统处理，采用“中和+混凝絮凝+斜板沉淀+膜处理”工艺，中和沉淀处理后废水一类污染物达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）限值要求后回用，膜处理后淡水达到生产用水水质标准送生产水管网使用。

### （5）初/后期雨水

初期雨水：按制酸区、湿法区、火法冶炼区、物流区、污水处理区、厂前区六大分区设初期雨水收集池，优先初期雨水收集池静置沉淀后就近回用，不能及时回用或达不到回用标准时，排入厂区综合废水处理站—事故废水处理系统处理达到公司回用水水质标准要求后回用。

后期雨水：后期雨水先进入后期雨水收集池，后期雨水排口设有在线监测设施，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，则可直接外排。若不合格，则经综合废水处理站处理达到公司回用水水质标准要求后回用。

### 3.2.7.3 水平衡

现有项目水平衡表见表 3.2-10，水平衡图见图 3.2-2，全厂已实现废水零排放。

表 3.2-10 现有工程项目生产区水平衡表

序号	车间及用水明细	来源	总用水量	给水量 (m <sup>3</sup> /d)						排水量 (m <sup>3</sup> /d)						备注	
			(m <sup>3</sup> /d)	生产新水	生活用水	化水站软水	循环给水量	J4 回用水量	J5 回用水量	循环水排污	酸性废水量	循环回水量	蒸发、渣带走、进成品酸等	蒸汽冷凝水	生活污水		进雨水沟
一	锌焙烧车间																
1	离心鼓风机冷却水	锌焙烧循环水系统	484.8	4.8			480.0				1.4	480.0	3.4				
2	圆筒冷却机冷却水	锌焙烧循环水系统	2150.0	150.0			2000.0				50.0	2000.0	100.0				
3	球磨机冷却水	锌焙烧循环水系统	442.0	10.0			432.0				2.0	432.0	8.0				
4	排风机风机冷却水	锌焙烧循环水系统	318.0	30.0			288.0				9.0	288.0	21.0				
	小计		3394.8	194.8			3200.0				62.4	3200.0	132.4				
二	锌熔铸车间																
1	铸型机自动堆码(锌锭冷却槽)	锌熔铸车间循环水	4040.0	40.0			4000.0				10.0	4000.0	30.0				
2	浇铸产品冷却水	生产水	20.0	20.0			0.0				0.0	0.0	20.0				

序号	车间及用水 明细	来源	总用水量	给水量 (m <sup>3</sup> /d)						排水量 (m <sup>3</sup> /d)						备注	
			(m <sup>3</sup> /d)	生产 新水	生活 用水	化水 站软 水	循环 给 水量	J4 回 用水 用量	J5 回 用水 用量	循环 水排 污	酸性 废水 量	循环 回 水量	蒸发、 渣带 走、进 成品 酸等	蒸汽 冷凝 水	生活 污水		进 雨 水 沟
3	合金子母炉 线圈冷却(六 台)	锌熔 铸车 间循 环水	4040.0	40.0			4000.0				10.0		4000.0	30.0			
4	无芯炉两台 (中合生产) 线圈冷却水	锌熔 铸车 间循 环水	727.2	7.2			720.0				2.2		720.0	5.0			
	<b>小计</b>		8827.2	<b>107.2</b>			<b>8720</b>				<b>22.16</b>		<b>8720</b>	<b>85.04</b>			
三	<b>多膛炉车间</b>																
1	刮板冷却水 (1台)	离子 液脱 硫循 环水	1110.0				1080.0		30.0	3.2		1080.0	26.8				
	<b>小计</b>		1110.0	<b>0</b>			<b>1080</b>		<b>30</b>	<b>3.2</b>		<b>1080</b>	<b>26.8</b>				
四	<b>挥发窑车间</b>																
1	挥发窑外壳 冷却水(2台 套)	J4 回 用水	3750.0				3600.0	150.0				3600.0	150.0				
2	冲渣水	J4 回 用水	18200.0				18000.0	200.0				18000.0	200.0				
	<b>小计</b>		21950.0				<b>21600</b>	<b>350</b>				<b>21600</b>	<b>350</b>				J4 回用水 来源于酸 性废水处 理之后的 水

序号	车间及用水明细	来源	总用水量	给水量 (m <sup>3</sup> /d)						排水量 (m <sup>3</sup> /d)						备注	
			(m <sup>3</sup> /d)	生产新水	生活用水	化水站软水	循环给水量	J4回用水量	J5回用水量	循环水排污	酸性废水量	循环回水量	蒸发、渣带走、进成品酸等	蒸汽冷凝水	生活污水		进雨水沟
五	锌浮渣处理车间																
1	无芯炉线圈冷却水	锌熔铸车间循环水	727.2	7.2			720.0			2.2		720.0	5.0				
	小计		727.2	7.2			720			2.2		720	5.0				
六	空压机房																
1	离心空压机冷却水	空压机循环水	1459.2	19.2			1440.0			5.8		1440.0	13.4				
3	冷冻式干燥机冷却水	空压机循环水	2553.6	33.6			2520.0			10.1		2520.0	23.5				
2	螺杆空压机冷却水	空压机循环水	3404.8	44.8			3360.0			13.4		3360.0	31.4				
	小计		7417.6	97.6			7320			29.3		7320	68.3				
七	化学水处理站																
1	除盐水制取	生产水	3500.0	3500.0									750.0				750m <sup>3</sup> /d 为化水站浓水外排
2	混床		0.0										59.0				59m <sup>3</sup> /d 未化水站浓水外排
3	除盐水送锅炉产汽		0.0										168.0	2523.0			2523m <sup>3</sup> /d 为蒸汽最

序号	车间及用水 明细	来源	总用水量	给水量 (m <sup>3</sup> /d)						排水量 (m <sup>3</sup> /d)						备注	
			(m <sup>3</sup> /d)	生产 新水	生活 用水	化水 站软 水	循环 给 水量	J4 回 用水 用量	J5 回 用水 用量	循环 水排 污	酸性 废水 量	循环回 水量	蒸发、 渣带 走、进 成品 酸等	蒸汽 冷凝 水	生活 污水		进 雨水 沟
																	终所产生的 冷凝水， 168m <sup>3</sup> /d 为 其他蒸汽 损失。
	小计		3500.0	<b>3500.0</b>								<b>977.0</b>	<b>2523.0</b>				
八	余热发电站																
1	凝汽器冷却 水、空冷器， 油冷器冷却 水	余热 发电 循环 水	72300.0	300.0			72000.0			50.0		72000.0	250.0				
	小计		72300.0	<b>300</b>			<b>72000</b>			<b>50</b>		<b>72000</b>	<b>250</b>				
九	制酸系统一																
1	稀酸冷却器 冷却水	一系 统制 酸循 环水	28528.0	100.0			28128.0		300.0	100.0		28128.0	300.0				
2	干吸酸冷却 器及风机冷却 水	一系 统制 酸循 环水	60638.0	700.0			59938.0			150.0		59938.0	550.0				
3	干吸工段加 水		50.0	50.0									50.0				进入成品 酸
	小计		89216.0	<b>850.0</b>			<b>88066.0</b>		<b>300.0</b>	<b>250.0</b>		<b>88066.0</b>	<b>900.0</b>				
十	制酸系列二		0.0														

序号	车间及用水明细	来源	总用水量	给水量 (m <sup>3</sup> /d)						排水量 (m <sup>3</sup> /d)						备注	
			(m <sup>3</sup> /d)	生产新水	生活用水	化水站软水	循环给水量	J4回用水量	J5回用水量	循环水排污	酸性废水量	循环回水量	蒸发、渣带走、进成品酸等	蒸汽冷凝水	生活污水		进雨水沟
1	稀酸冷器冷却水	二系统制酸循环水	28528.0	100.0			28128.0		300.0	200.0		28128.0	300.0				
2	干吸酸冷器及风机冷却水	二系统制酸循环水	60638.0	700.0			59938.0			150.0		59938.0	450.0				
4	干吸工段加水		350.0	50.0					300.0				50.0				进入成品酸
	<b>小计</b>		<b>88916.0</b>	<b>850.0</b>			<b>88066.0</b>			<b>350.0</b>		<b>88066.0</b>	<b>800.0</b>				
十一	<b>尾气脱硫</b>																
1	制酸尾气脱硫塔补水(双氧水脱硫)	回用水	150.0						150.0				150.0				其中有30m <sup>3</sup> /d的稀酸回湿法系统
2	挥发窑离子液法脱硫洗涤冷却	离子液脱硫循环水	40650.0	200.0			40000.0		450.0	150.0		40000.0	250.0				
3	离子液法脱硫解析冷却水	离子液脱硫循环水	1345.0	25.0			1320.0			4.0		1320.0	21.0				
4	离子液法脱硫工艺补水(预洗)		350.0			350.0					600.0						600m <sup>3</sup> /d送酸性废水处理站处理产J4回用水



序号	车间及用水明细	来源	总用水量	给水量 (m <sup>3</sup> /d)						排水量 (m <sup>3</sup> /d)						备注	
			(m <sup>3</sup> /d)	生产新水	生活用水	化水站软水	循环给水量	J4回用水量	J5回用水量	循环水排污	酸性废水量	循环回水量	蒸发、渣带走、进成品酸等	蒸汽冷凝水	生活污水		进雨水沟
	小计		42495.0	225.0		350.0	41320.0		600.0	154.0	600.0	41320.0	421.0				
十二	烟气洗涤																
1	焙烧炉开停炉烟气洗涤		0.0														只有开炉的时候才会产生,量少
2	干燥窑烟气洗涤工艺用水		15.0						15.0		12.0		3.0				12m <sup>3</sup> /d送酸性废水处理站处理产J4回用水
	小计		15.0						15		12		3				
十三	锌湿法车间																
1	浸出制剂用水		300.0			300.0											
2	过滤浸出渣浆化用水		500.0						500.0								
3	净液制剂用水		20.0	20.0													
4	净液锌粉浆化用水		192.0			192.0											
5	净液铜渣浆化用水		7.0			7.0											
6	银浮选制剂		25.0	25.0													
7	氧化锌浸出		100.0						100.0								

序号	车间及用水 明细	来源	总用水量	给水量 (m <sup>3</sup> /d)						排水量 (m <sup>3</sup> /d)						备注	
			(m <sup>3</sup> /d)	生产 新水	生活 用水	化水 站软 水	循环 给 水量	J4 回 用水 用量	J5 回 用水 用量	循环 水排 污	酸性 废水 量	循环 回 水量	蒸发、 渣带 走、进 成品 酸等	蒸汽 冷凝 水	生活 污水		进 雨 水 沟
	制剂用水																
8	氧化锌浸出 铅渣洗渣		100.0			100.0											
9	镉回收工段 用水		100.0						100.0								
10	镉回收车间		30.0	30.0													2.5m <sup>3</sup> /d 的 氯化锌外 售
11	电解工艺用 水		200.0	200.0													
12	化验室		20.0		20.0												
13	泵密封水		80.0						80.0								
14	直接蒸汽升 温进入水量		481.0			481.0											
15	保湿法系统 体积平衡补 充水量		526.0			113.0			413.0								
16	净液洗氯后 液		0.0									90.0					蒸盐
17	浸出渣		0.0									300.0					
18	铅渣		0.0									25.0					
19	铜渣		0.0									2.0					
20	铁渣		0.0									12.5					

序号	车间及用水明细	来源	总用水量	给水量 (m <sup>3</sup> /d)						排水量 (m <sup>3</sup> /d)						备注	
			(m <sup>3</sup> /d)	生产新水	生活用水	化水站软水	循环给水量	J4回用水量	J5回用水量	循环水排污	酸性废水量	循环回水量	蒸发、渣带走、进成品酸等	蒸汽冷凝水	生活污水		进雨水沟
21	钴镍渣		0.0									1.5					
22	浸出表面蒸发		0.0									170.0					
23	净液表面蒸发		0.0									250.0					
24	净液冷却塔蒸发		0.0									200.0					
25	电解表面蒸发		0.0									100.0					
26	电解冷却塔蒸发		0.0									950.0					
	<b>小计</b>		2681.0	<b>275</b>	<b>20</b>	<b>1193</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1193</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2681.0</b>	<b>0</b>				
<b>十四</b>	<b>电解硅整流</b>																
1	锌电解整流器水冷机组冷却水		8.0		8.0							8.0	8.0				
	<b>小计</b>		8.0	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	8.0				
<b>十五</b>	<b>制酸净化-污酸系统</b>																
1	制酸净化电除雾补水及其他工艺补水		40.0						40.0								制酸净化-污酸处理180m <sup>3</sup> 污酸,污酸处理返回制酸净化140m <sup>3</sup> 淡水,实际系

序号	车间及用水明细	来源	总用水量	给水量 (m <sup>3</sup> /d)						排水量 (m <sup>3</sup> /d)						备注	
			(m <sup>3</sup> /d)	生产新水	生活用水	化水站软水	循环给水量	J4回用水量	J5回用水量	循环水排污	酸性废水量	循环回水量	蒸发、渣带走、进成品酸等	蒸汽冷凝水	生活污水		进雨水沟
																	统补充外来水源40m <sup>3</sup>
2	70%成品酸		0.0									20.0					20m <sup>3</sup> /d为70%浓缩硫酸外售
3	氟化钙、氯化钙、硫酸钠、硫化砷等渣料		0.0									3.0					3m <sup>3</sup> /d为渣料带出系统。
4	系统蒸发		0.0									17.0					系统蒸发
	小计		40.0	0	0	0	0	0	40			0	40.0	0			
十六	生活用水		280.0		280								16		264		
十七	绿化用水		80.0		80.0								80.0				
十八	道路冲洗用水		30.0	30.0												20.0	20m <sup>3</sup> /d进入雨水沟,最终进入回用水系统。
	合计		343287.8	6436.8	388.0	1543.0	332092.0	350	2478.0	923.2	612.0	332092.0	6853.6	2523.0	264.0	20	

1、工业废水零排放，湿法系统体积平衡。

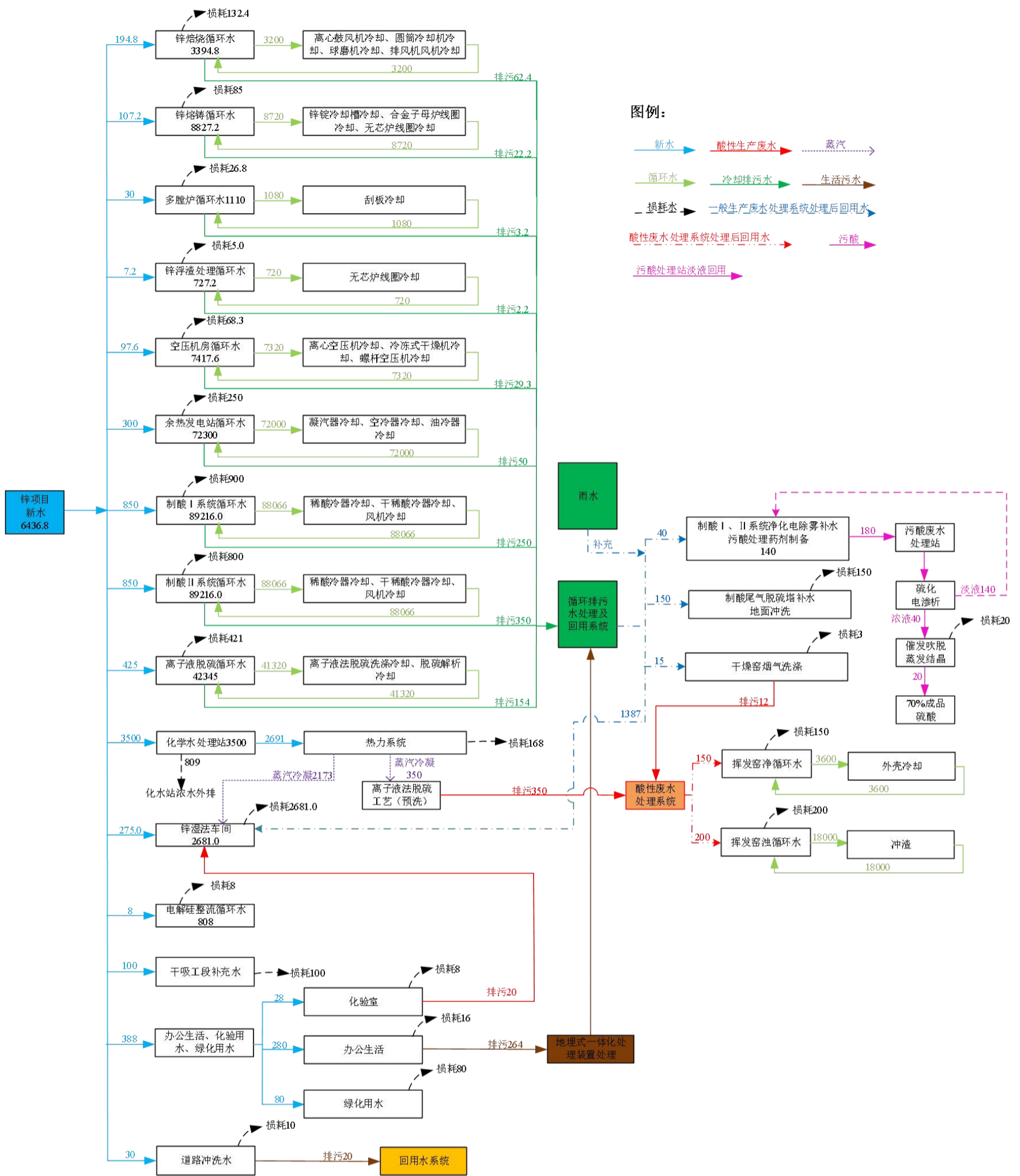
2、生产水用量6436.8 m<sup>3</sup>/d（包括化水站的用水）。生活用水合计388 m<sup>3</sup>/d，其中用作工艺用水及设备用水的水量为28 m<sup>3</sup>/d，80 m<sup>3</sup>/d为绿化用水，另外280 m<sup>3</sup>/d为生活用水。

3、各循环水系统循环水量为343287.8 m<sup>3</sup>/d，循环水排污为923.2 m<sup>3</sup>/d，该923.2 m<sup>3</sup>/d送生产废水处理站产J5回用水。

4、酸性废水有离子液脱硫洗涤水、干燥窑烟气洗涤水，共612 m<sup>3</sup>/d。全部送酸性废水处理站生产J4回用水，并全部送挥发窑车间使用。

5、J5回用水的用水量2478.0 m<sup>3</sup>/d，大于循环水排污932.2 m<sup>3</sup>/d及生活污水264.0 m<sup>3</sup>/d之和（1187.2 m<sup>3</sup>/d），剩余量（1290.8 m<sup>3</sup>/d）由各雨水池补充。在极端恶劣天气，可以停止排污，全部使用雨水生产J5回用水。

项目总用水量343287.8m<sup>3</sup>/d，其中生产新水由市政直接供水，供水量6436.8m<sup>3</sup>/d；生活用水由市政直接供水，供水量242m<sup>3</sup>/d（含绿化用水）；化水站软水1543.0 m<sup>3</sup>/d；循环水量332082.0m<sup>3</sup>/d；回用水2828m<sup>3</sup>/d，回用去向主要为挥发窑外壳冷却、冲渣、湿法系统补充水、制酸系统补充水等，水重复利用率约为96.7%，能够满足《铅锌行业规范条件》中水重复利用率大于95%的要求。



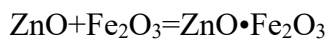
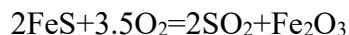
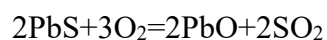
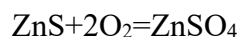
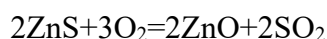
### 3.3 生产工艺及产污环节

#### 3.3.1 焙烧及烟气制酸区

主要含备料、精矿焙烧、烟气制酸、污酸处理四大工序。

(1) **精矿备料**：锌精矿经抓斗起重机、调速圆盘给料机上矿配料，由胶带输送机送到精矿干燥工段，后送筛分破碎工段，合格物料送至焙烧厂房炉前仓。

(2) **精矿焙烧**：含焙烧、烟气余热回收、焙砂冷却、焙砂磨细等子工序。配置 152m<sup>2</sup> 流态化焙烧炉 2 台，前仓精矿经抛料机抛入焙烧炉，焙烧温度控制在 920℃ 左右，产出焙砂经两段冷却后送球磨，再输送至浸出焙砂中间仓，高温烟气经余热锅炉回收余热后，再经两段旋涡收尘器、电收尘器收尘后由排风机送制酸系统。主要反应如下：



(3) **烟气制酸**：制酸共设两套系统，每台锌焙烧炉对应一套烟气制酸系统。采用绝热蒸发、稀酸洗涤流程，3+1 两次转化，III、I-IV、II 换热，一级干燥、二级吸收、泵后冷却、泵后串酸，尾气双氧水脱硫。工艺如下：

一级高效洗涤器→气体冷却塔→二级高效洗涤器→一级电除雾器→二级电除雾器→干燥塔→SO<sub>2</sub> 风机→一次转化→中间吸收→二次转化→最终吸收→尾气脱硫→排空。

4) **污酸处理**：详见 3.4.2 章节废水污染源产生、治理措施及排放情况。

以上工艺及产污节点可见图 3.3-1 所示。

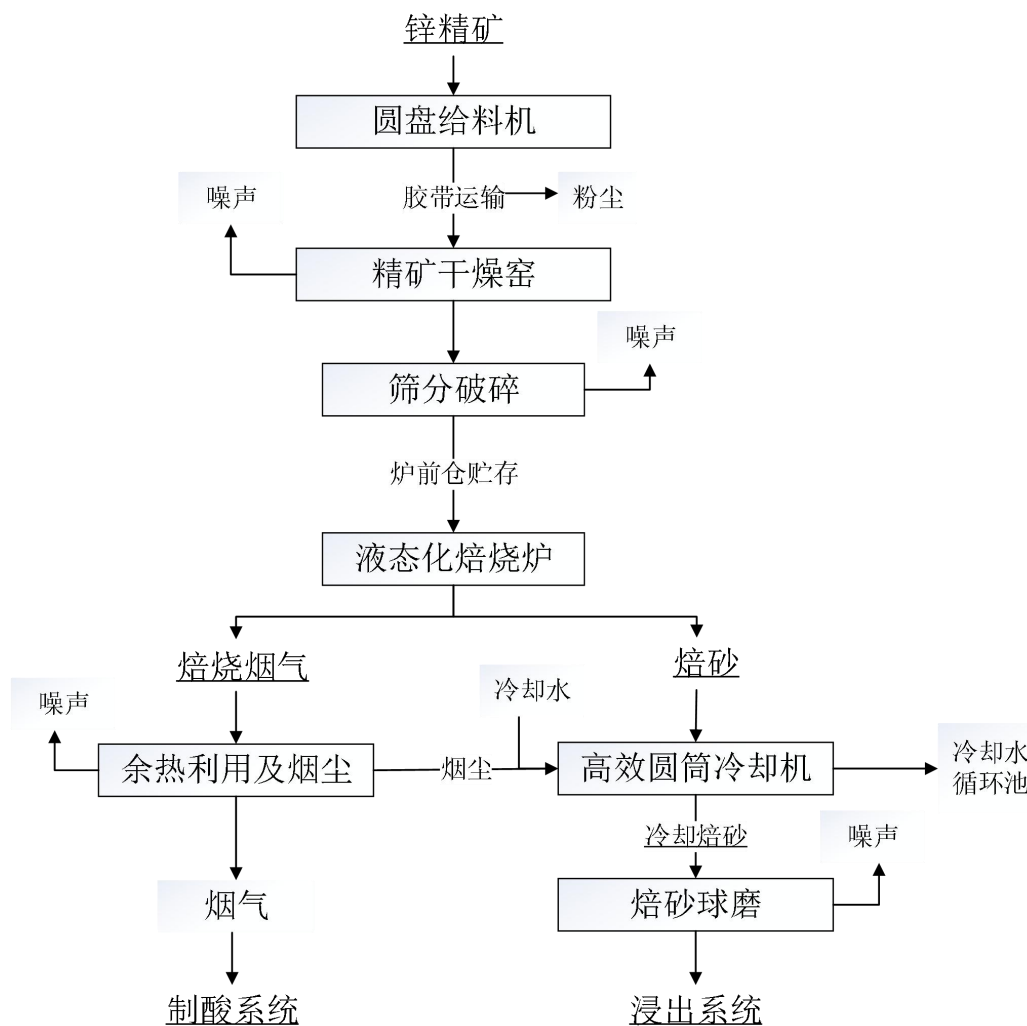


图 3.3-1 焙烧及烟气制酸区生产工艺及产污节点

### 3.3.2 湿法冶炼区

焙砂浸出生产工艺主要包括备料、制备氧化液、中性浸出、亚热酸浸出、酸浸渣过滤、浮选尾矿过滤、预中和及针铁矿除铁等步骤。具体见下：

#### (1) 备料

焙烧车间所产焙烧矿经埋刮板输送到焙砂浸出车间内的高位料仓，并从料仓锥底排出经星形给料器、称量给料机、螺旋运输机，进入中性浸出槽。

从电解车间来的废电解液、阳极泥浆分别泵入废电解液贮槽和锰矿粉制备槽，酸浸渣过滤车间来的滤液、洗液以及来自其他车间的各种含锌溶液均泵入混合液贮槽。

#### (2) 制备氧化液

氧化槽的规格为 $\phi 7500 \times 8000\text{mm}$ ，加入废电解液、混合液、锰矿粉浆液、亚



热酸浸溢流以及可回收含锌溶液,控制槽内温度 50~60°C,酸度  $\text{H}_2\text{SO}_4$  10~40g/L,  $\text{Fe}^{2+} \leq 0.1\text{g/L}$ , 反应 0.5 h 后经溜槽流入中性浸出第一槽。

### (3) 中性浸出

中性浸出槽采用 5 台规格为  $\phi 7500 \times 8000\text{mm}$  的搅拌槽,串联连续操作。焙烧矿经称量给料机、螺旋运输机连续均匀加入中性浸出前四槽,使生产有更大的灵活性;与此同时,氧化后液经溜槽自流入中浸第一槽,经换热器加热后的废电解液加入中浸第一槽,采用 pH 计来控制槽出口酸度,通过电磁流量计调节废电解液加入量,保持第五槽出口  $\text{pH} = 5.0 \sim 5.2$ ,并对最后两槽鼓入氧气进行辅助氧化,保证末槽出口  $\text{Fe}^{2+} \leq 0.01\text{g/l}$ 。中浸浸出矿浆由末槽自流入 3 台  $\phi 25\text{m}$  中浸浓密机进行液固分离,在进浓密机的溜槽处加入凝聚剂溶液。浓密溢流流入中浸溢流槽,即中上清液,经泵送至净液车间,中浸浓密机底流经泵送至亚热酸浸出槽。

### (4) 亚热酸浸出

亚热酸浸出槽规格同中性浸出槽,采用 5 台呈阶梯排列,串联连续操作。中浸浓密底流泵入第一槽,同时加入经换热器加热后的废电解液,并对前三槽通入蒸汽加热至 80~90°C,控制浸出终点酸度 20~30g/l。亚热酸浸出矿浆由第五槽自流入 3 台并联的  $\phi 25\text{m}$  浓密机,浓密溢流经泵送至中性浸出,浓密底流经泵送至酸浸渣过滤车间,

### (5) 酸浸渣过滤

由焙砂浸出车间送来的亚热酸浓密底流,进入 2 台并联的  $\phi 5000 \times 5000\text{mm}$  酸浸底流搅拌槽,经浆化搅拌后,矿浆用泵送至 8 台  $F=250\text{ m}^2$  厢式压滤机进行压滤,滤液返回中浸,所得滤渣经浆化后泵送入调酸槽,先加入石灰石粉粗调 pH,再用液碱精节 pH 后泵送入原矿浓密机,浓密底流泵送银浮选工序,溢流返回滤渣浆化。

由银浮选工序送来的银精矿矿浆,进入 1 台  $\phi 4000 \times 4000\text{mm}$  银精矿搅拌槽,经浆化搅拌后,搅拌后矿浆泵送至 2 台  $F=160\text{ m}^2$  带隔膜的厢式压滤机进行压滤,压滤后渣经渣斗卸至汽车,送至水口山铅厂;所得滤液返回银浮选。

### (6) 浮选尾矿过滤

由银浮选工序送来的浮选尾矿浆,经浓密机液固分离,浓密溢流返回银浮选,浓密底流与由焙砂浸出车间送来的针铁矿矿浆一同进入 2 台并联的  $\phi 5000 \times 5000$

mm 尾矿底流搅拌槽，经浆化搅拌后，矿浆用泵送至 9 台  $F=250m^2$  带隔膜厢式压滤机进行压滤，所得滤渣经渣斗卸至 9 条  $B=1.2m$ ,  $L\approx 9.9m$  的输送皮带，输送至渣场，堆存 $\sim 7d$ 后，送挥发窑处理；所得滤液返回氧化锌中性浸出。

### (7) 预中和及针铁矿除铁

预中和及针铁矿除铁槽采用 4 台  $\phi 5000\times 6000mm$  机械搅拌槽，呈阶梯排列，串联连续操作。第一槽加入来自银回收车间的萃余液，同时定量加入焙烧矿，控制溢流口终点  $pH=1.0\sim 1.5$ ；溢流矿浆进入第二槽，定量加入焙砂矿，并通入氧气、蒸汽等，控制反应温度  $80\sim 85^\circ C$ ，终点酸度  $pH=2.5\sim 3.5$ ，反应完全后的矿浆泵送至浮选尾矿过滤车间。

以上工艺及产污节点可见图 3.3-2。

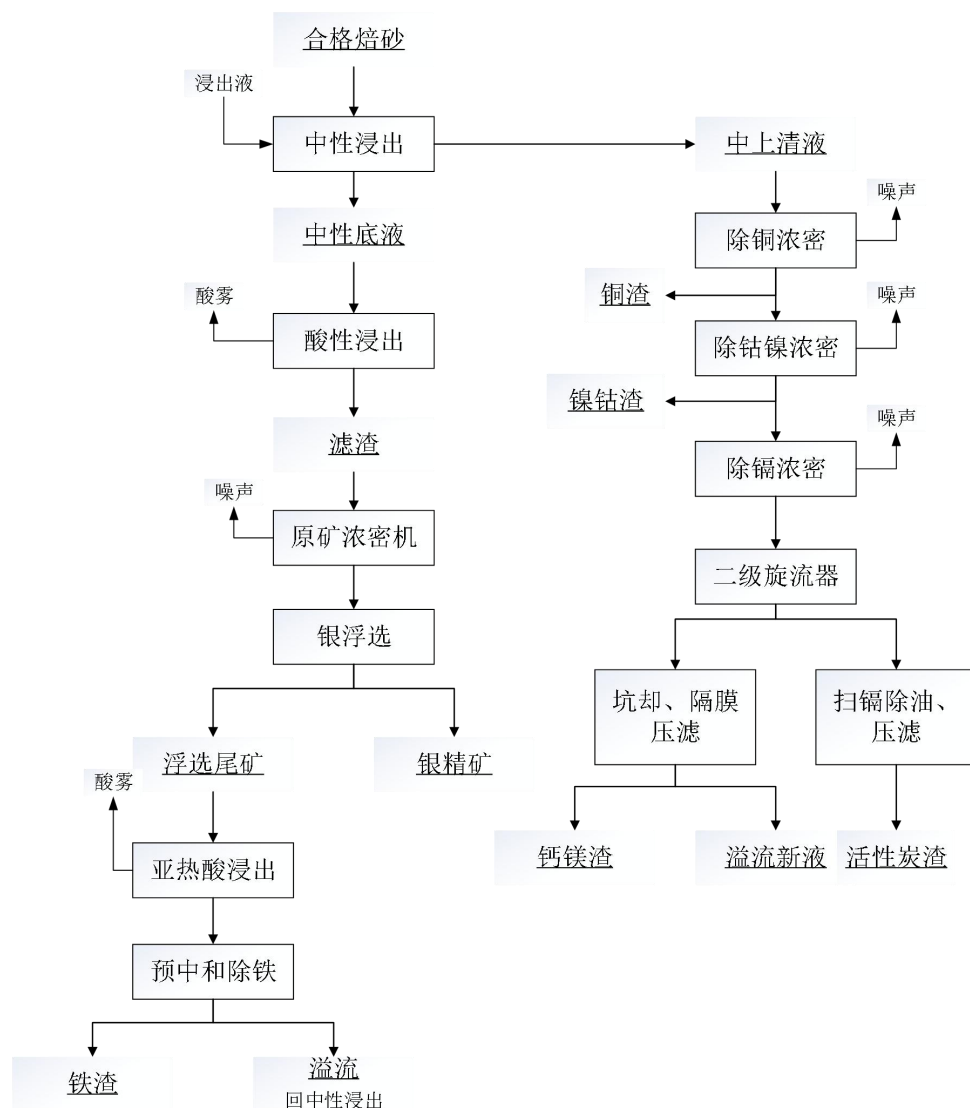
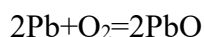
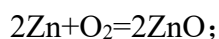
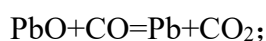
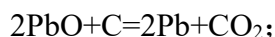
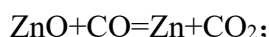
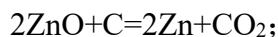
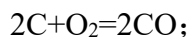


图 3.3-2 湿法冶炼区生产工艺及产污节点

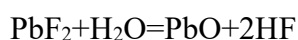
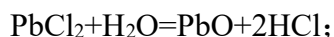
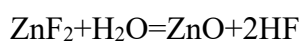
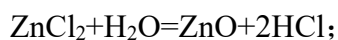
### 3.3.3 氧化锌生产区

主要含挥发窑处理、多膛炉焙烧、氧化锌浸出、镉回收四部分。

(1) **挥发窑处理**：浸出渣压滤厂房酸浸渣、铁渣及其他车间废渣，经碎焦配料后入挥发窑处理，氧化锌烟尘输送到多膛炉氧化锌加料仓。主要反应如下：



(2) **多膛炉焙烧**：配置 3 台 270m<sup>2</sup> 多膛炉，共分十二层，氧化锌烟尘由炉顶加入，烟气由下往上运动，经与热烟气充分接触，去氟、氯后物料最终由底层排料口排出，再由刮板输送机送湿法处理。主要的化学反应如下：



(3) **氧化锌浸出**：氧化锌中性浸出采用串联连续作业，中浸矿浆经浓密液固分离后，溢流泵至浸出车间混合液贮槽，底流压滤滤渣浆化后泵至低酸浸出槽，滤液返回中浸。氧化锌低酸浸出采取间断作业，低浸矿浆经浓密液固分离后，溢流经溢流槽泵送入澄清槽澄清后泵入镉回收，澄清槽底流返低酸浸出槽；浓密底流泵送入氧化锌高酸浸出槽。高酸浸出采取间断作业，高浸矿浆经浓密液固分离后，溢流经溢流槽泵送低酸浸出槽，底流流入中间槽泵送铅渣过滤车间。

(4) **镉回收**：采用 P204 从浸出液中萃镉，反萃镉液锌板置换，海绵镉压团，电炉熔铸阳极，经一次电解，电镉熔化除铊、镉、铸锭后得到产品镉锭。

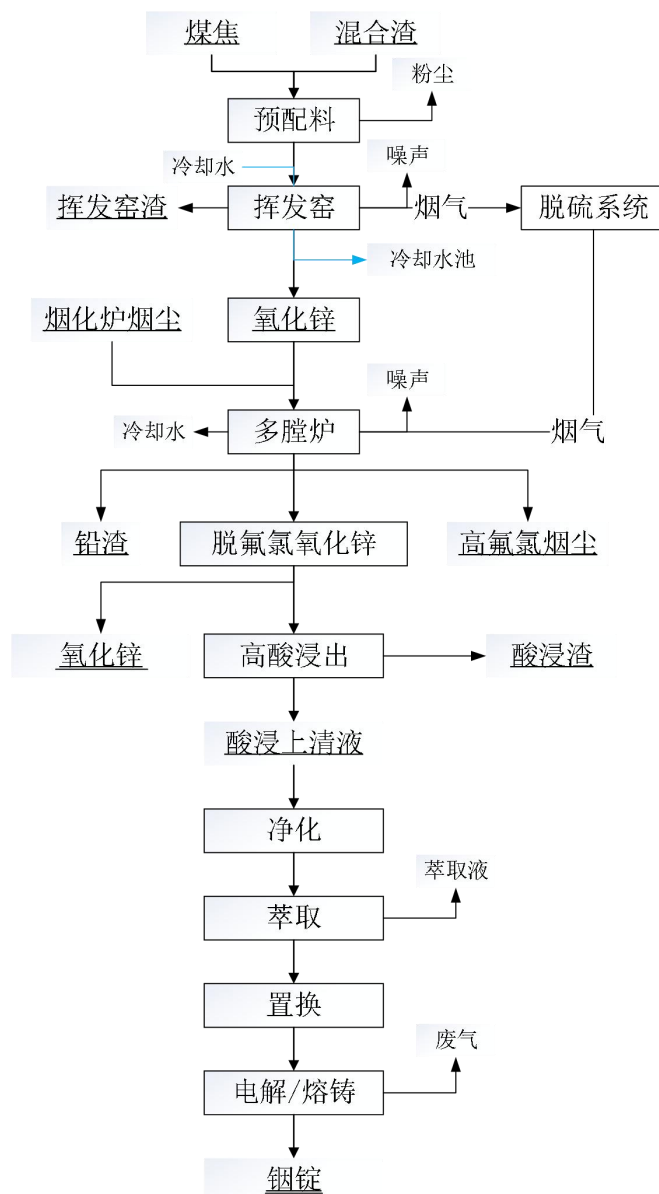


图3.3-3 氧化锌生产区生产工艺及产污节点

### 3.3.4 电解及成品制造区

含电解作业、成品制造、锌浮渣处理三部分。

(1) **新液电解**：含电解 1#、2# 车间，以铅—银合金板作阳极，纯铝压延板作阴极，产出电解锌送熔铸，废电解液、阳极泥均返回浸出系统二次利用。

(2) **成品制造**：阴极锌经感应电炉熔炼后，由自动化铸锭机组制得锌锭。析出锌片、粗锌、锌锭、合金原料经合金炉熔炼浇铸后制锌基合金。

(3) **浮渣处理**：锌浮渣冷却后，振动筛初步分离，再经球磨， $>0.5\text{mm}$  锌

粒送制锌粉或返熔铸， $<0.5\text{mm}$  细粒经收尘系统收集后，返回相关工序综合利用。

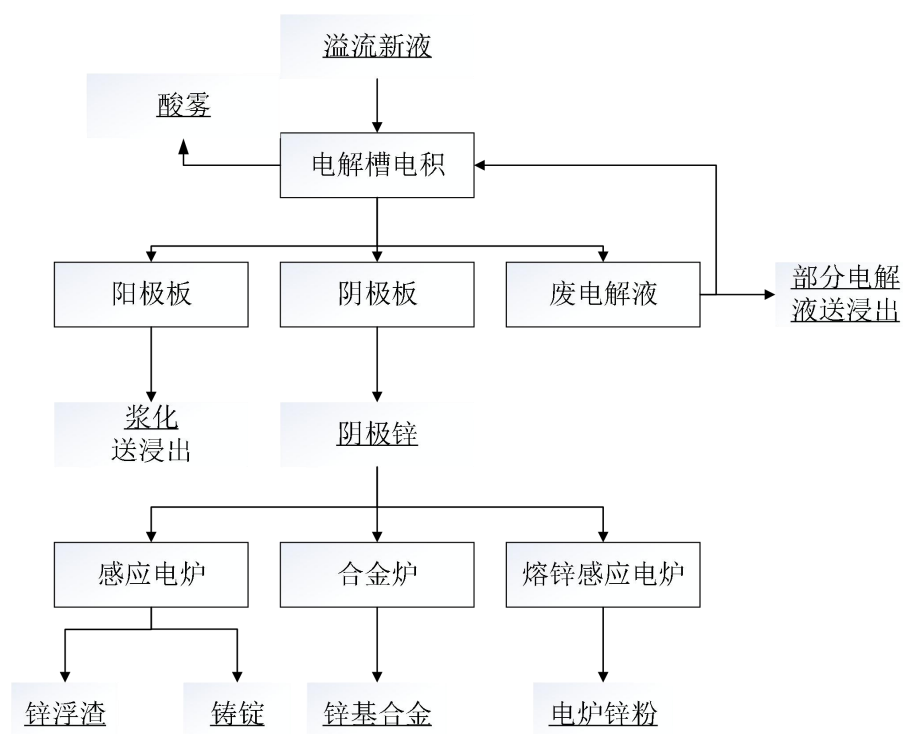


图3.3-4 电解及成品制造区生产工艺及产污节点

### 3.3.5 全厂生产工艺

含焙烧及烟气制酸、湿法冶炼、氧化锌生产、电解成品四大功能分区，整体工艺流程详见图 3.3-5。

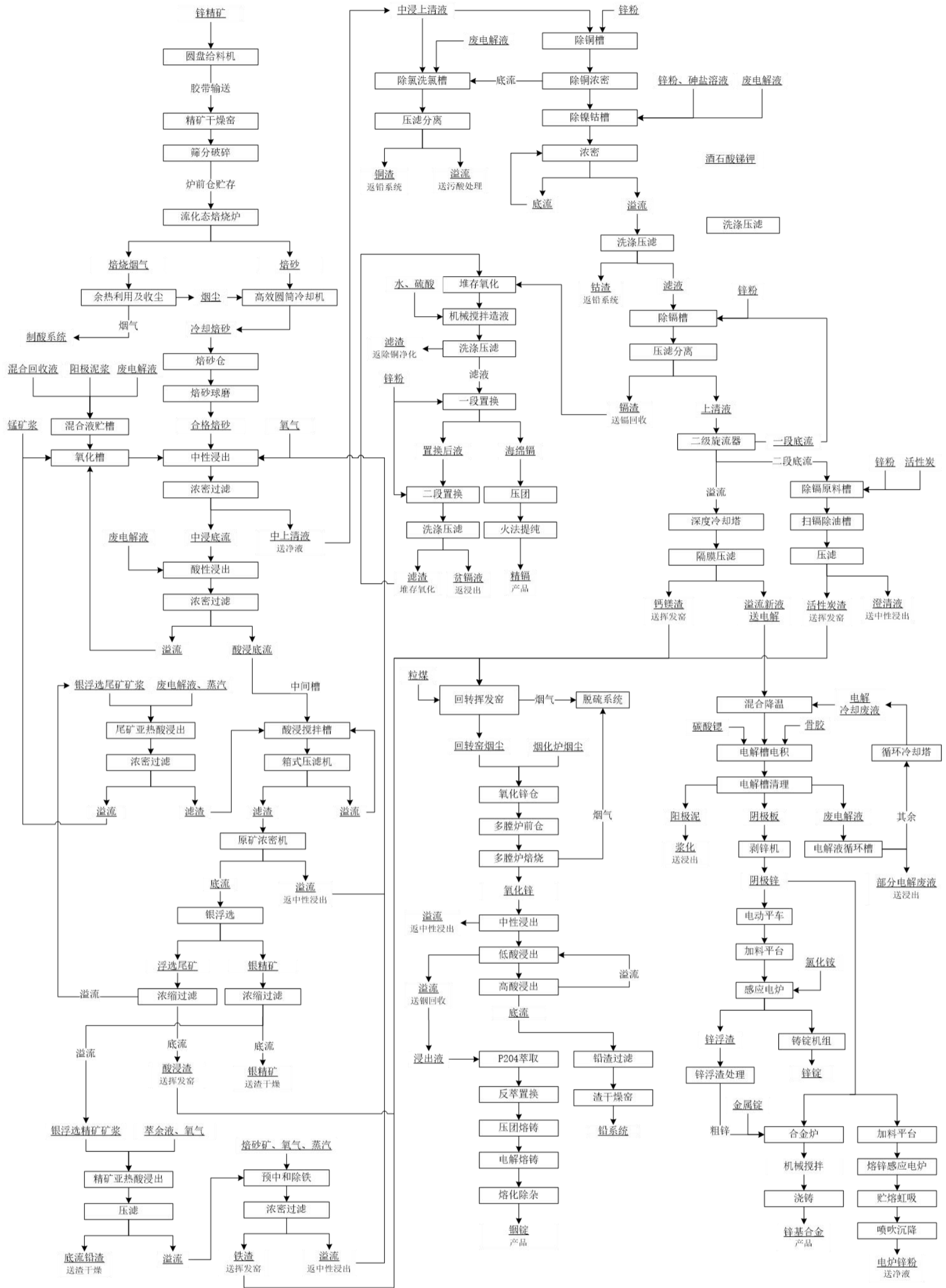


图3.3-5 锌冶炼系统主体生产工艺流程图

### 3.4 现有主要污染物产排情况及治理措施

#### 3.4.1 废气污染源产生、治理及排放情况

##### 3.4.1.1 有组织废气

###### (1) 锌精矿仓配料及干燥窑上料系统废气 G1

两个系列锌精矿仓为对应的锌精矿焙烧炉配料，配置均相同，4台圆盘给料机（三用一备），各台卸料至胶带输送机受料点及胶带输送机头部等共7处除尘点，设1个除尘系统，采用“旋风除尘器+布袋除尘器”二级除尘工艺，除尘设备安装在副跨屋面上的通风机房内，所收粉尘卸至下部工艺皮带。

干燥窑1台，其皮带下料头部、受料点及尾轮等处除尘点，各设1个除尘系统，采用“旋风除尘器+布袋除尘器”二级除尘工艺，除尘设备安装在副跨屋面上的通风机房内，所收粉尘卸至下部工艺皮带。

转运站筛分破碎设1个收尘系统，采用“旋风除尘器+布袋除尘器”二级除尘工艺，除尘设备安装在副跨屋面上的通风机房内，所收粉尘卸至下部工艺皮带。

上述废气除尘后尾气合并通过1根25m高排气筒排放。

###### (2) 锌精矿干燥窑废气 G2

设1个除尘脱硫系统，采用“旋风除尘+文丘里湿式洗涤”工艺，尾气经40m高烟囱排放。

###### (3) 焙烧炉上/下料及焙砂球磨废气 G3

锌精矿经皮带过转运站至料仓再用抛料机送入焙烧炉，在胶带输送机头部、电子皮带秤的下料口头部、底仓顶、座舱顶等处均设吸尘点。2台焙烧炉上料各设1个收尘系统，采用“旋风除尘器+布袋除尘器”二级除尘工艺，所收粉尘卸至下部胶带输送机。

2台焙烧炉出料口设钢结构密闭通风小室并吸风，冷却圆筒的进料端和出料端分别做整体密闭罩，各设1个收尘系统，采用“旋风除尘器+布袋除尘器”二级除尘工艺，所收粉尘卸至下部焙砂埋刮板输送机。

焙砂球磨机的进出料口、斗式提升机加料口、2个小焙砂贮仓及大焙砂贮仓等5个设排风罩收尘，设1个收尘系统，采用“旋风除尘器+布袋除尘器”二级除

尘工艺，除尘器的集尘卸至埋刮板输送机上。

焙砂埋刮板胶带输送机头部设吸尘点，设 1 个收尘系统，采用“旋风除尘器+布袋除尘器”二级除尘工艺，所收粉尘返回埋刮板输送机上。

经球磨后的焙砂先输入中间仓，再通过气力输送至大焙砂仓。在中间料仓顶及射流泵仓顶共 3 处设吸尘点，设 1 个收尘系统，采用“旋风除尘器+布袋除尘器”二级除尘工艺，所收粉尘卸至下部料仓内。

上述废气收尘后尾气合并后通过 29.5m 高排气筒排放。

#### **(4) 制酸系统脱硫尾气 G4**

1#、2#锌焙烧炉烟气分别送两套制酸系统，焙烧烟气经过旋风收尘、余热锅炉降温，送入两转两吸制酸系统，制酸系统尾气送双氧水脱硫系统，两套制酸系统的制酸尾气分别建一套烟气脱硫装置，副产稀硫酸返回两个制酸系统的干吸工段制成品酸。该工艺不产生任何废产品，两套脱硫尾气合并后经 70m 高烟囱排放。

#### **(5) 焙砂氧化槽上料系统 G5**

焙砂氧化槽上料设 1 个收尘系统，采用“旋风除尘器+布袋除尘器”二级除尘工艺，所收粉尘返回上料系统。

#### **(6) 氧化锌浸出车间 G6**

氧化锌浸出高浸槽 4 台、超高浸槽 3 台，设 1 套酸雾净化系统，采用玻璃钢酸雾净化塔，自配 2 台防腐循环泵（一用一备）；自配玻璃钢离心风机。中和吸收液采用 2%~6%NaOH 溶液，吸收后的弱酸性废液底流返回工艺浆化槽。净化尾气通过 24.6m 高排气筒排放。

#### **(7) 净液车间酸雾 G7**

净液车间除钴镍槽 6 台，共设 1 套酸雾净化系统，净化尾气通过 34m 高排气筒排放。净液车间除氯槽、除铜槽、扫镉除油槽共设 1 套酸雾净化系统，净化尾气通过 34m 高排气筒排放。净液车间渣提纯槽 5 台、除镉槽 5 台，共设 1 套酸雾净化系统，净化尾气通过 37m 高排气筒排放。

3 套酸雾净化系统均采用玻璃钢酸雾净化塔，自配 2 台防腐循环泵（一用一备），自配玻璃钢离心风机。中和吸收液采用 2%~6%NaOH 溶液，吸收后的弱酸性废液底流返回工艺浆化槽。酸雾净化塔及风机安装在净液车间外对应工段



处。

### **(8) 锌熔铸车间废气 G8**

熔铸车间精锌熔铸区、热镀区、合金加工车间的感应电炉加料口，出渣口均设置除尘系统，共设 4 个，采用布袋除尘器进行除尘，尾气合并后通过 35m 烟囱排放。

### **(9) 挥发窑及多膛炉除尘脱硫烟气 G9**

2 套渣处理系统挥发窑烟气各设 1 个收尘系统，采用“重力沉降+电除尘”二级除尘系统收尘，经余热锅炉降温后送离子液法吸收装置。2 套挥发窑系统的分别建一套烟气脱硫装置，副产稀硫酸返回两个制酸系统的干吸工段制成品酸或送湿法系统。

3 台多膛炉烟气各设 1 个收尘系统，采用脉冲布袋除尘器收尘，除尘后废气送离子液法吸收装置。3 台多膛炉建一套烟气脱硫装置，副产稀硫酸返回两个制酸系统的干吸工段制成品酸或送湿法系统。

该工艺不产生任何废产品，3 套脱硫尾气合并后经 70m 高烟囱排放。

### **(10) 多膛炉及挥发窑上料系统废气 G10**

3 台多膛炉上料系统皮带转运点设排风罩，设 1 个除尘系统，采用脉冲布袋除尘器除尘，除尘器及风机均在楼顶安装，除尘器的集尘通过螺旋卸至埋刮板运输机上。

2 台挥发窑皮带上料处设密闭收尘罩，各设计 1 个收尘系统，采用脉冲布袋除尘器除尘，除尘器及风机均在地面安装，除尘器的集尘通过螺旋卸至埋刮板运输机上。

挥发窑浸出渣仓及配料系统圆盘给料机、各台卸料至胶带输送机受料点等处设密闭收尘罩，设 1 个收尘系统，采用脉冲布袋除尘器除尘，除尘器及风机均在地面安装，除尘器的集尘通过螺旋卸至埋刮板运输机上。

上述废气收尘后尾气合并后通过 30m 高排气筒排放。

挥发窑卸料水蒸气较大，皮带输送机受料点上设密闭排风罩，各设计 1 个排风系统，排气中不含污染物。

### **(11) 挥发窑焦粉仓及焦粉中转站废气 G11**

挥发窑焦粉仓上料系统设 1 个收尘系统，采用“旋风除尘+布袋除尘”二级除

尘系统收尘，尾气通过 25m 高排气筒排放，除尘器的集尘返回上料系统。

焦粉中转站焦粉输送系统设 1 个收尘系统，采用“旋风除尘+布袋除尘”二级除尘系统收尘，尾气通过 25m 高排气筒排放，除尘器的集尘返回输送系统。

#### **(12) 锌浮渣处理废气 G12**

锌浮渣处理车间加料料仓口、振动筛筛面、球磨机排料点、斗式提升机加料口、斗式提升机顶部、细料仓等处设排风罩，设 2 个除尘系统，采用“旋风除尘+布袋除尘”除尘工艺，尾气通过 20m 排气筒排放。

#### **(13) 锌粉制造废气 G13**

锌粉制造采用空气喷吹锌粉工艺，锌粉制造区 2 台锌粉制造电炉废气采用布袋除尘器收尘。1#、2#电炉锌粉下料筛分口设收尘点，各设 1 个除尘系统，采用硕烧板高效除尘器进行除尘。

上述废气尾气合并后通过 35m 烟囱排放。

#### **(14) 钢回收车间 G14**

钢浸出净化槽设 1 套酸雾净化系统，采用碱液吸收，尾气通过 20m 排气筒排放。钢液置换槽酸雾设 1 套酸雾净化系统，采用碱液吸收，尾气通过 20m 排气筒排放。粗钢、精钢铸锭废气设 1 套酸雾净化系统，采用玻璃钢酸雾净化塔，尾气通过 25m 排气筒排放。

#### **(15) 镉回收系统 G15**

镉渣酸浸置换等反应槽设 1 套酸雾净化系统，净化尾气通过 25m 高排气筒排放。粗镉还原、真空精馏及精镉熔化烟气设 1 个收尘系统，采用“塑烧板高效除尘器（喷涂石灰粉）”收尘工艺，尾气通过 25m 高排气筒排放。

#### **(16) 开炉废气 G16**

2 台焙烧炉开炉时，以柴油为燃料，燃烧废气经洗涤塔采用湿法洗涤后通过 30m 烟囱排放。2 台挥发窑开炉时，以天然气为燃料，燃烧废气经洗涤塔采用湿法洗涤后通过 30m 烟囱排放。

#### **(17) 污酸处理站废气 G17**

污酸处理硫化反应产生硫化氢气体，经除害塔用碱液吸收后通过 20m 排气筒排放。污酸处理蒸发吹脱产生氟化氢、氯化氢气体，经水吸收塔采用碱液吸收后通过 19m 排气筒排放。制备硫化氢用的副产品硫酸钠喷雾干燥过程产生的颗

颗粒物，经除尘设施采样旋风除尘+布袋除尘处理后通过 19m 排气筒排放。

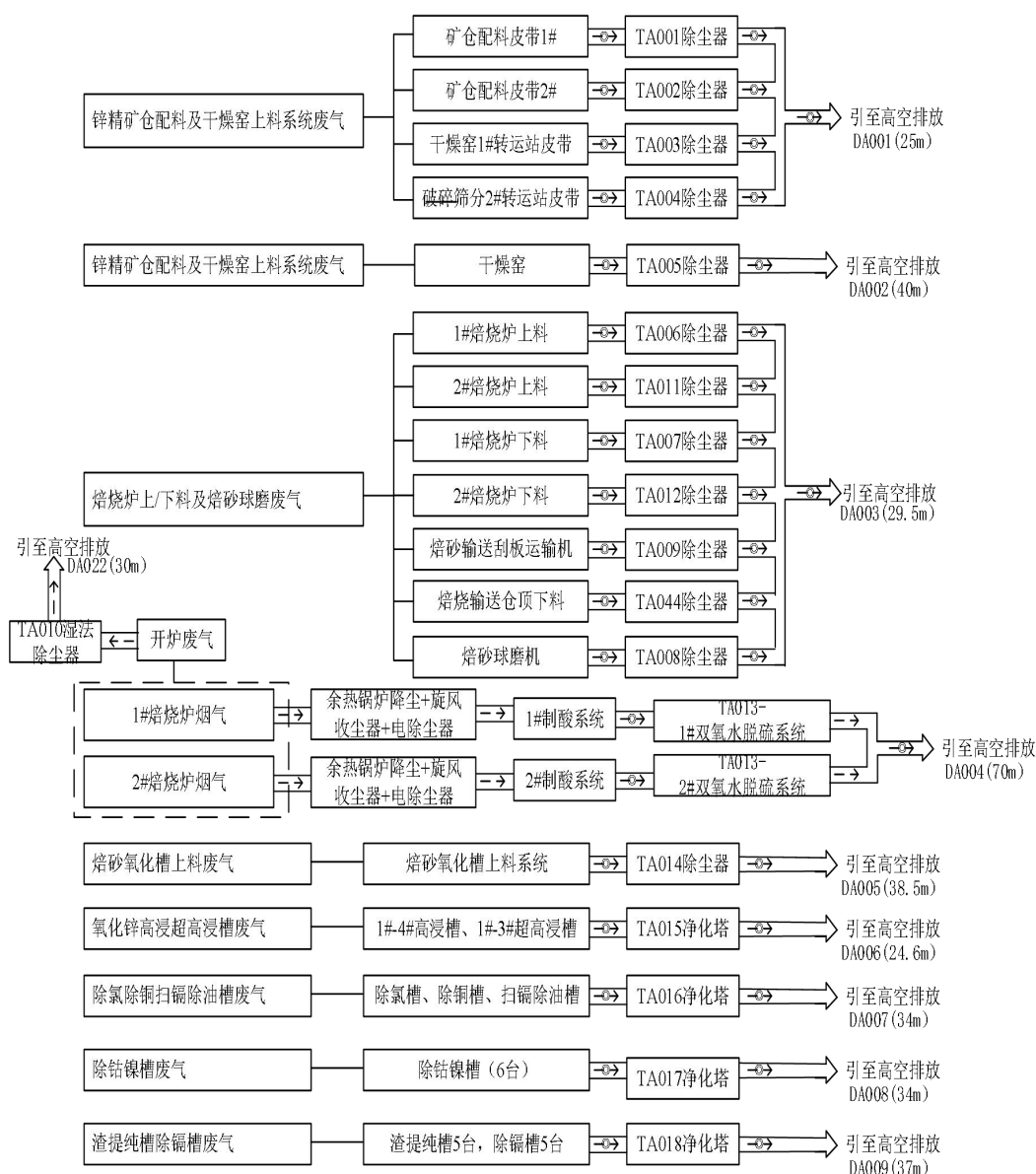
### (18) 焙砂中浸、亚热酸浸、氧化槽及氧化锌中浸槽废气 G18

焙砂中浸、亚热酸浸工段各设 5 个无动力装置排气筒，焙砂氧化槽设 1 个无动力装置排气筒，氧化锌中浸槽设 4 个无动力装置排气筒，排气筒高度 25-39m 不等，采用自然通风方式，将硫酸雾直接排入大气环境。

### (19) 电解槽废气 G19

电解工段电解槽共 896 台，电解废气通过 28 台冷却塔冷却后，采用无动力方式将硫酸雾直接排入大气环境。

现有工程工艺有组织废气走向及处理方式见图 3.4-1，有组织废气污染源及处理情况详见表 3.4-1，各废气治理设施图片见图 3.4-2。



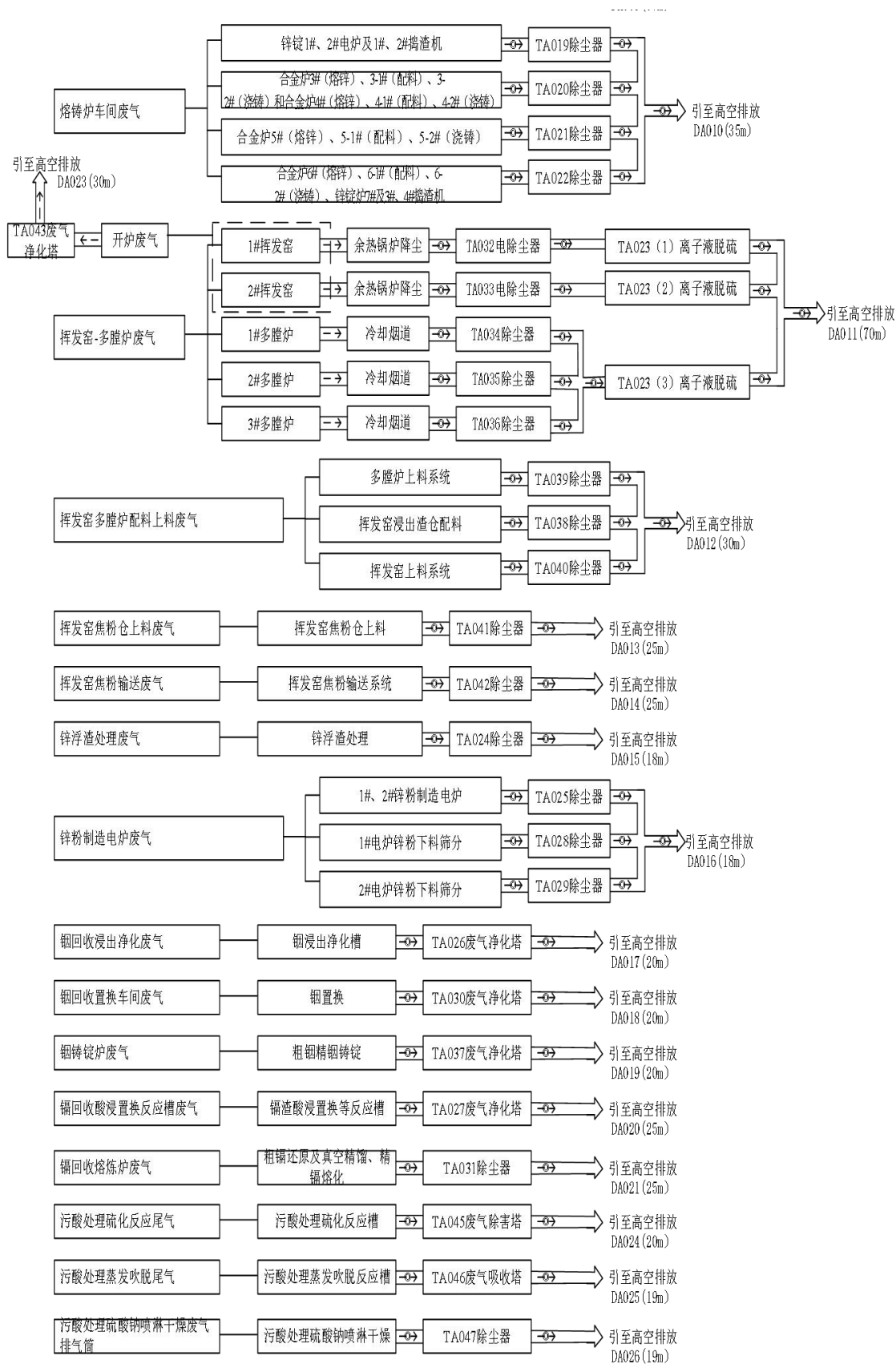


图 3.4-1 现有工程工艺废气走向示意图

表 3.4-1 现有工程有组织废气处理设施一览表

序号	排放废气名称	产污环节	污染因子	排放方式	治理措施				排气筒		对应排污许可证编号
					编号	处理设施名称	处理工艺	设计参数	参数	编号	
G1	备料废气	矿仓配料皮带 1#	颗粒物	连续	TA001	矿仓配料皮带 1# 除尘器	旋风收尘+布袋除尘	旋风收尘 L=12320m <sup>3</sup> /h, 布袋收尘 L=12320m <sup>3</sup> /h, F=496m <sup>2</sup> , V=0.42m/min; 离心风机 L=12320m <sup>3</sup> /h	H=25m, φ=1.5m	DA001	DA001
		矿仓配料皮带 2#		连续	TA002	矿仓配料皮带 2# 除尘器	旋风收尘+布袋除尘	旋风收尘 L=12320m <sup>3</sup> /h, 布袋收尘 L=12320m <sup>3</sup> /h, F=496m <sup>2</sup> , V=0.42m/min; 离心风机 L=12320m <sup>3</sup> /h			
		干燥窑 1#转运站皮带		连续	TA003	干燥窑 1#转运站皮带除尘器	旋风收尘+布袋除尘	旋风收尘 L=39760m <sup>3</sup> /h, 布袋收尘 Q=39760m <sup>3</sup> /h, F=1428m <sup>2</sup> , 除尘效率 99.5%;			
		破碎筛分 2#转运站皮带		连续	TA004	破碎筛分 2#转运站皮带除尘器	旋风收尘+布袋除尘	旋风收尘 L=21280m <sup>3</sup> /h, 布袋除尘 Q=21280m <sup>3</sup> /h, F=700m <sup>2</sup> , 离心风机 L=24127m <sup>3</sup> /h			
G2	精矿干燥窑废气	干燥窑	颗粒物、SO <sub>2</sub>	连续	TA005	精矿干燥窑废气除尘器	旋风除尘+碱液喷淋+电除雾	旋风除尘器 φ2200mm, 文丘里洗涤器 φ3500×2500mm, 增压风机: Q=58500Nm <sup>3</sup> /h, P=8kPa, 电除雾器 F=18m <sup>2</sup>	H=40m, φ=1.2m	DA002	DA002
G3	焙烧炉上/下料及焙砂球磨废气	1#焙烧炉上料	颗粒物	连续	TA006	1#焙烧炉上料系统除尘器	旋风收尘+布袋除尘	旋风收尘 L=25536m <sup>3</sup> /h, 布袋收尘器 L=25536m <sup>3</sup> /h, F=929m <sup>2</sup> , V=0.46m/min, 滤料: 涤纶针织毡+超细纤维覆膜, 离心风机: L=30159m <sup>3</sup> /h	H=29.5m, φ=2.1m	DA003	DA003
		2#焙烧炉上料		连续	TA011	2#焙烧炉上料系统除尘器	旋风收尘+布袋除尘	旋风收尘 L=22556m <sup>3</sup> /h, 布袋收尘器 L=22556m <sup>3</sup> /h, F=929m <sup>2</sup> , V=0.46m/min, 滤料: 涤纶针织毡+超细纤维覆膜, 离心风机: L=30159m <sup>3</sup> /h			
		1#焙烧炉下料		连续	TA007	1#焙烧炉下料系统除尘器	旋风收尘+布袋除尘	旋风收尘 L=30374m <sup>3</sup> /h 布袋收尘器 L=30374m <sup>3</sup> /h, F=1152m <sup>2</sup> , V=0.45m/min; 滤料: 涤纶针织毡+超细纤维覆膜, 离心风机: 风量 L=33175m <sup>3</sup> /h			
		2#焙烧炉下料		连续	TA012	2#焙烧炉下料系统除尘器	旋风收尘+布袋除尘	旋风收尘 L=30374m <sup>3</sup> /h, 布袋收尘器 L=30374m <sup>3</sup> /h, F=1152m <sup>2</sup> , V=0.45m/min; 滤料: 涤纶针织毡+超细纤维覆膜, 离心风机: 风量 L=33175m <sup>3</sup> /h			
		焙砂输送刮板运输机		连续	TA009	焙烧输送(刮板运输机)除尘器	旋风收尘+布袋除尘	旋风收尘 L=15680m <sup>3</sup> /h, 布袋收尘器 L=15680m <sup>3</sup> /h, F=599m <sup>2</sup> ; 滤料: 涤纶针织毡+超细纤维覆膜, 离心风机: 风量 L=17248m <sup>3</sup> /h			

序号	排放废气名称	产污环节	污染因子	排放方式	治理措施				排气筒		对应排污许可证编号
					编号	处理设施名称	处理工艺	设计参数	参数	编号	
		焙烧输送仓顶下料		连续	TA044	焙烧输送（仓顶）除尘器	旋风收尘+布袋除尘	旋风收尘 L=23960m <sup>3</sup> /h, 布袋收尘器 L=23960m <sup>3</sup> /h, F=830m <sup>2</sup> ; 滤料: 涤纶针织毡+超细纤维覆膜, 离心风机: 风量 L=25613m <sup>3</sup> /h			
		焙砂球磨机		连续	TA008	焙砂球磨除尘器	旋风收尘+布袋除尘	旋风收尘 L=32480m <sup>3</sup> /h, 布袋收尘器 L=32480m <sup>3</sup> /h, F=1120m <sup>2</sup> ; 滤料: 涤纶针织毡+超细纤维覆膜, 离心风机: 风量 L=36190m <sup>3</sup> /h。			
G4	制酸尾气	1#、2#焙烧炉烟气制酸系统尾气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NOX、硫酸雾、铅、汞及其化合物	连续	TA013	制酸尾气脱硫	双氧水脱硫	SO <sub>2</sub> 风机: Q=2600m <sup>3</sup> /min, ΔP=57kPa; 制酸尾气脱硫系统: 脱硫塔 (2 个) φ5000×16800mm, 双氧水贮罐 1 个 40m <sup>3</sup> (共用)、稀酸回收罐 1 个 (共用)。	H=70m, φ=2.24m	DA004	DA005
G5	焙砂氧化槽上料废气	焙砂氧化槽上料系统	颗粒物	连续	TA014	焙砂氧化槽上料系统除尘器	旋风收尘+布袋除尘	旋风收尘 L=33175m <sup>3</sup> /h, 旋风筒 1 个, 布袋收尘器 L=33000 m <sup>3</sup> /h, F=1130m <sup>2</sup> , 滤料-涤纶针织毡+超细纤维覆膜, 离心风机风量 L=38998m <sup>3</sup> /h。	H=38.5m, φ=0.9m	DA005	DA006
G6	氧化锌高浸超高浸槽废气	1#-4#高浸槽、1#-3#超高浸槽	硫酸雾	连续	TA015	氧化锌高浸超高浸槽废气净化塔	湿法洗涤	Q=17500m <sup>3</sup> /h, φ2100×4800mm, 净化效率≥90%, 离心风机风量 L=20100m <sup>3</sup> /h	H=24.6m, φ=0.85m	DA006	DA007
G7	除氯除铜扫镉除油槽废气	除氯槽、除铜槽、扫镉除油槽	硫酸雾	连续	TA016	除氯除铜扫镉除油槽废气净化塔	湿法洗涤	Q=17230m <sup>3</sup> /h, φ2000×5800mm, 除雾效率≥90%, 离心机处理风量: L=20100m <sup>3</sup> /h	H=34m, φ=0.85m	DA007	DA008
	除钴镍槽废气	除钴镍槽 (6 台)	硫酸雾	连续	TA017	除钴镍槽废气净化塔	湿法洗涤	Q=15300m <sup>3</sup> /h, φ2000×580mm, 除雾效率≥90%, 离心机处理风量: L=20100m <sup>3</sup> /h	H=34m, φ=0.95m	DA008	DA009
	渣提纯槽除镉槽废气	渣提纯槽 5 台, 除镉槽 5 台	硫酸雾	连续	TA018	渣提纯槽除镉槽废气净化塔	湿法洗涤	Q=16830m <sup>3</sup> /h, φ2000×5800mm, 除雾效率≥90%, 离心机处理风量: L=20100m <sup>3</sup> /h	H=37m, φ=1m	DA009	DA010
G8	熔铸炉废气	锌锭 1#、2#电炉及 1#、2#捣渣机	颗粒物	连续	TA019	熔铸炉废气 1#布袋除尘器	袋式除尘	Q=55800m <sup>3</sup> /h, F=1600m <sup>2</sup> , 滤料: 涤纶针织毡+PTFE 覆膜滤料, 离心机处理风量: L=64035m <sup>3</sup> /h	H=35m, φ=2.8m	DA010	DA011

序号	排放废气名称	产污环节	污染因子	排放方式	治理措施				排气筒		对应排污许可证编号
					编号	处理设施名称	处理工艺	设计参数	参数	编号	
		合金炉 3#（熔锌）、3-1#（配料）、3-2#（浇铸）和合金炉 4#（熔锌）、4-1#（配料）、4-2#（浇铸）	颗粒物	连续	TA020	熔铸炉废气 2#布袋除尘器	袋式除尘	L=86800m <sup>3</sup> /h, F=2400m <sup>2</sup> ; 滤料: 涤纶针织毡+PTFE覆膜滤料, 离心机处理风量: L=97777m <sup>3</sup> /h			
		合金炉 5#（熔锌）、5-1#（配料）、5-2#（浇铸）	颗粒物	连续	TA021	熔铸炉废气 3#布袋除尘器	袋式除尘	Q=43400m <sup>3</sup> /h, F=1200m <sup>2</sup> , 滤料: 涤纶针织毡+PTFE覆膜滤料, 离心风机处理风量: L=47740m <sup>3</sup> /h			
		合金炉 6#（熔锌）、6-1#（配料）、6-2#（浇铸）、锌锭炉 7#及 3#、4#捣渣机	颗粒物	连续	TA022	熔铸炉废气 4#布袋除尘器	袋式除尘	Q=80600m <sup>3</sup> /h, F=2300m <sup>2</sup> 滤料: 涤纶针织毡+PTFE覆膜滤料, 离心风机处理风量: L=88660m <sup>3</sup> /h。			
G9	挥发窑-多膛炉废气	挥发窑、多膛炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NOX、铅、汞及其化合物	连续	TA023	挥发窑多膛炉废气离子液脱硫	湿法洗涤净化+离子液吸收脱硫	1# 挥发窑烟气：动力波洗涤器φ1600mm/φ4000mm，净化塔φ5000×13300mm，吸收塔φ4800×21700mm； 2# 挥发窑烟气：动力波洗涤器φ1600mm/φ4000mm，净化塔φ5000×13300mm，吸收塔φ4800×21700mm。 1#、2#、3#多膛炉烟气：动力波洗涤器φ800mm/φ2000mm，净化塔φ2800×11500mm，吸收塔φ2800×18600mm（1台）；脱硫保全塔φ6000×10200mm（1台）。 说明：挥发窑、多膛炉烟气分别经除尘器除尘后进入离子液脱硫系统处理。	H=70m, φ=2.6m	DA011	DA012
		1#挥发窑	颗粒物	连续	TA032	1#挥发窑电除尘器	重力沉降+电除尘	电收尘器 Q=245000m <sup>3</sup> /h, F=120m <sup>2</sup> , 单室五电场（烟气除尘后送离子液脱硫处理）			

序号	排放废气名称	产污环节	污染因子	排放方式	治理措施				排气筒		对应排污许可证编号
					编号	处理设施名称	处理工艺	设计参数	参数	编号	
		2#挥发窑		连续	TA033	2#挥发窑电除尘器	重力沉降+电除尘	电收尘器 Q=245000m <sup>3</sup> /h, F=120m <sup>2</sup> , 单室五电场 (烟气除尘后送离子液脱硫处理)			
		1#多膛炉		连续	TA034	1#多膛炉布袋除尘器	袋式除尘	布袋除尘器 F=650m <sup>2</sup> , 滤料: PTFE 高温滤袋 (烟气除尘后送离子液脱硫处理)			
		2#多膛炉		连续	TA035	2#多膛炉布袋除尘器	袋式除尘	布袋除尘器 F=650m <sup>2</sup> , 滤料: PTFE 高温滤袋 (烟气除尘后送离子液脱硫处理)			
		3#多膛炉		连续	TA036	3#多膛炉布袋除尘器	袋式除尘	布袋除尘器 F=650m <sup>2</sup> , 滤料: PTFE 高温滤袋 (烟气除尘后送离子液脱硫处理)			
G10	挥发窑多膛炉配料上料废气	多膛炉上料系统	颗粒物	连续	TA039	多膛炉上料系统布袋除尘器	袋式除尘	布袋除尘 L=28634m <sup>3</sup> /h, F=744m <sup>2</sup> , 除尘效率 99.5%, 滤料: 涤纶针织毡+超细纤维覆膜, 离心风机处理风量: L=36189m <sup>3</sup> /h。	H=30m, φ=1.6m	DA012	DA020
		挥发窑浸出渣仓配料		连续	TA038	挥发窑浸出渣仓配料布袋除尘器	袋式除尘	布袋除尘: L=20160m <sup>3</sup> /h, F=700m <sup>2</sup> , 入口粉尘浓度 < 1g/Nm <sup>3</sup> , 出口排放浓度 > 10mg/Nm <sup>3</sup> , 除尘效率 > 99.5% 滤料: 涤纶针织毡+超细纤维覆膜; 旋风收尘器 L=20160m <sup>3</sup> /h, 入口粉尘浓度 < 5g/Nm <sup>3</sup>			
		挥发窑上料系统		连续	TA040	挥发窑上料系统布袋除尘器	袋式除尘	旋风收尘: 设备型号 XFC1980, 旋风筒个数 1 个, 旋风筒直径 1980, L=34280m <sup>3</sup> /h, 设备阻力 < 800Pa, 入口风速 V=15.5m/s, 除尘效率 90%; 布袋除尘器: LY-1200, L=34280m <sup>3</sup> /h, 设备阻力 H=1200-1600Pa, 过滤面积: F=1200m <sup>2</sup> 过滤风速: V=0.48m/min, 滤料: 涤纶针织毡+超细纤维覆膜 (PTFE) 除尘效率: 99.5%			
G11	挥发窑焦粉仓上料废气	挥发窑焦粉仓上料	颗粒物	连续	TA041	挥发窑焦粉仓上料除尘器	旋风除尘+布袋除尘	旋风除尘型号 XFC-φ900mm, L=7280m <sup>3</sup> /h, 入口风速 18m/s, 除尘效率 ≥ 80%; 布袋除尘 L=7280m <sup>3</sup> /h, F=248m <sup>2</sup> , 风速 0.49m/min, 除尘效率 99%, 滤料: 防静电涤纶针织毡+超细纤维覆膜, 离心风机处理风量 L=13440m <sup>3</sup> /h。	H=25m, φ=0.7m	DA013	DA021



序号	排放废气名称	产污环节	污染因子	排放方式	治理措施				排气筒		对应排污许可证编号
					编号	处理设施名称	处理工艺	设计参数	参数	编号	
	挥发窑焦粉输送废气	挥发窑焦粉输送系统	颗粒物	连续	TA042	挥发窑焦粉输送系统除尘器	旋风除尘+布袋除尘	旋风除尘型号 XFC-φ1200mm, L=13440m <sup>3</sup> /h, 入口风速 20m/s, 除尘效率≥90%; 袋式除尘 L=13440m <sup>3</sup> /h, F=480m <sup>2</sup> , 风速 0.47m/min, 除尘效率 99%, 滤料: 防静电涤纶针织毡+超细纤维覆膜, 离心风机处理风量 L=7280m <sup>3</sup> /h。	H=25m, φ=0.7m	DA014	DA022
G12	锌浮渣处理废气	锌浮渣处理	颗粒物	连续	TA024	锌浮渣处理除尘器	旋风除尘+布袋除尘	旋风除尘型号 LIH-15-1×800, L=42640m <sup>3</sup> /h, 入口风速 14m/s, 除尘效率 > 80%; 布袋除尘 L=42640m <sup>3</sup> /h, F=1600m <sup>2</sup> , 风速 0.44m/min, 除尘效率 99%, 滤料: 防水防油针织毡+超细纤维防静电覆膜。	H=20m, φ=1m	DA015	DA013
G13	锌粉制造电炉废气	1#、2#锌粉制造电炉	颗粒物	连续	TA025	1#、2#锌粉制造电炉废气除尘器	布袋除尘	PPCS96-7, L=20000m <sup>3</sup> /h, F=650 m <sup>2</sup> , 入口粉尘浓度: <3g/Nm <sup>3</sup> , 出口排放浓度: <10mg/Nm <sup>3</sup> ; 除尘效率: 99.99%。离心风机处理风量 L=22206m <sup>3</sup> /h	H=35m, φ=1.5m	DA016	DA014
		1#电炉锌粉下料筛分		连续	TA028	1#电炉锌粉下料筛分废气除尘器	朔烧板高效除尘器	HD1500-96FB, F=528m <sup>2</sup> , L=30000m <sup>3</sup> /h, 入口粉尘浓度: <3g/Nm <sup>3</sup> , 出口排放浓度: <10mg/Nm <sup>3</sup> ; 除尘效率: 99.99%。离心风机风量 L=33309m <sup>3</sup> /h			
		2#电炉锌粉下料筛分		连续	TA029	2#电炉锌粉下料筛分废气除尘器	朔烧板高效除尘器	HD1500-96FB, F=528m <sup>2</sup> , L=30000m <sup>3</sup> /h, 入口粉尘浓度: <3g/Nm <sup>3</sup> , 出口排放浓度: <10mg/Nm <sup>3</sup> ; 除尘效率: 99.99%。离心风机风量 L=33309m <sup>3</sup> /h			
G14	钢回收浸出净化废气	钢浸出净化槽	硫酸雾	连续	TA026	钢回收浸出净化废气净化塔	碱液吸收	酸雾净化塔 1 套, 风量 Q=7500m <sup>3</sup> /h, 外径 φ1600×5600mm, 离心风机处理风量: L=8500m <sup>3</sup> /h	H=25m, φ=0.9m	DA017	DA015
	钢回收置换车间废气	钢置换	硫酸雾	连续	TA030	钢回收置换车间废气净化塔	碱液吸收	酸雾净化塔 1 套, 风量 Q=22326m <sup>3</sup> /h, 外径 φ2400×6000mm, 离心风机处理风量: L=24809m <sup>3</sup> /h	H=25m, φ=0.8m	DA018	DA017
	钢铸锭炉废气	粗钢精钢铸锭	颗粒物	连续	TA037	钢铸锭炉废气净化塔	湿法洗涤	玻璃钢净化塔 1 套, 风量 Q=13410m <sup>3</sup> /h, 外径 φ2000×6000mm, 离心风机处理风量: L=2010m <sup>3</sup> /h	H=25m, φ=0.8m	DA019	DA019
G15	钢回收酸浸置换反应槽废气	钢渣酸浸置换等反应槽	硫酸雾	连续	TA027	钢回收酸浸置换反应槽废气净化塔	碱液吸收	酸雾净化塔 1 套, 风量 Q=13388m <sup>3</sup> /h, 外径 φ2000×4800mm, 除雾效率≥90%, 离心风机处理风量: L=14726m <sup>3</sup> /h	H=25m, φ=1m	DA020	DA016

序号	排放废气名称	产污环节	污染因子	排放方式	治理措施				排气筒		对应排污许可证编号
					编号	处理设施名称	处理工艺	设计参数	参数	编号	
	镉回收熔炼炉废气	粗镉还原及真空精馏、精镉熔化	颗粒物、镉及其化合物	连续	TA031	镉回收熔炼炉废气除尘器	塑烧板除尘器	型号：DELTAflex1500-128/9p，F=720m <sup>2</sup> ，L=38250m <sup>3</sup> /h，V=0.89m <sup>3</sup> /min，离心风机处理风量：L=42221m <sup>3</sup> /h	H=25m， $\phi$ =1m	DA021	DA018
G16	焙烧炉开炉燃烧柴油废气	1#、2#焙烧炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NOX	间断	TA010	焙烧炉开炉废气湿法除尘器	湿法洗涤	洗涤塔： $\phi$ 3500×12000mm；循环泵：Q=250m <sup>3</sup> /h，H=25m；增压风机：Q=57000Nm <sup>3</sup> /min，P=4kPa；	H=30m， $\phi$ =1.5m	DA022	DA004
	挥发窑烤炉燃烧天然气废气	1#、2#挥发窑	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	间断	TA043	挥发窑烤炉废气净化塔	湿法洗涤	洗涤塔： $\phi$ 4000×12000mm；循环泵：Q=350m <sup>3</sup> /h，H=25m；增压风机：Q=600Nm <sup>3</sup> /min，P=3kPa	H=30m， $\phi$ =1.23m	DA023	DA023
G17	污酸处理硫化反应尾气	污酸处理硫化反应槽	硫化氢	连续	TA045	污酸处理硫化反应尾气除害塔	碱液吸收	除害塔： $\phi$ 1.0m×6.0m 填料高度 1000 增加一个液封罐直径 500*12000；碱液循环泵：65FUH-30-20/32-K，Q=20m <sup>3</sup> /h，H=27m，P=5.5kW； 碱液槽： $\phi$ 2.6m×2.0m，r=80r/min，P=7.5KW； 尾气送风机：3000Nm <sup>3</sup> /h，全压 5.5kPa，P=11kw	H=20m； $\phi$ =0.35m	DA024	-
	污酸处理蒸发吹脱尾气	污酸处理蒸发吹脱反应槽	氟化氢、氯化氢	连续	TA046	污酸处理蒸发吹脱尾气吸收塔	碱液吸收	水吸收塔： $\phi$ 2000*12000mm，两段填料，每段 3 米，鲍尔环 $\phi$ 50mm；浓混酸泵：100FCF-38-100/20-C3，Q=100m <sup>3</sup> /h，H=20m，P=15kw 碱吸收塔： $\phi$ 2000*12000mm，两段填料，每段 3 米，鲍尔环 $\phi$ 50mm；稀碱液泵：80FCF-38-50/20-C3，Q=50m <sup>3</sup> /h，H=20m，P=11kw 引风机：4-72-4A，风量 1000m <sup>3</sup> /h，风压 4500pa，P=7.5kw	H=19m； $\phi$ =0.6m	DA025	-
	污酸处理硫酸钠喷淋干燥废气排气筒	污酸处理硫酸钠喷淋干燥	颗粒物	连续	TA047	除尘系统	旋风除尘+布袋除尘	型号：FT-56，离心风机处理风量：L=7185m <sup>3</sup> /h	H=19m； $\phi$ =0.3m	DA026	-
G18	焙砂中性浸出废气	焙砂中性浸出槽	硫酸雾	连续	-	-	自然通风	-	H=39m、 $\Phi$ =0.8m	-	-

序号	排放废气名称	产污环节	污染因子	排放方式	治理措施				排气筒		对应排污许可证编号
					编号	处理设施名称	处理工艺	设计参数	参数	编号	
	焙砂酸性浸出废气	焙砂酸性浸出槽	硫酸雾	连续	-	-	自然通风	-	H=39m、 Φ=0.8m	-	-
	焙砂氧化槽废气	焙砂氧化槽	硫酸雾	连续	-	-	自然通风	-	H=39m、 Φ=0.8m	-	-
	氧化锌中浸槽废气	氧化锌中浸槽	硫酸雾	连续	-	-	自然通风	-	H=25m、 Φ=0.5m	-	-
G19	电解槽废气	电解槽	硫酸雾	连续	-	-	自然通风	-	H=25m、 Φ=0.9m	-	-

(G1) 锌精矿仓配料及干燥窑上料系统废气治理设施



锌精矿仓东侧废气处理设施



锌精矿仓西侧废气处理设施



锌精矿上料收尘设施



锌精矿仓上料废气处理设施



转运及筛分废气处理设施



胶带输送机

(G2) 锌精矿干燥窑废气治理设施



锌精矿干燥窑废气处理设施及排气筒

(G3) 焙烧炉上/下料及焙砂球磨废气治理设施



1#焙烧车间上料废气处理设施



1#焙烧车间下料废气处理设施



2#焙烧车间上料废气处理设施



2#焙烧车间下料废气处理设施

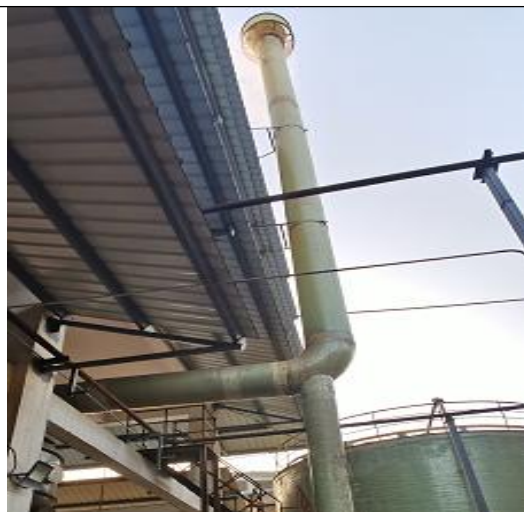
	
<p>球磨工段废气处理设施</p>	<p>焙砂仓中间转运站废气处理设施</p>
	
<p>焙砂仓顶上料废气处理设施</p>	<p>焙烧炉上下料及焙砂球磨废气总排气筒</p>
<p>(G4) 制酸系统脱硫尾气治理设施</p>	
	
<p>1#制酸系统</p>	<p>2#制酸系统</p>

	
<p>脱硫系统及制酸尾气排气筒</p>	<p>制酸尾气在线系统房</p>
	
<p>在线设备</p>	<p>在线设备运行显示</p>
<p>(G5) 焙砂氧化槽上料系统废气治理设施</p>	
	
<p>焙砂氧化槽上料废气处理设施及排气筒</p>	

(G6) 氧化锌浸出车间废气治理设施



氧化锌浸出车间酸雾处理设施



氧化锌浸出车间废气排气筒

G7) 净液车间酸雾废气治理设施



除铜除氯、扫镉除油槽酸雾处理设施



除铜除氯、扫镉除油槽废气排气筒



除铜除氯、扫镉除油槽废气排气口标识牌



除钴镍槽酸雾处理设施



	
<p>除钴镍槽废气排气筒</p>	<p>除钴镍槽废气排放口标识牌</p>
	
<p>渣提纯槽除镉槽酸雾处理设施</p>	<p>渣提纯槽除镉槽酸雾废气排气筒</p>
	<p>-</p>
<p>渣提纯槽除镉槽酸雾废气排放口标识牌</p>	<p>-</p>

(G8) 锌熔铸车间废气治理设施



锌熔铸车间废气处理设施及排气筒

(G9) 挥发窑及多膛炉除尘脱硫烟气治理设施



挥发窑及多膛炉除尘脱硫烟气管道及排气筒



1#挥发窑



1#除尘室



1#余热锅炉



离子液脱硫装置



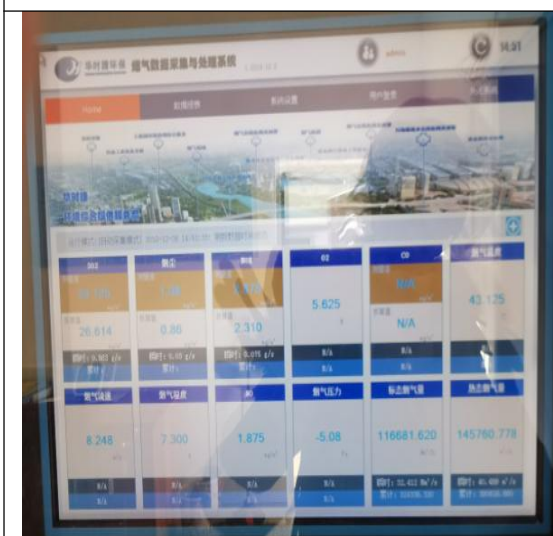
离子液脱硫装置烟气管道



挥发窑及多膛炉除尘脱硫烟气在线系统房



在线设备



在线系统运行显示



挥发窑及多膛炉除尘脱硫烟气在线系统房内  
上墙制度

(G10) 多膛炉及挥发窑上料系统废气



多膛炉及挥发窑上料系统废气



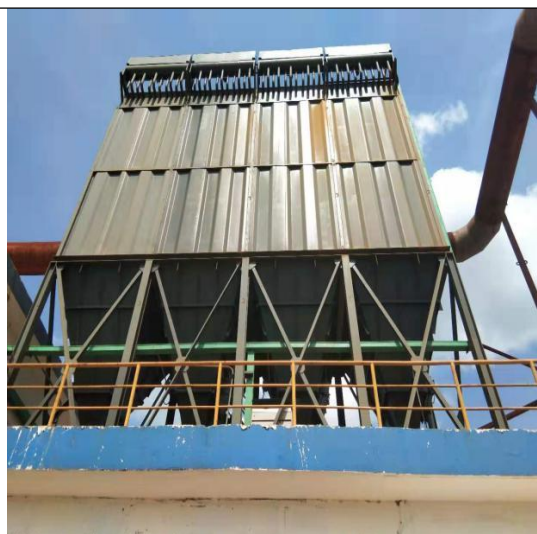
多膛炉上料废气处理设施



多膛炉上料废气处理设施



多膛炉上料废气处理设施



挥发窑上料废气处理设施



锌浸出渣贮仓上料废气处理设施

(G11) 挥发窑焦粉仓及焦粉中转站废气



挥发窑焦粉仓上料废气处理设施



挥发窑焦粉仓上料废气排气筒



焦粉中转站焦粉输送系统废气处理设施及排气筒

(G12) 锌浮渣处理废气治理设施



锌浮渣处理车间废气处理设施及排气筒

(G13) 锌粉制造废气治理设施



锌粉制造车间废气处理设施



1#、2#电锌炉布袋收尘



3#4#合金炉布袋收尘



5#合金炉布袋收尘



6#炉、7#炉布袋收尘



锌粉制造车间废气排气筒

(G14) 铜回收车间废气治理设施



铜回收酸浸置换废气酸雾净化系统



铜铸锭炉废气净化塔



铜回收车间置换间废气净化系统



-

(G15) 镉回收系统废气治理设施



镉回收酸浸槽置换废气酸雾净化系统



镉精炼系统废气治理设施

(G16) 开炉废气治理设施



焙烧车间开炉烟气洗涤塔



挥发窑开炉烟气洗涤塔

(G17) 污酸处理站废气治理设施



污酸处理硫化反应尾气除害塔



污酸处理蒸发吹脱尾气吸收塔



污酸处理硫酸钠喷雾干燥废气除尘器



-



(G18) 焙砂中浸、亚热酸浸、氧化槽及氧化锌中浸槽废气排气筒（无动力装置）



焙砂中浸、亚热酸浸、氧化槽及氧化锌中浸槽废气排气筒

降尘缸

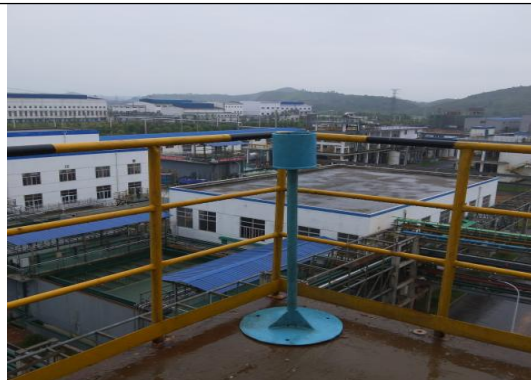


图 3.4-2 现有工程废气治理设施现状图

### 3.4.1.2 无组织废气

无组织方式排放的大气污染源见表 3.4-2。

表 3.4-2 现有工程无组织方式排放的大气污染源一览表

序号	污染源名称	污染源规格			主要污染物
		宽 (m)	长 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )	
1	锌精矿仓及配料	39	390	15210	颗粒物、铅、汞
2	锌精矿干燥系统	9	78	702	
3	锌精矿转运及筛分系统	10	14	140	
4	焙砂球磨	9	8	72	
5	焙砂浸出车间	27	76	2052	硫酸雾
6	净液车间	36	72	2592	
7	镉回收车间	21	66	1386	
8	铜回收车间	18	36	648	
9	锌电解车间	60	150	9000	
10	氧化锌浸出车间	22	125	2750	

### 3.4.1.3 废气污染源排放情况

#### (1) 有组织废气

根据湖南株冶有色金属有限公司 2022 年度企业自行监测报告（湖南华弘检测有限公司，2022 年 10 月 31 日、2022 年 11 月 10 日至 11 日，报告编号：HW2210015、HW2210132、HW2211207），现有工程项目有组织废气，检测结果统计如下：

表 3.4-3 现有工程有组织废气排口检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测单位	检测频次及结果				参考限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次	平均值		
2022.10.26	备料废气排气筒 DA001	含氧量	%	20.9	20.8	20.8	20.8	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	16882	15805	16869	16519	--	--
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	7.7	7.5	7.7	7.6	10	是

采样日期	采样点位	检测项目	检测单位	检测频次及结果				参考限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次	平均值		
2022.10.25	锌精矿干燥窑废气排口 DA002	含氧量	%	20.8	20.8	20.7	20.8	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	27611	28212	28461	28095	--	--
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	5.9	5.7	5.7	5.8	10	是
		二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	3	3L	3L	3L	100	是
2022.10.25	焙烧炉上/下料及焙砂球磨废气排气筒 DA003	含氧量	%	20.7	20.8	20.7	20.7	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	69448	67534	70364	69115	--	--
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	6.9	6.7	6.8	6.8	10	是
2022.11.05	焙烧炉开炉燃烧柴油废气排气筒 DA004	含氧量	%	10.9	10.2	10.5	10.5	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	39632	40312	39239	39728	--	--
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	7.2	6.8	7.2	7.1	10	是
		二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	18	22	25	22	100	是
		氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	14	17	19	17	100	是
2022.10.26	制酸尾气烟囱排放口 DA005	含氧量	%	4.7	4.8	4.8	4.8	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	107968	105146	107533	106822	--	--
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	7.3	7.4	7.5	7.4	10	是
		二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	83	85	81	83	100	是
		氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	35	34	38	36	100	是
		含氧量	%	4.9	4.8	4.8	4.8	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	104884	106038	102682	104535	--	--
		铅及其化合物	mg/m <sup>3</sup>	0.021	0.021	0.021	0.021	2	是
		砷及其化合物	mg/m <sup>3</sup>	4.4×10 <sup>-3</sup>	5.0×10 <sup>-3</sup>	5.2×10 <sup>-3</sup>	4.9×10 <sup>-3</sup>	--	--
		含氧量	%	4.8	4.7	4.7	4.7	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	101845	103338	107892	104358	--	--
		汞及其化合物	mg/m <sup>3</sup>	1.18×10 <sup>-4</sup>	1.22×10 <sup>-4</sup>	1.20×10 <sup>-4</sup>	1.20×10 <sup>-4</sup>	0.05	是
		含氧量	%	4.6	4.7	4.7	4.7	--	--
标干风量	m <sup>3</sup> /h	109800	106486	104319	106868	--	--		

采样日期	采样点位	检测项目	检测单位	检测频次及结果				参考限值	是否达标	
				第一次	第二次	第三次	平均值			
		硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	14.4	15.1	16.8	15.4	20	是	
2022.10.27	焙砂氧化槽上料系统除尘器排气筒 DA006	含氧量	%	20.9	20.8	20.9	20.9	--	--	
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	13251	13123	13547	13307	--	--	
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	9.3	9.5	9.4	9.5	10	是	
2022.10.25	氧化锌高浸超高浸槽废气净化塔排气筒 DA007	含氧量	%	20.8	20.9	20.8	20.8	--	--	
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	14159	14010	14269	14155	--	--	
		硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	14.0	14.0	13.8	13.9	20	是	
2022.10.26	除氯除铜扫镉除油槽废气净化塔排气筒 DA008	含氧量	%	20.5	20.7	20.8	20.7	--	--	
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	17193	16680	17022	16965	--	--	
		硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	12.4	12.4	12.5	12.4	20	是	
2022.10.26	除钴镍槽废气净化塔排气筒 DA009	含氧量	%	20.6	20.7	20.8	20.7	--	--	
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	14780	15248	14965	14998	--	--	
		硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	11.5	12.2	11.3	11.7	20	是	
2022.10.26	渣提纯槽除镉槽废气净化塔排气筒 DA010	含氧量	%	20.6	20.7	20.7	20.7	--	--	
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	19238	19769	20732	19793	--	--	
		硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	11.9	11.6	11.7	11.7	20	是	
2022.10.25	锌熔铸炉废气排放烟囱出口 DA011	含氧量	%	20.7	20.8	20.7	20.7	--	--	
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	144328	142677	141372	142792	--	--	
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	9.3	9.8	9.5	9.5	10	是	
2022.10.26	挥发窑多膛炉烟气排放口 DA012	含氧量	%	9.0	8.9	9.0	9.0	--	--	
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	41651	399.5	38074	39887	--	--	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.6	6.9	6.8	6.8	--	--
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.8	7.0	7.0	6.9	10	是
		二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	10	12	10	11	--	--
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	10	12	10	11	100	是

采样日期	采样点位	检测项目		检测单位	检测频次及结果				参考限值	是否达标
					第一次	第二次	第三次	平均值		
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L	3L	--	--
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L	3L	100	是
		含氧量		%	8.9	9.0	9.0	9.0	--	--
		标干风量		m <sup>3</sup> /h	39908	41684	41684	41092	--	--
		汞及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.38×10 <sup>-4</sup>	1.38×10 <sup>-4</sup>	1.24×10 <sup>-4</sup>	1.33×10 <sup>-4</sup>	--	--
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.41×10 <sup>-4</sup>	1.42×10 <sup>-4</sup>	1.28×10 <sup>-4</sup>	1.37×10 <sup>-4</sup>	0.05	是
		含氧量		%	9.1	8.9	9.1	9.0	--	--
		标干风量		m <sup>3</sup> /h	41708	43411	38078	41066	--	--
		铅及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.027	0.027	0.026	0.027	--	--
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.028	0.028	0.027	0.028	2	是
		砷及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>	3.6×10 <sup>-3</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>	--	--
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.6×10 <sup>-3</sup>	3.7×10 <sup>-3</sup>	3.6×10 <sup>-3</sup>	3.6×10 <sup>-3</sup>	--	--
2022.10.25	锌浮渣处理废气排气筒 DA013	含氧量		%	20.8	20.7	20.7	20.7	--	--
		标干风量		m <sup>3</sup> /h	45000	43934	44388	44441	--	--
		颗粒物		mg/m <sup>3</sup>	9.2	9.3	9.1	9.2	10	是
2022.10.27	锌粉制造电炉废气排气筒 DA014	含氧量		%	20.7	20.8	20.7	20.7	--	--
		标干风量		m <sup>3</sup> /h	52384	50663	51967	51671	--	--
		颗粒物		mg/m <sup>3</sup>	9.2	9.5	9.3	9.3	10	是
2022.10.21	钢回收浸出净化废气排气筒 DA015	含氧量		%	20.8	20.8	20.8	20.8	--	--
		标干风量		m <sup>3</sup> /h	6416	6579	6196	6397	--	--
		硫酸雾		mg/m <sup>3</sup>	14.3	14.5	14.1	14.3	20	是
2022.10.27	镉回收酸浸置换反应槽废气排气筒 DA016	含氧量		%	20.7	20.8	20.8	20.8	--	--
		标干风量		m <sup>3</sup> /h	12207	12295	12058	12187	--	--
		硫酸雾		mg/m <sup>3</sup>	11.4	11.1	10.8	11.1	20	是

采样日期	采样点位	检测项目	检测单位	检测频次及结果				参考限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次	平均值		
2022.10.25	钢回收置换车间废气排气筒 DA017	含氧量	%	20.9	20.9	20.8	20.9	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	14380	14215	14215	14270	--	--
		硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	16.7	15.7	15.6	16.0	20	是
2022.10.27	镉回收熔炼炉废气排气筒 DA018	含氧量	%	18.5	18.6	18.5	18.5	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	9403	9119	8822	9115	--	--
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	9.3	9.7	9.5	9.5	10	是
		含氧量	%	18.6	18.4	18.5	18.5	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	9097	8487	9121	8902	--	--
		镉及其化合物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.138	0.138	0.140	0.140	0.85	是
		排放速率 kg/h	0.0013	0.0012	0.0013	0.0013	0.19	是	
2022.10.26	钢铸锭炉废气排气筒 DA019	含氧量	%	20.8	20.8	20.8	20.8	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	9701	9393	9235	9443	--	--
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	5.8	5.6	5.6	5.7	10	是
2022.10.26	挥发窑多膛炉配料上料废气排气筒 DA020	含氧量	%	20.9	20.9	20.9	20.9	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	37913	37296	37914	37708	--	--
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	5.7	5.6	5.4	5.6	10	是
2022.10.25	挥发窑焦粉仓上料除尘器排气筒 DA021	含氧量	%	20.7	20.9	20.8	20.8	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	5561	5675	5506	5581	--	--
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	7.2	7.0	7.4	7.2	10	是
2022.10.25	挥发窑焦粉输送系统除尘器排气筒 DA022	含氧量	%	20.9	20.8	20.9	20.9	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	4398	4204	3978	4193	--	--
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	7.2	7.4	7.3	7.3	10	是
2022.10.26	挥发窑烤炉燃烧天然气废气 DA023	含氧量	%	18.2	18.1	18.1	18.1	--	--
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	37676	37483	37678	37612	--	--
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	6.6	6.4	6.3	6.4	10	是
		二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L	3L	100	是

采样日期	采样点位	检测项目	检测单位	检测频次及结果				参考限值	是否达标	
				第一次	第二次	第三次	平均值			
		氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	12	10	13	12	100	是	
2022.10.25	污酸处理硫化反应尾气排气筒 DA024	含氧量	%	20.8	20.9	20.8	20.8	--	--	
		排气流量	m <sup>3</sup> /h	854	792	913	853	--	--	
		硫化氢	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.071	0.070	0.075	0.072	--	--
			排放速率	kg/h	0.000061	0.000055	0.000068	0.000061	0.58	是
2020.10.25	污酸处理蒸发吹脱尾气排气筒 DA025	含氧量	%	20.8	20.9	20.8	20.8	--	--	
		排气流量	m <sup>3</sup> /h	3895	4109	3678	3894	--	--	
		氟化氢	mg/m <sup>3</sup>	1.71	1.69	1.69	1.69	--	--	
		含氧量	%	20.8	20.9	20.9	20.9	--	--	
		排气流量	m <sup>3</sup> /h	3547	3998	3898	3814	--	--	
		氯化氢	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.3	3.3	3.6	3.4	100	是
			排放速率	kg/h	0.012	0.013	0.014	0.014	0.92	是
	污酸处理硫酸钠喷雾干燥废气排气筒 DA026	含氧量	%	20.7	20.6	20.8	20.7	--	--	
		标干风量	m <sup>3</sup> /h	8059	8117	8089	8088	--	--	
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	7.4	7.1	7.3	7.3	10	是	

备注：参考限值源于《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）修改单中表1中大气污染物特别排放限值；硫化氢参考限值源于《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2中标准限值；镉及其化合物、氯化氢参考限值源于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值。

根据上述厂区自行监测结果统计，以及查阅排污许可证可知，现有项目所有排气筒颗粒物、硫酸雾、铅及其化合物、汞及其化合物浓度均满足《铅锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）修改单中大气污染物特别排放限值要求；硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2中标准限值；镉及其化合物、氯化氢排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2要求。

## （2）无组织废气

根据湖南株冶有色金属有限公司2022年度企业自行监测报告（湖南华弘检

测有限公司，2022年11月10日，报告编号：HW2210015），现有工程厂界无组织废气检测结果统计如下：

表 3.4-4 现有工程无组织废气检测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

采样日期	采样点位	检测项目	检测频次及结果				参考限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次	最大值		
2022.10.24	厂界东侧	二氧化硫	0.055	0.059	0.057	0.059	0.5	是
		颗粒物	0.451	0.435	0.472	0.472	1.0	是
		铅及其化合物	5.35×10 <sup>-4</sup>	5.39×10 <sup>-4</sup>	5.09×10 <sup>-4</sup>	5.39×10 <sup>-4</sup>	0.006	是
		硫酸雾	0.124	0.118	0.126	0.126	0.3	是
		汞及其化合物	7×10 <sup>-6</sup>	7×10 <sup>-6</sup>	7×10 <sup>-6</sup>	7×10 <sup>-6</sup>	0.0003	是
	厂界南侧	二氧化硫	0.114	0.112	0.107	0.114	0.5	是
		颗粒物	0.451	0.416	0.436	0.451	1.0	是
		铅及其化合物	4.28×10 <sup>-4</sup>	4.37×10 <sup>-4</sup>	4.20×10 <sup>-4</sup>	4.37×10 <sup>-4</sup>	0.006	是
		硫酸雾	0.094	0.104	0.096	0.104	0.3	是
		汞及其化合物	8×10 <sup>-6</sup>	8×10 <sup>-6</sup>	8×10 <sup>-6</sup>	8×10 <sup>-6</sup>	0.0003	是
	厂界西侧	二氧化硫	0.116	0.117	0.111	0.117	0.5	是
		颗粒物	0.488	0.435	0.472	0.488	1.0	是
		铅及其化合物	3.63×10 <sup>-4</sup>	3.57×10 <sup>-4</sup>	3.58×10 <sup>-4</sup>	3.63×10 <sup>-4</sup>	0.006	是
		硫酸雾	0.090	0.092	0.090	0.092	0.3	是
		汞及其化合物	8×10 <sup>-6</sup>	8×10 <sup>-6</sup>	8×10 <sup>-6</sup>	8×10 <sup>-6</sup>	0.0003	是
	厂界北侧	二氧化硫	0.102	0.106	0.111	0.111	0.5	是
		颗粒物	0.433	0.471	0.454	0.471	1.0	是
		铅及其化合物	3.37×10 <sup>-4</sup>	3.43×10 <sup>-4</sup>	3.44×10 <sup>-4</sup>	3.44×10 <sup>-4</sup>	0.006	是
		硫酸雾	0.065	0.068	0.068	0.068	0.3	是
		汞及其化合物	8×10 <sup>-6</sup>	8×10 <sup>-6</sup>	8×10 <sup>-6</sup>	8×10 <sup>-6</sup>	0.0003	是
2022.10.25	厂界东侧	二氧化硫	0.060	0.056	0.057	0.060	0.5	是
		颗粒物	0.469	0.433	0.450	0.469	1.0	是
		铅及其化合物	5.49×10 <sup>-4</sup>	5.36×10 <sup>-4</sup>	5.20×10 <sup>-4</sup>	5.49×10 <sup>-4</sup>	0.006	是
		硫酸雾	0.117	0.125	0.108	0.125	0.3	是



采样日期	采样 点位	检测项目	检测频次及结果				参考 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	最大值		
		汞及其化合物	$7 \times 10^{-6}$	$7 \times 10^{-6}$	$7 \times 10^{-6}$	$7 \times 10^{-6}$	0.0003	是
	厂界 南侧	二氧化硫	0.119	0.118	0.115	0.119	0.5	是
		颗粒物	0.415	0.451	0.468	0.468	1.0	是
		铅及其化合物	$4.20 \times 10^{-4}$	$4.15 \times 10^{-4}$	$4.28 \times 10^{-4}$	$4.28 \times 10^{-4}$	0.006	是
		硫酸雾	0.095	0.099	0.098	0.099	0.3	是
		汞及其化合物	$8 \times 10^{-6}$	$8 \times 10^{-6}$	$8 \times 10^{-6}$	$8 \times 10^{-6}$	0.0003	是
	厂界 西侧	二氧化硫	0.116	0.114	0.109	0.116	0.5	是
		颗粒物	0.487	0.433	0.450	0.487	1.0	是
		铅及其化合物	$3.57 \times 10^{-4}$	$3.58 \times 10^{-4}$	$3.73 \times 10^{-4}$	$3.73 \times 10^{-4}$	0.006	是
		硫酸雾	0.089	0.086	0.094	0.094	0.3	是
		汞及其化合物	$8 \times 10^{-6}$	$8 \times 10^{-6}$	$8 \times 10^{-6}$	$8 \times 10^{-6}$	0.0003	是
	厂界 北侧	二氧化硫	0.120	0.114	0.112	0.120	0.5	是
		颗粒物	0.415	0.451	0.432	0.451	1.0	是
		铅及其化合物	$3.33 \times 10^{-4}$	$3.30 \times 10^{-4}$	$3.44 \times 10^{-4}$	$3.44 \times 10^{-4}$	0.006	是
		硫酸雾	0.071	0.073	0.070	0.073	0.3	是
		汞及其化合物	$8 \times 10^{-6}$	$8 \times 10^{-6}$	$8 \times 10^{-6}$	$8 \times 10^{-6}$	0.0003	是

根据上述监测结果统计，厂界颗粒物、二氧化硫、铅、汞及其化合物、硫酸雾监测结果均满足《铅锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）新建企业标准限值要求。

### 3.4.2 废水污染源产生、治理及排放情况

现有项目废水主要包括：污酸废水、酸性生产废水、一般生产废水、生活污水、厂区初/后期雨水；厂区实行雨污分流、清污分流、污污分流，污水管道架空设置并清晰标示流向，各类生产废水，初期雨水经处理后回用于生产过程，做到零排放。生活污水经预处理达标后优先用于绿化喷洒，多余部分排入园区污水处理厂处理。

#### (1) 污酸废水

产生于烟气制酸净化工序，废水量  $180\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“气强化硫化脱重金属+选

择性电渗析+蒸发浓缩+蒸发吹脱”处理工艺，处理后淡水（140 m<sup>3</sup>/d）回用于烟气制酸净化工序，浓缩硫酸回用于湿法冶炼系统。

#### （2）酸性废水

产生于干燥窑/回转窑/多膛炉烟气脱硫预洗、中心化验室试验废水。干燥窑/回转窑/多膛炉烟气脱硫预洗酸性废水量 362 m<sup>3</sup>/d，进入厂区综合废水处理站-酸性废水处理系统处理，采用“中和+混凝絮凝+斜板沉淀+膜处理”工艺处理后全部回用挥发窑净循环及浊循环。

中心化验室试验废水量 8m<sup>3</sup>/d，回用于锌湿法冶炼工序。

#### （3）一般生产废水

各车间循环冷却排污水，约 761.9 m<sup>3</sup>/d，先排至废水收集池简单沉淀后，送至全厂回用水收集池回用，多余部分排至全厂事故废水处理系统，经处理达标后回用。

#### （4）生活污水

厂区生活污水（136 m<sup>3</sup>/d）经地理式一体化处理装置预处理后泵抽送至一般工业废水处理系统，经处理后回用。

#### （5）初/后期雨水

初期雨水：按制酸区、湿法区、火法冶炼区、物流区、污水处理区、厂前区六大分区设初期雨水收集池，优先初期雨水收集池静置沉淀后就近回用（回用前化验室分析确定是否符合回用要求），不能及时回用或达不到回用标准时，排入厂区综合废水处理站—事故废水处理系统处理达到公司回用水水质标准要求后回用。一般情况下作为回用水，主要用于对水质无要求的工艺环节，回用水占总体水量比例较少，其水质优劣不影响工艺。

后期雨水：先进入后期雨水收集池，后期雨水排口设有在线监测设施，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，则可直接外排，排放口位于后期雨水池北侧。若不合格，则经综合废水处理站处理达到公司回用水水质标准要求后回用。

### 3.4.2.1 生产废水产生及处理情况

现有项目各废水产生及处理情况详见下表 3.4-5。

表 3.4-5 现有项目废水处理/处置情况一览表

类别	污染源	产生环节	主要污染因子	产生量	治理措施				排放去向	
					编号	处理设施名称	处理工艺	处理能力		
生产废水	污酸废水	制酸I、II系统净化工段	Pb、As、Cd、Hg、F、Cl	180m <sup>3</sup> /d	1	污酸处理系统	气强化硫化脱重金属+选择性电渗析+蒸发浓缩+蒸发吹脱	480t/d	产出浓硫酸和处理后废水全部回用于生产系统	
	酸性废水	干燥窑/回转窑/多膛炉烟气脱硫预洗	Pb、As、Cd、Hg、F、Cl	362m <sup>3</sup> /d	2	酸性废水处理系统	氢氧化钠、JS-1 药剂、稳定剂+斜板沉淀+硫酸回调(应急)+膜处理+蒸发结晶+回用系统	30m <sup>3</sup> /h(应急情况下可达60m <sup>3</sup> /h)	不外排,回用于挥发窑净循环/油循环	
		中心化验室试验废水	Pb、As、Cd、Hg、F、Cl	8m <sup>3</sup> /d	-	-	-	-	回用于锌湿冶车间	
	一般生产废水	焙烧、熔铸、挥发窑、余热发电、制酸等工段间接冷却循环水系统排水	SS	761.9m <sup>3</sup> /d	3	一般生产废水处理系统	碱中和——斜板沉淀	-	不外排,回用于生产系统	
初期雨水	制酸区	面积 9.1 万 m <sup>2</sup>	SS、Pb、As、Cd	1365m <sup>3</sup>	5	a1500m <sup>3</sup> 优先初期雨水收集池静置沉淀后就近回用,不能及时回用时送一般生产废水处理系统处理	碱中和——斜板沉淀——膜处理	-	不外排,经处理达标后回用于生产过程	
	湿法区	面积 30.0 万 m <sup>2</sup>		4500m <sup>3</sup>	6			a4200m <sup>3</sup>		-
	冶炼区	面积 8.59 万 m <sup>2</sup>		1289m <sup>3</sup>	7			a1500m <sup>3</sup>		-
	物流区	面积 2.13 万 m <sup>2</sup>		319.5m <sup>3</sup>	8			a3000m <sup>3</sup>		-
	污水处理区	面积 4.30 万 m <sup>2</sup>		645m <sup>3</sup>	9			*1200m <sup>3</sup>		-
生活污水	-	厂区办公楼及生活设施	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、	136m <sup>3</sup> /d	10	地理式生活污水一体化处理装置	生物接触氧化法	240m <sup>3</sup> /d	回用于生产系统	

类别	污染源	产生环节	主要污染因子	产生量	治理措施				排放去向
					编号	处理设施名称	处理工艺	处理能力	
			NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN、Pb、Cd、As						
后期雨水	-	生产区 49.82 万 m <sup>2</sup>	SS、Pb、As、Cd	-	11	后期雨水收集池	简单沉淀	-	回用于生产系统 <sup>(b)</sup>
事故废水	-	非直接回用初期雨水、不达标后期雨水、污酸废水故障酸性废水、湿法冶炼系统跑冒液	As、Cd、Hg 等重金属	-	-	综合废水处理站-事故废水处理系统（即应急处理系统）	碱中和-斜板沉淀（两级串联）	200m <sup>3</sup> /h（应急情况下可采用两级并联处理，处理能力可达到400m <sup>3</sup> /h）	回用于生产系统

备注：1、a：指各分区初期雨水收集池有效容积；

2、b：后期雨水先进入后期雨水收集池，后期雨水排口设有在线监测设施，达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002）IV类标准要求，则可直接外排。若不合格，则经综合废水处理站处理达到公司回用水水质标准要求后回用。

3、\*2020年8月，根据衡阳市生态环境局常宁分局《关于湖南株冶有色金属有限公司回用水池铊超标整改的通知》（常环函〔2020〕50号）整改通知，在原有酸性废水、生产废水处理段添加除铊工艺。

各类生产废水处理工艺及主要设备/设施情况具体如下：

### (一) 污酸废水处理工艺

污酸废水处理站处理能力为 480m<sup>3</sup>/d，采用“气强化硫化脱重金属+选择性电渗析+蒸发浓缩+蒸发吹脱”处理工艺，深度脱除氟氯、砷镉重金属等，并资源化回收硫酸及水，工艺流程见图 3.4-3，主要设备设施见表 3.4-6。

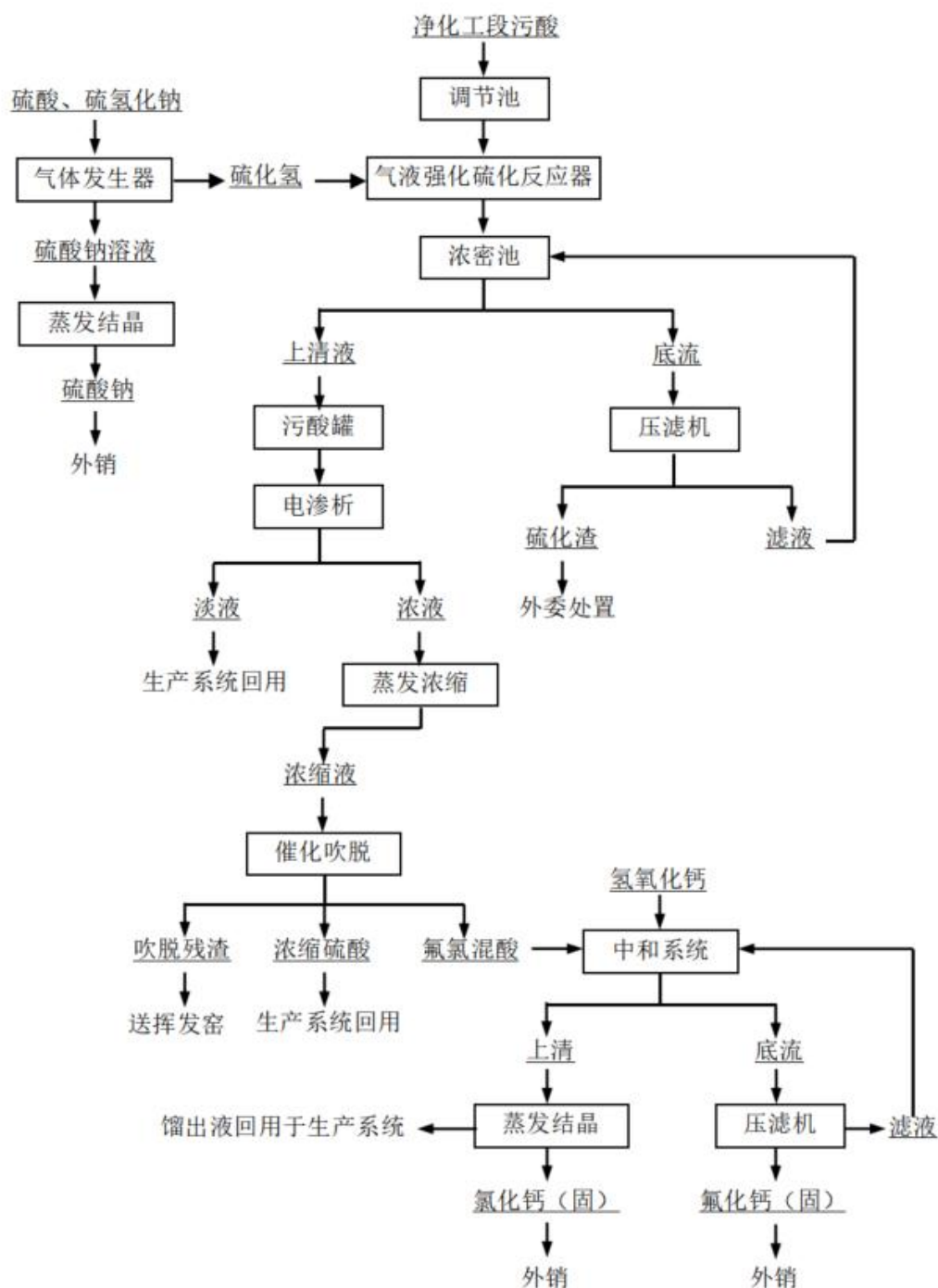


图 3.4-3 污酸废水处理工艺流程

表 3.4-6 污酸处理系统主要设备设施表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
1	原液池	Φ4.0m×4.0m	台	2	FRP
2	硫化反应器	Φ2.2m×3.8m	个	2	Q345R, 内部碳钢衬 PTFE
3	浓密池	Φ10.0m×4.0m	个	1	钢砼结构, 防腐
4	清液罐	V=40m <sup>3</sup>	个	1	FRP
5	预处理器	V=12.5m <sup>3</sup>	套	1	Q235, 碳钢衬胶
6	除害塔	Φ1.0m×6.0m	套	1	FRP
7	碱液槽	Φ2.6m×2.0m	个	1	Q235, 内部衬胶
8	硫化钠制备罐	Φ2.0m×2.0m	台	1	304
9	浓硫酸储槽	Φ1.5m×1.8m, V=3.17m <sup>3</sup>	台	1	Q235-B
10	稀硫酸储槽	Φ1.5m×2.0m, V=3.5m <sup>3</sup>	台	1	搪瓷反应釜
11	气体发生釜	Φ1.7m×1.85m (2.7m)	台	2	钢衬四氟
12	硫酸钠高位槽	Φ2000×2535, V=6.5m <sup>3</sup>	台	1	碳钢衬 PE
13	一二级淡水罐	V=20m <sup>3</sup>	个	2	钢衬塑
14	一二级浓水罐	V=20m <sup>3</sup>	个	2	钢衬塑
15	浓水成品罐	V=20m <sup>3</sup>	个	1	钢衬塑
16	淡水产品罐	V=20m <sup>3</sup>	个	1	钢衬塑
17	一级膜堆	SESED-12060/200	台	20	
18	二级膜堆	SESED-12060/200	台	10	
19	I/II/III效蒸发器	换热面积 200m <sup>2</sup> , 立式, Φ1160×4800	台	3	
20	吹脱塔	换热面积 120m <sup>2</sup> , 立式, Φ850×4965	台	2	
21	冷却器	换热面积 120m <sup>2</sup> , 立式, Φ850×4965	台	1	
22	硫酸储罐	Φ2500×3000, V=10m <sup>3</sup>	台	2	
23	混酸罐	Φ2500×3000	台	1	
24	中和釜	Φ1800×3700, V=6m <sup>3</sup>	台	2	
25	水吸收塔	Φ2000×12000	台	1	两段填料
26	碱吸收塔	Φ2000×12000	台	1	两段填料
27	结晶釜	V=3m <sup>3</sup>	台	1	

### 工艺流程概述：

(1) 硫化系统：通过硫化氢气体与污酸中重金属反应沉淀，硫化沉淀渣进入沉淀池，再通过板框压滤机进行压滤分离，硫化渣安全处置，废酸上清液进入到电渗析工序。

(2) 电渗析系统：电渗析系统处理废酸上清液，实现废酸废水酸浓缩和水淡化，并使大部分氟氯离子进入浓缩酸，降低淡液氟氯，浓缩液进入蒸发吹脱。

### (3) 蒸发浓缩+蒸发吹脱系统

A.蒸发浓缩系统：采取顺流蒸发，整套蒸发器在真空状态下，物料在进料泵作用下和相连通的物料管自行补充各效分离室内物料，馏出液返回生产系统重新利用。

B.蒸发吹脱系统：经三效蒸发后污酸泵至吹脱塔顶部，与从塔底从下而上的空气逆流接触，进一步浓缩与分离净化硫酸，从吹脱塔底部出来的达到设计指标的硫酸进入结晶釜内结晶，结晶液过滤回收盐分，滤液则进一步固液分离，成品硫酸进入储罐储存。从吹脱塔顶部出来的尾气送入二级吸收塔除害处理，一级吸收获得氟氯混酸，并经氢氧化钙吸收后进行压滤，将氟盐送吸收液中分离出来。

## (二) 综合废水处理工艺

综合废水处理站主要由三大部分构成：即酸性废水处理系统、事故废水处理系统（含膜深度处理净化处理系统）、循环水系统排污水处理及回用系统。

### 一、酸性废水处理系统

主要用于处理干燥窑烟气脱硫除尘洗涤水、挥发窑和多膛炉烟气脱硫预洗水、净液工序除氯后液、中心化验室试验废水、污酸处理蒸发溜出液等酸性废水。采用“碱中和-斜板沉淀”两级串联处理工艺进行处理，处理能力 30m<sup>3</sup>/h（应急情况下可采用两级并联处理，处理能力可达到 60m<sup>3</sup>/h），化学沉淀处理后水质达到回用水水质要求，正常情况下处理后废水送挥发窑淋窑、脱硫预洗以及冲渣使用。当处理后废水直接回用无法实现平衡时，启动应急模式送膜处理系统进行深度处理，淡水水质达到生产用水水质要求，产出淡水送生产水管网回用，浓水用于冲渣或进一步进行蒸发结晶处理。酸性废水处理工艺流程见图 3.4-4。

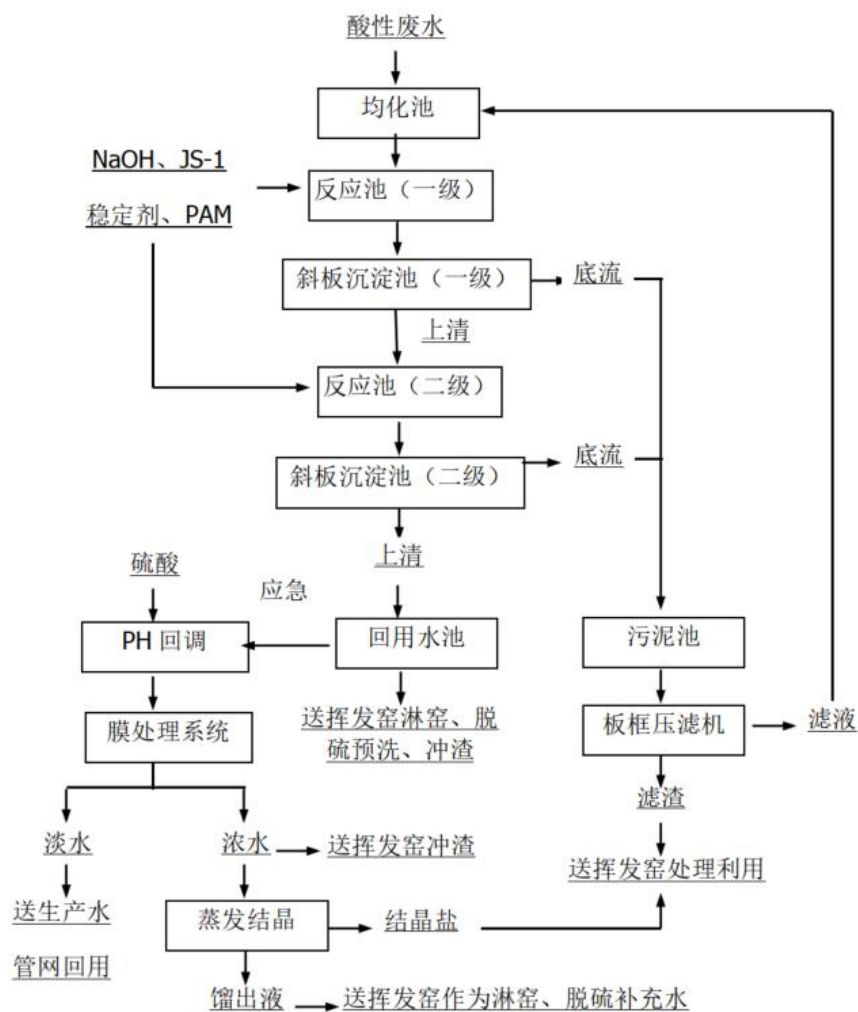


图 3.4-4 酸性废水处理工艺流程

## 二、事故废水处理工艺

主要用于处理非直接回用初期雨水、不达标后期雨水、污酸废水处理系统发生故障排出的酸性废水、湿法冶炼系统跑冒液排入总废水处理系统的事故废水等。采用“碱中和-斜板沉淀”两级串联处理工艺进行处理，处理能力  $200\text{m}^3/\text{h}$ （应急情况下可采用两级并联处理，处理能力可达到  $400\text{m}^3/\text{h}$ ），化学沉淀处理后水质达到回用水水质要求，正常情况下处理后废水通过回用水管网送湿法冶炼系统使用。当处理后废水直接回用无法实现平衡时，启动应急模式送膜处理系统进行深度处理，淡水水质达到生产用水水质要求，产出淡水送生产水管网回用，浓水用于冲渣或进一步进行蒸发结晶处理。

雨水排放标准要求：达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 III 类水质限值要求。其中：pH 值 6~9、铅  $\leq 0.05\text{mg/L}$ 、镉  $\leq 0.005\text{mg/L}$ 、砷  $\leq 0.05\text{mg/L}$ 、汞  $\leq 0.0001\text{mg/L}$ 、锌  $\leq 1.0\text{mg/L}$ 、COD  $\leq 20\text{mg/L}$ 、氨氮  $\leq 1.0\text{mg/L}$ 。



事故废水处理工艺流程见图 3.4-5。

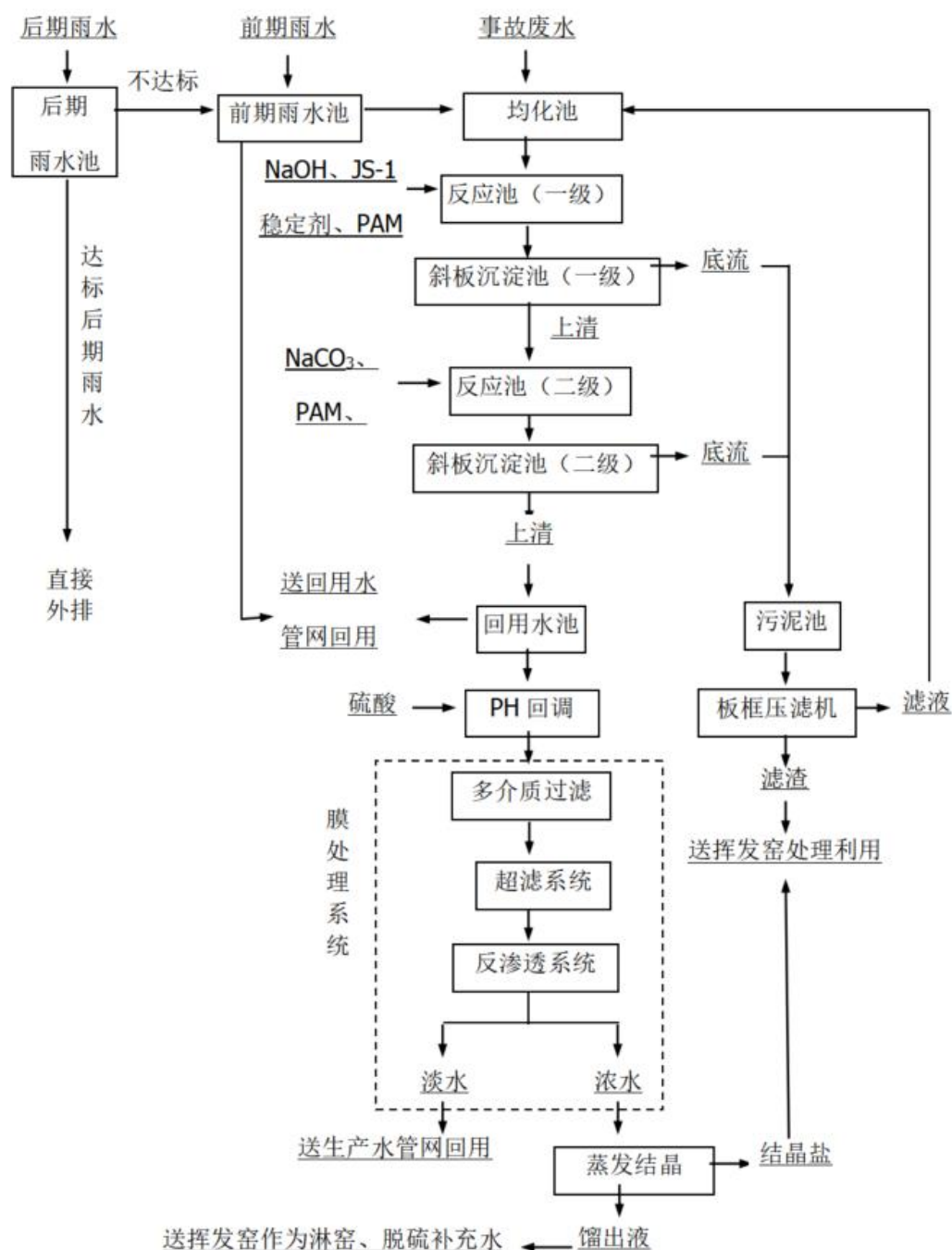


图 3.4-5 事故废水处理工艺流程

### 三、循环水系统排污水处理及回用系统

生产系统各循环水系统排污水通过管网输送到循环水排污池，经静置沉淀后通过回用水管网返回各循环水系统及湿法冶炼系统使用。

综合废水处理站主要构筑物一览表见表 3.4-7、酸性废水处理系统主要设备

一览表见表 3.4-8、事故废水处理系统主要设备一览表见表 3.4-9。

表 3.4-7 综合废水处理站主要构筑物一览表

序号	设施名称	数量/个	外形尺寸	有效容积/m <sup>3</sup>
1	酸性废水均化池	1	16.7×15×4.5	1000
2	酸性废水回用池	1	8.5×15×4.5	500
3	生产水回用池	1	36×6.2×5	1000
4	生产废水池	1	18×14×6	1500
5	循环水排污池	1	18×19×6	2000
6	初期雨水池（总废水区域）	1	18×19×6	2000
7	事故废水池（后期雨水池 1#）	1	40×33×6.5	8500
8	回用水池（后期雨水池 2#）	1	40×33×6.5	8500
9	后期雨水池（后期雨水池 3#）	1	40×33×6.5	8500

表 3.4-8 酸性废水处理系统主要设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量
1	废水提升泵	65FZB-25, Q=30m <sup>3</sup> /h, H=25m,	台	4
2	搅拌机	JBj-800, n=80r/min	台	8
3	一体化斜板	6.0×6.0m, 斜长 1.0m, 六角形斜板, 直径 80mm	套	2
4	电动隔膜泵	E4ELIMA-MATIC, Q=4m <sup>3</sup> /h, 出口压力 P=0.8MPa	台	4
5	污泥泵	IH65-40-250, Q=5m <sup>3</sup> /h, H=20m,	台	2
6	污泥回流泵	IH65-40-250A, Q=10m <sup>3</sup> /h, H=15m	台	2
7	污泥泵	IH80-50-250B, Q=24m <sup>3</sup> /h, H=60m,	台	2
8	压滤机	XAZ60/800, 60m <sup>2</sup>	台	2
9	回用水泵	65FZB-25, Q=60m <sup>3</sup> /h, H=50m	台	2

表 3.4-9 事故废水处理系统主要设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	数量	备注
1	框架式搅拌机	QZJ-3000, n=120r-80/min, 带变频, N=3kW	台	7
2	斜板材料	12×13m, 斜长 1.0m, 平行斜板, 间距 80mm	m <sup>2</sup>	312
3	桁车式虹吸吸泥机	BYHHX	套	2

序号	设备名称	规格及型号	数量	备注
4	单级离心泵	IH125-100-250, Q=100m <sup>3</sup> /h, H=20m	台	3
5	纤维球过滤器	Φ3200×3850	台	3
6	单级离心泵	IH100-80-125, Q=100m <sup>3</sup> /h, H=20m	台	3
7	反冲洗泵	IS200-150-315, Q=400m <sup>3</sup> /h, H=32m	台	3
8	搅拌机	QZJ-3500, n=120r/min, N=5.5KW	台	1
9	单级离心泵	IH125-100-400, Q=100m <sup>3</sup> /h, H=50m	台	3
10	边墙排风机	WEX-550D4	台	4
11	单梁吊	3T	台	1
12	边墙排风机	WEX-400D4	台	2
13	自吸泵	IS150-125-400, Q=200m <sup>3</sup> /h, H=50m	台	4
14	自吸泵	IS100-65-200, Q=100m <sup>3</sup> /h, H=50m	台	3
15	自吸泵	IS150-125-315, Q=200m <sup>3</sup> /h, H=32m	台	2
16	隔膜吸泥泵	IS65-40-250B, Q=20m <sup>3</sup> /h, H=60m, N=11kW	台	2
17	污泥泵（压滤泵）	IS100-65-250B, Q=80m <sup>3</sup> /h, H=60m, N=30kW	台	4
18	污泥泵	IS65-50-160A, Q=20m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=4kW	台	4
19	污泥回流泵	IS80-65-125A, Q=40m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=4kW	台	4
20	仪表空气储罐			1
21	边墙排风机	WEX-550D4	台	2
22	絮凝剂溶药加药装置			
23	搅拌罐	V=10m <sup>3</sup> , Φ2000×3000	台	2
24	计量泵	G20-1, Q=500L/h, H=60m	台	4
25	计量泵	G20-1, Q=200L/h, H=60m	台	4
26	JS-1 加药装置			
27	JS-1 储药罐	V=50m <sup>3</sup> , Φ3500×5000	件	1
28	计量泵	G20-1, Q=1m <sup>3</sup> /h, H=60m	台	2
29	计量泵	G20-1, Q=0.25m <sup>3</sup> /h, H=60m	台	4
30	稳定剂溶药加药装置			
31	搅拌罐	V=20m <sup>3</sup> , Φ3000×3000	台	2

序号	设备名称	规格及型号	数量	备注
32	计量泵	G20-1, Q=1.0m <sup>3</sup> /h, H=60m,	台	2
33	计量泵	G20-1, Q=0.25m <sup>3</sup> /h, H=60m,	台	4
34	NaOH 配置装置			
35	储药罐	V=50m <sup>3</sup> , Φ=4m, Φ3500×5000	台	1
36	搅拌罐	V=20m <sup>3</sup> , Φ3000×3000	台	2
37	计量泵	G20-1, Q=2m <sup>3</sup> /h, H=60m,	台	6
38	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 配置装置			
39	搅拌罐	V=20m <sup>3</sup> , Φ3000×3000	台	2
40	计量泵	G20-1, Q=1m <sup>3</sup> /h, H=60m	台	3
41	硫酸加药装置			
42	硫酸储药罐	V=20m <sup>3</sup> , Φ3000×3000	台	1
43	硫酸储药罐	V=30m <sup>3</sup> , Φ3000×3500	台	1
44	计量泵	G20-1, Q=0.12m <sup>3</sup> /h, H=60m	台	5
45	计量泵	G20-1, Q=1m <sup>3</sup> /h, H=60m	台	4
46	PAC 溶药加药装置			
47	搅拌罐	V=10m <sup>3</sup> , Φ2000×3000	台	1
48	计量泵	G20-1, Q=500L/h, H=30m	台	2
49	阻垢剂装置			
50	溶液罐	V=1m <sup>3</sup> , Φ1000×1300	台	1
51	计量泵	G20-1, Q=20L/h, H=30m	台	2
52	电葫芦	T=1t	台	1
53	厢式压滤机	XAY160/1250-UB	台	2
54	渣斗		台	2
55	超滤+膜处理系统	Q=200m <sup>3</sup> /h	套	1
56	蒸发浓缩系统	Q=8m <sup>3</sup> /h	套	1
雨水收集池及回用水池（含雨水处理站）				
1	闸板	axf-1900	个	3
2	闸板	axf-1200	个	10

序号	设备名称	规格及型号	数量	备注
3	单级离心泵	IS150-125-315, Q=200m <sup>3</sup> /h, H=32m	台	8
4	单级离心泵	IS150-125-400, Q=200m <sup>3</sup> /h, H=50m	台	8
5	电动葫芦	T=2t	台	5
6	格栅		座	4
7	捞渣机	FHG 型格栅除污机	台	1
8	降水井泵		台	10

### 3.4.2.2 生活污水处理及排放情况

项目区生活污水经预处理达标后优先用于绿化喷洒, 多余部分排入园区污水处理厂(1万 t/d)处理。采用地理式一体化装置, 处理能力 240m<sup>3</sup>/d, 生物接触氧化法工艺, 工艺流程见图 3.4-6, 主要设备设施见表 3.4-10。

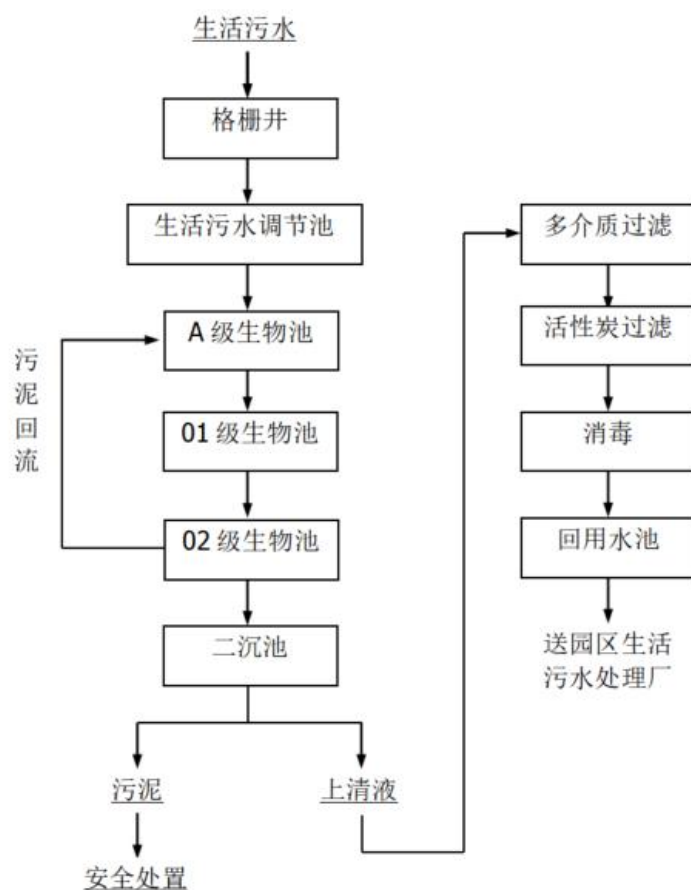


图 3.4-6 生活污水处理工艺流程

表 3.4-10 生活污水处理系统主要设备设施表

序号	设施名称	数量/个	外形尺寸	有效容积
1	生活污水调节池	1	7.5m×4.5m×3m	110m <sup>3</sup>
2	一体化处理器	1	12m×3m×3m	108m <sup>3</sup>
3	中水池（清水池）	1	3m×7.5m×3m	45m <sup>3</sup>

## 3.4.2.3 初/后期雨水处理及排放情况

生产区实行雨污分流，按不同生产功能分区设置 5 个初期雨水收集池，全厂集中设后期雨水池 2 座，具体见表 3.4-11。

表 3.4-11 初/后期雨水处理及排放情况

类型	收集分区	雨水池		常规处理	应急处理	排水去向
		数量/个	有效容积/m <sup>3</sup>			
初期雨水	制酸区	1	1500	各初期雨水收集池静置沉淀后就近回用	综合废水处理站-事故废水处理系统(最大处理能力 9600m <sup>3</sup> /d), 处理工艺: 碱中和+斜板沉淀+膜处理(必要时);	不外排,全部回用
	湿冶区	1	4200			
	冶炼区	1	1500			
	物流区	1	3000			
	污水处理区	1	1200			
后期雨水	-	2	8500	在线监测达标时,直接外排园区市政雨水管网;若超标,排入后期雨水池暂存,处理达标后外排;		达标外排市政管网,执行 GB3838-2002III类标准

## 3.4.2.4 主要事故废水排污应急处置情况

主要事故废水排污应急处置情况详见表 3.4-12。

表 3.4-12 主要事故废水排污应急处置情况

单元	生产环节	应急措施	最终去向
焙烧厂	烟气制酸	区域整体围堰+1500m <sup>3</sup> 中间收集池（起事故收集作用）	全部有效收集后回用于生产过程
	硫酸产品罐区	地面防渗，酸罐 4 用 1 备，围堰尺寸 180m×38m×1.2m，有效容积 6130m <sup>3</sup> ，内设地坑+回收泵，可保证有效事故收集。	
	污酸处理系统	泵至综合废水处理站-事故应急处理系统，最大处理能力 400m <sup>3</sup> /h。	经处理达标回用

单元	生产环节	应急措施	最终去向
湿冶厂	废电解液罐区	整体围堰，尺寸 42m×30m×0.15m，有效容积 120m <sup>3</sup> ，内设地坑+泵送设施，少量泄漏时，直接泵至 1#混合液储槽（有效容积 280m <sup>3</sup> ）；大量泄漏时先经雨排系统进入 4500m <sup>3</sup> 收集池暂存。	全部有效收集，后泵回生产系统或经综合废水站处理达标后回用
	浸出-净液工序槽罐区	各设整体围堰，内设泵送设施，大量泄漏时进入作业区浓缩槽事故池（浸出区 1 个，1000m <sup>3</sup> ，净化区 2 个，分别为 763m <sup>3</sup> ，559m <sup>3</sup> ）收集。	全部有效收集后回用于生产过程
氧化锌厂	浸出槽罐区	整体围堰，尺寸 40m×30m×0.2m，设地坑及泵送设施，连通浸出浓密机回收。	全部有效收集后回用于生产过程
	综合废水处理区	已建设 8500m <sup>3</sup> 专用事故池 1 座，同时事故时后期雨水 1#、2#收集池（8500m <sup>3</sup> /个）也可临时事故收集。	一般能有效收集，极端条件下可能事故外排；
电解厂	整体电解槽	电解槽架空设置，地面设地坑+泵送设施，事故泄漏时可及时泵至生产系统备用槽罐或低位循环池。	全部有效收集后回用于生产过程
	合格新液罐区	整体围堰 2 个，相互连通，单个尺寸 60m×18m×0.5m，单堰有效容积 630m <sup>3</sup> ，二者合计 1260m <sup>3</sup> ，内设地坑+泵送设施，事故泄漏时泵至焙砂浸出混合槽。	全部有效收集后回用于生产过程

### 3.4.2.5 含铊废水污染控制措施情况

2020 年 8 月公司在工业废水零排放基础上再进一步对内部水处理回用水含铊废水比照外排工业废水标准进行深度处理，在原有酸性废水、生产废水处理段添加除铊药剂进行深度处理，具体工艺如下：

（1）生产废水段除铊处理：生产废水池、循环排污水池、初期雨水直接泵入 1#斜板反应池，投加 JS-1、液碱控制 pH 6-9，初步处理进入反应池再投加除铊剂（硫化钠），之后投加 PAM，最后进入斜板沉淀池控制中和反应 pH 为 9-11，进入斜板沉淀池，经斜板沉淀分离，上清水进入 2#斜板进行二段处理，底流经浓缩后，送压滤脱水后滤渣外运。

（2）酸性废水段除铊处理：酸性废水在均化池投加石灰乳预中和 pH 7-9，再直接泵入 1#斜板反应池，投加 JS-1、液碱，在第三个反应池投加除铊剂（硫化钠），之后投加 PAM，进入斜板沉淀池，控制中和反应 pH 为 9-11，进入斜板沉淀池，经斜板沉淀分离，上清水进入 2#斜板进行二段处理，再进入废水回用水池，底流经浓缩后，送酸性储泥池，压滤脱水后滤渣外运。

根据精威检测（湖南）有限公司于 2020 年 9 月至 10 月出具的铊检测报告单

统计，公司各点位废水含铊情况如下。

表 3.4-13 各废水含铊浓度情况一览表

序号	点位	含铊浓度 (mg/L)
1	J5 回用水	ND
2	J4 回用水	ND
3	水处理初期雨水池	0.001
4	物流区初期雨水池	ND
5	制酸区初期雨水池	ND
6	湿冶初期雨水池	0.004
7	火冶初期雨水池	0.004
8	酸性均化池进水	0.55
9	酸性斜板出水	ND
10	3#后期雨水池	0.002
11	2#后期雨水池	ND
12	1#后期雨水池	ND
13	挥发窑冲渣池	ND
14	水处理事故池	ND
15	电渗析回用淡水	ND
16	电渗析浓水	ND

正常情况下，株冶公司工业废水零排放，内部废水经水处理处理后通过生产废水处理站（J5）、酸性废水处理站（J4）返回至锌湿冶厂用作系统补水，J4 主要处理离子液脱硫净化循环酸性废水和污酸处理废水；处理后回用水锌焙烧厂作为制酸循环水补水，氧化锌厂作为挥发窑窑皮淋水、冲渣池补水和氧化锌浸出系统补水；生活污水经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准限值（一类污染物执行表 1 限值，二类污染物执行表 2 中三级标准值）后优先用于绿化喷洒，多余部分经市政污水管排入园区污水处理厂（1 万 t/d）深度处理。各生产区事故废水应急措施到位，整个项目区设生活污水、后期雨水排口各 1 个，分别位于生活污水处理站及后期雨水收集池附近北向近新园路侧。

### 3.4.3 主要噪声污染源治理及其治理措施

现有项目噪声源主要是离心式鼓风机、空气压缩机、收尘风机等，噪声源分



布及治理情况见表 3.4-15。

表 3.4-15 现有项目主要噪声污染源分布及治理情况表

工艺	序号	设备名称	位置	数量（台）	治理措施
火法系统	1	离心通风机	锌精矿干燥系统	2	基础减震，厂房隔声
	2	鼠笼松散机	转运及筛分系统	2	基础减震，厂房隔声
	3	振动筛		4	基础减震，厂房隔声
	4	离心鼓风机	焙烧车间	2	基础减震，厂房隔声
	5	干式格子型球磨机	球磨工段	2	基础减震，厂房隔声
	6	振动筛	锌浮渣处理	2	基础减震，厂房隔声
	7	干式格子型球磨机		1	基础减震，厂房隔声
	8	振动筛	锌粉制造	2	基础减震，厂房隔声
	9	离心通风机		8	基础减震，厂房隔声
	10	离心鼓风机	多膛炉车间	3	基础减震，厂房隔声
	11	离心风机	熔铸车间	8	基础减震，厂房隔声
	12	各类水泵	余热锅炉	24	基础减震，厂房隔声
湿法系统	1	空气冷却塔	电解车间	28	基础减震，厂房隔声
	2	各类泵		311	基础减震，厂房隔声
	3	氧化锌球磨机	氧化锌浸出车间	2	基础减震，厂房隔声
	4	泵		51	基础减震，厂房隔声
渣处理系统	1	离心通风机	挥发窑车间	4	基础减震，厂房隔声
	2	泵	铅渣过滤车间	29	基础减震，厂房隔声
	3	泵	钢回收车间	23	基础减震，厂房隔声
	4	泵	镉回收车间	18	基础减震，厂房隔声
收尘系统	1	锅炉引风机	干燥窑收尘	2	基础减震，厂房隔声
	2	高温风机	焙烧炉收尘	3	基础减震，厂房隔声
	3	锅炉引风机	多膛炉收尘	3	基础减震，厂房隔声
	4	锅炉引风机	挥发窑收尘	3	基础减震，厂房隔声

公司将部分高噪声设备安装在封闭车间内，通过墙体的隔声，有效降低噪声对外界环境影响。厂界外 200m 范围内没有噪声敏感点。



防震基座

基础减震

根据湖南株冶有色金属有限公司 2022 年度企业自行监测报告（湖南华弘检测有限公司，2022 年 11 月 10 日，报告编号：HW2210015），厂界噪声的监测数据见表 3.4-16。

表 3.4-16 现有项目厂界噪声监测数据

监测时间	监测点位		检测结果(dB(A))	标准值(dB(A))	是否达标	
2022.10.2 4	厂界东	N1-1	昼间	60.4	65	是
			夜间	52.0	55	是
		N1-2	昼间	59.3	65	是
			夜间	49.6	55	是
		N1-3	昼间	58.1	65	是
			夜间	50.7	55	是
	厂界南	N2-1	昼间	59.6	65	是
			夜间	50.1	55	是
		N2-2	昼间	59.1	65	是
			夜间	49.0	55	是
		N2-3	昼间	58.2	65	是
			夜间	48.6	55	是
		N2-4	昼间	57.3	65	是
			夜间	48.8	55	是
N2-5	昼间	59.2	65	是		
	夜间	49.3	55	是		
N2-6	昼间	58.3	65	是		

监测时间	监测点位		检测结果(dB(A))	标准值(dB(A))	是否达标	
	N2-7	夜间	50.2	55	是	
		昼间	60.7	65	是	
		夜间	49.2	55	是	
	厂界西	N3-1	昼间	59.6	65	是
			夜间	48.8	55	是
		N3-2	昼间	59.7	65	是
			夜间	48.1	55	是
		N3-3	昼间	59.0	65	是
			夜间	49.1	55	是
	厂界北	N4-1	昼间	60.6	65	是
			夜间	49.8	55	是
		N4-2	昼间	59.7	65	是
			夜间	49.0	55	是
		N4-3	昼间	59.9	65	是
			夜间	49.1	55	是
		N4-4	昼间	58.9	65	是
			夜间	49.3	55	是
		N4-5	昼间	57.9	65	是
			夜间	47.8	55	是
		N4-6	昼间	57.7	65	是
			夜间	48.8	55	是
N4-7		昼间	58.5	65	是	
		夜间	48.1	55	是	
	夜间	47.1	55	是		

根据上表监测结果统计可知,监测期间,厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类声环境功能区要求。

### 3.4.4 固体废物产生及处理处置情况

现有项目主要固体废物包括挥发窑水淬渣、浸出渣、净化渣、高氟氯烟尘等

23 类，其中作为中间物料处置的共 9 类，一般固体废物 1 类，危险废物共 12 类，生活垃圾 1 类。

各固废产生及处置情况详见表 3.4-17。

表 3.4-17 现有项目固体废物产生、贮存及处置方式一览表

序号	生产系统 / 工序	固废名称	实际			
			物料/固废属性	年产生量 (t)	贮存位置	最终处置方式
1	渣处理 (挥发窑)	挥发窑渣	一般工业固废 (I 类)	166316.06	一般固体废物临时贮存场	外销有资质的单位综合利用
2		烟尘	中间物质	无法计量	-	送多膛炉配料
3	矿粉浸出	浸出渣	中间物质	426758	挥发窑浸出渣贮存仓	送银浮选处理
4		铁渣	中间物料	-	-	送 (挥发窑) 渣处理
5	氧化锌浸出	铅渣	危废 (321-010-48)	31870.38	危废贮存库	外委有资质的单位处置 (湖南恒晟环保科技有限公司、湖南金翼有色金属综合回收有限公司) 2020.3.24 起汽车外运至铅系统处置
6	净液车间	铜渣	危废 (321-008-48)	2185.6	危废贮存库	外委有资质的单位处置 (郴州金铨环保科技有限公司、五矿铜业 (湖南) 有限公司)
7		镉渣	中间物料	4156	镉回收厂房内镉渣贮存仓	镉回收处理
8		钴镍渣	危废 (321-008-48)	5761.96	危废贮存库	外委有资质的单位处置 (郴州金铨环保科技有限公司、五矿铜业 (湖南) 有限公司)
9		钙镁渣	中间物质	-	-	送 (挥发窑) 渣处理
10	银浮选	银浮渣	危废 (321-004-48)	20917.12	危废贮存库	外委有资质的单位处置 (郴州丰越环保科技有限公司、常宁市华兴冶金实业有限责任公司) 2020.3.24 起汽车外运至铅系统处置
11		浮选尾渣	中间物质	-	-	送 (挥发窑) 渣处理
12	锌熔铸	锌浮渣	危废 (321-009-48)	11290	锌浮渣处理锌浮渣贮存仓	外销有资质的单位利用 (湖南力泓新材料科技股份有限公司)
13	锌浮渣处理	锌灰	中间物质	-	-	送锌焙烧炉配料
14	多膛炉	高氟氯烟尘	危废 (321-014-48)	1344.72	危废贮存库	外销有资质的单位综合利用 (湖南鑫科思生物科技有限公司)

序号	生产系统 / 工序	固废名称	实际			
			物料/固废属性	年产生量 (t)	贮存位置	最终处置方式
15	钢回收	碱式碳酸锌	中间物质	-	-	送锌焙烧炉配料
16	制酸系统	废触媒	危废 (261-173-50)	暂无产生	危废贮存库	拟送生产厂家回收
17	污酸处理	硫化渣	危废 (321-022-48)	76.44	硫化渣及结晶盐 专用危废库	分批定期转移至危废经营 许可单位处置
18	污酸处理	结晶盐	现阶段委托方 按危废管理	514.64	硫化渣及结晶盐 专用危废库	分批定期转移至危废经营 许可单位处置,其中结晶盐 于2020年3月经鉴定并上 报湖南省产品委员会备案, 可以作为副产品
19	酸性废 水、一般 生产废水 处理	废水处理 污泥	中间物质	4252	挥发窑浸出渣贮 仓	挥发窑综合利用
20	电解工段	阳极泥	危废 (321-019-48)	740.28	危废贮存库	分批定期转移至危废经营 许可单位处置
21	设备维 修、更换 润滑油	废润滑油	危废 (900-249-08)	100	废油桶储存库	外委有资质的单位处置(湖 南邦德博鑫环保科技有限 公司)
22		废油桶	危废 (900-249-08)	28.5	废油桶储存库	外委有资质的单位处置(湖 南腾旺环保科技有限公司)
23	办公生活	生活垃圾	其他废物	192.85	生活垃圾收集 箱	市政环卫清运

固体废物贮存设施建设情况如下：

### (一) 一般固废贮存设施

项目一般固废贮存场一座,设置在厂区东南角,建筑面积7200m<sup>2</sup>(120×60m),按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的相关要求进行建设,钢结构棚体,半封闭结构,设置挡墙、天棚和硬化防渗地面,主要堆存挥发窑渣,外销有资质的单位综合利用。

### (二) 危险废物贮存设施

#### (1) 危废贮存库

项目在厂区东北角建有一座危废贮存库,建筑面积1125m<sup>2</sup>,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求进行设计建设,全封闭结构,设置防渗结构和渗滤液收集设施,满足防风、防雨、防晒的要求;分区贮存高氟氯烟尘、废触媒等危废。

## (2) 硫化渣及结晶盐仓库

硫化渣及结晶盐库紧邻危废贮存库，建筑面积 1462 m<sup>2</sup>（硫化渣 562 m<sup>2</sup>+结晶盐 900 m<sup>2</sup>），严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求进行设计建设，全封闭结构和渗滤液收集设施，硫化渣库设有硫化氢气体报警器和废气抽排装置，满足防风、防雨、防晒的要求；分区贮存污酸底泥、结晶盐、硫化渣。

危废贮存库、硫化渣及结晶盐库防渗层结构（从下至上）依次为：①200 厚 C20 混凝土垫层内配Φ8@200 钢筋网；②0.5m 厚黏土保护层；③2mm 光面 HDPE 防渗膜；④1.5m 厚黏土防渗层；⑤平整基础层，基坑回填土每层虚铺厚度不超过 300mm，压实系数≥0.94。室内地下防渗已通过工程验收。对堆存区分格处理，分别堆放不同的危废，并设有警告标志牌。防渗区域设导流沟，渗滤液收集入渗滤液收集池内，顶端封盖，管道抽至酸性废水处理系统进行处理。为监控防渗效果，设置 1 个地下水监测井和 2 个接地池检漏系统地下水监测井。

## (3) 浸出渣贮仓

位于厂区东面，与挥发窑配料仓连成一体，钢筋混凝土结构封闭厂房，主贮仓 66×34×17.8（其中地下 4 米）、偏跨 24.6×4.8×5（其中地下 1.5 米），建筑面积 5940m<sup>2</sup>，地面和地下立面为钢筋混凝土结构硬化，采用钢筋混凝土，采用 HDPE 防渗，主要用于贮存矿粉浸出系统、氧化锌浸出系统产出的浸出渣，以及其他送挥发窑处理的废渣。

## (4) 废油桶储存库

位于厂区西北角，综合仓库东侧，建筑面积 96 m<sup>2</sup>（12m×8m），地面和地下立面为钢筋混凝土结构硬化，采用钢筋混凝土，采用 HDPE 防渗，主要用于贮存废油及废油桶

## (5) 其他危废贮存设施

镉回收厂房内设置有镉渣贮存仓，尺寸 6m×7.5m×2.4m，地面硬化采用钢筋混凝土，采用一底三布四油防渗；

锌熔铸和锌浮渣厂房内设置有锌浮渣贮存仓，尺寸 6m×9m×15m，地面硬化采用钢筋混凝土防渗。

固体废物贮存场所建设情况见表 3.4-18。

表 4.1-9 固体废物贮存设施建设情况一览表

类型	设施名称	建设内容	贮存固废名称及属性	
			名称	属性
一般固废贮存设施	一般固体废物临时贮存场	钢结构棚体，半封闭结构，设置挡墙、天棚，地面硬化防渗。设计规格为 120m×60m×7m，建筑面积 720m <sup>2</sup>	锌挥发窑渣	一般固废I类
危险废物贮存设施	硫化渣及结晶盐专用危废库	砖混全封闭结构厂房，建筑规格 15m×105m×7.5m，建筑面积 1575m <sup>2</sup> ，地面硬化采用钢筋混凝土，采用 HDPE 防渗（渗透系数 ≤10 <sup>-7</sup> cm/s），多个堆放区之间设置隔离挡墙、围堰和渗滤液收集设施。	污酸底泥	危废（321-103-29）
			硫化渣	危废（321-022-48）
			结晶盐	危废（321-022-48）
	危废贮存库	砖混全封闭结构厂房，建筑规格 15m×75m×7.5m，建筑面积 1125m <sup>2</sup> ，地面硬化采用钢筋混凝土，采用 HDPE 防渗（渗透系数 ≤10 <sup>-7</sup> cm/s），多个堆放区之间设置隔离挡墙、围堰和渗滤液收集设施。	铜渣	危废（321-008-48）
			铅渣	危废（321-010-48）
			钴镍渣	危废（321-008-48）
			银浮渣	危废（321-004-48）
			高氟氯烟尘	危废（321-014-48）
			废催化剂	危废（261-173-50）
			阳极泥	危废（321-019-48）
危险废物贮存设施	挥发窑浸出渣贮仓	钢筋混凝土结构封闭厂房，建筑规格：主贮仓 66m×34m×17.8m（其中地下 4m）、偏跨 24.6m×4.8m×5m（其中地下 1.5m），建筑面积 5940m <sup>2</sup> ，地面和地下立面为钢筋混凝土结构硬化，采用钢筋混凝土，采用 HDPE 防渗（渗透系数 ≤10 <sup>-7</sup> cm/s）。	浸出渣	危废（321-004-48、321-010-48）
			废水处理污泥	危废（321-022-48）
	镉回收厂房内镉渣贮仓	设施规格 6m×7.5m×2.4m，地面硬化采用钢筋混凝土，采用一底三布四油防渗（渗透系数 ≤10 <sup>-7</sup> cm/s）	镉渣	危废（321-008-48）
	锌浮渣处理锌浮渣贮仓	设施规格 6m×9m×15m，地面硬化采用钢筋混凝土防渗（渗透系数 ≤10 <sup>-7</sup> cm/s）	锌浮渣	危废（321-009-48）
	废油桶储存库	设施规格 12m×8m，地面硬化采用钢筋混凝土防渗（渗透系数 ≤10 <sup>-7</sup> cm/s）	废润滑油	危废（900-249-08）
			废油桶	危废（900-249-08）

### 3.5 现有工程风险防范措施

公司根据《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》（湘环办函〔2013〕

20号)等相关文件要求,于2023年3月对“湖南株冶有色金属有限公司突发环境事件应急预案”进行了修编,2023年3月27日衡阳市生态环境局常宁分局受理备案,备案编号:430482-2023-019-H,2023年4月4日衡阳市生态环境局受理备案,备案编号:430482-2023-009-H。公司编制了突发环境事件应急预案铊污染应急处置专篇,于2021年9月在衡阳市生态环境局常宁分局进行了备案,备案编号为430482-2021-011-H(涉铊专篇)。

### 3.5.1 环境风险防范设施情况

经查阅现有项目竣工环保验收资料,以及各现场勘查核实,项目厂区环境风险防范设施建设情况如表3.5-1。

表 3.5-1 现有项目厂区环境风险防范设施建设情况表

类别	实际建设
酸库	锌冶炼酸库设5台 $\Phi 21000 \times 16000$ 规格的98%储酸罐,1台作为应急酸罐,单台贮酸罐容积 $5539\text{m}^3$ ,有效容积为 $4708\text{m}^3$ ,硫酸储罐区设置围堰,在硫酸储槽周围设置围堰,围堰酸库围堰尺寸为 $178\text{m} \times 38\text{m} \times 1.2\text{m}$ ,容积为 $8117\text{m}^3$ 。
事故应急水池	在厂区湿法区、废水站区设置事故池,总容积 $13005.3\text{m}^3$
回用水池	在厂区废水站区等设置回用水池,总容积 $12097\text{m}^3$
围堰	在厂区槽罐、酸罐设置围堰,总容积 $10469.2\text{m}^3$ ,具体明细见表3.5-2

### 3.5.2 重点区域防渗工程情况

经查阅现有项目竣工环保验收及相关资料,项目厂区防渗措施情况见下表3.5-2。

表 3.5-2 现有项目厂区防渗措施情况

防渗级别	防渗要求	工作区
重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ;或参照GB 18598执行。接地池体设防渗检漏系统。	电解车间、浸出车间、氧化锌浸出、钢回收、焙砂浸出、沉铁、精镉、砷盐制备;净液车间;酸浸渣过滤、酸浸渣仓、砷渣及结晶盐仓库
		银精矿、铅渣过滤车间
		危废渣库、制酸系统、酸库
		污酸处理站、生产废水处理站水池、初期雨水收集池、冲渣池、沉淀池(设防渗层检漏系统)



防渗级别	防渗要求	工作区
一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB 16889 执行。主要工作区生产设施地上布置, 便于发现泄漏。接地池体设防渗检漏系统。	地理式生活污水处理站
		一般渣堆场
		锌焙烧循环水、挥发窑净循环水、挥发窑浊循环水
简单防渗区	一般地面硬化	锌精矿仓、干燥系统; 锌浮渣处理、银浮选、锌粉制造、熔铸和合金车间、锌浮渣处理、空压机房; 焙烧车间、球磨、焙砂仓、收尘系统、烟气脱硫、挥发窑、余热锅炉; 总降压变电所及硅整流室; 氧气站; 综合维修、综合仓库; 其他需要防渗区域。

### 3.5.3 地下水监测（控）井设置情况

经查阅现有项目竣工环保验收资料, 以及各现场勘查核实, 现有项目在厂区上游 JC1、下游 JC2、危险废物库 JC7 等 3 个监测井已完成建设。监测井参数见表 4.2-4, 监测井位置分布见图 4.2-1。

表 3.5-3 现有项目地下水监测井情况表

监测点位	区位	坐标		孔深 (m)	孔径 (mm)	备注
		经度	纬度			
JC1	锌厂区上游	112°35'40.75"	26°34'21.23"	22	110	背景值监测井
JC2	锌厂区下游	112°35'58.01"	26°34'34.87"	22	110	污染扩散监测井
JC7	锌厂区危险废物库	112°35'57.42"	26°34'41.21"	25	110	污染监控井

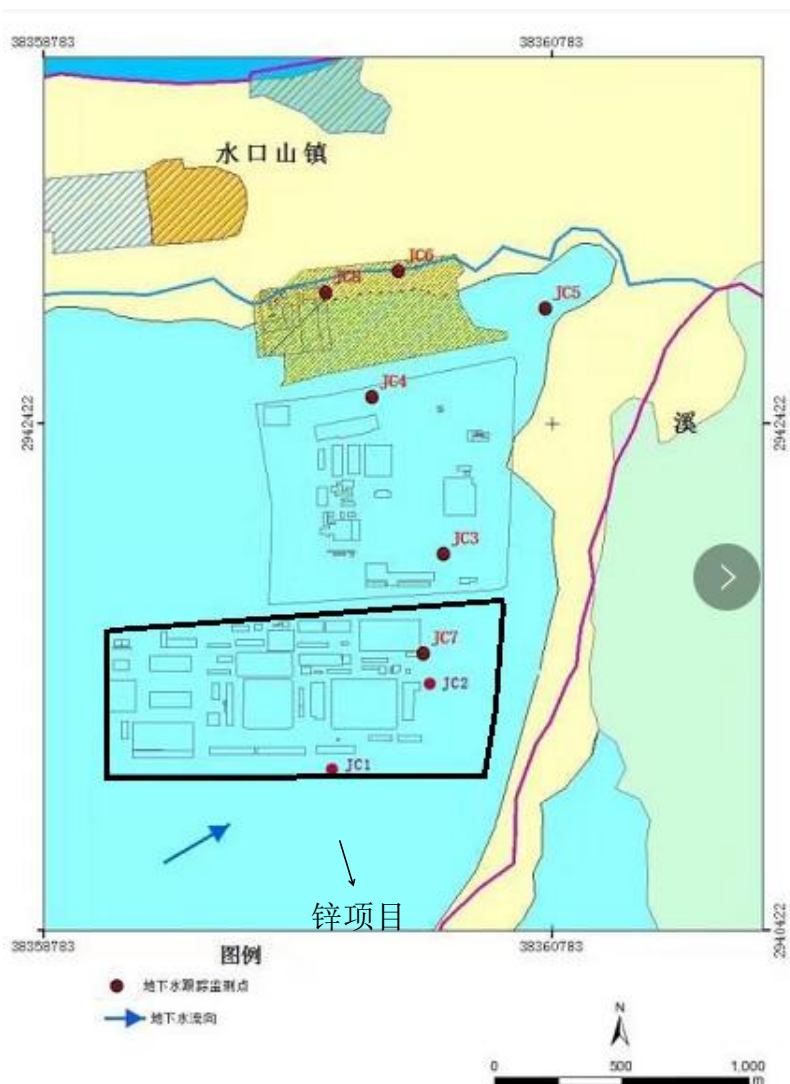


图 3.5-1 现有项目地下水监测井分布图

### 3.6 现有环境管理制度执行情况

#### 3.6.1 环境管理机构设置情况

公司设置有安全环保部，并配备有专业技术人员，主要负责公司废水、废气、废渣等环境污染物管理，定期委托相关单位进行厂区污染源和环境监测，了解厂区环保设施运行情况；根据公司发展和国家产业政策、环境保护要求等，制定公司环境保护计划，完善相关环境保护设施；定期组织厂区员工进行环保设施运行维护学习，增强厂区职工环境保护意识；定期组织职工进行突发环境应急预案演练，提高厂区环境应急处置能力。

### 3.6.2 污染源监测计划执行情况

#### (1) 水污染源在线监测系统

现有项目共安装 2 套水污染物在线监测系统，1 套安装于生活废水排口，监测项目为 pH、化学需氧量、氨氮、砷、镉、铅；另 1 套安装于后期雨水排口，监测项目为 pH、化学需氧量、氨氮、砷、镉、铅、锌，在线监测系统已通过现场验收、联网。

#### (2) 烟气在线监测系统

现有项目在制酸尾气脱硫设施排口（DA005）、挥发窑-多膛炉离子液脱硫尾气排口（DA012）各安装 1 套烟气在线监测装置，监测项目为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、流速、温度、湿度、含氧量，在线监测系统已通过现场验收、联网。

#### (3) 自行监测

公司严格按照排污许可证自行监测要求，每年制定厂区常规污染源监测计划，并委托第三方有资质单位公司按要求开展自行监测，并按要求公开信息。经查阅厂区近 3 年污染源自行监测报告及厂区其他相关监测报告资料可知，现有项目近 3 年未发生污染物浓度超标排放情况。

### 3.6.3 排污许可执行情况

公司于 2022 年 6 月换发了排污许可证，许可证号：91430482MA4PBGL639001P，行业类别：铅锌冶炼，管理类别：重点管理，有效期限：自 2022 年 6 月 05 日至 2027 年 6 月 04 日止。公司已按照《排污许可管理条例》要求，按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证年度、季度、月度执行报告，并如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。

#### (1) 环评及批复审批总量指标

根据环评报告书及环评批复，如表 3.6-1 列出环评及其批复总量指标及分解到本项目的总量指标。

表 3.6-1 现有项目总量控制指标

污染物	计量单位	环评及其批复总量指标	
		基地项目	现有项目
化学需氧量	t/a	40.59	20

氨氮	t/a	10.05	5
二氧化硫	t/a	875	323.23
氮氧化物	t/a	688	318.62
尘中铅	kg/a	3822	1168
尘中汞	kg/a	0.822	0.822
尘中砷	kg/a	908	317.9
尘中镉	kg/a	232	222.1

## (2) 排污许可量

根据企业排污许可证（证书编号：91430482MA4PBGL639001P）中许可排放量和企业近3年的排污许可执行年报，本项目主要排放口、全厂许可排放量及近三年实际排放量如表 6.1-6。

表 3.6-2 企业许可排放量及近三年总量达标情况

污染物	计量单位	主要排放口许可排放量	近3年总量控制情况					
			2020年		2021年		2022年	
			实际排放量	达标情况	实际排放量	达标情况	实际排放量	达标情况
颗粒物	t/a	30	24.75363	达标	23.91762	达标	22.914346	达标
二氧化硫	t/a	300	92.147	达标	115.8672	达标	115.6228	达标
氮氧化物	t/a	300	54.9917	达标	85.0184	达标	57.04027	达标
尘中铅	t/a	1.0389	0.4253	达标	0.060963	达标	0.040936	达标
尘中汞	t/a	0.000822	0.00019	达标	0.000272	达标	0.000259	达标

## 3.6.4 现有工程污染物排放汇总

根据公司提供的 2022 年度排污许可执行报告以及厂区自行监测报告等，企业在生产期间无任何废水外排，所有废水经处理后循环回用；制酸尾气脱硫设施排口（DA005）、挥发窑-多膛炉离子液脱硫尾气排口（DA012）为废气主要排放口；现有工程主要污染物产排情况见下表 3.6-3，全厂有组织废气排放总量符合排污许可证限值要求。

表 3.6-3 全厂有组织废气排放情况

污染物种类	单位	排放情况核算								是否超标
		DA005		DA012		其他合计		全厂合计		
		实际排放量	许可排放量	实际排放量	许可排放量	实际排放量	许可排放量	实际排放量	许可排放量	
颗粒物	t/a	0.074084	15.25	0.249662	14.75	22.5906	-	22.914346	30	否
SO <sub>2</sub>	t/a	112.2942	152.46	1.9686	147.54	1.36	-	115.6228	300	否
NO <sub>x</sub>	t/a	53.9558	152.46	2.11587	147.54	0.9686	-	57.04027	300	否
铅及其化合物	kg/a	29.124	76.2	11.812	962.7	0	-	40.936	1038.9	否
汞及其化合物	kg/a	0.215	0.457	0.045	0.365	0	-	0.259	0.822	否
硫酸雾	kg/a	12.1492	-	-	-	22.7102	-	34.8531	-	-
镉及其化合物	kg/a	-	-	-	-	11.847	-	11.847	-	-
硫化氢	kg/a	-	-	-	-	1.862	-	1.862	-	-
氟化氢	kg/a	-	-	-	-	30.302	-	30.302	-	-
氯化氢	kg/a	-	-	-	-	73.7	-	73.7	-	-

### 3.6.5 环保督查、投诉和环境风险事故发生情况

现有项目已通过竣工环保验收、办理了排污许可证及危险经营许可证、编制突发环境事件应急预案等环保手续。

根据现场调查、走访、资料搜集和地方环境主管部门核实结果，现有项目近5年未收到相关环保督查、投诉，未发生违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为，未发生环境风险事故，无环保违法事件。

### 3.7 现有工程存在的问题

根据现场踏勘，厂区现存主要环境问题及解决措施详见表3.7-1。

**表3.7-1 现存的主要环境问题及解决措施**

序号	现存问题	解决措施
1	事故应急池存有大量废水	日常情况下，为保持足够的事故排水缓冲容量，事故应急池应保持常空状态。非事故状态下，因物料泄漏、废水处理设施不达标等确需占用事故应急池的情况下，可临时将事故应急池作为缓冲池使用，占用容积不得超过 1/3，并要及时腾空，且应具备在事故发生时 30 分钟内紧急排空能力。

## 第四章 拟建工程概况及工程分析

### 4.1 项目基本情况

建设项目名称：株冶有色汞渣资源化综合回收利用技术研究及示范项目；

建设单位：湖南株冶有色金属有限公司；

建设性质：厂内新建；

建设地点：常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区内；

本项目占地面积：1371.32m<sup>2</sup>；

项目总投资：1934.93 万元；

劳动定员及工作制度：新增工作人员 6 人，每年 7-9 月份不生产，年工作时长 135 天，其他时间段根据原料库存情况进行安排，24 小时工作制，每班工作 8h；

建设期限：本项目全建设周期为 12 个月，施工过程周期 8 个月。

主要建设内容：本项目设计年处理含汞湿渣 345t，年产粗汞 28.5t。

### 4.2 建设内容

拟建工程建设内容见表 4.2-1。

表 4.2-1 拟建工程项目主要建设内容

项目	分类	内容	备注
主体工程	汞回收车间	3F，砖混结构，占地面积共 1371.32m <sup>2</sup> ，其中第一层为：汞渣临时堆场、陈化渣仓库、配电及机柜室、粗汞产品库、控制室、电热蒸馏炉；第二层：吊装孔；第三层：吊装孔、存放辅材。	新建
辅助工程	供水	本项目水源来自现有厂内综合管网	新建
	供电	本项目供电由厂区制酸区域变电站接出，通过综合管网桥架及电缆通道直埋至车间变电站。	新建
储运工程	运输	项目原料分别由株冶危废库、水口山危废库使用现有道路运输到汞回收处置系统，辅料外购堆放在汞渣回收处置系统现场，汞产品暂放现场储存。	/
环保工程	废气	钢结构，占地面积 100m <sup>2</sup> ，烟气经过多级脱汞洗涤塔后经新建的 DA056 排气筒外排。	新建
	废水	新建废水收集池，混凝土结构，占地面积 4m <sup>2</sup> ，容积 12m <sup>3</sup> 。	新建+依托

项目	分类	内容	备注
		生产废水进入锌焙烧系统斜板沉降槽进行预处理脱汞后，由厂区污水处理站进行处理后回用。	
	固废	年产废渣 310.5t，收集后送氧化锌厂挥发窑处理；辅料 CaO、NaOH 废包装袋 0.75t，危废库暂存后送资质单位处置或厂家回收。	依托现有
	噪声治理	采用低噪声设备，噪声低于 85dB(A)。	新建

### 4.3 产品方案

年产工业粗汞 28.5 吨，设计蒸馏出产品符合《汞》（GB 913-2012）工业粗汞的指标要求。具体见下表中粗汞参数。

表 4.3-1 汞的品级、牌号及化学成分

品级	牌号	化学成分（质量分数）/%			
		汞，不小于	杂质，不大于		
			灼烧残渣总量	铁	铅
工业粗汞	Hg-03	99.9	0.1	—	—

表 4.3-2 Hg 的理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：汞；水银		危险货物编号：83505			
	英文名：Mercury；Liquidsilver		UN 编号：2809			
	分子式：Hg		分子量：200.6		CAS 号：7439-97-6	
理化性质	外观与性状	银白色液态金属，在常温下可挥发。洒落可形成小水珠。				
	熔点（℃）	-38.9	相对密度(水=1)	13.55	相对密度(空气=1)	7.0
	沸点（℃）	356.9	饱和蒸汽压（kPa）		0.13/126.2℃	
	溶解性	不溶于水、盐酸、稀硫酸，溶于浓硝酸，易溶于王水及浓硫酸。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	/				
	健康危害	短期内大量吸入汞蒸气后引起急性中毒，病人有头痛、头晕、乏力、多梦、睡眠障碍、易激动、手指震颤、发热等全身症状，并有明显口腔炎表现。可有食欲不振、恶心、腹痛、腹泻等。部分患者皮肤出现红色斑丘疹。呼吸道刺激症状有咳嗽、咳痰、胸痛、胸闷等。严重者可发生化学性肺炎。可引起肾脏损伤。口服可溶性汞盐引起急性腐蚀性胃肠炎，严重者发生昏迷、休克、急性肾功能衰竭。慢性中毒：最早出现头痛、头晕、乏力、记忆减退等神经衰弱综合征，并有口腔炎。严重者可有明显的性格改变，汞毒性震颤及四肢共济				



		失调等中毒性脑病表现，可伴有肾脏损害。			
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，必要时进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化汞	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）	/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）	/	
	危险特性	常温下有蒸气挥发，高温下能迅速挥发。与氯酸盐、硝酸盐、热硫酸等混合可发生爆炸。与叠氮化物、乙炔或氨反应可生成爆炸性化合物。与乙烯、氯、三氮甲烷、碳化钠接触引起剧烈反应。			
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	氯酸盐、硝酸盐、硫酸。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于干燥、通风的房间内。与叠氮化物、乙炔、氨、硝酸、乙醇隔离储运。搬运时应轻装轻卸，切忌撞击、卧放和倒置。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：转移回收。可用多硫化钙或过量的硫磺处理。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。收集回收或运至废物处理场所处置。			
灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。				

#### 4.4 资源化利用方案

##### 4.4.1 原料用量及组分

本项目处理的汞渣均为冶炼烟气制酸后的含汞污酸底泥，规模为年处理自产+外购共 345 吨含汞湿渣。含汞湿渣来源于制酸工艺烟气处理环节，含有 30%左右的水分及一些金属元素，通过危废转运车输送到汞回收处置系统。

原辅材料基本情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 原辅材料用量一览表 单位：吨

序号	废物代码	危险废物名称	本次处理数量	来源
1	HW29 (321-103-29)	铜、锌、铅冶炼过程中烟气氯化汞法	145	自产
2		脱汞工艺产生的废甘汞	200	水口山有色金属有限责任公司

本项目原辅材料组分见表 4.4-2 和 4.4-3，原辅材料检测报告见附件。

表 4.4-2 株冶自产原料组成成分一览表 单位：mg/kg

元素	含量	元素	含量	元素	含量
铝	698	锰	74.2	砷	364
钡	489	镍	214	铋	1.95
铍	ND	钾	681	镉	52
硼	506	钠	526	磷	92.1
钙	500	钒	3.33	铅	517
铬	377	锶	16.4	硒	6.26×10 <sup>4</sup>
铜	399	锂	144	汞	8.7×10 <sup>4</sup>
铁	1.72×10 <sup>3</sup>	钴	11.1	水分 (%)	30
镁	43.6	锌	272	硫 (%)	5.09
铊	20	氟 (%)	0.2	氯 (%)	0.36

表 4.4-3 水口山有色金属有限责任公司原料组成成分一览表

元素	含量 (%)	元素	含量 (%)	元素	含量 (%)
S	5.09	Cr	/	Zn	0.01
Hg	8.7	Cd	0.089	Tl	0.0089
Pb	19.8	Se	6.26	F	0.0021
As	2.76	Cu	/	Cl	0.07

#### 4.4.2 辅料用量

表 4.4-3 主要辅料使用情况一览表

辅料名称	用量 (t)	最大储存量 (t)	贮存、包装形式	来源	运输方式
冶金石灰 (CaO)	82.8	3.36	储存在汞回收处置厂房第三层平台，袋装。	外购	汽运
工业用氢氧化钠 (NaOH)	27.6	1.12		外购	汽运

表 4.4-4 CaO 的理化性质及危险特性一览表

标识	英文名: calciumoxide;	分子式: CaO	分子量: 56.08
	CAS 号: 1305-78-8	UN 编号: 1910	危险货物编号: 82501
理	外观与性状:	白色无定形粉末	

化性 质	熔点 (°C) :	2580°C	沸点:	2850°C
	相对密度 (水=1)	3.35	饱和蒸汽压 (kPa) :	/
	主要用途	用于建筑, 并用于制造电石、液碱、漂白粉和石膏。实验室用于氨气的干燥和醇的脱水等。		
	溶解性	不溶于醇, 溶于酸、甘油。		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性:	不燃	建规火险分级:	/
	引燃温度 (°C) :	/	爆炸下限 (V%) :	/
	闪点 (°C) :	/	爆炸上限 (V%) :	/
	稳定性:	稳定	聚合危害:	不能出现
	危险特性:	与酸类物质能发生剧烈反应。具有较强的腐蚀性。		
	禁忌物:	水、酸类、易燃或可燃物。		
	灭火方法:	采用干粉、二氧化碳、干砂灭火。		
	侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。		
	急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 先用植物油或矿物油清洗。用大量流动清水冲洗。就医。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。		
	毒性	/		
健康危害	本品属强碱, 有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性, 吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性, 可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角化、皸裂、指甲变形 (匙甲)。			
包 装 与 储 运	危险性类别	第 8.2 类碱性腐蚀品		
	危险货物包装标志	腐蚀品		
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库内湿度最好不大于 85%。包装必须完整密封, 防止吸潮。应与易 (可) 燃物、酸类等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
防 护 措 施	呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。眼睛防护: 必要时, 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿防酸碱工作服。手防护: 戴橡胶手套。其他防护: 工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。			
泄 漏 处 置	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具 (全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 喷雾状水控制粉尘, 保护人员。			

表 4.4-5 NaOH 的理化性质及危险特性一览表

中文名称	氢氧化钠	性状	白色不透明固体，已潮解
CAS 号	1310-73-2	分子式	NaOH
分子量	40.1	沸点	1390°C
闪点	/	蒸汽压	0.13kPa/739°C
熔点	318.4°C	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
密度	相对密度（水=1）2.12	稳定性	稳定
危险标记	20（碱性腐蚀品）		
毒性及健康危害	家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。		
危险特性	<p>本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。</p> <p>本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。</p> <p>燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。</p>		

#### 4.5 项目主要生产设备

本项目生产设备见表 4.5-1。

表 4.5-1 主要生产设备一览表

编号	设备名称	型号、规格	单位	数量	备注
1	配料螺旋机	N=4kW	套	1	
2	上料螺旋机	N=2.2kW	台	1	
3	犁刀混合机	N=22kW	套	1	
4	垂直箕斗提升机	N=4kW	套	1	
5	单悬梁起重机 5T	N= 15kW	套	1	
6	单梁悬挂起重机 2T	N= 15kw	套	2	
7	地坑泵	N=4kW	台	3	
8	立式输送泵	N=15kW	台	1	
9	吸收塔循环泵	N=5.5kW	套	4	
10	药剂泵	N=4kW	套	1	
11	增压风机	N=5.5kW	台	1	

编号	设备名称	型号、规格	单位	数量	备注
12	搅拌机	N=4kW	台	2	
13	自动化推板蒸馏炉	N=320kW	台	1	
14	其他	N=69.5kW	套	1	墙排风机、照明等
装机功率合计		649kW			

## 4.6 公用及辅助工程

### 4.6.1 供电

株冶有色外部供电电源采用2回独立的220kV电压等级电源供电，分别经220KV/35KV/10KV降压，本项目附近具有2个独立电源的制酸区域10KV配电站，本项目电源接自该制酸区域10kV变电站，电源安全可靠。本项目供电由制酸区域变电站接出，通过综合管网桥架及电缆通道直埋至车间变电站。

### 4.6.2 供排水

本项目为厂内新建项目，水源来自现有厂内综合管网。本车间设60t/h循环冷却水系统一套，总生产用水量67788.8m<sup>3</sup>/a，其中工艺补水33.1m<sup>3</sup>/a，地面清洗水2m<sup>3</sup>/a，冷却塔补水1215m<sup>3</sup>/a，烟气脱汞洗涤用水108.3m<sup>3</sup>/a，新增生活用水量121.5m<sup>3</sup>/a。

#### (1) 给水

本项目的设计用水量为生产用水量，车间配套循环冷却水系统1套，处理量为60t/h，主要供应多级烟气水冷凝器循环使用，循环系统新水补水量约9m<sup>3</sup>/d，即1215m<sup>3</sup>/a；陈化工艺需补充新水，约0.1t水/t汞渣，年处理345t汞渣，即工艺需水34.5m<sup>3</sup>/a，区域内现场地面拖洗一年约4次，每次用水约0.5m<sup>3</sup>，则地面清洗水2m<sup>3</sup>/a，地面清洗用水返回本工段配料工序作为系统补水使用；烟气脱汞洗涤用水108.3m<sup>3</sup>/a。

本项目利用厂区现有生活给水设施，不单独新建生活用水设施。项目新增职工6人，根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020），生活用水按150L/人·d计，新增生活用水量0.9m<sup>3</sup>/d（即121.5m<sup>3</sup>/a）。

#### (2) 排水

本项目按照“雨污分流，清污分流，分质处理”原则分类处理各类废水。排

水以分类收集，合质处理，梯级回用为原则。不同水质的排水，分别处理，分别回用，尽量减少外排水量。本项目生产废水有生产废水、生活污水。

#### ①生产废水系统

生产废水包含三种：一是电热蒸馏炉烟气冷凝废水，返回前段配料工序，作为系统补水使用；二是地面清洗用水返回本工段配料工序作为系统补水使用；三为多级脱汞塔内洗涤液，饱和后通过泵送入现有锌焙烧一系统斜板沉降槽进行预处理后，由主系统进行后期处理，废水产生量约 40.8m<sup>3</sup>/a。

#### ②生活废水系统

本项目新增员工6人，增加生活污水0.72m<sup>3</sup>/d（即97.2m<sup>3</sup>/a），不新增生活排水设施，现有卫生间的生活废水经预处理后进入现有生活污水处理系统处理后，进入园区柏松生活污水处理厂。

#### ③雨水系统

本项目不新增用地，即不新增汇水面积。雨水汇入厂区现有雨排水系统，初期雨水进入厂区现有初期雨水收集池，经过处理后，回用于基地内其他生产工序。后期雨水排放无变化，仍通过雨水管道直接排至厂外。

### 4.7 平面布置

本项目在满足生产工艺的前提下，结合厂址内现有厂房利用情况，不新增用地。综合考虑总平面布置，本项目选址位于株冶公司厂区内，该区域面积为 16.5×43.5m<sup>2</sup>，本项目与现有厂区相对位置示意图见图 4.7-1。车间平面布置图见图 4.7-2。

本项目在充分利用场地现有条件和工艺配置的基础上，按功能分区布置，保证了生产工艺流程顺畅、生产及辅助系统的完整配套，厂平面布置满足工业生产场地、管线敷设、运输及管理等方面的要求。总体而言，本项目的车间总平面布置是合理可行的。

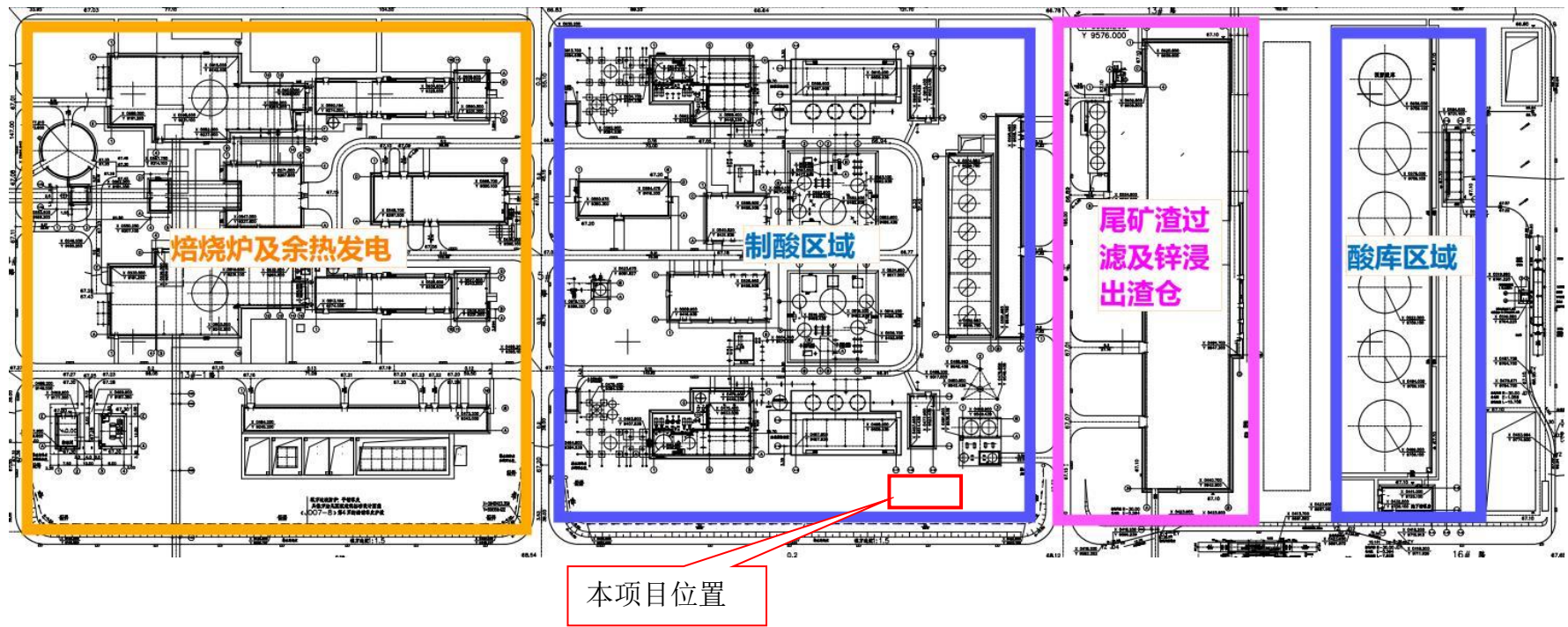


图 4.7-1 本项目相对位置图

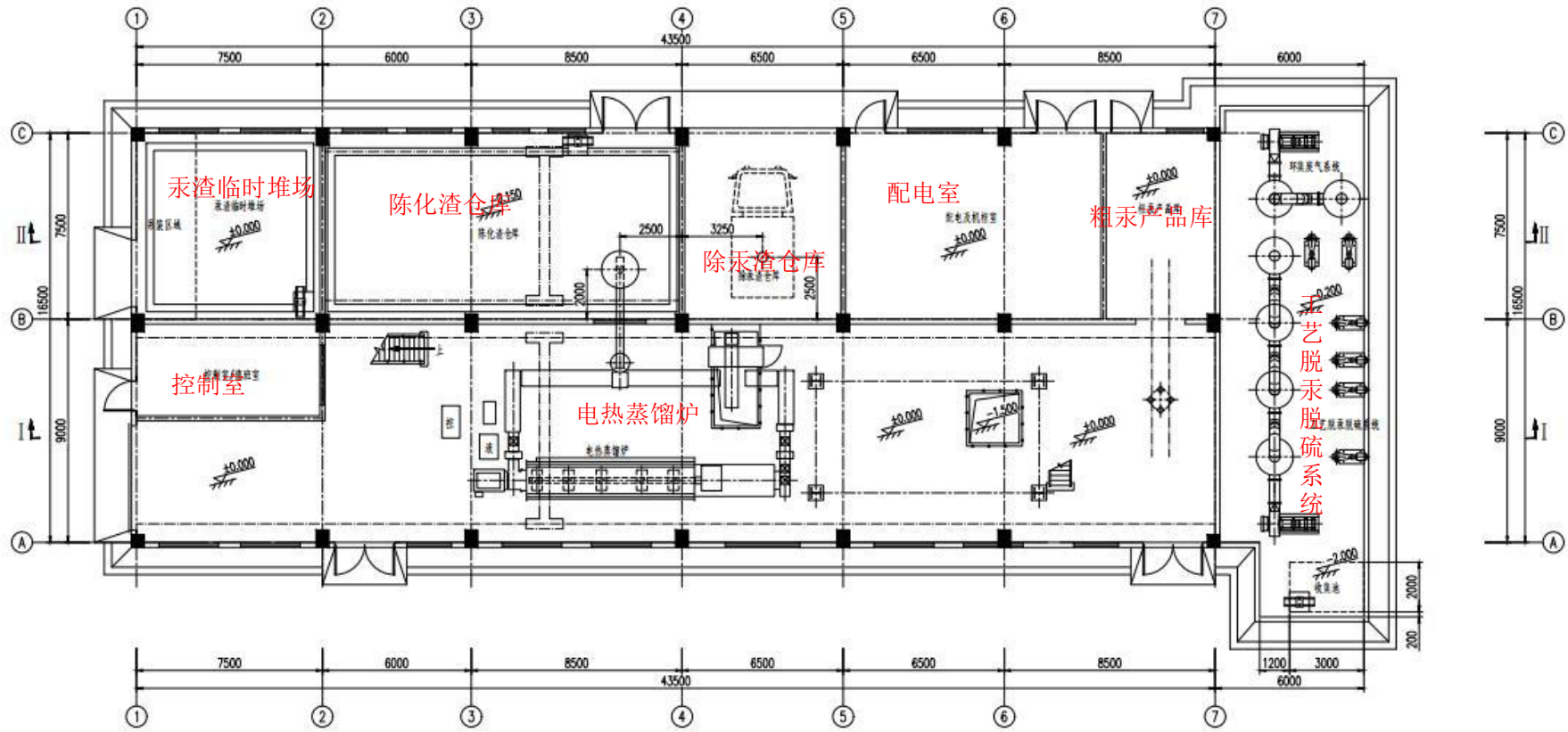


图 4.7-2 车间平面布置图



## 4.8 生产工艺

### 4.8.1 施工期工艺流程及产污环节

#### 4.8.1.1 施工期工程内容

本项目施工期工程内容为基础施工，主体施工、装修工程和设备安装，施工建设过程将产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水和废气等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化。施工期施工人员生活、就餐依托厂区现有食堂，施工高峰期施工人员约 10 人。

本项目施工期工程内容及产污环节详见图 4.8-1。

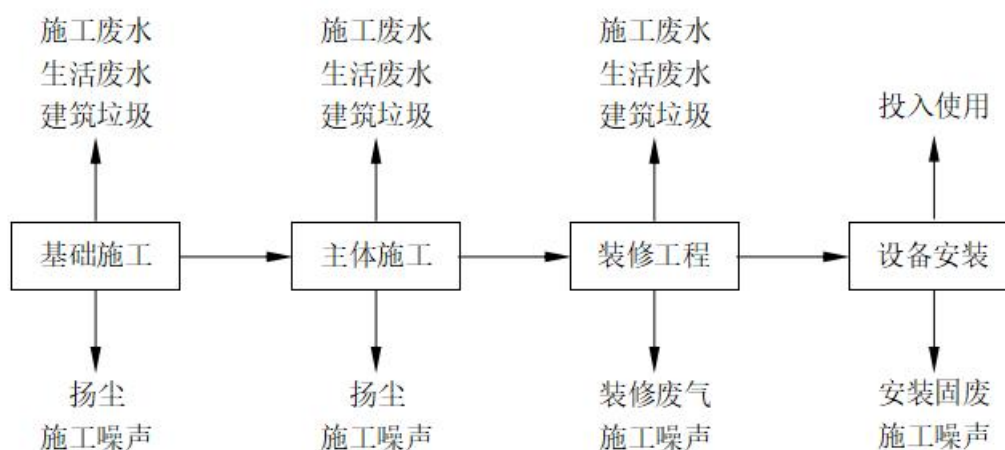


图 4.8-1 施工期工艺流程及产污节点图

#### 4.8.1.2 施工期污染因素简析

施工期污染因素分析如下：

- (1) 废气：主要为车辆尾气、施工作业产生的扬尘；
- (2) 废水：工地员工生活污水、施工过程废水；
- (3) 噪声：施工机械及运输车辆产生的噪声；
- (4) 固废：施工建筑垃圾、装修垃圾以及工人生活垃圾。

## 4.8.2 营运期工艺流程及产污环节

### 4.8.2.1 营运期工艺简述

#### (1) 预处理

预处理是采用犁刀混合机进行混合，在汞渣（含水率约 30%）中定量加入 NaOH、CaO 等物料，并混合均匀，以提升汞渣的物理性能。

化学反应如式（1）～式（3）：



#### (2) 陈化

在自然条件下，通过风干作用，汞渣中部分水汽散发出来，部分物质会被氧化，以满足下一道工序的物料状态。

#### (3) 蒸馏

在 700~800°C 左右的高温、保持炉内有一定负压的情况下，汞渣中的物质在电热蒸馏炉内发生物理、化学变化，达到一定沸点后，分解成气态，随着烟气管道进入冷凝系统。

化学反应如式（4）～式（5）：



注：HgS 的沸点为 584°C。

#### (4) 冷凝回收

炉气经一级空气冷却后，一级冷凝后的温度约 80°C~200°C 左右，过程中大概 40~80% 的汞会下来，再送至二、三、四级水冷凝器中用循环水进一步降温，冷凝采用气体冷却系统，采用循环水间板传热，此时大部分汞蒸汽和水蒸气都会冷凝下来，将冷凝的汞和冷凝水收集至汞液槽，水自溢流口汇至集水坑返回前端配料，底部获得 95% 的富集汞。

#### (5) 提纯

采用分离漏斗将收集的汞进行提纯，汞从漏斗下方放出，水从漏斗上方自流出去，分离出冷凝水回用至预处理犁刀混合机，汞液定期放出、收集。

## 4.8.2.2 营运期工艺流程及产污节点

本项目工艺流程如下图所示：

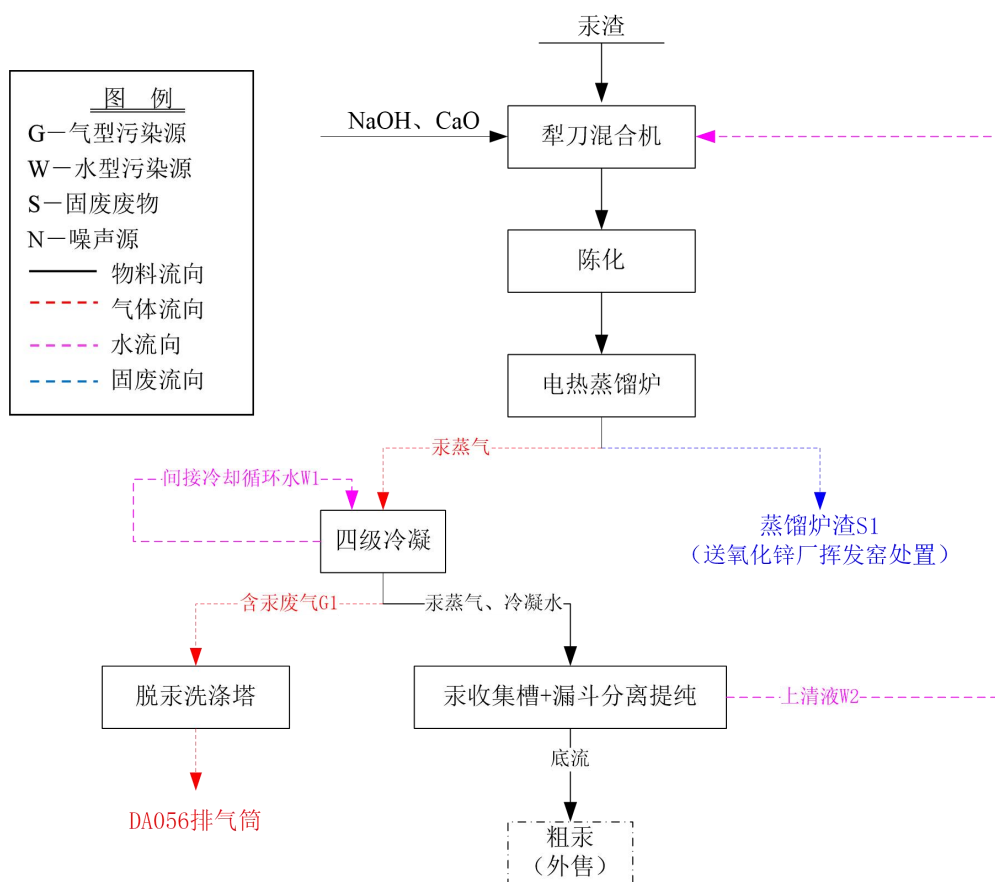


图4.8-2 工艺流程及产污节点图

本项目工艺生产过程产污节点如下：

- (1) 废气：密闭蒸馏炉在蒸馏过程产生尾气G1；
- (2) 废水：间接冷却循环水W1；冷凝水W2；
- (3) 废渣：蒸馏炉渣S1；
- (4) 噪声：冷却塔、风机、循环泵。

本项目其他辅助产污节点如下：

- (1) 废气：车间通风将产生环境通风废气G2；
- (2) 废水：地面清洗水W3；尾气净化系统洗涤废水W4；
- (3) 废渣：辅料废包装袋S2；生活垃圾S3。

## 4.9 相关平衡

### 4.9.1 物料平衡

生产线物料平衡见表4.9-1。

表 4.9-1 物料平衡表

投入			产出		
物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	去向	产出量 (t/a)	
原料	汞渣	345	产品汞	外售	28.5
辅料	石灰	82.8	蒸馏炉渣	送现有工程挥发窑	310.5
	氢氧化钠	27.6	损失	/	150.9
	水	34.5			
合计	489.9	合计		489.9	

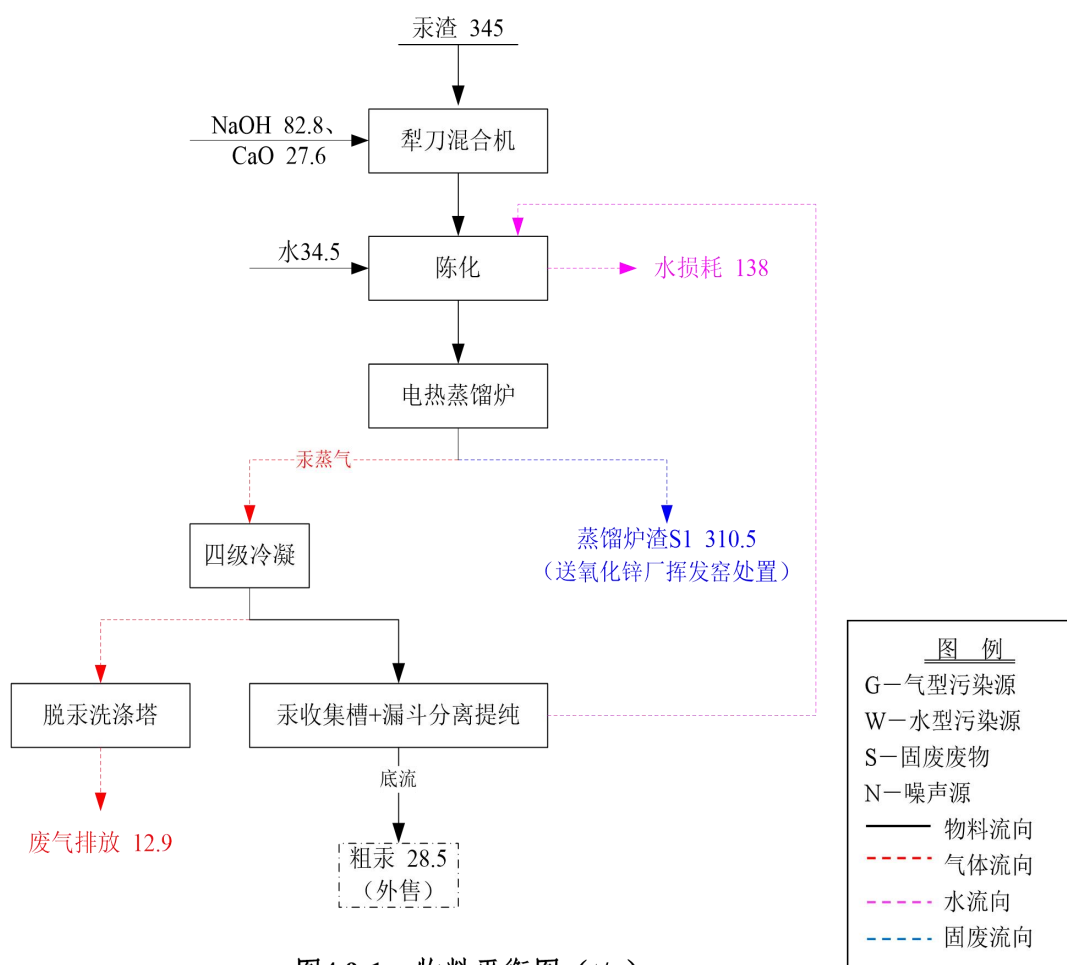


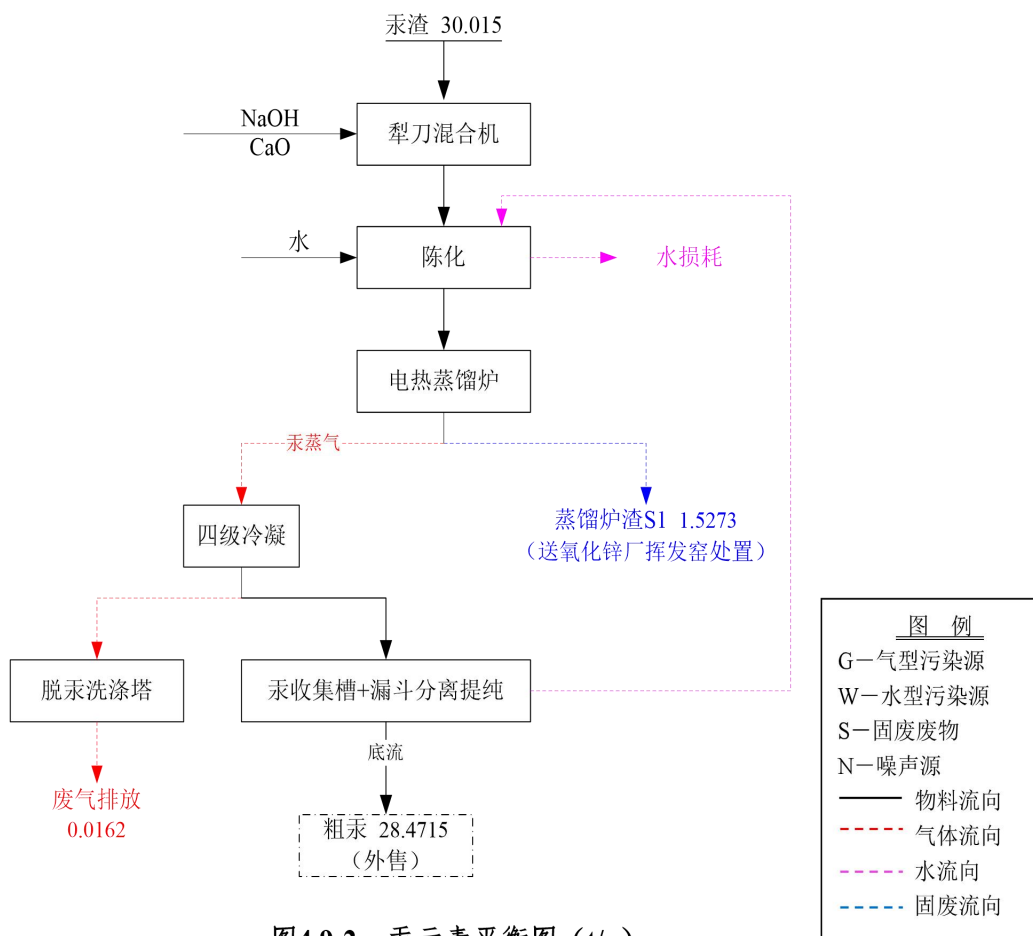
图4.9-1 物料平衡图 (t/a)

## 4.9.2 特征元素平衡

本项目特征元素平衡见表 4.9-2。

表 4.9-2 项目特征元素平衡

投入																						
序号	名称	年用量 (t)	元素组分																			
			S		Hg		Pb		As		Cr		Cd		Se		Cu		Zn		Tl	
			%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t
1	株冶自产含汞渣	145	5.09	7.3805	8.7	12.615	0.0517	0.075	0.0364	0.053	0.0377	0.055	0.0052	0.0075	6.26	9.077	0.0399	0.058	0.0272	0.04	0.002	0.0029
2	水口山含汞废渣	200	5.09	10.18	8.7	17.4	19.8	39.6	2.76	5.52		0	0.089	0.178	6.26	12.52	0	0	0.01	0.02	0.0089	0.0178
3	冶金石灰 (CaO)	82.8		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
4	氢氧化钠 (NaOH)	27.6		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
5	水	34.5		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
合计		489.9		17.5605		30.015		39.675		5.573		0.055		0.1855		21.597		0.058		0.06		0.0207
产出																						
1	粗汞产品	28.5		0	99.9	28.4715		0		0		0		0		0		0		0		0
2	蒸馏炉渣	310.5	5.65	17.54325	0.4919	1.5273	12.77	39.675	1.794	5.573	0.0176	0.055	0.0597	0.1855	6.955	21.597	0.0186	0.058	0.01914	0.06	0.00667	0.0207
3	损失	150.9		0.01725		0.0162		0		0		0		0		0		0		0		0
合计		489.9		17.5605		30.015		39.675		5.573		0.055		0.1855		21.597		0.058		0.06		0.0207



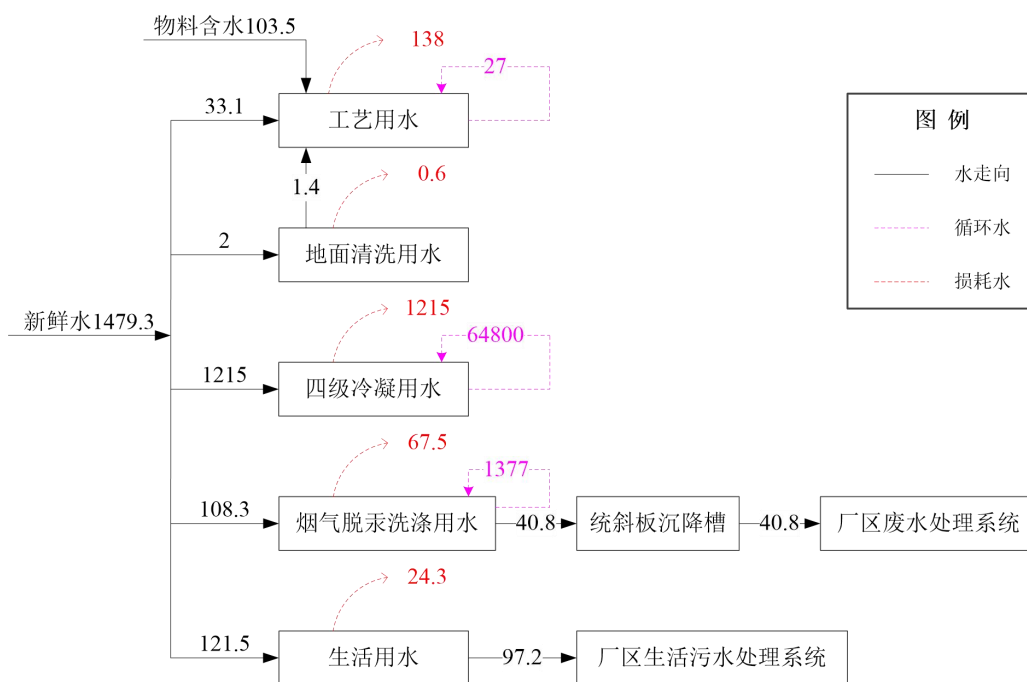
### 4.9.3 水平衡

陈化工艺中需补充新水，约 0.1t 水/t 汞渣，年处理 345t 汞渣，即工艺需水量为 34.5m<sup>3</sup>/a，物料含水率为 30%，则物料含水 103.5m<sup>3</sup>/a；循环冷却水系统处理量为 60t/h，本工程生产 135d，每天 8h，则循环水量为 64800m<sup>3</sup>/a，循环系统新水补水量约 9m<sup>3</sup>/d，即 1215m<sup>3</sup>/a；烟气洗涤废水在 6 台塔内循环洗涤（单台容积 1.7m<sup>3</sup>，总容积为 10.2m<sup>3</sup>），6 台洗涤塔日常补水量为 0.5m<sup>3</sup>/d，即 67.5m<sup>3</sup>/a，吸收饱和后更换，一年更换 4 次，年更换量 40.8m<sup>3</sup>；地面清洗水：区域内现场地面拖洗一年 4 次，每次用水约 0.5m<sup>3</sup>，则地面清洗水 2m<sup>3</sup>/a，消耗量约 30%，剩余地面清洗用水返回本工段配料工序作为系统补水使用。项目新增职工 6 人，根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020），生活用水按 150L/人·d 计，新增生活用水量 0.9m<sup>3</sup>/d（即 121.5m<sup>3</sup>/a）。

本工程给排水平衡见表 4.9-3，水平衡图见图 4.9-3。

表 4.9-3 本项目水平衡一览表 单位: m<sup>3</sup>/a

序号	用水工序	总水量	给水量				排水量				
			新水	物料含水	循环水	回水	消耗	循环水	回水	排生活污水管网	排厂内废水处理站
1	混合陈化用水	165	33.1	103.5	27	1.4	138	27			
2	四级冷凝用水	66015	1215		64800		1215	64800			
3	地面清洗水	2	2				0.6		1.4		
4	烟气脱汞洗涤用水	1485.3	108.3		1377		67.5	1377			40.8
5	生活用水	121.5	121.5				24.3			97.2	
合计		67788.8	1479.9	103.5	66204	1.4	1445.4	66204	1.4	97.2	40.8

图4.9-3 水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

## 4.10 污染源分析

### 4.10.1 施工期污染源分析

#### 4.10.1.1 废气

本工程不新征土地，在现有厂区内进行，施工过程中主要产生的废气为道路扬尘、燃油机械运行产生的尾气。在采取洒水抑尘等措施后，施工期废气对周边不会产生明显的影响。

#### 4.10.1.2 废水

施工期废水主要是场地开挖产生的废水和生活污水。施工废水经沉淀处理后回用；施工人员生活污水主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等，依托现有工程生活污水处理设施处理。

#### 4.10.1.3 噪声

施工期噪声主要是场内机械作业噪声。通过合理规划施工时间、选用低噪声



设备等措施降低施工噪声对周边环境的影响。

#### 4.10.1.4 固体废物

施工期间产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾指定地点堆存，生活垃圾由厂区环卫人员清理后统一处理。

### 4.10.2 运营期污染源分析

#### 4.10.2.1 废气

##### （一）有组织废气

本项目有组织废气为蒸馏炉尾气 G1。电热蒸馏炉产生的高温废气，约 1500Nm<sup>3</sup>/h，经过四级冷凝回收金属汞后，送脱汞洗涤塔处理，尾气经 DA056 外排。

本项目蒸馏工段温度为 700°C~800°C 左右，此温度下有利于氧化汞全部分解为汞蒸汽，原料中的各重金属元素均以化合态形式存在（如砷酸盐、PbSO<sub>4</sub>、氧化铅铈酸盐、氧化铈等），根据同类工程贵州万山天业环保科技有限公司烟囱自行监测项目监测报告（报告编号：HJ202208006，2022.8.17），蒸馏炉排口烟气中的镉、铅、铬、砷、六价铬等污染物均为未检出，该工艺生产废气中不产生镉、铅、砷等其他重金属。

《贵州万山天业环保科技有限公司含汞废弃物料回收处理项目环境影响报告书的批复》（黔环审〔2014〕147 号），2016 年 3 月建成，于 2017 年 5 月完成竣工环境保护验收工作并备案（备案号：520000-2017-053）。贵州万山天业环保科技有限公司含汞废弃物料回收处理项目主要原料汞渣及废氯化汞触媒，原料中的氯化汞与石灰和水反应，使其中的汞成为氧化汞状态，然后利用蒸馏炉加热至 700°C-800°C 之间，使氧化汞在高温下分解为汞蒸汽，含汞废气通过管道送入冷凝系统回收金属汞。该项目已稳定运行多年，原理工艺与本项目基本相同，电蒸馏炉烟气成分具有可比性，确定本项目电蒸馏炉尾气成分为 Hg、SO<sub>2</sub>、TSP、NO<sub>x</sub>。

##### ①Hg

根据项目物料平衡和初步设计，Hg 的损失量为 0.0162t/a，蒸馏炉尾气冷凝后 Hg 的产生速率为 0.015kg/h，浓度为 10mg/m<sup>3</sup>，含汞废气采用液相喷雾式多级

净化烟气脱汞工艺进行高效脱除，单级脱汞洗涤效率 99%以上，本次设计四级脱汞塔，脱汞总效率可达 99.9%以上，保证达标排放。

### ②SO<sub>2</sub>

根据项目物料平衡，S 元素损失量为 0.01725t，则产生的 SO<sub>2</sub> 为 0.0345t/a，蒸馏炉尾气中 SO<sub>2</sub> 的产生速率为 0.032kg/h，浓度为 21.3mg/m<sup>3</sup>。

### ③颗粒物

蒸馏炉产生的尾气在经过四级冷凝后，大部分的颗粒物已沉降，冷凝后未沉降的颗粒物在经过尾气脱汞洗涤装置可以去除 90%以上，同类工程贵州万山天业绿色环保科技有限公司颗粒物排放浓度约 11.3mg/m<sup>3</sup>，本环评保守估计，尾气出口颗粒物浓度取 30mg/m<sup>3</sup>。

### ④NO<sub>x</sub>

原料中不含氮，因此，蒸馏炉产生氮氧化物只有通过热力学过程产生，即空气中氮气与空气发生氧化-还原反应  $N_2+O_2=2NO$ ，此反应发生一般温度在 1200℃，低于 1200℃反应很微弱，本工程蒸馏炉温度在 700~800℃，较难发生反应，因此本工艺过程产生的 NO<sub>x</sub> 较低，同类工程贵州万山天业绿色环保科技有限公司 NO<sub>x</sub> 产生浓度约 11.63mg/m<sup>3</sup>，本环评保守估计取 20mg/m<sup>3</sup>。

电蒸馏炉污染物产排情况见表 4.10-1。

表 4.10-1 电蒸馏炉大气污染物产排情况一览表

工序/ 污染源	风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	年排放 时间(h)	产生量 (t/a)	产生速 率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理措 施	处理效 率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
蒸馏炉 尾气 G1	1500	Hg	1080	0.0162	0.015	10	液相喷 雾式多 级净化 烟气脱 汞	99.9%	0.0000162	0.000015	0.01	0.01
		SO <sub>2</sub>		0.0345	0.032	21.3		/	0.0345	0.032	21.3	200
		NO <sub>x</sub>		0.0324	0.03	20		/	0.0324	0.03	20	300
		TSP		0.486	0.45	300		90%	0.0486	0.045	30	30

## (二) 无组织废气

本项目无组织废气排放为环境废气 G2。环境废气（主要来源于陈化室、汞成品房、蒸馏区、炉渣中转室等），车间有少量颗粒物产生，对车间内进行通风，通风量为 2000Nm<sup>3</sup>/h。

蒸馏炉产生的固废炉渣经出渣机排出，出渣过程中有粉尘产生，蒸馏炉产生的固废炉渣冷却后出渣机排出，出渣过程中有少量粉尘产生，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，出渣过程中污染物产生系数为 0.1kg/t-物料，本项目炉渣量为 310.5t/a，则粉尘产生量为 31.05kg/a，即出渣工段产生粉尘量为 0.031t/a（即 0.02875kg/h）。出渣粉尘直接在车间内无组织排放。

表 4.10-2 本项目废气污染物排放汇总表

排放方式		风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	年排 放时 间 (h)	排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
有 组 织	DA056 (Φ=0.2 m H=15m)	1500	Hg	1080	0.0000162	0.000015	0.01	0.01
			SO <sub>2</sub>		0.0345	0.032	21.3	200
			NO <sub>x</sub>		0.0324	0.03	20	300
			TSP		0.0486	0.045	30	30
无组织		/	TSP	1080	0.031	0.02875	/	1.0

## (三) 非正常工况污染物排放情况

非正常工况主要指的是烟气治理设施不能够达到正常的处理效率时的烟气排放情况，在这种条件下，烟气不能够得到有效治理就通过烟囱排放口排放。本工程采用的生产工艺和治理设施技术较为先进、成熟可靠，只要严格科学管理、精心操作，就可避免污染事故的发生。生产中一旦发生非正常排放，公司应立即修复。本项目非正常排放情况设置为：尾气处理系统故障，无脱汞效果。本项目非正常排放情况见下表。

表 4.10-3 本项目非正常工况下排放源强一览表

工序/污 染源	污染物	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常 工况	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
蒸馏炉 尾气 G1	Hg	0.015	10	液相喷 雾式多	0.015	10	0.01
	SO <sub>2</sub>	0.032	21.3		0.032	21.3	200

	NOx	0.030	20	级净化 烟气脱 汞失效	0.030	20	300
	TSP	0.450	300		0.450	300	30

#### 4.10.2.2 废水

##### 一、生产废水

①间接冷却循环水 W1：间接冷却水，循环使用，不外排。

②电热蒸馏炉烟气冷凝废水 W2：返回前段配料工序，作为系统补水使用。

③地面清洗水 W3：区域内现场地面拖洗一年约 4 次，每次用水约 0.5m<sup>3</sup>，则地面清洗水 2m<sup>3</sup>/a，地面清洗用水返回本工段配料工序作为系统补水使用。

④烟气洗涤废水 W4：在 6 台塔内循环洗涤（单台容积 1.7m<sup>3</sup>，总容积为 10.2m<sup>3</sup>），6 台洗涤塔日常补水量为 0.5m<sup>3</sup>/d，即 67.5m<sup>3</sup>/a，吸收饱和后更换，一年更换 4 次，年更换量 40.8m<sup>3</sup>，更换下来的饱和液体进入锌焙烧一系统斜板沉降槽进行预处理脱汞后，由厂区污水处理站进行后期处理后回用于生产。

##### 二、生活污水

本项目定员 6 人，根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020），生活用水按 150L/人·d 计，排放系数按照 0.8 计，则生活废水排放量为 97.2m<sup>3</sup>/a。根据《生活污染源产排污系数手册》，生活污水水质 COD 约为 300mg/L，SS 约为 200mg/L，氨氮约 30mg/L。新增生活废水经一体化污水处理系统处理后排入厂区现有排水系统中处理。

##### 三、雨水

①初期雨水：本项目位于现有厂区内，不新增用地，初期雨水量无变化，初期雨水进入厂区现有初期雨水收集池，经过处理后，回用于基地内其他生产工序。

②后期雨水：本项目建成后，后期雨水排放无变化，仍通过雨水管道直接排至厂外。

#### 4.10.2.3 噪声

拟建工程的主要噪声设备为鼓风机、各类泵、引风机等，噪声值在 85~115dB（A）。拟建工程主要噪声源噪声值及治理措施见下表。

表 4.10-4 拟建工程主要噪声源噪声值及治理措施

声源名称	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离(m)
鼓风机	95/1	采用低噪声设备,室内安装,基础减震	-31	37	0.6	5	81.02	连续	15	66.02	1
引风机	90/1		-22	-64	0.6	3	80.46	连续	15	65.46	1
水泵	85/1		27	52	0.5	1.6	80.92	连续	15	65.92	1

#### 4.10.2.4 固体废物

本工程所产固体废物分为蒸馏炉渣 S1、废包装袋 S2 和生活垃圾 S3。

①蒸馏炉渣 S1：电蒸馏炉产生炉渣 310.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021）判定属于危险废物，废物类别 HW49，危废代码 772-006-49（T），全部返回厂内现有工程挥发窑作原料使用。

②废包装袋 S2：本项目固态辅料在拆包过程中会产生部分废包装物 S2。根据建设单位提供的数据，本项目废包装物主要为 CaO 和 NaOH 的包装袋，根据原料用量和包装规格，产生废包装袋约 5000 个/a，单个包装袋约重 0.15kg，则每年产生包装废物约 0.75t/a。根据《国家危险废物名录》（2021）判定属于危险废物，废物类别 HW49，危废代码 900-041-49（T），集中收集扎捆码垛，在危废暂存间暂存，交由厂家回收或定期交有资质单位处置。

③生活垃圾 S3：本项目新增劳动定员 6 人，按 0.5kg/（d·人）计，则新增生活垃圾约 0.405t/a，委托环卫部门定期清运至垃圾填埋场处置。

固体废物处置措施详见下表。

表 4.10-5 固体废物处置措施一览表

序号	废物名称	固废属性	废物代码	产生量（吨/年）	形态	危险特性	污染防治措施
1	蒸馏炉渣 S1	危险废物	772-006-49	310.5	固体	T	送现有工程挥发窑
2	废包装袋 S2	危险废物	900-041-49	0.75	固体	T	交由资质单位处置/厂家回收
3	生活垃圾 S3	一般固废	/	0.405	固体	/	环卫部门清理外运

#### 4.11“三本账”分析

现有工程和新建工程污染源变化情况详见表 4.11-1。

表 4.11-1 现有工程和新建工程污染源变化情况

污染物种类		单位	现有工程排放量	本项目新增排放量	全厂总排放量	许可排放量
废气	颗粒物	t/a	22.914346	0.0486	22.962946	30
	SO <sub>2</sub>	t/a	115.6228	0.0345	115.6573	300
	NO <sub>x</sub>	t/a	57.04027	0.0324	57.07267	300
	铅及其化合物	kg/a	40.936	0	40.936	1038.9
	汞及其化合物	kg/a	0.259	0.0000162	0.2590162	0.822
	硫酸雾	kg/a	34.8531	0	34.8531	-
	镉及其化合物	t/a	11.847	0	11.847	-
	硫化氢	kg/a	1.862	0	1.862	-
	氟化氢	kg/a	30.302	0	30.302	-
	氯化氢	kg/a	73.7	0	73.7	-
固体废物	危险废物	t/a	22042.14	0.75	22042.89	-
	一般固废	t/a	166316.06	0	166316.06	-
	生活垃圾	t/a	192.85	0.405	193.255	-
废水		t/a	不外排	不外排	不外排	-

#### 4.12总量控制

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发(2014)197号文)，按污染物排放浓度和排放标准分别核算结果见表 4.12-1。

表 4.12-1 本工程污染物排放总量核算结果表

污染源名称	污染物名称	单位	企业现有总量	本项目建成后全厂核算总量	补充申请量
废气	SO <sub>2</sub>	t/a	300	115.6573	-
	NO <sub>x</sub>	t/a	300	57.07267	-
	汞及其化合物	kg/a	0.822	0.2590162	-



## 第五章 区域环境概况

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

常宁市位于衡阳市西南部，地处衡阳盆地南缘与南岭北向余脉交接地带，湘江中游南岸。北距衡阳市区 55km，东隔舂陵水与耒阳市为界，南与桂阳县相连，西与祁阳县接壤，北濒湘江与祁东、衡南二县相望。地处北纬 26°07'~26°36'，东经 112°07'~112°41'。市区中心位于北纬 26°24'，东经 112°23'。常宁市面积 2046.6km<sup>2</sup>，为衡阳市 7 县（市）中的第 5 位。

水口山经济开发区位于常宁市北部，湘江以南。水口山经济开发区规划范围为：北至湘江南岸沿江东路、西至双园路—皂新路、南至南环线，东至新康路—冶金路，总面积 915.11hm<sup>2</sup>。

本项目位于水口山经济开发区内，厂区中心经纬度坐标为：E112.597067145、N26.570955936，位于园区规划的三类工业用地。

#### 5.1.2 气象气候

评价区属湿润型亚热带大陆性气候，具有气候温和，四季分明，降水丰沛等特点。区域近 20 年平均气温 18.5℃，年平均相对湿度 78.4%，年平均气压 1002.4hPa，多年平均降水量 1289.7mm，近 20 年平均风速 1.8m/s，近 20 年主导风向 NNE（频率为 12%），近 20 年年静风频率 17.6%。

表 5.1-1 衡南气象站近 20 年的主要气候资料统计结果表

统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）	18.5		
累年极端最高气温（℃）	41.6	2010805	41.6
累年极端最低气温（℃）	-5.0	20030108	-5.0
多年平均气压（hPa）	1002.4		
多年平均相对湿度（%）	78.4		
多年平均降雨量（mm）	1289.7	20020725	136.9

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.0		
	多年平均雷暴日数 (d)	32.8		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1		
	多年平均大风日数 (d)	1.3		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		24.9、999016.0	20130320	24.9、999016.0
多年平均风速 (m/s)		1.8		
多年主导风向、风向频率 (%)		NNE、12%		
年静风频率 (风速≤0.2m/s) (%)		17.6		
*统计值代表均值 和极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

### 5.1.3 地质地貌

水口山经济开发区整体为低山丘陵剥蚀堆积地形，地形南侧、东南侧为山体丘陵，地势较高，北部邻湘江以及曾家溪、康家溪两河流域地势较低。区内以平原、低丘陵地貌为主。

水口山经济开发区位于湖南耒（阳）——临（武）南北挤压褶皱带与阳明山——塔山东西向构造带交汇的北段，新华夏系第二沉降带衡阳断陷盆地的南缘，因此基本的构造特点是存在两个基本构造单元，一是属于衡阳断陷盆地南缘的白垩系盖层，二是一套经历了加里东、印支、燕山等构造运动、更早系列地层形成主要的南北向构造带。

区域岩浆活动强烈且延续时间较长，从印支晚期至燕山期都有活动。强烈的花岗岩浆活动发生在印支晚期，燕山晚期喜马拉雅运动导致在衡阳断陷盆地边缘出现酸性岩浆侵入并带来了含铅、锌、铜矿热液。已知出露大小岩体 30 余个，主要沿区内构造岩浆带康家湾背斜、鸭公塘——仙人窠复式向斜核部分布。根据岩浆岩演化系列，岩体规模、产状、形态及岩石化学组分和矿化关系可分为黑云母花岗岩区、花岗斑岩区、花岗闪长岩区、火山角砾岩区。

根据区域出露地层条件及地下水赋存介质划分，区域地下水有石炭——二叠系碳酸盐岩类岩溶水、侏罗系碎屑岩类裂隙水、白垩系层间裂隙水及溶蚀裂隙水和第四系松散岩类孔隙水。

衡阳地区抗震设防烈度为 6 度，基本地震加速度 0.05g。

#### 5.1.4 水文

水口山经开区近的最大河流湘江，是水口山经济开发区水源地，又是其废水最终受纳水体。湘江松柏段集水面积约 38272km<sup>2</sup>，常年平均流量 1029m<sup>3</sup>/s，平均水深 1.7m，平均河宽 195m。湘江松柏段丰水期为 5~8 月，最高水位 61.06~62.29m；枯水期为 10 月至第二年 1 月，最低水位 52.66~53.08m。

曾家溪自西向东流经松柏镇，流入康家溪。枯水期流量为 0.4m<sup>3</sup>/s，小溪宽 8.0m，水深约 0.5m。

康家溪枯水流量为 0.516m<sup>3</sup>/s，丰水期水流量为 21.72m<sup>3</sup>/s，年平均流量 0.65m<sup>3</sup>/s。水位标高一般为 57~65m，最高水位 69m，泛洪区面积 3.30km<sup>2</sup>。

地下水自上而下可划分为三个含水层，即风化裂隙潜水含水层，易于接受降雨的渗漏补给，径流条件好，常在丘陵谷地形成下降泉出露地表，流量随季节变化，枯水季显著减少或干涸；裂隙承压水带，一般在地表以下 40~120m 之间，含水层延伸不稳定，呈透镜状，地下水具承压；盐层上部盐水带，厚度 5~20m 不等，呈透镜状，溶蚀明显。

## 5.2 常宁市水口山经济开发区概况

常宁市水口山经济开发区于 1992 年 6 月经湖南省体改委湘体改字〔1992〕45 号文件批准设立，1994 年 3 月经省人民政府湘政发〔1994〕5 号文件明确为 28 个省级开发区之一，1996 年 8 月省人民政府以湘政发〔1996〕19 号文件进一步明确为省级开发区。2006 年通过全国开发区清理整顿后保留为省级开发区，经国家发改委以〔2006〕66 号公告正式确认面积为 215.42 公顷，主导产业为有色金属产品加工、化工。

2011 年 11 月 20 日，取得《原湖南省环境保护厅〈关于常宁市水口山经济开发区有色金属工业园规划环境影响报告书审查意见的函〉》（湘环评函〔2011〕80 号，见附件 3），规划面积为 1970.93 公顷，规划产业定位为以有色金属冶炼及深加工为主，辅以与园区有色金属产业链相关的化工及仓储物流服务。

2012 年 10 月 15 日，湖南省发改委以《关于常宁水口山经济开发区调区扩区的复函》（湘发改函〔2012〕75 号，见附件 4）对园区规划用地进行了核准，

核准规划面积由 215.42 公顷调整至 405.19 公顷（核准控制面积为 499.6 公顷），新扩区域主要布局发展有色金属精深加工、冶炼化工等产业。

2017 年 5 月 25 日，取得了《原湖南省环境保护厅<关于常宁市水口山经济开发区园区规划(2017-2020)环境影响报告书审查意见的函>》（湘环评函〔2017〕29 号，见附件 5），常宁市水口山经济开发区扩至 11.43km<sup>2</sup>，形成“一区两园”（水口山园区、宜阳园区）的发展格局。其中水口山园区规划面积 8.32km<sup>2</sup>，产业定位为有色金属冶炼与深加工，辅以发展化工及仓储物流服务业；宜阳园区规划面积 3.11km<sup>2</sup>，产业定位为发展制造业，辅以农产品加工业。

2018 年 2 月 26 日，根据国家发展改革委、科技部、原国土资源部住房城乡建设部、商务部、海关总署发布的 2018 年第 4 号公告，发布《中国开发区审核公告目录》（2018 年版），常宁市水口山经济开发区核准面积为 405.19 公顷，主导产业为有色金属冶炼加工、化工、废弃资源利用。

2018 年 12 月 25 日，湖南省发改委以《关于湖南常宁水口山经济开发区扩区的函》（湘发改函〔2018〕346 号，见附件 6）对园区规划用地进行了核准，核准规划面积由 405.19 公顷扩至 879.58 公顷，形成“一区两园”格局。水口山片区主要布局发展有色金属冶炼与深加工产业，辅助发展化工、仓储物流产业；宜阳片区主要布局发展机械制造、电子信息、农产品加工等产业。

2018 年 12 月 11 日，取得了《原衡阳市环境保护局<关于常宁市资源枯竭城市采煤沉陷区综合治理承接产业转移创新创业产业聚集区规划环境影响评价报告书>的审查意见》（衡环函〔2018〕190 号），产业聚集区包括纺织生产园（已列入宜阳工业园范围内）和环保设施园两部分，环保设施园规划面积 157.32 公顷，园区功能定位为湖南湘南纺织基地的环保设施园，主要建设纺织服装特色产业（包括水洗、印染、浆染等企业），并配套建设污水处理厂、热电联厂项目等基础设施。

2022 年 8 月省发改委、省自然资源厅开展了全省产业园区土地利用清理专项行动，并以湘发改园区〔2022〕601 号文件予以核准常宁市水口山经开区范围总面积为 941.16 公顷，将环保设施园纳入经开区范围内。其中区块一（水口山工业园）面积为 707.80 公顷，区块二（宜阳工业园）面积为 179.43 公顷，区块三（环保设施园）面积为 53.93 公顷。

2022年9月，常宁市水口山经济开发区管理委员会委托湖南晶康环保科技有限公司编制了《常宁市水口山经济开发区环境影响跟踪评价报告书》。

### 5.2.1 园区基本情况

常宁市水口山经济开发区位于衡阳位于常宁市东北部，湘江以南，是湖南省重要的有色金属生产基地、衡阳市的化工生产基地和湖南省最大的工矿城镇。蕴藏着丰富的铅、锌、金、银、铜、硫、铍、铋、铀等20多种矿产资源，素有“世界铅都”“有色金属之乡”美誉，著名的水口山铅锌储量居全国第一位，目前探测储量可以开采40多年，黄金矿储量80余吨，在全国居第二位。

常宁市水口山经济开发区于1992年6月经湖南体改委湘体改字〔1992〕45号文件批准设立，1994年3月经省人民政府湘政发〔1994〕5号文件明确为28个省级开发区之一，1996年8月省人民政府以湘政发〔1996〕19号文件进一步明确为省级开发区。2004年通过全国开发区清理整顿后保留为省级开发区。经过多年的发展，目前常宁经济开发区的土地规模已不能满足常宁地区工业企业发展的需要，并且原来单一的产业定位也给产业结构调整和优化升级带来制约。根据湖南省城市规划研究设计院编制的《常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020）》，经开区总规划面积拟由原国土部门批复的4.99km<sup>2</sup>扩至11.43km<sup>2</sup>，共规划了水口山、宜阳两个工业园，形成“一区两园”的发展格局，其中水口山工业园规划用地面积8.32km<sup>2</sup>（含柏坊镇企业用地0.29km<sup>2</sup>），宜阳工业园规划用地面积3.11km<sup>2</sup>。本项目位于水口山工业园内，以下主要介绍水口山工业园的概况。

### 5.2.2 规划范围

水口山经济开发区包括有两个园区：水口山工业园和宜阳工业园，总规划面积11.43平方公里。其中水口山工业园位于水口山镇东部，滨临湘江。

水口山工业园区四至范围：规划范围东至康家湾大道—冶金路—常青路—码头西路，北临湘江南岸，西抵曾家溪防护绿带，南至火炬大道，面积约802.61公顷，同时将水口山工业园配套港口、柏坊镇企业用地（东至老埠头村，西至周家垅村，南至谭家冲，北临湘江南岸，面积约29.52公顷）纳入规划范围，整体规划面积约832.13公顷，其中城市建设用地面积798.95公顷。

## 5.2.3 规划目标和产业定位

### 5.2.3.1 规划目标

#### (1) 增长极核——衡阳地区的经济极核

充分把握发展机遇，发挥区位、交通、人才、产业基础及资源禀赋等综合优势，打造常宁市最具优势的产业集聚区，衡阳的重要工业基地。

#### (2) 承接基地——产业转移的承接地

充分利用当地具有一定技术的劳动力资源，落实基础设施的建设，突出园区竞争优势，积极推行“引进来”战略，成为承接产业转移的承接地。

#### (3) 循环园区——具有地方特色的循环园区

依托进入国家级循环化改造示范试点园区的机遇，发展以铅锌和金铜为主的有色金属循环产业链，实现资源产出率大幅提高，单位产品能耗进一步降低，实现可持续发展能力。

### 5.2.3.2 产业定位

水口山工业园——有色冶炼、精细化工、铜压延加工业、循环化再生产、现代物流业有色金属是国民经济发展的基础材料，航空、航天、汽车、机械制造、电力、通讯、建筑、家电等绝大部分行业都以有色金属材料为生产基础，产业发展前景广阔。水口山工业园应充分利用本土丰富的矿产资源优势和雄厚的产业基础，进一步发展壮大“铅、锌、铜”有色产业冶炼产业，并进一步完善拓展上下游产业链，按照国家产业导向，根据市场需求，引进新工艺、新技术，进一步外延发展壮大有色金属精细化工和铜压延加工产业，推进产业联动，推动产业转型升级。同时，依托“国家循环化改造试点园区”的优势条件，以节约能源和改善环境为目标，采用先进适用技术和装备，优化生产工艺流程，强化节能管理。同时，延伸产业链，推动冶炼废渣、废气、废液和余热的资源化再利用。

水口山经开区北邻湘江，东接岳临高速，北距衡南南岳机场不足30千米，区域水、陆、空的交通优势明显，依托优越的地理区位，水口山工业园加快发展现代物流产业，为园区乃至区域原材料、设备设施和产品的高效集散和存储创造条件。

## （2）产业发展方向

### （一）做大铜产业

依托水口山经开区成熟的铜冶炼深加工产业基础，充分发挥常宁市地区铜矿产资源优势、区位优势、交通优势等，充分利用产业政策优势，加大对入园企业的支持力度，加快铜冶炼精深加工产业发展步伐，加大招商引资力度，围绕铜产业深加工的不同方向，改进生产工艺，增加品种多样性，延长拓宽产业链条，以覆铜板及印制电路用电解铜箔、铜及铜合金铜板带材、铜及铜合金管棒材、电线电缆用铜杆线为铜冶炼深加工发展方向，以中国五矿（湖南）铜业公司水口山金铜项目和铜压延加工项目等项目建设为发展契机，积极发展铜产业高科技项目，进一步做大铜冶炼加工产业规模，形成铜产业集聚区，成就经开区铜产业在大区域的龙头地位。

### （二）做强锌产业

以株冶集团30万吨锌项目为龙头带动，进一步做强沿江锌业、华兴冶化、凯威化工、大宇锌业等企业，并以此为基础，进一步引进锌冶炼深加工相关上下游产业企业，健全锌产业链，形成完善的锌产业体系，形成在全国锌冶炼深加工行业占据一席之地的锌产业集群，并以此打破产品的原有定价体系，重新主导全国锌产业市场。

### （三）提升铅产业

以资源禀赋为基础，以水口山有色金属集团有限公司、金信铅业、志辉冶化、宏兴化工等已入园企业为依托，重点支持金翼有色废旧铅酸电瓶拆解项目以及金信铅业、志辉冶化电解铅清洁生产线项目等项目建设，进一步引入高能效、低污染的铅冶炼深加工相关产业，提高锌矿产资源的利用规模和生产效率，同时健全铅冶炼深加工产业体系，形成完善的铅产业链条，全面提升经开区铅产业规模和铅产业经济效益。

### （四）发展循环经济

积极利用国家有色循环产业园试点和国家重要生态功能保护区创立的平台，以废旧铜渣资源综合利用处置项目和有色金属冶炼废渣资源综合处置回收项目等项目引进为突破，大力发展铜、铅、锌等有色金属循环产业，引进循环化再生生产企业，对冶炼废渣资源进行综合利用，有历史沉积的采矿废石、选矿尾砂等进行再生利用，对铜、铅、锌等再生金属进行规模化利用，发展壮大，废旧金属拆

解回收利用产业，打造回收、拆解、加工、研发、交易为一体的有色金属循环产业基地。

#### （五）加强对沿海产业转移的承接

应充分利用湘南承接产业转移示范区的平台优势，同时利用既有的区位、交通、人力、资源、政策等比较优势，以宜阳工业园承接产业转移平台为依托，以现有轻纺制造、农产品加工、电子信息等既有产业基础为突破，优化产业空间布局、形成合理的承接产业转移的分工体系，并以此为基础，促进转移产业集聚，扩大社会就业，活跃地方经济。

### 5.2.4 用地布局

#### （一）功能结构

水口山工业园功能结构为：“两轴、六组团”。

“两轴”：是指纵横贯穿工业园的两条城市主干道。其中纵轴为双园路；横轴为新园路，为工业园的主要出入口。这两条轴线为工业园内的主要交通轴线，也是主要的景观轴线。

“六组团”：是根据现有及规划路网分隔及产业功能定位形成的六个组团，为西部、北部两个“物流仓储组团”、西南部“循环化再生产组团”、东部“有色冶炼组团”、南部“铜压延加工组团”、中部“精细化工组团”。

#### （二）用地布局

规划总用地面积约为1142.66公顷，其中城市建设用地1103.12公顷，具体包括居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地等八大类型。主要用地布局与指标如下：

##### （1）居住用地

水口山经济开发区居住用地主要布局在宜阳工业园，规划居住用地类型为二类居住用地，用地面积共计18.14公顷，占城市建设用地的1.64%。为了节约用地，规划将各园区现状部分分散的居民搬迁至各园区综合配套组团居住用地集中布置。剩余部分居民则通过在全市规划层面上进行统筹安置。

##### （2）公共管理与公共服务设施用地

规划保留宜阳工业园的中学用地，保留水口山工业园第三冶炼厂文物古迹用



地，在水口山工业园配套用地中新增科研用地，规划公共管理与公共服务设施用地面积共计14.75公顷，占城市建设用地的1.34%。

### （3）商业服务业设施用地

规划在保留宜阳工业园的加油站，新增部分商业用地，在水口山工业园布局部分加油加气站，规划公共管理与公共服务设施用地面积共计5.48公顷，占城市建设用地的0.50%。

### （4）工业用地

规划在宜阳工业园布置一类工业用地，在水口山工业园布局二、三类工业用地，规划工业用地面积共计689.88公顷，占城市建设用地的62.54%。

### （5）物流仓储用地

规划在宜阳工业园省道S320与东外环交叉口西北，水口山工业园的北侧千吨级码头、新园路西端入园处，水口山工业园配套用地五百吨级码头西侧布置物流仓储用地，规划物流仓储用地面积共计150.33公顷，占城市建设用地的13.63%。

### （6）道路与交通设施用地

在各园区主要入口处规划社会停车场，对外交通便利处布置公交首末站，规划道路与交通设施用地面积共计127.65公顷，占城市建设用地的11.57%。

### （7）公用设施用地

在水口山工业园布置工业水厂、变电站、燃气站等供应设施，在各工业园布置垃圾转运站及污水处理厂，在宜阳工业园布置消防站，规划公用设施用地面积共计16.81公顷，占城市建设用地的1.52%。

### （8）绿地与广场用地

在水口山工业园沿江及主要文物周边布置公园绿地与广场，在公用设施周边及主要交通干道两侧布置防护绿地，规划绿地与广场用地面积共计80.08公顷，占城市建设用地的7.26%。

## 5.2.5 园区基础设施

### （1）区域交通

水口山工业园现状对外交通主要为省道214线，在工业园与大桥路共线，内部道路主要集中在园区北侧现状建成区，具体有常青路、冶金路、新园路、水口山一号公路和水口山二号公路等。

## (2) 垃圾处理

水口山工业园内设置3处垃圾转运站，总面积0.52公顷。一处位于原化肥厂西南、常青路以北，占地面积0.15公顷；一处位于科技东路与水口山大道交叉口西南，占地面积0.19公顷；一处位于公园南路与科技东路交叉口东南，占地面积约0.18公顷。

## 5.2.6 园区内配套污水处理设施及管网等基础设施

### (1) 给水设施

水口山工业园目前仅水口山有色集团的厂区和居民区设有工业供水和生活供水系统。生活给水自来水厂设置在大桥路西侧的水口山集团公司机修厂内，现有供水规模为4万m<sup>3</sup>/d；工业给水自来水厂设置在水松路与常青路交汇处的东北角，现有供水规模为3万m<sup>3</sup>/d，设计供水规模为6万m<sup>3</sup>/d。生活用水、工业用水自来水厂水源均取自湘江，供水范围为整个水松地区。

### (2) 排水

水口山工业园现状：目前建成区除水口山集团的厂区和居民区局部区域设置有不完善的合流制排水管道外，其余区域无废水处理站和基础排水设施。

水口山工业园排水规划：规划排水体制采用雨污分流、污污分流。雨水通过主次干道两侧的渠道收集后通过管网排至曾家溪、康家溪，最后汇入湘江；生产、生活污水分别通过污水管网收集后排入园区工业、生活污水处理厂，处理达标后外排湘江。

### (3) 管渠系统规划布置

雨水管渠贯彻“高水高排、低水低排”的原则，充分利用现有水域、排水渠、排渍渠，并对其进行疏通整治；雨水管道沿道路中心布置，渠道沿道路两侧绿化带布置。

污水管渠原则上沿道路东、南侧布置，实际可根据道路两厢废水量排放情况及管道交叉情况适当调整，尽量减少管道横穿道路及管道交叉次数。各工矿企业污废水，特别是重金属工业废水和难降解的有毒物质等污废水必须自行预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和表1最高浓度限值后，方可进入相应的废水处理厂处理。

### (4) 污水处理厂

水口山工业园工业涉重点企业、涉铊企业、化工企业、两高企业等重点重点企业均建设有企业废水处理站，废水采取分类收集、分质处理，重点企业一类污染物能够实现车间排口达标排放。园区内企业废水由企业预处理后再排入园区工业污水处理厂处理，生活污水依托松柏镇生活污水处理厂处理。

两座污水处理厂相邻设置于规划区东北部、常青路以南，生活污水处理厂现状污水处理能力为1万m<sup>3</sup>/d，占地59.28亩；工业污水处理厂现状污水处理能力为1万m<sup>3</sup>/d，占地45.92亩。

规划保留现有生活污水处理厂，生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后外排园区生活污水处理厂，经深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后外排湘江；扩建工业污水处理厂至2万m<sup>3</sup>/d。工业污水处理厂总占地面积为45.92亩，满足扩建建设用地需求。废水经深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后外排湘江。

### ①水口山工业园工业污水处理厂

该工业污水处理厂位于常宁水口山经济开发区内，地处常青路以南，曾家溪北岸，规划的新康路、码头路、常青路和冶金路围合区域的西部。服务对象为水口山经济开发区近期三类工业用地3.19km<sup>2</sup>范围以及邻近规划区的康家湾矿、龙鑫矿业排放的工业废水以及企业内部收集处理后的初期雨水，不接纳生活污水。

该污水厂采用“预处理+化学沉淀+超滤+消毒”处理工艺。工艺流程图如下。

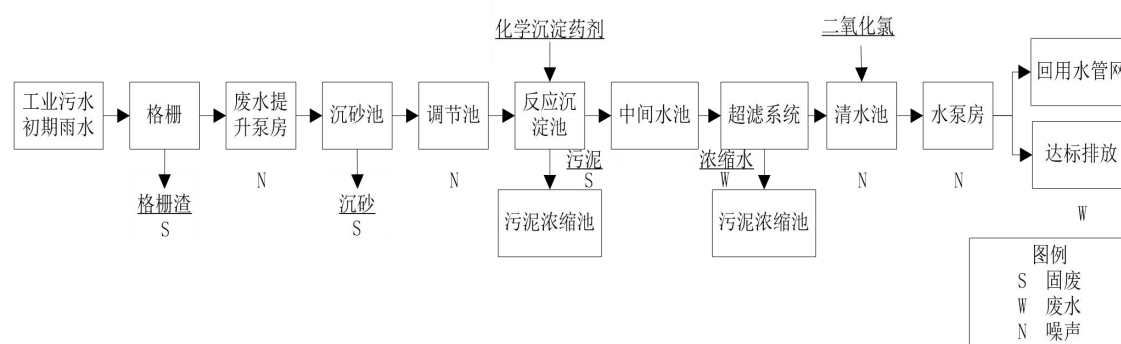


图5.2-1 水口山工业园工业污水厂处理工艺流程图

一期工程设计规模 1×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，废水收集管网工程总长度 20802m，回用水管网 17344m。回用水系统设计规模 4000m<sup>3</sup>/d。其中回用水达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T19920-2002）回用于道路浇洒用水，外排尾水满足《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准外排湘江。

常宁市水口山经开区工业污水处理厂一期工程于 2014 年 3 月 31 日获得了湖南省环境保护厅的环评批复（湘环评〔2014〕34 号），于 2015 年基本完工，2017 年 1 月进行了现场验收，2018 年 2 月获得了湖南省环境保护厅的验收意见（湘环重验〔2018〕1 号）。该污水厂目前由常宁恒凯水务有限责任公司运营。该污水厂已建设规范化排污口，排口设置有在线监测装置并与环保部门联网，目前运行稳定。园区管网覆盖率为 100%。

## ②松柏生活污水处理厂

松柏镇污水处理厂位于常宁市松柏镇青年村铁路组，设计处理规模为  $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前的实际处理规模  $8000 \text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理厂主要收集园区水口山镇居民生活废水和水口山工业园企业生活废水，采用 AAO 处理工艺，出水水质达到可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准要求，污水处理厂运行正常。污水处理厂工艺流程图如下。

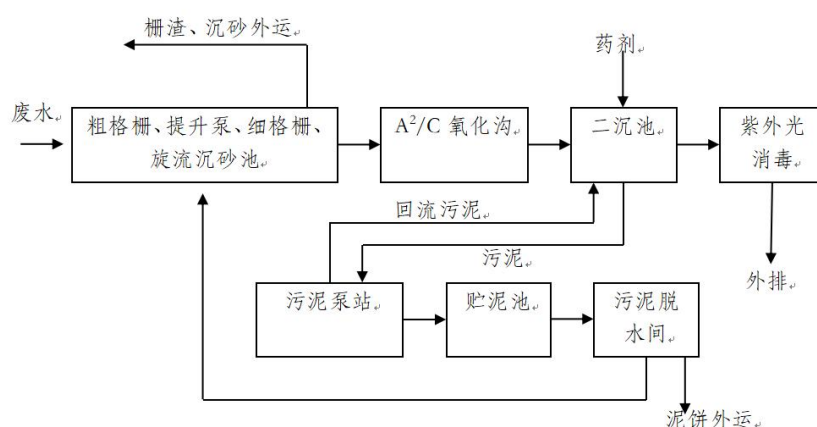


图5.2-2 水口山工业园松柏生活污水处理厂处理工艺流程图

常宁市松柏生活污水处理厂一期工程于 2010 年 12 月 15 日获得了衡阳市环境保护局的环评批复（湘衡评〔2010〕34065 号），2016 年 6 月 3 日获得了衡阳市环境保护局的验收意见（衡环函〔2016〕88 号）。该污水厂目前由常宁恒凯水务有限责任公司运营。该污水厂已建设规范化排污口，排口设置有在线监测装置并与环保部门联网，目前运行稳定。园区管网覆盖率为 100%。

### 5.3 区域污染源调查

本项目位于常宁市水口山经济开发区范围内，区域污染源调查见下表 5.3-1。

表 5.3-1 区域污染源调查

序号	企业名称	产品及产能	废水排放情况 (t/a)	废气排放情况 (t/a)	企业生产状况
1.	五矿铜业(湖南)有限公司	高纯阴极铜、硫酸阴极铜10万t/a, 副产98%硫酸约51.6万t/a	COD <sub>Cr</sub> : 3 氨氮: 0.5	SO <sub>2</sub> : 621 NO <sub>x</sub> : 87 尘中铅: 0.64 尘中砷: 0.41 尘中汞: 0.0003 尘中镉: 0.01	正常运营
2.	常宁市沿江锌业有限责任公司	硫酸锌2万吨/年次氧化锌1.5万吨/年	COD <sub>Cr</sub> : 0.666 氨氮: 0.074	SO <sub>2</sub> : 59.92 NO <sub>x</sub> : 43.12 铅: 0.017 尘中镉: 0.001494 尘中砷: 0.00947	正常运营
3.	湖南省金翼有色金属综合回收有限公司	5.4万吨粗铅	COD <sub>Cr</sub> : 0.89 氨氮: 0.13	SO <sub>2</sub> : 73.65 NO <sub>x</sub> : 88.17 尘中铅: 1.339 尘中砷: 0.065	正常运营
4.	衡阳市大字锌业有限公司	2万吨/年硫酸锌次及1.5万吨/年氧化锌	COD <sub>Cr</sub> : 0.3 氨氮: 0.04	SO <sub>2</sub> : 34.24 NO <sub>x</sub> : 44.77 尘中铅: 0.9	正常运营
5.	湖南省水口山宏兴化工有限责任公司	年产二盐基亚磷酸铅1500吨, 年产三盐基硫酸铅3500吨, 年产黄丹7600吨, 其中4600吨用于生产二盐、三盐, 年产红丹2000吨	COD <sub>Cr</sub> : 0.415 氨氮: 0.104	SO <sub>2</sub> : 0.807 NO <sub>x</sub> : 3.773 尘中铅: 0.084292	正常运营
6.	常宁市华兴冶化实业有限责任公司	硫酸锌2万吨/年次氧化锌1.5万吨/年	COD <sub>Cr</sub> : 0.35 氨氮: 0.047	SO <sub>2</sub> : 32.05 NO <sub>x</sub> : 69.223 尘中铅: 0.033	正常运营
7.	湖南水口山志辉冶化有限责任公司	电铅5万吨/年、铅基合金10万吨/年铜铋700吨/年	COD <sub>Cr</sub> : 0.177 氨氮: 0.044	SO <sub>2</sub> : 5.808 NO <sub>x</sub> : 6.449 尘中铅: 0.215 尘中砷: 0.076	正常运营

序号	企业名称	产品及产能	废水排放情况 (t/a)	废气排放情况 (t/a)	企业生产状况
8.	五矿铍业股份有限公司	年产工业氧化铍150吨、铍铜合金1000吨	COD <sub>Cr</sub> : 14.12 氨氮: 1.92	SO <sub>2</sub> : 4.54 NO <sub>x</sub> : 0.8	正常运营
9.	水口山铅冶炼厂（原水口山有色金属集团有限责任公司第八冶炼厂）	粗铅8万吨/年，98%硫酸9.6万吨/年	/	SO <sub>2</sub> : 423.68 NO <sub>x</sub> : 110.41 尘中铅: 2.146 尘中砷: 1.082	正常运营
10.	湖南水口山有色金属集团金信铅业有限公司	电解铅6万吨/年，年产锌电解用阳极板20000块	COD <sub>Cr</sub> : 2.61 氨氮: 0.39	SO <sub>2</sub> : 332.02 NO <sub>x</sub> : 94.1142 尘中铅: 0.005452	正常运营
11.	常宁市水口山珍源回收利用有限公司	年处理20万吨氧化锌冶炼炉渣选铁	COD <sub>Cr</sub> : 0.081 氨氮: 0.019	/	正常运营
12.	常宁市鼎义回收利用有限公司	年处理20万吨氧化锌冶炼炉渣选铁	COD <sub>Cr</sub> : 0.082 氨氮: 0.0093	/	正常运营
13.	常宁德邦生物科技有限公司	年产20万吨动植物营养添加剂	COD <sub>Cr</sub> : 0.09 氨氮: 0.02	SO <sub>2</sub> : 1.483 NO <sub>x</sub> : 3.366	正常运营
14.	五矿有色金属控股有限公司（水口山铜铅锌产业基地）	30万吨t/a锌系统、20万吨t/a铜系统、10万吨t/a电铅及稀贵回收	COD <sub>Cr</sub> : 40.59 氨氮: 10.05	SO <sub>2</sub> : 875 NO <sub>x</sub> : 688 尘中铅: 3.822 尘中砷: 0.908 尘中镉: 0.232 尘中汞: 0.000822	正常运营
15.	衡阳市谷道新材料科技有限公司	年产5000吨综合利用尾矿富集氯化稀土	COD <sub>Cr</sub> : 0.094 氨氮: 0.024	SO <sub>2</sub> : 1.16 NO <sub>x</sub> : 6.94	正常运营
16.	常宁恒凯水务有限责任公司（水口山工业污水处理厂）	一期工程处理规模1×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d回用水用水量规模4000m <sup>3</sup> /d	COD <sub>Cr</sub> : 132、 镉: 1 砷: 1 铅: 1 锌: 3 铜: 2	/	正常运营

序号	企业名称	产品及产能	废水排放情况 (t/a)	废气排放情况 (t/a)	企业生产状况
17.	常宁恒凯水务有限责任公司 (松柏生活污水处理厂)	废水处理规模10000m <sup>3</sup> /d	CODcr: 219 氨氮: 29.2	/	正常运营
18.	衡阳帮德实业有限公司	加工3万吨铜锌粗矿(其中铜精矿7500t, 锌精矿7500t, 铅精矿7500t, 铜原矿7500t)	CODcr: 0.051 氨氮: 0.0255	/	正常运营
19.	常宁市鑫玖再生资源回收有限公司	年产5000吨再生塑料粒子(位于沿江锌业内)	/	/	正常运营
20.	衡阳湘钢梅塞尔气体产品有限公司	利用空气为原料, 通过分离液化生产液氧、液氮(位于五矿金铜项目内)	无废水外排	无废气	正常运营
21.	高诺(衡阳)产业园发展有限责任公司	年产10万吨再生铜精炼低氧铜杆连铸连轧生产线及年产4万吨铜精深加工生产线项目	CODcr: 0.43 氨氮: 0.06	SO <sub>2</sub> : 0.64 NO <sub>x</sub> : 4.76 尘中铅: 0.032129 尘中镉: 0.000588 尘中砷: 0.035353	在建
22.	衡阳承泰化工有限公司	年产4万吨过磷酸钙(磷肥), 9000吨氟盐产品	CODcr: 0.94 氨氮: 0.08	SO <sub>2</sub> : 2.255 NO <sub>x</sub> : 4.51	在建
23.	湖南玉兔钛业新材料有限公司	年产7万吨专用高档金红石型二氧化钛新材料系列产品, 副产一水硫酸亚铁4万t/a、五水硫酸亚铁3万t/a、七水硫酸亚铁1.5万t/a、液体聚合硫酸铁10万t/a	CODcr: 52.99 氨氮: 8.52	SO <sub>2</sub> : 71.73 NO <sub>x</sub> : 47.71	在建
24.	湖南一品新能源开发有限公司	年存储、销售30万吨甲醇燃料	CODcr: 0.36 氨氮: 0.054	/	在建
25.	衡阳源顺贸易有限公司	年产粗矿粉39630吨、铅锌粗矿粉13210吨、石英砂20万吨、石英粉10万吨	CODcr: 0.40 氨氮: 0.18	颗粒物: 1.83 尘中铅: 0.0004 尘中镉: 0.0004	在建
26.	常宁市正炜固体废物再生资源有限公司	废旧资源回收利用	/	/	在建
27.	湖南金紫宇新材料科技有限公司	年产2万吨光刻胶用新型感光精细化学品	CODcr: 3.28 氨氮: 0.55	SO <sub>2</sub> : 0.9 NO <sub>x</sub> : 3.11 VOCs: 4.89	拟建



序号	企业名称	产品及产能	废水排放情况 (t/a)	废气排放情况 (t/a)	企业生产状况
28.	湖南金辰新材料有限公司	年产2000吨钽铌氧化物、200吨冶金级金属钽粉生产线项目	CODcr: 3.45 氨氮: 0.861	NOx: 10.9	拟建
29.	湖南天辰金属新材料有限公司	3万吨超细锌粉建设项目	CODcr: 0.33 氨氮: 0.09	SO <sub>2</sub> : 1.2 NOx: 2.091 尘中铅: 0.00826 尘中镉: 0.0006	正常运营
30.	衡阳鸿博高新材料有限公司	稀土抛光粉2000吨	CODcr: 4.68 氨氮: 0.024	SO <sub>2</sub> : 0.095 NOx: 4.715 氟化物: 0.255 氯化氢: 0.12	停产
31.	衡阳市凯威化工有限公司	硫酸锌1.5万吨/年	/	/	关停
32.	水口山有色金属集团有限责任公司第三冶炼厂	电铅 7.2 万吨/年	/	/	关停
33.	水口山有色金属集团有限责任公司第四冶炼厂	电锌 8 万吨/年, 硫酸 10 万吨/年	/	/	关停

## 5.4 环境质量现状调查与评价

### 5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 5.4.1.1 空气质量达标区判定

本次评价收集了项目评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据，选取 2021 年为本评价的基准年，本项目位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司，本项目距离常宁市约 26km，距离衡南县约 19km，故本次区域达标数据引用省控站点衡南县 2021 年全年数据，其判定结果如下：

表 5.4-1 区域环境空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	评价指标	现状浓度	评价标准	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	9	60	达标
	24h平均第98百分位数	21	150	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	14	40	达标
	24h平均第98百分位数	49	80	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	45	70	达标
	24h平均第95百分位数	116	150	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	33	35	达标
	24h平均第95百分位数	70	75	达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1.0	4000	达标
O <sub>3</sub>	日最大8h平均质量浓度	129	160	达标

由上表可知，衡南县 2021 年二氧化硫和二氧化氮年平均质量浓度、一氧化碳年评价浓度（第 95 百分位数）、臭氧年评价浓度（第 90 百分位数）和可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、（细颗粒物）PM<sub>2.5</sub>均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。故项目所在区域为达标区。

#### 5.4.1.2 现状监测数据

为了进一步了解项目区域环境空气质量现状，本次评价委托湖南林晟环境检测有限公司于 2023 年 7 月 11 日-7 月 17 日对项目厂址区域进行了现状监测。

##### （1）监测布点

环境空气质量监测点的布设根据《环境影响评价技术导则-大气环境》

(HJ2.2-2018)的要求, 兼顾主导风向和环境敏感目标进行。环境空气质量监测点共布设 2 个, 监测布点见附图。环境空气监测点名称、距离、监测点位代表性描述和监测内容见表 5.4-2。

表 5.4-2 环境空气质量现状监测点位一览表

监测点序号	监测点位	监测因子
G1	项目场地内	日均值: TSP、汞 (Hg)
G2	主导风向下风向	

(2) 监测频率

均测日均值, 连续监测 7 天。

(3) 监测结果与评价

1) 评价方法

采用标准指数、超标率、最大超标倍数法, 对环境空气环境质量进行评价。

2) 评价标准

按评价区环境功能区划, 各监测点空气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

3) 评价结果统计及分析

项目监测期间气象参数见表 5.4-3, 环境空气质量现状监测及评价结果统计见表 5.4-4。

表 5.4-3 检测期间气象参数一览表

采样日期	天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2023.07.11	晴	29-37	99.3	2.2	南
2023.07.12	阴	29-38	99.1	2.3	南
2023.07.13	阴	29-38	98.7	2.1	南
2023.07.14	阴	29-37	98.5	2.5	西南
2023.07.15	阴	28-35	98.6	2.7	西北
2023.07.16	晴	28-34	98.8	3.3	北
2023.07.17	晴	28-34	98.9	3.1	北

表 5.4-4 环境空气现状监测结果一览表

采样时间	监测点位及检测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) (日均值)			
	TSP		汞	
	G1 项目场地内	G2 主导风向下风向	G1 项目场地内	G2 主导风向下风向
2023.07.11.	0.163	0.197	ND	ND
2023.07.12.	0.159	0.203	ND	ND
2023.07.13.	0.160	0.200	ND	ND
2023.07.14.	0.164	0.199	ND	ND
2023.07.15.	0.164	0.205	ND	ND
2023.07.16.	0.156	0.203	ND	ND
2023.07.17.	0.161	0.202	ND	ND
最大值	0.164	0.203	/	/
平均值	0.161	0.202	/	/
标准指数	0.55	0.68	/	/
超标率	0	0	/	/
最大超标倍数	0	0	/	/
(GB3095-2012) 二级标准	0.3	0.3	/	/
(GB3095-2012) 标准附录 D	/	/	0.1	0.1

从表 5.4-4 中监测数据可看出：监测期间项目所在区域空气环境评价因子 TSP 监测结果均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；汞监测结果满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 限值要求。

## 5.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

### 5.4.2.1 常规监控断面监测数据

根据衡阳市生态环境局 2022 年 10~12 月发布的《衡阳市 2022 年 12 月地表水水质状况公报》，项目附近的水松水厂断面、松柏断面、常宁自来水厂断面、罗渡镇等断面水质稳定，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II

类水质标准。

#### 5.4.2.2 现状监测数据

为了解本项目周边地表水环境现状，地表水现状监测数据引用《常宁市水口山经济开发区环境影响跟踪评价报告书》中委托湖南林晟环境检测有限公司于2022年9月1日-9月3日的现场监测数据。

##### (1) 监测点位及因子

表 5.4-5 各监测点位与监测因子

序号		监测断面		监测因子
水口山工业园	S1	湘江	康家溪入湘江上游 500m	水温、pH、DO、SS、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、挥发酚、石油类、氟化物、硫化物、铜、铅、锌、砷、汞、镉、六价铬、镍、锑、铋、铊、粪大肠菌群
	S2	湘江	康家溪入湘江下游 1000m	
	S3	湘江	康家溪入湘江下游 3000m	
	S4	曾家溪	曾家溪项目基地厂址上游	
	S5	曾家溪	曾家溪项目基地厂址下游	
	S6	康家溪	康家溪项目基地厂址上游	
	S7	康家溪	康家溪项目基地厂址下游	
	S8	湘江	湘江水口山镇上游陈家洲下游	
	S9	湘江	湘江下游衡南县取水口的断面	

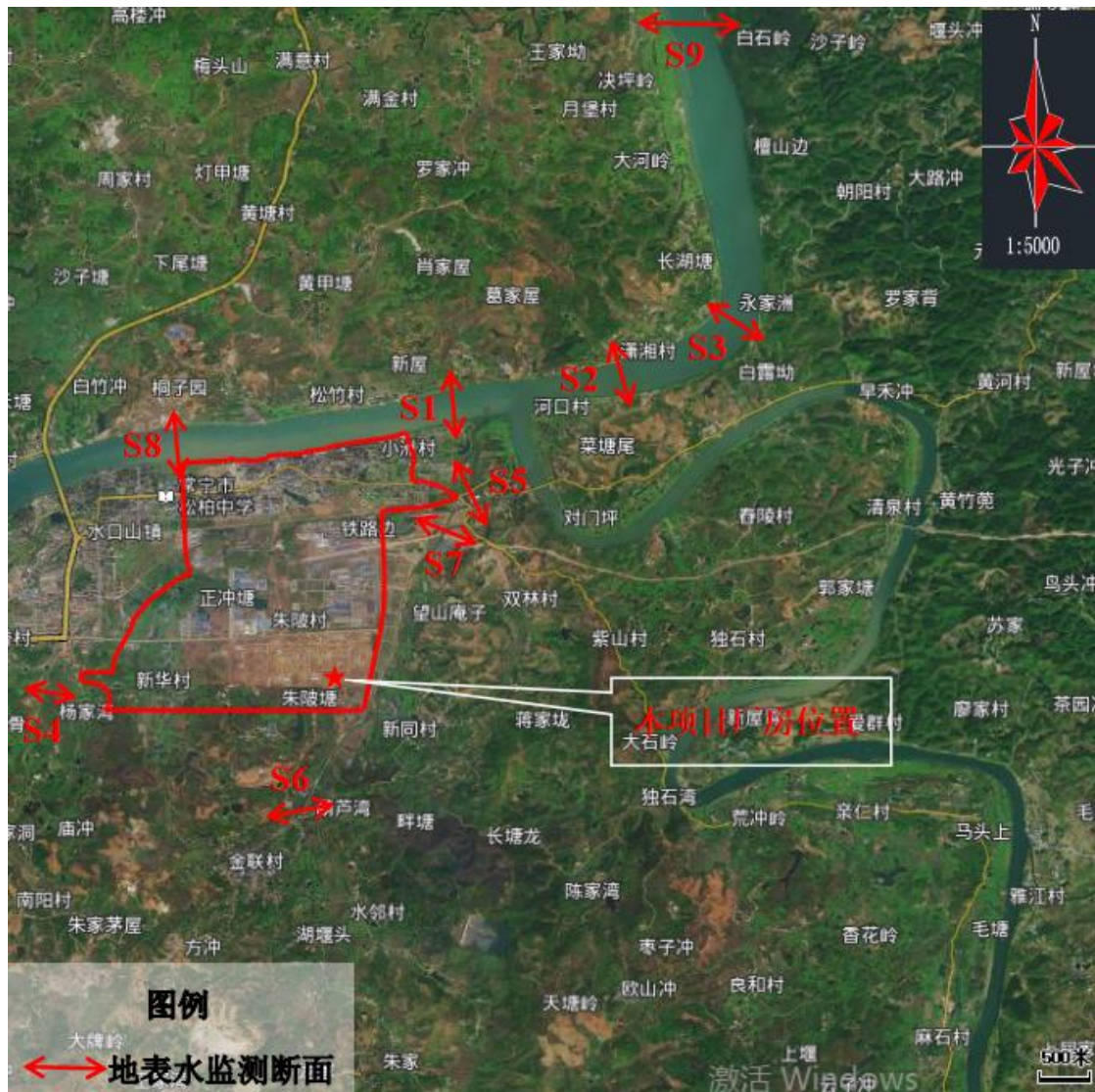


图 5.4-1 地表水监测布点图

(2) 监测频次：连续监测三天，每天一次；

监测日期：2022 年 9 月 1 日~9 月 3 日。

(3) 监测频次：监测一天，采样一次。

(4) 评价方法

地表水采用《环境影响评价技术导则地表水环境》（H2.3-2018）中附录 D 水环境质量评价方法 D.1 水质指数法确定项目监测断面主要染污物。

一般性水质因子指数计算公式：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：

$S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子  $i$  在  $j$  点的实测统计代表值, mg/L;

$C_{si}$ ——评价因子  $i$  的水质评价标准限值, mg/L。

pH 值的指数计算公式:

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7.0)$$

式中:

$S_{pH,j}$ ——pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

$pH_j$ ——pH 值实测统计代表值;

$pH_{su}$ ——评价标准中 pH 值的上限值;

$pH_{sd}$ ——评价标准中 pH 值的下限值。

对于溶解氧 DO 的标准指数计算公式:

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j > DO_f$$

式中:

$S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

$DO_j$ ——溶解氧在  $j$  点的实测统计代表值, mg/L;

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流,  $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ; 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域,  $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ;

$S$ ——实用盐度符号, 量纲为 1;

$T$ ——水温, °C。

计算所得的指数大于 1 时, 表明该水质参数超过了规定的标准, 即水体已经受到该水质参数所表征的污染物污染, 指数越大, 污染程度越重。

## (5) 监测结果

水环境质量监测结果见下表。

表 5.4-6 湘江监测断面水质监测数据统计结果汇总 (mg/L, 粪大肠菌群为 MPN/100mL)

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
S1 康家溪入湘江 上游 500m	pH	6.81	6.83	6.87	6~9	0	0	0.19
	水温	25.2	25.4	25.3	/	/	/	/
	DO	7.3	7.5	7.7	≥5	0	0	0.65
	高锰酸盐指数	1.46	1.43	1.45	6	0	0	0.24
	COD	5	4	4	20	0	0	0.25
	BOD <sub>5</sub>	1.5	1.46	1.43	4	0	0	0.38
	氨氮	0.345	0.356	0.386	1.0	0	0	0.386
	总磷	0.02	0.02	0.02	0.2(湖、库 0.05)	0	0	0.1
	挥发酚	0.0012	0.0017	0.0015	0.005	0	0	0.34
	石油类	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	氟化物	0.199	0.215	0.218	1.0	0	0	0.218
	硫化物	0.008	0.012	0.022	0.2	0	0	0.11
	铜	0.18	0.21	0.22	1.0	0	0	0.22
	铅	7.42×10 <sup>-3</sup>	7.33×10 <sup>-3</sup>	7.48×10 <sup>-3</sup>	0.05	0	0	0.015
砷	0.0023	0.0024	0.0023	0.05	0	0	0.48	



监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
	汞	ND	ND	ND	0.0001	0	0	0
	镉	1.8×10 <sup>-4</sup>	1.3×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-4</sup>	0.005	0	0	0.032
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	0	0	0
	SS	6	5	7	/	/	/	/
	镍	ND	ND	ND	0.02	0	0	0
	锑	0.00116	0.00108	0.00112	0.005	0	0	0.232
	铋	0.0001	0.00011	0.00015	/	/	/	/
	锌	0.3	0.24	0.2	1.0	0	0	0.3
	铊	0.00005	0.00004	0.00003	0.0001	0	0	0.5
	粪大肠菌群	28	32	26	10000	0	0	0.0032
S2 康家溪入湘江 下游 1000m	pH	6.86	6.85	6.88	6~9	0	0	0.15
	水温	25.3	25.6	25.6	/	/	/	/
	DO	7.4	7.6	7.8	≥5	0	0	0.68
	高锰酸盐指数	1.48	1.49	1.46	6	0	0	0.25
	COD	12	15	12	20	0	0	0.75

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
	BOD <sub>5</sub>	1.48	1.41	1.52	4	0	0	0.38
	氨氮	0.461	0.47	0.456	1.0	0	0	0.47
	总磷	0.06	0.07	0.07	0.2(湖、库 0.05)	0	0	0.35
	挥发酚	0.0018	0.0023	0.0021	0.005	0	0	0.46
	石油类	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	氟化物	0.186	0.197	0.201	1.0	0	0	0.201
	硫化物	0.032	0.026	0.034	0.2	0	0	0.17
	铜	0.24	0.26	0.27	1.0	0	0	0.27
	铅	7.96×10 <sup>-3</sup>	8.04×10 <sup>-3</sup>	7.83×10 <sup>-3</sup>	0.05	0	0	0.16
	砷	0.002	0.0023	0.0023	0.05	0	0	0.046
	汞	ND	ND	ND	0.0001	0	0	0
	镉	2.0×10 <sup>-4</sup>	2.2×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-4</sup>	0.005	0	0	0.048
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	0	0	0
	SS	6	6	5	/	/	/	/
	镍	ND	ND	ND	0.02	0	0	0

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
	锑	0.00098	0.00095	0.00093	0.005	0	0	0.196
	铋	ND	ND	ND	/	/	/	/
	锌	0.38	0.4	0.39	1.0	0	0	0.4
	铊	ND	0.00003	ND	0.0001	0	0	0.3
	粪大肠菌群	27	27	28	10000	0	0	0.0028
S3 康家溪入湘江 下游 3000m	pH	6.83	6.81	6.89	6~9	0	0	0.19
	水温	25.5	25.4	25.7	/	/	/	/
	DO	7.2	7.4	7.6	≥5	0	0	0.69
	高锰酸盐指数	1.52	1.51	1.51	6	0	0	0.25
	COD	8	7	6	20	0	0	0.4
	BOD <sub>5</sub>	1.79	1.83	1.76	4	0	0	0.46
	氨氮	0.423	0.409	0.411	1.0	0	0	0.423
	总磷	0.08	0.08	0.09	0.2(湖、库 0.05)	0	0	0.45
	挥发酚	0.0016	0.0021	0.0014	0.005	0	0	0.42
	石油类	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
氟化物	0.251	0.245	0.239	1.0	0	0	0.251	

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
S8 湘江水口山镇	硫化物	0.018	0.014	0.024	0.2	0	0	0.12
	铜	0.22	0.23	0.25	1.0	0	0	0.25
	铅	$8.11 \times 10^{-3}$	$8.16 \times 10^{-3}$	$8.10 \times 10^{-3}$	0.05	0	0	0.162
	砷	0.002	0.0021	0.0021	0.05	0	0	0.042
	汞	ND	ND	ND	0.0001	0	0	0
	镉	$2.5 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^{-4}$	$2.6 \times 10^{-4}$	0.005	0	0	0.052
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	0	0	0
	SS	10	9	14	/	/	/	/
	镍	ND	ND	ND	0.02	0	0	0
	锑	0.00072	0.0007	0.00075	0.005	0	0	0.15
	铋	ND	ND	ND	/	/	/	/
	锌	0.41	0.37	0.32	1.0	0	0	0.41
	铊	0.00005	0.00007	0.00008	0.0001	0	0	0.8
	粪大肠菌群	32	38	26	10000	0	0	0.0038
S8 湘江水口山镇	pH	6.64	6.49	6.43	6~9	0	0	0.57

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
上游陈家洲下游	水温	26.2	26.5	26.7	/	/	/	/
	DO	7.4	7.6	7.6	≥6	0	0	0.81
	高锰酸盐指数	1.54	1.56	1.58	4	0	0	0.395
	COD	ND	4	ND	15	0	0	0.27
	BOD <sub>5</sub>	2.01	2.12	2.12	3	0	0	0.71
	氨氮	0.498	0.506	0.489	0.5	33.3	0.012	1.012
	总磷	0.03	0.03	0.03	0.1	0	0	0.3
	挥发酚	0.0025	0.0026	0.0018	0.002	0	0	0.13
	石油类	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	氟化物	0.318	0.315	0.31	1.0	0	0	0.318
	硫化物	0.03	0.032	0.032	0.1	0	0	0.32
	铜	0.22	0.26	0.24	1.0	0	0	0.26
	铅	8.35×10 <sup>-3</sup>	8.39×10 <sup>-3</sup>	8.21×10 <sup>-3</sup>	0.01	0	0	0.839
	砷	0.0011	0.001	0.0011	0.05	0	0	0.022
	汞	ND	ND	ND	0.00005	0	0	0
镉	3.8×10 <sup>-4</sup>	3.4×10 <sup>-4</sup>	3.0×10 <sup>-4</sup>	0.005	0	0	0.076	

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	0	0	0
	SS	11	9	8	/	/	/	/
	镍	ND	ND	ND	0.02	0	0	0
	铍	0.00101	0.00107	0.00103	0.005	0	0	0.214
	铋	ND	ND	ND	/	/	/	/
	锌	0.45	0.49	0.43	1.0	0	0	0.49
	铊	ND	ND	0.00003	0.0001	0	0	0.3
	粪大肠菌群	46	43	40	2000	0	0	0.023
S9 湘江下游衡南县 取水口断面	pH	6.51	6.54	6.52	6~9	0	0	0.49
	水温	26.3	26.4	26.5	/	/	/	/
	DO	7.5	7.8	7.7	≥6	0	0	0.8
	高锰酸盐指数	1.44	1.46	1.43	4	0	0	0.365
	COD	7	6	7	15	0	0	0.47
	BOD5	1.18	1.11	1.06	3	0	0	0.39
	氨氮	0.375	0.348	0.37	0.5	0	0	0.75

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
	总磷	0.02	0.03	0.02	0.1	0	0	0.3
	挥发酚	0.0011	0.0014	0.0007	0.002	0	0	0.7
	石油类	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	氟化物	0.201	0.205	0.197	1.0	0	0	0.205
	硫化物	0.02	0.016	0.02	0.1	0	0	0.2
	铜	0.16	0.2	0.19	1.0	0	0	0.2
	铅	$8.14 \times 10^{-3}$	$8.20 \times 10^{-3}$	$8.07 \times 10^{-3}$	0.01	0	0	0.82
	砷	0.0047	0.0047	0.0047	0.05	0	0	0.094
	汞	ND	ND	ND	0.00005	0	0	0
	镉	$4.0 \times 10^{-4}$	$4.1 \times 10^{-4}$	$3.8 \times 10^{-4}$	0.005	0	0	0.082
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.2	0	0	0
	SS	5	4	4	/	/	/	/
	镍	ND	ND	ND	0.02	0	0	0
	铋	0.00099	0.00101	0.00108	0.005	0	0	0.216
	铊	ND	ND	ND	/	/	/	/

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
	锌	0.37	0.4	0.36	1.0	0	0	0.4
	铊	0.00003	ND	ND	0.0001	0	0	0.3
	粪大肠菌群	23	21	21	2000	0	0	0.0115

表 5.4-7 曾家溪监测断面水质监测数据统计结果汇总 (mg/L, 粪大肠菌群为 MPN/100mL)

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
S4 曾家溪项目基地厂址上游	pH	6.57	6.54	6.53	6~9	0	0	0.47
	水温	26.1	26.3	26.1	/	/	/	/
	DO	6.7	6.8	6.9	≥3	0	0	0.45
	高锰酸盐指数	1.79	1.82	1.8	10	0	0	0.182
	COD	13	10	9	30	0	0	0.43
	BOD5	2.96	2.92	2.89	6	0	0	0.49
	氨氮	0.314	0.323	0.325	1.5	0	0	0.217
	总磷	0.06	0.06	0.07	0.3 (湖、库 0.1)	0	0	0.23
	挥发酚	0.0012	0.0013	0.0008	0.01	0	0	0.13



监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
	石油类	ND	ND	ND	0.5	0	0	0
	氟化物	0.257	0.252	0.248	1.5	0	0	0.17
	硫化物	0.014	0.016	0.008	0.5	0	0	0.032
	铜	0.16	0.19	0.2	1.0	0	0	0.2
	铅	$7.01 \times 10^{-3}$	$7.15 \times 10^{-3}$	$7.20 \times 10^{-3}$	0.05	0	0	0.144
	砷	0.0007	0.0007	0.0007	1.0	0	0	0.0007
	汞	ND	ND	ND	0.001	0	0	0
	镉	$3.1 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^{-4}$	$3.2 \times 10^{-4}$	0.005	0	0	0.064
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.3	0	0	0
	SS	26	23	23	/	/	/	/
	镍	ND	ND	ND	0.02	0	0	0
	铋	0.00105	0.00102	0.00106	0.005	0	0	0.212
	铊	0.00004	0.00005	0.00003	/	/	/	/
	锌	0.22	0.31	0.26	2.0	0	0	0.155
	铊	0.00009	0.00008	0.00009	0.0001	0	0	0.9

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
	粪大肠菌群	63	64	70	20000	0	0	0.0035
S5 曾家溪项目基地厂址下游	pH	6.59	6.52	6.57	6~9	0	0	0.48
	水温	26.3	26.2	26.3	/	/	/	/
	DO	6.5	6.6	6.7	≥3	0	0	0.46
	高锰酸盐指数	1.56	1.58	1.55	10	0	0	0.158
	COD	7	8	8	30	0	0	0.27
	BOD5	2.52	2.5	2.6	6	0	0	0.43
	氨氮	0.364	0.336	0.334	1.5	0	0	0.24
	总磷	0.04	0.04	0.04	0.3 (湖、库 0.1)	0	0	0.13
	挥发酚	0.0016	0.0016	0.0011	0.01	0	0	0.16
	石油类	ND	ND	ND	0.5	0	0	0
	氟化物	0.305	0.312	0.307	1.5	0	0	0.208
	硫化物	0.036	0.03	0.034	0.5	0	0	0.072
	铜	0.23	0.25	0.28	1.0	0	0	0.28
	铅	7.57×10 <sup>-3</sup>	7.68×10 <sup>-3</sup>	7.64×10 <sup>-3</sup>	0.05	0	0	0.015
砷	0.0081	0.0079	0.0077	1.0	0	0	0.0081	

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
	汞	ND	ND	ND	0.001	0	0	0
	镉	3.7×10 <sup>-4</sup>	3.4×10 <sup>-4</sup>	3.6×10 <sup>-4</sup>	0.005	0	0	0.074
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.3	0	0	0
	SS	12	14	15	/	/	/	/
	镍	ND	ND	ND	0.02	0	0	0
	锑	0.00169	0.00158	0.00199	0.005	0	0	0.398
	铋	0.00008	0.00009	0.00007	/	/	/	/
	锌	0.26	0.38	0.34	2.0	0	0	0.19
	铊	0.00035	0.00029	0.00031	0.0001	100	2.5	3.5
	粪大肠菌群	45	62	50	20000	0	0	0.0031

表 5.4-8 康家溪监测断面水质监测数据统计结果汇总 (mg/L, 粪大肠菌群为 MPN/100mL)

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率 (%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
S6 康家溪项目基地厂址上游	pH	6.71	6.57	6.51	6~9	0	0	0.49
	水温	26.4	26.4	26.4	/	/	/	/
	DO	6.8	6.9	6.8	≥3	0	0	0.44
	高锰酸盐指数	1.61	1.59	1.63	10	0	0	0.163
	COD	12	10	14	30	0	0	0.47
	BOD5	2.65	2.64	2.71	6	0	0	0.45
	氨氮	0.314	0.275	0.295	1.5	0	0	0.209
	总磷	0.07	0.07	0.06	0.3 (湖、库 0.1)	0	0	0.233
	挥发酚	0.0022	0.0024	0.0016	0.01	0	0	0.24
	石油类	ND	ND	ND	0.5	0	0	0
	氟化物	0.391	0.382	0.379	1.5	0	0	0.26
	硫化物	0.018	0.01	0.012	0.5	0	0	0.036
	铜	0.2	0.24	0.26	1.0	0	0	0.26
	铅	7.30×10 <sup>-3</sup>	7.33×10 <sup>-3</sup>	7.32×10 <sup>-3</sup>	0.05	0	0	0.146
砷	0.0013	0.0013	0.0013	1.0	0	0	0.0013	

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
	汞	ND	ND	ND	0.001	0	0	0
	镉	3.4×10 <sup>-4</sup>	3.0×10 <sup>-4</sup>	3.1×10 <sup>-4</sup>	0.005	0	0	0.068
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.3	0	0	0
	SS	18	20	17	/	/	/	/
	镍	ND	ND	ND	0.02	0	0	0
	锑*	0.00124	0.00128	0.0013	0.005	0	0	0.26
	铋*	ND	ND	ND	/	/	/	/
	锌	0.24	0.25	0.3	2.0	0	0	0.15
	铊	0.00006	0.00003	0.00005	0.0001	0	0	0.6
	粪大肠菌群	49	47	48	20000	0	0	0.0024
	pH	6.59	6.58	6.53	6~9	0	0	0.47
	水温	26.5	26.7	26.5	/	/	/	/
	DO	6.6	6.7	6.9	≥3	0	0	0.45
	高锰酸盐指数	1.54	1.61	1.59	10	0	0	0.161
	COD	14	14	16	30	0	0	0.53

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
S7 康家溪项目基地厂址下游	BOD5	2.71	2.79	2.74	6	0	0	0.465
	氨氮	0.103	0.111	0.089	1.5	0	0	0.074
	总磷	0.07	0.07	0.07	0.3 (湖、库 0.1)	0	0	0.23
	挥发酚	0.0011	0.0012	0.0005	0.01	0	0	0.12
	石油类	ND	ND	ND	0.5	0	0	0
	氟化物	0.287	0.292	0.295	1.5	0	0	0.196
	硫化物	0.024	0.022	0.024	0.5	0	0	0.048
	铜	0.27	0.29	0.26	1.0	0	0	0.29
	铅	$7.78 \times 10^{-3}$	$7.82 \times 10^{-3}$	$7.88 \times 10^{-3}$	0.05	0	0	0.157
	砷	0.0071	0.0071	0.007	1.0	0	0	0.0071
	汞	ND	ND	ND	0.001	0	0	0
	镉	$4.5 \times 10^{-4}$	$3.9 \times 10^{-4}$	$4.3 \times 10^{-4}$	0.005	0	0	0.09
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	0	0	0
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.3	0	0	0
	SS	22	21	20	/	/	/	/
	镍	ND	ND	ND	0.02	0	0	0

监测点位	监测项目	监测时间及监测单位			标准	超标率(%)	最大超标倍数	Si, j 最大值
		2022.09.01	2022.09.02	2022.09.03				
	锑	0.00159	0.0015	0.00147	0.005	0	0	0.318
	铋	0.00011	0.00015	0.00013	/	/	/	/
	锌	0.31	0.34	0.38	2.0	0	0	0.19
	铊	0.00019	0.00015	0.00017	0.0001	100	0.9	1.9
	粪大肠菌群	56	58	62	20000	0	0	0.0031

根据上表各监测数据统计、分析，可知项目各断面水质达标情况，及主要污染物，详见下表：

表 5.4-9 各断面水质达标情况及主要污染物统计表

所属水域	断面	执行标准	达标情况	主要污染物及最大监测值	
水口山工业园	S1 康家溪入湘江上游 500m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	达标	COD: 5mg/L 氨氮: 0.386mg/L	
	S2 康家溪入湘江下游 1000m		达标	COD: 15mg/L 氨氮: 0.470mg/L	
	S3 康家溪入湘江下游 3000m		达标	COD: 8mg/L 氨氮: 0.423mg/L	
	S8 湘江水口山镇上游 陈家洲下游	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准	氨氮超标 0.012 倍	COD: 4mg/L 氨氮: 0.506mg/L	
	S9 湘江下游衡南县取水口的断面		达标	COD: 7mg/L 氨氮: 0.375mg/L	
	曾家溪	S4 曾家溪项目基地厂址上游	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准	达标	COD: 13mg/L 氨氮: 0.325mg/L
		S5 曾家溪项目基地厂址下游		铊超标 2.5 倍	COD: 8mg/L 氨氮: 0.364mg/L
	康家溪	S6 康家溪项目基地厂址上游	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准	达标	COD: 14mg/L 氨氮: 0.314mg/L
		S7 康家溪项目基地厂址下游		铊超标 0.9 倍	COD: 16mg/L 氨氮: 0.111mg/L

根据上表可知，区域地表水监测现状中断面 S1、S2、S3、S9、S4、S6 监测断面各监测因子均优于相关标准，其他监测点位部分监测因子超出相关标准，超标因子为氨氮、汞、铊。目前，随着政府的重金属治理措施的加强，区域重金属排放量在减少，水质在逐渐改善，但有部分监测断面仍存在超标情况。

### 5.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解区域地下水质量现状，本次环评委托湖南林晟环境检测有限公司于 2023 年 7 月 11 日对项目所在区域地下水进行了质量现状监测。

#### (1) 监测布点及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求，本项目地下水为二级评价，潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个；地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍为宜。本项目监测共布设 5 个水质采样点，10 个水位点。地下水监测点位主要分布在潜在污染源地下水流向的上下游。监测点位



及监测因子详见下 5.4-10。

表 5.4-10 地下水环境质量现状监测点位一览表

监测点序号	监测点位	监测因子
D1	建设项目场地	①K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ； ②pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、铊、硒； ③水位
D2	建设项目场地上游	
D3	建设项目场地两侧	
D4	建设项目场地两侧	
D5	建设项目场地下游	
D6	建设项目场地上游	水位
D7	建设项目场地两侧	
D8	建设项目场地两侧	
D9	建设项目场地下游	
D10	建设项目场地下游	

(2) 监测时间及监测频次：2023 年 7 月 11 日，监测 1 天，每天采样 1 次。

(3) 评价标准及评价方法

评价标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；

评价方法：采用标准指数法，当标准指数>1 时，表明水质因子超标，标准指数越大，超标越严重；反之，则不超标。标准指数计算公式分为以下两种情况：

a.对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： $P_i$ —第 i 项评价因子的单因子污染指数；

$C_i$ —第 i 项评价因子的实测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第 i 项评价因子的评价标准，mg/L。

b.对于 pH 值标准指数用下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： $P_{pH}$ —pH 的标准指数，无量纲；

$pH_{sd}$ —水质标准中 pH 值的下限；

$pH_{su}$ —水质标准中 pH 值的上限；

当  $P_{pH} \leq 1$  时，符合标准；当  $P_{pH} > 1$ ，说明该水质评价因子已超过评价标准。对地下水环境质量现状监测结果评价详见下表所示。

#### (5) 水质水位监测结果及评价

**表 5.4-11 地下水环境水位调查结果一览表**

监测点位	水位 (m)
D1 建设项目场地	3
D2 建设项目场地上游	37
D3 建设项目场地两侧	4
D4 建设项目场地两侧	4
D5 建设项目场地下游	5
D6 建设项目场地上游	37
D7 建设项目场地两侧	38
D8 建设项目场地两侧	3
D9 建设项目场地下游	1
D10 建设项目场地下游	3

地下水水质现状监测结果见下表 5.4-12。

表 5.4-12 地下水环境现状监测结果一览表

监测点位	监测因子	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷
D1 建设项目场地	浓度	6.8	3.61	24.7	43.2	ND	36	4.29	25.7	6.62	0.027	3.32	ND	ND	ND	0.0023
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0.054	0.166	/	/	/	0.23
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	/	/	/	/
D2 建设项目场地上游	浓度	6.68	3.5	22.5	40.6	ND	28	4.08	24.3	6.47	0.019	3.18	ND	ND	ND	0.0015
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0.038	0.159	/	/	/	0.15
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	/	/	/	0
D3 建设项目场地两侧	浓度	6.75	3.58	23.6	41.7	ND	35	4.17	25.1	6.61	0.013	3.26	ND	ND	ND	0.0011
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0.026	0.163	/	/	/	0.11
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	/	/	/	0
D4 建设项目场地两侧	浓度	6.73	3.52	23	41.2	ND	30	4.12	24.7	6.57	0.021	3.21	ND	ND	ND	0.0012
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0.042	0.1605	/	/	/	0.12
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	/	/	/	0
D5 建设项目场地下游	浓度	11.3	4.26	24.5	42.8	ND	48	5.17	27.2	6.49	0.025	4.15	ND	ND	ND	0.0019
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0.05	0.2075	/	/	/	0.19
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	/	/	/	0
标准限值		/	/	/	/	/	/	/	/	6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01

续表 5.4-12 地下水环境现状监测结果一览表

监测点位	监测因子	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸盐指数	总大肠菌群	铊	硒
D1 建设项目场地	浓度	ND	0.005	170	0.0035	ND	0.00062	0.037	ND	189	2.1	2	ND	ND
	标准指数	/	0.1	0.38	0.0035	/	0.124	0.12	/	0.189	0.7	0.02	/	/
	超标倍数	/		0	0	/	0	/	/		0	0	/	/
D2 建设项目场地上游	浓度	ND	ND	90	0.0033	ND	0.00042	ND	ND	123	1.5	2	ND	ND
	标准指数	/	/	0.2	0.0033	/	0.084	/	/	0.123	0.5	0.02	/	/
	超标倍数	/	/	0	0	/	0	/	/	0	0	0	/	/
D3 建设项目场地两侧	浓度	ND	ND	114	0.0031	ND	0.0017	0.97	ND	107	1.6	2	ND	ND
	标准指数	/	/	0.25	0.0031	/	0.34	3.23	/	0.107	0.53	0.02	/	/
	超标倍数	/	/	0	0		0	2.23	/	0	0	0	/	/
D4 建设项目场地两侧	浓度	ND	ND	122	0.024	ND	0.0033	0.2	ND	98	1.5	2	ND	ND
	标准指数	/	/	0.271	0.024	/	0.66	0.67	/	0.098	0.5	0.02	/	
	超标倍数	/	/	0	0	/	0	0	/	0	0	0	/	/
D5 建设项目场地下游	浓度	ND	0.005	178	0.018	ND	0.00059	0.39	ND	162	2.2	2	ND	ND
	标准指数	/	0.1	0.396	0.018	/	0.118	1.3	/	0.162	0.73	0.02	/	/
	超标倍数	/	0	0	0	/	0	0.3		0	0	0	/	/
标准限值		0.01	0.05	450	1	1	0.005	0.3	0.1	1000	3	100	0.005	0.01

由上表监测结果可知，监测点位 D3 建设项目场地两侧以及 D5 建设项目场地下游监测因子铁本底值较高，均超标，超标倍数分别为 2.23、0.3，其他地下水监测点各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准。区域地下水质量现状较好。

#### 5.4.4 包气带污染现状调查与评价

本次评价委托湖南林晟环境检测有限公司于 2023 年 7 月 11 日对项目所在区域进行了包气带污染现状调查。

##### （1）监测布点及监测因子

本次包气带污染现状调查共布设 2 个采样点，监测布点及监测因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、砷、汞、六价铬、镉、铁、锰、镍、铅、硒、铊。

具体见下 5.4-13。

表 5.4-13 包气带污染监测内容一览表

编号	取样点位	与厂界相对位置、距离	取样深度
B1（疑似污染点）	现有工程锌焙烧车间附近	厂区内	0~20cm 取 1 个混合样 20~80cm 取 1 个混合样
B2（背景点）	厂界北面 200m	厂界北面 200m	0~20cm 取 1 个混合样

（2）监测频次：监测 1 天，每天 1 次。

（3）试验和检测方法：按照：《工业固体废物有害物特性试验与监测分析方法》《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）的相关规定和要求执行。

（4）监测结果

表 5.4-14 包气带污染现状监测点位检测结果一览表 单位：mg/kg，pH 为无量纲

检测项目	B1（0~20cm 混合样）	B1（20~80cm 混合样）	B2（0~20cm 混合样）	标准值	是否达标
$K^+$	11.2	11.8	10.7	-	-
$Na^+$	5.15	5.21	5.05	-	-
$Ca^{2+}$	30.4	31.2	29.7	-	-

检测项目	B1 (0~20cm 混合样)	B1 (20~80cm 混合样)	B2 (0~20cm 混合样)	标准值	是否达标
Mg <sup>2+</sup>	38.7	38.9	37.5	-	-
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	ND	ND	-	-
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	50	53	47	-	-
Cl <sup>-</sup>	0.526	0.532	0.445	-	-
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	23.1	24.2	18.6	-	-
pH	7.6	7.7	7.4	6.5<pH≤8.5	达标
氨氮	0.275	0.282	0.333	0.5	达标
硝酸盐	2.67	2.75	2.75	20.0	达标
亚硝酸盐	0.007	0.008	0.012	1.00	达标
挥发酚	ND	ND	ND	0.002	达标
氰化物	ND	ND	ND	0.05	达标
砷	0.001	0.003	0.002	0.01	达标
汞	ND	ND	ND	0.001	达标
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标
总硬度	143	150	139	450	达标
铅	ND	ND	ND	0.01	达标
氟化物	0.335	0.342	0.258	1.0	达标
镉	ND	ND	ND	0.005	达标
铁	ND	ND	ND	0.3	达标
锰	ND	ND	ND	0.10	达标
溶解性总固体	115	127	98	1000	达标
高锰酸盐指数	1.5	1.7	1.3	3.0	达标
总大肠菌群	<3	<3	<3	3.0	达标
镍	ND	ND	ND	0.02	达标
铊	ND	ND	ND	0.0001	达标
硒	ND	ND	ND	-	-

由上表可知，包气带中各监测因子均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准要求。

### 5.4.5 声环境质量现状调查与评价

为了掌握项目周围声环境现状，分析项目建成运营后的声环境影响提供基础数据，本次评价委托湖南林晟环境检测有限公司于2023年7月12日至13日对项目厂界四周声环境质量进行了监测。

(1) 监测布点、监测项目、监测频次：本次监测设4个噪声监测点，具体见下5.4-15。

表 5.4-15 声环境质量现状监测内容一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
N1	项目场界东侧 1m 处	连续等效 A 声级, Leq (A)	连续监测 2 天, 白天 (06:00~22:00) 夜间 (22:00~06:00) 各监测 1 次
N2	项目场界南侧 1m 处		
N3	项目场界西侧 1m 处		
N4	项目场界北侧 1m 处		

(2) 监测时间：2023年7月12日~7月13日。

(3) 评价标准

项目厂界四周声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

(4) 现状监测结果统计与评价

表 5.4-16 声环境质量现状监测结果一览表

监测点位	检测结果 (dB(A))			
	2023.07.12.		2023.07.13.	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界东侧边界 1m 处	59	49	59	49
N2 厂界南侧边界 1m 处	57	48	57	49
N3 厂界西侧边界 1m 处	58	48	58	47
N4 厂界北侧边界 1m 处	58	49	58	48

由上表监测结果可见，各监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求，项目所在地周边区域声环境质量良好。

## 5.4.6 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目占地范围内的土壤环境质量现状，本次评价委托湖南林晟环境检测有限公司于 2023 年 7 月 11 日对项目进行土壤环境现状监测。

### (1) 监测布点及监测因子

本次评价在项目占地范围内布设 7 个监测点位，占地范围外布设 4 个，详见表 5.4-17。

表 5.4-17 土壤环境监测点位一览表

位置	序号	采样类型	监测点	监测因子
厂内	T1	柱状样	拟建工程炉渣中转室	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铊、锑、锌、硒
	T2		拟建工程冷凝回收装置处	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铊、锑、锌、硒
	T3		现有工程锌焙烧车间附近	基本因子 45 项、pH、铊、锑、锌、硒
	T4	表层样	办公楼附近（未受污染或相对未受污染影响的区域）	基本因子 45 项、pH、铊、锑、锌、硒
厂外	T5	表层样	厂界北边 200m 内绿化带	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铊、锑、硒
	T6		厂界南边 200m 内绿化带	

### (2) 监测时间及频次

2023 年 7 月 11 日，监测一天，采样一次。

### (3) 评价标准与评价方法

本项目土壤评价范围均位于园区内，区域土壤执行《土壤环境标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 第二类用地中的管制值标准；评价方法采用实测值与评价标准比较。

### (4) 监测结果及评价

项目土壤检测结果见下表 5.4-18。



表 5.4-18 土壤环境现状监测一览表 单位 mg/kg, pH 为无量纲

检测因子	T1			T2			T5	T6	管制值(建设用地)	是否超标
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	表层样	表层样		
pH	6.4	6.4	6.3	6.4	6.3	6.3	6.4	6.3	-	-
砷	12.39	10.65	12.07	11.47	9.87	10.73	10.03	7.52	140	否
镉	15	15	16	10	11	10	0.28	0.22	82	否
六价铬	17	16	17	15	15	16	-	-	172	否
铜	548	546	545	491	494	492	48	47	78	否
铅	503	500	505	459	457	455	35	38	36000	否
汞	0.072	0.053	0.043	0.056	0.042	0.051	0.037	0.041	2500	否
镍	123	123	120	85	89	87	20	15	2000	否
铊	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	-	-
锑	1.21	1.61	4.26	0.83	0.60	0.83	3.05	1.00	360	否
锌	104	107	105	77	75	75	33	37	-	-
硒	1.04	1.45	2.34	0.68	0.69	0.86	1.31	0.50	-	-
铬	/	/	/	/	/	/	17	11	-	-

续表 5.4-18 土壤环境现状监测一览表 单位 mg/kg, pH 为无量纲

检测因子	T3			T4	第二类管制值	是否达标
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	表层样		
pH	6.3	6.4	6.4	6.4	-	-
铊	0.8	0.8	0.8	0.8	-	-
铋	0.73	0.45	0.52	2.96	360	达标
锌	96	94	97	26	-	-
硒	0.78	0.26	0.32	1.20	-	-
砷	11.2	9.90	10.9	18.8	140	达标
镉	3.16	1.50	1.78	10.3	140	达标
铜	44	30	34	82	36000	达标
铅	83	42	48	208	2500	达标
汞	0.887	0.240	0.256	0.246	82	达标
镍	24	32	32	25	2000	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	78	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	4.3	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	120	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	200	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2000	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	163	达标

检测因子	T3			T4	第二类管制值	是否达标
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	表层样		
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	2000	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	100	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	21	达标
氯仿	ND	ND	ND	ND	36	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	36	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	47	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	15	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	20	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	50	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	183	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
氯苯	ND	ND	ND	ND	1000	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	200	达标
苯	ND	ND	ND	ND	40	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	达标

检测因子	T3			T4	第二类管制值	是否达标
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	表层样		
乙苯	ND	ND	ND	ND	1290	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	达标
硝基苯	ND	ND	ND	ND	760	达标
苯胺	ND	ND	ND	ND	663	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	4500	达标
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	151	达标
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	1500	达标
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	151	达标
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	达标
蒽	ND	ND	ND	ND	12900	达标
萘	ND	ND	ND	ND	700	达标

监测结果显示，项目评价范围内各监测因子壤满足《土壤环境标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018表1第二类用地中的管制值标准。

#### 5.4.7 生态环境现状调查与评价

项目所在地位于湖南常宁水口山经济开发,本项目利用湖南株冶有色金属有限公司厂区内空地建设,项目不新征用地,不涉及占用生态红线。项目所在区域现有植被组成以人工植被为主,极小部分次生植被,山并有少量经果林。调查未见野生珍稀濒危物种。园区内人类活动频繁,野生动物失去适宜的栖息繁衍场所。区域内主要野生动物田间青蛙、鼠、蛇及麻雀、燕子等各种常见的鸟类,未发现珍稀野生动物。家畜以牛、羊、猪为主,家禽以鸡、鸭、鹅为主。

## 第六章 环境影响预测与分析

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 施工期大气环境影响及防治措施

本工程不新征土地，在现有厂区内进行，施工过程中主要产生的废气为道路扬尘、燃油机械运行产生的尾气。在采取洒水抑尘等措施后，施工期废气对周边不会产生明显的影响。

#### 6.1.2 施工期废水影响分析及处理措施

废水来自施工期间工人的生活污水、少量的机械洗刷废水和雨后产生的泥浆水。

(1) 在项目施工期间，必须严格加强对施工人员的管理，依托现有工程生活污水处理设施处理。

(2) 而在施工场地出口内侧设置机械洗刷场地和沉淀池，使施工机械和车辆洗刷废水采用沉淀池沉淀处理后循环使用。

(3) 将施工场内雨水导入收集池。

经采取上述措施后，可有效减轻施工期废水对地表水环境的影响。

#### 6.1.3 施工期声环境影响及防治措施

施工期噪声主要是各类施工机械的设备噪声、渣土及材料运输车辆的交通噪声等。工程所用机械设备种类繁多，使用的机械有：挖掘机、推土机、打桩机、混凝土搅拌机、装载机等，噪声值强度在 85~110dB (A) 之间，施工机械都具有噪声高、无规律、突发性等特点，如不采取措施加以控制，往往会产生较大的噪声污染。施工噪声一般对施工场地附近 50m 范围影响较大，且其影响是短期的、暂时的，随着施工结束，其影响也随之消失。为避免或减轻施工机械噪声对环境的影响，本评价建议采取如下防治措施：

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（23:00-7:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动

力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。在施工期应经常对施工设备进行维修保养，避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生。

（2）施工机械产生的噪声对现场施工人员，特别是机械操作人员影响较大。为此，建议在声源附近的施工人员配备防噪声耳罩。施工单位应合理安排人员，使他们有条件轮流操作，减少接触高噪声时间。

（3）对于大于 100dB（A）的施工机械（例如打桩机），应合理安排施工时间，禁止夜间施工。

（4）车辆运输应避开沿途居民的休息时间，对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，尽量避免在周围居民休息期间作业。

#### **6.1.4 施工期固废影响及防治措施**

施工期产生的固体废物主要为废弃的碎砖、石灰冲洗残渣等废弃建筑材料和包装箱、袋及生活垃圾。以建筑垃圾的量最大，这些垃圾成分较为简单，数量很大，应集中处理，及时清运，根据不同的成分采用不同的处理方式：

（1）对于建筑垃圾中较为稳定的成分，如碎砖瓦砾等，与施工期间挖出的土石一起部分回填厂区内低洼地，多余弃土弃渣纳入工业园建设时规划确定的渣土场内堆存。

（2）包装箱和包装袋可集中收集后重新使用。

（3）对于施工期施工人员产生的比较集中的生活垃圾，由于其中含有较多的易腐烂成分，必须进行覆盖和收集，以防止在雨天被雨水浸泡而产生对环境危害严重的渗滤液。对于施工人员产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育和有关宣传外，也应该增设一些分散的小型垃圾收集器（如废物收集箱），并派专人定时打扫清理。

采取以上措施后，施工期固体废物对评价区域环境影响较小。

#### **6.1.5 施工期水土流失影响分析及防治措施**

本项目场地开挖与平整已经完成，但尚未进行硬化，雨季也容易产生水土流

失。水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本工程项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。厂区所在地雨水丰富，降雨时若水土流失严重，大量泥土被雨水径流冲刷。

### （1）降雨因素

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流失。

### （2）工程因素

工程因素主要指人类的各项开发建设活动，它通过影响引起水土流失的各项自然因素而起作用，是促进水土流失加剧的重要因素。就本工程而言，在正常的降雨条件下，工程施工是导致水土流失发生、发展并加剧的根源。施工期由于开挖地面、土地平整等原因，将扰动表土结构，致使土壤抗蚀能力降，土壤侵蚀加剧，造成植被涵养水量的损失，裸露土壤极易被降雨径流冲刷而水土流失，特别是暴雨径流的冲刷更为严重。

厂内施工场地若设置固废临时堆弃场，堆场应设挡土墙和导水沟渠，以防止水土流失，施工完后对堆土、弃土地点进行平整硬化或绿化。

### （3）水土流失措施

#### A.绿化措施

根据项目所在地气候和土质条件，选择合适的树种在场地周围一定范围内建立一个绿化带，形成绿色植物的隔离带，这样既可以起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用，也可以吸附尘埃、净化空气，还可以美化环境。

#### B.排水系统

在施工期间，施工人员的生活废水和建筑废水需要采取生化池、临时沉淀池等措施进行处理达标后才能够排放。同时，严格禁止施工场地外部的径流流经工地，并在施工场地内部修建排水沟或者撇水沟，场内场外分开排放，严格禁止施工废水和施工人员的生活污水随意排放。

#### C.施工期间临时的水土保持措施

施工期间，应该尽可能采取临时措施进行水土保持，以将施工所引起的水土



流失降低到最小限度。例如，应该将堆料和挖出来的土石方堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷堆料临时覆盖起来。

#### D.施工结束后的植被恢复

在主体工程完工过后，除按照设计要求做好工程防护外，还应该按照规划进行绿化以恢复部分植被，同时对厂区地面进行硬化处理。

项目施工期水土流失造成的环境影响是短期的，仅限于施工期；只要确保有效的水土保持措施，其环境影响是轻微的，可以接受的。

### 6.1.6 施工期环境管理

施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应按评价提出的防治措施及处置方式实施和管理。建设单位要认真贯彻国家的环保法规标准，加强施工期间的环境管理，督促施工单位建立相应的环保管理制度，做到有章可循，科学管理，文明施工。

## 6.2 营运期环境空气影响分析

### 6.2.1 区域气象资料

#### 6.2.1.1 多年常规气象数据分析

##### (1) 资料来源

本评价收集衡南气象站（57875）2002—2021年的常规气象统计资料。根据环评技术导则，本环评可直接引用该站的气象资料。

##### (2) 气候特征

评价区属湿润型亚热带大陆性气候，具有气候温和，四季分明，降水丰沛等特点。区域近20年平均气温18.5℃，年平均相对湿度78.4%，年平均气压1002.4hPa，多年平均降水量1289.7mm，近20年平均风速1.8m/s，近20年主导风向NNE（频率为12%），近20年年静风频率17.6%。

表 6.2-1 衡南站（57875）2002—2021 年累年极值

平均气压 hpa	1002.4
平均相对湿度%	78.4
平均风速 m/s	1.8
平均气温℃	18.5
平均降水量 mm	1289.7
日照时长 h	1425.7
静风频率%	17.6
雷暴日数 Day	32.8
大风日数 Day	1.3
冰雹日数 Day	0.1
多年平均最高温℃	39.4
多年平均最低温℃	-2.5
最高气温：41.6	日期：2010805
最低气温：-5.0	日期：20030108
最大日降水量：136.9	日期：20020725
极大风速：24.9 对应风向：999016.0	日期：20130320
最小年降水量：825.4	年份：2011

表 6.2-2 衡南站近 20 年各月风频风速%

月	平均风速 m/s	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1	1.7	20.2	8.1	14.2	1.6	1.7	1.9	1.7	2.3	1.5	1.8	1.7	2	3.2	5.5	11.8	7.2	22.2
2	1.9	16.4	7.6	14.2	2.8	2.7	2.4	4.1	3.3	2.4	2.4	2.1	2.7	3.4	5.2	11	6.8	18.9
3	1.8	12.9	7.3	11.4	3.2	3.5	3.2	4.3	3.2	3.2	3	2.6	2.7	4.1	5.8	10.1	5.5	20.8
4	2	10.4	5.9	9.4	2.9	4.5	5.2	6.5	5.3	5.9	3.2	3.5	3.2	4.1	5.4	8.7	5.4	15.1
5	1.8	9.8	5.7	9.5	3.2	4.5	4.4	6.8	5.9	5.2	3	2.8	2.8	4.1	5.1	8.1	5.2	18.8
6	1.8	7.9	4.9	9.3	3.4	5.6	5.9	10.6	7.5	7.4	4	3.2	3.4	2.8	3.9	4.5	4.2	19.3
7	2.1	5.5	4.8	6	3.6	6.4	8.7	14.8	9.8	10.3	6	4	2.5	2.1	2.2	3.1	3.1	13.8
8	1.9	8.4	5.8	9.5	3	4.7	5.4	7.5	4.7	5.8	4.5	2.6	3	3.9	4.5	8.6	5.2	15.1
9	1.9	14.2	8.7	13.2	3.2	2.6	3.3	2.6	3.2	2.2	2.4	1.9	3	4.4	6.9	10.9	6.1	17.3
10	1.8	17.9	8.7	12.7	2.5	1.3	1.6	1.6	1.4	1.4	1.5	1.8	2.4	5.1	7.5	10.9	7.3	21.4
11	1.6	16.8	8.7	12.8	3.4	2.1	2.2	2.4	1.9	1.5	1.7	2.2	2.8	5.1	6.6	9.9	6.4	21.1
12	1.7	15.9	10.8	16.2	2.6	1.4	2.3	1.6	1.6	1.2	1.8	1.8	3	4.9	6.2	9.1	7.5	26.6
年		13.0	7.3	11.5	3.0	3.4	3.9	5.4	4.2	4.0	2.9	2.5	2.8	3.9	5.4	8.9	5.8	19.2

表 6.2-3 衡南站近 20 年逐年风频风速%

年	平均风速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2002	1.1	13	2	1	2	3	3	3	2	3	2	2	1	1	2	6	11	42
2003	1.2	4	3	1	4	2	3	2	6	2	3	2	1	1	5	5	16	41
2004	1.1	8	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	1	0	2	4	12	44
2005	1.2	5	2	1	3	3	4	2	4	2	3	1	2	1	3	3	18	45
2006	1	3	2	1	2	1	3	1	2	2	3	2	2	1	2	3	13	57
2007	1	2	1	1	2	2	3	1	3	2	3	1	2	1	7	7	13	49
2008	0.9	3	1	1	2	2	4	2	4	2	3	1	1	1	3	3	20	49
2009	1.3	5	2	3	4	6	7	5	5	4	3	2	2	4	8	16	17	7
2010	1.4	3	2	2	3	4	6	9	7	2	1	2	3	6	12	20	10	9
2011	2.7	4	4	11	39	3	1	2	3	6	7	4	3	3	3	3	5	1
2012	2.6	4	4	15	39	3	2	2	3	6	5	3	2	2	2	3	5	1
2013	2.7	3	3	13	30	3	2	2	4	7	10	4	4	3	2	3	4	1
2014	2.4	4	4	11	40	4	2	3	4	5	5	2	3	3	2	4	4	1
2015	2.4	4	3	10	36	6	2	2	4	5	9	2	3	3	2	3	4	2
2016	2.4	9	37	8	2	2	3	5	9	4	2	3	2	2	3	4	5	1
2017	2.4	9	35	8	2	2	3	5	9	4	2	4	3	3	3	4	4	0
2018	2.4	7	36	9	2	2	4	5	9	4	2	3	2	3	3	3	3	0
2019	2.2	8	39	9	2	2	4	5	7	3	2	3	2	3	4	3	4	0
2020	2.3	9	36	7	2	2	3	5	9	4	2	4	2	2	3	4	4	1
2021	2.2	8	29	19	2	2	2	4	5	4	2	3	3	3	3	4	4	1
均值		5.8	12.4	6.7	11.1	2.9	3.2	3.4	5.1	3.7	3.6	2.5	2.2	2.3	3.7	5.3	8.8	17.6

### 6.2.1.2 地面气象

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》：“地面气象资料需调查距离项目距离最近的气象观测站，近3年内的至少连续1年常规地面连续观测资料。”因此本次预测以收集的衡南气象站2021年逐日逐时的地面风向、风速、气温、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件，距离本项目22.7km，符合导则要求。数据来源为湖南省气象服务中心。

#### (1) 温度

根据衡南气象站2021年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表6.2-4，全年逐月温度变化曲线见图6.2-1。

表 6.2-4 年平均温度的月变化 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	8.08	12.88	14.47	16.51	22.50	27.79	30.99	29.19	29.95	19.11	14.30	9.65

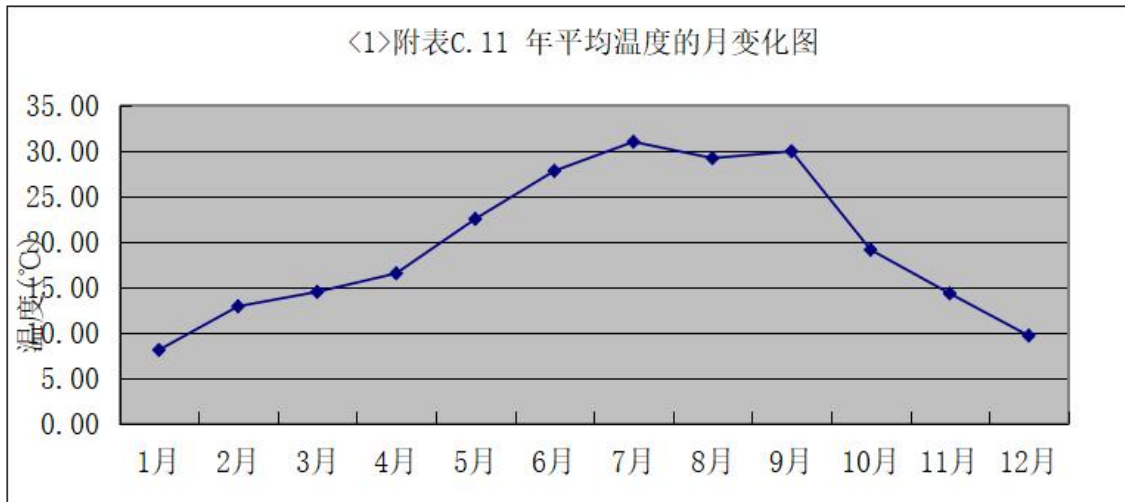


图 6.2-1 2021 年各月平均温度变化曲线图

#### (2) 风速

根据衡南气象站2021年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表6.2-5，季小时平均风速的日变化见表6.2-6，全年逐月风速变化曲线见图6.2-2。全年风速玫瑰图见图6.2-3。根据分析，评价基准年2021年在风速<0.5m/s的持续时间为24h，未超过72小时。

表 6.2-5 年平均风速的月变化 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	2.28	2.00	2.12	1.79	2.08	2.11	2.52	2.22	2.37	2.37	2.11	2.18

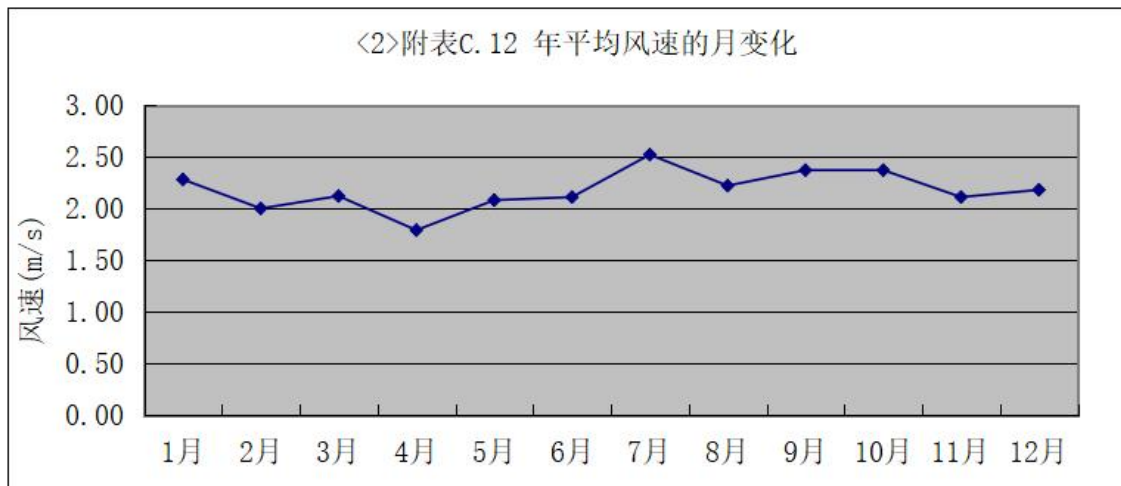


图 6.2-2 2021 年各月平均温度变化曲线图

表 6.2-6 季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) 小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
1	1.95	2.20	2.32	2.23
2	1.81	2.10	2.27	2.09
3	1.74	2.16	2.25	2.05
4	1.80	2.17	2.11	1.99
5	1.89	2.16	2.13	2.04
6	1.92	2.09	2.15	1.94
7	1.91	1.93	2.11	1.94
8	1.82	2.04	2.10	1.84
9	1.89	1.99	1.97	1.90
10	1.91	2.07	2.10	1.91
11	1.94	2.24	2.21	1.99
12	2.07	2.37	2.35	2.01
13	2.04	2.37	2.26	2.17
14	2.06	2.46	2.32	2.06
15	2.11	2.56	2.37	2.21

16	2.07	2.52	2.32	2.19
17	2.02	2.40	2.22	2.09
18	2.03	2.23	2.26	2.24
19	2.17	2.21	2.46	2.56
20	2.16	2.33	2.52	2.55
21	2.24	2.60	2.52	2.54
22	2.20	2.59	2.56	2.51
23	2.15	2.58	2.49	2.37
24	2.07	2.45	2.41	2.33

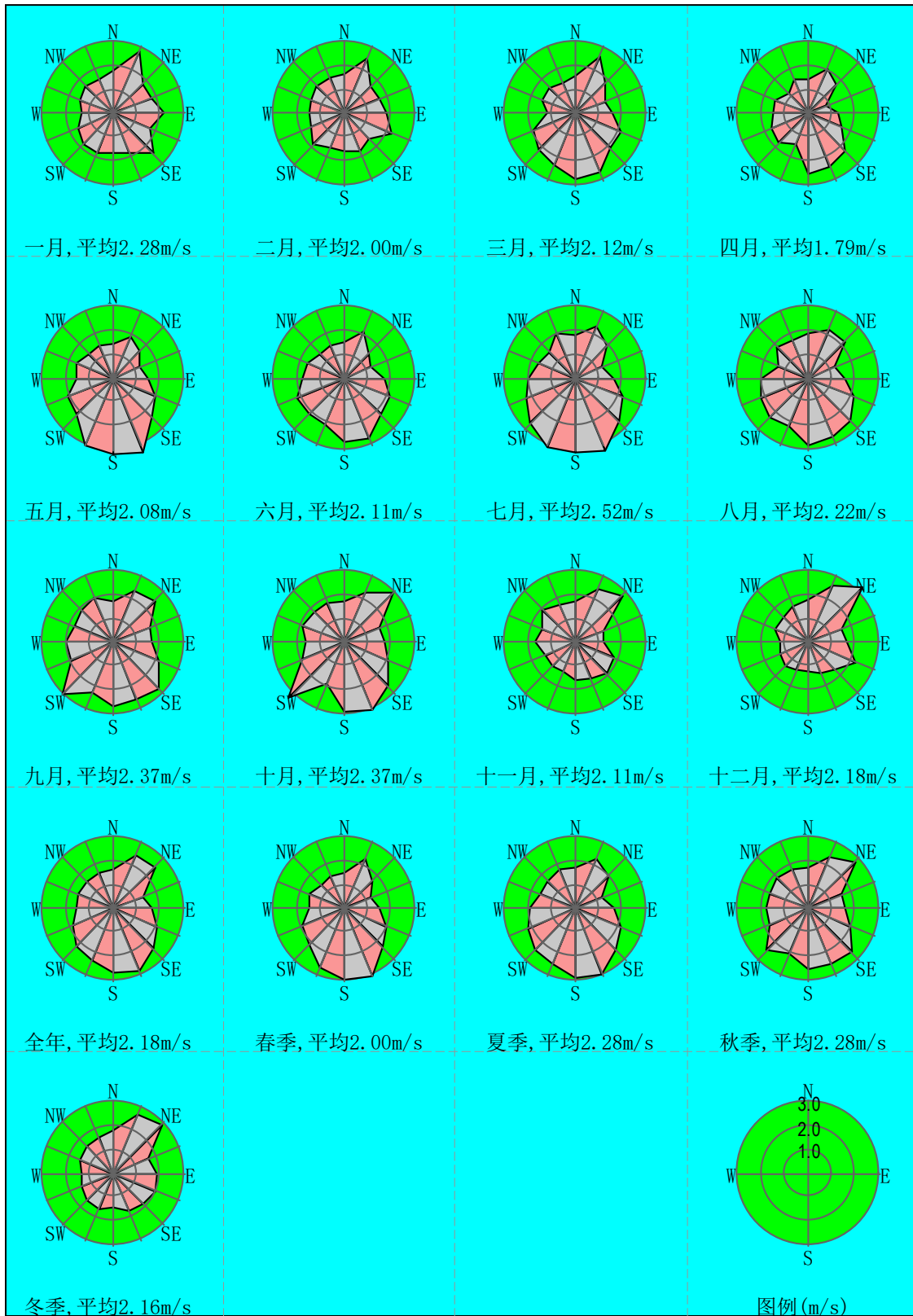


图 6.2-3 衡南站 2021 年风速玫瑰图



(3) 风频

根据衡南气象站 2021 年气象资料统计，区域全年逐月的风频统计结果见下表，全年风频玫瑰图见图 6.2-4。

表 6.2-7 逐月的风频统计结果 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	15.32	50.81	2.82	1.48	1.48	2.02	1.75	2.69	3.09	1.88	2.96	1.61	2.82	3.36	2.02	3.9	0
二月	13.24	45.39	5.65	2.08	2.83	2.08	2.08	2.38	2.08	1.79	1.64	1.93	3.72	3.72	4.76	4.61	0
三月	13.04	41.67	4.57	1.88	2.69	3.23	2.42	4.44	4.84	1.75	2.82	1.88	3.36	3.36	3.63	3.76	0.67
四月	15	43.75	10.28	0.83	1.11	1.11	1.67	3.19	2.5	0.69	1.39	2.22	3.33	3.19	3.33	5.97	0.42
五月	8.74	14.65	8.87	2.42	3.76	4.44	6.32	12.37	9.54	3.49	3.76	1.75	5.11	5.11	3.49	5.78	0.4
六月	5.42	16.39	5.56	3.47	5	6.94	6.81	12.78	17.08	5.14	6.25	2.22	2.08	1.53	1.94	1.25	0.14
七月	4.57	12.63	10.62	3.23	2.96	3.09	6.18	15.05	18.82	6.45	7.26	1.88	1.34	2.96	0.94	2.02	0
八月	4.57	15.73	17.07	3.23	2.96	3.9	8.33	8.06	13.58	4.44	5.78	3.9	3.09	1.61	1.88	1.88	0
九月	4.17	9.03	26.25	1.53	3.61	2.78	12.22	8.89	10.56	3.89	4.58	3.75	3.61	1.81	2.36	0.97	0
十月	10.35	20.83	36.42	1.75	2.82	1.48	2.69	2.28	2.96	0.94	0.54	1.88	2.55	2.96	4.7	4.7	0.13
十一月	14.44	24.44	25.83	1.11	2.08	1.53	2.92	1.81	3.06	0.83	2.78	1.94	5.56	2.64	4.03	4.86	0.14
十二月	11.83	18.95	28.36	1.34	1.61	0.81	1.61	1.08	4.3	0.54	3.76	2.82	6.18	3.36	6.99	5.65	0.81
全年	10.03	26.06	15.25	2.03	2.74	2.79	4.59	6.28	7.74	2.66	3.64	2.32	3.56	2.97	3.33	3.78	0.23
春季	12.23	33.24	7.88	1.72	2.54	2.94	3.49	6.7	5.66	1.99	2.67	1.95	3.94	3.89	3.49	5.16	0.5
夏季	4.85	14.9	11.14	3.31	3.62	4.62	7.11	11.96	16.49	5.34	6.43	2.67	2.17	2.04	1.59	1.72	0.05
秋季	9.66	18.13	29.58	1.47	2.84	1.92	5.91	4.3	5.49	1.88	2.61	2.52	3.89	2.47	3.71	3.53	0.09
冬季	13.47	38.15	12.5	1.62	1.94	1.62	1.81	2.04	3.19	1.39	2.82	2.13	4.26	3.47	4.58	4.72	0.28

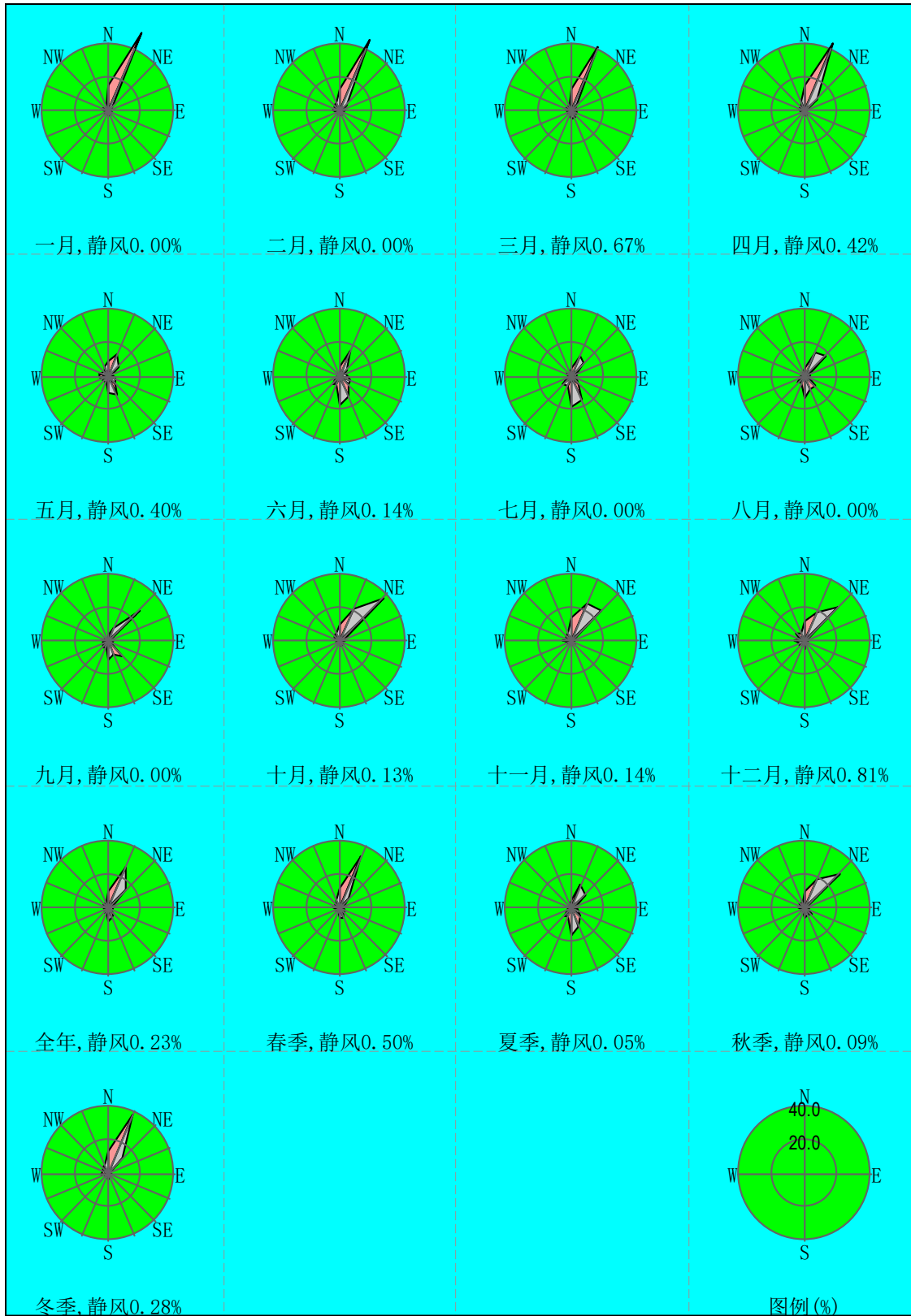


图 6.2-4 衡南 2021 年风向玫瑰图

### 6.2.1.3 高空气象数据

本次评价高空气象资料采用生态环境部环境空气质量模型技术支持服务系统（[data.lem.org.cn](http://data.lem.org.cn)）模拟数据，模拟网格中心点位置北纬 26.5517°，东经 112.5701°，距离拟建厂址约 3637km，根据大气环评技术导则要求，本次环评可直接应用该站的气象资料。

## 6.2.2 预测模式及其参数

### 6.2.2.1 预测因子及评价范围

根据本工程污染物排放特征及工程所在地环境空气污染特点，选取 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、汞作为影响预测评价因子。

本次评价工作范围为边长 5km 的矩形，中心坐标（X，Y）为（0，0）m。

### 6.2.2.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测选用导则推荐的进一步预测模式中的 AERMOD 模式。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

根据估算模型的计算结果，将评价范围设置为当地主导风向为主轴，边长为 5km 的矩形。

### 6.2.2.3 预测区域地形与高程图

本项目评价范围内的地形数据来源为外部 DEM 文件，所需数据由 <http://srtm.csi.cgiar.org> 提供。外部 DEM 文件为采用全球坐标定义的标准 DEM 文件，分辨率为 90m，通过 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。

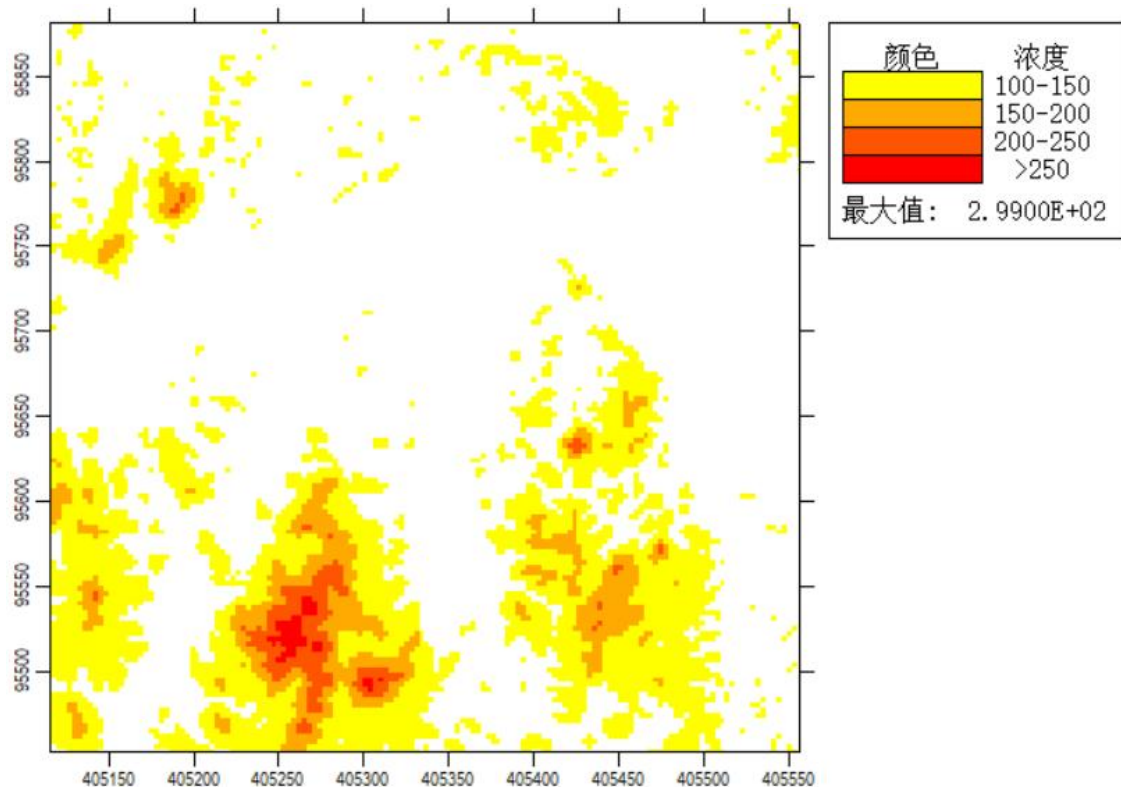


图 6.2-5 评价范围地形高程图

#### 6.2.2.4 预测气象

本次 AERMOD 预测气象采用下列地表参数及气象参数生成。

##### 1、地表参数

本次评价采用地面分扇区数 1，通用地表类型分别为落叶林，通用地表湿度潮湿气候，按年生成 AERMET 地表参数。地表参数如下表所示。

表 6.2-8 AERMET 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	0.215	0.35	0.9

##### 2、气象参数

###### ①地面常规气象数据

本次预测以收集的衡南气象站（57875）2021 年逐日逐时的地面风向、风速、干球温度、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件。

###### ②高空气象数据

本次预测以生态环境部环境空气质量模型技术支持服务系统

(data.lem.org.cn) 模拟出的 2021 年的 132047 站点高空模拟气象数据进行预测，高空气象资料包括气压、高度、风向、风速、干球温度、露点温度，本次使用其中的气压、离地高度、干球温度。

### 6.2.2.5 预测点方案

预测点方案应当包括计算网格点和关心点。

根据导则要求，本次预测网格点在评价范围内（5km 矩形）采用近密远疏法进行设置，距中心 1000m 内 50m 为间距设置网格，距中心 1000m~2500m 范围内设置 100m 为间距设置网格。形成网格点数量为 5041 个。

本次评价将评价范围内的大气环境敏感目标、环境空气质量监测点（项目所在地、南塘）位作为关心点，共 13 个，如下表所示。

表 6.2-9 敏感点及其坐标

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度
1	松柏村	-1223	1863	72.07	72.07
2	新华村	-1487	-558	77.69	77.69
3	水口山南亲亲幼儿园	-2380	590	73.77	73.77
4	水口山镇松阳完小	-2505	1521	74.04	94
5	松柏社区	734	2219	67.09	67.09
6	李家	2256	2223	88.34	151
7	金联村	-441	-2305	77.67	207
8	茅岭湾	521	-1768	65.15	108
9	双林村	2563	801	70.17	138
10	松江集镇	-2713	2587	83.26	101
11	衡南监测站	7772	18215	72.69	72.69
12	项目所在地	517	-219	73.57	73.57
13	南塘	258	-1845	66.83	66.83

本次预测点方案预测点数共计 5054 个。

### 6.2.3 预测情景方案

根据环境质量现状评价章节，本项目所在地为环境空气质量达标区项目。

因此根据《环境影响评价技术导则——大气环境》HJ2.2-2018 要求，本次大气环境影响预测内容详见下表。

**表 6.2-10 大气环境影响预测情景方案组合**

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区 评价项目	新增污染源	情景 1: 正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-本项目“以新带老”污染源+其他拟建污染源	情景 2: 正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率,或短期浓度的达标情况
	新增污染源	情景 3: 非正常排放 1h	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

具体评价预测内容如下：

#### 1) 项目正常工况下影响预测

A、项目 2021 年逐 1 小时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的短期最大地面浓度，并绘制典型短期平均浓度等值线分布图；

B、项目 2021 年全年气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内最大地面年平均浓度，并绘制年平均浓度等值线分布图。

#### 2) 非正常工况下影响预测

项目污染物非正常排放情况，逐次小时气象条件下，环境空气保护目标、评价范围内的最大地面 1 小时浓度。

#### 3) 环境防护距离

项目污染物排放面源以及项目全厂现有污染源，计算大气环境防护距离。

#### 4) 方案合并

计算大气评价范围内，本项目叠加其他在建排放同类污染源的项目，同时考虑本项目“以新带老”污染源削减的源强后所计算预测点方案各点位处的日均、年均落地浓度。由于本项目及区域不涉及“以新带老”污染源削减的源强，因此本次方案合并需以本项目新增污染源同时叠加区域其他拟建项目新增污染源、区域环境质量本底值。

#### 6.2.4 污染源强

根据方案设定和本项目特点,项目污染源源强分为正常工况下的点源、面源,非正常工况下点源。

表 6.2-11 点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C 环境温度	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y								Hg	
DA056	569	-230	77	20	0.2	13.27	同环境气温	1080	正常	Hg	0.000015
										SO <sub>2</sub>	0.03194
										NO <sub>x</sub>	0.03
										TSP	0.045
DA001	569	-230	77	20	0.2	13.27	同环境气温	1080	正常	Hg	0.015
										SO <sub>2</sub>	0.03194
										NO <sub>x</sub>	0.030
										TSP	0.450

表 6.2-12 在建项目参数表

名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y						SO <sub>2</sub>	
承泰-01	-1140	791	90	20	0.6	15000	50	SO <sub>2</sub>	0.094
								NO <sub>x</sub>	0.442
高诺-01	-885	93	84	25	1	14.2m/s	35	SO <sub>2</sub>	0.0426
								NO <sub>x</sub>	0.33
高诺-02	-744	-190	67	25	1.5	6.3m/s	35	SO <sub>2</sub>	0.0426
								NO <sub>x</sub>	0.33
金辰-01	-275	-391	85	15	0.4	10083	60	SO <sub>2</sub>	0.083
								NO <sub>x</sub>	0.66



玉兔-03	230	-367	69	35	1	40000	40	SO <sub>2</sub>	0.6
玉兔-04	314	-404	73	35	1	40000	40	SO <sub>2</sub>	0.6
玉兔-08	459	-420	77	45	1.6	80000	40	SO <sub>2</sub>	3.55
								NO <sub>x</sub>	1.8
玉兔-09	616	-409	86	45	1.6	80000	40	SO <sub>2</sub>	3.55
								NO <sub>x</sub>	1.8
玉兔-12	247	-475	75	30	1.5	90000	40	SO <sub>2</sub>	0.01
								NO <sub>x</sub>	0.49
玉兔-13	99	-447	80	30	1.5	90000	40	SO <sub>2</sub>	0.01
								NO <sub>x</sub>	0.49
玉兔-17	161	-512	76	30	1.4	70000	40	SO <sub>2</sub>	0.01
								NO <sub>x</sub>	0.28
玉兔-18	339	-505	77	30	0.6	15000	40	SO <sub>2</sub>	0.002
								NO <sub>x</sub>	0.14
玉兔-19	593	-510	87	20	0.25	2000	30	NO <sub>x</sub>	0.05
玉兔-23	15	-570	88	60	1.3	67672	70	SO <sub>2</sub>	2.37
								NO <sub>x</sub>	3.38
								Hg	0.0008

表 6.2-13 无组织排放面源情况一览表

污染物	X	Y	标高 (m)	颗粒物 kg/h	长×宽
原料库	546	-235	76	0.02875	16×44

## 6.2.5 正常工况下预测结果

### 6.2.5.1 情景 1 预测结果

本情景考虑在正常工况下新增污染源对环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期和长期浓度贡献值，分析最大浓度占标率。

(1)  $\text{SO}_2$ : 评价范围内环境空气保护目标和网格点  $\text{SO}_2$  1 小时值、日均和年均最大浓度贡献值预测结果如下列表格所示。根据预测结论，项目对评价区域的环境空气保护目标和网格点  $\text{SO}_2$  1 小时值、日均浓度和年均最大浓度贡献值占标率均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 1 的要求。

(2)  $\text{NO}_2$ : 评价范围内环境空气保护目标和网格点  $\text{NO}_2$  1 小时值、日均和年均最大浓度贡献值预测结果如下列表格所示。根据预测结论，项目对评价区域的环境空气保护目标和网格点  $\text{NO}_2$  1 小时值、日均浓度和年均最大浓度贡献值占标率均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 2 的要求。

(3) TSP: 评价范围内环境空气保护目标和网格点 TSP 日均和年均最大浓度贡献值预测结果如下列表格所示。根据预测结果，项目对评价区域的环境空气保护目标和网格点 TSP 日均和年均最大浓度贡献值占标率满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 1 的要求。

(4) Hg: 评价范围内环境空气保护目标和网格点 Hg 短期浓度和长期最大浓度贡献值预测结果如下列表格所示。根据预测结果，项目对评价区域的环境空气保护目标和网格点 Hg 年平均最大浓度最大贡献值占标率满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 A.1 的要求。

表 6.2-14 环境空气敏感点和网格点 SO<sub>2</sub> 最大贡献值和占标率预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	松柏村	-1223,1863	72.07	1 小时	0.000321	21062204	0.5	0.06	达标
				日平均	0.000035	210118	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.06	0.00	达标
2	新华村	-1487,-558	77.69	1 小时	0.000431	21062405	0.5	0.09	达标
				日平均	0.000028	210525	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.06	0.00	达标
3	水口山南亲亲幼儿园	-2380,590	73.77	1 小时	0.000256	21102519	0.5	0.05	达标
				日平均	0.000012	211222	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0.00	达标
4	水口山镇松阳完小	-2505,1521	74.04	1 小时	0.000267	21053001	0.5	0.05	达标
				日平均	0.000017	210602	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0.00	达标
5	松柏社区	734,2219	67.09	1 小时	0.000311	21102607	0.5	0.06	达标
				日平均	0.000021	210119	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.06	0.00	达标
6	李家	2256,2223	88.34	1 小时	0.000386	21030402	0.5	0.08	达标
				日平均	0.000032	210527	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0.00	达标
7	金联村	-441,-2305	77.67	1 小时	0.000415	21110419	0.5	0.08	达标
				日平均	0.000061	211104	0.15	0.04	达标

				年平均	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标
8	茅岭湾	521,-1768	65.15	1 小时	0.000405	21031106	0.5	0.08	达标
				日平均	0.000008	210419	0.15	0.05	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
9	双林村	2563,801	70.17	1 小时	0.000353	21020707	0.5	0.07	达标
				日平均	0.000028	211206	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.06	0.00	达标
10	松江集镇	-2713,2587	83.26	1 小时	0.00024	21050420	0.5	0.05	达标
				日平均	0.000022	210118	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0.00	达标
11	衡南监测站	7772,18215	72.69	1 小时	0.000045	21080803	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000002	210808	0.15	0.00	达标
				年平均	0.0	平均值	0.06	0.00	达标
12	项目所在地	517,-219	73.57	1 小时	0.001604	21031311	0.5	0.32	达标
				日平均	0.000156	210313	0.15	0.10	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.06	0.02	达标
13	南塘	258,-1845	66.83	1 小时	0.000427	21021208	0.5	0.09	达标
				日平均	0.000056	210704	0.15	0.04	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.06	0.01	达标
14	网格	-100,-450	96.40	1 小时	0.003257	21042003	0.5	0.65	达标
		500,-350	80.90	日平均	0.000574	210402	0.15	0.38	达标
		500,-350	80.90	年平均	0.000212	平均值	0.06	0.35	达标

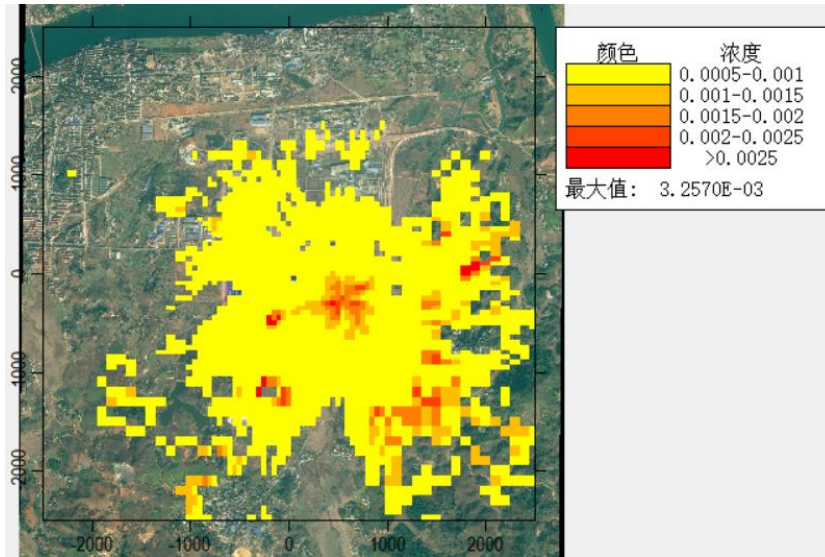


图 6.2-6 本项目 SO<sub>2</sub> 1 小时平均浓度贡献值影响 (mg/m<sup>3</sup>)

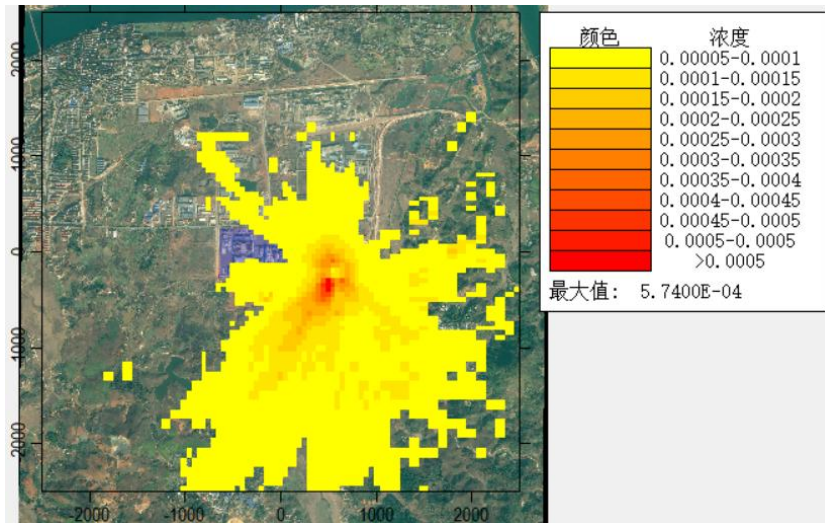


图 6.2-7 本项目 SO<sub>2</sub> 日均浓度贡献值影响 (mg/m<sup>3</sup>)

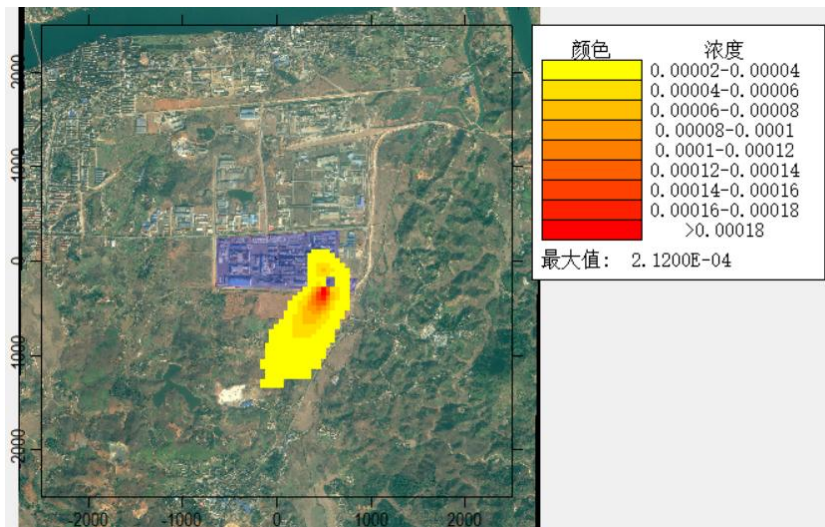


图 6.2-8 本项目 SO<sub>2</sub> 年均浓度贡献值影响 (mg/m<sup>3</sup>)

表 6.2-15 环境空气敏感点和网格点 NO<sub>2</sub> 最大贡献值和占标率预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	松柏村	-1223,1863	72.07	1 小时	0.000302	21062204	0.2	0.15	达标
				日平均	0.000033	210118	0.08	0.04	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.04	0.00	达标
2	新华村	-1487,-558	77.69	1 小时	0.000405	21062405	0.2	0.20	达标
				日平均	0.000026	210525	0.08	0.03	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0.00	达标
3	水口山南亲亲幼儿园	-2380,590	73.77	1 小时	0.000241	21102519	0.2	0.12	达标
				日平均	0.000011	211222	0.08	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.04	0.00	达标
4	水口山镇松阳完小	-2505,1521	74.04	1 小时	0.000251	21053001	0.2	0.13	达标
				日平均	0.000016	210602	0.08	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.04	0.00	达标
5	松柏社区	734,2219	67.09	1 小时	0.000292	21102607	0.2	0.15	达标
				日平均	0.00002	210119	0.08	0.03	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0.00	达标
6	李家	2256,2223	88.34	1 小时	0.000362	21030402	0.2	0.18	达标
				日平均	0.00003	210527	0.08	0.04	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.04	0.00	达标
7	金联村	-441,-2305	77.67	1 小时	0.00039	21110419	0.2	0.20	达标
				日平均	0.000057	211104	0.08	0.07	达标

				年平均	0.000008	平均值	0.04	0.02	达标
8	茅岭湾	521,-1768	65.15	1 小时	0.00038	21031106	0.2	0.19	达标
				日平均	0.000075	210419	0.08	0.09	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.04	0.02	达标
9	双林村	2563,801	70.17	1 小时	0.000332	21020707	0.2	0.17	达标
				日平均	0.000027	211206	0.08	0.03	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0.00	达标
10	松江集镇	-2713,2587	83.26	1 小时	0.000226	21050420	0.2	0.11	达标
				日平均	0.000021	210118	0.08	0.03	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.04	0.00	达标
11	衡南监测站	7772,18215	72.69	1 小时	0.000042	21080803	0.2	0.02	达标
				日平均	0.000002	210808	0.08	0.00	达标
				年平均	0.0	平均值	0.04	0.00	达标
12	项目所在地	517,-219	73.57	1 小时	0.001507	21031311	0.2	0.75	达标
				日平均	0.000146	210313	0.08	0.18	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.04	0.03	达标
13	南塘	258,-1845	66.83	1 小时	0.000401	21021208	0.2	0.20	达标
				日平均	0.000053	210704	0.08	0.07	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.04	0.02	达标
14	网格	-100,-450	96.40	1 小时	0.003059	21042003	0.2	1.53	达标
		500,-350	80.90	日平均	0.000539	210402	0.08	0.67	达标
		500,-350	80.90	年平均	0.000199	平均值	0.04	0.50	达标

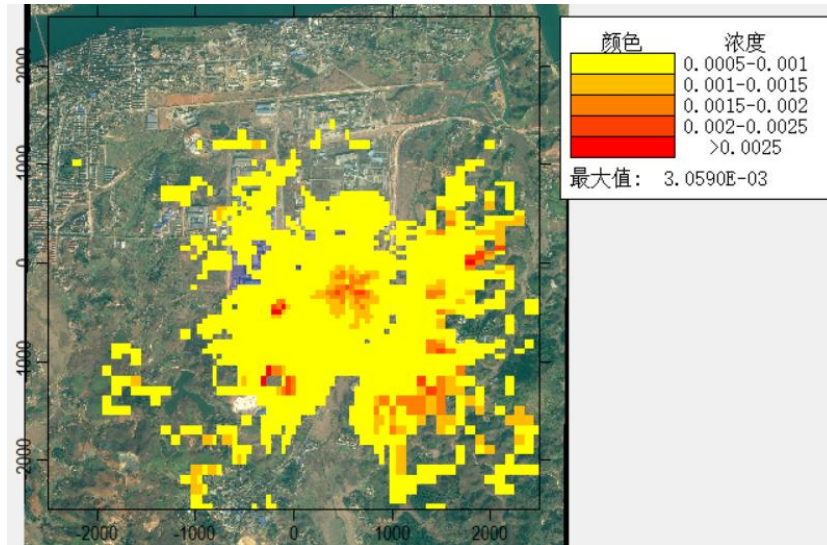


图 6.2-9 本项目 NO<sub>2</sub> 小时平均浓度贡献值影响 (mg/m<sup>3</sup>)

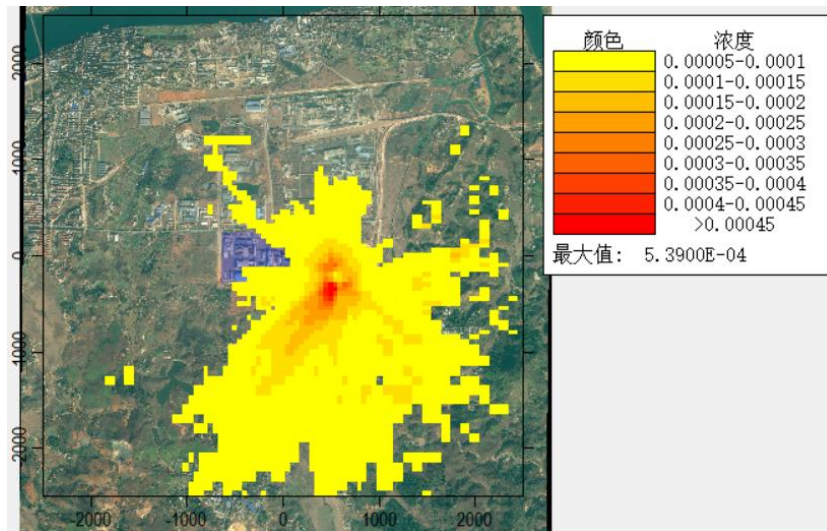


图 6.2-10 本项目 NO<sub>2</sub> 日均浓度贡献值影响 (mg/m<sup>3</sup>)

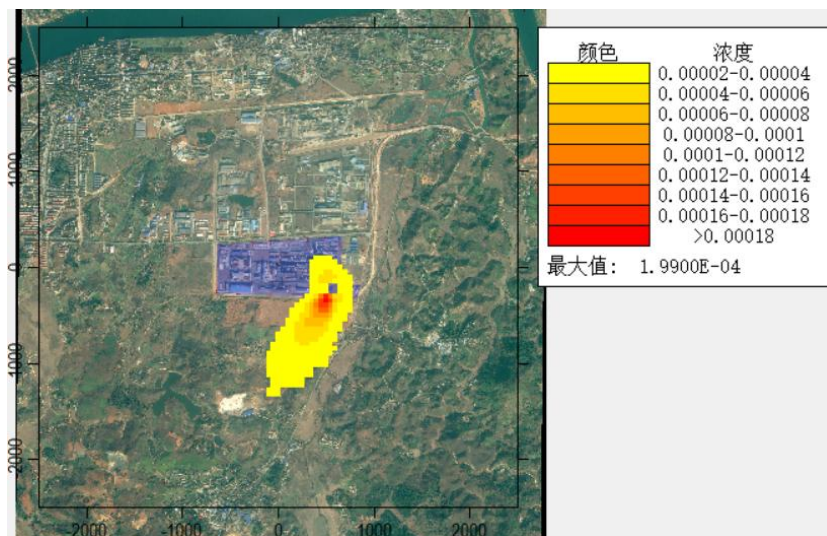


图 6.2-11 本项目 NO<sub>2</sub> 年均浓度贡献值影响 (mg/m<sup>3</sup>)



表 6.2-16 环境空气敏感点和网格点 TSP 最大贡献值和占标率预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	松柏村	-1223,1863	72.07	1 小时	0.001077	21011820	/	无标准	/
				日平均	0.00011	210118	0.3	0.04	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.2	0	达标
2	新华村	-1487,-558	77.69	1 小时	0.001235	21052924	/	无标准	/
				日平均	0.000067	210525	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.2	0	达标
3	水口山南亲亲幼儿园	-2380,590	73.77	1 小时	0.000884	21050419	/	无标准	/
				日平均	0.000039	210504	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.2	0	达标
4	水口山镇松阳完小	-2505,1521	74.04	1 小时	0.000738	21011419	/	无标准	/
				日平均	0.000043	210602	0.3	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0	达标
5	松柏社区	734,2219	67.09	1 小时	0.000971	21123009	/	无标准	/
				日平均	0.000059	210304	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.2	0	达标
6	李家	2256,2223	88.34	1 小时	0.001168	21030402	/	无标准	/
				日平均	0.000098	210527	0.3	0.03	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0	达标
7	金联村	-441,-2305	77.67	1 小时	0.00149	21031107	/	无标准	/
				日平均	0.000155	211104	0.3	0.05	达标

				年平均	0.000021	平均值	0.2	0.01	达标
8	茅岭湾	521,-1768	65.15	1 小时	0.00154	21052207	/	无标准	/
				日平均	0.000285	210419	0.3	0.09	达标
				年平均	0.000022	平均值	0.2	0.01	达标
9	双林村	2563,801	70.17	1 小时	0.001093	21120608	/	无标准	/
				日平均	0.00009	211230	0.3	0.03	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.2	0	达标
10	松江集镇	-2713,2587	83.26	1 小时	0.000705	21052803	/	无标准	/
				日平均	0.000053	210118	0.3	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.2	0	达标
11	衡南监测站	7772,18215	72.69	1 小时	0.000229	21052005	/	无标准	/
				日平均	0.00001	210520	0.3	0	达标
				年平均	0	平均值	0.2	0	达标
12	项目所在地	517,-219	73.57	1 小时	0.017213	21110509	/	无标准	/
				日平均	0.001473	210325	0.3	0.49	达标
				年平均	0.000185	平均值	0.2	0.09	达标
13	南塘	258,-1845	66.83	1 小时	0.00138	21041903	/	无标准	/
				日平均	0.000176	210419	0.3	0.06	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.2	0.01	达标
14	网格	550,-250	77.40	1 小时	0.022505	21031409	/	无标准	/
		500,-300	77.20	日平均	0.00287	210402	0.3	0.96	达标
		500,-300	77.20	年平均	0.001126	平均值	0.2	0.56	达标

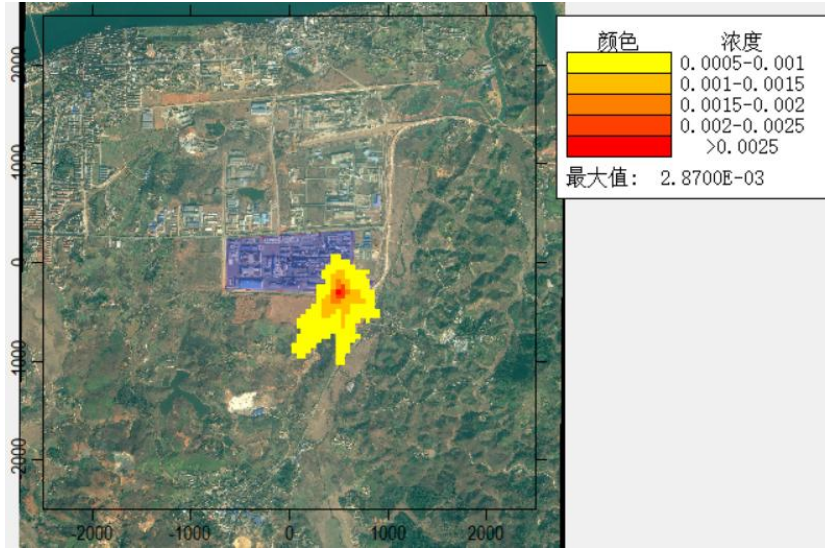


图 6.2-12 本项目 TSP 日均浓度贡献值影响 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

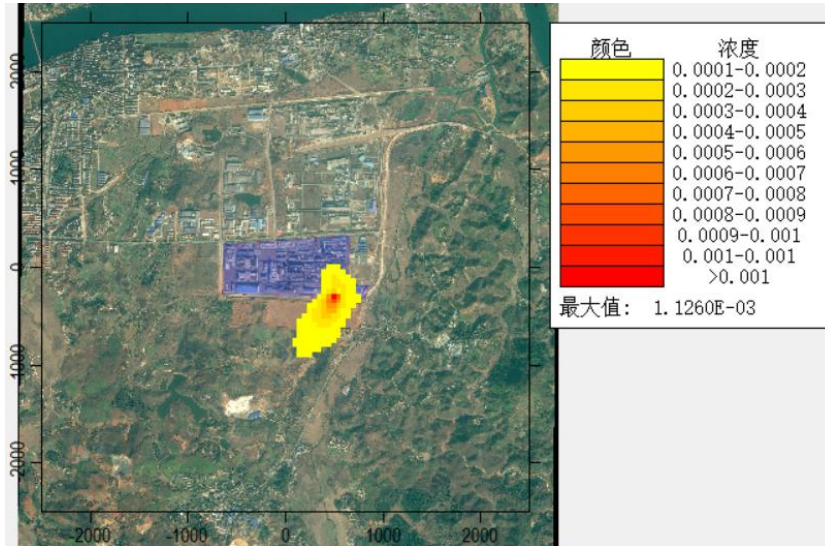


图 6.2-13 本项目 TSP 年均浓度贡献值影响 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

表 6.2-17 环境空气敏感点和网格点 Hg（汞）最大贡献值和占标率预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	松柏村	-1223,1863	72.07	1 小时	0.00015	21011821	/	无标准	/
				日平均	0.00002	210118	/	无标准	/
				年平均	0	平均值	0.05	0	达标
2	新华村	-1487,-558	77.69	1 小时	0.0002	21062405	/	无标准	/
				日平均	0.00001	210525	/	无标准	/
				年平均	0	平均值	0.05	0	达标
3	水口山南亲亲幼儿园	-2380,590	73.77	1 小时	0.00012	21102519	/	无标准	/
				日平均	0.00001	211222	/	无标准	/
				年平均	0	平均值	0.05	0	达标
4	水口山镇松阳完小	-2505,1521	74.04	1 小时	0.00012	21053001	/	无标准	/
				日平均	0.00001	210602	/	无标准	/
				年平均	0	平均值	0.05	0	达标
5	松柏社区	734,2219	67.09	1 小时	0.00014	21102607	/	无标准	/
				日平均	0.00001	210119	/	无标准	/
				年平均	0	平均值	0.05	0	达标
6	李家	2256,2223	88.34	1 小时	0.00017	21030402	/	无标准	/
				日平均	0.00001	210527	/	无标准	/
				年平均	0	平均值	0.05	0	达标
7	金联村	-441,-2305	77.67	1 小时	0.00019	21110419	/	无标准	/
				日平均	0.00003	211104	/	无标准	/

				年平均	0	平均值	0.05	0	达标
8	茅岭湾	521,-1768	65.15	1 小时	0.00019	21031106	/	无标准	/
				日平均	0.00004	210419	/	无标准	/
				年平均	0	平均值	0.05	0	达标
9	双林村	2563,801	70.17	1 小时	0.00016	21020707	/	无标准	/
				日平均	0.00001	211206	/	无标准	/
				年平均	0	平均值	0.05	0	达标
10	松江集镇	-2713,2587	83.26	1 小时	0.00011	21050420	/	无标准	/
				日平均	0.00001	210118	/	无标准	/
				年平均	0	平均值	0.05	0	达标
11	衡南监测站	7772,18215	72.69	1 小时	0.00001	21080803	/	无标准	/
				日平均	0		/	无标准	/
				年平均	0	平均值	0.05	0	达标
12	项目所在地	517,-219	73.57	1 小时	0.00075	21031311	/	无标准	/
				日平均	0.00007	210313	/	无标准	/
				年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
13	南塘	258,-1845	66.83	1 小时	0.0002	21021208	/	无标准	/
				日平均	0.00003	210704	/	无标准	/
				年平均	0	平均值	0.05	0	达标
14	网格	-100,-450	96.40	1 小时	0.00146	21042003	/	无标准	/
		500,-350	80.90	日平均	0.00027	210402	/	无标准	/
		500,-350	80.90	年平均	0.0001	平均值	0.05	0.2	达标

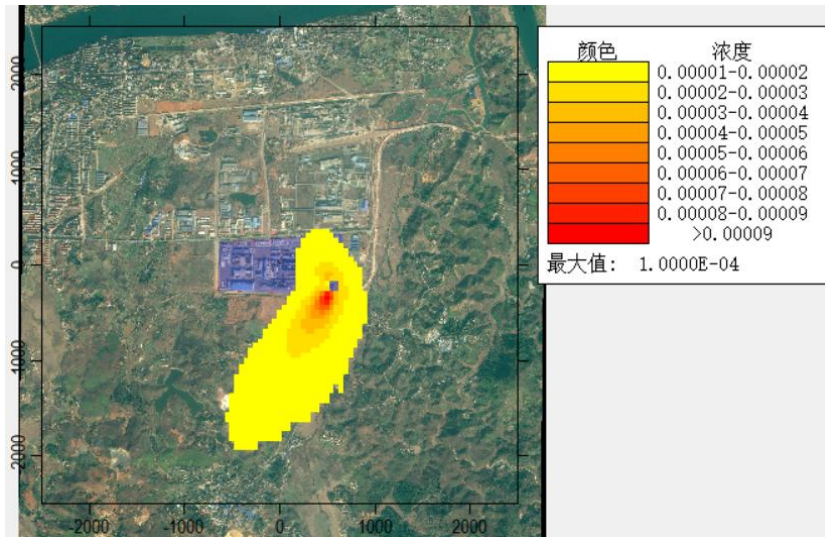


图 6.2-14 本项目 Hg 年均浓度贡献值影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

### 6.2.5.2 情景 2 预测结果

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中第 8.7.1.2 条规定:项目正常排放条件下,预测评价叠加(减去)环境空气质量现状值和已投产工程环境影响后,环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的,评价其短期浓度叠加后的达标情况。

改扩建项目排放的特征污染物因子均进行了补充监测,区域未设削减污染源。

情景 2 选取  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、TSP、Hg 作为叠加的预测因子。

预测污染源中做加法的为:本项目各污染源的日均浓度和年均浓度贡献值、拟建(在建)污染源的日均浓度和年均浓度贡献值。

预测污染源不涉及“以新带老”削减源,不做减法。

方案预测上述污染源叠加后对环境空气保护目标、网格点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度进行环境影响评价。叠加后情景 2 的预测结果如下列表格所示,叠加后的预测浓度分布图见下。

根据预测结果可知,网格点和环境空气保护目标主要污染物完成叠加后后, $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、TSP 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表 1 的要求,Hg 的年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表 A.1 的要求。

表 6.2-18 情景 2 叠加后环境空气敏感点和网格点 SO<sub>2</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDD)	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	松柏村	-1223,1863	72.07	1 小时	21072207	0.009409	0.5	1.88	达标
				日平均	210115	0.030398	0.15	20.27	达标
				年平均	平均值	0.011508	0.06	19.18	达标
2	新华村	-1487,-558	77.69	1 小时	21060307	0.010786	0.5	2.16	达标
				日平均	210115	0.030025	0.15	20.02	达标
				年平均	平均值	0.011467	0.06	19.11	达标
3	水口山南 亲亲幼儿 园	-2380,590	73.77	1 小时	21061207	0.012232	0.5	2.45	达标
				日平均	210115	0.030001	0.15	20	达标
				年平均	平均值	0.011429	0.06	19.05	达标
4	水口山镇 松阳完小	-2505,1521	74.04	1 小时	21110509	0.010058	0.5	2.01	达标
				日平均	210115	0.030005	0.15	20.03	达标
				年平均	平均值	0.011437	0.06	19.06	达标
5	松柏社区	734,2219	67.09	1 小时	21080705	0.0061	0.5	1.22	达标
				日平均	210115	0.030393	0.15	20.26	达标
				年平均	平均值	0.011438	0.06	19.06	达标
6	李家	2256,2223	88.34	1 小时	21070922	0.006853	0.5	1.37	达标
				日平均	210115	0.030374	0.15	20.25	达标
				年平均	平均值	0.011392	0.06	18.99	达标
7	金联村	-441,-2305	77.67	1 小时	21052708	0.009301	0.5	1.86	达标
				日平均	210115	0.030942	0.15	20.63	达标

				年平均	平均值	0.012206	0.06	20.34	达标
8	茅岭湾	521,-1768	65.15	1 小时	21052708	0.010328	0.5	2.07	达标
				日平均	210115	0.030384	0.15	20.26	达标
				年平均	平均值	0.01171	0.06	19.52	达标
9	双林村	2563,801	70.17	1 小时	21010109	0.008873	0.5	1.77	达标
				日平均	210115	0.030098	0.15	20.07	达标
				年平均	平均值	0.011408	0.06	19.01	达标
10	松江集镇	-2713,2587	83.26	1 小时	21072207	0.008696	0.5	1.74	达标
				日平均	210115	0.03018	0.15	20.12	达标
				年平均	平均值	0.011429	0.06	19.05	达标
11	衡南监测站	7772,18215	72.69	1 小时	21082902	0.002201	0.5	0.44	达标
				日平均	210115	0.030155	0.15	20.1	达标
				年平均	平均值	0.011339	0.06	18.9	达标
12	项目所在地	517,-219	73.57	1 小时	21092409	0.01489	0.5	2.98	达标
				日平均	210115	0.030311	0.15	20.21	达标
				年平均	平均值	0.012073	0.06	20.12	达标
13	南塘	258,-1845	66.83	1 小时	21052708	0.010689	0.5	2.14	达标
				日平均	210115	0.030697	0.15	20.46	达标
				年平均	平均值	0.011923	0.06	19.87	达标
14	网格	2500,-950	170.4	1 小时	21122123	0.082174	0.5	16.43	达标
		300,-850	84.5	日平均	210115	0.033268	0.15	22.18	达标
		300,-750	87.2	年平均	平均值	0.013692	0.06	22.82	达标



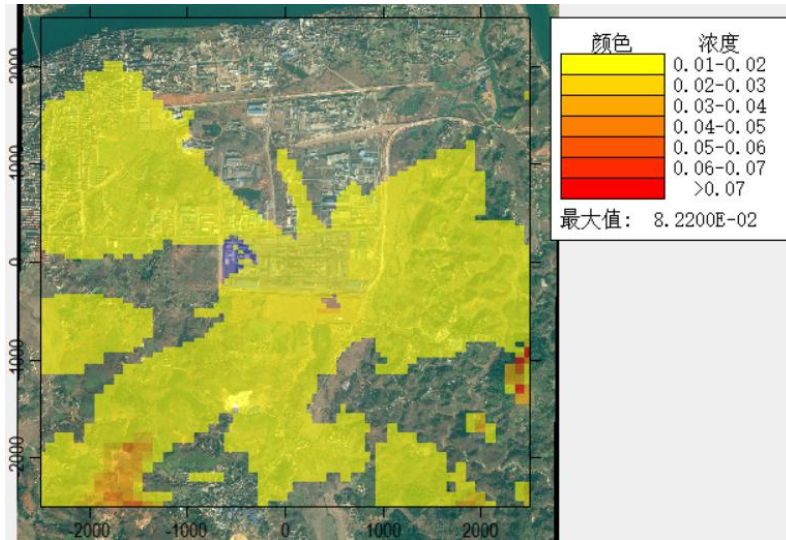


图 6.2-15 情景 2 叠加后 SO<sub>2</sub> 小时平均浓度 (mg/m<sup>3</sup>)

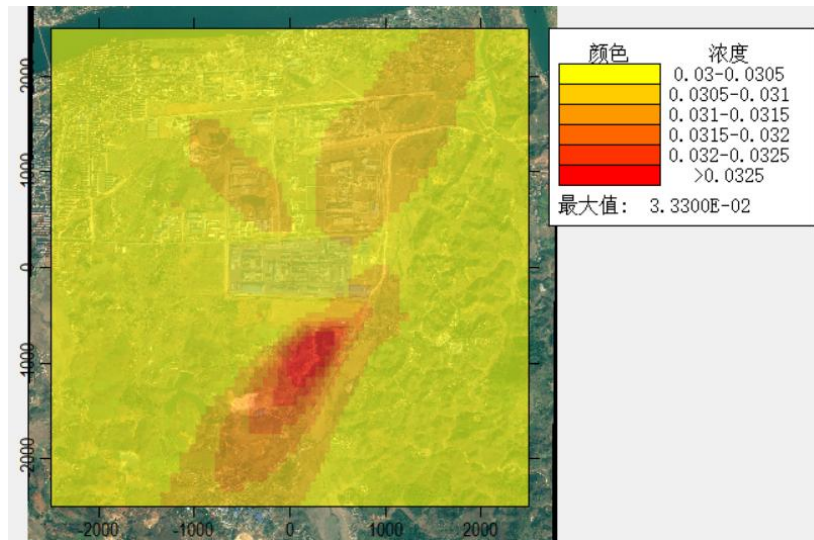


图 6.2-16 情景 2 叠加后 SO<sub>2</sub> 日均浓度 (mg/m<sup>3</sup>)

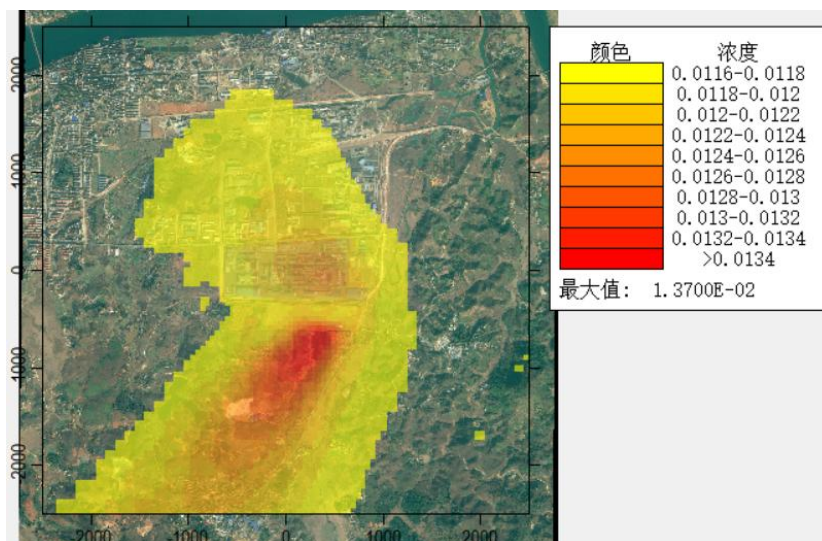


图 6.2-17 情景 2 叠加后 SO<sub>2</sub> 年均浓度 (mg/m<sup>3</sup>)

表 6.2-19 情景 2 叠加后环境空气敏感点和网格点 NO<sub>2</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDD)	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	松柏村	-1223,1863	72.07	1 小时	21090306	0.003177	0.2	1.59	达标
				日平均	210114	0.06539	0.08	81.74	达标
				年平均	平均值	0.020929	0.04	52.32	达标
2	新华村	-1487,-558	77.69	1 小时	21100205	0.004755	0.2	2.38	达标
				日平均	210114	0.06525	0.08	81.56	达标
				年平均	平均值	0.021059	0.04	52.65	达标
3	水口山南亲亲幼儿园	-2380,590	73.77	1 小时	21110509	0.005704	0.2	2.85	达标
				日平均	210114	0.065269	0.08	81.59	达标
				年平均	平均值	0.020869	0.04	52.17	达标
4	水口山镇松阳完小	-2505,1521	74.04	1 小时	21110509	0.006975	0.2	3.49	达标
				日平均	210114	0.065099	0.08	81.37	达标
				年平均	平均值	0.020872	0.04	52.18	达标
5	松柏社区	734,2219	67.09	1 小时	21122011	0.002697	0.2	1.35	达标
				日平均	210114	0.065079	0.08	81.35	达标
				年平均	平均值	0.020836	0.04	52.09	达标
6	李家	2256,2223	88.34	1 小时	21060207	0.00419	0.2	2.1	达标
				日平均	210114	0.065189	0.08	81.49	达标
				年平均	平均值	0.020824	0.04	52.06	达标
7	金联村	-441,-2305	77.67	1 小时	21052708	0.005485	0.2	2.74	达标
				日平均	210114	0.065021	0.08	81.28	达标

				年平均	平均值	0.02118	0.04	52.95	达标
8	茅岭湾	521,-1768	65.15	1 小时	21062407	0.004814	0.2	2.41	达标
				日平均	210114	0.065	0.08	81.25	达标
				年平均	平均值	0.020946	0.04	52.37	达标
9	双林村	2563,801	70.17	1 小时	21052608	0.004168	0.2	2.08	达标
				日平均	210114	0.065107	0.08	81.38	达标
				年平均	平均值	0.020828	0.04	52.07	达标
10	松江集镇	-2713,2587	83.26	1 小时	21072207	0.004627	0.2	2.31	达标
				日平均	210114	0.065064	0.08	81.33	达标
				年平均	平均值	0.020858	0.04	52.14	达标
11	衡南监测站	7772,18215	72.69	1 小时	21071923	0.001205	0.2	0.6	达标
				日平均	210114	0.065008	0.08	81.26	达标
				年平均	平均值	0.020788	0.04	51.97	达标
12	项目所在地	517,-219	73.57	1 小时	21122011	0.006089	0.2	3.04	达标
				日平均	210114	0.065993	0.08	82.49	达标
				年平均	平均值	0.021103	0.04	52.76	达标
13	南塘	258,-1845	66.83	1 小时	21052708	0.004351	0.2	2.18	达标
				日平均	210114	0.065006	0.08	81.26	达标
				年平均	平均值	0.020993	0.04	52.48	达标
14	网格	-100,-450	96.40	1 小时	21111021	0.025034	0.2	12.52	达标
		650,-200	77.10	日平均	210114	0.067014	0.08	83.77	达标
		500,-350	80.90	年平均	平均值	0.023406	0.04	58.51	达标

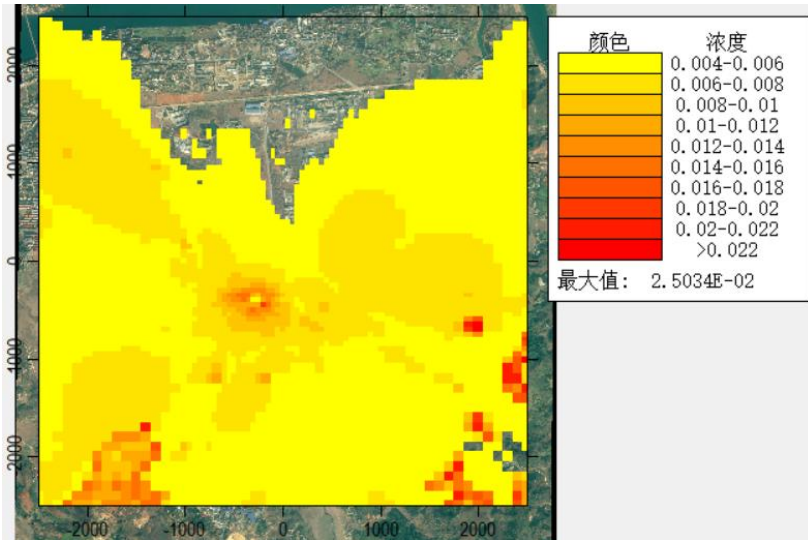


图 6.2-18 情景 2 叠加后 NO<sub>x</sub> 小时平均浓度 (mg/m<sup>3</sup>)

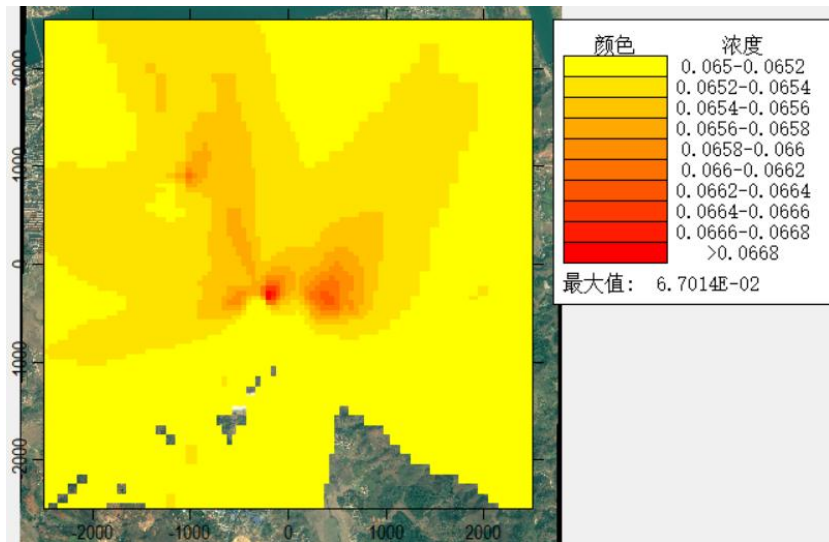


图 6.2-19 情景 2 叠加后 NO<sub>x</sub> 日均浓度 (mg/m<sup>3</sup>)

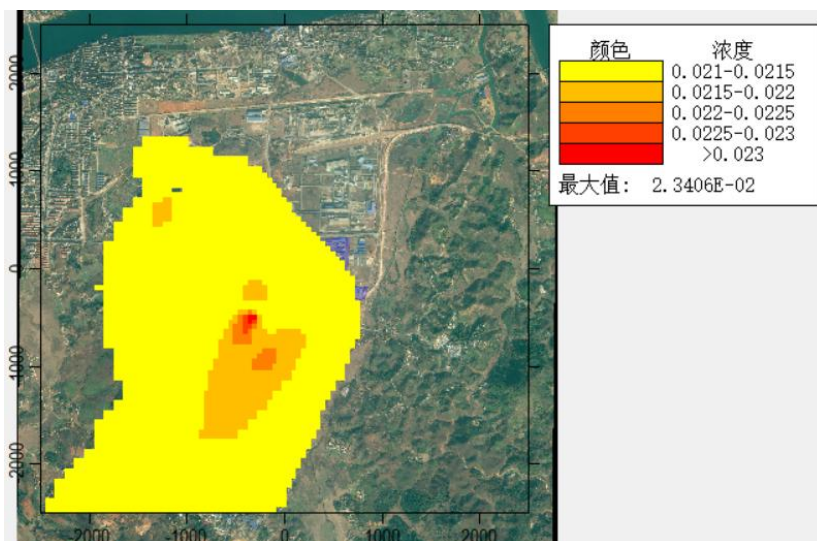


图 6.2-20 情景 2 叠加后 NO<sub>x</sub> 年均浓度 (mg/m<sup>3</sup>)

表 6.2-20 情景 2 叠加后环境空气敏感点和网格点 TSP 预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDD)	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	松柏村	-1223,1863	72.07	1 小时	21011820	0.001261	/	无标准	/
				日平均	210118	0.000295	0.3	0.1	达标
				年平均	平均值	0.000185	0.2	0.09	达标
2	新华村	-1487,-558	77.69	1 小时	21052924	0.00142	/	无标准	/
				日平均	210525	0.000252	0.3	0.08	达标
				年平均	平均值	0.000186	0.2	0.09	达标
3	水口山南亲亲幼儿园	-2380,590	73.77	1 小时	21050419	0.001068	/	无标准	/
				日平均	210504	0.000223	0.3	0.07	达标
				年平均	平均值	0.000184	0.2	0.09	达标
4	水口山镇松阳完小	-2505,1521	74.04	1 小时	21011419	0.000922	/	无标准	/
				日平均	210602	0.000227	0.3	0.08	达标
				年平均	平均值	0.000183	0.2	0.09	达标
5	松柏社区	734,2219	67.09	1 小时	21123009	0.001155	/	无标准	/
				日平均	210304	0.000244	0.3	0.08	达标
				年平均	平均值	0.000186	0.2	0.09	达标
6	李家	2256,2223	88.34	1 小时	21030402	0.001353	/	无标准	/
				日平均	210527	0.000283	0.3	0.09	达标
				年平均	平均值	0.000183	0.2	0.09	达标
7	金联村	-441,-2305	77.67	1 小时	21031107	0.001675	/	无标准	/
				日平均	211104	0.000339	0.3	0.11	达标
				年平均	平均值	0.000203	0.2	0.1	达标
8	茅岭湾	521,-1768	65.15	1 小时	21052207	0.001724	/	无标准	/

				日平均	210419	0.000469	0.3	0.16	达标
				年平均	平均值	0.000203	0.2	0.1	达标
9	双林村	2563,801	70.17	1 小时	21120608	0.001278	/	无标准	/
				日平均	211230	0.000274	0.3	0.09	达标
				年平均	平均值	0.000186	0.2	0.09	达标
10	松江集镇	-2713,2587	83.26	1 小时	21052803	0.00089	/	无标准	/
				日平均	210118	0.000238	0.3	0.08	达标
				年平均	平均值	0.000183	0.2	0.09	达标
11	衡南监测站	7772,18215	72.69	1 小时	21052005	0.000414	/	无标准	/
				日平均	210520	0.000194	0.3	0.06	达标
				年平均	平均值	0.000181	0.2	0.09	达标
12	项目所在地	517,-219	73.57	1 小时	21110509	0.017398	/	无标准	/
				日平均	210325	0.001658	0.3	0.55	达标
				年平均	平均值	0.000366	0.2	0.18	达标
13	南塘	258,-1845	66.83	1 小时	21041903	0.001565	/	无标准	/
				日平均	210419	0.00036	0.3	0.12	达标
				年平均	平均值	0.000205	0.2	0.1	达标
14	网格	550,-250	77.40	1 小时	21031409	0.02269	/	无标准	/
		500,-300	77.20	日平均	210402	0.003054	0.3	1.02	达标
		500,-300	77.20	年平均	平均值	0.001307	0.2	0.65	达标

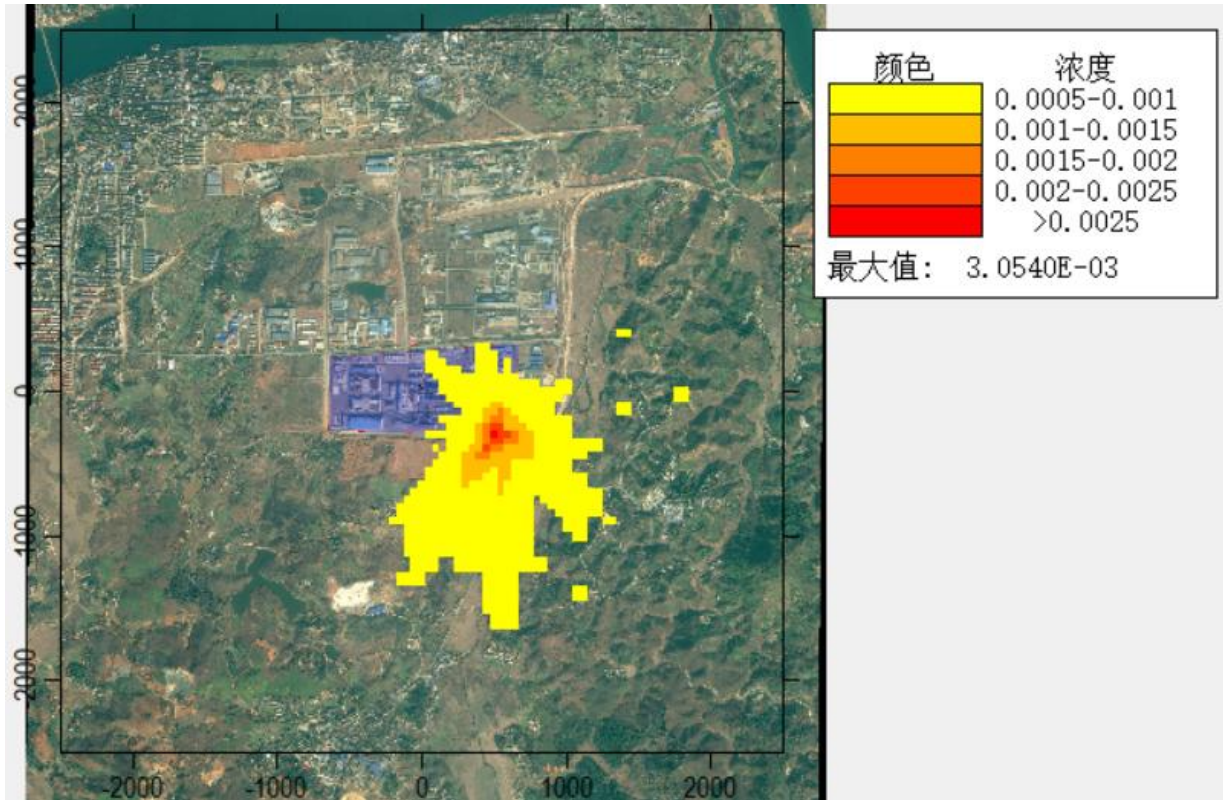


图 6.2-21 情景 2 叠加后 TSP 日均浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

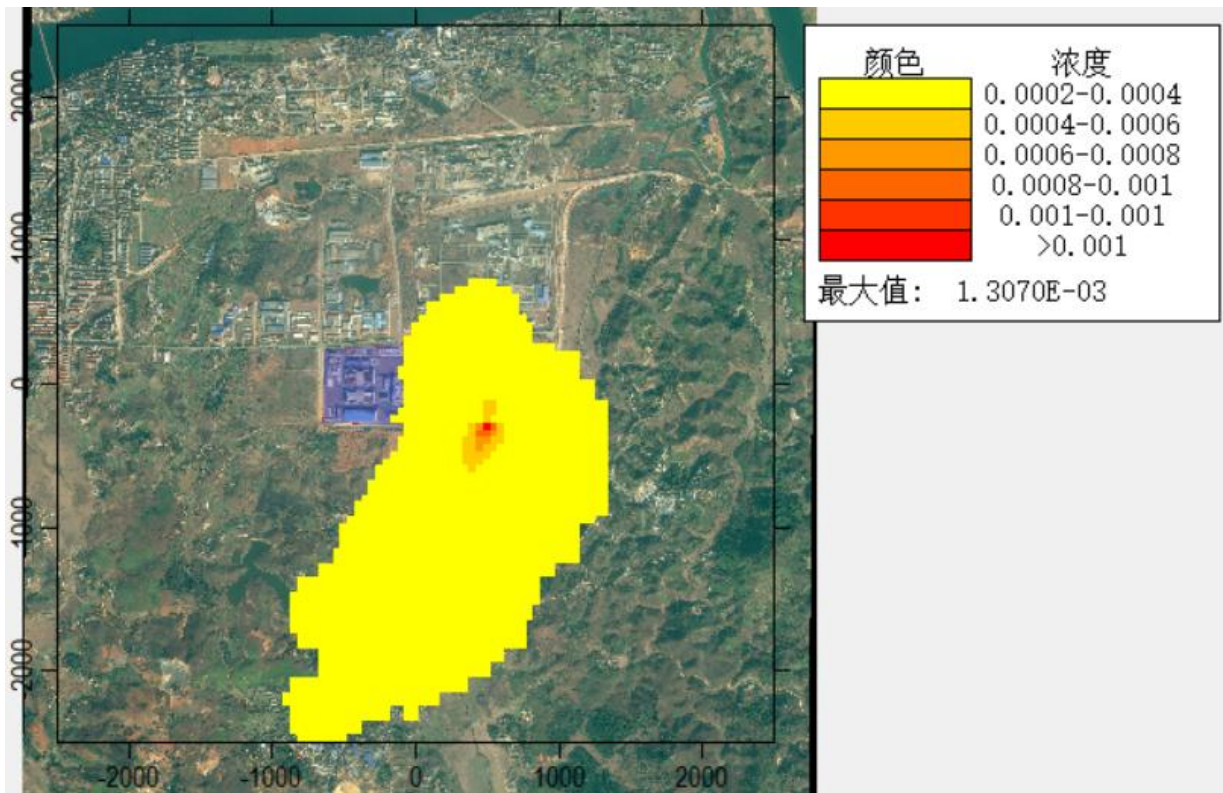


图 6.2-22 情景 2 叠加后 TSP 年均浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

表 6.2-21 情景 2 叠加后环境空气敏感点和网格点 Hg 预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	叠加背景后的 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
1	松柏村	-1223,1863	72.07	1 小时	21050607	0.000345	/	无标准	/
				日平均	210626	0.000072	/	无标准	/
				年平均	平均值	0.000011	0.05	0.02	达标
2	新华村	-1487,-558	77.69	1 小时	21040708	0.000501	/	无标准	/
				日平均	210721	0.000061	/	无标准	/
				年平均	平均值	0.000006	0.05	0.01	达标
3	水口山南亲亲幼儿园	-2380,590	73.77	1 小时	21110509	0.000524	/	无标准	/
				日平均	210629	0.000072	/	无标准	/
				年平均	平均值	0.000006	0.05	0.01	达标
4	水口山镇松阳完小	-2505,1521	74.04	1 小时	21110509	0.000529	/	无标准	/
				日平均	210717	0.000059	/	无标准	/
				年平均	平均值	0.000007	0.05	0.01	达标
5	松柏社区	734,2219	67.09	1 小时	21122017	0.000333	/	无标准	/
				日平均	210829	0.00005	/	无标准	/
				年平均	平均值	0.000005	0.05	0.01	达标
6	李家	2256,2223	88.34	1 小时	21060207	0.000549	/	无标准	/
				日平均	210328	0.00003	/	无标准	/
				年平均	平均值	0.000004	0.05	0.01	达标
7	金联村	-441,-2305	77.67	1 小时	21030510	0.000583	/	无标准	/
				日平均	210121	0.000161	/	无标准	/



				年平均	平均值	0.000037	0.05	0.07	达标
8	茅岭湾	521,-1768	65.15	1 小时	21040608	0.000417	/	无标准	/
				日平均	210212	0.000072	/	无标准	/
				年平均	平均值	0.000014	0.05	0.03	达标
9	双林村	2563,801	70.17	1 小时	21010109	0.000505	/	无标准	/
				日平均	210807	0.000045	/	无标准	/
				年平均	平均值	0.000004	0.05	0.01	达标
10	松江集镇	-2713,2587	83.26	1 小时	21110509	0.000342	/	无标准	/
				日平均	210923	0.000048	/	无标准	/
				年平均	平均值	0.000006	0.05	0.01	达标
11	衡南监测站	7772,18215	72.69	1 小时	21092403	0.000103	/	无标准	/
				日平均	210829	0.000008	/	无标准	/
				年平均	平均值	0	0.05	0	达标
12	项目所在地	517,-219	73.57	1 小时	21031311	0.000748	/	无标准	/
				日平均	210526	0.000146	/	无标准	/
				年平均	平均值	0.000028	0.05	0.06	达标
13	南塘	258,-1845	66.83	1 小时	21040608	0.000487	/	无标准	/
				日平均	210305	0.000072	/	无标准	/
				年平均	平均值	0.000018	0.05	0.04	达标
14	网格	2500,-1000	190.5	1 小时	21111021	0.005678	/	无标准	/
		-300,-1100	89.6	日平均	210319	0.00049	/	无标准	/
		-200,-950	80.2	年平均	平均值	0.000127	0.05	0.25	达标

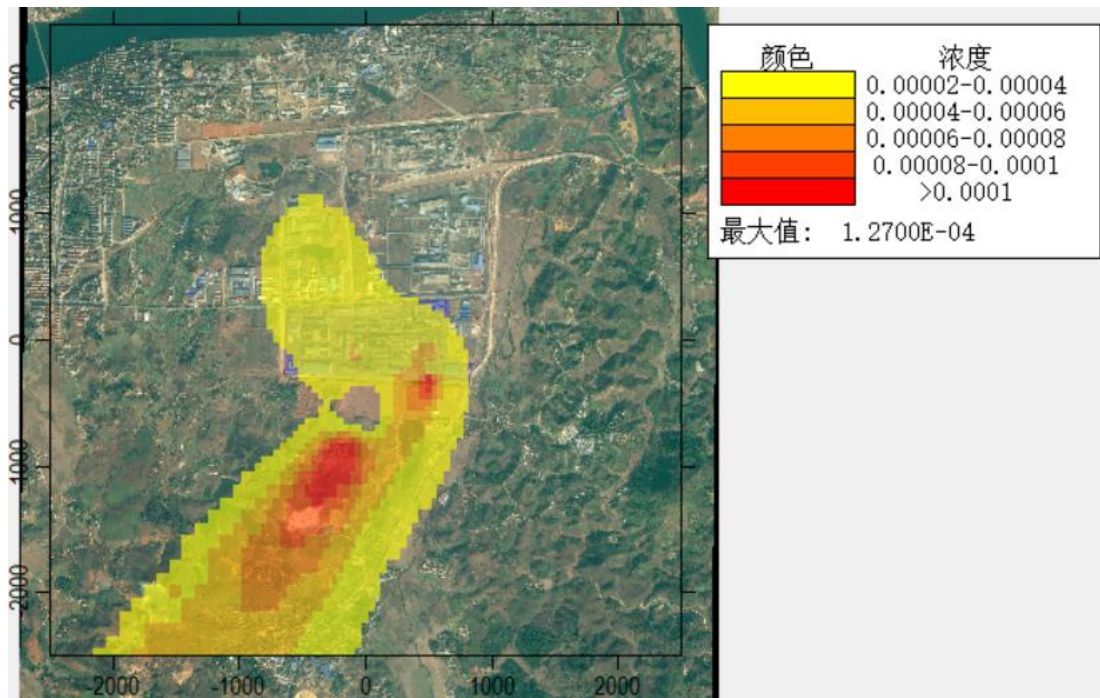


图 6.2-23 情景 2 叠加后 Hg 年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

### 6.2.5.3 情景 3 预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)第 8.6.2.4 条规定:项目非正常排放条件下,预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值,评价其最大浓度占标率。

根据下列预测结果,在非正常工况下,各类污染物因子 1h 浓度及其贡献值均有大幅度增加,建设单位应当做好环境风险防范措施以避免该类非正常工况。评价区域各敏感点和最大地面浓度点预测结果见下列表格。浓度分布见图。

表 6.2-22 情景 3 非正常工况 SO<sub>2</sub> 预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	松柏村	-1223,1863	72.07	1 小时	0.000321	21062204	0.5	0.06	达标
2	新华村	-1487,-558	77.69	1 小时	0.000431	21062405	0.5	0.09	达标
3	水口山南亲亲幼儿园	-2380,590	73.77	1 小时	0.000256	21102519	0.5	0.05	达标
4	水口山镇松阳完小	-2505,1521	74.04	1 小时	0.000267	21053001	0.5	0.05	达标
5	松柏社区	734,2219	67.09	1 小时	0.000311	21102607	0.5	0.06	达标
6	李家	2256,2223	88.34	1 小时	0.000386	21030402	0.5	0.08	达标
7	金联村	-441,-2305	77.67	1 小时	0.000415	21110419	0.5	0.08	达标
8	茅岭湾	521,-1768	65.15	1 小时	0.000405	21031106	0.5	0.08	达标
9	双林村	2563,801	70.17	1 小时	0.000353	21020707	0.5	0.07	达标
10	松江集镇	-2713,2587	83.26	1 小时	0.00024	21050420	0.5	0.05	达标
11	衡南监测站	7772,18215	72.69	1 小时	0.000045	21080803	0.5	0.01	达标
12	项目所在地	517,-219	73.57	1 小时	0.001604	21031311	0.5	0.32	达标
13	南塘	258,-1845	66.83	1 小时	0.000427	21021208	0.5	0.09	达标
14	网格	-100,-450	96.40	1 小时	0.003257	21042003	0.5	0.65	达标

表 6.2-23 情景 3 非正常工况 TSP 预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	松柏村	-1223,1863	72.07	1 小时	0.004529	21062204	无标准	/	/
2	新华村	-1487,-558	77.69	1 小时	0.00607	21062405	无标准	/	/
3	水口山南亲亲幼儿园	-2380,590	73.77	1 小时	0.003613	21102519	无标准	/	/
4	水口山镇松阳完小	-2505,1521	74.04	1 小时	0.003768	21053001	无标准	/	/
5	松柏社区	734,2219	67.09	1 小时	0.004378	21102607	无标准	/	/
6	李家	2256,2223	88.34	1 小时	0.005433	21030402	无标准	/	/
7	金联村	-441,-2305	77.67	1 小时	0.005853	21110419	无标准	/	/
8	茅岭湾	521,-1768	65.15	1 小时	0.005707	21031106	无标准	/	/
9	双林村	2563,801	70.17	1 小时	0.00498	21020707	无标准	/	/
10	松江集镇	-2713,2587	83.26	1 小时	0.003383	21050420	无标准	/	/
11	衡南监测站	7772,18215	72.69	1 小时	0.000632	21080803	无标准	/	/
12	项目所在地	517,-219	73.57	1 小时	0.022598	21031311	无标准	/	/
13	南塘	258,-1845	66.83	1 小时	0.006022	21021208	无标准	/	/
14	网格	-100,-450	96.40	1 小时	0.045889	21042003	无标准	/	/

表 6.2-24 情景 3 非正常工况 Hg 预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	松柏村	-1223,1863	72.07	1 小时	0.14811	21011821	无标准	/	/
2	新华村	-1487,-558	77.69	1 小时	0.1987	21062405	无标准	/	/
3	水口山南亲亲幼儿园	-2380,590	73.77	1 小时	0.11712	21102519	无标准	/	/
4	水口山镇松阳完小	-2505,1521	74.04	1 小时	0.12107	21053001	无标准	/	/
5	松柏社区	734,2219	67.09	1 小时	0.14323	21102607	无标准	/	/
6	李家	2256,2223	88.34	1 小时	0.17465	21030402	无标准	/	/
7	金联村	-441,-2305	77.67	1 小时	0.19115	21110419	无标准	/	/
8	茅岭湾	521,-1768	65.15	1 小时	0.18861	21031106	无标准	/	/
9	双林村	2563,801	70.17	1 小时	0.16313	21020707	无标准	/	/
10	松江集镇	-2713,2587	83.26	1 小时	0.10754	21050420	无标准	/	/
11	衡南监测站	7772,18215	72.69	1 小时	0.01483	21080803	无标准	/	/
12	项目所在地	517,-219	73.57	1 小时	0.7481	21031311	无标准	/	/
13	南塘	258,-1845	66.83	1 小时	0.19867	21021208	无标准	/	/
14	网格	-100,-450	96.40	1 小时	1.45671	21042003	无标准	/	/

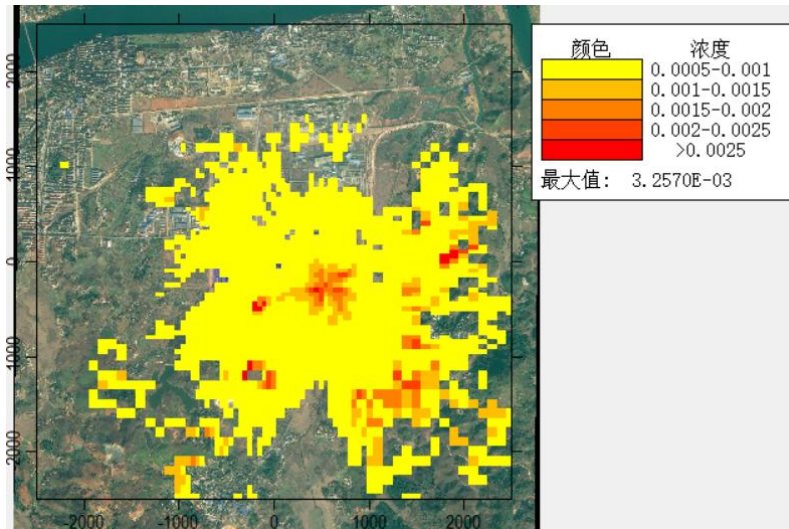


图 6.2-24 情景 3 非正常工况下 SO<sub>2</sub>1h 浓度 (mg/m<sup>3</sup>)

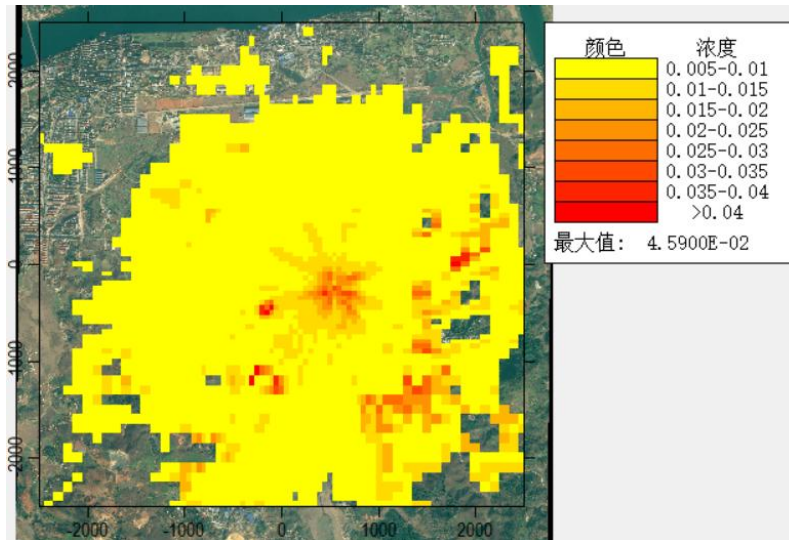


图 6.2-25 情景 3 非正常工况下 TSP 1h 浓度 (mg/m<sup>3</sup>)

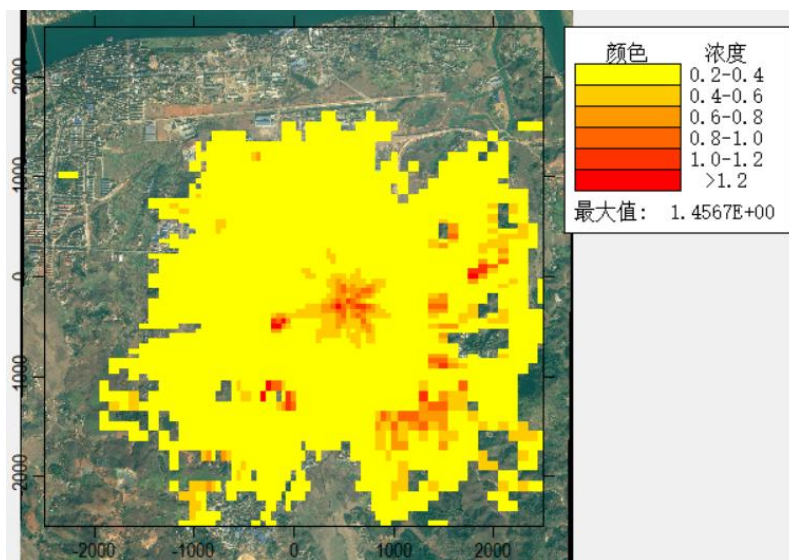


图 6.2-26 情景 3 非正常工况下 Hg 1h 浓度 (µg/m<sup>3</sup>)

### 6.2.6 大气环境保护距离

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERMOD预测模型对厂区排放的污染物对区域大气环境影响进行预测，根据预测结果可知：本项目排放的各污染厂界浓度预测值可满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境浓度限值，无超标区域，本造项目无需设置大气环境保护距离。

### 6.2.7 环境空气影响评价结论

（1）本项目正常运行时，各类污染物区域短期浓度贡献值中，1h最大浓度占标率为1.53%（NO<sub>2</sub>），24h均值最大浓度占标率为0.96%（TSP），年均浓度贡献值的最大占标率为0.56%（TSP），各污染物短期浓度贡献值占标率均小于100%，年均浓度贡献值均小于30%。

（2）本项目正常运行网格点和环境空气保护目标主要污染物完成叠加后，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表1的要求，Hg的年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表A.1的要求。

（3）项目非正常工况下，评价范围内各污染因子最大落地浓度显著增大，对区域环境影响增大。环评要求：建设单位应加强对环保设施的维护，定期对其进行保养，尽力避免工程事故排放。当出现故障时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。对于非正常工况的监控，可通过在线监测来加强预警。

综上所述，本项目的大气环境影响可接受。

## 6.3 营运期地表水影响分析

根据工程分析，本工程生产废水均回用不外排，仅有生活污水外排量为24.3m<sup>3</sup>/d，生活污水预处理进入园区污水处理厂的生活污水处理系统处理达到

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，评价可不进行水环境影响预测，其主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 6.3.1 柏松生活污水处理厂简介

水口山工业园规划排水体制采用雨污分流、污污分流制。雨水通过主次干道两侧的渠道收集后通过管网排至曾家溪、康家溪，最后汇入湘江；生产、生活污水分别通过污水管网收集后排入园区工业、生活污水处理厂，处理达标后外排湘江。

目前水口山工业园内建设有松柏生活污水处理厂，处理园区的生活污水。松柏生活污水处理厂位于园区东北部、常青路以南，设计处理规模为  $1 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，目前的实际处理规模  $8000 \text{ m}^3/\text{d}$ 。污水处理厂主要收集园区水口山镇居民生活废水和水口山工业园企业生活废水，采用 AAO 处理工艺，出水水质达到可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准要求，污水处理厂运行正常。污水处理厂工艺流程图如下。

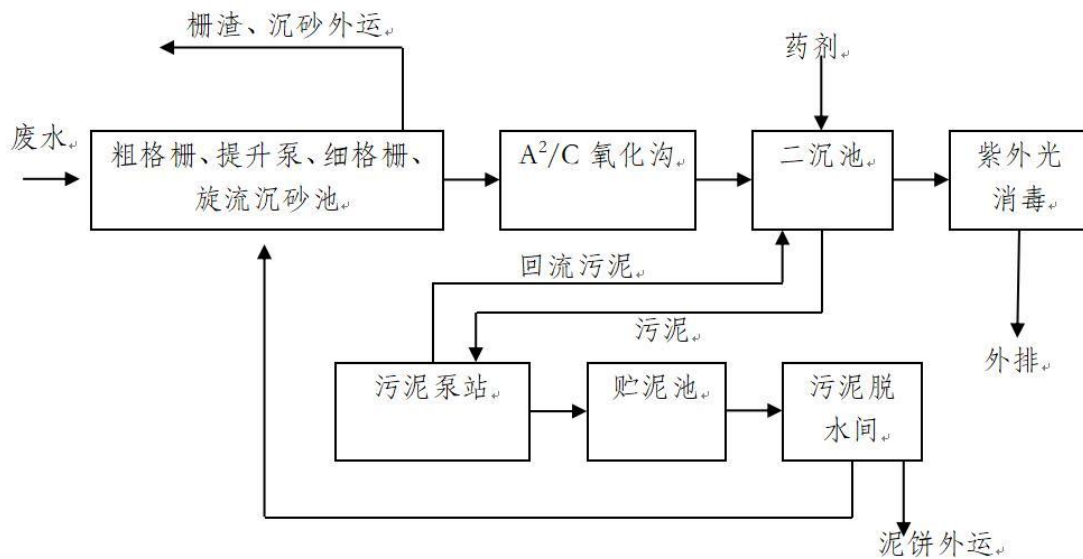


图 6.3-1 水口山工业园松柏生活污水处理厂处理工艺



### 6.3.2 排入柏松生活污水处理厂可行性分析

#### (1) 废水量接纳可行性分析

本工程厂内生产废水经厂内污水处理站处理后，全部回用不外排；生活污水量约 24.3m<sup>3</sup>/d，经预处理后排入园区生活污水处理厂。

园区生活污水处理厂设计处理规模为 1×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，目前的实际处理规模 8000m<sup>3</sup>/d，本工程外排生活污水水量占该污水处理厂实际处理量的 0.30%，完全能满足水量的接纳要求。

#### (2) 进水水质保证分析

本项目生活污水水质相对较为简单，生活污水经厂区内预处理后，其水质可满足园区污水处理厂纳管标准——《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准。

表 6.3-1 污水处理厂进水水质标准与本项目出水水质标准对比 单位：mg/L

序号	污染物	污水处理生活污水设计进水水质	本项目生活污水出水水质
1	pH	6~9	7.14
2	SS	60	8
3	COD	250	115
4	BOD <sub>5</sub>	150	27.7
5	NH <sub>3</sub> -N	30	1.65

注：项目生活污水出水水质为验收监测期间最大监测值

综合以上分析可知，本工程位于园区污水处理厂的纳污范围内，外排生活污水占该污水处理厂现状处理能力的 0.30%，占比低，能满足水量的接纳要求；厂区内处理后的生活污水满足该污水处理厂的纳管标准，经园区污水处理厂深度处理后均达标排放，对地表水水质影响小。

### 6.3.3 水型污染物排放信息统计

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，结合前面污染源分析结果，对项目废水污染物排放信息进行统计。

(一) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下：

表 6.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、氨氮、SS	园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	生活污水处理系统	化粪池+埋式生活污水处理设备生物法二级	DW001	√是 否	√企业总排口 雨水排放 清净下水排放 温排水排放 车间或车间处理设施排放口

(二) 废水排放口基本情况

本项目废水排放口属于间接排放口，其基本情况如下：

表 6.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万t/a)	排放去向	排放规律	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	112°35'32.54804"	26°34'40.84373"	0.00972	柏松生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	松柏污水处理厂	COD	60
								氨氮	8

(三) 废水污染物排放信息

表 6.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	松柏工业园污水处理厂设计进水水质	250
		氨氮		30

表 6.3-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	60	/	0.000043	/	0.0058
2	DW001	NH <sub>3</sub> -N	8	/	0.0000058	/	0.00078
全厂排放口合计		COD			/	0.0058	
		NH <sub>3</sub> -N			/	0.00078	

## 6.4 营运期地下水影响预测与评价

### 6.4.1 区域地质及水文地质概况

本项目位于五矿铜铅锌产业基地南面，与之毗邻。项目场地地质及水文条件引用《五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地环境影响报告》（2017年7月编制）中资料。

#### 1、地形地貌

区域地形为构造剥蚀堆积丘陵地形，整体地形为南高北低，最低点为湘江畔标高仅54m，区域上东、南、西三面为构造剥蚀低山，标高170~312m，松柏至沙坪街一带则为白垩系红层所构成的构造剥蚀洼地，南部的石灰皂至烟洲镇、外围的大市至蓬塘乡由二叠系至石炭系灰岩、白云岩等构成的岩溶洼地。近湘江和春陵水发育两级阶地，为近代河流堆积地形。

#### 2、区域地质条件

##### （1）地层岩性

区内出露地层有泥盆系上统至白垩系下统，古生界沉积的海相碳酸盐建造，厚1125~1953m，海陆交互相碎屑建造厚450~930m，中生界沉积海相碳酸盐建造厚220~300m，陆相碎屑建造厚1032~2863m，新生界为粘性土及砂砾石层，厚0~20m，最厚达30m。区域地层结构和岩性特征见表6.4-1。

表 6.4-1 区域地层岩性

地质时代			地层代号	厚度	岩性特征	
新生界	第四系		Q	0~20	冲洪积物上部为可塑状粉质粘土，下部为砂卵石层，具有二元结构；残坡积物表层为灰黄-灰黑色软塑耕植土，下部为黄色硬塑状粉质粘土。	
中生界	白垩系	下统	神王山组	K <sub>1s</sub>	806.7~1257	泥质细砂岩、长石石英砂岩、含砾砂岩、灰质粉砂岩夹砂质灰岩，含中等碎屑岩类孔隙裂隙层间水。
	侏罗系	中统		J <sub>2</sub>	250	上部为紫红色泥质粉、细砂岩及灰白色石英砂岩。下部为砾石层及暗紫红色泥岩、泥质粉砂、中细粒砂岩。
		下统	高家田组	J <sub>1g</sub>	130~1553	上段为灰绿色泥质粉砂岩、泥岩及中细粒砂岩。中段为灰白色中粗粒厚层砂岩、炭质粉砂岩。下段为泥质粉砂岩、中粒砂岩，底部杂色砾岩夹炭质页岩粉砂岩。
	三叠系	下统	大冶组	T <sub>1dn</sub>	300	上段为浅灰色泥质页岩夹薄层泥灰岩。中段为中厚层灰岩夹薄层泥灰岩。下段为泥灰岩夹薄层钙质页岩，底部为黏土层。
古生界	二叠系	上统	长兴组	P <sub>2c</sub>	69	薄层状含铁锰硅质岩、硅质页岩夹泥质粉砂岩、硅质砂岩及透镜状灰岩。
			斗岭组	P <sub>1dl</sub>	245~381	上段为炭质页岩夹粉砂岩、泥岩及煤层。下段为中粒石英砂岩及砂、页岩互层。
		下统	当冲组	P <sub>1d</sub>	70~160	上段为板状含锰硅质岩、硅质页岩。下段为泥灰岩、硅质泥灰岩夹页岩，产金，黄铁矿及铅锌矿。
			栖霞组	P <sub>1q</sub>	150	厚层条带状灰岩、大理岩、炭质灰岩夹薄层泥灰岩，含燧石结核，产铅、锌、铜、黄铁矿及金等矿产。
	石炭系	中上统	壹天群	C <sub>2+3</sub>	300~500	白云岩、白云质灰岩，含燧石，产铅、锌、铜。
			梓门桥组	C <sub>1z</sub>	100~140	白云质灰岩、炭质灰岩、白云岩夹薄层炭质页岩。
		下统	测水组	C <sub>1c</sub>	45~70	上部为砂岩、炭质页岩夹透镜状煤层，含黄铁矿。下部为含铁质石英砂岩及砂质页岩与中厚层砂岩互层。
			石蹬子组	C <sub>1s</sub>	300~350	上部为泥灰岩夹一层硅质为深灰色厚层灰岩、含炭质及燧石结核。岩。中部为不纯薄层灰岩。下部为深灰色厚层灰岩、含炭质及燧石结核。

			孟公坳组	C <sub>1m</sub>	161~390	上部为土黄色页岩、粉砂岩，砂岩夹灰色灰岩。下部为中厚层灰岩，泥质灰岩及薄层泥灰岩。
泥盆系	上统	锡矿山组上段	D <sub>3x2</sub>	50~250	上部为粘土质、炭质、砂质页岩夹薄层泥灰岩及赤铁矿。下部为黄褐色石英砂岩、粉砂岩、砂质页岩。	
		锡矿山组下段	D <sub>3x1</sub>	144~423	上部为中厚层状灰岩夹薄层泥灰岩及透镜状灰岩。中部为黑色癩痢状灰岩。下部为灰黑色厚层灰岩夹白云岩或白云质灰岩。	

### ①泥盆系 (D)

区域主要出露泥盆系上统锡矿山组 (D<sub>3x</sub>)，出露于西南角许家湾一带，面积很小，总厚 194~673m，按岩性可分为上、下两段。下段 (D<sub>3x1</sub>) 主要为灰岩、白云质灰岩，局部为粉砂岩，厚 144~423m；上段 (D<sub>3x2</sub>) 主要为砂岩夹页岩，厚 50~250m。

### ②石炭系 (C)

石炭系区域范围内出露下统和中上统，出露范围较大，主要呈带状分布于区域东部石灰皂和西部大市一带，下统出露孟公坳组 (C<sub>1m</sub>)、石磴子组 (C<sub>1s</sub>)、测水组 (C<sub>1c</sub>)、梓门桥组 (C<sub>1z</sub>)，厚度 600~950m，主要为灰岩和白云岩，中上统出露壶天群 (C<sub>2+3</sub>)，厚度 300~500m，岩性主要为白云质灰岩，含燧石，产铅锌铜矿。

### ③二叠系 (P)

二叠系主要出露于区内构造带的核部，厚度约 540~770m，包括下统栖霞组 (P<sub>1q</sub>) 和当冲组 (P<sub>1d</sub>)、上统斗岭组 (P<sub>2dl</sub>) 和长兴组 (P<sub>2c</sub>)，栖霞组以厚层灰岩为主，其余以砂页岩为主，与下伏石炭系地层整合接触。

### ④三叠系 (T)

区域三叠系主要出露下统大冶群 (T<sub>1dn</sub>) 地层，厚 300m，分为三段，岩性以泥灰岩、泥页岩为主，底部为黏土岩，是区内相对隔水岩组，与下伏二叠系地层整合接触。

### ⑤侏罗系 (J)

区域范围内出露下统高家田组 (J<sub>1g</sub>) 和中统 (J<sub>2</sub>)，分布于康家湾矿区一带，下统高家田组 (J<sub>1g</sub>) 泥质粉砂岩为主，厚度 130~1553m，中统 (J<sub>2</sub>) 厚度 250m，以泥岩、细砂岩为主，与下伏三叠系地层呈平行不整合接触。

### ⑥白垩系 (K)

主要出露白垩系下统神王山组 (K<sub>1s</sub>)，大面积分布于区域北部和西部，层厚 806.7~1257m，泥质细砂岩、长石石英砂岩、含砾砂岩、灰质粉砂岩夹砂质灰岩，含中等碎屑岩类孔隙裂隙层间水，与下伏侏罗系地层呈角度不整合接触。

### ⑦第四系 (Q)

区内主要分布两种成因的松散沉积：沿现代河流两侧的冲积物（Qal）和广泛分布在丘陵与洼地的坡洪积物（Qdl+pl），冲积物上部为粘性土，下部为砂砾石层，在湘江两侧二元结构明显，在曾家溪和康家溪两侧沙砾石层不发育，而坡洪积物主要为粉质粘土，分布不连续，厚度变化大，一般较薄，局部缺失。

## （2）地质构造

本区域处于湘南耒（阳）—临（武）南北挤压褶皱带与阳明山—塔山东西向构造带交汇的北段，新华夏系第二沉降带衡阳断陷盆地的南缘，因此基本的构造特点是存在两个基本构造单元，一是属于衡阳断陷盆地南缘的白垩系盖层，二是一套经历了加里东、印支、燕山等构造运动，更早系列地层形成主要的南北向的构造带，见图 6.4-1。

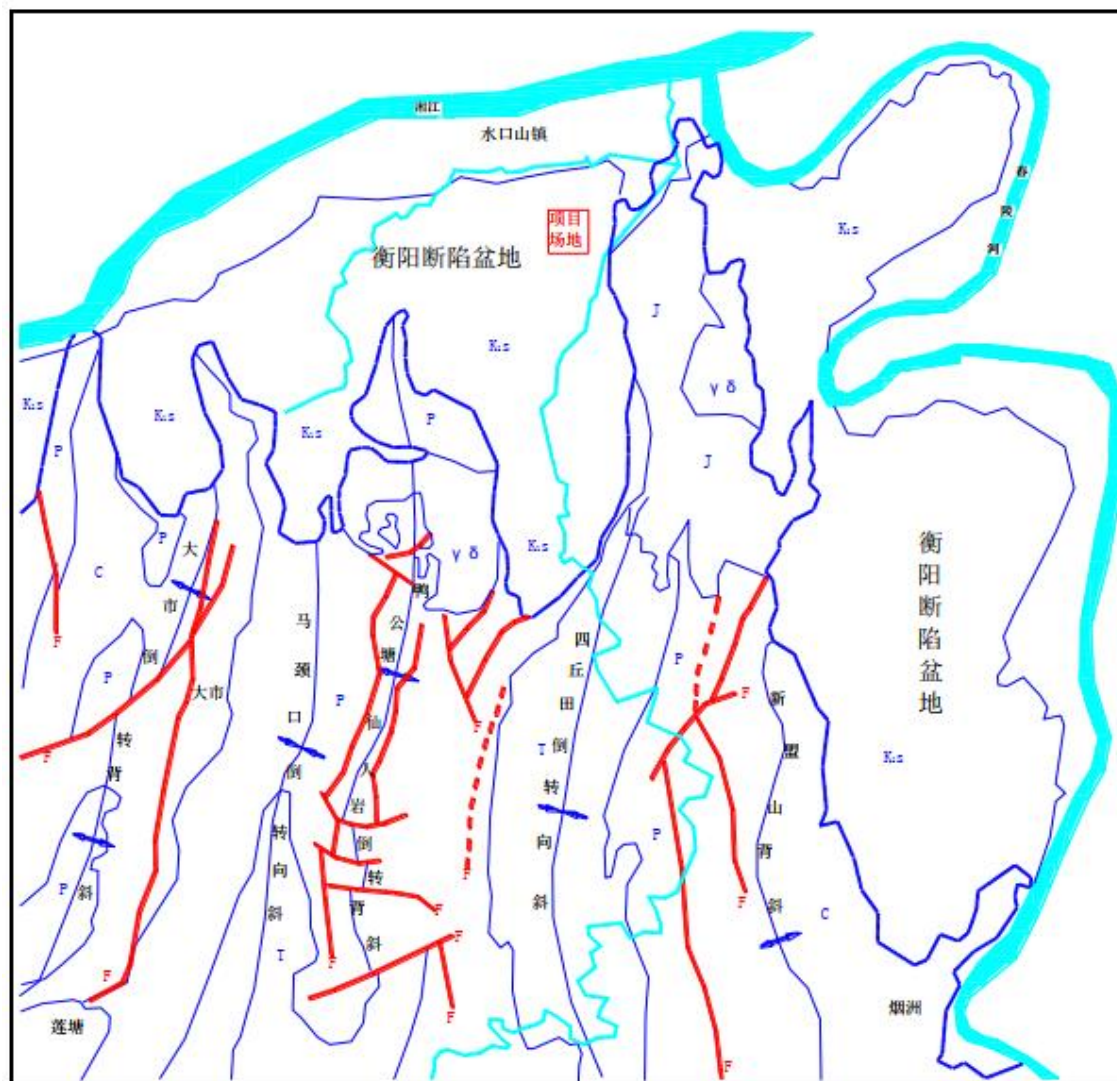


图 6.4-1 区域地质构造图



最早的加里东运动使区内志留系至板溪群地层构成东西向基底构造,印支运动的结果表现为一系列的南北向褶皱和逆冲断层,而燕山运动除了继承早期南北向构造,使褶皱发生倒转,还主要表现为断裂复活和产生新的断层,并使新生代盆地不断发生陷落,形成断块或裂谷。燕山早期伴随强烈、规模较大的花岗岩浆活动及小规模中酸性、基性岩浆活动,带来了区主要的内生金属矿产。早期燕山运动期间继续发展的衡阳断陷盆地接受碎屑沉积形成了目前白垩系盖层。

### ①褶皱

区内褶皱构造可以分为拟建场区外围东部新盟山背斜,中部盐湖复式向斜,外围西部大市倒转背斜。东部新盟山背斜:纵贯整个研究区,南端与石炭灰岩接触,北端经新盟山覆盖白垩系红色岩层。轴向近于南北,向北北东偏转。由石炭系组下统孟公坳组地层组成背斜核部,两翼为石炭系、二叠系地层。岩层倾角 $20^{\circ}\sim 50^{\circ}$ ,属箱状背斜。

中部盐湖复式向斜:由一系列南北走向背、向斜组成,区域范围内核部地层以三叠系为主,由东往西平行展布四坵田倒转向斜、鸭公塘—仙人岩倒转背斜、马颈口倒转向斜,其中四坵田倒转向斜位于四坵田至双渡桥一带,北延至康家湾,部分被白垩系红色砂页岩掩盖,长约12km,轴向近于南北,核部为三叠系地层,两翼由二叠、石炭系地层组成;鸭公塘—仙人岩倒转背斜是老鸦巢、鸭公塘矿区控制性构造,其中主要矿层及含水层沿鸭公塘—仙人岩倒转背斜分布,轴面向西,倾角 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。核部为二叠系栖霞组地层,两翼为当冲组、斗岭组地层;西部马颈口倒转向斜轴向呈北北东或南北向,核部位三叠系大冶群地层,两翼由二叠系、石炭系地层组成。轴面向西,岩层倾角 $30^{\circ}\sim 55^{\circ}$ ,两翼平缓,东翼较陡。

西部大市倒转背斜:位于湘江至大市村一带,北端被白垩系红层所掩盖,轴向北北东至南北。石炭系上统壶天群地层构成核部,石炭系、二叠系地层组成两翼。轴面向西,岩层倾角东陡西缓,在 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 之间。

### ②断裂构造

区内断裂构造发育,多数分布在背斜倒转翼部,构造线与褶皱基本一致。主要为南北组,其次有北西组、北东组。

南北组断裂在区域内广泛发育,由东往西有F60、F25、F24、F1、F2、F65

等，是区内主干断裂，延长达数公里至数十公里，走向南北，局部地段向东或向西偏移，倾向东或西，倾角陡缓不一，一般倾角 $20^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ，局部达 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$ ，属压扭性断层。与岩浆活动、成矿作用关系密切，沿F1、F2、F25、F65断层有花岗闪长岩，流纹斑岩或火山岩类侵入或喷出。

北西组和北东组断裂构造区内自北向南可见有F70、F45、F47、F9、F88，其规模小，多发育在两逆冲断层之间挤压带中，切割南北组断层，北西组走向北西或北西西，倾向北或南，倾角陡缓不一，一般在 $40^{\circ}$ 左右，北东组走向北东或北东东，向北西倾斜，倾角 $20^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 属张扭性断层。

### ③岩浆岩

区域岩浆活动强烈且延续时间较长，从印支晚期至燕山期都有活动。强烈的花岗岩浆活动发生在印支晚期，燕山晚期喜马拉雅运动导致在衡阳断陷盆地边缘出现酸性岩浆侵入并带来了含铅、锌、铜矿热液。已知出露大小岩体30余个，主要沿区内构造岩浆带康家湾背斜、鸭公塘—老鸦巢复式向斜核部分布。根据岩浆岩演化系列，岩体规模、产状、形态及岩石化学组分和矿化关系可分为黑云母花岗岩区、花岗斑岩区，花岗闪长岩区，火山角砾岩区。

### ④区域构造演化史

本区地质发展历史比较复杂，其中起主要作用的是多期不同规模的地壳运动及伴随而来的相应的岩浆活动，导致古地理、古气候环境的一再变迁，剥蚀作用与沉积作用相互交替，并形成了本区丰富的矿产。早古生代以淮地槽阶段大幅度下降的频繁的震荡运动及相应的沉积作用为主。早震旦世南沱早期，隆起区经受剥蚀，洼陷地段接受碎屑沉积，至南沱晚期气候寒冷，转为冰水沉积。晚震旦世继续遭受海侵而处于浅海状态，于陡山沱期接受了粘土、碳酸钙及少量碳质沉积，灯影期接受了砂质沉积。寒武纪处于浅海状态，早期为还原环境的海湾接受了粘土质及少量砂质沉积；中晚期海水变浅，沉积物以砂质为主，夹少量粘土质和碳酸钙质。早奥陶世沉积物为黑色富含有机质的粘土，中、晚奥陶世继承了早奥陶世晚期的环境，志留纪从早期至晚期，海水逐渐变浅，沉积物从以泥质为主而后过渡到以砂质为主。

本区晚古生代至中生代早三叠世一直是较稳定的浅海—滨海地区，形成厚度

较大、岩相尚较稳定的地台型碳酸盐岩建造，属准地台盖层的海相沉积部分的形成阶段。早泥盆世早期地壳开始下沉，接受陆源碎屑沉积，中泥盆世晚期全区处于浅海状态，晚泥盆世沉积物以细碎屑、粘土质为主。早石炭世海水故道入侵，早时接受钙质及少量白云质沉积，晚时海水变浅，粘土质、粉砂质沉积，中晚石炭世，海水多呈碱性并富含镁质等，形成白云质为主的碳酸盐类沉积。早二叠世，研究区处于浅海状态，沉积物为碳酸钙质，末期由于东吴运动影响区内地壳上升，海水退出并遭受短期剥蚀，晚二叠世，海水复由西南方向入侵，早期为砂质及少量铁锰质沉积，晚期海水退缩接受砂质、钙质沉积。早三叠世，工作区仍处于浅海状态；沉积物在早期以粘土质、钙质为主，晚期以粉砂质、粘土质为主。

早侏罗世区域进一步凹陷、断陷，接受了碎屑、粘土等沉积。早期燕山运动表现为以断裂为主的褶皱断裂运动，使早侏罗世沉积平缓褶皱、断裂而成山。白垩纪接受了初期以粗碎屑为主过渡到晚期以粉砂质为主的一套沉积。燕山晚期—喜马拉雅运动使白垩纪沉积平缓褶皱及断裂，其中衡阳断凹边缘断裂规模大，循边缘断裂有微弱的酸性岩浆活动及含铅、锌、铜矿等热液活动，构造运动结束了上述断凹及盆地的生命而隆起成为红色丘陵。

第四纪本区地壳总的处在上升阶段，并在上升过程中有多次相对稳定时期，又各地上升幅度有明显差异，其时气候温湿和湿热，形成广泛的红土化，第四纪以来基本具有现代地貌景观及气候条件等。

### 3、区域水文地质条件

#### (1) 含水岩组与地下水类型

根据地下水赋存介质划分，区域地下水有石炭—二叠系碳酸盐岩类岩溶水、白垩系层间裂隙水及溶蚀裂隙水和第四系松散岩类孔隙水。现将不同类型地下水特征和富水性分述如下：

##### ①石炭—二叠系碳酸盐岩类岩溶水：

按含水岩组的岩性和埋藏条件分为石炭—二叠系碳酸盐岩岩溶水和碎屑岩、碳酸盐岩溶蚀裂隙水两个亚类。

##### 1) 碳酸盐岩岩溶水

主要分布于东部石灰岩和西部大市一带，二叠系下统栖霞组灰岩、石炭系中

上统壶天群白云岩、下统白云质灰岩共同组成含水岩组，走向近南北。含水层受新盟山背斜和大市倒转背斜构造作用控制，溶蚀裂隙发育，构成了良好的赋存空间和运移通道，含水层连通性好，富水性强，地下水位南高北低，原始静止水位53~89m。

#### 2) 碎屑岩、碳酸盐岩溶蚀裂隙水

3) 主要呈南北向狭长长条带状分布于康家湾矿区下部和水口山矿区，由二叠系栖霞组灰岩和硅化破碎角砾侵入体组成含水岩组，据《康家湾矿区八中—十一中段勘探报告》，复式向斜构造溶蚀作用形成了高角度裂隙及溶洞，含水层钻孔见洞率平均14.09%，溶洞多沿硅化破碎角砾岩与栖霞组接触部位发育，连通性好，富水性佳，但补给有限，是良好的蓄水系统，含水层平均厚度约60m。

#### ②侏罗系表层风化裂隙水

分布于康家湾矿区以东，出露面积较小，约9.5km<sup>2</sup>，主要由侏罗系中统和下统高家田组表层长石石英砂岩组成含水岩组，深部含水裂隙发育稀少，仅浅表层局部裂隙发育，形成风化裂隙水，厚度小，富水性差，静止水位受地形起伏影响，静止水位标高一般60.49~98.87m，地表有少量的泉井出露，旱季干枯，但不受矿床疏干影响。

#### ③白垩系层间裂隙水及溶蚀裂隙水

白垩系碎屑岩类溶蚀裂隙水广泛分布于区域北部及西部，区域上属于衡阳断陷盆地南缘盖层，分布面积较大，约75km<sup>2</sup>。白垩系下统神王山组(K<sub>1s</sub>)地层总厚度达到652~1080m，这套由紫红色泥质粉砂岩、砾岩、泥岩和紫红色砂岩等组合的地层，砾岩砾石成分为灰岩质，部分胶结物为钙质，因此不同层位可能含有裂隙水或岩溶裂隙水。根据层位、岩性、埋藏条件和含水性等要素，可分为上、中、下三个含水段，或称为I、II、III含水段。

##### 1) 上部弱至中弱含水段(I)

本层主要分布于白垩系神王山组上部砂岩和砾岩相间岩层中，砾岩主要成分为钙质，常见岩溶和高角度溶蚀裂隙，裂隙多沿方解石细脉和石膏发育，岩溶见洞率1.6%~11.7%，其倾角为50°~70°，顶板埋深30~60m，由西向东缓缓下插，至-90~-150m标高后，由向东倾斜逐渐向东翘起，呈一盆状，含水层厚度变化范

围 1.35~199.66m, 平均厚度 71.55m, 潜水至微承压, 原始静止水位标高 57~75m, 一般为 61~66m, 富水性钻孔单位注水量 0.027~0.57L/s·m, 渗透性较弱, 富水性较差, 其上部和下部主要为紫红色泥质粉砂岩, 上部风化较弱, 渗透性较弱, 视为相对弱含水层, 下部岩心完整, 裂隙不发育, 形成相对隔水岩组, 与下伏含水层无水力联系。

## 2) 中部强含水段 (II)

本层主要发育于白垩系神王山组厚层砾岩中, 含水层产状平缓, 含水层顶板近水平, 底板倾角 5~30°, 厚度变化大, 在 5.13~245.72m, 平均 54.06m, 砾岩主要成分为钙质, 可溶性大, 故沿裂隙和某些岩性变化的层间部位岩溶裂隙非常发育, 岩溶见洞率 70%, 富含岩溶裂隙水, 静水位标高 63.14~74.37m, 承压, 单位注水量最大变化范围在 0.32~30.65L/s·m, 渗透性较好, 为强岩溶裂隙含水层, 与上下含水层间有稳定的相对隔水层。

## 3) 下部弱含水段 (III)

本层主要发育于白垩系神王山组下段紫红色泥质粉砂岩中, 以陡倾斜含水裂隙为主, 裂隙规模很小, 单位注水量 0.078~0.89L/s·m, 富水性差, 沿白垩系底部与二迭系斗岭组的不整合接触带分布有 2~10m 厚不等的底砾岩, 具高角度含水裂隙, 富水性中等, 与下伏二叠系栖霞碳酸盐岩含水层有水力联系。

## ④第四系松散岩类孔隙水

区域范围内第四系孔隙水根据赋存介质可以分为冲积物的孔隙潜水及残坡积层中的上层滞水:

### 1) 冲积物孔隙潜水

区域范围内孔隙水主要赋存于湘江、舂陵水、康家溪、曾家溪沿岸第四系冲积物中, 岩性为粉质粘土和砂卵石层, 具有二元结构, 厚度为 5.0~16.30m, 其中粉质粘土层厚一般约 5m, 属弱透水性地层, 埋深 2~10m 不等, 砂砾石层属强透水性地层, 富水性中等。

### 2) 残坡积物上层滞水

零星分布在区域地形低洼、沟谷及三角塘渠一带, 远离河岸, 赋存介质风化残坡积厚度较薄, 一般小于 10m, 表层 0~0.5m 主要为灰黄-灰黑色软塑性耕植土,

含植物根系，下部为黄色硬塑性粉质粘土，地下水赋存于第四系残坡积粘性土层中，形成上层滞水，一般分布范围小，埋深较浅，一般为 0.2~1.0m，富水性弱，渗透性差，流量一般小于 0.5L/s，动态不稳定，雨季获得补给，积存一定水量，旱季逐渐耗失。

## (2) 隔水岩组划分

### ① 侏罗系相对隔水层

主要指康家湾矿区侏罗系表层碎屑岩以下岩层，岩性由侏罗系厚层长石石英砂岩组成隔水岩组，含水裂隙发育稀少，连通性差，厚度也不一，富水性差，可视为相对隔水层。

### ② 二叠—三叠系隔水层

主要分布于区域康家湾矿区、水口山矿区以南大片范围，出露面积为 47.61km<sup>2</sup>，隔水岩组主要有二叠系下统当冲组含锰硅质页岩泥灰岩、上统斗岭组砂页岩炭质页岩、长兴组含锰硅质页岩、三叠系下统大冶群泥灰岩，分布在区域内中部和南部，其中斗岭组沿白垩系神王山组与二叠系不整合面展布，分布广泛，连续，厚度一般为 60~100m，是区内稳定可靠的隔水层。

## (3) 区域地下水系统的划分及基本特征

区域构造地层复杂，地下水类型与含水层众多，相互水力联系多变，是本区水文地质条件的基本特点。为了更好查明区域地下水之间的关系，准确把握地下水补给、径流、排泄条件，准确评价及预测地下水环境影响的范围与趋势，有必要根据含水层之间的空间结构与水力联系来划分地下水系统、建立区域地下水系统的结构模型。

基于地下水类型划分及含水岩组和隔水岩组在区域范围内的出露情况，可以将区域范围内的地下水系统分为 5 个相对独立的地下水系统，分别是大市—水口山石炭—二叠系岩溶水系统、石灰皂石炭—二叠系岩溶水系统、朱陂塘白垩系层间裂隙水系统、畔水田白垩系层间裂隙水系统，康家湾侏罗系表层风化裂隙水系统，见图 6.4-2。

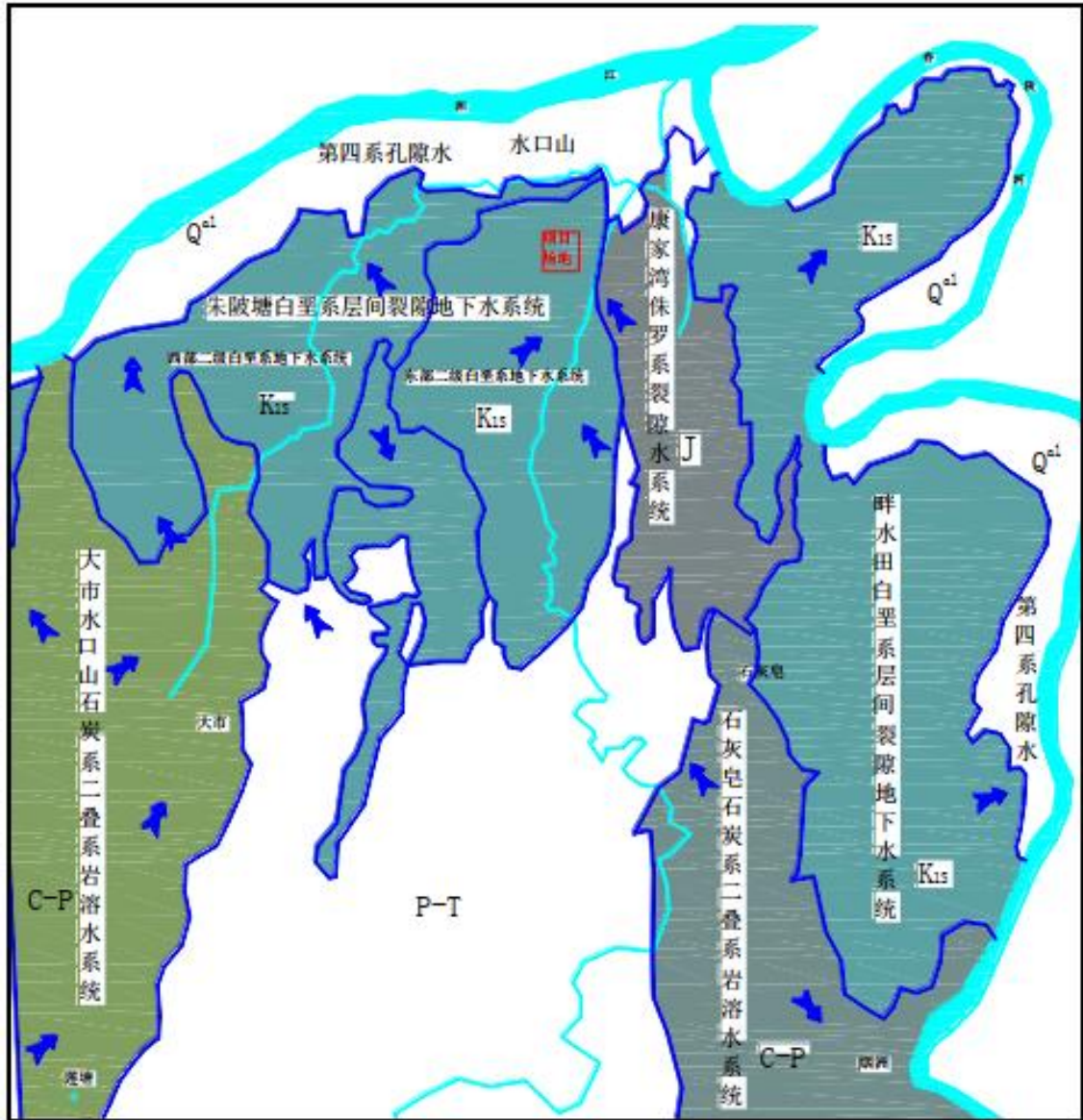


图 6.4-2 区域地下水系统

①大市—水口山石炭—二叠系岩溶水系统

大市—水口山石炭—二叠岩溶水系统主要出露于区域西部大市—水口山矿区一带，出露面积 31.13km<sup>2</sup>，其地下水补径排条件主要受大市倒转背斜和水口山复式向斜控制，表层由于二叠系斗岭组阻水，又可以分为水口山岩溶水系统和大市岩溶水系统。

水口山岩溶水系统位于复式向斜核部，汇水条件良好，出露面积较小，该系统除富水性强的二叠系栖霞岩溶含水层以外，还包括岩体风化裂隙水，二者水力联系密切，构成溶蚀裂隙含水系统，主要接受外围补给区补给，地下水自四周向斜核部径流，以井泉形式排泄于枫树塘一带低洼处，由于水口山矿区疏干降水，

地下水位大范围下降。大市岩溶水系统受大市倒转背斜控制呈南北向似字母 H 状分布,入渗补给范围较大,富水性好,地下水主要沿两翼自南向北排泄至湘江,也是大市乡生活用水水源,深部与水口山系统有水力联系,因此原岩溶泉大部分因矿区疏干降水干涸,且沿香花坪—曾家桥一带发生较大规模岩溶塌陷。

大市—水口山岩溶水系统较封闭,系统可调节性、可恢复性较差,年变幅 0.69~3.51m,动态反应滞后,一般雨后 4 日才出现峰值。水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  型淡水。

### ②康家湾—石灰皂石炭—二叠系岩溶水系统

康家湾—石灰皂石炭—二叠系岩溶水系统主要沿新盟山背斜核部分布,位于区域东南部石灰皂一带,出露面积 16.13km<sup>2</sup>,核部小范围接受降雨补给,大部分为侧向补给,地下水沿两翼向深部流动或排泄至春陵水,多处有岩溶泉出露,现在由于康家湾矿区深部疏干降水而干涸,地下水是该系统区域主要饮用及生活用水。由康家湾勘探资料可知,该岩溶水系统较封闭,动态反应滞后,一般雨后 3~4 天出现峰值,水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}$  型淡水。

### ③朱陂塘白垩系层间裂隙水系统

朱陂塘白垩系层间裂隙水系统以湘江和地层不整合接触线为边界,主要分布在区域北部,出露面积 35.27km<sup>2</sup>,该区域白垩系下统神王山组紫红色粉砂岩出露范围较大,基岩表层风化成残坡积物,沿湘江及曾家溪、康家溪岸边分布有第四系洪冲积堆积物,其中湘江南岸的第四系堆积物延伸至狮子老头—杨家染铺—氮肥厂一带,曾家溪及康家溪则主要沿洪水淹没线带状分布。裂隙水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  及  $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$  型淡水。

根据区域地形地貌及地表分水岭,又可将北部白垩系地下水系统分为两个二级地下水系统,二者以曾家溪东侧低山为界。

#### 1) 东部白垩系地下水系统

东部二级白垩系地下水系统基岩裂隙水补径排条件相对简单,主要接受地势较高处基岩裸露区入渗补给,补给面积较小,地下水埋深浅,一般不超过 10m,水位标高一般为 61~66m,地下水整体径流方向为由西至东向康家溪排泄,径流途径短,因地形切割出露少数侵蚀下降泉(如北部刘家老屋、南部刘家咀),泉



流量小（0.1~0.2L/s），动态变化大，民井多取白垩系裂隙水为生活用水，基本能满足生活用水需求，也是该系统裂隙地下水另一排泄方式。

东部二级系统康家溪冲洪积物孔隙水主要接受降雨入渗补给，以蒸发排泄和向康家溪排泄为主，区内零星第四系残坡积上层滞水径流受微地貌控制，与区域内山塘堰湖等地表水体有密切水力联系，水位埋深 2~6m，水位标高 63~65m，少数浅民井成为排泄方式之一，水化学类型主要为  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$  或  $\text{SO}_4\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ 。

## 2) 西部二级白垩系地下水系统

位于曾家溪两侧，地势较平坦，补给区主要位于南部地势较高处，主要径流方向为由南至北，湘江沿岸冶炼厂-氮肥厂一带出露东西向带状泉点是该含水层的排泄点，泉流量不等（0.1~1.0L/s），动态较稳定。系统范围内学堂以西、石垅以东、铁路边以北、曾家溪以南的裂隙水向曾家溪排泄，最终汇入湘江，该区裂隙水水位埋深浅，含水层富水性较东部二级系统好，分布很多民用机井。

湘江南岸第四系洪冲积堆积物厚度较大，面积较广，孔隙水主要向湘江排泄，局部地形切割有下降泉出露，泉流量小（0.1~0.3L/s），孔隙水与曾家溪水力联系密切，孔隙水排泄至曾家溪，最终汇入湘江；残坡积物中的上层滞水受微地貌控制，雨季补给山塘堰湖，旱季山塘堰湖补给孔隙水，蒸发与民用井抽水也是排泄方式之一，水化学类型主要为  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$  或  $\text{SO}_4\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ 。

白垩系地下水的动态与降雨、蒸发密切相关，一般在雨季高峰期水位波动较大，当连续降雨 1~2 周后水位可上涨 1~2m，滞后、延迟现象不明显，上段含水段与下段含水段水位波动一致，白垩系地下水与康家溪河水位动态变化同步，说明二者有水力联系，一般情况地下水排泄到康家溪地表水。

### ④ 畔水田白垩系层间裂隙水系统

畔水田白垩系层间裂隙水系统分布于区域东部，出露面积 41.32km<sup>2</sup>，地下水系统的补径排条件简单，主要接受降雨入渗补给，补给面积大，受地形地貌控制，水位西高东低，静止标高 66~76m，裂隙水径流方向是自西向东补给春陵水，径流途径较长，最终汇入湘江。其间零星分布一些侵蚀下降泉，如坪上塘和畔水田，泉流量不等（0.08~0.91L/s），常见村民扩泉成井取水。

系统范围内第四系春陵水洪冲积物厚度不等，分布也不均匀，与河道变迁有关，孔隙水主要向春陵水排泄，局部残坡积区孔隙水与若干较大的堰塘水力联系密切，一般是地下水补给地表水，旱季获得反补给。裂隙水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  或  $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$  型淡水，第四系孔隙水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  或  $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ 。

#### ⑤康家湾侏罗系风化裂隙水系统

康家湾侏罗系表层带状风化裂隙地下水系统主要出露于春陵水西北侧，受康家湾背斜控制，区内多处发育南北向、北北东向压扭性断裂，导水性差，含水层富水性弱，接受降雨入渗补给，补给区范围基本为基岩出露区，因地形切割，一般径流途径均较短，由地形高处向低处排泄，在地形切割较大的地区或地形条件合适的地段可形成下降泉作为集中排泄点，一般泉流量不大。地下水自南向北补给湘江和春陵水，侏罗系裂隙水的水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  或  $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ 。

侏罗系系统与外围白垩系层间裂隙水系统及石炭—二叠系岩溶水系统水力联系微弱，对于本次工作影响不大。

区域水文地质图见 6.4-3。

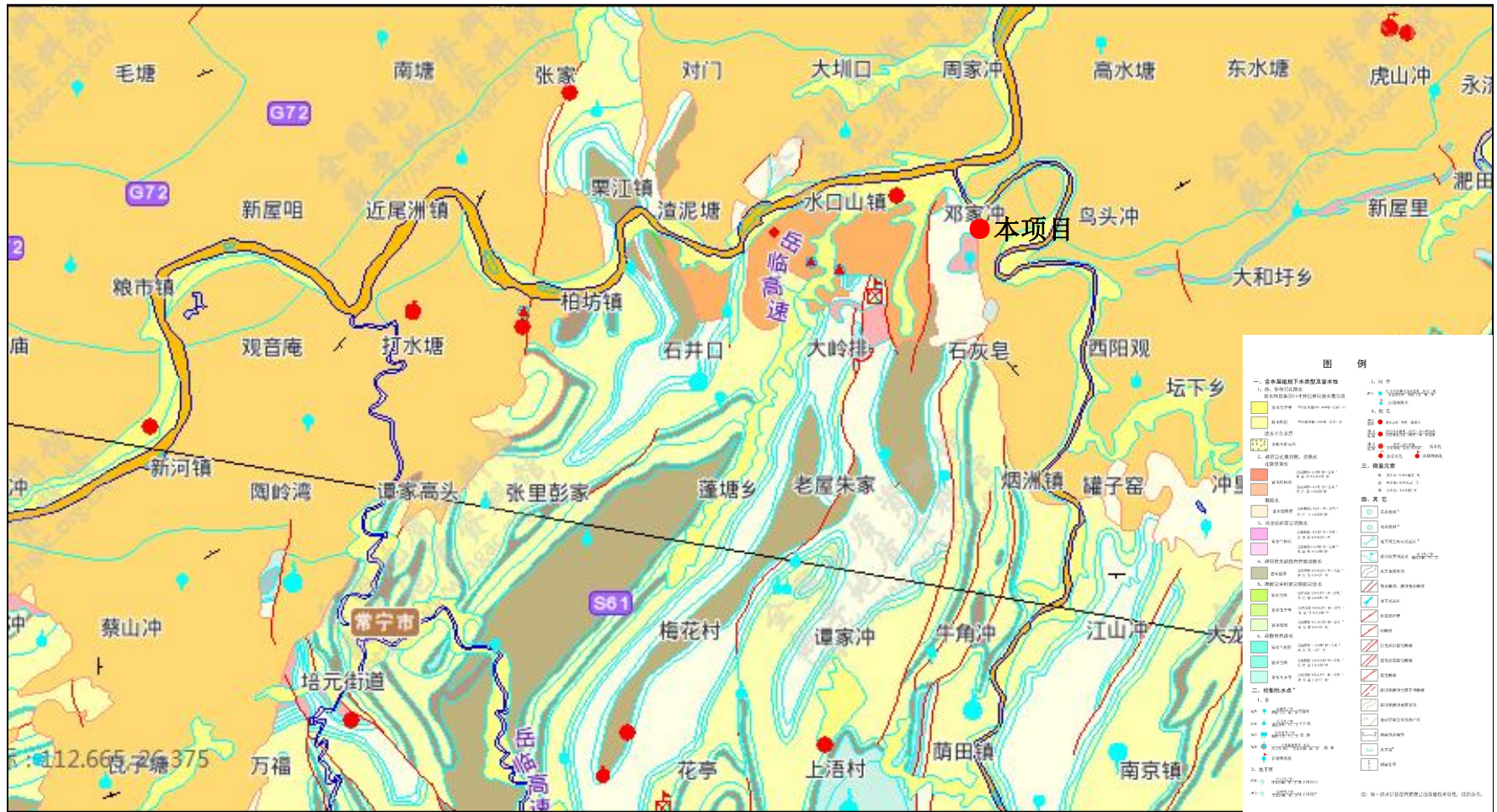


图 6.4-3 区域水文地质图

#### (4) 水化学特征

根据水文地质勘查报告，在勘查期间，对调查区内地下水进行了取样分析，分析区内地下水基本呈中性，个别点呈现强酸性水。水的硬度较大，一般为硬水。地下水化学类型为  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  型水。

#### 4、厂区水文地质条件

##### (1) 地形地貌

本项目拟建地址位于湖南省衡阳市常宁县水口山镇，属于湖南省中南部，北依湘江，东临舂陵河。场地属低山丘陵和丘陵间的洼地，地形起伏不大，地面标高一般介于 60~110m。

##### (2) 厂区地层结构

根据紧邻厂址北面的五矿铜铅锌产业基地产地钻探，场区及周边主要地层有第四系人工填土 ( $Q_{ml}$ )、粉质粘土 ( $Q_{al}$ )、圆砾 ( $Q_{al}$ )、白垩系下统神王山组 ( $K_{1s}$ ) 泥质砂岩夹砾岩。

各地层野外特征依次描述如下：

人工填土① ( $Q_{ml}$ )：以素填土为主，褐黄、褐红、褐灰色，主要由粘性土混泥质砂岩岩块组成，稍湿~湿，结构松散~稍密实。主要分布于金铜项目和八厂场地内，渗透性根据其堆填土的性质及堆填的时间，差异很大，属中等透水~弱透水地层。

##### 第四系冲层 ( $Q_{al}$ )：

①粉质粘土②：褐黄、褐灰色，摇振无反应，切面稍有光泽，干强度及韧性中等，可塑~硬塑状态。绝大部分地区均有分布。渗透系数  $K=2.68\times 10^{-6}\sim 3.75\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，属弱透水~微透水性地层。

②圆砾③：浅灰、灰黄色，石英质，地均匀含约 30%砂和少量粘性土，卵石最大粒径达 10cm，呈松散~稍密状态，主要分布于三厂、四厂、六厂场地内，厚度 6.70~8.50m，渗透系数  $K=2.59\times 10^{-2}\sim 2.97\times 10^{-2}\text{cm/s}$ ，属强透水性地层。白垩系下统神王山组 ( $K_{1s}$ ) 泥质砂岩夹砾岩④：褐红、紫红色，泥质胶结为主，局部钙质胶结，胶结一般，砾石主要属灰岩质，部分硅质，层状构造，顶部有厚度不大的风化残积物。分布于整个项目区，层厚 806.7~1257m，渗透系数  $K=1.14\times 10^{-5}\sim 1.08\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，属中等透水~弱透水性地层。

### (3) 水文地质概况

项目场地整体位于朱陂塘白垩系层间裂隙水系统内，场地属于东部二级白垩系地下水系统。该场地内上部为人工填土和冲积粉质粘土层，厚度一般在5~10m，局部白垩系下统神王山组泥质砂岩和砾岩基岩直接出露地表，其中人工填土受填粒差异性大影响，渗透系数变化较大，属中~弱透水地层，冲积粉质粘土属弱透水性地层，泥质砂岩和砾岩属弱透水性地层，但受该层内发育的节理裂和溶蚀孔洞影响，局部赋存有较丰富的基岩层间裂隙水和岩溶水。

该场地内上部第四系地层中赋存孔隙潜水，地下水位埋深较小，受大气降水和地表水补给，整体由西向东径流，向康家溪排泄。下部基岩层间裂水和岩溶水主要受上部孔隙潜水补给，局部接受地势较高处基岩裸露区入渗补给，地下水埋深浅，一般不超过10m，水位标高一般为61~66m，地下水整体径流方向为由西至东向康家溪排泄，径流途径短，动态变化大。

## 6.4.2 地下水影响预测

### 6.4.2.1 预测内容及原则

本项目依托现有危废库、废水处理站等，针对本项目具体生产情况，对地下水环境的影响主要体现在汞冶炼厂房事故池对地下水的影响。

#### (1) 生产废水收集处理（烟气洗涤系统）对地下水的影响

本项目烟气洗涤系统对地下水的影响主要体现在废水收集管道、收集处理池、斜板沉降槽、事故水池渗漏，造成生产废水渗入地下，对地下水产生不利影响。

正常工况下，本项目将对生产系统中各收集处理池进行防渗处理以及生产废水收集管道进行防腐处理。通过采取以上措施、加强管理和定期检查后，生产废水收集处理措施产生渗漏对地下水的影响小。

本次评价主要是预测非正常工况下，烟气洗涤塔下方废水收集池的渗漏对地下水环境的影响。事故池中危害较大的污染因子为汞，故预测废水泄漏时汞的影响。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的规定和岩土工程勘察结果可知，项目属于I类建设项目。地下水环境影响预测遵循《环境影

响评价技术导则-总纲》与《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）确定的原则进行。

#### 6.4.2.2 评价预测范围

根据项目场区所处的地理位置，从水文地质条件上分析，工程建设后会对附近地下水产生污染潜势，本次确定地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，评价区域有康家溪和曾家溪两条河流基本构成一个封闭的水文单元，以项目区为中心东面 809m、西面 2568m、北面 1720m、南面 532m，评价区面积约 7.4km<sup>2</sup>

#### 6.4.2.3 评价预测时段

根据本建设项目的类型，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的规定，拟建项目的评价预测时段可以分为以下关键时段：污染发生后 10 天~污染发生后 1000 天。

#### 6.4.2.4 水质概化及模型选取

考虑到区域地下水给水量稳定，可以认为地下水流场整体达到稳定。假设污染物泄漏后直接通过饱水包气带向下入渗。

对厂区地下水含水介质做如下概化：

- ①厂区地下水含水层等厚无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；
- ②地下水水流场为一维稳定流；
- ③事故发生后，废水注入不会对地下水流场产生影响。

本次主要目的是针对厂区内的烟气洗涤水泄漏对地下水的污染情形进行研究。预测模式采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动二维水动力弥散模式进行预测及评价。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6 条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m<sup>2</sup>·d），本评价中非正常状况下的渗透系数按 GB50141 中限值的 10 倍考虑，即废水渗透强度为 20L/（m<sup>2</sup>·d）。本工程利用现有事故水池，事故池底面积为约为 200m<sup>2</sup>，则非正常状况下污水渗漏量为 4m<sup>3</sup>/d。根据元素平衡和设计要求，烟气洗涤水的 Hg 浓度按 250mg/L 计算，则非正常状况下的 Hg 渗入量为 0.001kg/d。

#### 6.4.2.5 预测模型及参数

当烟气洗涤塔破裂时，含有污染物的废水将以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为连续注入示踪剂（平面连续点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$
$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C (x, y, t) —t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层厚度，m；

$m_t$ —单位时间注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ，取值  $0.00343m^2/d$ ，参考《湖南金紫宇新材料科技有限公司年产 2 万吨光刻胶用新型感光精细化学品项目环境影响报告书》中参数；

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数， $m^2/d$ ，取值  $0.000136m^2/d$ ，参考《湖南金紫宇新材料科技有限公司年产 2 万吨光刻胶用新型感光精细化学品项目环境影响报告书》中参数；

$\pi$ —圆周率。

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数

表 6.4-2 地下水影响预测取值参数

参数	mM	M	n	u	DL	DT	$\pi$
取值	Hg: 0.001	60	0.2	0.01	0.00343	0.000136	3.14

本次采用固定时间、不同距离泄漏混合液体浓度预测，预测时间为 1000 天，最近距离为 5m、最远距离为 1000m。

#### 6.4.2.6 预测因子参照标准

本项目所在区域地下水水质类别为Ⅲ类；需执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，鉴于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质为标准值均为小于值，因此本次评价按地下水水质中污染物浓度满足Ⅲ类标准时，视为不对地下水造成污染；《地下水质量标准》Ⅲ类标准中汞 $\leq 0.001\text{mg/L}$ 。

#### 6.4.2.7 预测结果

采用固定时间、不同距离泄漏混合液体浓度预测，预测时间为 1000 天内，最近距离为 0m、最远距离为 1000m，预测结果见下表。

表 6.4-3 非正常状况下 Hg 对地下水影响范围预测表 单位：g/L

(X,Y)	100d	500d	1000d
(0, 0)	2.28E-01	3.53E-01	3.57E-01
(5,-5)	1.00E+00	2.21E+00	2.26E+00
(5,5)	1.04E+00	5.09E+00	7.27E+00
(10,-10)	1.04E+00	3.80E+00	4.16E+00
(10,10)	1.04E+00	5.21E+00	1.03E+01
(20,-20)	0.00E+00	3.38E-11	8.35E-07
(20,20)	1.04E+00	5.21E+00	1.04E+01
(50,-50)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
(50,50)	0.00E+00	0.00E+00	2.69E-13
(100,-100)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
(100,100)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00



(200,-200)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
(200,200)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
(500,-500)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
(500,500)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
(1000,-1000)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
(1000,1000)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

当废水收集池防渗层发生破损的情况下，经采用连续注入示踪剂—平面连续点源数学模型预测，从上表可以看出 Hg 连续渗入情况下，在距离污染源相对坐标为 (0, 0) ~ (1000, 1000) 时，出现不同程度的超标。

如废水收集池长期泄露，对地下水环境影响较大，因此必须加强对污水处理站防渗设施的监管，确保污水处理站的防渗措施安全正常运行，并每年例行检查，从源头上防护污水泄漏发生。

## 6.5 营运期噪声影响预测与评价

### 6.5.1 预测模式

#### (1) 预测内容

预测工程建成投产后机械噪声对各厂界贡献值。

#### (2) 预测模型

按导则 HJ2.4-2021 附录 B 中工业企业噪声计算推荐模式，设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $T_i$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则声源在预测点产生的贡献值为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间, s;

$M$ ——等效室外声源个数;

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间, s。

本评价中,因各个主要声源均配备治理措施,衰减后的可将其看作室外声源,采用下式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中:

$L_A(r)$  ——声源在预测点产生的 A 声级, dB,  $r$  为预测点与声源距离;

$L_A(r_0)$  ——参考位置处引起的 A 声级,  $r_0$  为参考位置与声源距离。

## 6.5.2 噪声源强

本工程运行时主要噪声设备为空压机和各类风机等,各生产设备通过减振、各类风机、空压机采取基础减振、并将空压机放置于专门的隔声间内,经厂房墙壁后可不同程度地隔绝和吸收部分噪声;同时,再经距离衰减,可减小设备的噪声污染。

工程各噪声源强见表 6.5-1。

表 6.5-1 噪声源强一览表

声源名称	声源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内边 界距离/m	室内边界声 级/dB (A)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
			X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离 (m)
鼓风机	95/1	采用低噪 声设备,室 内安装,基 础减震	-31	37	0.6	5	81.02	连续	15	66.02	1
引风机	90/1		-22	-64	0.6	3	80.46	连续	15	65.46	1
水泵	85/1		27	52	0.5	1.6	80.92	连续	15	65.92	1

### 6.5.3 预测结果与评价

表 6.5-2 噪声预测结果 单位: dB (A)

设备名称	设备噪声	厂界东		南		西		北	
		与厂界距离/m	贡献值 dB	与厂界距离/m	贡献值 dB	与厂界距离/m	贡献值 dB	与厂界距离/m	贡献值 dB
混料机	66.02	239	18.45	77	28.29	1154	4.78	547	11.26
空压机	65.46	327	15.73	73	27.73	1066	4.44	551	10.18
风机	65.92	339	15.42	79	27.05	1054	4.54	545	10.27
贡献值计算结果			21.71	/	29.76	/	10.06	/	13.87

由表 6.5-2 可见，工程建成投产后，通过对各高噪声设备采取一定的降噪措施，各厂界噪声贡献值在 10.06~29.76dB（A）之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

由表中预测结果可见，项目投产后对厂界声环境有一定的影响，经采取降噪措施后，厂界昼间噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中 3 类区标准。总体看来，项目的选址、设备选型、布局基本合理，采取的噪声控制措施合理有效，工程建成后厂界噪声可以达标排放。

## 6.6 营运期固体废物环境影响分析

固体废物对环境的影响主要体现在以下三个方面：①通过大气降水产生淋滤液，淋滤液进入水体造成环境污染，控制废渣淋滤液的污染，实质是控制固废污染的一个重要问题；②固废沥出水或雨水冲刷水渗入地下，对地下水体造成不利影响；③固废堆存经风吹产生的扬尘污染。

（1）本项目危险废物依托现有危废库进行储存，厂内综合利用中间物料均临时堆存于车间内硬化地面的堆坪内或原料库内硬化地面的原料仓内，可做到防雨和防漏。只要贮存场所严格按标准进行建设并加强固废的转运、贮存管理，避免沿途撒落、禁止危险废物露天堆放，降雨不会对各贮存场所产生不利影响，固体废物可做到安全贮存，对地表水和地下水造成影响甚微。

（2）本项目产生的固体废物为冶炼废渣，经过熔炼固结，不易起尘；而且废渣堆存场所可起到防风作用。因此，只要严格废渣的转运过程，避免沿途撒落，可有效减少固废扬尘污染，不会对环境空气造成较大影响。

本项目固废在采取以上措施后，可有效控制其二次污染，做到安全暂存或贮存，对区域环境影响较小。

## 6.7 营运期土壤环境影响分析

### 6.7.1 土壤环境影响识别

#### （1）影响类型及途径

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于：有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）的，为“Ⅰ类”项目，对土壤

的影响类型及途径见下表。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	/	√	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

### (2) 影响识别

本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.7-2。

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产车间	生产车间	大气沉降	PM <sub>10</sub> 、重金属等	Hg	
		垂直入渗	pH、重金属、SS 等	Hg	
环保措施	洗涤塔	垂直入渗	COD、Hg 等	Hg	

a 根据工程分析结果填写。  
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

### (3) 保护目标

土壤环境敏感目标见表 2.6-2。

## 6.7.2 土壤环境影响预测

### (1) 大气沉降途径土壤环境影响预测

#### ①预测因子：

考虑废气中的 Hg 经大气沉降进入土壤环境。

#### ②预测范围和预测时段：

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价工作等级为二级，废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，土壤环境影响预测范围为厂界外 0.2km 范围内。

预测时段为运营期 1 年、5 年、10 年和 20 年。

③预测对象:

预测对象选取评价范围内的农田。

④预测方法:

本项目为土壤污染影响型建设项目,评价工作等级为一级,本次评价冶炼废气中重金属的扩散和大气沉降的预测和评价方法选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一,该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测,包括大气沉降等,较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。

a.单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中:

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

$\rho_b$ ——表层土壤容重, kg/m<sup>3</sup>;

$A$ ——预测评价范围, m<sup>2</sup>;

$D$ ——表层土壤深度,一般取 0.2m,可根据实际情况适当调整;

$n$ ——持续年份, a。

b.单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中:

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg;

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

⑤参数的选择

据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求,采用 AERMOD 模式计算排气筒中各重金属在评价范围内各网格点的年均总沉积,然后选取所有网格中年均最大的总沉积量乘以评价范围的土壤面积,即得出土壤中某种物质的年输入量。

土壤环境影响参数选择见表 6.7-3。

表 6.7-3 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	Is	g	Hg: 0.00005g/m <sup>2</sup> ×1834110m <sup>2</sup>	大气预测软件预测得到的最大总沉积与评价面积的乘积
2	Ls	g	所有全部为 0	按最不利情况, 不考虑排出量
3	Rs	g	所有全部为 0	按最不利情况, 不考虑排出量
4	pb	kg/m <sup>3</sup>	1400	经验值
5	A	m <sup>2</sup>	1834110	占地范围内全部, 占地范围外 0.2km 范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	S <sub>b</sub>	mg/kg	占地范围外 Hg 最大值: 0.72	本次评价现状监测结果

### ⑥预测结果

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中预测因子重金属 Hg 污染物输入量累积值见表 6.7-4。

表 6.7-4 土壤预测结果一览表

预测年份	I(g)	ρ <sub>b</sub> (kg/m <sup>3</sup> )	A(m <sup>2</sup> )	D(m)	ΔS(g/kg)	S <sub>b</sub> (g/kg)	S(g/kg)	标准值(g/kg)
1	91.7055	1400	1834110	0.2	1.79E-07	0.00072	0.000720	0.082
5	91.7055	1400	1834110	0.2	8.93E-07	0.00072	0.000721	0.082
10	91.7055	1400	1834110	0.2	1.79E-06	0.00072	0.000722	0.082
20	91.7055	1400	1834110	0.2	3.57E-06	0.00072	0.000724	0.082

由上表可知, 本项目通过废气排放途径排放出的 Hg 中, 在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地中的管制值。根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 项目土壤环境可以接受。

### (2) 地面漫流途径土壤环境影响分析

地上设施和管道在事故情况下泄漏的物料和废水可能发生地面漫流。本项目厂区构筑物按照分区防渗的要求进行了防渗处理, 并设置导排系统。事故情况下, 泄漏物料进入废水收集系统, 最终进入事故池。同时, 发现设备故障引发泄漏时, 可立即采取关闭局部阀门切断泄漏点, 停止泄漏设施的生产运行等, 不会出现持

续泄漏。事故过程所产生的废水于事故池内暂存，进行达标处理后回用于工艺系统，不外排。可见，在落实上述措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤环境的影响较小。

### （3）垂直入渗途径土壤环境影响分析

本项目厂区构筑物、工艺池体、输送管道等按照分区防渗的要求进行了防渗处理。本项目工艺池体等生产运行期间定期巡检、全面排查泄漏。在落实上述措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤环境的影响较小。

## 6.8 营运期生态环境影响分析

本项目营运期对生态环境的影响主要表现在废气中  $\text{SO}_2$  对植物和农作物的影响，以及重金属对农作物和土壤的影响。

### （1） $\text{SO}_2$ 对植物的影响

植物受害症状为叶片褪绿，变成黄白色。叶脉间出现黄白色点状“烟斑”，轻者只在叶背气孔附近，重者从叶背到叶面均出现“烟斑”。随着时间推移，“烟斑”由点扩展成面。危害严重时，叶片萎蔫，叶脉褪色变白，植株萎蔫、死亡。植株受害的顺序先期是叶片受害，然后是叶柄受害，后期为整个植株受害。叶片受害与叶龄的关系在一定浓度的  $\text{SO}_2$  范围内，叶片的受害与叶龄有关。其受害的先后顺序是成熟叶、老叶、幼叶。这是因为幼叶的抗性最强，成熟叶最敏感，老叶介于二者之间。 $\text{SO}_2$  危害植物的机理  $\text{SO}_2$  从气孔进入，逐渐扩散到海绵组织和栅栏组织细胞。 $\text{SO}_2$  对植物的伤害，起始于细胞膜，改变膜的通透性，使之受害，其中最初受害的部位是光合作用最活跃的栅栏组织细胞的细胞膜，然后是海绵组织的细胞膜受到伤害，随之叶绿体和叶绿素相继破坏。与此同时，细胞质分离，组织脱水、枯萎、死亡，最后导致叶表面受害，形成许多褪色斑点。 $\text{SO}_2$  对植物的危害程度与浓度和接触时间有关。当  $\text{SO}_2$  浓度超过植物的忍受程度时，植物的危害程度与  $\text{SO}_2$  浓度成正比关系；当  $\text{SO}_2$  浓度不变时，植物危害程度与植物接触  $\text{SO}_2$  的时间成正比关系。敏感植物的  $\text{SO}_2$  伤害阈值为：8 小时 0.25ppm，4 小时 0.35ppm，2 小时 0.55ppm（ $2.857\text{mg}/\text{m}^3=1\text{ppm}$ ）。不同的  $\text{SO}_2$  浓度对植物的危害见表 6.8-1，《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》中按对  $\text{SO}_2$  的敏感程度将各种植物作了划分，见表 6.8-2。



根据大气预测，SO<sub>2</sub>小时最大落地浓度为0.116mg/m<sup>3</sup>，低于《保护农作物的大气污染物浓度最高限值》（GB9137-88）标准要求（敏感作物：任何一次0.5mg/m<sup>3</sup>、日均浓度0.15mg/m<sup>3</sup>），因此，本项目正常运行时SO<sub>2</sub>排放对区域植被和农作物的影响较小。

表 6.8-1 不同 SO<sub>2</sub> 浓度对植物的危害情况

浓度 (ppm)	对植物的影响程度
<0.3	大多数植物短间接接触不受影响
0.4	敏感的植物如苜蓿、荞麦等在 7h 内受害，地衣、苔藓等在十几个小时内完全枯死
0.5	一般植物可能发生危害，西红柿在 6h 内受害，树木 100h 以上受害
0.8~1.0	菠菜在 3h 内受害，树木在数十小时内受害
6~7	某些抗性强的植物在 24h 内受害
20	许多农作物发生严重急性危害，明显减产
7~100	植物受害十分严重并逐渐全部枯死
100	全部植物在短期内死亡

表 6.8-2 不同植物对 SO<sub>2</sub> 的敏感程度

敏感程度	对植物的影响程度	标准限值	
		一次浓度	日均浓度
敏感	冬小麦、春小麦、大麦、荞麦、大豆、甜菜、芝麻，菠菜、青菜、白菜、莴苣、黄瓜、南瓜、西葫芦、马铃薯，苹果、梨、葡萄，苜蓿、三叶草、鸭茅、黑麦草	0.5mg/m <sup>3</sup>	0.15mg/m <sup>3</sup>
中等敏感	水稻、玉米、燕麦、高粱、棉花、烟草，番茄、茄子、胡萝卜，桃、杏、李、柑桔、樱桃	0.7mg/m <sup>3</sup>	0.25mg/m <sup>3</sup>

## (2) 重金属对土壤、植物的影响

本项目排放的烟尘中重金属（主要为 Hg）直接以降尘方式输入土壤，土壤本身具有较强的净化能力，但是当土壤中某些有害物质含量过高，超过了土壤净化的能力，土壤微生物的生命活动就受到抑制和破坏，从而使土壤遭受污染。当土壤中污染物的浓度超过植物的忍耐限度，就会破坏植物根系正常的吸收和代谢功能，使植物光合作用显著衰退，农作物下降。而且一些污染物在植物体内积累残留，既影响植物的生长发育，又可能导致遗传变异，还可能将通过土壤—植物—动物—人体系统食物链进入人体，从而危害人类健康。

拟建工程位于工业园区内，而且本项目外排污染物均能做到达标排放，拟建

工程营运不会对区域生态环境产生大的危害。但是建设单位一定要加强环保设施的管理和维护，保证其正常运行，一旦处理装置失效，应立即停产。

## 第七章 环境风险分析与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）以及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）的要求，对本项目进行环境风险评价。

### 7.1 环境风险评价目的、评价内容及评价程序

#### 7.1.1 评价目的

固体废物综合处置项目涉及的原/辅材料、中间产品、产品等大多具有易燃、易爆或有毒、有害、腐蚀性等特性。这些物质可能通过生产、储存、运输、使用乃至废弃物处置等多种途径进入环境，以各种形式对生态环境和人体健康造成危害。建设项目的环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据

#### 7.1.2 评价内容

（1）环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

（2）基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（3）明确危险物质在生产系统中的主要分布，进行风险识别，并筛选具有代表性的风险事故进行情形分析，合理确定事故源项。

（4）各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（5）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（6）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

### 7.1.3 风险评价工作程序

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次环境风险评价的工作程序见图 7.1-1。

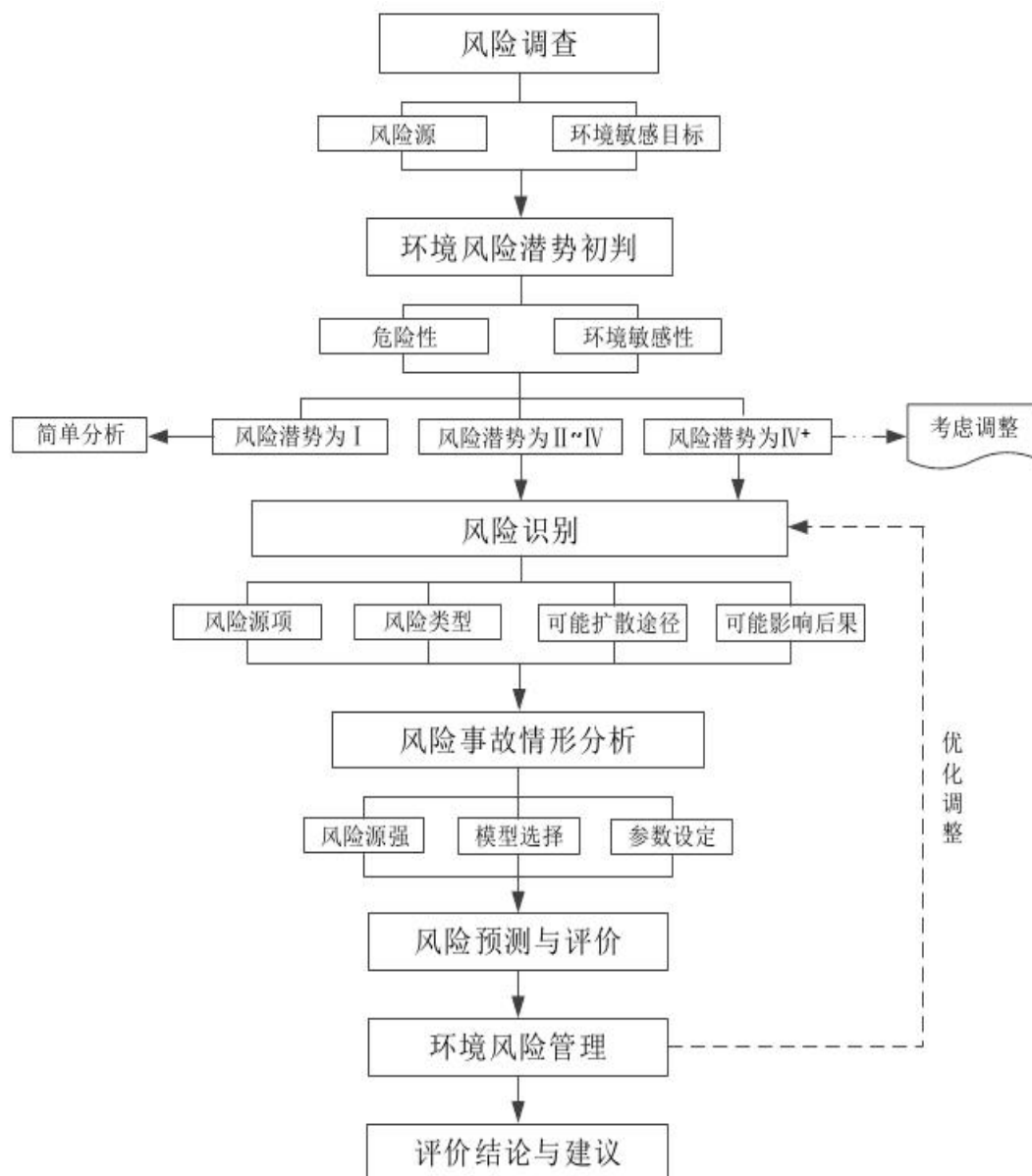


图 7.1-1 评价工作程序

## 7.2 风险调查

### 7.2.1 环境风险源调查

#### 7.2.1.1 危险物质调查

本项目危险物质，包括需要处理的危险废物及其产品，处理所用的原辅材料，

及处理过程产生的污染物等。

(1) 需要处理的原料及其产品：本项目拟处置 345 吨/年含汞废渣（HW29 321-103-29），这类危险废物具有毒性（T）。本项目危险废物原料暂存在厂区内危废仓库内分区贮存。

(2) 处理所用的辅助材料：本项辅料涉及的化学品为冶金石灰（CaO）和工业用氢氧化钠（NaOH），根据《危险化学品目录（2015 年版）》《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，本项使用的主要辅助材料中具有危险性为氢氧化钠。

(3) 处理过程产生的污染物：未处理废气（含氮氧化物、二氧化硫、汞等），还有未经处理的废水和固废等；火灾、爆炸引发的次生环境危害，产生的有害气体 CO 等。

### 7.2.1.2 生产工艺调查

本项目生产处置工艺主要为电热蒸馏，生产过程中存在的风险因素见下表。

表 7.2-1 项目生产工艺过程风险源调查

生产单元	风险源
废物收运	交通事故（翻车、撞车）；非交通事故（泄漏、不相容起火、爆炸等）
危废暂存	危险废物贮存库（原料仓库）
废物处理处置	生产系统车间
环保设施运行	废气处理系统各环节，污水处理站及其污水输送管网
产品贮存	汞产品仓库等

### 7.2.2 环境敏感目标调查

本评价对周边环境受体进行现场调查，识别了水环境和大气环境风险保护目标。具体情况见下表 7.2-2。

表 7.2-2 项目环境风险保护目标调查

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	松柏村	NNW	1700m	居住区	约 781 人

2	新华村	SWW	890m	居住区	约 552 人
3	水口山南亲亲幼儿园	NWW	1700m	文教区	周边约 10000 人
4	水口山镇松阳完小	NW	2200m	文教区	周边约 1 万人
5	松柏社区	N	1800m	居住区	约 4000 人
6	李家	NE	2400m	居住区	约 150 人
7	金联村	S	2000m	居住区	约 2242 人
8	茅岭湾	S	1400m	居住区	约 50 人
9	南塘	SWW	2100m	居住区	周边约 30 人
10	双林村	NEE	1950m	居住区	约 30 人
11	松江集镇	NW	3100m	居住区	约 5000 人
12	水口山镇	NW	2500m	居住区	约 2 万人
13	金盆村	NNW	3100m	居住区	约 1065 人
14	新屋背	E	4550m	居住区	约 35 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计					小于 100 人
厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
/	/	/	/	/	/
每公里管段人口数（最大）					
大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水					
受纳水体					
序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
1	康家溪	IV类	/		
2	湘江	III类	/		
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
1	湘江水口山段水产种质资源保护区	F3	III类	2350	
/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					E3

	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
地下水	1	无	G3	Ⅲ类	分布连续，层厚1.0~22.6m，其渗透性 K 平均值为 $K \leq 1.2 \times 10^{-6} \text{cm/s}$	/
	/	/	/	/	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

## 7.3 环境风险潜势初判及评价工作等级划分

### 7.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

#### 7.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

- a.当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- b.当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目的环境风险潜势为 I；

当  $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：（1）： $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目属于厂内新建项目，涉及内容与现有项目现有风险物质、工艺等不属于同一风险单元，因此，本项目 Q 值计算不考虑现有项目，仅对本项目涉及的风险物质计算 Q 值。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

附录 B 中临界量，以及根据工程分析，本项目大气环境的主要风险物质为蒸馏炉尾气中的二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物，按照本项目有组织废气（蒸馏炉尾气）（DA056）非正常工况下产生浓度的 1h 烟气泄漏量进行计算最大存在量，本项目危险物质数量与临界量的比值 Q 的计算见表 7.3-1 所示。

表 7.3-1 项目危险物质数量与临界量的比值 Q 计算一览表

序号	物料名称	CAS 号	最大暂存量/在线量 (q,t)	临界量 (Q,t)	Q 值
1	含汞废渣	/	10	0.5	20
2	氢氧化钠	1310-73-2	1.12	100	0.0112
3	二氧化硫	7446-09-5	0.000032	2.5	0.0000128
4	NOx（以 NO2 表示）	10102-44-0	0.00003	1	0.00003
5	汞及其化合物(废气)	/	0.000015	0.5	0.00003
6	汞产品	7439-97-6	1	0.5	2
7	油类物质(废机油等)	/	0.1	2500	0.00004
8	蒸馏炉渣	/	5	50	0.1
项目 Q 值总和					22.1113128
备注	1.含汞废渣、汞及其化合物、汞产品等临界量来源于 HJ169-2018 中附表 B 表 B.1；氢氧化钠临界量参考 HJ/T169—2018 附表 B 表 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界量；二氧化硫、二氧化氮临界量来源于 HJ169-2018 中附表 B 表 B.1；废油参考 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1 中的油类物质（矿物油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）的临界量；蒸馏炉渣临界量参考 HJ/T169—2018 附表 B 表 B.2 中监控危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）； 2.二氧化硫、二氧化氮、汞及其化合物在线量以生产系统、管道及废气处理设施在线量合计。				

经分析及计算，本项目重点关注的危险物质数量与临界量比值经加权计算后总计  $Q=22.1113128$ ， $10 \leq Q < 100$ 。

### 7.3.1.2 行业及生产工艺 (M)

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平(M)。

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.3-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为：

- (1)  $M > 20$ ;



- (2)  $10 < M \leq 20$ ;
- (3)  $5 < M \leq 10$ ;
- (4)  $M=5$ , 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.3-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目涉及的行业及工艺 M 值确定见下表 7.3-3。

表 7.3-3 项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程	蒸馏炉	1	5
2	危险物质贮存罐区	危险废物贮存库（原料库）	1	5
3		汞产品贮存库	1	5
本项目 M 值总和				15

根据上表，本项目 M 值为 15，属于 M2。

### 7.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 判定如下表。

表 7.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据上述分析可知，确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P2。

## 7.3.2 环境敏感程度 E 的分级

### 7.3.2.1 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，大气环境风险受体敏感程度类型依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区表示，分级原则见下表。

表 7.3-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	大气环境敏感性	敏感性划分
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	环境高度敏感区
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	环境中度敏感区
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	环境低度敏感区

本项目位于桂阳工业园有色金属冶炼加工项目区，周边 500m 范围内居民小于 100 人，周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，根据上表分析，项目大气环境敏感程度为**环境高度敏感区 (E1)**。

### 7.3.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中

度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-8。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.3-6 和表 7.3-7。

表 7.3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省级的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗址；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景旅游区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 7.3-8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	<b>E2</b>	E3
S3	E1	E2	E3

根据现场勘探和收集资料，本项目正常工况下无废水排放点，项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点进入湘江，该地表水水域环境功能为III类，根据表 7.3-6，项目地表水功能敏感性为较敏感（F2）。项目发生事故时，接纳水体排放点下游(顺水流向)10km 范围内无上表 9.3-7 中类型 2 包括的敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为 S2，则本项目地表水环境敏感程度分级为 E2（环境中

度敏感区)。

### 7.3.2.3 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，地下水环境敏感程度分级依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-11。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-9 和表 7.3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定涉及地下水的环境敏感区

本项目位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，根据区域水文地质勘查资料，项目所在区域无集中式饮用水水源保护区及补水径流区，未划定准保护区的集中式饮用水水源集气补水径流区，分散式饮用水水源地，及国家或地方政府设定的与地下水环境有关的保护区。因此，项目地下水功能敏感性为 **G3(不敏感)**。

表 7.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目所在区域包气带岩层单层厚度 3.0~15.00m，渗透系数 K 平均值为  $2.68 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定，因此项目地下水包气带防污性能分级为 D2。

表 7.3-11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	<b>E3</b>
D3	E2	E3	E3

综上所述，项目地下水功能敏感性属于不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D2，因此，判定本项目地下水环境敏感程度为 **E3（环境低度敏感区）**。

根据上述环境敏感程度（E）分析，得出以下结论：

表 7.3-12 环境敏感程度（E）值的分级一览表

类型	环境敏感程度（E）
大气环境敏感程度	E1，为环境高度敏感区
地表水环境敏感程度	E2，为环境中度敏感区
地下水环境敏感程度	E3，为环境低度敏感区

### 7.3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），建设项目环境风险潜势依据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。环境风险潜势划分依据见表 7.3-13。

表 7.3-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

结合前文环境敏感程度确定章节结论，根据上表分析可知，本项目大气环境风险潜势为IV级，地表水风险潜势为III级、地下水风险潜势为III级。

表 7.3-14 各环境要素环境风险潜势一览表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 E	环境风险潜势
大气	P2	E1	IV
地表水		E2	III
地下水		E3	III

### 7.3.4 评价工作等级及范围

#### 7.3.4.1 评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 4.3 可知环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 级以上, 进行一级评价; 风险潜势为 II, 进行二级评价; 风险潜势为 II, 进行三级评价; 风险潜势为 I, 可开展简单分析。

本项目大气环境风险潜势等级为 IV 级, 对应的评价工作等级为一级; 地表水环境风险潜势等级为 III 级, 对应的评价工作等级为二级; 地下水环境风险潜势等级为 III 级, 对应的评价工作等级为二级; 因此, 本项目环境风险综合评价工作等级为一级。各环境要素的评价工作等级见下表 7.3-15。

表 7.3-15 各环境要素的评价工作等级确定

类型	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	IV 级	一级
地表水环境	III 级	二级
地下水环境	III 级	二级
综合评价	IV 级	一级

#### 7.3.4.2 评价范围

##### 1、大气环境风险评价范围

项目大气环境风险评价等级为一级, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目大气风险评价范围为项目边界外 5km 的范围。

##### 2、地表水环境风险评价范围

项目地表水环境风险评价等级为二级, 本项目生产废水回用不外排, 生活废

水通过生活污水管网排入厂区化粪池、生活废水处理设施处理后，泵抽送至一般生产废水处理系统，经处理后优先用于绿化喷洒，其余部分进入水口山镇生活污水处理厂（1万 t/d）深度处理达标外排入湘江，因此本项目地表水风险评价范围为排污口上游 500m 至下游 10km。

### 3、地下水环境风险评价范围

项目地下水环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致。本项目地下水风险评价范围为以项目区为中心东面 809m、西面 2568m、北面 1720m、南面 532m，构成一个水温单元面积约 7.4km<sup>2</sup>。

## 7.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2019）规定，建设项目风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程和辅助生产设施，以及工程环保设施等。

危险物质向环境转移途径的识别范围：主要包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

### 7.4.1 物质危险性识别

本项目涉及的有毒有害危险物质主要有含汞废物、氢氧化钠、二氧化硫、含汞废气、汞产品等，其主要危险特性为具有腐蚀性、毒性、刺激性和火灾危险性等，其主要理化特性见下表 9.4-1。由表中主要物料的理化性质可以看出各物料具有危险性，在发生泄漏等异常情况大量外排时会造成人员伤害和环境污染。

项目涉及的危险性物质一直的理化性质及危险特征详见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目危险、危害性物质识别一览表

物质名称	理化性质	健康危害	危险性	备注
氢氧化钠	熔点：318.4℃； 沸点：1390℃ 外观与形状：白色不透明固体，易潮解 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	吸入、食入。本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。	/
汞	熔点：-38.6℃； 沸点：356.75℃ 外观与形状：银白色闪亮的重质液体 溶解性：不溶于酸也不溶于碱	吸入、食入、经皮吸收。健康危害：急性中毒：病人有头痛、头晕、乏力、多梦、发热等全身症状，并有明显口腔炎表现。可有食欲不振、恶心、腹痛、腹泻等。部分患者皮肤出现红色斑丘疹，少数严重者可发生间质性肺炎及肾脏损伤。慢性中毒：最早出现头痛、头晕、乏力、记忆减退等神经衰弱综合征；汞毒性震颤；另外可有口腔炎，少数病人有肝、肾损伤。	随饮水进入人体和动物体内的汞及其化合物毒性很大，因为肠对汞及其化合物吸收很快，并可随血液进入器官和组织中，进而引起剧烈的全身性的毒性作用。	毒性终点浓度 -1:8.9mg/m <sup>3</sup> ； 毒性终点浓度-2:1.7mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	熔点：-11℃； 沸点：21℃； 密度：2.05g/cm <sup>3</sup> 外观与形状：室温下为有刺激性气味的红棕色气体 溶解性：易溶于水	氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染	毒性终点浓度 -1:38mg/m <sup>3</sup> ； 毒性终点浓度-2:23g/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	熔点：-75.5℃； 沸点：-10℃； 密度：2.9275g/cm <sup>3</sup> 外观与形状：无色气体 溶解性：溶于水、乙醇、乙醚	大气中二氧化硫浓度在 0.5ppm 以上对人体已有潜在影响；在 1~3ppm 时多数人开始感到刺激；在 400~500ppm 时人会出现溃疡和肺水肿直至窒息死亡。	二氧化硫会氧化而成硫酸雾或硫酸盐气溶胶，是环境酸化的重要前驱物。	毒性终点浓度 -1:79mg/m <sup>3</sup> ； 毒性终点浓度-2:2mg/m <sup>3</sup>
CO	熔点：-205℃； 沸点：-191.5℃； 气态密度：1.2504g/cm <sup>3</sup>	在短时间内吸入过量的高浓度氧化碳会造成急性一氧化碳中毒，使人出现中毒症状，引起脑、心、肝、肾、肺及其他组织的继发性营养	易燃易爆炸	/



	液态密度：789g/L 爆炸上限：74% 爆炸下限：12.5% 外观与形状：无色无味气体 溶解性：难溶于水	不良性损伤。中毒者常很快进入昏迷，呼吸困难和呼吸肌麻痹而迅速死亡，甚至电击样死亡。		
--	---	---	--	--

## 7.4.2 生产系统危险性识别

### 1、生产装置和工艺

根据本项目生产工艺及特点，识别出生产系统主要危险为：含汞废物处置过程中，含汞炉气泄漏进入大气导致汞蒸气大量排放，造成环境污染和人体健康影响。

### 2、贮运系统

本项目生产处置的外购危险废物，委托具有资质的运输单位从危废产生单位运送本厂区，运输过程中的风险防范措施有运输单位按照规范执行；厂区内转运主要通过叉车、手推车、皮带等运送，对外环境风险较小；项目使用的氢氧化钠等化学品等均由销售方运输至厂区内，采用专业的运输车辆和运输人员进行转运至本厂区，运输过程中风险应有销售方做好风险防控，因此本次环境影响评价不进行运输环境风险评价。

### 3、环保设施

厂区内废气、废水的收集、处理设施出现故障或者操作失误，导致收集、处理失效，引起废水、废气的事故性排放，进而严重危害周边环境；危险废物暂存间泄漏引发。

#### (1) 废气

项目生产废气主要考虑含汞废物处置蒸馏炉尾气。

正常工况下，项目含汞废物处置烟气经处理达标后排放，对环境影响较小。

若厂区内废气的收集、处理设施出现故障或者操作失误，导致收集、处理失效，废气非正常排放，废汞回收处置中蒸馏炉尾气中主要污染因子为汞；烟气中的汞物质和  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等酸性气体排放至外环境中，沉降后对土壤、水体等造成污染，形成酸雨后对周边植被、建构物等造成影响。

#### (2) 废水

正常生产情况下，本项目产生的生产废水均经处理达标后回用至生产，项目生产废水经污水处理站处理后回用至生产，不外排；生活污水依托现有的化粪池、生活污水处理装置处理后，泵抽送至一般生产废水处理系统，经处理后优先用于绿化喷洒，其余部分进入水口山镇生活污水处理厂（1万 t/d）深度处理。

如事故工况下，项目生产废水未经处理泄漏进入外环境，项目生产废水如烟

气洗涤废水中重金属浓度较高，排至外环境不仅对水环境、土壤环境造成污染，同时造成资源浪费。

### (3) 固体废物

本项目在运营过程中产生固体废物种类较多，主要含汞危险废物(蒸馏炉渣)回用至厂区现有工程挥发窑进行处置，不能处置的固体废物委托具有资质的单位进行处置。项目运营过程中固体废物均得到安全处置，对环境影响较小。

项目危险废物主要为含重金属废物，若危险废物暂存不当，导致泄漏进入环境后，将对水体、土壤等造成污染，机油属于毒性物质，人体接触后有致病、致癌风险。

### 7.4.3 风险事故类型识别

通过对本项目物质危险性识别、生产系统危险性识别等的风险识别，结合《建设项目环境风险评价技术导则》对风险类型的定义，确定本项目的风险类型具体如下：

- 1、物料存储、生产区发生风险物质泄漏及其引发的伴生/次生事故；
- 2、生产废水处理系统事故排放；
- 3、生产过程中工艺废气事故排放；
- 4、火灾爆炸及其引发的伴生/次生环境风险事故。

### 7.4.4 环境风险类型及危害性分析

本项目风险事故分析不考虑工程外部事故因素（自然灾害等不可抗力），根据工程分析和环境分析识别的结果可知，项目各风险单元潜在的环境风险事故见下表。

表 7.4-2 本项目各个风险单元潜在的环境风险事故

风险单元	风险源	风险物质	潜在事故	发生的可能原因	影响途径	对周边环境的影响
蒸馏炉生产车间	蒸馏炉尾气	汞	泄漏、火灾、爆炸	1、生产过程中由于突发原因未能及时排除； 2、炉门、管道接缝密闭不严； 3、操作人员执行操作规程不力，未严格按程序操作导致“跑冒滴漏”。	大气、地表水、土壤、地下水	造成大气、地表水、土壤、地下水污染

风险单元	风险源	风险物质	潜在事故	发生的可能原因	影响途径	对周边环境的影响
炉渣中转室	蒸馏炉渣	汞	泄漏	炉渣收集、暂存容器破裂	土壤、地表水、地下水	造成土壤、地表水、地下水污染
废水收集处理系统	废液	未处理的生产废水	泄漏	废水收集池破损、管道破裂导致废水泄漏且不及时关闭后期雨水排放渠道则可能导致废水排出场外		
废气处理系统	烟气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物、颗粒物等	废气事故排放	处理系统故障，治理措施失效	大气	造成大气污染
危废暂存间	废机油桶	机油	泄漏、火灾	容器破损，发生渗漏事故；或操作不当遇明火或静电	大气、地表水、土壤、地下水	造成大气、地表水、土壤、地下水污染
产品仓库	汞产品	汞	泄漏	包装容器破裂，操作不当遇明火或静电	大气、地表水、土壤、地下水	造成大气、地表水、土壤、地下水污染

根据上表可知，项目危险性物质主要通过大气、水体、土壤和地下水等途径进入环境，对环境造成影响和维护，其污染物转移途径和维护形式见下表 7.4-3 和图 7.4-2 所示。

表 7.4-3 本项目事故类型及危害途径

事故类型	事故位置/单元	事故影响类型	污染物转移途径及危害形式
火灾及次生污染事故	生产车间、危废暂存间、产品仓库	热辐射、有毒有害烟气、消洗废水排放	无组织扩散到大气污染大气环境；消洗废水四处逸散造成土壤、地表水、地下水环境污染，人员伤亡、植物损
爆炸事故	生产车间	冲击波、抛射物、消洗废水排放	
有毒有害物质泄漏及次生污染事故	生产车间、炉渣中转室、危废暂存间、产品仓库、废水收集池/输送管道	有毒有害物质扩散	无组织扩散到大气污染大气环境；废水泄漏、消洗废水四处逸散造成土壤、地表水、地下水环境污染，人员伤亡、植物损害
废气事故排放	废气处理设施	有毒有害物质扩散	扩散到大气污染大气环境

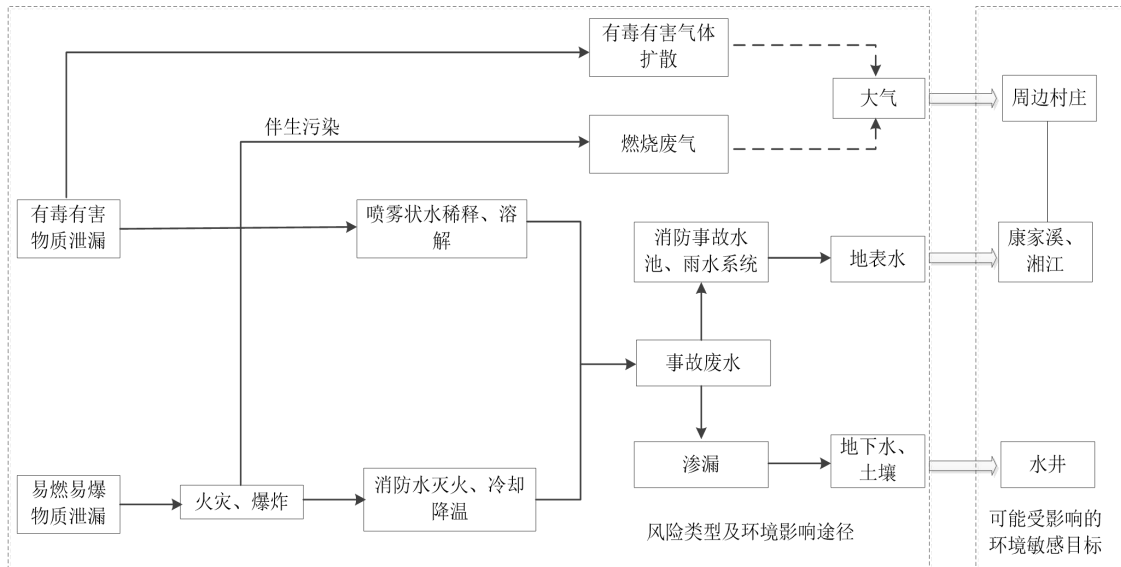


图 7.4-2 本项目环境影响途径示意图

## 7.5 环境风险事故情形及源项分析

### 7.5.1 最大可信事故确定

最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其他事故不具环境风险。在项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。

根据风险识别，本项目使用的原料含汞废渣，以及使用到的辅料氢氧化钠等化学品运输过程泄漏的主要原因撞车、翻车等。本项目委托具有运输资质的专业运输公司，发生交通事故的概率较低；且本项目含汞废渣主要为无机危废，均为固体状，泄漏时容易控制在暂存库内。

一般情况下，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。类比国内外相关统计数据，确定本次评价最大可信事故风险源为：废气处理设施故障风险，即脱汞洗涤塔发生故障，处理效率下降，产生的废气直接排入大气。

### 7.5.2 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），事故情形设定应在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危

险物质和影响途径。本项目风险源识别过程中，主辅物料和产品中含有环境风险物质（含汞废渣、氢氧化钠）；产生三废中含有环境风险物质（含汞废物处理产生的废气，设备检修产生的废机油、生产过程产生的废水）。因此，针对不同的风险源特点设置风险事故情景。

#### 1、原辅物料、主要产品泄漏情景

本项目主要的危险物质为使用的原辅料中的含汞废渣、氢氧化钠等。这部分风险物质中，汞泄漏后，会产生气态污染物随大气扩散，应考虑泄漏后大气污染风险。

风险物质中氢氧化钠为固体物质，常温下不挥发，泄漏和仅在局部区域分散，便于收集，对环境影响范围较小。氢氧化钠不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。

因此，项目原辅物料泄漏风险情景主要考虑汞漏后对大气环境污染风险影响。

#### 2、生产废气泄漏风险

项目含汞废物蒸馏炉处置过程中产生含汞蒸汽，如未经冷凝回收及脱汞洗涤塔处置泄漏进入大气环境，将对周边人群健康造成危害，同时将造成环境空气、周边土壤和水体污染。

#### 3、生产废水泄漏情景

项目生产废水中，含有汞重金属物质，特别是烟气洗涤水，汞浓度较高，如发生泄漏后对周边水环境、土壤环境均构成较大环境风险。

#### 4、固体废物泄漏情景

项目固体废物泄漏主要考虑含汞固体废物泄漏后，重金属物质汞进入土壤环境和水环境造成的污染影响；同时固体废物中废机油为持久性有机污染物，进入土壤和水环境中难以降解，同时易燃，遇明火易发生火灾。

#### 6、火灾或爆炸情景

项目含汞废物处理蒸馏炉为高温、有明火的设备，如操作不当炉膛发生爆炸，泄漏物料易导致周边可燃物发生燃烧，同时产生的废气对环境污染较为严重。

#### 7、其他风险事故类型进行定性分析并提出风险防范措施。

## 7.5.3 源项分析

### 7.5.3.1 大气风险源项分析

因工人误操作，会导致脱汞洗涤塔系统发生故障，处理效率下降，含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 烟气，及含汞废气等烟气事故状态下排放。或因自然或人为因素造成管道等泄漏等，造成含汞有毒重金属烟气事故性排放。

本项目最具代表性环境风险为蒸馏炉含汞尾气处理系统故障，无脱汞效果进行事故排放分析。本项目生产控制采用仪表集中控制系统，设置越限报警，实现全流程、全部设备的集中控制，预计于事故排放发生 10min 中内发现并停机。项目事故状态污染物排放情况与工程分析中大气污染物影响预测情景 3 中一致，蒸馏炉尾气主要危险物质为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、汞；废气由塔顶 20m 高烟囱（DA056）排放。具体分析详见章节 4.10.2.1。

### 7.5.3.2 地表水风险源项分析

本项目含风险物质的生产废水为烟气洗涤废水，烟气洗涤废水最大存在量较小，塔内循环洗涤，吸收饱和后更换，一年更换 4 次，年更换量 40.8m<sup>3</sup>，更换下来的饱和液体进入锌焙烧一系统斜板沉降槽进行预处理脱汞后，由厂区污水处理站进行后期处理后回用于各生产系统。本项目污水处理系统不设置对外排放的管网，全厂污水不向厂区外排放，因此污水处理系统发生故障污水不会出厂进入地表水体；污水处理站设备发生故障，事故泄漏废水可收集至事故应急池内暂存，故本项目地表水风险不易发生。

### 7.5.3.3 地下水风险源项分析

本项目地下水风险源为在废水收集管道、收集处理池渗漏，造成生产废水渗入地下，对地下水产生不利影响，详细影响分析见本报告 6.4.2 章节非正常情况下废水处理事故设施破裂对地下水环境的影响分析。

本项目环境风险源强详见下表。

表 7.5-6 本项目环境风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/h)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg
废气事故排放 (DA056)	蒸馏炉尾气	SO <sub>2</sub>	大气	0.032	10	0.0053
		NO <sub>2</sub>		0.030		0.005

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/h)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg
		Hg		0.015		0.0025
废水处理站渗漏	废水处理站	Hg	地下水	0.001kg/d	持续泄露	/

## 7.6 环境风险预测与评价

### 7.6.1 大气环境风险预测

本项目大气环境风险评价等级为一级，根据导则要求，需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

#### 1、气体性质、模型选择

(1) 判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物达到最近的受体点（网格点或敏感点）的时间确定。

$$T=2X/Ur$$

式中： $X$ ——事故发生地与计算点的距离，m。最近网格点距离 100m。

$Ur$ ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变，本项目 10m 高处风速为 1.9m/s。

当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

经计算，污染物到达最近的受体点  $T$  为 1.754min，泄漏持续时间  $T_d$  为 10min~60min， $T_d > T$ ，则判定本项目为连续排放

(2) 判断烟团/烟羽的气体性质，取决于他相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数 ( $Ri$ ) 进行判断。理查德数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式，其中连续排放的计算模式如下：

$$Ri = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $kg/m^3$ ；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $kg/s$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，m；



$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。

判断标准为：对于连续排放， $Ri \geq 1/6$  为重质气体， $Ri < 1/6$  为轻质气体。当  $Ri$  处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

采用 EIAPro 软件，根据模型的使用条件、气体性质的判定结果如下表。

表 7.6-1 重质气体/轻质气体扩散判断

事故类型	排放时间 $T_d$ (s)	排放方式	污染物	Ri	重质/轻质 气体	预测模型
蒸馏炉尾 气事故排 放	600	连续排放	SO <sub>2</sub>	/	重质	SLAB
			NO <sub>x</sub>	初始密度小于 空气密度	轻质	AFTOX
			Hg	初始密度小于 空气密度	轻质	AFTOX

## 2、预测范围和计算点

预测采用直角坐标系，以泄漏点 DA056 (H20m) 烟囱为中心，主导风向为 X 轴正方向，垂直向为 Y 轴正方向，厂界外 5km 范围内。

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点为大气环境风险敏感目标。一般计算点中，距离风险源 500m 范围内间距设为 50m，500m~5km 范围的间距设为 100m，预测烟团扩散时间 1h，事故源每分钟 20 个烟团。

## 3、气象参数

本项目选取最不利气象条件和最常见气象分别进行后果预测，预测模型的主要气象参数见下表。

表 7.6-2 大气风险预测模型主要气象参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度、纬度	112.355409E, 26.342356N	
	事故源类型	蒸馏炉尾气事故排放	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2
	环境温度/°C	25	17.9
	相对湿度/%	50	78%
	稳定度	F 类	D 类

其他参数	地表粗糙度/m	0.01
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

#### 4、大气毒性终点浓度的选取

大气毒性终点浓度的选取结果见下表。

**表 7.6-3 危险物质大气毒性终点浓度值一览表**

事故类型	污染物质	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
蒸馏炉尾气事故排放	SO <sub>2</sub>	79	2
	NO <sub>2</sub>	38	23
	Hg	8.9	1.7

#### 5、风险预测结果

##### (2) 生产废气事故排放

对蒸馏炉尾气事故排放后 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、汞在事故发生地的最不利气象条件及最常见气象条件下分别进行预测，预测结果如下：

表 7.6-4 蒸馏炉尾气事故排放下风向不同距离处影响预测结果一览表

距离 /m	SO <sub>2</sub> (SLAB 模型)				NO <sub>2</sub> (AFTOX 模型)				Hg (AFTOX 模型)			
	最不利气象条件		最常见气象条件		最不利气象条件		最常见气象条件		最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	5.0814E+00	2.9650E-39	1.0407E+02	0.0000E+00	9.9111E+01	0.0000E+00	9.9083E+01	0.0000E+00	9.9111E+01	0.0000E+00	9.9083E+01	0.0000E+00
20	5.1716E+00	2.4546E-11	1.0414E+02	0.0000E+00	9.9222E+01	0.0000E+00	9.9167E+01	0.0000E+00	9.9222E+01	0.0000E+00	9.9167E+01	0.0000E+00
30	5.2620E+00	1.8734E-06	1.0422E+02	0.0000E+00	3.3333E-01	3.9274E-31	9.9250E+01	0.0000E+00	3.3333E-01	1.1782E-32	9.9250E+01	0.0000E+00
40	5.3523E+00	7.8474E-05	1.0429E+02	0.0000E+00	4.4444E-01	4.2483E-16	9.9333E+01	0.0000E+00	4.4444E-01	1.2745E-17	9.9333E+01	0.0000E+00
50	5.4427E+00	4.0785E-04	1.0437E+02	0.0000E+00	5.5556E-01	2.7167E-10	9.9417E+01	0.0000E+00	5.5556E-01	8.1501E-12	9.9417E+01	0.0000E+00
60	5.5330E+00	9.3590E-04	5.4436E+00	1.7833E-37	6.6667E-01	1.4437E-07	5.0000E-01	6.1097E-43	6.6667E-01	4.3311E-09	5.0000E-01	1.8217E-44
70	5.6233E+00	1.4774E-03	5.5188E+00	5.7585E-28	7.7778E-01	4.0621E-06	5.8333E-01	1.0274E-33	7.7778E-01	1.2186E-07	5.8333E-01	3.0823E-35
80	5.7136E+00	1.8904E-03	5.5941E+00	7.1072E-22	8.8889E-01	2.7670E-05	6.6667E-01	1.8176E-27	8.8889E-01	8.3011E-07	6.6667E-01	5.4528E-29
90	5.8039E+00	2.1964E-03	5.6693E+00	9.5495E-18	1.0000E+00	8.8156E-05	7.5000E-01	5.0244E-23	1.0000E+00	2.6447E-06	7.5000E-01	1.5073E-24
100	5.8943E+00	2.4768E-03	5.7444E+00	7.9087E-15	1.1111E+00	1.8137E-04	8.3333E-01	9.5394E-20	1.1111E+00	5.4412E-06	8.3333E-01	2.8618E-21
150	6.3461E+00	2.2625E-03	6.1205E+00	4.3076E-08	1.6667E+00	5.3747E-04	1.2500E+00	1.7446E-11	1.6667E+00	1.6124E-05	1.2500E+00	5.2337E-13
200	6.7977E+00	1.5164E-03	6.4964E+00	7.3553E-06	2.2222E+00	4.9696E-04	1.6667E+00	2.5670E-08	2.2222E+00	1.4909E-05	1.6667E+00	7.7010E-10
250	7.2493E+00	1.0321E-03	6.8724E+00	7.0124E-05	2.7778E+00	3.7780E-04	2.0833E+00	9.2611E-07	2.7778E+00	1.1334E-05	2.0833E+00	2.7783E-08
300	7.7011E+00	7.3598E-04	7.2485E+00	2.2418E-04	3.3333E+00	2.8026E-04	2.5000E+00	6.9840E-06	3.3333E+00	8.4078E-06	2.5000E+00	2.0952E-07
350	8.1529E+00	5.4927E-04	7.6244E+00	4.2879E-04	3.8889E+00	2.1089E-04	2.9167E+00	2.4061E-05	3.8889E+00	6.3266E-06	2.9167E+00	7.2182E-07

距离 /m	SO <sub>2</sub> (SLAB 模型)				NO <sub>2</sub> (AFTOX 模型)				Hg (AFTOX 模型)			
	最不利气象条件		最常见气象条件		最不利气象条件		最常见气象条件		最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
400	8.6045E+00	4.2562E-04	8.0004E+00	6.2461E-04	4.4444E+00	1.6228E-04	3.3333E+00	5.3533E-05	4.4444E+00	4.8685E-06	3.3333E+00	1.6060E-06
450	9.0562E+00	3.3903E-04	8.3765E+00	7.8026E-04	5.0000E+00	1.2773E-04	3.7500E+00	9.1545E-05	5.0000E+00	3.8318E-06	3.7500E+00	2.7463E-06
500	9.5051E+00	2.7628E-04	8.7524E+00	8.6902E-04	5.5556E+00	1.0259E-04	4.1667E+00	1.3241E-04	5.5556E+00	3.0778E-06	4.1667E+00	3.9722E-06
600	1.0436E+01	1.9356E-04	9.5049E+00	9.3674E-04	6.6667E+00	6.9685E-05	5.0000E+00	2.0540E-04	6.6667E+00	2.0905E-06	5.0000E+00	6.1619E-06
700	1.1408E+01	1.4191E-04	1.0254E+01	1.1357E-03	7.7778E+00	4.9987E-05	5.8333E+00	2.5479E-04	7.7778E+00	1.4996E-06	5.8333E+00	7.6436E-06
800	1.2366E+01	1.0925E-04	1.0993E+01	9.2756E-04	8.8889E+00	3.6275E-05	6.6667E+00	2.8087E-04	8.8889E+00	1.0882E-06	6.6667E+00	8.4260E-06
900	1.3317E+01	8.6413E-05	1.1730E+01	8.0232E-04	1.0000E+01	2.5530E-05	7.5000E+00	2.8969E-04	1.0000E+01	7.6591E-07	7.5000E+00	8.6908E-06
1000	1.4263E+01	7.0470E-05	1.2463E+01	7.1930E-04	1.6111E+01	1.8032E-05	8.3333E+00	2.8733E-04	1.6111E+01	5.4095E-07	8.3333E+00	8.6198E-06
1100	1.5204E+01	5.8403E-05	1.3193E+01	6.4664E-04	1.7222E+01	1.3304E-05	9.1667E+00	2.7831E-04	1.7222E+01	3.9911E-07	9.1667E+00	8.3492E-06
1200	1.6140E+01	4.9377E-05	1.3919E+01	5.8373E-04	1.8333E+01	1.0027E-05	1.3000E+01	2.6431E-04	1.8333E+01	3.0080E-07	1.3000E+01	7.9292E-06
1300	1.7072E+01	4.2142E-05	1.4643E+01	5.2485E-04	1.9444E+01	7.6956E-06	1.3833E+01	2.4953E-04	1.9444E+01	2.3087E-07	1.3833E+01	7.4859E-06
1400	1.8000E+01	3.6571E-05	1.5364E+01	4.7247E-04	2.0556E+01	6.0007E-06	1.4667E+01	2.3545E-04	2.0556E+01	1.8002E-07	1.4667E+01	7.0635E-06
1500	1.8925E+01	3.1892E-05	1.6082E+01	4.2680E-04	2.1667E+01	4.7448E-06	1.5500E+01	2.2220E-04	2.1667E+01	1.4234E-07	1.5500E+01	6.6661E-06
1600	1.9848E+01	2.8094E-05	1.6797E+01	3.8679E-04	2.2778E+01	3.7988E-06	1.6333E+01	2.0984E-04	2.2778E+01	1.1396E-07	1.6333E+01	6.2953E-06
1700	2.0768E+01	2.5028E-05	1.7510E+01	3.5172E-04	2.3889E+01	3.0756E-06	1.8167E+01	1.9836E-04	2.3889E+01	9.2267E-08	1.8167E+01	5.9508E-06
1800	2.1685E+01	2.2327E-05	1.8221E+01	3.2069E-04	2.5000E+01	2.5154E-06	1.9000E+01	1.8772E-04	2.5000E+01	7.5461E-08	1.9000E+01	5.6316E-06

距离 /m	SO <sub>2</sub> (SLAB 模型)				NO <sub>2</sub> (AFTOX 模型)				Hg (AFTOX 模型)			
	最不利气象条件		最常见气象条件		最不利气象条件		最常见气象条件		最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1900	2.2599E+01	2.0059E-05	1.8930E+01	2.9347E-04	2.6111E+01	2.0763E-06	1.9833E+01	1.7787E-04	2.6111E+01	6.2288E-08	1.9833E+01	5.3361E-06
2000	2.3511E+01	1.8162E-05	1.9636E+01	2.6958E-04	2.7222E+01	1.7283E-06	2.0667E+01	1.6876E-04	2.7222E+01	5.1850E-08	2.0667E+01	5.0627E-06
2100	2.4421E+01	1.6522E-05	2.0341E+01	2.4819E-04	2.8333E+01	1.4499E-06	2.1500E+01	1.6032E-04	2.8333E+01	4.3496E-08	2.1500E+01	4.8095E-06
2200	2.5329E+01	1.5046E-05	2.1044E+01	2.2903E-04	2.9444E+01	1.2250E-06	2.2333E+01	1.5250E-04	2.9444E+01	3.6750E-08	2.2333E+01	4.5751E-06
2300	2.6235E+01	1.3774E-05	2.1745E+01	2.1204E-04	3.0555E+01	1.0419E-06	2.4167E+01	1.4526E-04	3.0555E+01	3.1256E-08	2.4167E+01	4.3577E-06
2400	2.7139E+01	1.2677E-05	2.2444E+01	1.9697E-04	3.1667E+01	8.9152E-07	2.5000E+01	1.3853E-04	3.1667E+01	2.6746E-08	2.5000E+01	4.1559E-06
2500	2.8042E+01	1.1725E-05	2.3142E+01	1.8337E-04	3.2778E+01	7.6723E-07	2.5833E+01	1.3228E-04	3.2778E+01	2.3017E-08	2.5833E+01	3.9684E-06
2600	2.8943E+01	1.0829E-05	2.3837E+01	1.7085E-04	3.3889E+01	6.6378E-07	2.6667E+01	1.2646E-04	3.3889E+01	1.9913E-08	2.6667E+01	3.7938E-06
2700	2.9843E+01	1.0036E-05	2.4532E+01	1.5958E-04	3.5000E+01	5.7712E-07	2.7500E+01	1.2104E-04	3.5000E+01	1.7314E-08	2.7500E+01	3.6311E-06
2800	3.0741E+01	9.3352E-06	2.5224E+01	1.4946E-04	3.6111E+01	5.0411E-07	2.8333E+01	1.1597E-04	3.6111E+01	1.5123E-08	2.8333E+01	3.4791E-06
2900	3.1637E+01	8.7154E-06	2.5915E+01	1.4034E-04	3.7222E+01	4.4225E-07	2.9167E+01	1.1124E-04	3.7222E+01	1.3267E-08	2.9167E+01	3.3371E-06
3000	3.2533E+01	8.1655E-06	2.6605E+01	1.3206E-04	3.8333E+01	3.8956E-07	3.0000E+01	1.0680E-04	3.8333E+01	1.1687E-08	3.0000E+01	3.2041E-06
3100	3.3427E+01	7.6442E-06	2.7293E+01	1.2421E-04	3.9444E+01	3.4448E-07	3.0833E+01	1.0264E-04	3.9444E+01	1.0334E-08	3.0833E+01	3.0793E-06
3200	3.4320E+01	7.1660E-06	2.7980E+01	1.1705E-04	4.0555E+01	3.0571E-07	3.1667E+01	9.8738E-05	4.0555E+01	9.1715E-09	3.1667E+01	2.9621E-06
3300	3.5211E+01	6.7341E-06	2.8665E+01	1.1052E-04	4.1667E+01	2.7224E-07	3.2500E+01	9.5064E-05	4.1667E+01	8.1673E-09	3.2500E+01	2.8519E-06
3400	3.6102E+01	6.3443E-06	2.9349E+01	1.0457E-04	4.2778E+01	2.4322E-07	3.3333E+01	9.1602E-05	4.2778E+01	7.2966E-09	3.3333E+01	2.7481E-06

距离 /m	SO <sub>2</sub> (SLAB 模型)				NO <sub>2</sub> (AFTOX 模型)				Hg (AFTOX 模型)			
	最不利气象条件		最常见气象条件		最不利气象条件		最常见气象条件		最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
3500	3.6991E+01	5.9922E-06	3.0032E+01	9.9134E-05	4.3889E+01	2.1796E-07	3.4167E+01	8.8336E-05	4.3889E+01	6.5388E-09	3.4167E+01	2.6501E-06
3600	3.7879E+01	5.6735E-06	3.0714E+01	9.4160E-05	4.5000E+01	1.9589E-07	3.5000E+01	8.5251E-05	4.5000E+01	5.8767E-09	3.5000E+01	2.5575E-06
3700	3.8766E+01	5.3742E-06	3.1394E+01	8.9369E-05	4.6111E+01	1.7654E-07	3.5833E+01	8.2332E-05	4.6111E+01	5.2962E-09	3.5833E+01	2.4699E-06
3800	3.9652E+01	5.0881E-06	3.2074E+01	8.4901E-05	4.7222E+01	1.5952E-07	3.6667E+01	7.9566E-05	4.7222E+01	4.7856E-09	3.6667E+01	2.3870E-06
3900	4.0537E+01	4.8251E-06	3.2752E+01	8.0771E-05	4.8333E+01	1.4450E-07	3.7500E+01	7.6942E-05	4.8333E+01	4.3350E-09	3.7500E+01	2.3083E-06
4000	4.1421E+01	4.5835E-06	3.3429E+01	7.6954E-05	4.9444E+01	1.3121E-07	3.8333E+01	7.4449E-05	4.9444E+01	3.9362E-09	3.8333E+01	2.2335E-06
4100	4.2304E+01	4.3616E-06	3.4106E+01	7.3427E-05	5.0555E+01	1.1941E-07	3.9167E+01	7.2078E-05	5.0555E+01	3.5822E-09	3.9167E+01	2.1623E-06
4200	4.3187E+01	4.1577E-06	3.4781E+01	7.0165E-05	5.1667E+01	1.0890E-07	4.0000E+01	6.9820E-05	5.1667E+01	3.2671E-09	4.0000E+01	2.0946E-06
4300	4.4068E+01	3.9701E-06	3.5455E+01	6.7144E-05	5.2778E+01	9.9531E-08	4.0833E+01	6.7667E-05	5.2778E+01	2.9859E-09	4.0833E+01	2.0300E-06
4400	4.4948E+01	3.7972E-06	3.6129E+01	6.4284E-05	5.3889E+01	9.1145E-08	4.1667E+01	6.5612E-05	5.3889E+01	2.7343E-09	4.1667E+01	1.9684E-06
4500	4.5828E+01	3.6221E-06	3.6801E+01	6.1383E-05	5.5000E+01	8.3623E-08	4.2500E+01	6.3648E-05	5.5000E+01	2.5087E-09	4.2500E+01	1.9094E-06
4600	4.6708E+01	3.4536E-06	3.7473E+01	5.8666E-05	5.6111E+01	7.6862E-08	4.3333E+01	6.1770E-05	5.6111E+01	2.3059E-09	4.3333E+01	1.8531E-06
4700	4.7586E+01	3.2967E-06	3.8144E+01	5.6133E-05	5.7222E+01	7.0771E-08	4.4167E+01	5.9971E-05	5.7222E+01	2.1231E-09	4.4167E+01	1.7991E-06
4800	4.8464E+01	3.1515E-06	3.8814E+01	5.3785E-05	5.8333E+01	6.5272E-08	4.5000E+01	5.8248E-05	5.8333E+01	1.9582E-09	4.5000E+01	1.7474E-06
4900	4.9341E+01	3.0180E-06	3.9483E+01	5.1620E-05	5.9444E+01	6.0297E-08	4.5833E+01	5.6595E-05	5.9444E+01	1.8089E-09	4.5833E+01	1.6978E-06
5000	5.0217E+01	2.8961E-06	4.0151E+01	4.9639E-05	6.0555E+01	5.5787E-08	4.6667E+01	5.5008E-05	6.0555E+01	1.6736E-09	4.6667E+01	1.6502E-06

根据风险预测模型结果，各阈值的廓线均无对应位置，因计算浓度均小于各阈值。

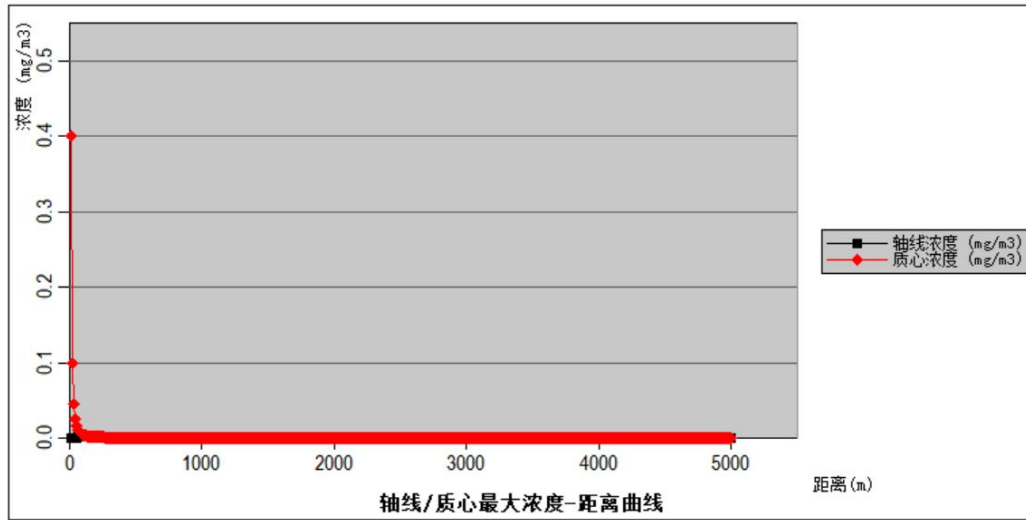


图 7.6-1 蒸馏炉尾气事故排放状态下 SO<sub>2</sub> 轴线/质心最大浓度-距离曲线图(最不利气象条件)

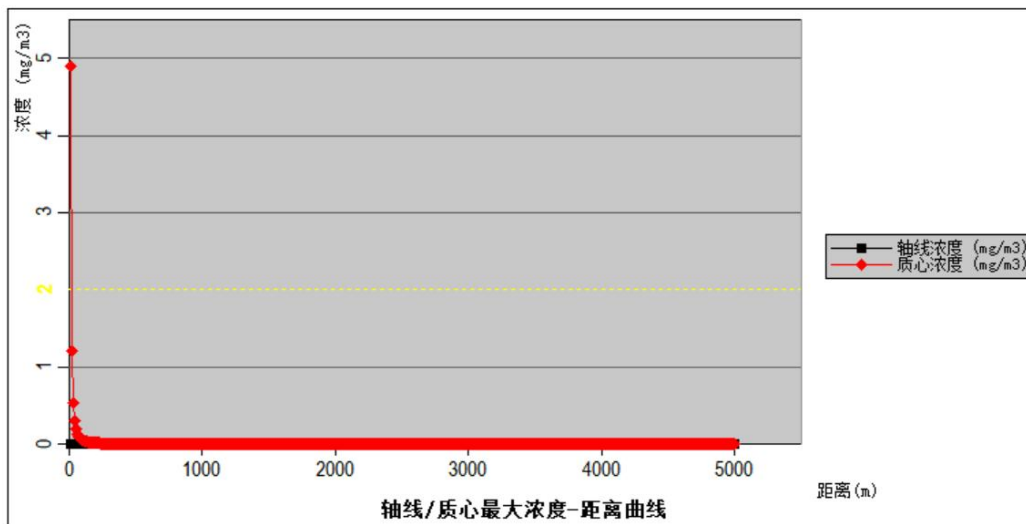


图 7.6-2 蒸馏炉尾气事故排放状态下 SO<sub>2</sub> 轴线/质心最大浓度-距离曲线图(最常见气象条件)

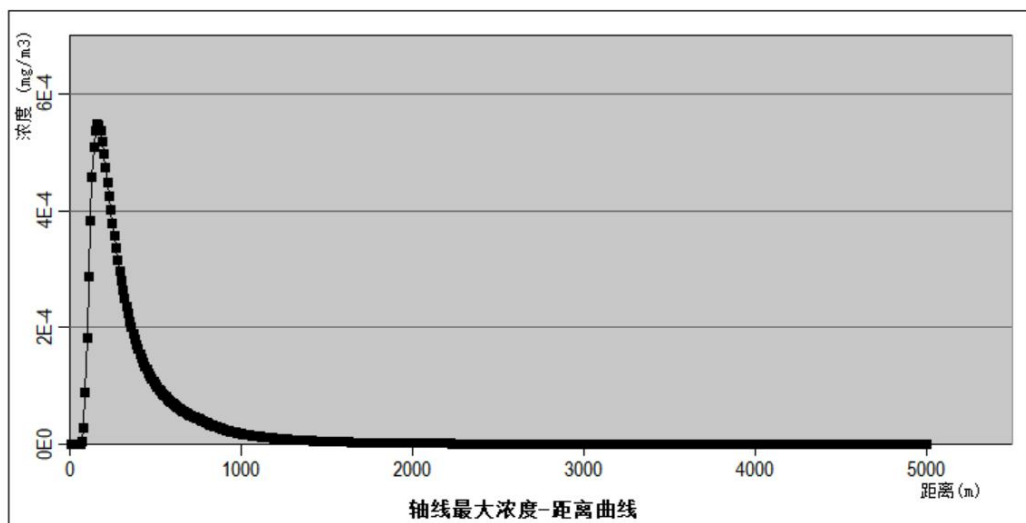


图 7.6-3 蒸馏炉尾气事故排放状态下 NO<sub>2</sub> 轴线最大浓度-距离曲线图(最不利气象条件)

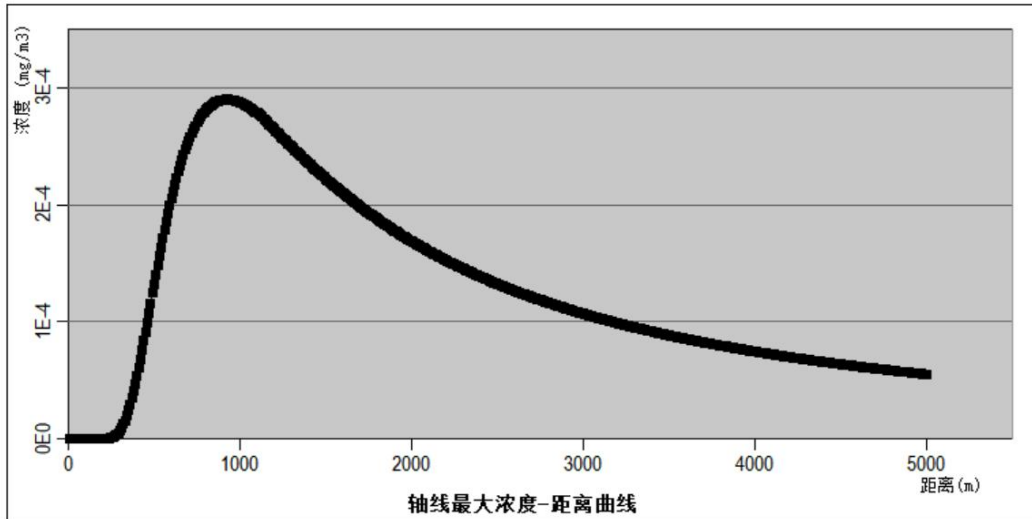


图 7.6-4 蒸馏炉尾气事故排放状态下 NO<sub>2</sub> 轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象条件）

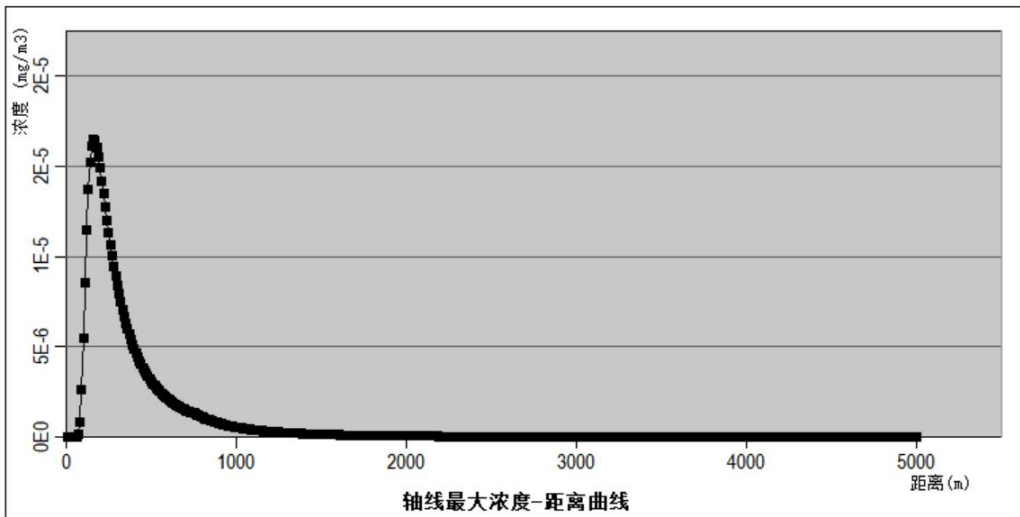


图 7.6-5 蒸馏炉尾气事故排放状态下 Hg 轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象条件）

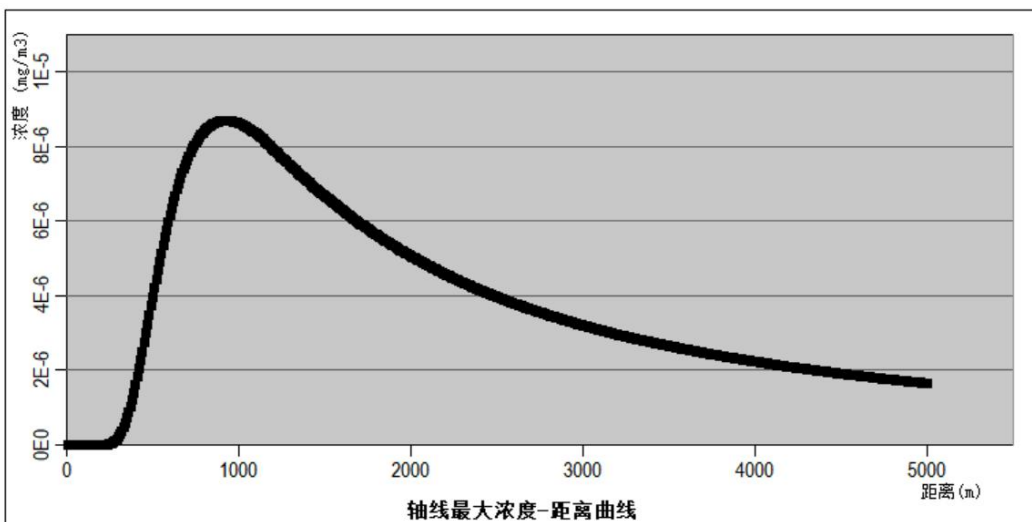


图 7.6-6 蒸馏炉尾气事故排放状态下 Hg 轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象条件）



表 7.6-5 蒸馏炉尾气事故排放对敏感点影响程度预测一览表

名称	X	Y	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		Hg	
			最不利条件	最常见条件	最不利条件	最常见条件	最不利条件	最常见条件
			最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   时间 (min)
松柏村	-1223	1863	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5
新华村	-1487	-558	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5
水口山南亲亲幼儿园	-2380	590	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5
水口山镇松阳完小	-2505	1521	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5
松柏社区	734	2219	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5
李家	2256	2223	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5
金联村	-441	-2305	6.01E-07 25	8.66E-15 20	1.98E-07 30	9.04E-16 25	5.80E-09 30	1.78E-17 20
茅岭湾	521	-1768	2.93E-05 20	1.72E-04 15	3.15E-06 20	4.04E-05 20	9.74E-08 20	1.30E-06 15
双林村	2563	801	0.00E+00 20	0.00E+00 15	0.00E+00 20	0.00E+00 20	0.00E+00 20	0.00E+00 15
松江集镇	-2713	2587	0.00E+00 20	0.00E+00 15	0.00E+00 20	0.00E+00 20	0.00E+00 20	0.00E+00 15
水口山镇	-2147	1316	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5
金盆村	-2159	2723	0.00E+00 20	0.00E+00 15	0.00E+00 20	0.00E+00 20	0.00E+00 20	0.00E+00 15
新屋背	5137	-837	0.00E+00 20	0.00E+00 20	0.00E+00 20	0.00E+00 20	0.00E+00 20	0.00E+00 20

表 7.6-6 蒸馏炉尾气事故排放源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述	蒸馏炉尾气事故排放							
环境风险类型	事故排放							
泄漏设备类型	蒸馏炉尾气处理系统（脱汞洗涤塔）	操作温度/°C	40	操作压力/MPa	/			
泄漏危险物质	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、Hg	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/			
泄漏速率 (kg/h)	SO <sub>2</sub>	0.032	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	SO <sub>2</sub>	0.0053	
	NO <sub>2</sub>	0.030				NO <sub>2</sub>	0.005	
	Hg	0.015				Hg	0.0025	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/			
事故后果预测								
大气	危险物质	大气环境影响						
	SO <sub>2</sub>	指标		浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	达到时间/min		
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	79	/	/		
			大气毒性终点浓度-2	2	/	/		
		最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	79	/	/		
			大气毒性终点浓度-2	2	/	/		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )		
		各敏感点在最不利气象条件和最常见气象条件预测的最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2						
		NO <sub>2</sub>	指标		浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	达到时间/min	
			最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	38	/	/	
				大气毒性终点浓度-2	23	/	/	
	最常见气象条件		大气毒性终点浓度-1	38	/	/		
			大气毒性终点浓度-2	23	/	/		
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )			
各敏感点在最不利气象条件和最常见气象条件预测的最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2								

		指标		浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响 距离/m	达到时间/min
		Hg	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	8.9	/
大气毒性终点浓度-2	1.7			/	/	
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1		8.9	/	/	
	大气毒性终点浓度-2		1.7	/	/	
敏感目标名称			超标时间 /min	超标持续 时间/min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	
各敏感点在最不利气象条件和最常见气象条件预测的最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2						

## 6、风险预测评价

设定事故条件下，在最不利扩散条件及最常见气象条件下，蒸馏炉尾气事故排放后 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、Hg 浓度均未超过其毒性终点浓度。

### 7.6.2 地表水环境风险预测

本项目营运期间，正常生产情况下生产废水依托厂区现有污水处理站处理后，回用于生产系统，不外排；生活污水依托厂区现有生活污水处理设施，即生活污水排入生活污水管网，经化粪池、生活废水处理设施处理后，泵抽送至一般生产废水处理系统，经处理后优先用于绿化喷洒。因此，正常工况下项目产生的生产废水和生活污水均得到有效处置，不会对区域地表水环境造成影响。

本项目污水处理系统不设置对外排放的管网，全厂污水不向厂区外排放，因此污水处理系统发生故障污水不会出厂进入地表水体；污水处理站设备发生故障，事故泄漏废水可收集至事故应急池内暂存；切断了水力联系的途径，即使出现事故也不会污染地表水。

厂区装置发生火灾和爆炸事故时，消防废水量较大。参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目室外消防用水按 35L/s 计，室内消防用水按 25L/s 计，火灾延续时间 2h，一次消防用水量为（35L/s+25L/s）×3600×2h÷1000=432m<sup>3</sup>。为防范消防事故废水对地表水体造成污染，厂区已设置了事故水防控体系。厂区内设置有 1 座 2000m<sup>3</sup>的初期雨水收集池、1 座 8500m<sup>3</sup>事故应急池和 2 座 8500m<sup>3</sup>后期雨水池，事故情况下，事故废水全部导入事故应急池储存，从源头上切断了事故废水进入外部水体的途径。

同时，公司再通过生产设施的强化管理，尤其是管线材料、防腐、日常维护，

降低废水或废液非正常的泄漏排放，废水可以得到妥善处置，发生地表水环境风险概率较低。

### 7.6.3 地下水环境风险预测

按照导则要求，本次地下水环境风险预测及评价应参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）执行。

本项目依托现有危废库、废水处理站等，针对本项目具体生产情况，对地下水环境的影响主要体现在厂区生产废水收集（主要是烟气洗涤系统）管道破裂、收集处理池、斜板沉降槽、事故水池破损，造成生产废水渗入地下，对地下水产生不利影响。

正常工况下，本项目现已对废水处理系统中各收集处理池、事故池进行防渗处理以及生产废水收集管道进行防腐处理。通过采取以上措施、加强管理和定期检查后，生产废水收集处理措施产生渗漏对地下水的影响小。

本项目地下水风险预测参见“6.4 营运期地下水影响预测与评价”一节，项目在场区采取分区防渗措施、设置监测井，并提出了相应的污染防治措施，地下水不利影响在可接受水平。

## 7.7 环境风险防范措施

本项目环境风险主要是含汞废渣等危险废物的贮存或使用时可能发生的非正常泄漏等事故以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染。对于环境风险的防范，除了成立事故应急处理部门，对使用和操作人员进行培训等外，还应针对各个风险环节，制订相应的防范措施或应急计划。

### 7.7.1 贮运系统风险防范措施

#### 1、危险废物收运过程中的风险防范措施

项目建成后含汞废渣等危险废物运输委托有资质的危险废物运输单位进行，对危险废物运输单位收运过程中风险防范提出如下要求：

- （1）坚持分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行包装，在明显的位置粘贴危险废物包装标签。包装

好的危险废物应平坦放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。严禁将具有反应性的不相容的废物，或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。危险废物运输车辆在装载完货物后应检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开。

(2) 采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。在废物运输车的前部、后部、车厢两侧设置废物专用警示标识。

(3) 出车前严格检查危险废物运输车辆车况，检查 GPS 是否正常。检查车上应急设备是否齐全，是否适用于拟运送危险废物灭火及发生事故时应急使用。

(4) 制定合理、完善的废物收运计划，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施；选择最佳的废物收运时间（避开上下班高峰期），按照优化运输路线进行运输，经过敏感区（人口聚集地、饮用水源保护区等）应减少车速。

(5) 定期对运送人员进行培训，提高收运人、驾驶员、押运员的风险意识，定期举行风险应急演练。

(6) 运输车辆不得搭载无关人员。合理安排运输次数，在恶劣气象条件下，如暴雨、闪电、台风等，不能运输危险废物。

(7) 严格遵循转移联单制度，不主动收集本项目危险废物许可证核准范围外危废。与当地环境保护主管部门密切联系，在发生事故后需及时上报，实现联防联控。

(8) 危险废物在运输过程中发生固态危废泄漏后应及时收集并清扫附近路面避免有毒物质毒性残留。

## **2、危险废物、危险物质暂存过程中的风险防范措施**

本项目应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)等规范要求，做好贮存风险事故防范工作。

(1) 危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处

置)厂》(GB15562.2-1995)的专用标志;各车间暂存区,必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施。贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造,建筑材料与危险废物不相容(即不相互反应);地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。

(4)危险废物贮存场基础需设2毫米厚高密度聚乙烯,或至少2毫米厚的其他人工材料,渗透系数应 $<10^{-10}$ cm/s,防止地面冲洗水意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

(3)在贮存场、车间外部设雨水沟等径流疏导系统。

(4)厂区内应设置截断阀门,发生泄漏时关闭污染物外排途径。

### 3、危险废物进料、转运过程中的风险防范措施

(1)对厂区内危险废物转运皮带定期进行检查、上油等工作,对输送皮带密闭性进行检查,防治运输物料中的洒落和扬尘。

(2)保护进料口的通畅,防止废物搭桥堵塞,尽量利用自动上料装置,减少手动进料的比率;并定期对进料人员进行培训,使其熟悉生产设施的进料装置和工艺。

### 3、危险废物处置过程中的风险防范措施

(1)尾气处理系统应经常检查,定时维修和更换老化设备,保证尾气处理系统的有效运作。尾气处理后气体排放应设置监测系统,保证尾气达标排放。定期检查金属污泥熔炼线系统各管道的畅通性,防止堵塞引发爆炸、爆燃现象。

(2)对生产车间运行状况进行动态监控,控制室在危险废物处理处置过程中需保证有技术人员值班,以便对突发情况做出正确的处理。

## 7.7.2 火灾、爆炸事故风险防范措施

1、在项目设计和建设过程中就要严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的规定进行设计、施工。充分考虑建筑物的总体布局、耐火等级、防火间距、防火分区和防火分隔措施,根据仓库的使用性质按规范要求设置火灾自动报警、自动灭火设施,落实消防水源和室内外消防给水系统,重点规划布置库区的防火间距、消防车道、消防水源、堆垛大小等。

2、易燃易爆区域应采用防爆电器和照明，电气线路必须按照防爆的要求进行敷设，仓库内不得设置移动照明、配电线路与产品、原料之间应按规范的要求保持足够的防火间距，不得在物料上方架设临时线路，不得设置移动照明和配电箱等。对生产区和仓储区及其他需要配置的地方，安装事故应急照明和疏散指示标志。

3、生产装置按规范要求设置火灾报警系统。生产现场应设置防爆型手动报警按钮，控制室、变配电室应设置感温探测器和手动报警按钮，并在甲类厂房区域（化学品仓库、危废暂存间等）内按有关规定设置可燃气体和有毒气体检测报警装置。

4、加强消防设施的维护与保养使其保持在良好的性能状态。减少机械伤害的发生。同时，要按照国家规范的要求设置安装避雷装置。

5、加强安全教育，强化安全意识，具备相应的安全知识，各车间及仓库的安全管理人员必须增强安全意识和法制观念，掌握安全卫生基本知识，具有一定的安全管理和决策能力。

6、要落实消防安全责任制，严格各项规章制度。各车间及仓库的各项消防安全规章制度不能光挂在墙上，关键要落到实处，加强违规违章操作人员的管理和查处，要经常进行消防安全教育，实行车辆进出的登记查问制度、火种管理制度、动用明火制度、货物进出仓库的检查制度、货物堆放制度、巡查制度。

7、根据《工业企业设计卫生标准》的要求设置，并对员工进行职业防护。

### 7.7.3 大气环境风险防范措施

(1) 制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对炉体、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

(2) 应针对蒸馏炉、冷凝系统等设备制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

(3) 环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

(4) 配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

(5) 废气处理设施采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物

浓度，一旦发现隐患及时解决。

(6) 员工交接班时必须对通排风系统的使用状况进行交接，做到故障当天发现当天处理；此外还需对车间环境状况加强管理。

#### 7.7.4 地表水环境风险防范措施

本项目已经充分考虑可能排入厂区现有事故池系统的收集系统范围内发生事故的物料量、发生事故的装置的消防水量、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。本项目一次消防用水量  $432\text{m}^3$ ，则项目消防废水最大产生量为  $345.6\text{m}^3$ ，本项目建成后，塔内循环洗涤产生的废水为  $10.2\text{m}^3/\text{次}$ （一年 4 次），则本项目进入厂区现有污水处理站的生产废水量为  $10.2\text{m}^3$ ，考虑洗涤塔更换洗涤吸收时，污水处理站运行事故，事故时间为 1 天，事故状况下生产废水应进入事故应急池暂存，暂存量为  $10.2\text{m}^3$ 。

厂区内现已设置有 1 座  $8500\text{m}^3$  事故应急池、1 座  $2000\text{m}^3$  的初期雨水收集池和 2 座  $8500\text{m}^3$  后期雨水池，本项目依托厂内现有事故应急池和雨水收集池，可满足事故废水排放需要，如果故障短时间内无法排除，应停止生产，待故障处理完毕且将事故池中的废水处理完。

1、定期对收集管线、沉淀池等进行巡检，做好沟渠、沉淀池、地面等的防渗措施。

2、确保事故池的空置以及事故废水导流渠道、管线的畅通，并定期巡检，一旦发生事故，立即打开通向事故应急池接口，将事故废水引入事故应急池中；雨水管道出口设切断阀，发生事故时立即关闭后期雨水管道，以杜绝事故废水外流。确保足够的事故缓冲容量。

##### 3、建立事故废水“三级”防控措施

为避免事故突发时，事故废液及消防废水直接排放，对地表水造成污染，企业需建立事故废水“三级”防控体系：

(1) 一级防控体系：设置车间事故废水、废液的收集系统。生产车间设导流沟，发生事故时确保车间废水能引入事故应急池，不影响厂区其它区域，故将上述应急收集措施作为一级防控体系，主要是防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。



(2) 二级防控体系：废水收集池、初期雨水池、事故应急池及其配套设施（如事故导排系统）等作为二级预防与控制体系，防止生产装置发生较大的物料泄漏事故、消防废水及已被污染雨水造成的环境污染源。确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。

(3) 三级防控体系：雨水排污口处设置清水池及应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免事故废水通过雨水管网外排，污染外环境。此外，当出现重大事故时，厂区内设置的事故应急池容量已无法容纳事故泄漏物料和消防废水，应利用备用容器收集事故废水，待后续进一步处理。另外，日常运营时本项目需与水口山经济开发区水务部门联合制定应急联动机制，确保突发事故后应第一时间将事故信息通报当地水务管理部门，共同做好环境应急响应，降低风险影响程度。

#### 4、事故废水进入外环境的控制与封堵

本项目一般情况下事故废水不会进入外环境，只有当发生火灾爆炸产生事故废水，且雨污切换阀失效，事故废水才可能通过雨水管网进入外环境。针对这种情形，建议建设单位采取封堵措施对事故水采用沙袋进行截留，并迅速将截留的事故废水转移至厂区事故池，防止事故废水通过雨水管网最终进入外环境，封堵点位主要为厂区雨水排放口以及园区雨水排放口进入外环境前。

建设单位应严格采取三级防控措施，贮备足够的应急物资，采取有效的封堵措施，禁止事故废水及泄漏的物料进入雨水管网或直接进入污水管网，确保事故废水不得排入附近地表水体。

(1) 污水处理站的供电设计应该保障电力的供应；

(2) 要选用先进可靠的工艺和质量优良、事故率低、便于维护的产品；对于关键设备应备用，易损部件要有备用，以便事故发生时可及时更换；

(3) 加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；

(4) 定期采样检测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取应急措施；

(5) 加强废水处理车间工作人员的操作技能培训。

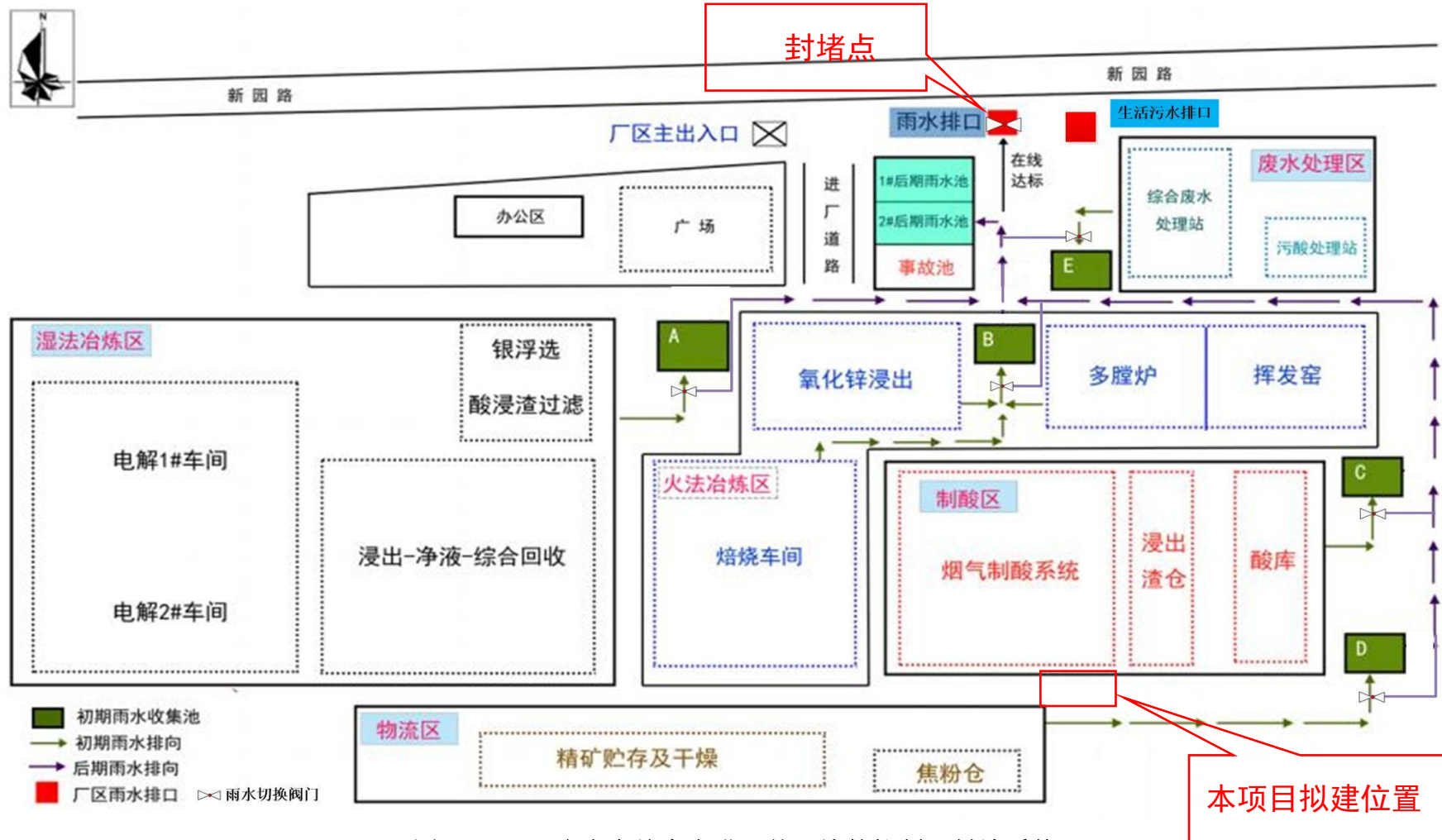


图 7.7-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统

## 7.7.5 地下水及土壤环境风险防范措施

本项目正常情况下不会对地下水造成污染，主要考虑废水处理系统发生渗漏事故，且防渗措施出现破损等非正常情况下污染物泄漏对地下水含水层造成的影响。为防控地下水环境风险，本项目采取以下防范措施：

### 1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度：管线敷设全部采用明管，即地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

### 2、末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗。

### 3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

### 4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 5、防渗区域划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为，重点污染防治区、简单污染防治区和一般污染防治区。

## 7.8 突发环境事件应急预案

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求，建设单位应编制环境

应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案。同时企业结合环境应急预案实施情况、演练情况等进行修订调整。

### 7.8.1 应急预案编制内容

根据导则要求，本项目需制定的环境风险应急预案主要内容见下表。企业需按照本报告提出的应急预案内容要求，细化编制可操作性好的应急措施及预案，为生产和贮运系统一旦出现突发事故，提供可操作的应急指导方案，以利于减缓风险损害。应急预案具体内容要求见表 7.8-1。

表 7.8-1 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	-
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	环境风险源、风险装置区、环境风险受体
4	应急组织机构、人员	生产厂区：指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援
5	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
6	应急救援保障	应急设施，设备与器材
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
8	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	紧急撤离、疏散	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 厂区邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

## 7.8.2 应急预案适用范围

预案适用于本项目所涉及有毒有害和易燃易爆危险物质使用、储存可能发生的突发性环境事故的风险评价。当企业变更有关管理机构、生产工艺及相关设施有较大更替或预案编制达到三年年限时，应及时修订预案。

## 7.8.3 环境事件分类与分级

根据拟建项目生产、使用、储存和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量比值（ $Q$ ），评估生产工艺过程和环境风险控制水平（ $M$ ）及环境风险受体敏感程度（ $E$ ）的评估分析结果，分别评估突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将其环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的，以等级高者确定突发环境事件风险等级。具体的分级依据参照《企业突发环境事件风险分级方法》HJ 941-2018。分级程序见图 9.8-1。

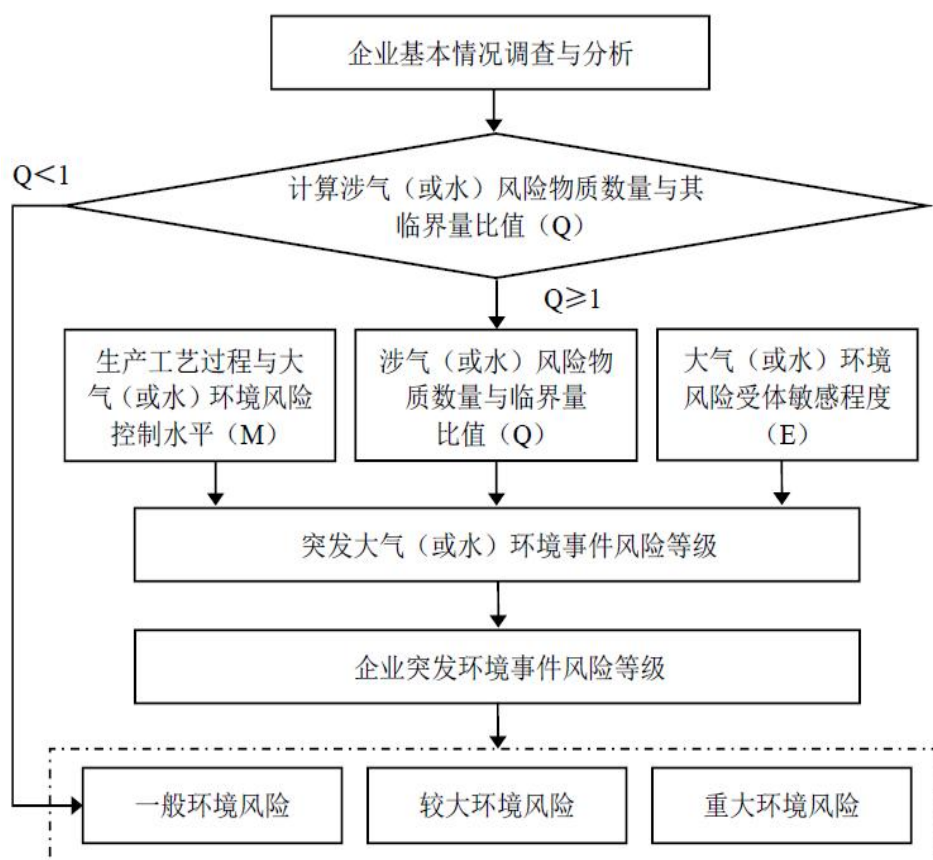


图 7.8-1 突发环境事件风险分级流程示意图

## 7.8.4 应急组织机构与职责

公司应设立应急组织机构，专门负责突发环境事件的应对与处置。应急组织激斗可参考如下构架：

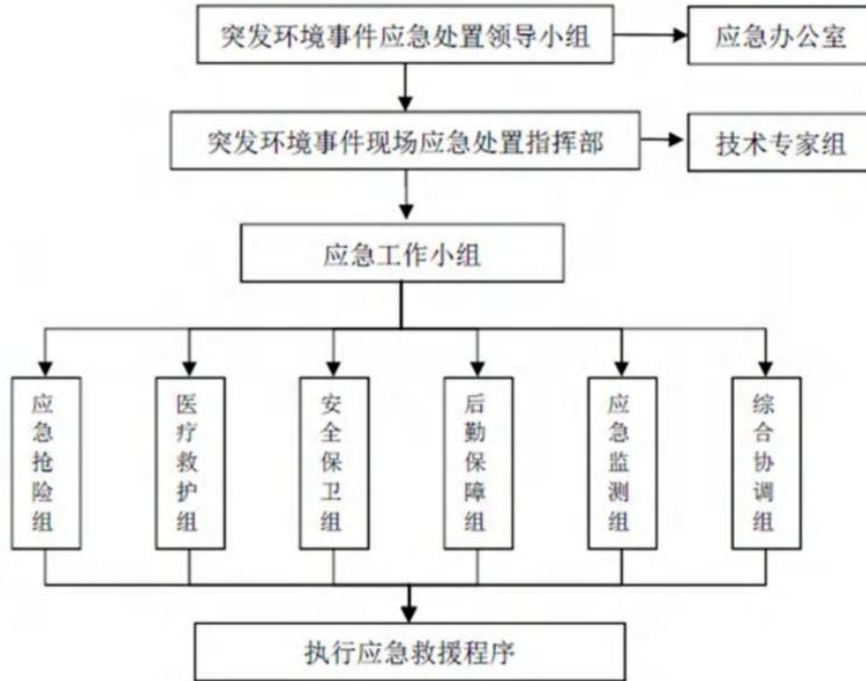


图 7.8-2 应急组织机构框架图

应急处置领导小组，作为公司突发环境事件应急处置体系最高决策的非常设机构，应急领导小组下设应急办公室，作为应急领导小组的日常办事机构，公司发生突发环境事件时，应急领导小组自动转为现场应急处置指挥部，指挥部下设 6 个工作小组：应急抢险组、医疗救护组、安全保卫组、后勤保障组、应急监测组、综合协调组。

应急组织人员名单及联系方式须在突发环境事件应急预案中列出并及时更新。应急工作小组职责如下：

### （1）应急抢险组

组长：运行主任或事件发生部门主管

组员：由运行部、检修部、行政部等部门人员组成

负责接警后第一时间赶赴现场开展应急抢险救援工作，对运行设备进行监控操作、事故处理，防止事故进一步扩大；进行故障设备抢修；对事故性质及危害程度做出分析判断；及时将有关情况报告应急领导小组并提出处置建议；当事件单位请求外部支援时，由现场应急处置指挥部协助，就近调用其他抢险队伍，或

请求市突发环境污染事件应急指挥部派出专业抢险队伍。应急救援结束后，迅速组织恢复生产。

(2) 医疗救护组组长：行政主管

组员：工会、行政部、卫生所等部门受过急救培训的人员、值班车司机、保安人员

职责：负责提供必需的急救药品、器材、担架，现场伤员的救护及重伤员的抢救、转院工作

(3) 安全保卫组

组长：保安队长

成员：保安全体成员

负责公司突发环境事件处置安全保卫。先行组织保安及有关人员，对事故现场及周边地区和道路进行警戒、控制，组织人员有序疏散；对现场应急抢险人员的安全进行监护。

(4) 应急监测组

组长：环化主管

组员：由环化工程师、环化检修维护人员、化学值班员等部门的技术人员组成

负责迅速制定监测方案，查清主要污染源及其特性，分析污染物的浓度分布，评价污染影响范围，预测污染物的扩散趋势，对潜在环境危害实施持续监控。及时向应急处置小组汇报监测结果。并委托专业环境监测单位实施监测工作。

(5) 后勤保障组

组长：行政主管

组员：由行政、物资、后勤等部门人员组成

职责：负责提供救援抢险所需的物资，将抢险机械、设备、材料等及时调到现场。

(6) 综合协调组

组长：生产总监

组员：由工会、党群、行政、环化、财务等部门相关专业人员组成。

职责：负责接警和通知、警报和紧急公告；了解、收集和上传下达有关信息，联络有关部门和单位，协调各工作组和各方面的应急处置工作。

### (7) 技术专家组

负责对突发环境事件的危害范围、程度、发展趋势做出科学评估，为现场应急指挥部的决策提供科学依据；对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大事项的决策提供科学依据；为现场应急处置行动提供技术支持。

## 7.8.5 建立预防与预警机制

### (1) 预防工作

应采取措施对厂区环境风险源进行监控，做好预防工作，如：

①建立危险源管理制度，落实监控措施；

②全厂每年进行一次防雷防静电检测，重点部位每年检测两次；

③储罐、管道按规定年度检测；

④安全附件和仪表按国家相关法律法规强制检定，主要包括各机组、储罐、压力容器、压力管道应该配备的安全阀、压力表等；

⑤火灾报警器三个月校正；

⑥重点关键部位设置摄像头监控；

⑦制订日常点检表，专人巡检，做好点检记录；

⑧设备设施定期保养并保持完好；

⑧做好交接班记录。

### (2) 预警分级

应按照突发环境事件发生的紧急程度、发展态势和可能造成的社会危害程度，对厂区突发环境事件进行预警分级，由低到高分为Ⅲ级预警、Ⅱ级预警与Ⅰ级预警。Ⅰ级预警针对需要提请外部力量支援方能控制的事件，Ⅱ级预警针对依靠公司自身的力量即能控制的事件，Ⅲ级预警针对依靠事件发生部门自身的力量即能控制的事件。

### (3) 预警程序

现场人员发现突发环境事件隐患或征兆时，立即通知当班组长，当班组长根据现场人员上报的信息进行核实确认后，通知消防监控中心，消防监控中心上报给厂区的应急指挥部，指挥部进行信息研判，确定是否要发布预警。

若需要发布预警则立即通知相应预警级别的总指挥与应急人员做好应急准备。总指挥接到通知后立即发布预警，并安排安全总监组织现场处置，对事态进



行控制。若经现场处置后，事态得到控制，则总指挥解除预警；若事态未能得到控制，但未达到应急预案的启动条件则进行预警升级；若事态未能得到有效控制，已发生突发环境事件，则启动应急预案，进行应急响应程序。

### 7.8.6 落实风险评估工作

根据企业特点，通过对企业涉及的环境风险物质、生产工艺、环境风险防控与应急措施、周边环境风险受体进行风险识别、分析和评估，确定企业突发环境事件风险等级，完善企业环境风险防控及应急措施，做到：

- （1）对企业现场进行仔细查看，确定企业生产工艺与环境风险控制水平；
- （2）将企业产品、生产原料、辅助生产原料、燃料、中间产品、副产品、“三废”污染物等与《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录B中的风险物质进行对照筛选，确定企业涉及的环境风险物质，识别环境危害因素；
- （3）分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度；
- （4）分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系；
- （5）构建突发环境事件及其后果情景，对后果进行分析，完善环境风险和应急措施的实施计划。

### 7.8.7 建立应急资源储备

#### （1）应急队伍保障

加强应急队伍的业务培训和应急演练，整合公司现有应急资源，组建应急工作组。

为保证救援工作的顺利实施和救援组织的有效运转，当有人员离开组织后，应及时补充新的人员，并对其进行培训。应急指挥部应加强现场救援专业组的建设和培训，确保在应急救援过程中能承担起其相应的职责。

#### （2）资金保障

应急办公室对应急工作的日常费用做出预算，财务部审核，经公司应急领导小组审定后，列入年度预算；党群工作部和财务部负责对应急工作费用的监督管理，保证专款专用；在重大事件发生后，财务部根据指令立即拨付应急救援处置费用。

### （3）应急物资装备保障

厂区应配备手提式灭火器、推车式灭火器、消火栓、消防沙等灭火设施，应为员工配发个人防护用品，如空气呼吸器、防毒面具、防烟面具、隔热服等，应设置可燃气体浓度检测报警器、洗眼喷淋设施和应急药箱。

所有应急救援设备设施和物资实行专人管理，定点定量存放，消防设施、消防器材和应急处置器材由公司相应的管理人员负责管理，每年初制定严格的检查保养计划，按月、季、半年不同周期分类对所有应急设施器材进行检查，及时补充和维修维护，确保各处应急物资的数量和性能满足随时使用的需要。

### （4）其他保障

#### ①通信与信息保障

为保障信息畅通，采用公司内部固定电话，对讲机及涉及本预案人员的手机等多种渠道进行相互之间的联系，各级应急指挥机构人员的手机必须24小时开机，确保能够及时沟通信息。

当事件影响较大，公司无法控制时，需要外部支援，要求员工熟知常用的救援电话。

#### ②人员防护

应急救援人员要配备符合救援要求的人员安全职业防护装备，严格按照救援程序开展应急救援工作，确保人员安全。按照国家法律法规、标准、规范的要求在生产区域内建立紧急疏散地或应急避难场所。

#### ③医疗急救保障

办公室负责落实与地方医疗卫生、职业病防治部门的应急医疗救援协议的签订，落实急救药箱药品，急救器材的配备和更新；安全、环保、医疗部门落实组织现场应急人员与医疗急救人员定期进行医疗急救知识与技术的培训。

#### ④交通运输保障

在应急响应时，利用现有的交通资源，请求交通部门提供交通支持，保证及时调运有关应急救援人员、装备和物资。

#### ⑤治安保障

疏散警戒组负责事件现场治安警戒和治安管理，加强对重要物资和设备的保护，维持现场秩序，及时疏散群众。必要时，请求公安局协助事件灾难现场治安警戒和治安管理。

#### ⑥技术储备与保障

充分利用现有的技术人才资源和技术设备设施资源,提供在应急状态下的技术支持。

### 7.8.8 组织应急预案演练

公司根据实际要求制定应急预案演练计划,按公司的事件预防重点,每年至少组织一次综合应急预案演练。突发环境事件应急救援预案演练内容包括:

- (1) 事件应急抢险,现场救护,危险区域隔离,交通管制,人员疏散;
- (2) 应急救援人员进入事件现场的防护指导;
- (3) 通信和报警讯号的联络,报警与接警;
- (4) 新闻发布和向政府、友邻单位的通报;事件的善后处理;
- (5) 当时当地的气象情况对周围环境对事件危害程度的影响。

训练结束后,各专业救援队伍通过讲评和总结,写出书面报告交应急总指挥,应急总指挥将上述书面报告汇编成综合报告,对应急救援预案提出意见,对预案进行修改和补充。报告内容包括如下:

- (1) 对演练准备情况的评估;
- (2) 通过演练发现的主要问题;
- (3) 对预案有关程序、内容的建议和改进意见;
- (4) 在训练、器材设备方面的改进意见;
- (5) 演练的最佳时间和顺序。

### 7.8.9 环境监测与环境风险应急监测

#### (1) 日常监测

项目应设有专业的环境监测管理部门,负责组织实施污染源监测和环境监测。

#### (2) 应急监测

本项目实施环境风险事故值班制度,在公司设置应急值班室,全年每天24小时有人值守。

公司配备应急监测设备及人员，随时接受来自公司总调度室、各部门室、各厂及社会人员的污染事故信息，及时采取应急监测方案，出动监测人员及分析人员，进行环境事故污染源的调查与处置。

发生紧急污染事故时，公司接警后组织人员携带应急监测设施及时到达现场实施监测，并跟踪到污染源下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测（至少1次/小时），根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。

公司内部不能完成的监测应委托地方环境监测站或有资质能力的第三方机构，立即报告当地环保主管部门，并委托当地环境监测站或有资质能力的第三方机构进行污染影响监测，预先申报事故可能排放的污染物，协助监测单位制定适合公司可能发生的事态环境应急监测计划。

## 7.9 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，判定本项目原辅材料中及生产过程中涉及的危险化学品。根据本项目使用的原辅材料、生产产物及排放污染物，主要风险原料物质有含汞废渣、氢氧化钠；主要风险产品物质有汞；主要风险排污物质有SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、汞及其化合物等。

风险事故情景主要考虑项目含汞废物蒸馏炉处置过程中产生含汞蒸汽，如尾气处理系统故障失效导致泄漏进入大气环境，将对周边人群健康造成危害，同时将造成环境空气、周边土壤和水体污染；项目生产废水泄漏后对周边水环境、土壤环境均构成较大环境风险。火灾或爆炸产生的二次污染物造成的环境风险。

大气环境风险预测中，分别采用最不利气象条件和常规气象条件对大气环境风险事故情景进行预测，发生环境风险事故后，对周边大气环境风险影响较大的为Hg、SO<sub>2</sub>等风险物质；根据预测结果可知，设定事故条件下，在最不利扩散条件及最常见气象条件下，蒸馏炉尾气事故排放后SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、Hg浓度均未超过其毒性终点浓度。

本次环境风险评价从危险废物收运、暂存、进料、转运、处置、废气事故排放、废水事故排放等方面提出了风险防范措施要求，并提出企业应建成后开展应急预案修编工作，提出有针对性的应急防范措施。

综上所述，本项目生产涉及化学品和危险固废，如化学品使用不当、危险固废处置不当或废气处理设施失常等具有一定的潜在危险性，但本项目选址合理，生产工艺和设备成熟可靠，各工艺在设计中严格执行相关规范中的安全条款，对影响安全的因素，均采取了措施予以防范，一般情况下能够保证安全生产的要求。在落实各项环境风险措施的前提下，严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，本项目完工后，正常生产情况下，其环境风险程度属于可接受水平。

评价建议：本项目加强日常管理，保证良好的工作状态。在项目建设过程中，应当加强技术监督和工程监理，确保工程达到技术规范要求。从危险废物的收集、贮存、运输、处置，应当实行全过程控制，防止事故的发生。建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，建议企业认真落实安全预评价中相关措施。项目应及时对现已建成工程内容进行应急预案修编，建成后应及时修编应急预案，并充分落实应急预案中相关要求。

## 第八章 污染防治措施可行性分析

### 8.1 施工期污染防治措施可行性分析

#### 8.1.1 大气污染防治措施

- 1、施工时，应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置施工标志牌。
  - 2、进出施工现场的运输车辆要采用密闭车斗保证物料不遗撒外漏；施工物料运输车辆要合理选择运输路线，尽可能避开集中居民区和主要交通干道，按照批准的路线和时间进行物料运输。
  - 3、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。
  - 4、施工过程使用的水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。
  - 5、施工过程产生的弃土及建筑垃圾应及时清运，如场区内堆存时间较长，应覆盖防尘网并定期喷水压尘。
  - 6、物料运输车辆的出口设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。
  - 7、施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路要进行硬化，用水冲洗的方法清洁施工道路积尘，道路定时洒水抑尘。
- 此外，环境管理部门应加强监督管理，发现问题及时处理、警告，督促施工单位建设行为的规范性要求。

#### 8.1.2 水污染治理措施

施工建设期的正常排水及雨天产生的地面径流，将携带大量的污染物和悬浮物，随意排放将对地表水环境造成污染。要求施工单位加强管理，采取以下措施。

- 1、施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集，按其不同的性质，做相应的处理后达标排放。
- 2、散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高 0.5m 的防冲刷墙，以防止散料被雨水冲刷流失。

3、现场存放油料，必须对库房进行防渗漏处理，储存和使用都要采取措施，防止油料跑、冒、滴、漏，污染水体。拟建厂区有围墙，可以有效地防止物料的流失。

4、机械和车辆冲洗废水主要为含油废水，要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，不得在厂内进行机械及车辆清洗。

### 8.1.3 噪声污染治理措施

根据项目总平面布置图和外环境关系可知，项目施工场地周围 200m 范围无敏感点分布。施工阶段为在现有厂区内进行施工，除可利用厂区现有围墙等进行隔声降噪外，可通过距离衰减来减少施工噪声的影响。如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得园区管委会等主管部门的同意，同时合理进行施工平面布局，为尽量防止和减少施工期间的噪声对周围会造成的影响，仍应采取如下控制措施：

1、严格执行《环境噪声（振动）管理条例》中夜间严禁高噪声施工作业的规定，合理安排高噪声施工作业的时间，每天 22 点至次日早上 7 点禁止高噪声机械施工和电动工具作业，尽量减少其他施工机械对周围环境的影响。

2、严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段噪声要求。

3、加强施工区附近的交通管理，避免运输车辆堵塞而增加的车辆鸣号。

在采取上述施工噪声防治措施后，施工期场界噪声能满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求。

### 8.1.4 固体废物污染治理措施

针对施工期的固体废物，采取如下处置措施：

1、施工人员产生的生活垃圾在施工现场集中收集后，保障施工人员有一个清洁卫生的工作和生活环境，如设置垃圾桶，生活垃圾收集后定期运往当地环卫部门指定的生活垃圾填埋场集中处理，禁止乱堆乱放。

2、施工过程中产生的建筑垃圾及弃土要加强管理分类堆放，首先应考虑回收利用，对钢筋、钢板等下脚料分类回收利用，不可回收利用建筑垃圾及弃土要集

中堆放及时清理，送当地指定的建筑垃圾填埋场填埋，不得随意倾倒影响环境。

3、运输建设工程废弃物的车辆驶出施工场地和消纳场地前，应当冲洗车体，确保净车出场。

4、及时清运建设工程废弃物，在工程竣工验收前，应将所产生的建设工程废弃物全部清除，防止污染环境。

### 8.1.5 生态保护措施

1、施工期间采取严格的防治措施以减少水土流失，加快工程项目建设；制订施工计划时，施工进度安排避开在降雨量大的时间，尽量避免水土流失。

2、加强施工后期的绿化工作，施工结束后确保厂区内无裸露地面。

3、绿化植被的物种应优先选择当地有的物种，避免引进外来物种，以免影响当地物种的种群结构。

4、设置必要的导水沟渠，将施工产生的废水沉淀后回用，不可随意引入。

## 8.2 营运期污染防治措施可行性分析

### 8.2.1 废气污染防治措施分析

#### 8.2.1.1 拟采取的污染防治措施

各股烟气拟采取的污染防治措施见表 8.2-1。

表 8.2-1 拟采取的废气污染防治措施表

工艺系统	烟气编号	烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	处理措施	排气筒
电热蒸馏炉	蒸馏炉尾气 G1	1500	液相喷雾式多级脱汞洗涤塔	DA056

#### 8.2.1.2 污染防治措施可行性分析

蒸馏炉尾气采用液相喷雾式多级脱汞洗涤塔处理。

根据建设单位提供的资料，本项目采用液相喷雾式多级净化烟气脱汞工艺进行烟气中汞的高效脱除。净化塔的直径为 1.5m，高度为 4m，采用四级净化塔串联式工艺。塔的材质采用玻璃钢，抗压强度高，占地面积小，严密性好，安装方便，经久耐用。



净化塔内的介质是由水与粉末状矿物基脱汞剂配成的悬浮液，含固率在 5%-15%之间并根据实际需求可调。所采用的吸汞材料是拥有自主知识产权专利技术的高效矿物基除汞材料，为微细粒粉末状，该材料主要通过对汞的还原、络合、吸附等作用实现对烟气中汞的脱除。

根据设计资料，含汞废气采用液相喷雾式多级净化烟气脱汞工艺进行高效脱除，单级脱汞洗涤效率 99%以上，本次设计多级脱汞塔，脱汞总效率可达 99.9%以上，可保证达标排放。同时对颗粒物具有 90%以上的脱除效率。该套处理技术为中南大学、湖南株冶环保科技有限公司共同研制，为专利技术，专利号 ZL20 2223475303.8，专利证书见附件 15。

综上，项目采取“液相喷雾式多级脱汞洗涤塔”技术处理蒸馏炉尾气可行。

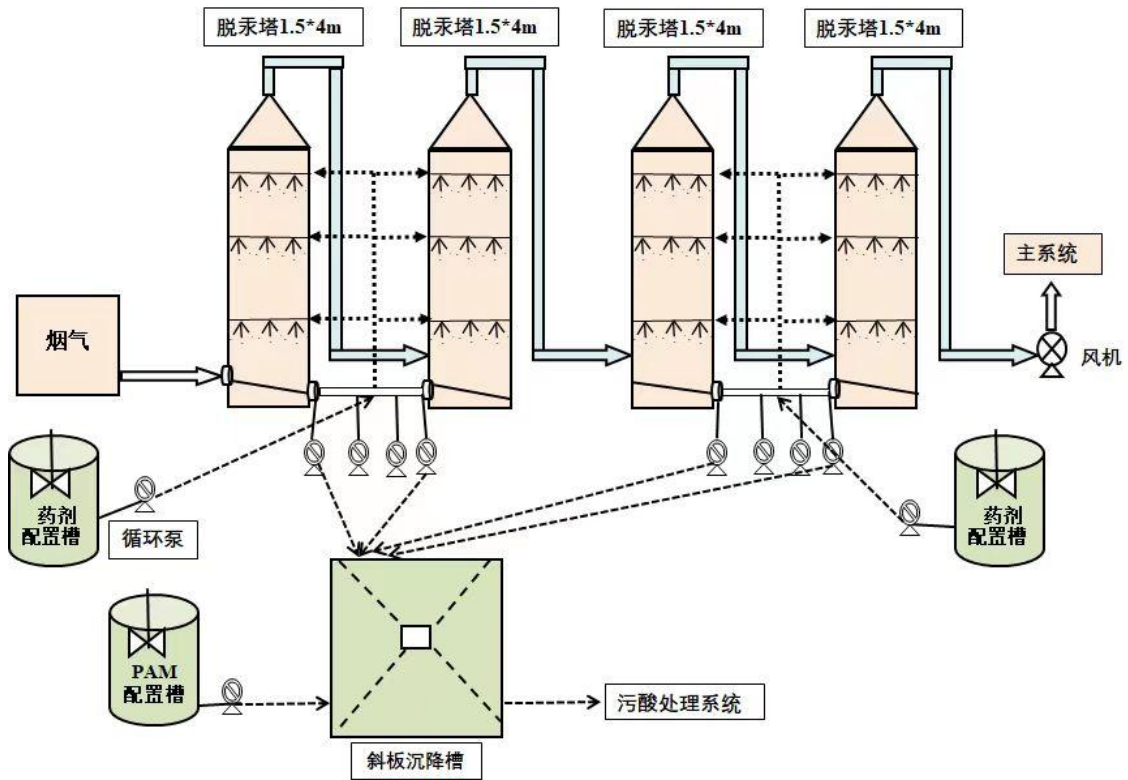


图 8.2-1 液相喷雾式多级净化烟气脱汞工艺图

### 8.2.1.3 排气筒参数校核

本项目共设置 1 根排气筒（DA056），排气筒参数详见表 8.2-2 废气污染物、处理措施及排气筒参数一览表。

(1) 根据《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB 30770-2014)中规定:所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定,至少不低于 15m。本项目排气筒几何高度为 20m,因此,本项目排气筒几何设计高度符合《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB 30770-2014)的要求。

(2) 根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定,新建污染源排气筒高度一般不应低于 15m,还应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。本项目周围 200m 范围内建筑物高度均不超过 12m,本项目排气筒几何高度为 20m,因此,各排气筒几何设计高度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的要求。

本工程有组织废气为蒸馏炉尾气 G1。电热蒸馏炉产生的高温废气,经过四级冷凝回收金属汞后,送液相喷雾式多级脱汞洗涤塔处理后,尾气经 DA056 外排。该工艺生产废气中不产生镉、铅、砷等其他重金属。本项目电蒸馏炉尾气成分为 Hg、SO<sub>2</sub>、TSP、NO<sub>x</sub>。

#### 8.2.1.4 有关要求及建议

(1) 严格企业管理,强化生产装置的密闭性操作,加强输送管线的管理和检查,杜绝生产过程中的跑、漏,最大限度减少生产过程中的废气无组织排放。

(2) 注重废气处理设施的维护和管理,使其长期保持最佳工作状态。在定期检修工程主体设备时,同时检查和维护各主要废气净化系统,以确保废气处理设施的正常运行。

(3) 对废气净化设施的易损易耗件应注重备用品的储存,确保设备发生故障时能得到及时的更换。

(4) 一旦发现废气净化设施运行不正常时,应及时予以处理或维修,如确定合适时间内不能恢复正常运行的,应立即停产检修,以避免对环境造成更大的污染影响。

(5) 制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施,责任到人,以便发生故障时及时处理。

(6) 委托有相应资质的单位对拟采取的环保措施进行设计施工。

表 8.2-2 废气污染物、处理措施及排气筒参数一览表

排气筒编号	污染源		烟气编号	主要污染物	环保措施	排气筒参数		
						高度	内径	流速
DA056	电热蒸馏炉	蒸馏炉尾气	G1	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、Hg	液相喷雾式多级脱汞洗涤塔	20	0.2	13.27

## 8.2.2 废水污染防治措施分析

### 8.2.2.1 拟采取的污染防治措施

本项目生产废水主要为间接冷却循环水、电热蒸馏炉烟气冷凝废水、地面清洗水以及烟气洗涤废气，其中间接冷却循环水，循环使用，不外排；电热蒸馏炉烟气冷凝废水返回前段配料工序，作为系统补水使用；地面清洗用水返回本工段配料工序作为系统补水使用；烟气洗涤废水进入锌焙烧一系统斜板沉降槽进行预处理脱汞后，由厂区废水综合处理站进行后期处理后回用，不外排。

### 8.2.2.2 锌焙烧一系统斜板沉降槽

烟气洗涤废水进入锌焙烧一系统斜板沉降槽进行预处理脱汞，斜板沉淀池是指在沉淀区内设有斜板的沉淀池，通过倾斜的平行板（或平行管）将沉淀区分割成一系列浅层沉淀层，使被处理的废水与沉淀物在各浅层沉淀层中相互运动并分离。斜板沉淀池利用了层流原理，增加了沉淀池的沉淀面积，提高了处理能力与处理效率，同时缩短了颗粒物沉降距离，使沉淀时间大幅减少。斜板沉淀池过流率可达  $36\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，比一般沉淀池的处理能力高出 7~10 倍，是一种高效沉淀设备，具有去除率高、停留时间短、占地面积小等优点。

### 8.2.2.3 废水综合处理站对本工程废水的可行性

#### (1) 处理工艺

综合废水经缓冲池收集后溢流至供液池均化，再溢流至液碱中和池，在液碱中和池投加一定量的片碱溶液，沉淀水中的重金属污染物后，提升至表面膜过滤器进行过滤澄清，出水进入回用水池送至各用水点；回用水池安装在线监测仪器，当检测到废水中重金属浓度超过回用水质允许浓度时，系统将开启原回用水池至电化学处理站的旁通管，通过电化学反应器进行深度处理。表面膜过滤器为水口

山集团公司设计院开发设计的产品，采用“高分子表面膜”作为过滤材料，该膜在制作纤维丝的过程中，在纤维丝的表面涂了一层高分子材料，使纤维丝表面形成一种细小的凸凹，用这种纤维丝加工成表面孔径小、底部孔径大的网孔结构，表面经过特殊处理后，不仅过滤精度高，而且脱饼性能非常好，不容易结垢堵塞。特别在硫酸盐、磷酸盐、氟化盐类及其混合物的悬浮物和胶体物质颗粒过滤中优势明显。

其膜过滤技术与众不同，有一小部分容易引起膜孔堵塞的有机物、胶体等细小颗粒穿过膜表面，短时间内形成穿滤，较大的颗粒很快在表面形成疏松的滤层，这种滤层能有效地收集液体中的固体颗粒，这种特殊膜使固体颗粒的穿透接近零，并且这种疏松的滤层通过本装置可以较为容易清理，从而使过滤设备达到连续运行，本膜又是一种强度很高的材料，使滤料寿命大大高于常规滤料。膜过滤器除了具有过滤精度高（过滤精度 1-3 $\mu\text{m}$ ）的特点外，其突出特点表现在：采用特种滤膜实现表面过滤技术，在保证滤膜过滤精度的同时，具备很强的抗污染和防止堵塞的能力。

现有废水综合处理站处理工艺：

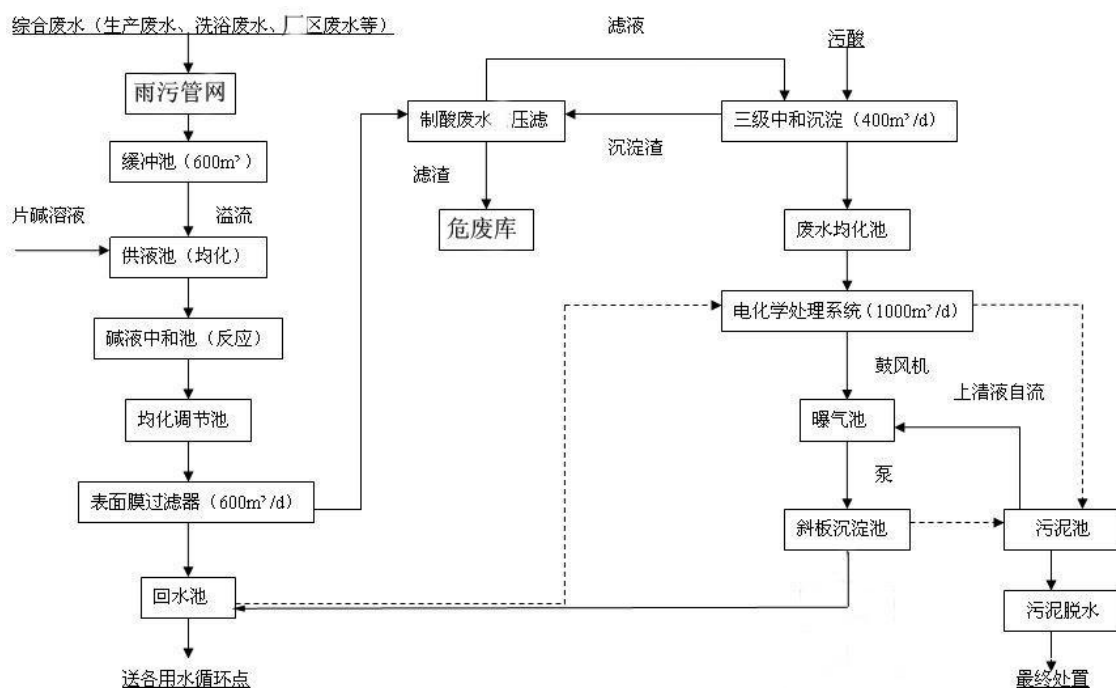


图 8.2-2 生产废水综合处理站处理流程图

## (2) 处理能力

公司现有废水综合处理能力为 1600 $\text{m}^3/\text{d}$ ，现有工程生产废水量为 756 $\text{m}^3/\text{d}$ ，

本项目进入综合废水处理站量  $40.8\text{m}^3/\text{d}$ ，公司现有综合废水处理站能满足工程废水处理要求。

#### 8.2.2.4 生活污水处理措施

本项目新增生活污水利用厂区内现有生活污水处理站，生活污水经化粪池、生化池、沉淀池预处理后，送园区污水处理厂处理。

生活污水处理系统采用生物法二级处理，具体工艺流程见下图。生活污水处理达标后排入园区污水处理厂，处理后排入湘江。

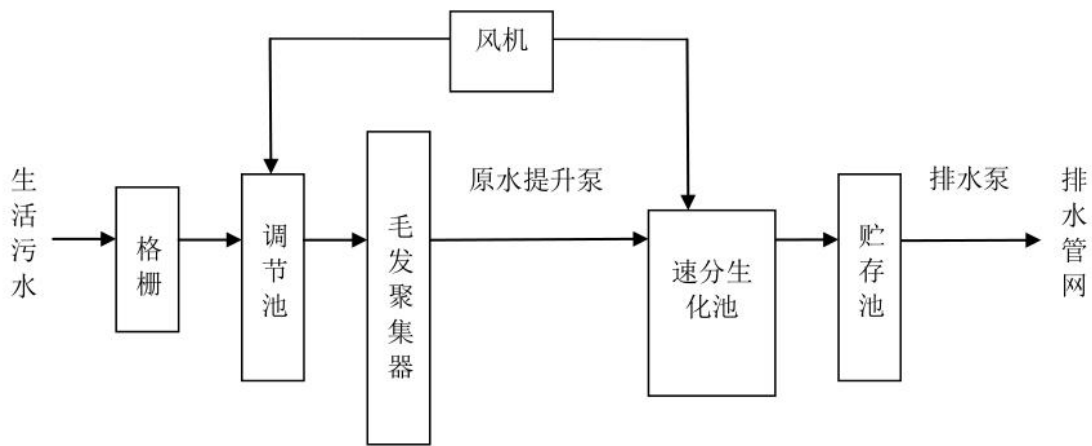


图 8.2-3 生活污水处理流程图

厂区现有一体化污水处理设施规模  $250\text{m}^3/\text{d}$ ，现有生活污水产生量为  $91\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目新增生活污水  $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，公司现有生活污水处理站能满足工程生活污水处理要求。

综上，本项目污水处理措施是可行的。

### 8.2.3 地下水污染防治措施

#### 8.2.3.1 处理处置方针

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

(1) 源头控制措施：主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存场所采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏等，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

(4) 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 8.2.3.2 具体处理措施

#### (1) 地面防渗工程设计原则

①采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

## (2) 分区防渗

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目整个车间划为重点防渗区域。

本项目的潜在的地下水污染源主要来自生产车间、废水收集池等，针对厂区各工作区特点，提出以下相应的分区防渗要求，见表 8.2-3。

表 8.2-3 厂区各工作区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	生产车间	等效粘土防渗层厚度 Mb>6m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s。
	废水收集池	

另外厂区内各输水管道接口处下方设置足够容积的集废水地坑，并采用抗渗混凝土整体浇筑；厂区路面采取硬化处理，并设集水沟，防止撒落的物料在雨水冲刷下渗入地下；各绿化区范围外设置截水沟，防止区外雨水或污水流入绿化区；成立专门事故小组，小组成员分班每日检查各车间设备运行情况，记录、处理各种非正常情况。

## (3) 建立地下水水质监测系统

为了掌握项目地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应对厂区的地下水水质开展例行监测，应在厂区内设置长期观察井。在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，掌握区域地下水的水质变化情况，定期对污染区水池、管道等进行检查。包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。地下水监测计划应包括监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，二级评价跟踪监测点位数量一般不少于 3 个，项目拟新设 1 个地下水监控井，利用厂区原有监控井 2 个。地下水监测孔位置、监测计划、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等详见表 8.2-4。

表 8.2-4 地下水监测点设置情况一览表

孔号	1#	2#（为现有地下水监控井JC1）	3#（为现有地下水监控井JC5）
地点	112°34'3.86777" 26°34'16.89696"	112°35'56.10809", 26°34'17.67401"	112°36'19.48516" , 26°35'16.22289"

流场位置	上游	污染源附近	下游
基本功能	背景值监测点	污染跟踪监测点	污染扩散监测点
孔深	孔深30m，并确保枯水期井内水深不小于15.0m		
井孔结构	钻孔口径不小于Φ360mm，井管Φ>260mm，孔口以下1.5m（或至潜水面）采用粘土止水，下部为滤水管，底部2.0m设沉砂管。		
监测层位	裂隙溶隙水		
监测频次	每季度监测1次		
监测因子	pH、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、铅、砷、汞、镉、铬（六价）、铊、总大肠菌群和石油类合计13项。		
监测单位	厂安全环保部门或委托项目所在地相关环境监测站定期监测		

#### (4) 风险事故应急响应

制定地下水和土壤风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水和土壤进行治理的具体方案。

### 8.2.4 噪声污染防治措施

拟建工程的主要噪声设备为鼓风机、空压机以及各类泵、引风机，噪声值在80~105dB（A）。

拟建工程在设备选型上尽量选用低噪音设备，针对不同设备的噪声特性，分别采取基础减振、安装消声器、隔声罩或置于室内，以及厂区周围及高噪音车间周围种植降噪植物等降噪措施。以上的噪声防治措施在一定程度上可减轻噪声对工作环境的影响。

另外对循环水处理系统中水泵均应设专用泵房，水泵出口设橡胶软接头，操作室设隔声门窗，室内噪声≤70dB（A）；对噪声难以治理的地方，主操作室设隔声门窗，使室内噪声≤70dB（A）仅采用基础减振、加装消声器和置于室内等措施，其降噪效果不佳，参照大冶有色金属冶炼厂，空压机主体部分采用半自动监控组合式高效隔声罩，降噪效果明显。同时提高自控水平，减少工人在噪声环境中的工作时间，对必须在噪声环境中工作的操作人员，可佩戴防噪耳塞，满足《工业企业噪声控制设计规范》的要求。同时，加强厂区内管理也是减少噪声排



放的重要环节，如：厂区内禁止机动车辆鸣笛、严格按操作规程操作等，均可以有效地减少人为而引起的噪声排放。

以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果较好，对于拟建工程是可行的。

## 8.2.5 固体废物污染防治措施

### 8.2.5.1 废渣类别及处理方式

#### （一）安全处置

本工程所产固体废物分为蒸馏炉渣、废包装袋和生活垃圾。蒸馏炉渣全部返回厂内现有工程挥发窑作原料使用；废包装袋在危废暂存间暂存，交由厂家回收或定期交有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运至垃圾填埋场处置。

#### （二）厂内暂存

本项目利用现有工程的危废库暂存库，建筑面积 1125m<sup>2</sup>，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行设计建设，全封闭结构，设置防渗结构和渗滤液收集设施，满足防风、防雨、防晒的要求。

### 8.2.5.2 危险废物贮存库

本项目依托现有工程危废暂存库 1125 平方米，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设并验收。本项目实施后，新增危废 0.75t/a，新增量非常小，现有危险废物暂存间暂存能力足够。

各类危险废物在库内分类堆存，库内各类固废堆存场地之间设隔离墙，并设立标志牌明确堆存场地堆存的物料名称，以规范各类固废在库内的堆存。外售固废在库内堆存，可堆存约半年外售固废量，可确保外售固废的暂存。

本环评对危险废物贮存库提出以下危废暂存、日常管理、运输要求：

#### （1）危废暂存要求

本项目利用现有危废库暂存，根据现有危废库建设情况，现有危废库已满足以下要求：

①危险废物贮存场所设置《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995 及 2023 修改单）的专用标志；建有堵截泄漏的裙角，地面与

裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危险废物贮存场所有泄漏液体收集装置及气体导出口；

②应有安全照明和观察窗口；

③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

④贮存剧毒危险废物的场所有专人 24 小时看管；

⑤本项目产生的危险废物全部存放在危险废物暂存间，场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

### （2）日常管理要求

①须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

②加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格废渣转运通道，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

③定期对危险废物贮存库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

④危险废物库必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

⑤危险废物库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

⑦对易起尘的固废，在装卸过程中可通过洒水来降低扬尘产生量。

### （3）运输要求

①运输线路尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点。

②运输车辆必须有塑料内衬和帆布盖顶，有条件的可将废渣袋装，运输过程中要防渗漏、防扬撒，不得超载；并配备发生事故的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻对环境的污染危害。

③不同类型的废渣不宜混装运输，运输工具未经消除污染不能装载其他物品。

④运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全。

⑤从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。

## 8.2.6 土壤污染防治措施

本项目土壤影响途径主要为大气沉降影响、污水处理系统下渗影响，针对影响途径提出以下防治措施要求：

(1) 排放的烟尘中重金属（主要为 Hg）直接以降尘方式输入土壤，土壤本身具有较强的净化能力，但是当土壤中某些有害物质含量过高，超过了土壤净化的能力，土壤微生物的生命活动就受到抑制和破坏，从而使土壤遭受污染。项目有组织及无组织废气均得到有效控制，在已采取各项大气污染防治措施前提下，经土壤环境影响预测，大气沉降影响在未来对周边 0.2km 范围内的对现有土壤环境质量的影响可控。

环评要求建设单位加强对各项大气污染防治设施的运营管理及维护，确保烟气处理措施的有效运行，加强对污染源的在线监测，以便及时发现问题，一旦处理装置失效，应立即停产。

(2) 本项目生产废水回用不外排，仅有生活污水经隔油池/化粪池预处理后，排入园区管网进入园区污水处理厂后最终外排。在已采取各项水污染防治措施前提下，经土壤环境影响预测，污水处理系统、储罐区下渗影响对土壤环境质量的影响可控。

环评要求对废水收集池、排水管道等进行防渗处理，设置事故截流堰和截流井，以便事故状态下将生产废水收集，避免外排。认真落实废水处理措施和风险事故应急池，重点关注废水处理措施、循环水系统正常运行和初期雨水收集系统管理，以避免污染事故发生。加强各工序槽体、储罐、阀门、管道等应定期检查，发现问题及时处理，避免因设备破损造成环境污染事故发生。

(3) 加强项目范围内的绿化措施，建议种植具有较强吸附能力的植物为主，如夹竹桃、海桐、银杏、马尾松、国槐、榆树、女贞等对大气污染物具有一定吸附能力的植物，落叶松、红松、云杉、水区柳苗木等对土壤中重金属具有一定吸附能力的植物。

## 第九章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是估算本项目的建设所引起环境影响的经济价值,是综合评价判断项目的建设的投资经济效益和环保措施是否能够补偿或在可接受程度上补偿由于项目的建设可能造成的环境影响和损失的重要依据。根据实际情况,项目在污染物控制、环境保护、环境管理上的投资费用是较为直观的,但项目造成的环境污染影响所导致的经济损失难以直接以货币形式体现,因此本次评价,通过对经济效益、社会效益和环境效益综合分析比较,评价建设项目环保投资的合理性和对社会经济方面的影响。

### 9.1 经济效益

项目的建成有利于减轻危险废物排放企业的经济负担,为常宁当地的经济带来效益。同时,本项目不但使工业固体危废无害化且回收了其中的有价成分,提高了有价金属的生产量,在一定程度上缓解了资源短缺的情况。本项目拟总投资 1370.86 万元,年处理含汞湿渣 345t,回收粗汞 28.5t,生产利润可观,经济合理,经济效益显著,投资回收周期短,具有较强的经济效益。

### 9.2 社会效益

本项目的建设可带动相关产业和第三产业的发展,本项目实施在减少污染物排放情况下增加了地区财政收入及个人收入,间接促进了地区的经济繁荣和发展。为社会拓宽了就业渠道,有利于维护社会稳定,促进当地经济和地方特色工业的发展。故本项目具有良好的社会效益。

本项目采用先进的处理技术综合处理工业固体废物,相对传统的固化-填埋处理工艺,不仅可以实现工业固体废物的无害化而且可以回收其中的有价成分,将带动工业固体废物处置处理行业健康发展,同时加大了环境保护的力度,采取了许多先进的技术和环保措施。从工艺过程减少污染物的产生,把排出废水和固废作为资源,回用于生产中,做到既能创造经济效益,又能保护环境,这将对节约能源、减轻环境污染、维护生态平衡起到重要的作用,环境效益较明显。

## 9.3 环境效益

### 9.3.1 环保投资估算

根据本项目已配套环境保护措施和对策，本项目的环保投资包括废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物处理处置、环境风险防范、地下水防渗以及环境管理等。

本项目总投资为 1934.93 万元，其中环保投资为 185 万元，环保投资占总投资的 9.50%，环保投资一览表见表 9.2-1。

表 9.3-1 工程环保投资一览表

序号	环保措施		规模/数量	新增投资 (万元)
一	<b>废气处理</b>			
1.1	蒸馏炉尾气	液相喷雾式多级净化烟气脱汞	1	145
二	<b>废水处理</b>			
2.1	间接冷却水：配套冷却水循环系统、冲渣水沉淀冷却回用系统		1	10
2.2	电热蒸馏炉烟气冷凝废水：返回前段配料工序，作为系统补水使用		依托现有	0
2.3	地面清洗用水返回本工段配料工序作为系统补水使用		依托现有工程	0
2.4	烟气洗涤废水：锌焙烧一系统斜板沉降槽+废水处理站		利用现有工程	0
2.5	废水收集池：收集冷凝水		新建	2
2.6	生活污水：化粪池+生活污水处理站		依托现有工程	0
三	<b>降噪措施</b>			
3.1	选用低噪声设备，对高噪声设备进行减震、消声、隔声		1	10
四	<b>固废防治</b>			
4.1	原料库、一般固废暂存库、危险废物暂存间		依托现有工程	0
五	<b>风险事故防范</b>			
5.1	应急设施（如应急事故池等）		依托现有工程	0
5.2	生产车间设导流沟		新建	0.5
六	<b>绿化及水土流失措施</b>			17.5
	合计			185

### 9.3.2 环境效益分析

本项目实施后，通过采用成熟、可靠的冶炼工艺技术和设备，对有色金属冶炼企业产业的危废进行综合处理，中间渣全部返回系统回收利用，回收了其中有价金属，既是为工业又好又快发展提供资源保障的重要途径，也是解决有色金属危废不当处置与堆存所带来的环境污染和安全隐患的治本之策。

本项目建成投产后，各项环保设施投入运行，废水、废气、固废、噪声治理效果明显。本项目废水、废气、固废经处理后，排入环境的主要污染物很少，动力设备产生的噪声采取降噪措施后，对周围环境造成的影响很小。这些都有效地减轻了本建设项目对周围环境的影响，取得较好的环境效益。

### 9.4 小结

本项目是以环境效益为主，兼顾社会效益、经济效益为而进行建设的。通过本项目的建设，有利于资源的综合利用；虽然本项目的建设会对区域环境造成一定影响，但在环保措施落实到位并正常运行后，可以确保生产过程中产生的污染物达标排放，固体废物得到安全处置，减轻了该废渣无序堆存、对周围环境空气、水环境、声环境的污染，对区域环境的影响在环境可承受范围内。

综上所述，本项目具有较好的经济效益、环境效益和社会效益。

## 第十章 环境管理与环境监测

### 10.1 环境管理

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其他有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

为了将项目投产后对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对本项目特点，制定完善的环境管理体系。

#### 10.1.1 环境管理机构设置与职责

环境管理机构：湖南株冶有色金属有限公司环保设施运营由设备部负责，环保管理由工程部负责。环评建议企业在工程部下设环保科和环保专职负责人，负责企业环境管理工作，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

机构职责：

- 1、贯彻执行国家、省、市的有关部门环保法规、标准、政策和要求。
- 2、组织制定环境保护管理制度和保护目标。
- 3、负责监督“三同时”的执行情况，检查各种环保设施的运行状态，负责设施的正常运转和维护。
- 4、负责环境监测计划的实施。
- 5、协助有关部门进行污染事故的监测、监视和报告。
- 6、负责环境管理及监测的档案管理统计上报工作；
- 7、负责排污变更申报，竣工验收监测工作，办理竣工环保验收手续。

## 10.1.2环境保护管理制度

1、建立环境管理规章制度，对各生产工序、环保设施，明确环保责任人，奖优罚劣。

2、组织环境监测和污染源调查，建立企业污染源档案，掌握企业的排污状况，为决策提供依据。对环保设施定期检查、维修，发现问题，及时处理，确保其正常运行。

3、设定专人负责污染处理设施的运转和维护，定时对污染产生点和处理设施进行巡视检查，并对运转情况做好记录，及时处理出现的问题。

4、发生非正常工况和事故排放时，应及时汇报，采取措施，并立即进行污染源和环境质量的监测。

5、建立风险应急机制，加强对有关人员岗位培训、演练，以应对可能突发的环保事故，并做好应急事故处理的准备工作，及时调查处理环境污染事故，将事故危害控制到最低限度。

6、广泛应用环保先进技术和经验，建立环境保护技术档案，提高环境管理水平。

7、建立环境质量监理机制，接受附近单位、居民和环境保护主管部门的监督，保证环保设施按规范进行，自理各种污染事故和纠纷，协调处理好各种关系。

## 10.2 环境监测

### 10.2.1环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理、掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

其主要职责是对本项目污染源和厂区周围的环境质量进行监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程的排污状况及对环境的污染状况。项目污染源及环境质量的监测工作建议由地方环境监测站承



担。监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保部派专人管理并存档。

## 10.2.2 监测计划

环境监测是指项目在施工期、营运期对项目主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，环境监测为环境保护管理提供科学的依据。该项目运行后，为确定污染物的排放与环保设施处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，此外，还要强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请和核发技术规范-总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ1208-2021）、《排污单位自行监测技术指南 涉铊企业废水》（T/HNAEPI 001-2021）的要求，结合现有排污许可证自行监测要求，本项目污染源和环境质量监测计划具体如下。

### 1、污染源监测

表 10.2-1 污染源监测内容一览表

类别	监测点位	排放口类别	监测因子	监测方式	监测频次	备注
有组织废气	DA056	主要排放口	二氧化硫、氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计）、颗粒物	在线监测	/	新增
			Hg	委托监测	1次/月	新增
无组织废气	厂界四周布设4个监测点		二氧化硫、氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计）、颗粒物、Hg	委托监测	1次/季	均在排污许可现有自行监测计划内，不需单独执行
水污染源	循环回用水池		pH、总汞、铊	委托监测	1次/月	新增
	a 雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度有流动水排放时开展按日监测					/
噪声	厂界四个方位设4个厂界噪声监测点		厂界噪声 Leq	委托监测	1次/季	新增
固体废物	各类固体废物		统计产生量；处理量/处理方式；外售量/外售去向；贮存量/贮存方式；新增固体废物废弃物应做性质鉴定	/	台账统计，年报一次	/

### 2、环境质量监测

#### (1) 环境空气质量监测

在项目正常营运期间，在下风向的同现状监测点位设立一个空气环境监测点。

监测频次：每年进行一期监测，每期监测连续 7 天。

监测项目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、Hg。

其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、Hg 均在在排污许可现有自行监测计划内，不需单独执行

### ②地下水环境质量监测

地下水的监测点的布置依据厂布置、地下水流向及预测结果等来确定。厂区内设置 1 个地下水监控井，厂区上下游分别应设置 1 个地下水水质监测井，频次为每年 1 次。具体监测点位及监测因子详见下表。

表 10.2-2 地下水环境监测计划内容一览表

监测点编号	监测层位	功能	监测井位置	监测频率	监测因子
1#		背景值监测井	112°34'3.86777" 26°34'16.89696"	1 次/年	水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、氟化物、氯化物、硫化物、铜、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、锑、铊
2#	浅层地下水	污染扩散监测井	112°35'56.10809", 26°34'17.67401"		
3#		污染扩散监测井	112°36'19.48516", 26°35'16.22289"		

### ③土壤环境质量监测

土壤环境质量监测布点及监测内容如下表。

表 10.2-3 土壤环境监测计划内容一览表

监测点编号	监测点位名称	监测点位坐标	监测频次	监测因子
T1	汞冶炼厂房附近	E112.598220862,N26.573235106	5 次/年	pH、汞

当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应立即停止排放、组织抢修，并及时采样检测；对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查总结，上报环保部门。

上述环境监测应委托有资质环境监测单位进行监测，监测结果和污染防治设施运行情况等以报表形式上报当地环境保护主管部门。

## 10.3 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），企业

事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

1、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

3、防治污染设施的建设和运行情况。

4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

5、突发环境事件应急预案。

6、其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

## **10.4 污染物排放口（源）管理**

### **10.4.1 排污口规范化管理**

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本工程排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

1、排污口必须规范化设置；排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道。

2、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

### **10.4.2 排污口立标管理**

项目建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，针对各污染物排放口设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

1、排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2 米。

2、排污口和固体废物仓库以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

3、废水排放口和固体废物库，应设置提示性环境保护图形标志牌。

4、标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

### 10.4.3 排污口建档管理

1、企业须使用国家环境保护部统一印制的《中华人民共和国环保图形标志登记证》并按要求填写相关内容。

2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

表 10.4-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 10.4-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

## 10.5 排污许可制度衔接

根据原环境保护部办公厅文件《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理。环境影响报告书已按照上述通知要求列明建设内容，明确项目实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位应据此申请排污许可证。

建设项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

2022年06月02日，株冶公司取得衡阳市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号：91430482MA4PBGL639，管理类别：重点管理，有效期限：自2022年06月05日起至2027年06月04日止。

本项目实施完成设备调试前，株冶公司须按《排污许可证管理暂行规定》，向负有排污许可管理职责的生态环境管理部门申请排污许可证变更，取得新的排污许可证后方可投产。

株冶公司排污许可证变更应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

(1) 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

(2) 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

(3) 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

(4) 按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

(5) 按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

(6) 法律法规规定的其他义务。

## 10.6 总量控制

### 10.6.1 总量控制因子

根据生态环境部总量控制要求、湖南省生态环境厅关于印发《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》的通知（湘环发〔2022〕27号），结合本项目生产特点，确定总量控制因子主要为大气污染物总量控制因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物，总量控制指标根据项目废气有组织排放总量核算；废水中的总量控制因子为COD、氨氮，总量控制指标根据园区污水处理厂最终排放标准核算。

## 10.6.2 总量控制指标

根据工程分析可知，本项目废气污染物总量控制指标情况详见表 10.6-1。

表 10.6-1 项目全厂废气污染物总量控制指标核算

项目	气型污染物 (t/a)		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Hg 及其化合物
原环评中总量控制指标	875	688	0.822
排污许可排放量	300	300	0.822
本项目新增总量指标	0.0345	0.0324	0.0000162
改扩建后全厂总量控制指标	115.6573	57.07267	0.2590162
需新增交易总量	0	0	0

## 10.6.3 总量指标来源与管控

项目总量控制指标 SO<sub>2</sub>: 0.0345t/a、NO<sub>x</sub>: 0.032t/a、汞及其化合物: 0.0000162t/a。本项目投产后，厂区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物排放量未超过厂区现有排污许可排放总量，无需购买总量。同时项目根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号），重点区域的新、改、扩重点行业建设项目“按照 1:1.2 减量替代”原则，本项目总量指标 Hg 从株冶公司现有全口径清单中按照 1:1.2 减量替代。

## 10.7 建设项目环保验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。为确保项目环保治理设施的落实，项目竣工环保验收主要内容建议见表 10.7-1。

表 10.7-1 项目环境保护设施“三同时”竣工验收一览表

污染源		主要污染物	监测排气筒编号	验收环保措施	验收标准
废气	蒸馏炉尾气	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、颗粒物、Hg	DA056	液相喷雾式多级净化烟气脱汞	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《关于印发〈湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（湘环发〔2020〕6号）中传输

污染源		主要污染物	监测排气筒编号	验收环保措施	验收标准
					通道城市排放限值，汞及其化合物执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB 30770-2014）及其含修改单表 5 相关标准
废水	间接冷却水	配套冷却水循环系统、冲渣水沉淀冷却回用系统		不外排	
	电热蒸馏炉烟气冷凝废水	返回前段配料工序，作为系统补水使用		不外排	
	地面清洗用水	返回本工段配料工序作为系统补水使用		不外排	
	烟气洗涤废水	锌焙烧一系统斜板沉降槽+废水处理站		不外排	
	生活污水	化粪池+生活污水处理站		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准	
噪声	各噪声设备	基础减振、安装消声器、置于室内隔声等		《工业企业厂界环境噪声排放标准》、（GB12348-2008）3 类标准	
固废	生活垃圾	厂内垃圾站分类收集，交由环卫部门清理外运处置			
	一般固废	依托现有工程的一般工业固废暂存库			
	危险固废（包括含铊污泥）	依托现有工程危险废物暂存库			
环境风险		装置区四周设置围堰，设置导流沟与应急事故池（依托现有事故池）相连；厂内有完善的应急体系，具有可操作性			
地下水及土壤防治措施		分区防渗、地下水监控井、土壤及地下水监控制度			
排污口规范化		排气筒排污口设置规范化			



# 第十一章 建设项目可行性分析

本次环评主要从以下国家、省、市及县相关政策进行符合性分析，主要列表如下：

表 11-1 相关政策文件符合性分析汇总表

序号	政策文件名称	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	符合
2	《汞污染防治技术政策》	符合
3	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）	符合
4	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）	符合
5	《湖南省“两高”项目管理目录》《环境保护综合目录 2021 年版》	符合
6	《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）	符合
7	《中华人民共和国长江保护法》	符合
8	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》	符合
9	《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》	符合
10	《湖南省环境保护条例》	符合
11	《湖南省湘江保护条例（2018 年修订）》	符合
12	《湖南实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》	符合
13	《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》的通知（湘环发〔2021〕18 号）	符合
14	《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）	符合
15	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）	符合
16	《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）	符合
17	《关于汞的水俣公约》	符合
18	《湖南省主体功能区划》	符合
19	《湖南省“十四五”生态环境保护规划》	符合
20	《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发〔2021〕52 号）	符合
21	《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发〔2022〕27 号）	符合
22	《常宁市水松地区总体规划（2010~2030）》	符合

23	《常宁市水口山经济开发区水口山有色金属工业园总体规划》2011-2030)	符合
24	《常宁市水口山经济开发区园区规划(2017-2020)环评报告书》及其审查意见(湘环评函〔2017〕29号)	符合
25	《常宁市水口山经济开发区环境影响跟踪评价报告书》	符合
26	《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》	符合

## 11.1 与产业政策符合性分析

### 11.1.1 与《产业结构调整指导目录(2019)》符合性分析

本项目为含汞废物处置回收利用工程,主要利用含汞废弃物,项目最终产品为汞。根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》,“鼓励类——四十三、环境保护与资源节约综合利用——15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程;17、含汞废物的汞回收处理技术、含汞产品的替代品开发与应用”,故本项目属于鼓励类,项目建设符合国家产业政策的要求。

## 11.2 与行业相关技术政策符合性分析

### 11.2.1 与《汞污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《汞污染防治技术政策》的符合性分析详见下表。

表 11.2-1 与《汞污染防治技术政策》的符合性分析一览表

序号	文件相关内容	本项目情况	符合性
1	含汞物料运输、贮存和备料过程应采取密闭、防雨、防渗或其他防漏散措施。	本项目含汞废物等原料、成品在运输、贮存和备料过程中均采取密闭、防雨、防渗等措施。	符合
	除原生汞生产以外的其他涉汞行业应使用低汞、固汞、无汞原辅材料,并逐步替代高汞及含汞原辅材料的使用。	原料宜尽量使用低汞、固汞原料,辅料为无汞辅料。	符合
	涉汞行业应对原辅材料中的汞进行检测和控制,加强汞元素的物料平衡管理,保持生产过程稳定。	项目环评阶段对开展了元素分析。含汞废物处置前均会对每批物料进行检测。	符合
	用汞工艺和添汞产品生产过程应采用负压或密闭措施,加强管理和控制,减少汞污染物的产生和	项目采用蒸馏炉进行含汞废物冶炼,设备全密闭,采用负压集气设施收集处理尾气后达标排放。	符合

序号	文件相关内容	本项目情况	符合性	
	排放。			
	涉汞企业生产及含汞废物处置过程中，对于初期雨水及生产性废水应采取分质分类处理，确保处理后达标排放或循环利用。	项目生产废水、初期雨水经收集后，进入厂区污水处理站处理达标后回用至生产，项目建成后无污水外排。	符合	
	废弃含汞产品及含汞废料等应收集、回收利用或安全处理处置。	蒸馏炉渣根据《国家危险废物名录》（2021）判定属于危险废物，废物类别 HW49，危废代码 772-006-49（T/In），全部返回厂内现有工程挥发窑作原料使用。	符合	
2	行业汞污染防治	含汞废物应委托有危险废物经营许可证资质的单位进行无害化处理处置。	本项目原料来源于株冶有色与水口山铅冶炼厂有烟气净化产生的含汞渣料，本项目建成后，将严格按照《危险废物经营许可证管理办法》等相关法规要求申办危险废物经营许可证资质证书。	
		危险废物（含医疗废物）、生活垃圾等废物焚烧应采用高效袋式除尘和活性炭吸附脱汞等技术。	本项目采用液相喷雾式多级净化烟气脱汞工艺进行烟气中汞的高效脱除，单级脱汞洗涤效率 99% 以上，本次设计四级脱汞塔，脱汞总效率可达 99.9% 以上，可保证达标排放。同时对颗粒物具有 90% 以上的脱除效率。	符合
		鼓励烟气除尘灰及废水处理产生的含汞污泥采用氧化溶出法或氯化-硫化~焙烧法等汞回收处理技术。处理后的残渣和飞灰宜加入汞固定剂和水泥砂浆固化处理后安全填埋。	烟气除尘灰及废水处理产生的含汞污泥返回蒸馏炉处理不外排。	符合
		鼓励研发的新技术： 1.含汞废物高效汞回收技术及装备； 2.低温等离子体、新型功能材料等含汞废气净化及资源回收技术； 3.含汞废物安全收集、贮存、运输的技术及装备。	本项目采用的液相喷雾式多级净化烟气脱汞工艺处理技术为中南大学、湖南株冶环保科技有限公司共同研制，为专利技术，专利号 ZL 2022 2 3475303.8。	符合

综上所述，本项目符合《汞污染防治技术政策》的要求。

## 11.2.2 与《工业炉窑大气污染物综合治理方案》符合性分析

本项目与《工业炉窑大气污染物综合治理方案》的符合性分析见下表。

表 11.2-2 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析一览表

序号	文件相关内容	本项目情况	符合性
1	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	本项目采用电力为热源。	符合
2	实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。	本项目建成后，蒸馏工段产生的含汞蒸气经过四级冷凝回收金属汞后，送液相喷雾式多级脱汞洗涤塔处理后，尾气通过一根 20m 排气筒（DA056）外排，汞及其化合物排放浓度满足《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB 30770-2014）限值要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《关于印发〈湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》排放限值要求。	符合
3	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	项目原辅料库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，密闭，物料皮带输送为密闭管道，废渣暂存库为密闭车间。	符合
4	建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。	本项目建成后，建设单位将根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请和核发技术规范-总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）建设重点污染源自动监控体系，与当地生态环境主管部门联网，加强自动	符合

	监控设施运营维护。	
--	-----------	--

### 11.2.3 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）符合性分析

本项目与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）中相关要求符合性分析见下表。

表 11.2-3 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析一览表

序号	文件相关内容要求	本项目情况	符合性
1	有组织排放控制要求：已有行业排放标准的工业炉窑，严格按行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放...的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造。	本项目建成后，蒸馏工段产生的含汞蒸气经过四级冷凝回收金属汞后，送液相喷雾式多级脱汞洗涤塔处理后，尾气通过一根 20m 排气筒（DA056）外排，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《关于印发〈湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》排放限值要求；即颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米执行。	符合
2	无组织排放控制要求：严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	采取密闭、封闭等有效措施，同时在进料点、出料点均采用封闭措施。	符合
3	加强重点污染源自动监控体系建设，排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施，已发放排污许可证的行业严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施，具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数，推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。强化监测数据质量控制，自动监控设施应与生态环	本项目建成后，建设单位将根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请和核发技术规范-总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）建设重点污染源自动监控体系，与当地生态环境主管部门联网，加强自动监控设施运营维护	符合

序号	文件相关内容要求	本项目情况	符合性
	境主管部门联网,加强自动监控设施运营维护,数据传输有效率达到90%以上。		

### 11.2.4 与《湖南省“两高”项目管理目录》《环境保护综合目录 2021年版》符合性分析

2021年12月16日,湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知(湘发改环资〔2021〕968号),详见下表。

表 11.2-4 湖南省“两高”项目管理目录

序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注
1	石化	原油加工及石油制品制造(2511)	炼油、乙烯	
2	化工	无机酸制造(2611)、无机碱制造(2612)、无机盐制造(2613)	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	
3	煤化工	煤制合成气生产(2522)、煤制液体燃料生产(2523)	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气;甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	
4	焦化	炼焦(2521)	焦炭、石油焦(焦炭类)、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	
5	钢铁	炼铁(3110)、炼钢(3120)、铁合金(3140)	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	不包括以含重金属固体废弃物为原料(≥85%)进行锰资源综合回收项目。
6	建材	水泥制造(3011)、石灰和石膏制造(3012)、粘土砖瓦及建筑砌块制造(3031)、平板玻璃制造(3041)、建筑陶瓷制品制造(3071)	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不包括资源综合利用项目。
			水泥熟料、平板玻璃	
7	有色	铜冶炼(3211)、铅锌冶炼(3212)、锑冶炼(3215)、	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不包括再生有色资源冶炼项目。

		铝冶炼（3216）、硅冶炼（3218）	
8	煤电	火力发电（4411）、热电联产（4412）	燃煤发电、燃煤热电联产
9		涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目	

根据《湖南省“两高”项目管理目录》中有色行业，本项目为汞渣冶炼，不属于该行业中的主要内容，同时不涉及该目录的主要产品及工序，因此，本项目不属于“两高”项目。

2021年10月25日，生态环境部办公厅修订形成了《环境保护综合名录（2021年版）》，该名录规定了“高污染、高环境风险”产品名录，本项目属于“7724 危险废物治理行业”，根据与名录对比，本项目生产的主要产品不属于《名录》中“高污染、高环境风险”产品。因此本项目不属于“高污染、高环境风险”项目。

### 11.2.5 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）符合性分析

本项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）符合性分析详见下表。

表 11.2-5 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”“等量置换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放重量来源。	企业已有总量满足本项目需求，不新增总量。	符合
2	属企业实现全面达标排放；依法整治无危险废物经营许可证等非法从事含铅、含铜、含锌等危险废物经营活动的铅锌冶炼、铜冶企业；督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测，包括对所属涉重金属尾矿库排污口和周边环境进行监测，依法向社会公开重金属污染物排放数据。	本项目建成后，将严格按照《危险废物经营管理办法》等相关法规要求申办危险废物经营许可资质证书；严格按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测并依法向社会公开重金属污染物排放数据。	符合

综上所述，本项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）的要求。

## 11.3 与环境保护相关法规、政策符合性分析

### 11.3.1 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析详见下表。

表 11.3-1 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	第二十六条国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。……禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不属于化工项目，不在湘江岸线 1km 范围内。	符合
2	第二十七条在长江流域水生生物重要栖息地科学划定禁止航行区域和限制航行区域。禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。	项目建设内容不涉及航道工程。	
3	第三十四条国家加强长江流域饮用水水源地保护。国务院水行政主管部门会同国务院有关部门制定长江流域饮用水水源地名录。长江流域省级人民政府水行政主管部门会同本级人民政府有关部门制定本行政区域的其他饮用水水源地名录。	项目位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不在饮用水水源一级保护区和二级保护区岸线及河段范围内。	符合
4	第四十七条在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	项目不新建排污口。	符合
5	第六十一条：……禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目所在地不属于水土流失严重、生态脆弱的区域	符合

综上所述，本项目与《中华人民共和国长江保护法》相关要求相符。



### 11.3.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析详见下表。

表 11.3-2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于港口码头项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不在自然保护区、风景名胜区范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不在饮用水水源一级保护区和二级保护区岸线及河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不新建排污口，项目建设不涉及国家湿地公园。	符合
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区，并符合岳阳市划定的蓝线、绿线要求。	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不新增用地，不涉及生态红线及基本农田。	符合
7	禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，属于危险废物治理项目，不在“两高”名录内。	符合
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于水口山工业园片区范围内主要发展产业有色金属冶炼与深加工产业。	符合
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目产品及装置不属于落后装备，不属于落后产能。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不涉及。	符合

综上所述，本项目不在《长江经济带发展负面清单指南（试行）》之列，与之相符。

### 11.3.3 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析详见下表。

表 11.3-3 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于港口码头项目。	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设：一、高尔夫球场、房地产开发、索道建设、会所建设……七、其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。	本项目不属于左侧所列区域和项目类别。	符合
3	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不涉及。	符合
4	饮用水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜、网箱养殖活动。	本项目不涉及饮用水源一级保护区。	符合
5	饮用水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水源二级保护区。	符合
6	禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事填湖造地等建设项目	本项目不新建排污口。	符合
7	禁止在国家湿地公园范围内开（围）垦湿地、挖沙、采矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等，《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施除外。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	本项目不涉及。	符合
8	禁止在岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区。	符合
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
10	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、	本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不新增用地，不涉及生态红线及基本农田。	
11	生态红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。		符合
12	禁止在长江岸线 1 公里范围新建、扩建工业园区和化工项目。	本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不属于化工项目。	符合
13	禁止在《中国开发区审核公告》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建石化、化工等高污染项目	本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，属于危险废物治理项目，不在“两高”名录内。	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于水口山工业园片区范围内主要发展产业有色金属冶炼与深加工产业。	符合
15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后的产能项目；对不符合要求的落后的产能项目，依法依规退出。	本项目产品及装置不属于落后装备，不属于落后产能。	符合
16	对《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资；对淘汰类项目，禁止投资。	本项目为鼓励类项目，不属于限制类和淘汰类。	符合

由上表分析可知，本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相关要求相符。

### 11.3.4 与《湖南省环境保护条例》符合性分析

根据《湖南省环境保护条例》：“（1）鼓励发展环境保护产业，对资源的综合利用和防治污染的技术改造项目实行优惠政策。（2）一切单位和个人必须执行国家和本省的环境质量标准和污染物排放标准。本省的污染物排放标准严于国家标准的，执行本省标准。（3）禁止在风景名胜区、自然保护区、森林公园、城市规划确定的居民区和饮用水源地以及其他需要特别保护的区域内，兴建污染和破坏环境的工程、设施。（4）按水域功能区划保护湘江、资江、沅江、澧水

和洞庭湖及其它水域，使水质符合规定用途的水质标准。”

**符合性分析：**本项目属于危险废物治理项目，为鼓励类项目，不在“两高”名录内，选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不新增用地，不涉及生态保护红线、饮用水源地等敏感区。建设单位聚焦有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置，回收金属汞，在解决危险废物资源化的同时，创造经济价值，本项目可以作为汞渣资源化综合回收利用示范工程项目。项目从严执行国家和湖南省的环境质量标准和污染物排放标准，因此，符合湖南省环境保护条例的相关要求。

### 11.3.5 与《湖南省湘江保护条例（2018年修订）》符合性分析

《湖南省湘江保护条例》中第四十九条指出：“在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸和制革和外排水污染物涉及重金属的项目”；第五十条指出：“湘江流域县级以上人民政府应当按照统筹规划、防治结合、综合治理的原则，加强化工、有色金属、造纸、制革、采矿等行业污染治理，确保湘江流域污染源得到全面治理和控制”；第五十一条指出“湘江流域县级人民政府及其有关部门应当推进涉重金属企业向工业园区集中，加强对工业园区共性染污的处理，确保工业园区污染物的达标排放”。

**符合性分析：**本项目为涉重金属企业，选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内；本项目生产废水由厂区污水处理站处理后回用，不外排；生活废水经厂区现有一体化生活污水处理系统处理后，回用，不外排；不属于“外排水污染物涉及重金属的项目”。因此，本项目建设符合《湖南省湘江保护条例》。

### 11.3.6 与《湖南实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》符合性分析

2022年9月26日经湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十三次会议通过《湖南省人民代表大会常务委员会关于修改〈湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法〉的决定》，本项目与该办法的相符性分析见下表。

表 11.3-4 与《湖南实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》符合性分析

一览表

办法相关内容	本项目情况	符合性
<p>第六条 单位和个人对其产生、收集、贮存、运输、利用、处置的固体废物依法承担污染防治责任；无法明确责任主体的，由所在地县级以上人民政府按照管辖权限确定有关责任主体履行污染防治责任。</p>	<p>本项目原料来源于株冶有色与水口山铅冶炼厂有烟气净化产生的含汞渣料，本项目建成后，将严格按照《危险废物经营经营管理条例》等相关法规要求申办危险废物经营许可证资质证书，明确责任主体，履行污染防治责任。</p>	符合
<p>第十二条 产生工业固体废物的单位应当对其产生的工业固体废物进行资源化利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国家有关标准建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者及时进行无害化处置。</p>	<p>本项目产生的危险废物蒸馏炉渣全部返回厂内现有工程挥发窑作原料使用；废包装袋集中收集扎捆码垛，依托厂区现有危废暂存间暂存，交由厂家回收或定期交有资质单位处置。 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设。</p>	符合
<p>第十四条 产生工业固体废物的单位应当定期向生态环境主管部门申报登记其工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置及污染防治设施建设与运行等情况，并建立管理台账。申报情况发生重大改变的，应当自改变之日起十五日内申报变更登记。</p>	<p>本项目投入运管后，产生工业固体废物需定期向生态环境主管部门申报登记其工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置及污染防治设施建设与运行等情况，并建立管理台账。</p>	符合
<p>第二十二条 省人民政府生态环境主管部门应当建立小微企业危险废物收集体系，完善危险废物收集单位管理制度。 从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营单位，应当依法取得许可证，按照规定建立危险废物经营台账，定期向颁发许可证的生态环境主管部门报告危险废物经营活动情况。 新建、改建、扩建的危险废物经营建设项目，在企业依照规定完成环境保护设施竣工验收前，生态环境主管部门可以依照权限颁发有效期最长不超过一年的许可证。 危险废物经营单位应当按照规定填写危险废物经营台账并且保存十年以上；以填埋方式处置危险废物的，应当永久保存危险废物经营台账，终止经营活动的，应当将危险</p>	<p>本项目建成后，将严格按照《危险废物管理办法》向生态环境主管部门申办危险废物经营许可证；在投入运营后，将严格按照规定填写危险废物经营台账并且保存十年以上。</p>	符合

办法相关内容	本项目情况	符合性
<p>废物经营台账移交审批经营危险废物的生态环境主管部门。</p>		
<p>第二十三条 收集、利用危险废物的经营项目，应当进入符合环境规划和产业定位的产业园区。本办法实施前已建的不符合前款规定的项目，由县级以上人民政府依法处置。</p>	<p>本项目属于收集、利用危险废物的经营项目，位于合规工业园常宁市水口山经济开发区水口山工业园。</p>	<p>搬迁入园后符合</p>
<p>第二十四条 省人民政府生态环境主管部门应当建立本省行政区域内危险废物转移电子联单制度。转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子转移联单。</p>	<p>本项目运营后，建设单位按规定按照国家有关规定填写、运行危险废物电子转移联单。</p>	<p>符合</p>
<p>第二十五条 禁止将省外固体废物转移至本省行政区域内贮存或者处置。</p> <p>省外固体废物转移至本省行政区域内利用的，应当符合国家固体废物综合利用标准和规范；其中，从省外转移危险废物至本省行政区域内进行资源化利用的，应当加强审批和监督管理，具体办法由省人民政府制定。</p>	<p>本项目原料来源于株冶有色与水口山铅冶炼厂有烟气净化产生的含汞渣料，符合国家固体废物综合利用标准和规范。严格执行《危险废物转移管理办法》。</p>	<p>符合</p>
<p>第三十二条 新建、改建、扩建的建设项目，其环境影响评价文件应当详细分析论证固体废物产生、贮存、利用、处置及污染防治等措施，对危险废物利用建设项目还应当提出原料有毒有害成分具体控制标准。</p> <p>新建、改建、扩建的建设项目，应当按照环境影响评价文件和项目设计要求配备相应的固体废物污染环境防治设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p> <p>已建成的固体废物污染环境防治设施不符合要求的，由审批建设项目环境影响评价文件的生态环境主管部门责令限期治理。</p>	<p>本项目属于新建项目，本环评报告中详细分析论证固体废物产生、贮存、利用、处置及污染防治等措施，并提出了原料有毒有害成分具体控制标准。建设单位承诺严格按照环境影响评价文件和项目设计要求配备相应的固体废物污染环境防治设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目与《湖南实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》相关要求相符。

### 11.3.7 与《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》的符合性分析

根据湖南省生态环境厅关于印发《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》的通知（湘环发〔2021〕18号）：

“（二）鼓励社会单位参与以省内危险废物为原料的利用活动。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用以及社会单位技术创新等优势，提升省内危险废物

利用能力与水平。（三）坚持项目环评与危险废物经营许可证相衔接。从事危险废物利用活动的单位应事先通过环境影响评价审批，自行利用和点对点利用以外的项目应获得危险废物经营许可证。……。（四）依法审批危险废物利用许可事项。相关利用项目应与法律法规、产业政策等相符合，危险废物来源应立足本省，危险废物经营类别、规模应与我省危险废物实际产生量及种类相适应、与排污许可要求相匹配、与污染物区域削减总量相吻合、与技术工艺相适合。”

符合性分析：本项目原料来源于株冶有色自产的含汞废渣（145t/a）与水口山铅冶炼厂有烟气净化产生的含汞渣料（200t/a），均在水口山工业园片区，待本项目通过环境影响评价审批后，建设单位应根据危险废物经营管理相关法规要求进行危险废物经营许可证的申领。因此，本项目符合《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》的要求。

### 11.3.8 与《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）符合性分析

本项目与《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）的符合性分析见下表。

表 11.3-6 与《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》的符合性分析一览表

序号	文件相关要求	本项目情况	符合性
1	落实企业主体责任。危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置企业的主要负责人（法定代表人、实际控制人）是危险废物污染环境防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染环境防治和安全生产法律法规制度。危险废物相关企业依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	本项目建成后，将严格按照《危险废物经营许可证管理办法》等相关法规要求申办危险废物经营许可证资质证书，明确责任主体，严格落实危险废物污染环境防治和安全生产法律法规制度。依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	符合
	严格环境准入。新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。依法落实工业危险废物排污许可制度。推进危险废物规范化环境管理。	建设单位严格按照相关法律及规定进行本项目环境影响评价，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理，将在本项目建成投产前，取得排污许可证，进一步加强危险废物规范化环境管理。	符合



序号	文件相关要求	本项目情况	符合性
	促进危险废物利用处置企业规模化发展、专业化运营。设区的市级人民政府生态环境等部门定期发布危险废物相关信息，科学引导危险废物利用处置产业发展。新建危险废物集中焚烧处置设施处置能力原则上应大于 3 万吨/年，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋，适度发展水泥窑协同处置危险废物。落实“放管服”改革要求，鼓励采取多元投资 and 市场化方式建设规模化危险废物利用设施；鼓励企业通过兼并重组等方式做大做强，开展专业化建设运营服务，努力打造一批国际一流的危险废物利用处置企业。	本项目属于危险废物治理项目，为鼓励类项目，建设单位聚焦有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置，回收金属汞，在解决危险废物资源化的同时，创造经济价值，本项目可以作为汞渣资源化综合回收利用示范工程项目。	符合
	规范危险废物利用。建立健全固体废物综合利用标准体系，使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途和标准。（市场监管总局牵头，国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、农业农村部等参与）在环境风险可控的前提下，探索危险废物“点对点”定向利用许可证豁免管理。（生态环境部牵头，相关部门参与）	本项目严格按照国家规定的用途和标准对危险废物进行综合利用，符合国家相关规范和标准。本项目利用的含汞废渣未列入豁免清单中，建设单位应将本项目情况汇报至省级生态环境主管部门，根据省级生态环境部门确定的方案，是否实行危险废物“点对点”定向利用。	符合

综上所述，本项目与《湖南实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》相关要求相符。

### 11.3.9 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）等符合性分析

本项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）符合性分析详见下表。

表 11.3-7 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）符合性分析一览表

序号	文件相关主要内容	本项目情况	符合性
1	严格区域削减要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准	本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内。 通过环境质量现状	符合

序号	文件相关主要内容	本项目情况	符合性
	的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。	监测结果可知，项目评价区域环境空气、地表水环境、声环境、地下水、土壤环境均满足相关环境功能区划要求。	
2	规范削减措施来源。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。建设单位提交的区域削减方案中涉及地方人民政府推动落实的工作，报批环境影响报告书时需附具地方人民政府对区域削减方案的承诺性文件。涉及多个行政区域的，可附具多个市、县、区行政区域共同的上级人民政府做出的承诺性文件。	经查阅企业现有排污许可证总量许可页，现有项目已批复的气态污染物总排放控制指标为二氧化硫 300t/a，氮氧化物 300t/a，颗粒物 30t/a、铅及其化合物 1.0389t/a，汞及其化合物 0.000822t/a。根据本环评报告工程分析，本工程气态污染物排放情况为二氧化硫 0.0345t/a，氮氧化物 0.0324t/a、汞及其化合物 0.0000162t/a，现有总量控制指标满足本工程建设要求，无需申请总量指标。	
3	建设单位或其委托的环境影响评价技术单位，在编制环境影响报告书时，应按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。		

综上所述，本项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）相关要求相符。

### 11.3.10与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）相符性分析

根据《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，为进一步强化重金属污染物排放控制，有效防控涉重金属环境风险，制定本意见。

**重点重金属污染物。**重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

**重点行业。**包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。

重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。

符合性分析：本项目位于重点区域重点行业，经查阅企业现有排污许可证总量许可页，以及全口径清单，现有项目已批复的气型污染物总排放控制指标为二氧化硫 300t/a，氮氧化物 300t/a，颗粒物 30t/a、铅及其化合物 1.0389t/a，汞及其化合物 0.000822t/a。根据本环评报告工程分析，本工程气型污染物排放情况为二氧化硫 0.0345t/a，氮氧化物 0.0324t/a、汞及其化合物 0.0000162t/a，现有总量控制指标满足本工程建设要求，无需申请总量指标。本项目将在建成投产前，应依法取得排污许可证，从严执行国家和湖南省的环境质量标准和污染物排放标准，即本项目建成后，蒸馏工段产生的含汞蒸气经过四级冷凝回收金属汞后，送液相喷雾式多级脱汞洗涤塔处理后，尾气通过一根 20m 排气筒（DA056）外排。本项目采用的液相喷雾式多级净化烟气脱汞工艺处理技术为中南大学、湖南株冶环保科技有限公司共同研制，为专利技术，单级脱汞洗涤效率 99%以上，本次设计四级脱汞塔，脱汞总效率可达 99.9%以上，可保证达标排放。同时对颗粒物具有 90%以上的脱除效率。汞及其化合物排放浓度满足《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）限值要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《关于印发〈湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》排放限值要求。

因此，本项目满足《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）对重点行业重金属污染治理要求。

### 11.3.11 与《关于汞的水俣公约》生效公告（中华人民共和国生态环境部）相符性分析

2016 年 4 月 28 日，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议批准《关于汞的水俣公约》（以下简称《汞公约》）。《汞公约》将自 2017 年 8 月 16 日起对我国正式生效。本项目与《汞公约》相关符合性分析如下：

表 11.3-8 与《汞公约》的符合性分析一览表

序号	规定条件及具体要求	本项目实施情况	符合性
1	自 2017 年 8 月 16 日起，禁止开采新的原生汞矿，各地国土资源主管部门停止颁发新的汞矿勘查许	本项目不涉及原生汞矿开采，项目原料来源于株冶	符合

序号	规定条件及具体要求	本项目实施情况	符合性
	可证和采矿许可证。2032年8月16日起，全面禁止原生汞矿开采。	有色与水口山铅冶炼厂有烟气净化产生的含汞渣料。	
2	自2017年8月16日起，禁止新建的乙醛、氯乙烯单体、聚氨酯的生产工艺使用汞、汞化合物作为催化剂或使用含汞催化剂；禁止新建的甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠、乙醇钾的生产工艺使用汞或汞化合物。2020年氯乙烯单体生产工艺单位产品用汞量较2010年减少50%。	本项目使用的生产工艺不使用含汞催化剂。不涉及左侧所列新建工艺。	符合
3	禁止使用汞或汞化合物生产氯碱（特指烧碱）。自2019年1月1日起，禁止使用汞或汞化合物作为催化剂生产乙醛。自2027年8月16日起，禁止使用含汞催化剂生产聚氨酯，禁止使用汞或汞化合物生产甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠、乙醇钾。	本项目不使用汞或汞化合物生产氯碱（特指烧碱）。	符合
4	禁止生产含汞开关和继电器。自2021年1月1日起，禁止进出口含汞开关和继电器（不包括每个电桥、开关或继电器的最高含汞量为20毫克的极高精确度电容和损耗测量电桥及用于监控仪器的高频射频开关和继电器）。	本项目不生产含汞开关和继电器。产品为工业粗汞，设计蒸馏出产品符合《汞》（GB 913-2012）工业粗汞的指标要求。	符合
5	禁止生产汞制剂（高毒农药产品），含汞电池（氧化汞原电池及电池组、锌汞电池、含汞量高于0.0001%的圆柱型碱锰电池、含汞量高于0.0005%的扣式碱锰电池）。自2021年1月1日起，禁止生产和进出口附件中所列含汞产品（含汞体温计和含汞血压计的生产除外）。自2026年1月1日起，禁止生产含汞体温计和含汞血压计。		符合
6	有关含汞产品将由商务部会同有关部门纳入禁止进出口商品目录，并依法公布。	本项目产品不涉及进出口。	符合
7	自2017年8月16日起，进口、出口汞应符合《汞公约》及我国有毒化学品进出口有关管理要求。		符合

本项目建设单位聚焦有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置，回收金属汞，在解决危险废物资源化的同时，创造经济价值，结合上述《汞公约》符合性分析，本项目符合《汞公约》相关要求。

## 11.4 与相关规划符合性分析

### 11.4.1 与《湖南省主体功能区划》符合性分析

2012年11月湖南省人民政府发布了关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知（湘政发〔2012〕39号），对湖南省的主体功能区规划进行了细化，以县

级行政区为基本单元，将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按开发方式和强度，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按层级，分为国家和省级两个层面。

表 11.4-1 与《湖南省主体功能区划》的符合性分析一览表

序号	规定条件及具体要求	本项目实施情况	符合性
1	衡阳：重点发展输变电装备、汽车零部件、矿产开发及深加工、盐化工及精细化工、物流、旅游等优势产业以及生物医药、新能源、新材料、电子信息、节能环保等新兴产业，大力发展加工贸易产业，建成全省重要的综合制造业基地、重化工基地、能源基地、物流基地、旅游休闲基地和承接产业转移基地。推进“西南云大”都市经济圈建设，打造湘中南地区重要中心城市。构建以湘江、耒水、蒸水、洙水和衡山山脉为主体的城市生态体系。	本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，水口山工业园以有色金属冶炼、有色金属压延加工、化工、仓储物流服务业为主导产业，属于衡阳市规划重点发展行业范畴。	符合
2	完善基础设施。统筹规划建设区域内交通、能源、供水、环保等基础设施。国家级、省级产业园区要按照规划定位，分类完善配套基础设施和公共服务平台，大力发展特色优势产业打造成为区域经济发展的重要产业集聚区。	项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园，项目建设符合园区规划与产业定位。	符合
3	建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。	企业现有厂区已制定完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，在本项目建成后，将明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。	符合

综上所述，本项目与《湖南省主体功能区划》相符。

## 11.4.2 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表 11.4-2 与《湖南省主体功能区划》的符合性分析一览表

湖南省“十四五”生态环境保护规划		符合性分析	符合性
三、致力绿色低碳循环发展	（一）优化国土空间保护格局。落实主体功能区战略。坚持保护优先，立足资源环境承载力，合理划分城市化发展区、农产品主产区、重点生态功能区，发挥各地比较优势，实施国土空间资源的差异化配置，推动形成以主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开	本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不新增用地，不涉及生态保护红	符合

湖南省“十四五”生态环境保护规划		符合性分析	符合性
发保护新格局，保护永久基本农田和生态空间。强化国土空间分区管控。统筹划定生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线，合理安排生产、生活、生态空间，形成科学适度有序的国土空间布局体系，减少人类活动对自然空间的占用。		线、永久基本农田、饮用水源地等敏感区。	
推动资源高效循环利用。推进工业园区循环化改造，推动企业循环式生产、产业循环式组合，搭建资源共享、废物处理、服务高效的公共平台，促进工业废物资源综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用。		本项目原料来源于株冶有色自产的含汞废渣（145t/a）与水口山铅冶炼厂有烟气净化产生的含汞渣料（200t/a），均在水口山工业园片区，建设单位聚焦有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置，回收金属汞，在解决危险废物资源化的同时，创造经济价值，本项目可以作为汞渣资源化综合回收利用示范工程项目。	符合
（五）严格生态环境准入。 严格生态环境分区引导。严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元，……加强“三线一单”与国土空间规划的衔接，区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址应以“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据，加强省级以上产业园区生态环境准入管理加强规划环境影响评价。严格执行以环评制度为主体的生态环境源头预防制度……考虑底线约束、空间管制、总量管控和生态环境准入，统筹区域空间布局与生态安全格局。严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划，严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。加强规划环评对建设项目环评工作的指导和约束，推动规划环评成果落实。 全面实行排污许可制度。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，实现固定污染源排污许可全覆盖，推动工业固体废物、土壤环境要素全覆盖，探索将碳排放纳入排污许可管		本项目符合湖南省、湖南常宁水口山经济开发区“三线一单”生态环境总体管控要求，满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单等管控要求，项目符合规划环评提出管控要求。本项目排污前将根据固定污染源管理要求落实排污许可要求，项目不属于“两高”行业。	符合

湖南省“十四五”生态环境保护规划		符合性分析	符合性
	理内容。依托排污许可证实施企事业单位污染物排放总量指标分配、监管和考核……。		
四、深入打好污染防治攻坚战	<p>（一）深入打好碧水保卫战。</p> <p>深化重点领域水污染治理。以企业和工业聚集区为重点，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，实施省级及以上工业园区专项整治行动，实现省级及以上工业园区污水管网全覆盖、污水全收集、污水集中处理设施稳定达标运行、进出水水质在线监控并联网正常，规范设置园区集中污水处理设施排污口，建立园区水环境管理“一园一档”。加强涉重金属行业企业废水治理，推进重点行业氨氮和总磷排放总量控制。</p>	<p>本项目生产废水依托厂区现有污水处理站处理后，回用于生产系统，不外排；生活废水依托厂区内现有一体化生活污水处理系统处理后，回用，不外排。现有项目共安装2套水污染物在线监测系统，1套安装于生活废水排口，监测项目为pH、化学需氧量、氨氮、砷、镉、铅；另1套安装于后期雨水排口，监测项目为pH、化学需氧量、氨氮、砷、镉、铅、锌，在线监测系统已通过现场验收、联网。</p>	符合
	<p>（三）深入打好净土保卫战。</p> <p>加强土壤污染源预防。推动污染物与土壤环境、地下水环境之间的协同控制，持续开展固体废物和危险废物贮存场所周边土壤与地下水环境状况调查评估。严格控制涉重金属行业污染物排放。建立土壤污染重点监管单位名录并适时动态更新，鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造。</p> <p>加强地下水环境保护。开展“一企一库”“两场两区”（即化学品生产企业、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区、矿山开采区）地下水环境状况调查评估，评估地下水环境风险。2023年底前，完成一批工业集聚区和危险废物填埋场地下水环境状况调查评估；2025年底前，完成一批其他污染源地下水环境状况调查评估。根据调查评估结果，开展地下水环境状况调查评估及修复试点，控制地下水污染。</p>	<p>企业废气、废水、地下水、土壤已按要求定期开展自行监测；</p> <p>本新建项目址位于湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不新增用地，不涉及永久基本农田、饮用水源地等敏感区。</p>	符合
	<p>（五）加强重金属污染防控。</p> <p>实施重金属总量控制。聚焦重有色金属采选冶炼、电镀等重点行业和重点区域，坚持严控增量、削减存量，持续推进镉、汞、砷、铅、铬、铊等重点重金属污染防控。严格涉重金属重点行业环境准入，落实重点重金属污染物排放量“等量置换”</p>	<p>本项目属于重点行业，但不涉及重金属重点行业落后产能，建设单位聚焦有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置，回收金属汞，在解</p>	符合

湖南省“十四五”生态环境保护规划		符合性分析	符合性
	<p>和“减量替换”原则。加大有色金属、电镀等行业企业生产工艺提升改造力度，积极推进重金属特别排放限值达标改造等污染治理工程，持续减少重金属污染物排放，到2025年，重点行业重点重金属污染物排放量下降5%。</p> <p>强化重点行业管控。优化产业布局，继续淘汰涉重金属重点行业落后产能。实施重金属污染整治提升行动，加大生产工艺提升改造力度。强化涉重金属工业园区和重点工矿企业污染物排放及周边环境质量监测，加强环境风险隐患排查。深入推进重点河流湖库、水源地等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。</p>	<p>决危险废物资源化的同时，创造经济价值，本项目可以作为汞渣资源化综合回收利用示范工程项目，现有总量控制指标满足本工程建设要求，无需申请总量指标。</p>	
六、防范化解生态环境风险	<p>（一）加强危险废物管控。</p> <p>加强危险废物全过程监管。在环境风险可控前提下，开展危险废物“点对点”定向利用豁免管理试点；提升危险废物管理信息化水平，建立完善“能定位、能共享、能追溯”的危险废物信息化监管体系，实现全省危险废物信息化管理“一张网”；推进危险废物规范化管理，严厉打击危险废物非法转移、倾倒、利用处置和无证经营危险废物等违法活动。</p> <p>统筹危险废物处置设施布局。鼓励化工、冶炼等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施，推动重点区域合理布局涉铊废物利用处置设施；建立省域内能力总体匹配的危险废物利用处置体系。</p> <p>健全危险废物收运转移体系。严格危险废物跨省转移，推动建立危险废物跨省转移黑（白）名单制度，建立危险废物环境风险区域联防联控机制。</p>	<p>本项目建成后，将严格按照《危险废物经营管理办法》等相关法规要求申办危险废物经营许可证，明确责任主体，加强危险废物全过程监管，严格按照《危险废物转移管理办法》执行；</p> <p>本项目利用的含汞废渣未列入豁免清单中，建设单位应将本项目情况汇报至省级生态环境主管部门，根据省级生态环境部门确定的方案，是否实行危险废物“点对点”定向利用，建立危险废物环境风险区域联防联控机制。</p>	符合
	<p>（四）加强环境风险应急防范。</p> <p>加强生态环境保护监控。加强生态环境保护监控平台和生态环境监控中心建设，建设“生态环境+电力大数据”智慧监管平台，实现“环境质量、污染源排放、智能电量、污染源视频”一体化监控。加强生态环境保护日常监管和线下监控，健全环境风险预警防控体系，推进重点流域、重要水源地风险防控及化工园区、有毒有害气体预警体系建设；建立生态环境风险隐患排查制度和重大生态环境风险源数据库，实行动态跟踪监控和管理。加强突发事件应急处置。强化生态环境监控信息响应，对生态环境监控发现的数据异常……防止污染扩大、风险爆发、事件升级。以化工园区、</p>	<p>本环评提出建设单位需根据相关规定进行突发环境事件应急预案修编并完成备案，每年开展演练。</p>	符合



湖南省“十四五”生态环境保护规划		符合性分析	符合性
	尾矿库、采选、冶炼企业等为重点，健全突发生态环境事件风险防范化解和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。提升事中妥善处置能力，健全突发生态环境事件应急响应和处置机制，提升应急响应处置规范化水平。 提升应急处置保障水平。督促企业制定突发环境事件应急预案，实现涉危涉重企业电子化备案全覆盖，……分类分级开展基层环境应急人员轮训，加强应急溯源、处置、监测装备以及应急车辆配置，完善环境应急指挥平台建设，强化应急培训与应急演练，完善环境应急联动机制，提升协同处置能力。		
七、完善生态环境治理体系	（一）完善生态环境治理责任体系。 完善企业责任体系。压实企业治污责任，督促企业切实加大污染治理投入、提高清洁生产水平，严格落实环评批复要求、减少污染排放、加强污染治理、做好生态恢复。压实企业守法责任，引导企业牢固树立新发展理念、强化学法守法意识，自觉加强日常管理，引导企业自觉守法；加强日常监管执法，保持打击违法排污的高压态势，建立正向激励机制和违法严惩机制……建立健全企业信用评价制度，深化环境信息依法披露制度改革，依法推动企业强制性披露环境信息。	环评已提出要求进一步完善企业责任体系，切实履行企业主体责任，将按环评、排污许可要求执行，减少污染物排放。	符合

综上所述，本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符。

### 11.4.3 与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》符合性分析

根据湖南省生态环境厅 2021 年 12 月 31 日发布的《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发〔2021〕52 号），其中对于固体废物尤其是危险废物的规划内容如下：

#### （二）建立健全危险废物环境监管体系

严格危险废物建设项目环境准入。新、改、扩建危险废物经营许可项目立项与审批时应符合现行法律法规和“三线一单”要求，进入相应规划工业园区，同时充分考虑省内危险废物产生情况、与已建项目形成资源耦合、与末端利用处置形成能力匹配，原则上不再新建有机类危险废物热（裂）解处理项目。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目不得审批。新、改、扩建危险废物经营许

可项目，环评文件评审时应执行环评、固体废物管理会商机制，严格危险废物污染防治设施“三同时”管理，推动固废环境管理与环评审批、排污许可、环境执法有机衔接。推进危险废物纳入排污许可证管理工作，实现“一证式”环境监管。”

本项目属于危险废物治理项目，为鼓励类项目，不在“两高”名录内，选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不新增用地，项目符合湖南省、湖南常宁水口山经济开发区“三线一单”生态环境总体管控要求，满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单等管控要求，符合规划环评提出管控要求。

本项目原料来源于株冶有色自产的含汞废渣（145t/a）与水口山铅冶炼厂有烟气净化产生的含汞渣料（200t/a），均在水口山工业园片区，建设单位聚焦有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置，回收金属汞，在解决危险废物资源化的同时，创造经济价值，本项目可以作为汞渣资源化综合回收利用示范工程项目。项目在排污前将根据固定污染源管理要求落实排污许可要求，并从严执行国家和湖南省的环境质量标准和污染物排放标准，因此，符合《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》相关要求。

#### 11.4.4 与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》符合性分析

本项目与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发〔2022〕27号）的符合性分析详见下表。

表 11.4-3 与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》的符合性分析一览表

序号	文件相关要求	本项目情况	符合性
1	国家重点区域：湘西土家族苗族自治州花垣县，衡阳市常宁市，岳阳市汨罗市，郴州市资兴市、桂阳县、永兴县，娄底市冷水江市； 省级重点区域：郴州临武县，邵阳新邵、邵东及新宁地区，益阳桃江安化地区，永州东安县，张家界慈利县等区域	本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，属于国家级重点区域。	符合
2	严格重点行业企业准入管理。新（改、扩）建重点行业项目应符合产业政策、区域环评、规划环评、“三线一单”和行业环境准入管控要求。新（改、扩）建国家重点行业建设项目应明确具体的重金属污染物排放总量及来源，原则上应是全	本项目位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园，该工业园属于依法合规设立并经规划环评的产业园区；本项目符合“三线一	符合

序号	文件相关要求	本项目情况	符合性
	口径涉重金属重点行业企业清单内同一重点行业企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。花垣县、常宁市、汨罗市、资兴市、桂阳县、永兴县、冷水江市等7个国家重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1。省内其他区域遵循重点重金属污染物排放“等量替换”原则。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放环评审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，现有总量控制指标满足本工程建设要求，无需申请总量指标。	
3	加大落后产能淘汰力度。根据国家《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等文件，依法依规淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。	本项目优先选用引进技术、国内制造的高效节能设备，总体装备水平提升，生产工艺装备不属于淘汰落后类。	符合
4	优化重点行业企业布局。积极推动涉重金属产业集中优化发展，提升治理水平。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。全面推进工业园区外涉重金属企业搬迁入园。	本项目位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园，该工业园属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合
5	强化涉重金属企业排放总量管理。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。持续推进重点行业重点重金属污染物减排，进一步摸排企业状况，挖掘减排潜力，将减排任务目标落实到具体企业，推动实施一批重金属减排工程。加强涉重危险废物环境管理，严格危险废物跨省管理，确保涉重危险废物得到规范收集和处置。	本项目在建成后，严格按照排污许可办理办法及危险废物经营管理办法要求，依法申领排污许可及危险废物许可，严格危险废物全过程管理。	符合

综上所述，本项目与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发〔2022〕27号）相符。

#### 11.4.5 与《常宁市水松地区总体规划（2010~2030）》的符合性分析

规划范围：水口山有色集团的部分区域以及松柏镇大渔村、南阳村的部分区域，总面积 20km<sup>2</sup>。

规划期限：2010 年~2030 年。

城市性质：以有色金属冶炼、化工、采矿、研发为主，商贸协调发展的新型工矿城镇。至 2030 年总人口为 15 万人。

空间发展为西拓、南延、北理的空间发展策略。其中：

西拓：依托衡桂高速公路出入口交通与区位优势 and 紧邻湘江的良好自然景观优势，发展位于规划区西侧区域，建设现代活力滨水的城西组团；

南延：依托大桥路（规划南延）、新桥路等现状南北向城市干道的南延，适度向南空间拓宽，有效缓解现状北侧区域倚江密集布局的旧城宽空间格局，形成综合发展的城南组团；

北理：紧邻湘江南岸的北部区域为旧城，为主要现状建成区，集中了规划区现状的主要企事业单位和居民生活区，该区域目前建筑密集、功能混杂，规划需梳理功能分区，形成特色、合理、有序的现代化旧城区。

本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，工业园区内的三类工业用地上，不新增用地，建设单位聚焦有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置，回收金属汞，属于危险废物资源化利用项目，还能创造经济价值。因此，本项目与《常宁市水松地区总体规划（2010~2030）》符合。

#### 11.4.6 与《常宁市水口山经济开发区水口山有色金属工业园总体规划》

##### 2011-2030）符合性分析

常宁市水口山经济开发区水口山有色金属工业园经济发展目标：近期 2015 年，园区技工贸总收入 200 亿；远期 2030 年，园区技工贸总收入达 500 亿。

规划定位为以有色金属冶炼及深加工为主，为有色金属工业园服务和与有色金属相关的化工和仓储为辅的工业园。

规划期限为 2011 年-2030 年，其中近期为 2011-2015 年。

水口山有色金属工业园规划范围北至湘江，西至大桥路、水口北路，南至新

华村界，东至新同村村界、舂陵河，总用地面积 1970.93 公顷，其中规划建设用地 971.91 公顷。规划建设用地按用地性质划分为：工业用地 584.74 公顷，仓储用地 93.91 公顷，公共设施用地 8.67 公顷，基础公用设施用地 27.01 公顷，道路广场用地 154.28 公顷，绿地面积 103.3 公顷。

规划用地布局总体结构为：“两轴、三带、五组团”。

两轴：南北向双园路与东西向新园路形成园区十字形空间发展轴。

三带：北侧湘江风光带、西侧曾家溪生态隔离带和东侧的康家溪生态农田带。

五组团：

①有色金属冶炼组团：双园路以东、大康路以北、常青路以南、新康路-冶炼路以西，集中布局有色金属冶炼区，组团用地面积 360.82 公顷。

有色金属深加工组团 1：新园路以北、皂新路以东、双园路以西、南外环以北区域，集中布局有色金属深加工 1 区，组团用地面积 77.23 公顷。

③有色金属深加工组团 2：双园路以东、南外环以北、新康路以西、大康路以南区域，集中布局有色金属深加工 2 区，组团用地面积 89.53 公顷。

④有色金属化工组团：双园路以西、皂新路以东、新园路以南、南外环以北的区域，集中布局有色金属化工区，组团用地面积 163.63 公顷。

⑤仓储物流组团：沿江路以南以西、双园路以东、常青路-冶金路以北，设置园区的仓储物流配套区，组团用地面积 173.82 公顷。

本工程选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不新增用地；位于五个功能组团之一的有色金属冶炼组团内，是开发区规划三类工业用地，符合总体规划及环评的要求。

#### **11.4.7 与《常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020）环评报告书》及其审查意见（湘环评函〔2017〕29号）的符合性分析**

根据《常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020）》，常宁市水口山经济开发区水口山工业园产业以有色金属冶炼、有色金属压延加工、化工、新材料和物流仓储为主导。水口山工业园规划范围东至康家湾大道—冶金路—常青路—码头西路，北临湘江南岸，西抵曾家溪防护绿带，南至火炬大道，面积约 802.61 公顷。

本项目属于有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置项目，为危险废物资源利用项目，与常宁市水口山经济开发区园区的产业发展方向相符。本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不新增用地，属于三类工业用地；符合《常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020）》的用地规划要求。

项目与规划环评报告书的有关要求对照情况见下表。

表 11.4-4 与园区规划环评要求符合性分析一览表

序号	规划环评相关内容要求	本项目情况	结论
1	严格落实园区准入条件，在为企业选择落户地点时应继续严格保持企业用地类型和行业与工业园规划相符合。	项目位于湖南常宁市水口山经济开发区——水口山工业园，属于有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置项目，即危险废物资源利用项目。	符合
2	加快园区天然气管网铺设，宜阳工业园和水口山工业园新引入的企业应尽量采用天然气为能源，现有企业应逐步进行能源结构优化升级。	项目使用电作为能源，属于清洁能源。	符合
3	在产业门类上，除禁止采用燃煤、燃油为能源的项目进入外，对于工艺废气中有大量 SO <sub>2</sub> 产的产业（如制酸）也应禁入。	项目为含汞废渣处置项目，生产过程使用电作为能源，根据本报告工程分析，工艺废气中 SO <sub>2</sub> 产生量为 0.0345t/a，产生量较少。	符合
4	加快污水管网的建设，确保企业废水有效收集处理，禁止外排曾家溪、康家溪；各企业加强地下水污染防治措施，分区防渗。禁止含重金属废水外排。	项目生活污水依托厂区现有生活污水处理设施，即生活污水排入生活污水管网，经化粪池、生活废水处理设施处理后，泵抽送至一般生产废水处理系统，经处理后优先用于绿化喷洒。本项目生活污水排口设有在线监测设施，多余部分生活污水达《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 相关标准后通过工业园区市政排污管网，进入水口山镇生活污水处理厂（1 万 t/d）深度处理达标外排入湘江；冷却循环水、电热蒸馏炉烟气冷凝废水、地面冲洗废水和初期雨水全部回用，项目进行了分区防渗，且不涉及重金属废水排放。	符合
5	本园区三类工业用地主要用于发展有色金属冶炼、有色金属压延加工、化工、新材料和物流仓储产业。	项目属于有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置项目，即危险废物资源利用项目，用地属于三类工业用地。	符合

序号	规划环评相关内容要求	本项目情况	结论
6	水口山工业园如引入有机废气或者其他有害气体产生的企业，应布置在工业用地的东面和南面，尽量远离规划区西侧和北侧的水口山镇区。	项目废气排放涉及重金属废气，项目选址位于水口山工业园工业用地的南面。	符合

《常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020）环境影响报告书》于2017年编制完成并通过审查，通过对照审查意见的相关内容，本项目符合规划报告书审查意见的要求，项目与审查意见的有关要求对照情况见下表。

表 11.4-5 与园区规划环评审查意见符合性分析一览表

序号	规划环评相关内容要求	本项目	结论
1	入园项目选址必须符合总体发展规划、用地规划、环保规划及产业规划要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重，不符合产业政策的项目。	项目位于湖南常宁市水口山经济开发区——水口山工业园，属于有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置项目，即危险废物资源利用项目，不在“两高”名录内，符合产业政策。	符合
2	严格执行《湖南省湘江保护条例》，园区不得新增涉及重金属水污染物排放量；按“雨污分流、污污分流”原则优化区域排水方案，水口山工业园区生产、生活废水分别通过污水管网收集后排入园区工业、生活污水污水处理厂处理达标后外排湘江，对其中涉重金属废水按照项目环评要求执行。	项目采用雨污分流体制，初期雨水通过厂区雨水管网收集进入初期雨水处理站进行处理，处理后用于各生产系统。后期干净的雨水经雨水口汇集后排至厂区雨水管网，自流排出厂外，最终汇入湘江；生活废水通过生活污水管网排入厂区化粪池、生活废水处理设施处理后，泵抽送至一般生产废水处理系统，经处理后优先用于绿化喷洒，其余部分进入水口山镇生活污水处理厂（1万t/d）深度处理达标外排入湘江；生产废水全部回用，项目进行了分区防渗，且不涉及重金属废水排放。	符合
3	各分园区新引进企业必须采用天然气等清洁能源；对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放。	项目使用电作为能源，对项目产生的各类废气均配套有废气处理装置，并做到达标排放。	符合
4	规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用或妥善处置，防止二次污染。	项目依托厂区现有一般工业固废暂存库和危险废物暂存库，各类固废按照其性质分别存放于暂存场所内，之后综合利用或者委托具有相应资质的单位处置。	符合

本项目不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重项目，同时符合现行国家产业政策，项目无工业废水外排，生活废水通过生活污水管网排入厂区化粪池、生活废水处理设施处理后，泵抽送至一般生产废水处理系统，经处理后优先用于绿化喷洒，其余部分进入水口山镇生活污水处理厂（1万 t/d）深度处理达标外排入湘江；符合园区规划环评审查意见的要求。



### 11.4.8与《常宁市水口山经济开发区环境影响跟踪评价报告书》的符合性分析

目前《常宁市水口山经济开发区环境影响跟踪评价报告书》尚未取得审查意见，本次根据其文本内容分析项目与园区跟踪环评的符合性。根据分析结论，本项目符合“常宁市水口山经济开发区环境影响跟踪评价报告书”相关环评要求。

表 11.4-6 项目与园区跟踪评价符合性分析一览表

序号	跟踪评价内容要求	本项目情况	符合性
1	根据湖南省发改委核准文件（湘发改园区〔2022〕601号），水口山片区主要布局发展有色金属冶炼与深加工产业，辅以发展化工、仓储物流产业。	本项目位于湖南常宁市水口山经济开发区——水口山工业园，属于有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置项目，即危险废物资源利用项目。符合园区现状产业定位。	符合
2	水口山工业园原规划环评产业布局为东部“有色金属冶炼组团”、中部“化工组团”、北部“物流仓储组团”、西部“物流仓储组团”、西南部“有色金属压延加工组团”、中北部“有色金属压延加工组团”；现状产业分布为园区主要以有色金属冶炼及压延加工、化工业为主，集中分布在东部、东南部、中部，呈组团式分布，产业布局基本按照规划的产业片区分布。		符合
3	优化调整建议： <b>企业环境管理：</b> ①在办理环评手续时，应对废气排放工业企业需重点论证与相关减排规划、环境空气质量达标规划等的相符性；②企业需对大气污染防治设施、预防措施的建设方案进行多方对比，优先考虑治理效果较好设施设备；③在施工期过程中，需严格执行《湖南省污染防治攻坚三年行动计划（2018-2020）》要求，本项目施工工地需达到“六个100%”（工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆	（1）本项目进行了区域环境空气质量达标性判定，所在区域为“达标区”；在工程分析和环保措施分析章节，论证了大气污染防治设施、预防措施的有效性；环评要求建设单位在施工过程中严格执行《湖南省污染防治攻坚三年行动计划（2018-2020）》要求，本项目施工工地需达到“六个100%”（工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输达到100%），以减轻施工扬尘对大气的污	符合

序号	跟踪评价内容要求	本项目情况	符合性
	<p>密闭运输达到 100%)，以减轻施工扬尘对大气的污染。</p> <p><b>企业风险管理：</b>①设立专门的安全生产管理部门，负责对员工进行安全培训和对企业进行安全检查；②在技术选择和工程设计中，要求采用国内外先进的生产工艺；③严格执行国家相关安全法规，设置先进的控制系统和应急处理设施；④落实企业风险应急预案。</p> <p><b>雨污分流措施：</b>为避免企业发生事故时，事故废水、废液沿雨水管经雨水口排入湘江、曾家溪、康家溪、潭水。</p> <p><b>入驻产业项目管理：</b>①优先鼓励发展能耗低、污染轻、效益高的高起点、高层次、高新技术、高附加值和外向型产业项目。②限制、控制发展有一定污染、但经治理能达到环境要求的工业项目。③禁止发展对环境污染严重、当前无治理技术或难以治理的项目。</p> <p><b>污染物削减：</b>①在新建、扩建项目时，技术起点要高，尽量利用能耗小、污染物排放量少的清洁工艺；②要根据环境承载能力，合理布局，实行资源优化配置；③大力开展综合利用，最大限度实现“三废”资源化。④有效地削减区域污染物排放总量。⑤强化废气排放量的削减。</p>	<p>染。</p> <p>(2) 企业设立专门的安全生产管理部门，负责对员工进行安全培训和对企业进行安全检查；在技术选择和工程设计中，采用国内外先进的生产工艺；严格执行国家相关安全法规，设置先进的控制系统和应急处理设施；落实企业风险应急预案。</p> <p>(3) 本项目生产废水全部回用，项目进行了分区防渗，且不涉及重金属废水排放；厂区按“雨污分流、污污分流”原则排水；外排生活污水拟进入园区生活污水处理厂。</p> <p>(4) 本项目不属于“两高”项目，主要产品不属于“高污染、高环境风险”产品。本项目属于危险废物治理项目，为鼓励类项目，建设单位聚焦有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置，回收金属汞，在解决危险废物资源化的同时，创造经济价值，本项目可以作为汞渣资源化综合回收利用示范工程项目。(5) 本项目现有总量控制指标满足本工程建设要求，无需申请总量指标。</p>	符合
4	<p><b>环境准入条件：</b></p> <p><b>产业导向：</b>①符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《市场准入负面清单》等；②符合所属行业有关发展规划；③符合湖南常宁水口山经济开发区总体规划产业导向；④符合规划环评提出的准入清单要求。</p> <p><b>规划选址：</b>选址符合常宁市总体规划、湖南常宁水口山经济开发区总体规划、湖南常宁水口山经济开发区土地利用规划。</p> <p><b>清洁生产：</b>入区项目生产工艺、装备技术水平、水耗、能耗、污染</p>	<p>(1) 本项目符合国家及地方产业政策；符合所属行业有关发展规划；符合湖南常宁水口山经济开发区总体规划产业导向；符合规划环评提出的准入清单要求；</p> <p>(2) 本项目位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，选址符合常宁市总体规划、湖南常宁水口山经济开发区总体规划、湖南常宁水口山经济开发区土地利用规划；</p> <p>(3) 本项目生产工艺、装备技术水平、水耗、能耗、污</p>	符合

序号	跟踪评价内容要求	本项目情况	符合性
	物排放等应达到国内同行业领先水平。 <b>环境保护:</b> ①符合行业环境准入要求; ②项目建设拟排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准; ③建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求; ④废水集中纳管排放。	染物排放等可以达到国内同行业领先水平。 (4) 本项目符合行业环境准入要求; 项目建设拟排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准; 建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求; 废水集中纳管排放。	
	<b>环境准入行业清单(有色金属延压和加工业):</b> <b>禁止类:</b> ①C311 炼铁, C312 炼钢。②属于《产业结构调整指导目录》淘汰类工艺和设备。③禁止新增排放含重金属废水项目。 <b>限制类:</b> ①严格限制废水或废气等污染物排放量大的企业和项目入园。②属于《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备。	本项目不属于左侧所列禁止类和限制类; 属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》鼓励类, 项目建设符合国家产业政策的要求; 项目生产废水全部回用, 场地进行了分区防渗, 且不涉及重金属废水排放。	符合

表 11.4-7 项目与园区跟踪评价建议更新后的生态环境准入清单符合性分析一览表

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积(km <sup>2</sup> )	涉及乡镇(街道)	区域主体功能定位	主导产业	本项目情况	符合性
		省	市	县							
ZH43048 220005	湖南常宁水口山经济开发区	湖南省	衡阳市	常宁市	重点管控单元	核准范围: 8.7958;	核准范围(一区两园): 水口山工业园涉及水口山镇; 宜阳工业园涉及曲潭街道; 国家级农产品主产区; 水口山镇、曲潭街道; 国家级重点开发城镇	湘环评函(2011)80号: 有色金属冶炼及深加工为主, 辅以与园区有色金属产业链相关的化工及仓储物流服务; 湘环评函(2017)29号: 主要发展有色金属冶炼与深加工产业, 辅以化工及仓储物流服务业; 宜阳工业园主要发展制造业, 辅以农产品加工业; 六部委公告2018年第4号: 有色金属冶炼加工、化	本项目位于湖南常宁市水口山经济开发区——水口山工业园, 属于有色金属冶炼(铅、锌)过程中产生的含汞废渣处置项目, 即危险废物资源利用项目。	符合	

							潭街道和三角塘镇；		工、废弃资源利用；湘发改函〔2018〕47号：水口山经济开发区发展纺织服饰特色产业；湘发改函〔2018〕346号：水口山片区主要布局发展有色金属冶炼与深加工产业，辅助发展化工、仓储物流产业；宜阳片区主要布局发展机械制造、电子信息、农产品加工等产业。		
<b>管控维度</b>	<b>管控要求</b>								<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>	
空间布局约束	<p>(1.1) 水口山工业园：不得设置生活居住区。区域内严格控制新、改、扩建水型涉重污染项目。三类工业用地外围设置 1km 的规划控制距离，其内不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感性建构筑物；有色冶炼区规划控制距离内禁止种植食用部位易富集重金属农作物。</p>								项目位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不新增用地，用地性质属于三类工业用地；项目外排废水不涉及重金属；选址符合相关要求。	符合	
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：  (2.1.1) 园区不得新增涉重金属水污染物排放量；按“雨污分流、污污分流”原则优化区域排水方案。  <b>水口山工业园区：</b>园区生产废水、生活污水分别通过排污管网收集后排入园区重金属废水深度处理循环利用工程、松柏生活污水处理工程处理达标后外排湘江，其中涉重金属废水按照项目环评要求执行；铜铅锌产业基地工业废水必须落实零排放要求，对不能直接回用的工业废水必须经深度处理后在企业内部消纳，严禁进入各类自然水体。规划区雨水通过自然排放分别进入湘江、曾家溪和康家溪。</p> <p>(2.2) 废气：  积极推行清洁能源，禁止新建燃煤锅炉（集中供热除外）。加强经开区大气污染防治措施，对各企业工</p>								(1) 废水：本项目生产废水全部回用，项目进行了分区防渗，且不涉及重金属废水排放；厂区按“雨污分流、污污分流”原则排水；外排生活污水拟进入园区生活污水处理厂。	符合	

	<p>艺废气排放节点应配置废气收集与净化处理装置，做到达标排放。采取有效措施，减少园区内工艺废气的无组织排放。强化源头管控和末端治理，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。交通运输设备制造、汽车制造、工程机械制造和家具制造行业全面实施油性漆改水性漆，减少 VOCs 产生量。</p> <p>(2.3) 固废： 做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，按循环经济要求进一步提高资源综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。规范园区各企业的危废暂存场所建设，确保满足防风、防雨、防渗要求，防止危废流失。</p> <p>(2.4) 园区有色金属冶炼、化工等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求；无机化学工业的颗粒物和镉等重点重金属物执行“《无机化学工业污染物排放标准》中的特排放限值要求。</p>	<p>(2) 废气：本项目使用电作为能源，对项目产生的各类废气均配套有废气处理装置，并做到达标排放。本项目不涉及 VOCs 产生。</p> <p>(3) 固废：项目依托厂区现有一般工业固废暂存库和危险废物暂存库，各类固废按照其性质分别存放于暂存场所内，之后综合利用或者委托具有相应资质的单位处置。本项目不涉及锅炉。</p>	
环境风险 防控	<p>(3.1) 水口山经开区应建立健全环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强园区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，严格落实《常宁市水口山经济开发区突发环境事件应急预案（2021 年修订版）》中提出的各项环境风险事故防范措施，严防环境风险事故发生。宜阳工业园、环保设施园尽快完成应急预案编制和备案，严格落实应急预案中相关要求。定期修编园区突发环境应急预案、开展应急演练，储备环境应急物资及装备，健全环境风险事故防范措施，全面提升园区环境风险防控和应急处置能力。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业，尾矿库企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.6) 园区应推进有毒有害气体预警预报体系建设，提高风险防控能力。</p>	<p>本项目建设方已编制环境应急预案，严格落实各项风险防范措施。建设单位在本项目投入运营后立即对环境风险应急预案进行修订，并定期进行应急演练。</p>	符合
资源开发 效率要求	<p>(4.1) 能源：推广使用清洁能源，优化能源结构。各分园区新引进企业必须采用天然气等清洁能源，并对现有企业进行能源结构清洁化改造。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公</p>	<p>本项目能源主要为电能，用电为当地电网供电；本</p>	符合

	<p>室关于印发《工程建设项目区域评估工作实施方案》的通知”，尽快开展节能评估工作。</p> <p>（4.2）水资源：强化工业节水，淘汰落后的用水技术、工艺、产品和设备，开展高耗水工业行业节水技术改造，开展水平衡测试和用水效率评估，大力推广工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。落实最严格的水资源管理制度，突出用水总量和强度控制目标，到 2025 年，万元工业增加值用水量较 2020 年降低 6%以上。</p> <p>（4.3）土地资源：提高土地使用效率和节约集约程度，园区土地投资强度达到 3000 万元/公顷。严格执行土地使用标准，工业项目投资强度执行《湖南省建设用地指标》（2020 版）十二等区域控制指标要求。</p>	<p>项目产生的生产废水收集处理后全部回用，不外排。项目在湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内选址建设，不新增用地。</p>	
--	---	---	--

## 11.5 “三线一单”符合性分析

本项目与“三线一单”符合性分析见下表。

表 11.5-1 项目与“三线一单”符合性分析一览表

类别	本项目与“三线一单”文件符合性分析	符合性
生态保护红线	项目位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不新增用地，水口山工业园属于依法合规设立并经规划环评的产业园，用地性质属于三类工业用地，根据《湖南省生态保护红线划定技术方案》，项目地块不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。本项目符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III、IV类标准。项目生产废水分类处理，生活污水通过生活污水管网排入厂区化粪池、生活废水处理设施处理后，泵抽送至一般生产废水处理系统，经处理后优先用于绿化喷洒，其余部分进入水口山镇生活污水处理厂（1万t/d）深度处理达标外排入湘江；各项废气采取防治措施后均可实现达标排放；各项固体废物均可得到妥善处置。项目采取本环评提出的相关环保措施后，根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响预测分析，本项目运营后对区域环境影响较小，环境质量基本可以保持现有水平。	符合
资源利用上线	本项目原料来源于株冶有色自产的含汞废渣（145t/a）与水口山铅冶炼厂有烟气净化产生的含汞渣料（200t/a），均在水口山工业园片区；项目自身属于危险废物资源回收利用项目，项目能源主要为电能，用电为当地电网供电；本项目产生的生产废水收集处理后全部回用，不外排。项目建设不新增用地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合相关要求。因此项目符合资源利用上限要求。	符合
环境准入负面清单	项目符合国家和地方产业政策，项目采取有效的三废“处理措施，符合区域总体规划、产业定位等规划要求，不属于环境准入负面清单。	符合

## 11.6 与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析

本项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性分析详见下表。

表 11.6-1 与省级以上产业园区生态环境总体管控要求符合性分析一览表

管控维度	内容	管控要求	本项目情况	结论
一般性要求	引导产业集聚、绿色发展	对《市场准入负面清单（2019 版）》中禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续。	不涉及《市场准入负面清单（2019 版）》中禁止准入事项	符合
	严格重点流域环境准入	1、湖南省沿江岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线 1 公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁。 2、长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建磷矿、磷化工项目，长江干流 3 公里范围内、主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建尾矿库和磷石膏库。 3、在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目；湘江流域县级以上人民政府应当严格执行湘江流域产业发展规划，逐步淘汰不符合规划的产业项。	本项目属于危险废物（含汞废渣）资源化利用处置项目，不属于化工项目，且在沿江岸线 1 公里范围以外。本项目无工业废水外排，生活废水通过生活污水管网排入厂区化粪池、生活废水处理设施处理后，泵抽送至一般生产废水处理系统，经处理后优先用于绿化喷洒，其余部分进入水口山镇生活污水处理厂（1 万 t/d）深度处理达标外排入湘江，外排废水不涉及重金属；本项目符合园区产业规划。	符合
	限制、淘汰污染企业	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对不符合要求的落后产能项目，依法依规退出。对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目禁止投资，对淘汰类项目禁止投资。	本项目不属于落后产能项目，符合新版《产业结构调整指导目录》。	符合



表 11.6-2 项目与湖南省“三线一单”省级以上产业园区生态环境准入清单符合性分析一览表

单元名称	乡镇	主导产业	本项目情况	结论
湖南常宁水口山经济开发区	一区两园：水口山工业园涉及水口山镇	六部委公告 2018 年第 4 号：有色金属冶炼加工、化工、废弃资源利用。 湘发改函〔2018〕346 号：水口山片区主要布局发展有色金属冶炼与深加工产业，辅助发展化工、仓储物流产业。	本项目属于有色金属冶炼（铅、锌）过程中产生的含汞废渣处置项目，即危险废物资源利用项目，原料来源于株冶有色自产的含汞废渣（145t/a）与水口山铅冶炼厂有烟气净化产生的含汞渣料（200t/a），均在水口山工业园片区。	符合
管控维度	管控要求		本项目情况	结论
空间布局约束	（1.1）水口山工业园：不得设置生活居住区。区域内严格控制新、改、扩建水型涉重污染项目。三类工业用地外围设置 1km 的规划控制距离，其内不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感性建筑物；有色冶炼区规划控制距离内禁止种植食用部位易富集重金属农作物。		本项目外排废水不涉及重金属；选址符合相关要求。	符合
污染物排放管控	（2.1）废水：园区不得新增涉重金属水污染物排放量；按“雨污分流、污污分流”原则优化区域排水方案。 水口山工业园区：园区生产废水、生活污水分别通过排污管网收集后排入园区重金属废水深度处理循环利用工程、松柏生活污水处理工程处理达标后外排，其中涉重金属废水按照项目环评要求执行。		本项目外排废水不涉及重金属，厂区按“雨污分流、污污分流”原则排水；外排生活污水拟进入园区生活污水处理厂。	符合
环境风险防控	（3.1）水口山工业园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《常宁市水口山经济开发区有色金属工业园突发环境事件应急预案》中提出的各项环境风险事故防范措施，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。 （3.2）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业，尾矿库企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。		本项目建设方已编制环境应急预案，严格落实各项风险防范措施。	符合
	（4.1）能源：水口山工业园禁止燃用中、高硫原煤，燃煤含硫量必须控制在 1.0% 以下。各分园区新引进企业必须采用天然气等清洁能源，并对现有企业进行能源		本项目能源主要为电能，用电为当地电网供电；本项目产生的生产废水收集处理后	

资源开发效率要求	<p>结构清洁化改造。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区域评估工作实施方案》的通知”，尽快开展节能评估工作。</p> <p>（4.2）水资源：强化工业节水，淘汰落后的用水技术、工艺、产品和设备，开展高耗水工业行业节水技术改造，开展水平衡测试和用水效率评估，大力推广工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。</p>	全部回用，不外排。	符合
----------	--	-----------	----

## 11.7 选址可行性分析

### (1) 与当地规划的符合性分析

#### ①产业规划符合性分析

由上述章节可知，项目符合相关产业规划要求。

#### ②用地规划符合性分析

本项目选址位于常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区红线范围内，不新增用地，为工业园的三类工业用地，符合园区用地规划要求。

### (2) 建设条件

项目选址地区交通运输条件良好，交通便利，公路运输条件优良，运输方便。供电、供水、通讯等基础设施可以依托厂区现有设施，条件较好，不需要在基础设施方面投入大量资金。

### (3) 环境条件

项目区域属环境空气质量功能区的二类区，声环境质量功能区的3类区，周边主要地表水为Ⅲ、Ⅳ类水域，根据对拟建地周围环境现状的监测结果，空气环境、地表水、地下水、声环境、土壤均达到相应标准要求；项目区域无需特殊保护的文物、古迹、自然保护区等，项目建设无明显环境制约因素。项目所产生的污染物经过治理后均可实现达标排放。经过环境影响预测分析，在严格落实环保措施的情况下，项目投产后对大气、地表水、地下水、声环境、土壤等均不会产生较大影响，不会改变环境功能现状。

### (4) 小结

综上所述，本项目所选厂址符合相关规划，交通条件便利，区域供排水、供电设施齐全。由环境影响预测结果可知，本项目在落实各项环保措施的前提下，其建设与生产过程中产生的各项污染物均可做到稳定达标排放；各类固体废物可得到安全处置；项目建设与运营过程中对区域环境的影响较轻，在环境可承受范围内。因此，项目选址可行。

## 11.8 平面布置合理性分析

根据生产特点、工艺流程、外部运输道路和全年主导风向等诸多因素如下布置：现有厂区位于五矿铜业（湖南）有限公司 20 万吨铜 / 年子项目（简称“五矿金铜厂”）的南侧，与五矿金铜厂隔新园路相望。场地竖向采用平坡式布置，按照功能区划分为生产区和办公区，厂区北部居中布设为办公区，其余部分布设为生产区。

厂区各生产设施按照工艺流程、物流顺畅的原则进行布置，锌焙烧车间布置在锌精矿仓北侧，处于厂区中部，其西侧是焙砂浸出车间、净液车间、锌粉制造车间、综合回收车间和电解车间；其东侧是 2 套硫酸系统、制酸尾气脱硫系统、酸浸渣仓、硫酸罐区；其北侧布设酸浸渣仓、银浮选车间等；挥发窑、多膛炉渣处理车间位于厂区东部区域，配套的烟气离子液脱硫车间位于渣处理车间的北侧。

厂区按照环评要求在湿法区、火法区、硫酸区、物流区、废水站区分别设置了 5 个初期雨水池。后期雨水池、事故池、回用水池设置在废水处理站区内西侧。

污酸、污水处理系统，危险固体废物暂存场位于厂区的东北侧、一般固废贮存场位于厂区东南区域。

总降变电所、天然气调压站、给水站位于厂区最西侧。

厂区北侧朝向新路园由西向东设置出入口一号、二号、三号，其中一号和三号为物流出入口，二号为人流出入口，东侧朝水口山大道设物流出入口，南侧设火车物流铁路。

本拟建项目是在厂区预留用地上进行，不新增用地，在满足生产工艺的前提下，利用场地现有条件和工艺配置的基础上，按功能分区布置，保证了生产工艺流程顺畅、生产及辅助系统的完整配套，厂区平面布置满足工业生产场地、管线敷设、运输及管理等方面的要求。总体而言，本项目的厂区总平面布置合理可行（厂区平面布置见附图）。

## 11.9 小结

综上所述，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目。本评价通过现场调查和监测、预测，对拟建厂址周围的社会环境、自然环

境、环境影响等因素进行综合分析得知，拟建厂址选址合理，本项目搬迁建设符合相关产业政策、产业准入和环保准入要求，符合国家、地方相关法律法规要求，以及符合相关环保规定。

## 第十二章 评价结论

### 12.1 项目概况

建设项目名称：株冶有色汞渣资源化综合回收利用技术研究及示范项目；

建设单位：湖南株冶有色金属有限公司；

建设性质：厂内新建；

建设地点：常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区内；

本项目占地面积：1371.32m<sup>2</sup>；

项目总投资：1934.93 万元；

劳动定员及工作制度：新增工作人员 6 人，每年 7-9 月份不生产，年工作时长 135 天，其他时间段根据原料库存情况进行安排，24 小时工作制，每班工作 8h；

建设期限：本项目全建设周期为 12 个月，施工过程周期 8 个月。

主要建设内容：本项目设计年处理含汞湿渣 345t，年产粗汞 28.5t。

### 12.2 环境质量现状

#### 12.2.1 环境空气质量现状

本次评价收集了衡南县国控站点 2021 年的全年监测数据，经分析，2021 年衡南县环境空气质量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级限值要求，故本项目所在区域为达标区。

本次评价委托湖南林晟环境检测有限公司于 2023 年 7 月 11 日-7 月 17 日对项目评价区域进行了补充现状监测，监测因子为 TSP、汞（Hg），监测期间项目所在区域空气环境评价因子 TSP 监测结果均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；汞监测结果满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 限值要求。

### 12.2.2地表水环境质量现状

2022年湘江常宁市水松水厂断面、松柏断面、常宁自来水厂断面、罗渡镇等断面水质稳定保持《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准。

根据《常宁市水口山经济开发区环境影响跟踪评价报告书》中委托湖南林晟环境检测有限公司于2022年9月1日-9月3日的现场监测数据。区域地表水监测现状中断面S1、S2、S3、S9、S4、S6监测断面各监测因子均优于相关标准，其他监测点位部分监测因子超出相关标准，超标因子为氨氮、汞、铊。目前，随着政府的重金属治理措施的加强，区域重金属排放量在减少，水质在逐渐改善，但有部分监测断面仍存在超标情况。

### 12.2.3地下水环境质量现状

环评委托湖南林晟环境检测有限公司于2023年7月11日对项目所在区域地下水进行了地下水环境质量现状监测。

监测点位D3建设项目场地两侧以及D5建设项目场地下游监测因子铁本底值较高，均超标，超标倍数分别为2.23、0.3，其他地下水监测点各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准。区域地下水质量现状较好。

### 12.2.4土壤环境质量现状

土壤评价范围内各监测因子满足《土壤环境标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018表1第二类用地中的管制值标准。

### 12.2.5声环境质量现状

本次评价委托湖南林晟环境检测有限公司于2023年7月12日至13日对项目厂界四周声环境质量进行了现状监测，各监测点昼、夜声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

### 12.2.6生态环境质量现状

项目所在地位于湖南常宁水口山经济开发，本项目利用湖南株冶有色金属有

限公司厂区内空地建设，项目不新征用地，不涉及占用生态红线等生态环境敏感区。项目周边评价范围内植被构成简单，以灌木杂草、人工种植树木为主。本项目评价范围内未发现珍稀植物物种和野生动物，也未见到需特殊保护的名木树种和文物保护区。

## 12.3 环境保护措施及影响分析

### 12.3.1 废气污染防治措施及影响分析

本工程有组织废气为蒸馏炉尾气，成分为 Hg、SO<sub>2</sub>、TSP、NO<sub>x</sub>，尾气经过四级冷凝回收金属汞后，送液相喷雾式多级脱汞洗涤塔处理后，含汞废气采用液相喷雾式多级净化烟气脱汞工艺进行高效脱除，单级脱汞洗涤效率 99%以上，本次设计多级脱汞塔，脱汞总效率可达 99.9%以上，可保证达标排放。同时对颗粒物具有 90%以上的脱除效率。

本项目正常运行时，各污染物短期浓度贡献值占标率均小于 100%，年均浓度贡献值均小于 30%。

(2) 本项目正常运行网格点和环境空气保护目标主要污染物完成叠加后，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表 1 的要求，Hg 的年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表 A.1 的要求。

综上所述，本项目的大气环境影响可接受。

### 12.3.2 废水污染防治措施及影响分析

本项目生产废水主要为间接冷却循环水、电热蒸馏炉烟气冷凝废水、地面清洗水以及烟气洗涤废气，其中间接冷却循环水，循环使用，不外排；电热蒸馏炉烟气冷凝废水返回前段配料工序，作为系统补水使用；地面清洗用水返回本工段配料工序作为系统补水使用；烟气洗涤废水进入锌焙烧一系统斜板沉降槽进行预处理脱汞后，由厂区废水综合处理站进行后期处理后回用，不外排。

本项目新增生活污水利用厂区内现有生活污水处理站，生活污水经化粪池、生化池、沉淀池预处理后，送园区污水处理厂处理。

因此，本项目对区域地表水环境影响可以接受。



### 12.3.3地下水污染防治措施及影响分析

本项目无生产废水外排，项目建成投产后，可能对地下水造成污染的环节主要为：烟气洗涤废水渗漏对地下水的影响。

正常工况下，本项目将对生产系统中各收集处理池进行防渗处理以及生产废水收集管道进行防腐处理。通过采取以上措施、加强管理和定期检查后，生产废水收集处理措施产生渗漏对地下水的影响小。

当废水收集池防渗层发生破损的情况下，经采用连续注入示踪剂-平面连续点源数学模型预测，废水中 Hg 连续渗入情况下，在距离污染源相对坐标为（0，0）～（1000，1000）时，出现不同程度的超标。如废水收集池长期泄露，对地下水环境影响较大，因此必须加强对污水处理站防渗设施的监管，确保污水处理站的防渗措施安全正常运行，并每年例行检查，从源头上防护污水泄漏发生。

### 12.3.4噪声污染防治措施及影响分析

工程在设备选型上尽量选用低噪音设备，针对不同设备的噪声特性，分别采取基础减振、安装消声器、隔声罩或置于室内，以及厂区周围及高噪音车间周围种植降噪植物等降噪措施。

由预测结果可知，营运期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）中的3类功能区标准要求（昼间65分贝、夜间55分贝）。

### 12.3.5固体废物污染防治措施及影响分析

本工程所产固体废物分为蒸馏炉渣 S1、废包装袋 S2 和生活垃圾 S3。

蒸馏炉渣 S1 送现有工程挥发窑进行处置，废包装袋 S2 集中收集扎捆码垛，在危废暂存间暂存，交由厂家回收或定期交有资质单位处置。委托环卫部门定期清运至垃圾填埋场处置。本项目产生的固体废物均得到了妥善的处置，对环境的影响可以接受。

### 12.3.6土壤污染防治措施及影响分析

大气沉降途径：经大气扩散和沉降后，项目土壤评价范围内的土壤环境质量

满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，本项目生产废气的大气沉降对土壤环境的贡献值小。大气沉降产生的土壤影响，在未来1年、5年、10年、20年对周边0.2km范围内的对现有土壤环境质量的影响可控。

地面漫流途径：在落实报告书提出的防渗措施、建立事故情形下泄漏物料的收集体系等的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤环境的影响可接受。

垂直入渗：本项目厂区按照分区防渗的要求进行了防渗处理，本项目工艺池体等生产运行期间定期巡检、全面排查泄漏。在落实上述措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤环境的影响可以接受。

## 12.4 环境风险评价结论

本项目大气环境风险评价工作等级为一级；地表水环境风险评价工作等级为二级；地下水环境风险评价工作等级为二级；因此，本项目环境风险综合评价工作等级为一级。

本项目的环境风险因素主要来自原辅物料、主要产品（Hg）泄漏、生产设施、废水处理设施发生故障引起污染物直接排放对周围环境造成的污染等。

从风险控制的角度来评价，建设单位在严格各项规章制度管理和工序操作外，制定了详细的环境风险事故预防措施和紧急应变事故处置方案，能大大减小事故发生概率和事故发生后能及时采取有利措施，减小对环境污染。本工程在严格实施各项规章制度，在确保环境风险防范措施落实的基础上，其潜在的环境风险事故是可控的。

## 12.5 环境经济损益分析

项目建设将会产生较大的经济效益和社会效益，在认真、切实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，项目造成的环境方面的负面效应是在可接受范围内。从环境效益观点的角度看，项目是合理可行的。

## 12.6 评价总结论

本项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排

放,环境影响预测结果表明该工程正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小,环境风险可接受。

拟建项目建设和生产运行过程在落实本报告书提出的各项环保措施要求,严格执行环保“三同时”制度,从环保角度分析,项目建设具有环境可行性。

## 12.7 建议

(1) 拟建工程须委托有资质单位对各项污染治理措施进行设计、施工,与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。拟建工程投入运行后,当地环保部门应加强对企业“三废”处理设施运转后的监督管理,保证总量控制和达标排放的贯彻实施。

(2) 严格管理,强化生产装置的密闭性操作,杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏;针对拟建工程特点,制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施,责任到人,以便发生故障时及时处理。

(3) 本工程生产过程中产生了废渣种类和数量较多,建设方应重视厂内危险废物贮存场所和渣场(库)的建设和管理,做到防风、防雨、防晒、防渗、防冲刷;固废运输必须使用密闭的专用车辆,防止沿途洒落,产生二次污染。

(4) 进一步加强生产过程的管理工作,按规定严格执行操作规程,加强污染防治工作,确保污染物排放满足特别排放限值的要求。

(5) 建议企业应落实与本企业有关的环境管理要求,建立完善的环保管理机构、环境管理制度,环保记录台账,并严格贯彻落实到位。

(6) 加强作业工人的个人劳动保护,完善个人防护用品的使用管理,加强职业卫生知识的宣传教育工作;企业对所有作业工人,应定期进行职业性健康体检。

附件一：委托书

## 委 托 书

湖南晶康环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关法律规定要求，株冶有色汞渣资源化综合回收利用技术研究及示范项目需要编制建设项目环境影响报告书，现委托贵单位承担此项目的环境影响评价工作。

特此委托。

湖南株冶有色金属有限公司

2023 年 6 月 7 日



附件二：营业执照



附件三：原湖南省环境保护厅（湘环评〔2017〕58号）《关于五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目环境影响报告书的批复》

# 湖南省环境保护厅文件

湘环评〔2017〕58号

## 湖南省环境保护厅

### 关于五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目环境影响报告书的批复

五矿有色金属控股有限公司：

你公司《关于报批五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目环境影响报告书的请示》、湖南省环境工程评估中心《五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目环境影响报告书技术评估报告》、衡阳市环保局的预审意见及相关附件收悉。经研究，批复如下：

一、你公司拟在常宁市水口山经济开发区建设铜铅锌产业基地项目，通过关停水口山集团三厂、四厂、六厂（保留铍生产系

统)，对水口山集团八厂铅冶炼系统进行环保技术改造、株冶集团在株洲清水塘地区退出，建设 30 万吨锌/年、20 万吨铜/年、10 万吨电铅/年及稀贵综合回收项目。项目建成后，铜铅锌产业基地形成 30 万吨锌/年、30 万吨铜/年、10 万吨铅/年的产能规模。

本项目符合国家产业政策。根据中国恩菲工程技术有限公司编制的环评报告书的分析结论和衡阳市环保局的预审意见，在建设单位严格执行环保“三同时”制度，切实落实环评报告书提出的各项污染防治和风险防范措施的情况下，从环保的角度分析，同意本工程按报告书提出的工艺、地点、规模和采取的环保措施进行项目建设。

二、在工程设计、建设和管理过程中，必须全面落实环评报告书提出的各项污染防治措施并着重做好如下工作：

#### （一）严格大气污染防治措施

1、锌精矿配料及上料、焙烧上料及球磨、熔铸车间锌浮渣处理、多膛炉挥发窑上料等工序产生的废气、熔铸车间电炉及锌粉制造产生的废气采用旋风除尘器+布袋除尘器、布袋除尘器处理后按要求分别经 20m-35m 排气筒达标排放。镉精炼系统卫生排烟净化系统采用塑烧板高效除尘器处理后经 25m 排气筒达标排放。

锌焙烧炉烟气经除尘后送入两转两吸制酸系统，制酸尾气经双氧水法脱硫后由 70m 烟囱达标排放；挥发窑烟气收尘后经离子液法脱硫，尾气由 70m 烟囱达标排放；多膛炉烟气收尘后经钠碱法脱硫，尾气通过 40m 烟囱达标排放；干燥窑烟气经旋风除尘+

文丘里湿式洗涤除尘后由 40m 高烟囱达标排放；湿法冶炼过程酸雾由碱液吸收塔净化后由 25m 排气筒达标排放。

2、铜精矿配料及上料、铜硫仓卸料、上料皮带廊、底吹熔炼炉上料、吹炼炉上料、渣选矿粗矿仓、转运站等工序产生的废气采用布袋除尘器处理后按要求分别经 15m-20m 排气筒达标排放。

熔炼烟气、吹炼烟气、精炼烟气经收尘后送入两转两吸制酸系统，制酸尾气经双氧水法脱硫后由 70m 烟囱达标排放。熔炼环保烟气、吹炼环保烟气和精炼环保烟气进入一套烟气脱硫系统，采用离子液法脱硫后由 120m 烟囱达标排放；湿法冶炼过程酸雾由碱液吸收塔净化后按要求分别经 15m-20m 排气筒达标排放。

3、贵金属配料车间配料工段收尘系统产生的废气、金属湿法车间环保烟气、沉淀转炉烟气、分银炉烟气和铜浮渣侧吹转炉环保排烟等废气采用布袋除尘器处理后按要求分别经 25m-40m 的排气筒达标排放。阳极泥处理车间和铋精炼车间环保排烟采用布袋除尘器+空气过滤机组两级除尘处理后经 60m 排气筒达标排放。

锡白车间环保排烟采用塑烧板除尘器+高效洗涤塔洗涤二级除尘处理后经 40m 的排气筒达标排放；铅电解车间在车间两端各设置 1 套集中环保排烟系统，两套系统采用塑烧板除尘器+高效过滤机组二级除尘后经 40m 排气筒达标排放；碲精炼车间采用单机滤筒袋式除尘器处理后经 20m 排气筒达标排放。

粗铅精炼系统的铜浮渣侧吹转炉烟气、稀贵金属回收系统的阳极泥侧吹还原炉烟气、铋转炉烟气和侧吹炉炼锑烟气分别经降



温、袋式收尘后，采用钠法脱硫工艺脱硫后尾气经 60m 高烟囱达标排放。

4、铅冶炼（含八厂）、锌冶炼、稀贵金属回收系统主体生产系统大气污染物排放执行《铅锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010），其中重金属污染物执行其修改单大气污染物特别排放限值；铜冶炼主体生产系统执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010），其中重金属污染物执行其修改单大气污染物特别排放限值。

氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

5、厂界内分区布设降尘缸监测烟（粉）尘无组织排放。按环评报告书要求安装烟气在线监控装置与环保部门联网，烟囱规范设置监测口。

（二）实行雨污分流、清污分流、污污分流。污水管道全部架空并清晰标示流向。生产废水、初期雨水按环评报告书要求做到零排放，生活污水经预处理达标后排入园区污水处理厂处理。厂区后期雨水排放污染物浓度应满足受纳水体对应的地表水环境质量标准。厂区生活废水、后期雨水排放口须安装在线监控装置与环保部门联网。

严格落实地下水污染防治各项措施。合理设置地下水监测井，建立完善的长期监测和风险应急监测制度。

（三）加强对工业固废的管理，按环评报告书要求对产生的

各类固体废物妥善处置。

(四) 优化设备选型, 合理布置高噪声设备并采取隔声、消声、减振措施, 确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

(五) 严格按环评报告书要求落实危险化学品及危险废物贮存和运输、危险化学品泄漏等环境风险防范措施和事故应急预案。

(六) 严格按环评报告书要求进行工程设计, 委托资质单位开展项目设计和施工期环境监理工作, 并定期向环保部门提交工程环境监理报告。

(七) 拟建工程的主要污染物排放总量控制指标为:  $\text{SO}_2 \leq 875$  吨/年,  $\text{NO}_x \leq 688$  吨/年, 尘中铅  $\leq 3.822$  吨/年, 尘中砷  $\leq 0.908$  吨/年, 尘中镉  $\leq 0.232$  吨/年, 尘中汞  $\leq 0.000822$  吨/年;  $\text{COD} \leq 40.59$  吨/年,  $\text{NH}_3\text{-N} \leq 10.05$  吨/年。总量指标纳入当地环保部门总量控制管理。

三、常宁市政府应立即按环评报告书要求完成本项目环境防护距离内居民搬迁, 做好农作物种植结构调整, 并严格控制本项目环境防护距离内的规划用地, 不得新建学校、医院和集中居民区等敏感建筑。环境防护距离内居民搬迁未完成, 本项目不得投入生产。

四、鉴于所在区域环境和生态现状, 建设单位应按环评报告书提出的监测计划做好项目运营期监测, 重点监测重金属污染物的影响, 发现问题立即采取有效措施并报告当地环保部门; 配合

当地政府每年对项目周边敏感人群健康实行跟踪监测，建立及时有效的应急响应机制。本项目在 2019 年底前应开展环境影响后评价。

五、株冶现有产区须按省政府要求按期关停退出，水口山三厂、四厂、六厂按环评报告书进度要求按期关停，关停后设备拆除和土地修复须另行编制技术方案后实施，分别由株洲市环保局、衡阳市环保局负责组织环境监管；原有工业场地的污染治理与修复，按照“谁污染，谁治理，谁受益、谁负责”原则，造成土壤污染的单位承担治理与修复的主体责任；土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或双方约定的责任人承担相关责任。

六、本项目须严格执行环境保护“三同时”及相关环境管理制度。项目环保“三同时”执行情况的监督管理和日常环境管理由衡阳市环保局和常宁市环保局具体负责。



抄送：衡阳市人民政府，株洲市人民政府，省环境监察局，衡阳市环境保护局，株洲市环境保护局，常宁市人民政府，常宁市环境保护局，中国恩菲工程技术有限公司，省环境工程评估中心。

湖南省环境保护厅办公室

2017年9月30日印发

附件四：原湖南省生态环境厅(湘环评函〔2019〕6号)《关于五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目变更环评批复文件业主的复函》

# 湖南省生态环境厅

湘环评函〔2019〕6号

## 湖南省生态环境厅

### 关于五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目变更环评批复文件业主的复函

五矿有色金属控股有限公司：

你公司《关于五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目业主变更的请示》及相关附件收悉。经核查，我厅同意将《湖南省环境保护厅关于五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目环境影响报告书的批复》（湘环评〔2017〕58号）的项目业主变更为湖南有色金属控股集团有限公司。

特此函告。



湖南省生态环境厅

2019年3月8日



# 排污许可证

证书编号：91430482MA4PBGL639001P

单位名称：湖南株冶有色金属有限公司

注册地址：湖南省衡阳市常宁市水口山镇

法定代表人：刘朗朗

生产经营场所地址：湖南省衡阳市常宁市水口山镇

行业类别：铅锌冶炼

统一社会信用代码：91430482MA4PBGL639

有效期限：自 2022 年 06 月 05 日至 2027 年 06 月 04 日止



发证机关：（盖章）衡阳市生态环境局

发证日期：2022 年 06 月 02 日

附件六：总量指标申请

湖南省建设项目主要污染物总量指标审核

申  
请  
表

湖南省环境保护厅

## 一、建设项目基本情况

1、项目概况				
建设单位(盖章)	五矿有色金属控股有限公司			
项目名称	五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目			
法人代表	黄国平	联系人	熊 智	
传真		联系电话	0731-28391407、13973316689	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/>	行业类别	有色冶炼	
计划投产日期	2019年1月	项目地点	常宁市水口山经济开发区水口山工业园	
主要产品	锌锭、铅锭、铜锭	年产量	锌 30 万 t/a、铅 10 万 t/a、铜 20 万 t/a	
环评单位	中国恩菲工程技术有限公司			
联系人	任锋	联系电话	010 - 63936814、13810502614	
2、《建设项目环评报告书(表)》主要污染物排放量核算情况				
污染因子	产生量 (t/a)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放标准
二氧化硫	243055.4	242180.4	875	400mg/Nm <sup>3</sup>
氮氧化物	1766.56	1078.56	688	240mg/Nm <sup>3</sup>
化学需氧量	54.42	13.83	40.59	500 mg/L
氨氮	7.41	-2.64	10.05	/
铅(废气)	2621.6	2617.778	3.822	2mg/Nm <sup>3</sup> (铅冶炼、锌冶炼、稀贵金属回收系统);0.7mg/Nm <sup>3</sup> (铜冶炼系统)
砷(废气)	478.18	477.272	0.908	0.4 (铜冶炼生产系统)

镉(废气)	64	63.768	0.232	/
铬(废气)	/	/	/	/
汞(废气)	0.32	0.319178	0.000822	0.05mg/Nm <sup>3</sup> (铅冶炼、锌冶炼、稀贵金属回收系统); 0.012mg/Nm <sup>3</sup> (铜冶炼系统)

### 3、扩改项目主要污染物 2016 年排放基数

单位名称	二氧化硫(t/a)	氮氧化物(t/a)	化学需氧量(t/a)	氨氮(t/a)
株冶集团	10515.42	13.08	149.8	27.57
水口山三四六八厂	3984.02	858.53	123.23	15.47
单位名称	镉(kg/a)	砷(kg/a)	汞(kg/a)	铅(kg/a)
株冶集团(水)	171	312	24	1739
株冶集团(气)	616	864	118	14437
水口山集团(水)	365	169	/	329
水口山三四六八厂(气)	729.4	1913.94	88.68	22093

备注：重金属应注明是排入水体还是气体



## 二、总量指标来源

(本栏由县、市环保局填写)

1、基本情况									
置换来源: 企业内部调剂 <input type="checkbox"/> ; 其他单位减排提供 <input type="checkbox"/> ; 建议由省级预留指标提供 <input type="checkbox"/>									
是否采取排污权交易方式获得: 是 <input type="checkbox"/> ; 否 <input type="checkbox"/> ;									
2、指标来源					削减量 (t/a)				
替代项目名称	湖南水口山有色金属集团有限公司				五矿铜业杂铜项目	株洲冶炼集团股份有限公司	省级调剂	小计	
	三厂	四厂	六厂	八厂					
减排实施年度	2019年	2019年	2019年	2019年	2019年	2019年	2019年		
二氧化硫		875						875	
氮氧化物	79.88	406.89	2.23	-23.06	62.18	13.08	146.8	688	
化学需氧量						40.59		40.59	
氨氮						10.05		10.05	
铅 (尘中铅)						3.822		3.822	
镉 (尘中镉)						0.232		0.232	
砷 (尘中砷)	22.88	120.11	765.01					0.908	
汞 (尘中汞)						0.000822		0.000822	
置换指标是否为有偿获得					是		是		
备注	五矿有色金属控股有限公司下属企业之间内部调剂								

### 三、审核意见

县（市、区）环保局审核意见：

根据五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地项目为湖南水口山有色金属有限公司第三、第四、第六（铍冶炼生产线保留）、第八冶炼厂和株洲冶炼集团股份有限公司的综合治理和整合。经核定项目建成后，水污染物化学需氧量和氨氮年排放总量分别控制在40.59吨和10.05吨以内；大气污染物二氧化硫、氮氧化物、铅、砷、镉和汞年排放总量分别控制在875吨、688吨、3.822吨、0.908吨、0.232吨和0.000822吨以内。同意该项目上述污染物总量指标分别从湖南水口山有色金属集团有限公司第八冶炼厂和株洲冶炼集团股份有限公司内部调剂解决，请湖南省环保厅和衡阳市环保局审核。

领导签字：钟鹏俊

(单位盖章)

2017年6月7日

市（州）环保局审核意见：

同意批复

(单位盖章)

2017年6月14日

市（州）环保局审核意见：

拟同意常宁市环保局关于该项目总量审核意见，请省厅审核。

(单位盖章)

2017年6月21日

省环保厅大气环境管理部门审核意见

同意，本项目不足的NOx 146.8吨/年通过交易获取。

(单位盖章)

2017年7月5日

省环保厅土壤环境管理部门审核意见

该项目各项重金属污染物排放总量指标，均来自于  
棒冷关闭和永口山集团部分设施的关停，总体上符合  
总量减排的要求。

(单位盖章) 2017年7月5日

省环保厅水环境管理部门审核意见

该项目各项水污染物排放总量指标，均来自于棒冷关闭  
和永口山集团部分设施的关停，总体上符合总量减排的要求。

(单位盖章) 2017年7月5日

省环保厅规划部门审核意见


同意按水气、土处意见办理交易手续。

(单位盖章) 2017年7月6日

附件七：应急预案备案单

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	湖南株冶有色金属有限公司	机构代码	91430482MA4PBGL639
法定代表人	刘朗明	联系电话	19918482251
联系人	李云新	联系电话	13467736370
传真	/	电子邮箱	/
地址	湖南省衡阳市常宁市水口山镇新华村 中心坐标：E112°35'38.094"，N26°34'40.08"		
预案名称	湖南株冶有色金属有限公司突发环境事件应急预案（2023年修编）		
风险级别	重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）+三级-烟气制酸（-22）]		
<p>本单位于2023年3月23日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（公章）</p>			
预案签署人		报送时间	2023年4月3日

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	你单位的突发环境事件应急预案文本及相关备案资料于2023年4月3日收讫，文件齐全，予以备案。  		
备案编号	A30482-2023-009-H		
报送单位			
受理部门负责人	赵大华	经办人	曹美娟

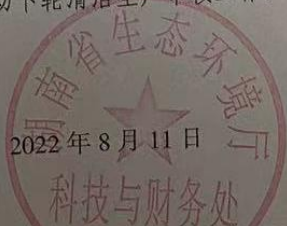
注：1、企业备案编号由企业所在地县级行政区划代码（1-6位）、年份（7-10位）、流水号（11-13位）、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）（14位）、跨区域（T）（如有15位）表征字母组成；环保部门和工业园区备案编号在企业编号基础上，第14位分别用E和G字母表示，其它不变。

2、凡预案没有编制单位和编制人员列表及签名，专家意见修改对照表无专家组长修改备案意见及签名，备案表没有企业公章、签署人签名和分局备案意见的，市级一律不予以备案。

## 附件八：清洁生产审核评估备案表

# 湖南省生态环境厅

## 清洁生产审核评估备案登记表

企业名称	湖南株冶有色金属有限公司			编号: 2022-033
地址	湖南省衡阳市常宁市水口山经济开发区			
法人代表	刘朗明	所属行业	有色金属冶炼及压延加工	
主要产品产量	电锌及合金 30 万 t、硫酸 57 万 t、镉锭 1600t、铟锭 52t			
咨询机构	湖南浩美安全环保科技有限公司	审核时间	2021 年 7 月-2021 年 12 月	
清洁生产审核评估时间	2022 年 7 月 12 日			
无低费方案数量	45	已实施无低费方案数量	35(投资 114.5 万元, 年节电 17 万 kW.h, 节水 24 万 t, 银回收率增加至 80%, 铜回收率增加至 60%, 年增加经济效益 466 万元。)	
		拟实施的无低费方案数量	10(投资 33 万元, 年节电 6 万 kW.h, 年节约煤焦 600t, 年增加经济效益 215 万元。)	
中高费方案数量	3	已实施中高费方案数量	2(拟投入资金约 970 万元, 减少酸雾对环境的污染, 提高焙砂产量约 1060t/年, 节约有机相消耗 15.6t/a, 银回收增加 9.9t/a, 经济效益约 796 万元/年。)	
		拟实施的中高费方案数量	1(拟投资约 1220 万元, 预计节约电耗 852 万度/a, 节约水量约 24 万 m <sup>3</sup> /a, 减排二氧化碳 7450t/a, 经济效益约 495 万元/年。)	
<b>备案意见:</b>				
<p>1、湖南株冶有色金属有限公司重视清洁生产工作, 清洁生产审核报告编制规范, 审核过程真实合规, 中/高费方案(循环水泵节能改造、银回收工序洗反箱改造工程、硫酸尾气脱硫增加电除雾工程)筛选合理可行, 已实施的各项方案效益明显。</p> <p>2、公司应进一步加强环境管理与风险防范, 完善清洁生产机构和制度, 加快清洁生产方案实施进度, 完成本轮清洁生产方案, 所有方案完成后及时向环保部门提出验收申请。</p> <p>3、按照国家《清洁生产审核办法》规定, 公司应于五年内启动下轮清洁生产审核工作。</p>				
 2022 年 8 月 11 日 科技与财务处				

附件九：无环境违法证明

## 证 明

湖南株冶有色金属有限公司（以下简称“该公司”）位于常宁市水口山工业园区企业，自2021年12月01日至本证明开具日，该公司在生产经营活动中能够认真执行环境保护相关的各项法律、法规和规章规定，按时、足额缴纳了环境保护税等相关费用。该公司目前运营的铜铅锌产业基地项目自建设及建成投产以来遵守了当时的规定，办理了必要的环评批复、环保验收等环保审批或备案手续，项目建设和运营符合环保法规的要求。自建成投产以来，该项目日常生产经营中污染物（包括但不限于污水、废气及噪音等）排放符合国家和地方规定的相关排放标准，未发生过环保事故、重大群体性环保事件、污染事故、违规排放或超标排放等违反国家和地方环境保护法律、法规的行为，亦未因此受到过处罚，不存在正在被调查或可能受到行政处罚的情形。

特此证明。

常宁水口山生态环境保护综合行政执法大队

2022年5月25日



附件十：原料汞渣检验报告


精威检字[2023]第 HB 094 号


精威检测（湖南）有限公司  
JINGWIN TESTING (HUNAN) CO.,LTD.

检 验 报 告 单

Inspection Report

客户	株冶环保 (市场部)	送样人	/			
样品品名	/	样品号	见报告内容			
受检数量	1 个	样品外观	渣样			
来样日期	2023.08.14	报告日期	2023.08.18			
检验依据	/					
样品名称	检测项目及结果 (%)					
水口山汞渣	硫	5.09	铬	ND	锌	0.01
	汞	8.7	镉	0.089	铊	0.0089
	铅	19.8	硒	6.26	氟	0.0021
	砷	2.76	铜	ND	氯	0.07
备注	1. "ND" 表示未检出， 2. 本结果仅对来样负责，来样保留 15 天。					

编制: 

审核: 

精威检测（湖南）有限公司 签发:   


检测单位：精威检测（湖南）有限公司

联系地址：株洲市天元区硬质合金园多层厂房 2 楼

联系电话：0731-28109981



精威检测（湖南）有限公司  
JINGWIN TESTING (HUNAN) CO.,LTD.

# 检验报告单

## Inspection Report

客户	株冶环保 (市场部)	送样人	/			
样品品名	/	样品号	见报告内容			
受检数量	1 个	样品外观	黑色渣样			
来样日期	2023. 06. 16	报告日期	2023. 06. 30			
检验依据	重量法、电感耦合等离子体发射光谱法、偏钼酸铵分光光度法					
样品名称	检测项目及结果 (mg/kg)					
株冶有色汞渣	铝	698	锰	74.2	砷	364
	钡	489	镍	214	铋	1.95
	铍	ND	钾	681	镉	52.0
	硼	506	钠	526	磷	92.1
	钙	500	钒	3.33	铅	517
	铬	377	锶	16.4	硒	$6.26 \times 10^1$
	铜	399	锂	144	汞	$8.7 \times 10^4$
	铁	$1.72 \times 10^3$	钴	11.1	水分 (%)	30
	镁	43.6	锌	272	硫 (%)	5.09
	铊	20	氯 (%)	0.36	氟 (%)	0.2
备注	1. "ND" 表示未检出, 2. 本结果仅对来样负责, 来样保留 15 天。					

编制:

审核:

签发:

检测单位: 精威检测（湖南）有限公司

联系地址: 株洲市天元区硬质合金园多层厂房 2 楼

联系电话: 0731-28109981

# 衡阳市生态环境局常宁分局

## 关于湖南株冶有色金属有限公司完成竣工 环保验收有关情况的说明

经核实，株洲冶炼集团股份有限公司下属子公司湖南株冶有色金属有限公司依据《建设项目环境保护管理条例》第十七条之规定，于2020年10月15日组织验收工作组，完成铜铅锌产业基地项目30万吨锌项目工程竣工环保验收工作。验收意见及验收监测报告已于2020年10月21日通过株洲冶炼集团股份有限公司门户网站及全国建设项目竣工环境保护验收信息系统向社会公开，公开时间已超过20个工作日。公开期间，无群众或社会团体等提出异议，符合建设项目环境竣工验收要求。

衡阳市生态环境局常宁分局

2022年8月17日



# 衡阳市生态环境局常宁分局

常环专验〔2020〕12号

## 衡阳市生态环境局常宁分局 关于株洲冶炼集团科技开发有限责任公司 五矿有色铜铅锌产业基地化学水处理站建 设项目（一期）固体废物污染防治设施竣工 环境保护验收意见的函

株洲冶炼集团科技开发有限责任公司：

你厂《关于株洲冶炼集团科技开发有限责任公司五矿有色铜铅锌产业基地化学水处理站建设项目（一期）固废污染防治设施竣工环境保护验收申请报告》、《关于株洲冶炼集团科技开发有限责任公司五矿有色铜铅锌产业基地化学水处理站建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（固体废物污染防治设施）及相关资料收悉。现函复如下：

一、株洲冶炼集团科技开发有限责任公司五矿有色铜铅锌产业基地化学水处理站建设项目（一期）位于常宁市水口山镇经济开发区工业园内五矿有色铜铅锌产业基地西南侧。项目用地实际面积 8085m<sup>2</sup>（含预留二期建设场地），主要建设一套软化水和除盐水处理设备，一级膜产水 200t/h，二级

膜产水 150t/h。2018年8月23日取得常宁市环境保护局对该项目的环境影响评价批复文件（常环许受字[2018]031号）。

二、景倡源检测（湖南）有限公司编制的验收监测报告固废(JCY(D)-2019-05-29-01)监测结果如下：

#### 1、固体废弃物

验收监测期间，经现场勘察，本项目主要产生的固废为废弃石英砂、废活性炭、PP滤芯、废弃包装材料、沉淀池污泥和生活垃圾，其中废弃石英砂、废活性炭和PP滤芯已与厂家签订了回收协议，废弃包装材料收集分类定期外售给废品回收站，沉淀池污泥经压滤机干化后送垃圾填埋场填埋，生活垃圾经统一收集后交由环卫部门处理。

三、项目在主体工程建设过程中，能够按照环评及批复文件的要求，落实了固废方面的环保设施和措施，验收期间固体废物得到妥善处置。根据验收监测报告和验收组意见，符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意该项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收合格。





湖南林晟环境检测有限公司

191812051792



# 检验检测报告

报告编号: LSJC (2023) 测字第 07-001 号

**正本**

项目名称: 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目

委托单位: 湖南晶康环保科技有限公司

检测类别: 委托检测

2023 年 08 月 18 日

湖南林晟环境检测有限公司

地址: 长沙市雨花区金海路 197 号

电话(Tel): 0731-84782699





## 报告编制说明

- 1、本报告无检测单位检验检测专用章、骑缝章、CMA章、编制人、审核人及签发人签字无效。
- 2、本报告只对本次检测数据负责。
- 3、对送样委托分析，仅对送检样品分析数据负责，不对样品来源负责。
- 4、委托方如对检测报告结果有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理。
- 5、本报告数据未经书面同意，不得用于广告宣传。
- 6、本报告涂改无效，复制本报告中的部分内容无效。



### 1. 基础信息

项目基本信息见表1。

表1 项目基本信息一览表

项目地址	湖南省衡阳市常宁市
样品来源	现场采样
采样日期	2023.07.11.—2023.07.17.
检测日期	2023.07.11.—2023.08.17.
备注	1、检测结果的不确定度：未评定； 2、偏离标准方法情况：无； 3、非标方法使用情况：无； 4、分包情况：水：硒*、土壤：土壤45项*、铊*、铋*、硒*； 5、检测结果小于检测方法检出限用“检出限+L”或“ND”表示。

### 2. 检测内容

检测内容见表2。

表2 检测内容一览表

类别	采样点位	检测项目	检测频次
大气	G1 项目场地内	日均值：TSP、汞	连续 采样7天
	G2 主导风向向下风向		
地下水	D1 建设项目场地	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、铊、硒*、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	检测1天， 检测1次
	D2 建设项目场地上游		
	D3 建设项目场地两侧		
	D4 建设项目场地两侧		
	D5 建设项目场地下游		
	D6 建设项目场地上游		
	D7 建设项目场地两侧		
	D8 建设项目场地两侧		
	D9 建设项目场地下游		
	D10 建设项目场地下游		
包气带污染	B1 现有工程锌焙烧车间附近 (0~20cm 混合样)	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、砷、汞、六价铬、镉、铁、锰、镍、铅、硒*、铊、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	检测1天， 检测1次
	B1 现有工程锌焙烧车间附近 (20~80cm 混合样)		
	B2 厂界北面 200m (0~20cm 混合样)		
噪声	N1 厂界东侧边界 1m 处	Leq	检测2天， 昼、夜间各检测1次
	N2 厂界南侧边界 1m 处		
	N3 厂界西侧边界 1m 处		
	N4 厂界北侧边界 1m 处		
土壤	T1 拟建工程炉渣中转室 (柱状样)	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、铊、铋*、锌、硒*	检测1次， 检测1天
	T2 拟建工程冷凝回收装置处 (柱状样)		
	T5 厂界北边 200m 内绿化带 (表层样)		
	T6 厂界南边 200m 内绿化带 (表层样)		

类别	采样点位	检测项目	检测频次
	T3 现有工程锌焙烧车间附近 (柱状样)	土壤 45 项*、pH、铊*、锑*、锌、硒*	
	T4 办公楼附近 (表层样)		

### 3. 检测方法及使用仪器

检测方法及使用仪器见表3。

表3 检测方法及使用仪器一览表

类别	检测项目	检测方法	仪器名称及编号	检出限
大气	TSP	重量法 GB/T 15432-1995	ME204E 电子天平, LSJC/YQ-028	0.001 mg/m <sup>3</sup>
	汞	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版)	AFS-8220 原子荧光光度 计, LSJC/YQ-006	3 × 10 <sup>-3</sup> ug/m <sup>3</sup>
地下水	K <sup>+</sup>	离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.02mg/L
	Na <sup>+</sup>	离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.02mg/L
	Ca <sup>2+</sup>	离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.03mg/L
	Mg <sup>2+</sup>	离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.02mg/L
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	地下水水质检验方法 CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 的测 定 DZ/T0064.49-93	/	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	地下水水质检验方法 HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 的测 定 DZ/T0064.49-93	/	/
	硫酸盐	离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.018 mg/L
	氯化物	离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.007 mg/L
	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	PHS-3C 实验室 PH 计, LSJC/YQ-055	/
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-1801 紫外分光光度 计, LSJC/YQ-003	0.025 mg/L
	溶解性 总固体	称量法 GB/T 5750.4-2006	ME204E 电子天平, LSJC/YQ-028	/
	硝酸盐	酚二磺酸分光光度法 GB 7480-87	UV-1801 紫外分光光度 计, LSJC/YQ-003	0.02mg/L
	亚硝酸盐	分光光度法 GB 7493-87	UV-1801 紫外分光光度 计, LSJC/YQ-003	0.003mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	UV-1801 紫外分光光度 计, LSJC/YQ-003	0.0003 mg/L
	氰化物	异烟酸-吡啶酮分光光度法 HJ 484-2009	721G-100 可见分光光度 计, LSJC/YQ-004	0.004 mg/L
	高锰酸盐 指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	/	0.5 mg/L
	氟化物	离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.006 mg/L
铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	AA-6880 原子吸收分光 光度计 LSJC/YQ-005	2.5ug/L	
镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	AA-6880 原子吸收分光 光度计, LSJC/YQ-005	0.0005mg/L	



类别	检测项目	检测方法	仪器名称及编号	检出限	
	砷	原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计, LSJC/YQ-006	0.0003 mg/L	
	汞	原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计, LSJC/YQ-006	0.00004 mg/L	
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	UV-1801 紫外分光光度计, LSJC/YQ-003	0.004 mg/L	
	铁	火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	0.03 mg/L	
	锰	火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	0.01 mg/L	
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版)	DH-500AB 电热恒温培养箱, LSJC/YQ-066	/	
	铊	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ748-2015	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	0.03ug/L	
	硒*	原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计, LSJC/YQ-006	0.0004 mg/L	
	包气带 污染	K <sup>+</sup>	离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.02mg/L
		Na <sup>+</sup>	离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.02mg/L
Ca <sup>2+</sup>		离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.03mg/L	
Mg <sup>2+</sup>		离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.02mg/L	
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		地下水水质检验方法 CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 的测定 DZ/T0064.49-93	/	/	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		地下水水质检验方法 HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 的测定 DZ/T0064.49-93	/	/	
硫酸盐		离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.018 mg/L	
氯化物		离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.007 mg/L	
pH		水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	PHS-3C 实验室 PH 计, LSJC/YQ-055	/	
氨氮		纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-1801 紫外分光光度计, LSJC/YQ-003	0.025 mg/L	
溶解性总固体		称量法 GB/T 5750.4-2006	ME204E 电子天平, LSJC/YQ-028	/	
硝酸盐		酚二磺酸分光光度法 GB 7480-87	UV-1801 紫外分光光度计, LSJC/YQ-003	0.02mg/L	
亚硝酸盐		分光光度法 GB 7493-87	UV-1801 紫外分光光度计, LSJC/YQ-003	0.003mg/L	
挥发酚		4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	UV-1801 紫外分光光度计, LSJC/YQ-003	0.0003 mg/L	
氰化物		异烟酸-吡唑酮分光光度法 HJ 484-2009	721G-100 可见分光光度计, LSJC/YQ-004	0.004 mg/L	
总硬度		水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	/	0.5 mg/L	
高锰酸盐指数		离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.006 mg/L	
氟化物		离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007	0.018 mg/L	

类别	检测项目	检测方法	仪器名称及编号	检出限
	铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	AA-6880 原子吸收分光光度计 LSJC/YQ-005	2.5ug/L
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	0.0005mg/L
	砷	原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计, LSJC/YQ-006	0.0003 mg/L
	汞	原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计, LSJC/YQ-006	0.00004 mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	UV-1801 紫外分光光度计, LSJC/YQ-003	0.004 mg/L
	铁	火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	0.03 mg/L
	锰	火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	0.01 mg/L
	镍	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	0.005mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版)	DH-500AB 电热恒温培养箱, LSJC/YQ-066	/
	铊	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ748-2015	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	0.03ug/L
	硒	原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计, LSJC/YQ-006	0.0004 mg/L
噪声	Leq	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计, LSJC/YQ-085	/
	pH	电位法 NY/T 1377-2007	PHS-3C 实验室 PH 计, LSJC/YQ-055	/
	砷	原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	AFS-8220 原子荧光光度计, LSJC/YQ-006	0.01mg/kg
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	0.01mg/kg
	六价铬	火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	2mg/kg
	铜	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	1mg/kg
	铅	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	10mg/kg
土壤	汞	原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	AFS-8220 原子荧光光度计, LSJC/YQ-006	0.002mg/kg
	镍	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	3mg/kg
	铊	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ1080-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	0.1mg/kg
	锑*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.0ug/kg
	锌	火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005	1mg/kg
	硒*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.0ug/kg

类别	检测项目	检测方法	仪器名称及编号	检出限
	氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.0ug/kg
	氯甲烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.0ug/kg
	1,1-二氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.0ug/kg
	顺-1,2-二氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.3ug/kg
	反-1,2-二氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.4ug/kg
	二氯甲烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.5ug/kg
	1,1-二氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.2ug/kg
	1,2-二氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.3ug/kg
	氯仿*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.1ug/kg
	四氯化碳*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.3ug/kg
	1,2-二氯丙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.1ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.3ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.2ug/kg
	三氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.2ug/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.2ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.2ug/kg
	四氯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.4ug/kg

类别	检测项目	检测方法	仪器名称及编号	检出限
	1,2,3-三氯丙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.2ug/kg
	苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.9ug/kg
	甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.3ug/kg
	氯苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.2ug/kg
	1,2-二氯苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.5ug/kg
	1,4-二氯苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.5ug/kg
	乙苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.2ug/kg
	间二甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.2ug/kg
	对二甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.2ug/kg
	邻二甲苯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.2ug/kg
	苯乙烯*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	Agilent 7890B/5977 MS	1.1ug/kg
	硝基苯*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Agilent 6890N/5973N MS	0.09mg/kg
	苯胺*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Agilent 6890N/5973N MS	0.20mg/kg
	2-氯酚*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Agilent 6890N/5973N MS	0.06mg/kg
	苯并(a)蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Agilent 6890N/5973N MS	0.10mg/kg
	苯并(a)芘*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Agilent 6890N/5973N MS	0.10mg/kg
	苯并(k)荧蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Agilent 6890N/5973N MS	0.10mg/kg

类别	检测项目	检测方法	仪器名称及编号	检出限
	二苯并 (a,h) 蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Agilent 6890N/5973N MS	0.10mg/kg
	茚并 (1,2,3-cd) 芘*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Agilent 6890N/5973N MS	0.10mg/kg
	苯并 (b) 荧蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Agilent 6890N/5973N MS	0.20mg/kg
	蒎*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Agilent 6890N/5973N MS	0.10mg/kg
	萘*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Agilent 6890N/5973N MS	0.09mg/kg

#### 4. 检测期间气象参数

检测期间气象参数见表4。

表4 检测期间气象参数一览表

采样日期	天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2023.07.11.	晴	29-37	99.3	2.2	南
2023.07.12.	阴	29-38	99.1	2.3	南
2023.07.13.	阴	29-38	98.7	2.1	南
2023.07.14.	阴	29-37	98.5	2.5	西南
2023.07.15.	阴	28-35	98.6	2.7	西北
2023.07.16.	晴	28-34	98.8	3.3	北
2023.07.17.	晴	28-34	98.9	3.1	北

#### 5. 检测结果

- 5.1 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目环境空气检测结果见表 5-1;
- 5.2 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目地下水检测结果见表 5-2;
- 5.3 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目包气带污染检测结果见表 5-3;
- 5.4 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目噪声检测结果见表 5-4;
- 5.5 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目土壤检测结果见表 5-5。

表 5-1 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目环境空气检测结果

采样时间	检测点位及检测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) (日均值)			
	TSP		汞	
	G1 项目场地内	G2 主导风向下风向	G1 项目场地内	G2 主导风向下风向
2023.07.11.	0.163	0.197	ND	ND
2023.07.12.	0.159	0.203	ND	ND
2023.07.13.	0.160	0.200	ND	ND
2023.07.14.	0.164	0.199	ND	ND
2023.07.15.	0.164	0.205	ND	ND
2023.07.16.	0.156	0.203	ND	ND
2023.07.17.	0.161	0.202	ND	ND

表 5-2 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目地下水检测结果

检测项目	采样点位及检测结果 (mg/L, pH 为无量纲, 总大肠菌群为 MPN/100mL)				
	采样时间: 2023.07.11.				
	D1 建设项目场地	D2 建设项目场地上游	D3 建设项目场地两侧	D4 建设项目场地两侧	D5 建设项目场地下游
K <sup>+</sup>	6.80	6.68	6.75	6.73	11.3
Na <sup>+</sup>	3.61	3.50	3.58	3.52	4.26
Ca <sup>2+</sup>	24.7	22.5	23.6	23.0	24.5
Mg <sup>2+</sup>	43.2	40.6	41.7	41.2	42.8
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	ND	ND	ND	ND
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	36	28	35	30	48
Cl <sup>-</sup>	4.29	4.08	4.17	4.12	5.17
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	25.7	24.3	25.1	24.7	27.2
pH	6.62	6.47	6.61	6.57	6.49
氨氮	0.027	0.019	0.013	0.021	0.025
硝酸盐	3.32	3.18	3.26	3.21	4.15
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.0023	0.0015	0.0011	0.0012	0.0019
汞	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	0.005	ND	ND	ND	0.005
总硬度	170	90	114	122	178
铅	0.0035	0.0033	0.0031	0.024	0.018
氟化物	ND	ND	ND	ND	ND
镉	0.00062	0.00042	0.0017	0.0033	0.00059
铁	0.037	ND	0.97	0.20	0.39
锰	ND	ND	ND	ND	ND
溶解性总固体	189	123	107	98	162
高锰酸盐指数	2.1	1.5	1.6	1.5	2.2

检测项目	采样点位及检测结果 (mg/L, pH 为无量纲, 总大肠菌群为 MPN/100mL)				
	采样时间: 2023.07.11.				
	D1 建设项目 场地	D2 建设项目 场地上游	D3 建设项目 场地两侧	D4 建设项目 场地两侧	D5 建设项目 场地下游
总大肠菌群	2	2	2	2	2
铊	ND	ND	ND	ND	ND
硒*	ND	ND	ND	ND	ND
水位 (m)	3	37	4	4	5

续表 5-2 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目地下水检测结果

检测项目	采样点位及检测结果 (m)				
	采样时间: 2023.07.11.				
	D6 建设项目 场地上游	D7 建设项目 场地两侧	D8 建设项目 场地两侧	D9 建设项目 场地下游	D10 建设项目 场地下游
水位	37	38	3	1	3

表 5-3 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目包气带污染检测结果

检测项目	采样点位及检测结果 (mg/kg, pH 为无量纲)		
	采样时间: 2023.07.11.		
	B1 现有工程锌焙烧车间附近 (0~20cm 混合样)	B1 现有工程锌焙烧车间附近 (20~80cm 混合样)	B2 厂界北面 200m (0~20cm 混合样)
K <sup>+</sup>	11.2	11.8	10.7
Na <sup>+</sup>	5.15	5.21	5.05
Ca <sup>2+</sup>	30.4	31.2	29.7
Mg <sup>2+</sup>	38.7	38.9	37.5
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	ND	ND
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	50	53	47
Cl <sup>-</sup>	0.526	0.532	0.445
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	23.1	24.2	18.6
pH	7.6	7.7	7.4
氨氮	0.275	0.282	0.333
硝酸盐	2.67	2.75	2.75
亚硝酸盐	0.007	0.008	0.012
挥发酚	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND
砷	0.001	0.003	0.002
汞	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND
总硬度	143	150	139
铅	ND	ND	ND
氟化物	0.335	0.342	0.258
镉	ND	ND	ND
铁	ND	ND	ND
锰	ND	ND	ND

检测项目	采样点位及检测结果 (mg/kg, pH 为无量纲)		
	采样时间: 2023.07.11.		
	B1 现有工程锌焙烧车间附近 (0~20cm 混合样)	B1 现有工程锌焙烧车间附近 (20~80cm 混合样)	B2 厂界北面 200m (0~20cm 混合样)
溶解性总固体	115	127	98
高锰酸盐指数	1.5	1.7	1.3
总大肠菌群	<3	<3	<3
镍	ND	ND	ND
铊	ND	ND	ND
硒	ND	ND	ND

表 5-4 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目噪声检测结果

检测点位	检测结果 [dB(A)]			
	2023.07.12.		2023.07.13.	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界东侧边界 1m 处	59	49	59	49
N2 厂界南侧边界 1m 处	57	48	57	49
N3 厂界西侧边界 1m 处	58	48	58	47
N4 厂界北侧边界 1m 处	58	49	58	48

表 5-5 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目土壤检测结果

检测项目	检测结果 (mg/kg, pH 为无量纲)							
	采样时间: 2023.07.11.							
	T1 拟建工程 炉渣中转室 (柱状样)			T2 拟建工程 冷凝回收装置处 (柱状样)			T5 厂界北 边 200m 内 绿化带	T6 厂界南边 200m 内 绿化带
	表层样	心层样	底层样	表层样	心层样	底层样	表层样	表层样
pH	6.4	6.4	6.3	6.4	6.3	6.3	6.4	6.3
砷	12.39	10.65	12.07	11.47	9.87	10.73	10.03	7.52
镉	15	15	16	10	11	10	0.28	0.22
六价铬	17	16	17	15	15	16	/	/
铜	548	546	545	491	494	492	48	47
铅	503	500	505	459	457	455	35	38
汞	0.072	0.053	0.043	0.056	0.042	0.051	0.037	0.041
镍	123	123	120	85	89	87	20	15
铊*	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
铋*	1.21	1.61	4.26	0.83	0.60	0.83	3.05	1.00
锌	104	107	105	77	75	75	33	37
硒*	1.04	1.45	2.34	0.68	0.69	0.86	1.31	0.50
铬	/	/	/	/	/	/	17	11



续表 5-5 湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目土壤检测结果

检测项目	采样日期	检测结果 (mg/kg, pH 为无量纲)			
		T3 现有工程锌焙烧车间附近 (柱状样)			T4 办公楼附近
		表层样	心层样	底层样	表层样
pH	2023.07.11.	6.3	6.4	6.4	6.4
铊*		0.8	0.8	0.8	0.8
铋*		0.73	0.45	0.52	2.96
锌		96	94	97	26
硒*		0.78	0.26	0.32	1.20
砷*		11.2	9.90	10.9	18.8
镉*		3.16	1.50	1.78	10.3
铜*		44	30	34	82
铅*		83	42	48	208
汞*		0.887	0.240	0.256	0.246
镍*		24	32	32	25
六价铬*		ND	ND	ND	ND
氯乙烯*		ND	ND	ND	ND
氯甲烷*		ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯*		ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯*		ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯*		ND	ND	ND	ND
二氯甲烷*		ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷*		ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷*		ND	ND	ND	ND
氯仿*		ND	ND	ND	ND
四氯化碳*		ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷*		ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷*		ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷*		ND	ND	ND	ND
三氯乙烯*		ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷*		ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷*		ND	ND	ND	ND
四氯乙烯*		ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷*		ND	ND	ND	ND
氯苯*		ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯*		ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯*		ND	ND	ND	ND
苯*	ND	ND	ND	ND	
甲苯*	ND	ND	ND	ND	

检测项目	采样日期	检测结果 (mg/kg, pH 为无量纲)			
		T3 现有工程锌焙烧车间附近 (柱状样)			T4 办公楼附近
		表层样	心层样	底层样	表层样
乙苯*		ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯*		ND	ND	ND	ND
邻二甲苯*		ND	ND	ND	ND
苯乙烯*		ND	ND	ND	ND
硝基苯*		ND	ND	ND	ND
苯胺*		ND	ND	ND	ND
2-氯酚*		ND	ND	ND	ND
苯并 (a) 蒽*		ND	ND	ND	ND
苯并 (a) 芘*		ND	ND	ND	ND
苯并 (k) 荧蒽*		ND	ND	ND	ND
二苯并 (a,h) 蒽*		ND	ND	ND	ND
茚并 (1,2,3-cd) 芘*		ND	ND	ND	ND
苯并 (b) 荧蒽*		ND	ND	ND	ND
蒽*		ND	ND	ND	ND
萘*		ND	ND	ND	ND

备注: ND=未检出, \*表示外包。

\*\*\*报告结束\*\*\*

编制: 张加赞

审核: 王云

签发: 张加赞  
(授权签字人)

签发日期: 2023年8月18日



### 建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

我公司为湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目且环境影响评价提供了现场监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称		湖南株冶有色金属有限公司汞渣资源化综合回收利用示范工程项目	
建设项目所在地		湖南省衡阳市常宁市	
委托单位名称		湖南晶康环保科技有限公司	
环境影响评价大纲批复文号		——	
环境影响评价大纲批复日期		——	
监测时间		2023.07.11.—2023.08.17.	
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
地表水	\	废气	\
地下水	10 个监测点 150 个数据	废水	\
环境空气	2 个监测点 28 个数据	噪声	\
噪声	4 个监测点 16 个数据	废渣	\
振动	\	包气带污染	3 个监测点 87 个数据
土壤	6 个监测点 274 个数据	\	\
底泥	\	\	\

经办人: 张加赞

审核人: 王元芳

单位盖章

二〇二三年八月十八日





质量提升计划及考核办法

为全面提升产品质量，增强市场竞争力，特制定本办法

本办法适用于公司生产的所有产品，旨在通过明确质量目标、完善考核机制，实现产品质量的持续改进

考核项目		考核标准		考核周期
外观质量	缺陷率	≤ 0.5%	≤ 1.0%	每月
尺寸精度	合格率	≥ 99.5%	≥ 99.0%	每月
材料性能	合格率	≥ 99.8%	≥ 99.5%	每月
包装质量	合格率	≥ 99.9%	≥ 99.5%	每月
交货及时性	合格率	≥ 99.5%	≥ 99.0%	每月
客户满意度	合格率	≥ 90%	≥ 85%	每季度

7  
21  
章



质量部 负责人 日期

证书号第19260537号



# 实用新型专利证书

实用新型名称：一种多级喷淋湿法烟气脱汞一体化装置

发明人：贺治国;刘鉴葶;倪晨权;王廷峰;钟慧

专利号：ZL 2022 2 3475303.8

专利申请日：2022年12月26日

专利权人：中南大学;湖南株冶环保科技有限公司

地址：410083 湖南省长沙市岳麓区麓山南路932号

授权公告日：2023年06月30日

授权公告号：CN 219272636 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



证书号第19260537号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年12月26日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

中南大学;湖南株冶环保科技有限公司

发明人：

贺治国;刘鉴葶;倪晨权;王廷峰;钟慧

# 衡阳市发展和改革委员会文件

衡发改审〔2023〕118号

## 衡阳市发展和改革委员会 关于核准株冶有色汞渣资源化综合回收利用 技术研究及示范项目申报报告的批复

湖南株冶有色金属有限公司：

报来《关于核准株冶有色汞渣资源化综合回收利用技术研究及示范项目的请示》、项目申报报告及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

### 一、核准依据

1、《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》和《湖南省企业投资项目核准和备案管理办法》（湘政办发〔2017〕42号）等文件规定。

2、《衡阳市政府核准的投资项目目录（2018年本）》（衡

政发〔2018〕12号)文件第九条“危险废物处理项目由市政府投资主管部门核准”等规定。

## 二、核准条件

为进一步提升含汞危废的资源化处置水平,根据湖南常宁水口山经济开发区管理委员会《关于同意建设株冶有色汞渣资源化综合回收利用技术研究及示范项目的批复》,湖南株冶有色金属有限公司拟启动株冶有色汞渣资源化综合回收利用技术研究及示范项目的建设。

## 三、核准内容

1、同意实施株冶有色汞渣资源化综合回收利用技术研究及示范项目,项目代码:2303-430400-04-02-873463。项目建设单位为湖南株冶有色金属有限公司。

2、项目建设地点:常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司厂区内。

3、项目建设规模及主要建设内容:项目拟建设一条汞渣资源化综合回收利用生产线。总占地面积941.43平方米,项目建设一栋三层汞回收车间总建筑面积1371.32平方米,其中包括原料堆放区、蒸馏区、烟气脱汞区等;并购置生产设备,建设与项目相配套的供配电、给排水、消防等公用工程。项目年处理规模为345吨含汞湿渣,年产工业粗汞28.5吨。

4、项目总投资及资金来源:项目估算总投资1935万元,其中:工程费用1082万元,工程建设其他费用261万元,预备费



121 万元，科研投资 450 万元、铺底流动资金 21 万元。资金来源为建设单位自筹。

5、项目建设期：建设工期 12 个月。

6、招标事项：本项目勘察、设计、监理、施工、重要设备及材料购置等，达到法定招标限额以上的依法实行委托公开招标，请根据有关法律法规规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。

7、请项目单位依据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、资源利用、环境保护、节能、安全生产等相关手续，遵守相关规定。

8、请项目单位通过湖南省投资项目在线审批监管平台，如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行，并向社会公开。

9、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时提出变更申请，我委将根据情况作出是否同意变更的书面决定。

10、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起 2 年内未开工建设，需要延期开工建设的，请项目单位在 2 年期限届满的 30 个工作日前，向我委申请延期开工建设。在 2 年期限内未开

工建设也未按照规定向我委申请延期的，本核准文件或同意项目变更决定自动失效。

特此批复。

衡阳市发展和改革委员会

2023年11月21日

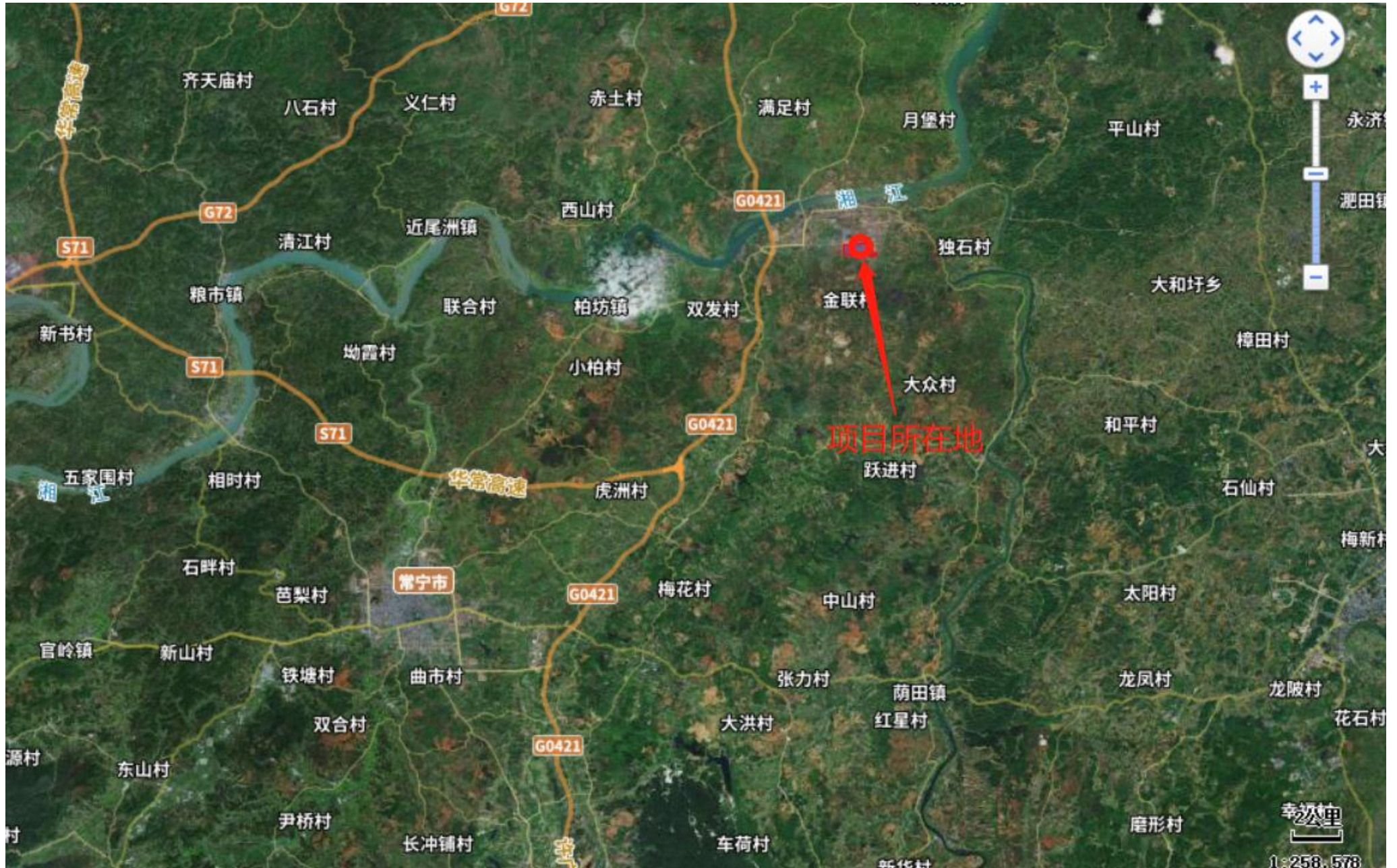


---

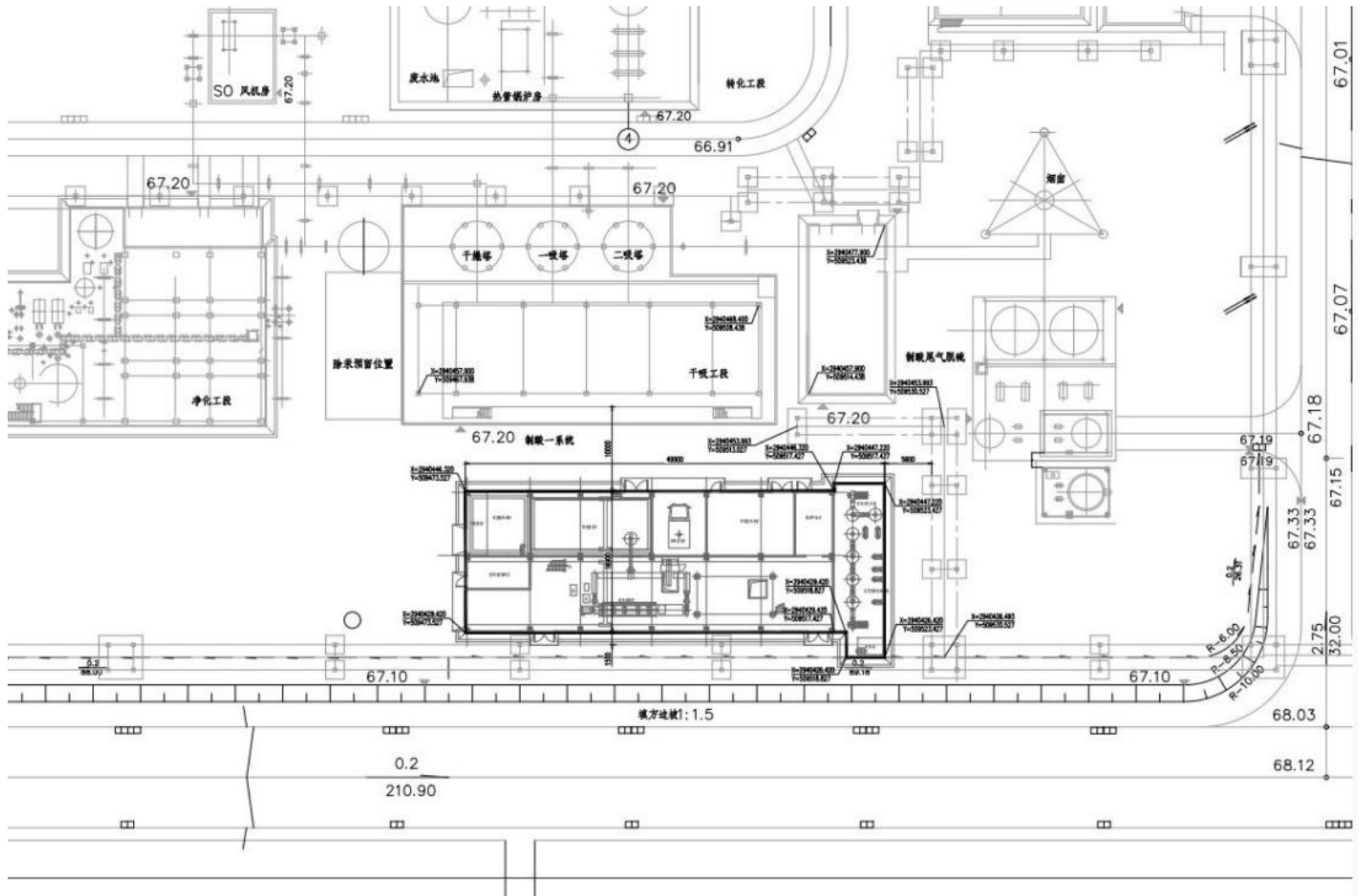
衡阳市发展和改革委员会办公室

2023年11月21日印发

---



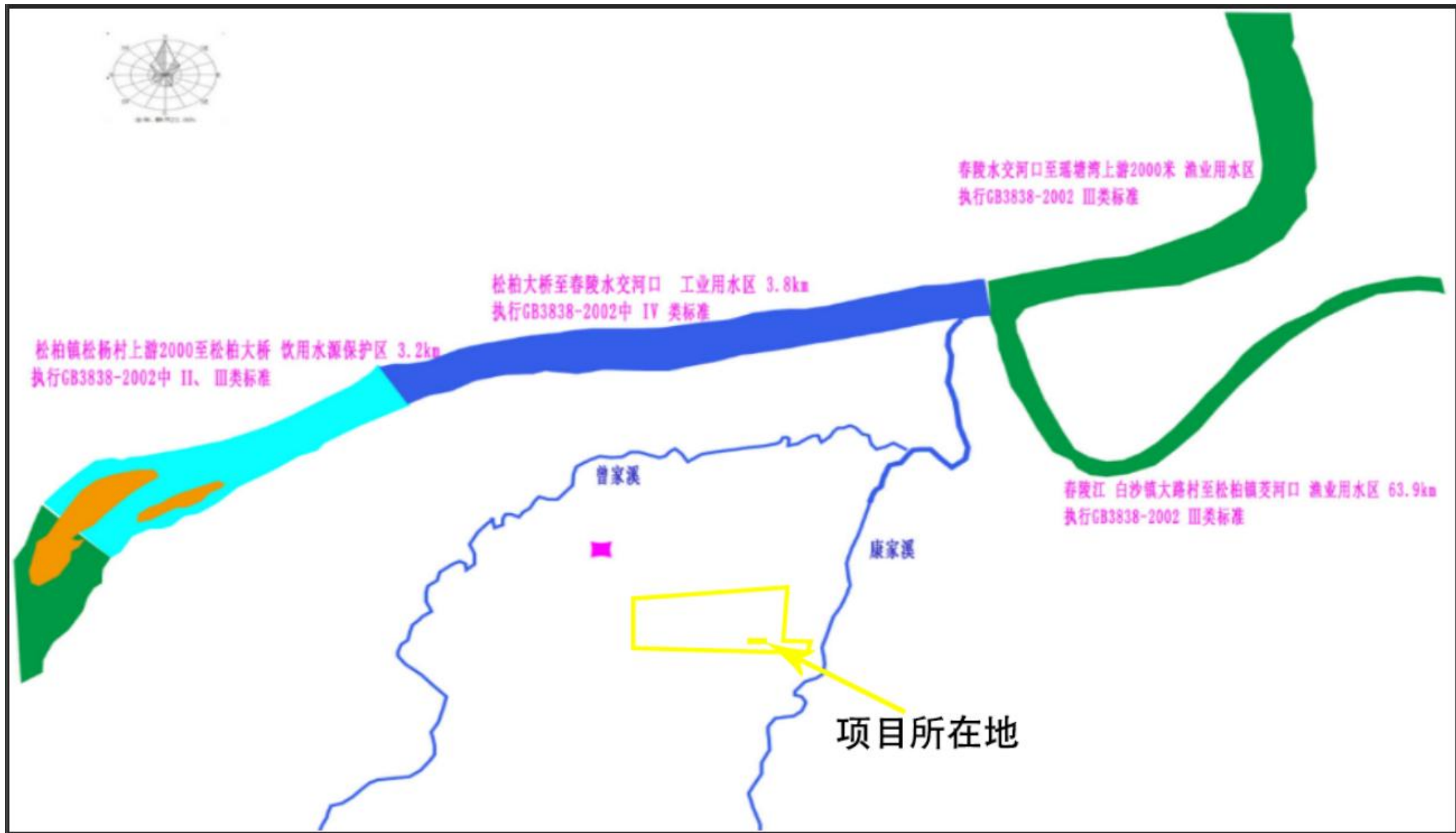
附图 1 项目地理位置图



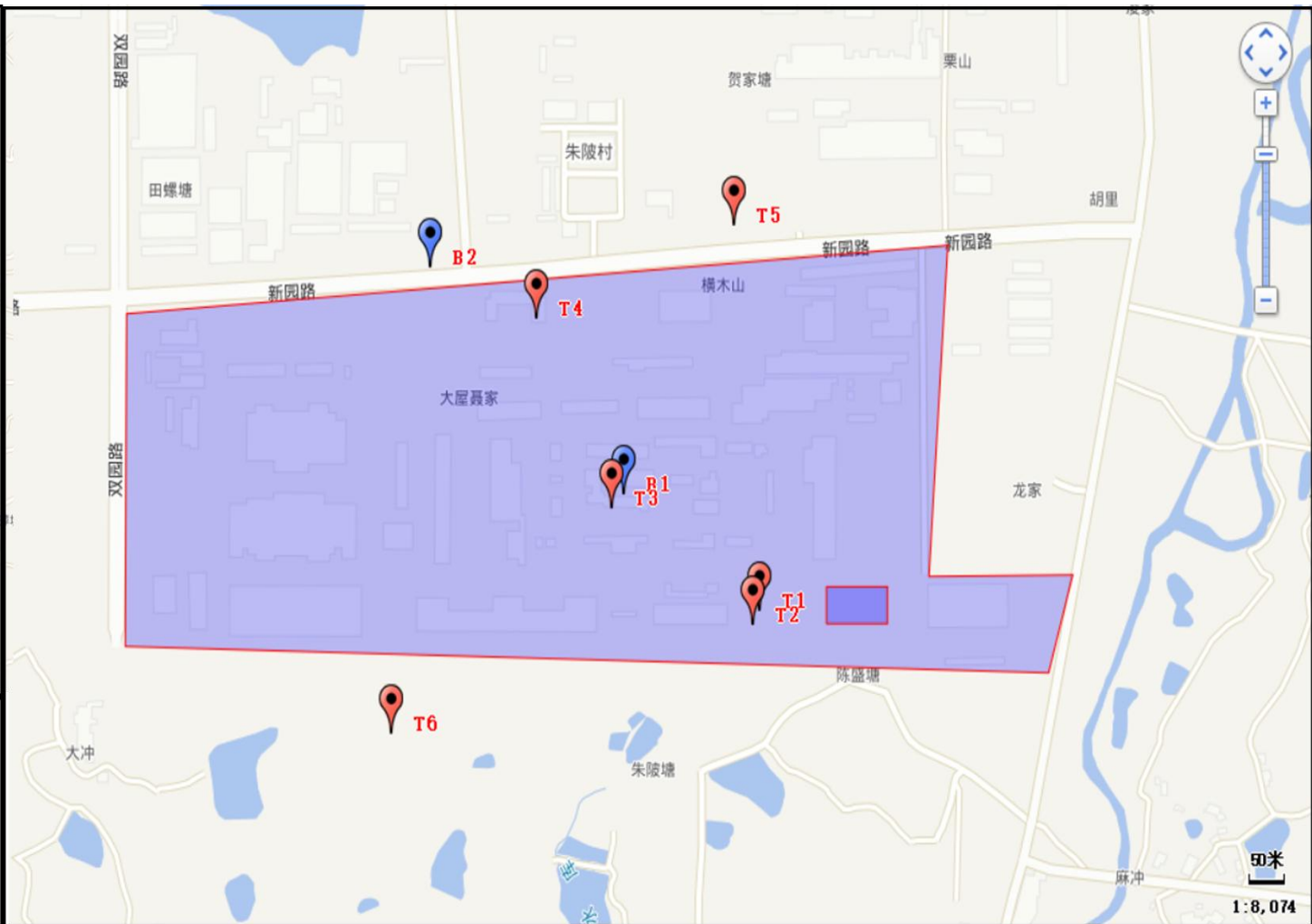
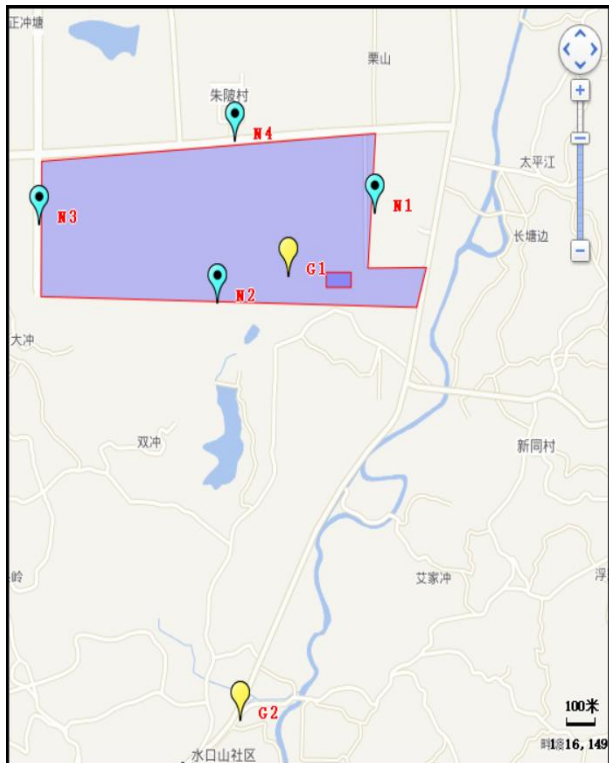
附图 2 项目平面布置图



附图 3 大气环境保护目标图



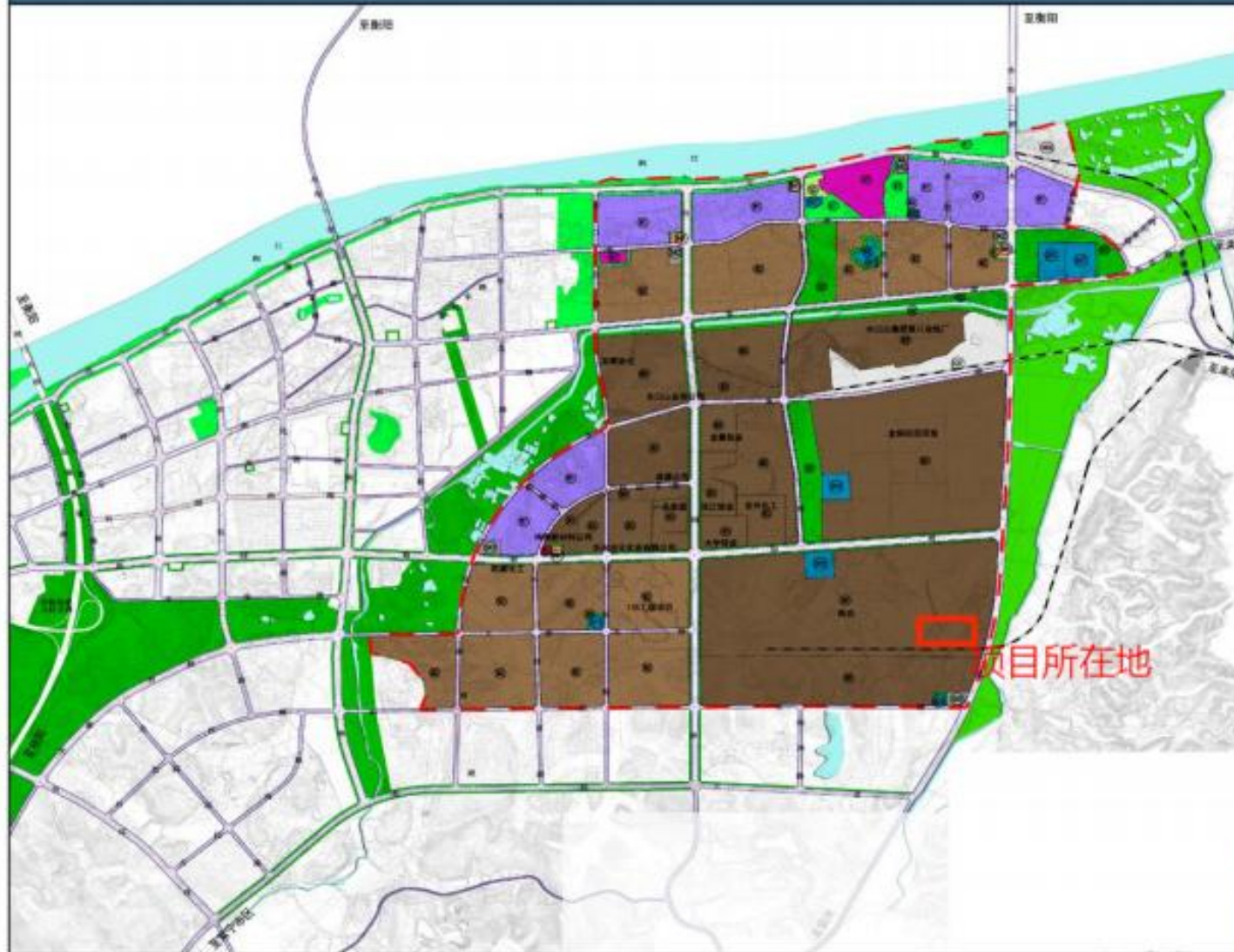
附图 4 区域地表水系功能分区及地表水环境保护目标图



附图 5 监测布点图

# 常宁市水口山经济开发区园区规划 (2017-2020)

## 土地利用规划图 (水口山工业园)



### 图例

- 文物古迹用地
- 商业用地
- 加油站加气站用地
- 二类工业用地
- 三类工业用地
- 一类物流仓储用地
- 社会停车场用地
- 供水用地
- 供电用地
- 供气用地
- 排水用地
- 环卫用地
- 公园绿地
- 防护绿地
- 广场用地
- 铁路用地
- 港口用地
- 水城
- 农林用地
- 规划界线

用地名称	用地代码	用地面积 (m <sup>2</sup> )	占城市总用地比例 (%)
商业用地	B1	120000	1.2
二类工业用地	M2	1500000	15.0
一类物流仓储用地	M3	800000	8.0
供水用地	U1	50000	0.5
供气用地	U2	50000	0.5
环卫用地	U3	50000	0.5
防护绿地	G3	1000000	10.0
铁路用地	R	100000	1.0
水城	W	1000000	10.0
农林用地	E	1000000	10.0
其他		1000000	10.0
<b>合计</b>		<b>10000000</b>	<b>100.0</b>

用地名称	用地代码	用地面积 (m <sup>2</sup> )	占城市总用地比例 (%)
商业用地	B1	120000	1.2
二类工业用地	M2	1500000	15.0
一类物流仓储用地	M3	800000	8.0
供水用地	U1	50000	0.5
供气用地	U2	50000	0.5
环卫用地	U3	50000	0.5
防护绿地	G3	1000000	10.0
铁路用地	R	100000	1.0
水城	W	1000000	10.0
农林用地	E	1000000	10.0
其他		1000000	10.0
<b>合计</b>		<b>10000000</b>	<b>100.0</b>

湖南省建筑设计院

编制时间 2017年 图号 16

附图 6 项目与水口山经开区土地利用规划位置关系图



# 常宁市水口山经济开发区园区规划(2017-2020)



附图 7 项目与水口山经开区污水管网规划位置关系图

**附表 1 大气环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
		其他污染物 (汞)					不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>								
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>								
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMODR <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO <sub>2</sub> 、TSP、NO <sub>x</sub> 、汞)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
							不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input checked="" type="checkbox"/>				
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长			C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>	
(1) h										
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>					C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , TSP, 汞)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
环境质量监测	监测因子: (SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , TSP, 汞)			监测点位数 (2)			无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防护距离	距厂界最远 (/) m								
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :(0.0345)t/a	NO <sub>x</sub> :(0.0324)t/a	Hg:(0.0000162)t/a	TSP:(0.0486)t/a					
注: “ <input type="checkbox"/> ”, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )”为内容填写项										

**附表 2 地表水环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		( )	监测断面或点位个数 ( / ) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>			
	评价因子	(pH、氨氮、COD、BOD <sub>5</sub> 、硫酸盐、氯化物、铜、锌、铅、镉、铊、砷、汞、六价铬、镉、镍)			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>			
	预测因子	( / )			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态环境保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD	0.000043	0.000043	
		NH <sub>3</sub> -N	0.000058	0.000058	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障措施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	监测方式	环境质量		污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（生活废水外排 <input checked="" type="checkbox"/> 、雨水外排 <input type="checkbox"/> ）		
		监测因子	（pH值、BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、氨氮、流量）		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“”未勾选选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容					

**附表 3 声环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：( )		监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。							

**附表 4 土壤环境影响评价自查表**

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	1050m <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	周边农田、林地				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	Hg 及其化合物				
	特征因子	pH、Hg				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input checked="" type="checkbox"/> ； c) <input checked="" type="checkbox"/> ； d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	20cm	
		柱状样点数	3	0	30cm/100cm/180cm	
现状监测因子	GB36600-2018 中 45 项基本因子、GB 15618-2018 中的基本因子、铊、锑、锡					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ； GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ； 表 D.1 <input type="checkbox"/> ； 表 D.2 <input type="checkbox"/> ； 其他（ ）				
	现状评价结论	满足相关标准				
影响预测	预测因子	汞				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ； 附录 F <input type="checkbox"/> ； 其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（周边 0.2km） 影响程度（可接受）				
	预测结论	达标结论： a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论： a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ； 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ； 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
	信息公开指标	主导风向下风向 2 公里及 5 公里处农田土壤	pH、汞	5 次/年		
评价结论		从土壤环境影响的角度，项目可行				

附表 5 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> 生境 <input type="checkbox"/> 生物群落 <input type="checkbox"/> 生态系统 <input type="checkbox"/> 生物多样性 <input type="checkbox"/> 生态敏感区 <input type="checkbox"/> 自然景观 <input type="checkbox"/> 自然遗迹 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（0.001050）km <sup>2</sup> ；水域面积：（ 0 ）km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ； 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ； 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ； 常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

**附表 6 环境风险评价自查表**

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	含汞废渣	氢氧化钠	二氧化硫	NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 表示)	汞及其化合物 (废气)	汞产品	油类物质 (废机油等)	蒸馏炉渣	
		存在总量/t	10	1.12	0.000032	0.00003	0.000015	1	0.1	5	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数大于 人				5km 范围内人口数约 3 万人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)							人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>			
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input checked="" type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>			
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>						
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input checked="" type="checkbox"/>			
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>					
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>					
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>					
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>				
		预测结果	各敏感点在最不利气象条件和最常见气象条件预测的最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2								
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h									
	地下水	下游厂区边界到达时间 d									
最近环境敏感目标, 到达时间 h											
重点风险防范措施	<p>1、危废暂存库均设置了防风、防雨、防晒、防渗漏措施, 暂存库内设置的隔断, 其地面与裙脚要用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造, 建筑材料必须与危险废物相容。</p> <p>2、各储罐处设置的围堰, 围堰内部进行防渗处理; 围堰底部设置的排水管道将废液排入至事故池; 围堰四周地面设立集水沟, 集水沟最终汇入事故池。</p> <p>3、项目拟建事故应急池, 用于在较大事故时储存事故水。</p> <p>4、四周设置截排水沟; 同时厂区进行雨污分流, 雨水沟设切断阀, 安排专人负责雨水排口的关闭, 防止雨水、消防水和泄漏物进入周边水体。</p> <p>5、安排专人定期对设备进行检修和维护工作, 及时发现事故隐患, 及时解决。</p> <p>6、建设单位应及时编制详细的企业突发环境风险事件应急预案送当地生态环境保护主管部门备案。</p>										
评价结论与建议	环境风险可控										
注: “□”为勾选项, “( )”为填写项											



## 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：		湖南株冶有色金属有限公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：				
建设项目	项目名称	株冶有色汞渣资源化综合利用技术研究及示范项目				建设内容	设计年处理含汞湿渣345t，年产粗汞28.5t					
	项目代码	2303-430400-04-02-873463										
	环评信用平台编号	28zn6t										
	建设地点	常宁市水口山经济开发区水口山工业园湖南株冶有色金属有限公司现有厂区内				建设规模	设计年处理含汞湿渣345t，年产粗汞28.5t					
	项目建设周期（月）	5.0				计划开工时间	2023年12月					
	建设性质	改扩建				预计投产时间	2024年5月					
	环境影响评价行业类别	四十七、生态保护和环境治理业，101危险废物（不含医疗废物）利用及处置				国民经济行业类型及代码	7723 固体废物治理、7724危险废物治理					
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）			项目申请类别	新建项目					
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020）环境影响报告书					
	规划环评审查机关	湖南省环境保护厅				规划环评审查意见文号	湘环评函〔2017〕29号					
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	112.598221	纬度	26.57323511	占地面积（平方米）	1050	环评文件类别	环境影响报告书			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）		
总投资（万元）	1934.93				环保投资（万元）	185.00	所占比例（%）	9.56%				
建设单位	单位名称	湖南株冶有色金属有限公司		法定代表人	刘朗明		单位名称	湖南晶康环保科技有限公司		统一社会信用代码	91430100MA4L30YU10	
				主要负责人	王浩宇			姓名	古霞		联系电话	18670001092
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91430482MA4PBGL639		联系电话	13762262192		编制主持人	信用编号	BH018138			
	通讯地址	湖南省衡阳市常宁市水口山镇新华村				职业资格证书管理号	20210503543000000013					
	通讯地址	少市国家高新技术产业开发区-麓松路459号东方红小区延农综合楼7楼卡-10										
污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			区域削减量来源（国家、省级审批项目）			
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）				
	废水	废水量(万吨/年)										
		COD			0.000043		0.000043	0.000043				
		氨氮			0.0000058		0.0000058	0.0000058				
		SS										
	废气	BOD <sub>5</sub>										
		废气量（万标立方米）										
		二氧化硫			0.03194		0.032	0.032				
氮氧化物				0.03		0.030	0.030					
颗粒物				0.045		0.045	0.045					
汞及其化合物			0.000015		0.000	0.000						
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施	名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态保护措施			
	生态保护红线								避让 减缓 补偿 重建（多）			
	自然保护区					核心区、缓冲区、试验区			避让 减缓 补偿 重建（多）			
	饮用水水源保护区（地表）				/	一级保护区、二级保护区、准保			避让 减缓 补偿 重建（多）			

		饮用水水源保护区（地下）				/	一级保护区、二级保护区、准保				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 重建（多								
		风景名胜区				/	核心景区、一般景区				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 重建（多								
		其他										<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 重建（多							
主要原料及燃料信息		主要原料					主要燃料												
		序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位							
		1	含汞湿渣	345	t/a	汞													
大气污染治理与排放信息		有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放								
						1	DA027	20	液相喷雾式多级净化烟气脱汞	序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
												99.90%			Hg	0.01	0.000015	0.0000162	SO2、NOx、颗粒物执行《关于印发〈湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（湘环发〔2020〕6号）中传输通道城市排放限值，汞及其他重金属执行《锡、锑、铋
												/			SO <sub>2</sub>	21.3	0.032	0.0345	
				/							NOx	20	0.03	0.0324					
		90%			TSP	30	0.045	0.0486											
无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称				污染物排放													
水污染治理与排放信息（主要排放口）		车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放									
										序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	接纳污水处理厂		接纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放											
					1	DW001		预处理+生活污水处理系统	0.2	1	园区污水处理厂	(GB18918-2002)一级A标准	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
								COD	0.000043	0.000043	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准								
								NH <sub>3</sub> -N	0.000058	0.000058									
总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		功能类别	污染物排放											
固体废物信息		废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运						
		一般工业固体废物	1	生活垃圾	员工生活			0.405	垃圾桶					是					
		危险废物	1	蒸馏炉渣 S1	电蒸馏炉		T/In	772-006-49	310.5	危废库		送现有工程挥发窑			否				
			2	废包装袋 S2	固态原料在拆解过程		T/In	900-041-49	0.75	危废库		交由资质单位处置/厂家回收			否				