

**湖南恒晟环保科技有限公司**  
**锌冶炼废渣综合回收项目调整升级**  
**环境影响报告书**

(送审稿)

**建设单位：湖南恒晟环保科技有限公司**

**编制单位：湖南葆华环保服务有限公司**

**二〇二三年十一月**



打印编号: 1697443133000

# 编制单位和编制人员情况表

送审

项目编号	s2ns19		
建设项目名称	湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级		
建设项目类别	29—064常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南恒晟环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91431081599447764T		
法定代表人（签章）	刘松铮		
主要负责人（签字）	郭孝坤		
直接负责的主管人员（签字）	蒋钰		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南葆华环保服务有限公司		
统一社会信用代码	91430111MAC12K1NXW		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
匡阳正	20220503543000000011	BH006071	匡阳正
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
匡阳正	第三章、第五章、第六章、第七章	BH006071	匡阳正
李政	第一章、第二章、第四章	BH061067	李政
傅志浩	第八章、第九章、第十章	BH061068	傅志浩

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南葆华环保服务有限公司（统一社会信用代码 91430111MAC12K1NXW）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 匡阳正（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20220503543000000011，信用编号 BH006071），主要编制人员包括 匡阳正（信用编号 BH006071）、李政（信用编号 BH061067）、傅志浩（信用编号 BH061068）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：湖南葆华环保服务有限公司



# 目录

<b>1 前言</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来	1
1.2 环评工作过程	2
1.3 项目特点	4
1.4 评价关注的主要环境问题	5
1.5 分析判定相关环保政策符合性	5
1.6 环境影响评价结论	25
<b>2 总则</b>	<b>26</b>
2.1 评价目的	26
2.2 评价原则	26
2.3 编制依据	26
2.4 环境影响识别及评价因子筛选	31
2.5 评价标准	32
2.6 评价等级和评价范围	38
2.7 环境功能区划	46
2.8 环境保护目标	46
<b>3 工程分析</b>	<b>50</b>
3.1 现有工程分析	50
3.2 拟建工程分析	107
<b>4 环境质量现状调查与评价</b>	<b>163</b>
4.1 区域环境概况	163
4.2 湖南资兴经济开发区概况	165
4.3 区域污染源调查	166
4.4 环境质量现状调查与评价	171
<b>5 环境影响预测与评价</b>	<b>193</b>
5.1 施工期环境影响分析	193
5.2 运营期地表水环境影响预测与评价	196
5.3 运营期大气环境影响预测与评价	196
5.4 运营期地下水影响预测与评价	269
5.5 运营期噪声影响预测与评价	276
5.6 固体废物环境影响分析	282
5.7 生态环境影响分析	282
5.8 土壤环境影响分析	284

<b>6 环境风险影响分析</b> .....	<b>290</b>
6.1 评价原则及评价程序 .....	290
6.2 环境风险调查 .....	291
6.3 风险潜势及评价等级 .....	294
6.4 评价等级、范围及敏感目标 .....	300
6.5 风险事故情形分析 .....	302
6.6 风险事故影响预测与评价 .....	303
6.7 其他风险事故影响预测与评价 .....	311
6.8 环境风险防范措施及应急预案 .....	313
6.9 环境风险分析结论 .....	321
<b>7 污染治理措施分析</b> .....	<b>322</b>
7.1 运营期废气污染治理措施论证 .....	322
7.2 运营期废水污染治理措施论证 .....	325
7.3 运营期环境噪声治理措施论证 .....	329
7.4 运营期固体废物治理措施论证 .....	330
7.5 地下水污染防治措施论证 .....	336
7.6 土壤环境保护措施论证 .....	340
<b>8 环境经济损益分析</b> .....	<b>343</b>
8.1 环保投资估算 .....	343
8.2 项目环境效益 .....	343
8.3 项目社会效益 .....	344
<b>9 环境管理与监测计划</b> .....	<b>345</b>
9.1 环境管理 .....	345
9.2 环境监测 .....	350
9.3 总量控制 .....	351
9.4 排污口管理 .....	353
9.5 环保竣工验收内容 .....	355
<b>10 结论与建议</b> .....	<b>359</b>
10.1 结论 .....	359
10.2 建议 .....	361

**附件：**

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：园区规划环评批复
- 附件 3：2022 年技改项目环评批复
- 附件 4：本项目立项备案文件
- 附件 5：调整的原材料采购协议
- 附件 6：引用的血铅检测报告
- 附件 7：原辅材料成分检测单
- 附件 8：环境质量现状监测质量保证单
- 附件 9：本次环评执行标准的函

**附图：**

- 附图 1：项目地理位置示意图
- 附图 2：环境保护目标图
- 附图 3：项目区域水系分布图
- 附图 4：厂区平面布置图
- 附图 5：园区土地利用规划图
- 附图 6：项目监测布点图
- 附图 7：项目雨水排放路径图
- 附图 8：项目与湖南郴州飞天山国家地质公园的位置关系图
- 附图 9：项目与东江湖国家级风景名胜区的位置关系图

**附表：**

- 附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2：建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 3：建设项目土壤环境影响评价自查表
- 附表 4：建设项目声环境影响评价自查表
- 附表 5：建设项目生态环境评价自查表
- 附表 6：建设项目环境风险影响评价自查表
- 建设项目环评审批基础信息表



# 1 前言

## 1.1 项目由来

湖南恒晟环保科技有限公司（以下简称“恒晟公司”）是一家专门从事冶炼废渣综合回收处置的资源回收型企业。位于湖南资兴经济开发区资五产业区，占地面积约 300 亩。其红线范围内目前建有 2 个项目，即 22 万 t/a 锌冶炼废渣综合回收项目和 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目。22 万 t/a 锌冶炼废渣综合回收项目建于恒晟公司红线范围内的中部和东部地块，9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目建于恒晟公司红线范围内的西侧地块。

恒晟公司 22 万 t/a 锌冶炼废渣综合回收项目最初于 2011 年环评获批，仅收集处理省内锌冶炼废渣，于 2016 年和 2017 年进行了原料来源和类别的变更，将原料来源由省内扩大到全国范围并变更类别为五大类 23 小类，并获批环评。2022 年，恒晟公司将该项目鼓风炉技改为富氧侧吹炉，处理规模 22 万 t/a 不变，并将原料调整为五大类 22 小类。

如今因市场竞争加剧以及流入市场的原料种类的不确定性较大，为保证恒晟公司原料供应的稳定性和可持续性，践行“循环经济”理念，恒晟公司拟在保持 22 万 t/a 危废处理规模不变并满足《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法（试行）》的前提下，进行锌冶炼废渣综合回收项目的调整升级。调整外购原料的来源及外购量，将原环评已批的 2 台 9m<sup>2</sup> 烟化炉调整为 1 台 12m<sup>2</sup> 烟化炉，现有熔铅锅、反射炉燃料由煤改为天然气，新建 3 台 30t 熔铅锅自行利用 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目产出的铅栅板以及取消原环评已批未建的电解铅、阳极泥综合回收系统。多措并举，构建多渠道、多区域锌冶炼废渣采购体系，优化自身产业结构，提高企业“自我造血”和抗风险能力，使企业能长期稳定地为湖南省重金属整治工作服务。因此，恒晟公司本次锌冶炼废渣综合回收系统调整升级是必要的。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版）和国务院令 682

号《建设项目环境保护管理条例》及其他相关法律法规的规定，该项目需办理环保审批手续。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业，64、常用有色金属冶炼”，应编制环境影响报告书。受湖南恒晟环保科技有限公司委托，湖南葆华环保服务有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后，评价单位随即组织技术人员对本项目建设地点及周围的自然环境进行了现场踏勘，收集项目技术资料，对项目进行工程分析，并开展了环境现状调查等工作。本次环评主要针对恒晟公司本次调整升级的锌冶炼废渣综合回收项目进行环境影响评价。依据国家环境保护法律法规、标准及技术规范，编制《湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书》（送审稿），并提交生态环境主管部门审查。

## 1.2 环评工作过程

第一阶段：

（1）按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，在接受企业委托后，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，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

（2）根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本项目的环评重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对厂区及周围地区社会、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

（3）制定工作方案

第二阶段：

（1）收集项目所在区域环境现状监测数据，并进行分析。

（2）根据建设单位提供的可行性研究报告及其他相关资料，完成建设项目工程分析章节，进行项目主要污染物源强核算。

（3）收集所在地环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况。完成环境

现状调查与评价章节。

(4) 根据工程分析，完成环境影响预测与评价。

第三阶段：

(1) 根据工程分析，完成环境保护措施及可行性论证章节。

(2) 根据建设项目环境影响情况，完成环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划章节的撰写。

(3) 在报告编制过程中协助建设单位完成公众参与相关内容。

(4) 完成环境影响报告书的编制工作，送生态环境主管部门审查。

环境影响评价的工作流程见图 1.2-1。

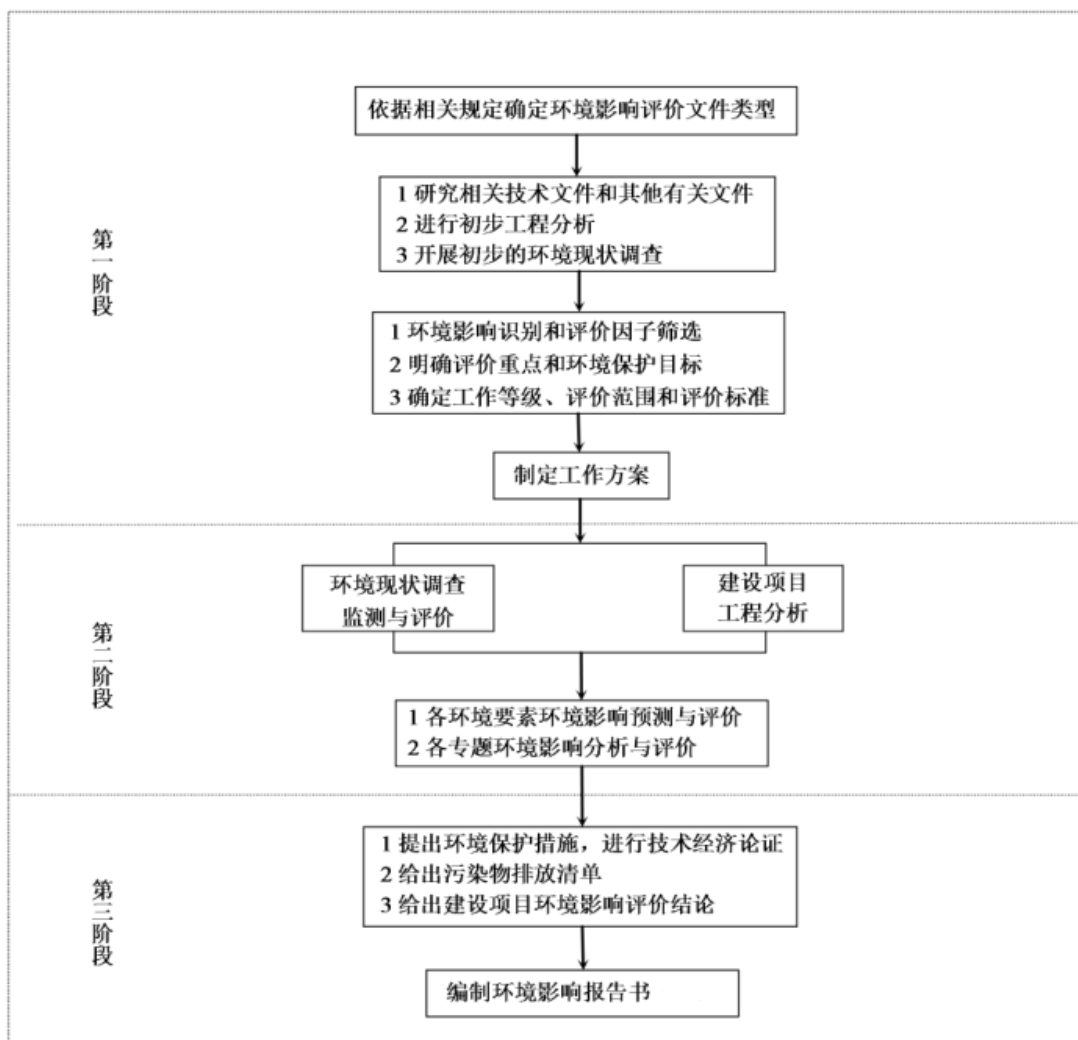


图 1.2-1 评价工作程序框图

### 1.3 项目特点

本项目选址于湖南资兴经开区资五产业园，企业现有厂区内。园区定位为有色金属材料、食品、电子信息。本项目依托园区雄厚的产业基础及便利的交通优势。

本项目主要内容为恒晟公司锌冶炼废渣综合回收项目烟化炉建设内容的调整，外购原料来源及用量的调整，熔铅锅、反射炉燃料由煤改为天然气，自行利用废铅酸蓄电池拆解回收项目产出的铅栅板以及取消原环评已批未建的电解铅系统及阳极泥综合回收系统。

在环境影响方面，本项目产生的污染物主要为废气、废水、噪声和固废。其中废气主要为配料废气、富氧侧吹炉烟气、烟化炉烟气、熔铅锅、反射炉烟气以及富氧侧吹炉、烟化炉环境集烟中的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物和氟化物，配料废气采用集气罩+布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 DA004 排放，富氧侧吹炉烟气采用沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋塔+一级除雾塔进行处理，烟化炉烟气采用余热锅炉+烟道冷却+二级脉冲布袋除尘器+DS-多相反应器二级碱液喷淋进行处理，熔炼车间富氧侧吹炉、烟化炉环境集烟采用负压收集+脉冲布袋除尘器处理，熔铅锅废气采用负压收集+表冷+布袋除尘器处理，反射炉烟气采用表冷+脉冲布袋除尘器处理，各股废气分别收集处理后汇入厂内中部 80m 高烟囱 DA001 合并高空达标排放。

废水主要为生产废水、生活污水和初期雨水。生产废水包括冲渣水、烟气碱洗脱硫废水、富氧侧吹炉冷却废水、生产区员工洗浴废水、烟化炉除盐水系统浓水、洗车废水、实验废水、地面清洗废水和初期雨水，烟气碱洗脱硫废水和富氧侧吹炉冷却废水各自单独循环使用，其他生产废水依托厂内现有综合污水处理站进行除铊、去除重金属处理后循环使用不外排，生活污水经厂内地埋式 AAO 生活污水处理设施处理后回用于生产，厂内无废水外排。

固体废物主要为生产过程中产生的固体废物主要为水淬渣、收尘烟灰、废水处理含铊污泥、实验废物、废布袋与废机油、冰铜渣、脱硫石膏渣以及生活垃圾。

其中收尘烟灰部分返回配料，部份外售其他有相关资质的单位处置；冰铜渣部分返回富氧侧吹炉配料，部分外售有相关资质的单位进行处置。本项目依托冰铜渣库、一般固废库和危废暂存间，对各种固废分区、分类暂存后交由资质单位外运处理。

噪声通过选用低噪声设备、基础减振及厂房隔声的方式降噪。

## 1.4 评价关注的主要环境问题

### (1) 关注的主要环境问题

本项目为园区内原有企业，根据本项目的生产工艺特点，本次评价关注的主要问题如下：

- 1) 项目产生的废气对大气环境的影响及控制措施；
- 2) 项目产生的废水对水环境的影响及控制措施；
- 3) 项目主要固废来源及去向；
- 4) 对项目各污染治理措施可行性进行论证；
- 5) 环境风险防范措施和应急体系的建立。

### (2) 环境制约因素

项目建设无明显环境制约因素。

## 1.5 分析判定相关环保政策符合性

### 1.5.1 产业政策及相关规划相符性

#### 1.5.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）的相符性

本项目为利用锌冶炼废渣回收粗铅、次氧化锌项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中鼓励类“九、有色金属 3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用 1）、废杂有色金属回收；2）、有价元素的综合利用；3）、赤泥及其它冶炼废渣综合利用”中的有色金属-废杂有色金属回收，以及“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”，与产业结构调整指导目录相符。

### 1.5.1.2 与《市场准入负面清单（2022年版）》的相符性

经查阅《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入事项和许可准入事项范围，属于市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入，因此，项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》。

### 1.5.1.3 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的相符性

根据湖南省人民政府办公厅于2021年9月30日发布的关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知，该规划中第六章第一节（加强危险废物管控）提出：

“严格危险废物项目环境准入。严控新（扩）建省内综合利用能力过剩和以外省原料为主要来源的危险废物综合利用项目；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从严审批；推动危废产生单位优化工艺、设备和原料选配，源头减少危险废物的产生。探索将危险废物纳入排污许可证管理范围。”

相符性分析：本项目回收省内外冶炼废渣，采取冶炼工艺综合利用危险废物，以危险废物为原料进行综合回收，体现了固体废物的资源化、减量化和再利用的原则。通过建立健全的环境风险防范措施和环境管理体系，贮存、运输、利用和处置固体废物过程中风险可控，生产、生活废水全部回用不外排，废气可实现达标排放，固废可实现安全处置。本项目不涉及有机类危险废物热（裂）解处理，项目危险废物数量、种类、属性、贮存设施清楚，有合理可行的工艺利用方案、次生固体废物有处置开路、充分考虑了环境风险防范措施。综上，本项目建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》要求。

### 1.5.1.4 与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》的相符性

根据湖南省生态环境厅于2021年12月31日发布的关于印发《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》的通知（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

5、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。

12、提升危险废物综合利用水平。推动资源化利用与处置工程技术中心建设，强化危险废物利用处置技术成果共享与转化。支持研发、推广减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的生产工艺和设备，重点研究铍渣、砷碱渣、锑渣、铬渣、盐渣、生活垃圾焚烧飞灰等危险废物污染防治和资源化利用处置适用技术。支持产学研合作研发模式，形成高水平、专业化的研发团队，为固体废物污染防治提供技术保障。”

相符性分析：本项目属于危废资源综合回收利用项目，本项目选址于资兴经济开发区资五产业园内，选址位于工业园三类用地，项目在原有厂区内进行锌冶炼废渣综合回收系统的原料变更，对烟化炉系统进行调整及技术改造，熔铅锅、反射炉燃料由煤改为天然气，并取消部分原环评已批未建内容，废铅蓄电池拆解回收部分不变，保持以危险废物（含铅固废等）为原料进行综合回收，体现了固体废物的资源化、减量化和再利用的原则。项目符合国家和地方相关产业政策及准入条件的要求，选址满足当地城市规划、土地利用规划及相关环保规划要求。本项目综合利用的冶炼废渣，环境风险较低、综合利用率高、利用后产生的二次

废渣均有妥善处置方案。项目能够有效提升区域危险废物综合利用水平。

综上分析，本项目建设符合《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》对危险废物的管理要求。

### 1.5.1.5 与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发〔2022〕27号）的相符性

2022年2月28日，湖南省生态环境厅发布关于印发《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发〔2022〕27号）的通知，经分析，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）的相关要求是相符的，分析内容详见下表。

表 1.5-1 与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》符合性分析

《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》	本项目相关内容	符合性
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。	本项目属于富氧侧吹火法冶炼工艺综合利用含铅、锌危险废物。项目位于湖南资兴经济开发区资五产业园的三类工业用地上，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区，园区于2020年取得跟踪评价批复（湘环评〔2020〕25号），本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，本次技改后削减重点重金属污染物排放，满足减量替代比例不低于1.2:1的要求。	符合
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。	本项目属于采取火法冶炼工艺综合利用危险废物，采用富氧侧吹工艺，不在《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》等文件中依法依规淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能的范围内。	符合
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	本项目属于采取冶炼工艺综合利用危险废物，项目位于依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合

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。全面推进产业园区外涉重金属企业搬迁入园。		
到 2025 年,国家重点行业重金属污染防治控制指标体系重金属污染物总量削减 7%。	本项目核算重金属污染物排放量较现有工程削减了 13%。	符合

### 1.5.1.6 与《湖南省人民政府关于促进有色金属产业可持续发展的意见》的相符性

《湖南省人民政府关于促进有色金属产业可持续发展的意见》规定：“提高有色金属产业初级产品加工及有色金属再生项目的准入条件，严格环保审批，实施工业准入公告制度。对次氧化锌生产规模小于 10000 t/a、氧化锌生产规模小于 8000 t/a、硫酸锌生产规模小于 10000 t/a，……新改扩建等项目不予审批……”。

本项目烟化炉冶炼次氧化锌为原环评已批内容，不属于新改扩建项目，建成达产后年产次氧化锌 12638.93t，与该文件不相冲突。

### 1.5.1.7 与《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》的相符性

经分析，本项目与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）》的通知的相关要求是相符的，分析内容详见下表。

表 1.5-2 与《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》的通知符合性分析

《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》	本项目相关内容	符合性
严格管理危险废物处置：（一）严禁危险废物跨省转入贮存或处置。严格执行《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》有关规定，禁止将省外危险废物转移至省内进行贮存或处置（二）推动危险废物就近处置。鼓励产生危险废物单位以及涉危险废物工业园区依法自行处置危险废物，其中年产危废量大于 2 万吨的工业园区、年产危废量大于 5000 吨的新建、扩建工业企业应配套建设危险废物自行处理设施，力争实现危险废物不出园区、不出厂区（五）坚持危险废物资源化优先。根据不同类别危险废物的可利用价值和环境风险情况，按照“利用优先、协同为辅、处置兜底”确定处理方式。对现有技术条件下可以进行利用的，应当先利用再处置，未经充分利用的危险废物不得简单直接处置。严禁以利用名义处置危险废物。	本项目为利用危险废物提取铅、锌的综合利用项目。	符合
提高危险废物自行利用水平。鼓励产废单位加大危险废物利用技术研发力度，提高危险废物自行利用水平，解决我省历史遗留危险废物问题。鼓励产废单位使用减少危险废物产生量和	本项目属于采取冶炼工艺综合利用危险废物，采用富氧侧吹对含铅、锌固废等进行综合利用，满足国家产业政策要求。	符合

降低危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物的产生量、降低危害性。		
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。	本项目以省内外危险废物为原料进行综合利用，采用工艺为富氧侧吹工艺，符合相关要求。	符合
强化二次危险废物安全处理。危险废物利用经营单位应当对利用过程中产生的二次危险废物进行安全处理，暂不具备处理能力的应当将二次危险废物转移至有相应资质的危险废物经营单位进行利用或处置。	本项目属于采取冶炼工艺综合利用危险废物，生产中所产生的收尘烟灰、冰铜渣部分自行处置，部分外售，污水处理污泥、实验室废物、废布袋和废机油等交有资质单位综合利用或处置，转移过程严格按照《危险废物转移管理办法》中要求执行。	符合

### 1.5.1.8 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）的相符性

经分析，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）的相关要求是相符的，分析内容详见下表。

表 1.5-3 与《国务院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

《国务院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》要求	本项目情况	符合性分析
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）是危险废物污染防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染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防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	本项目采取综合利用危险废物进行冶炼，本项目配套有效的污染治理措施，建设单位将严格落实危险废物污染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。	本项目严格按照相关法律及规定进行本项目环境影响评价，严格危险废物污染防治设施“三同时”管理，已将危险废物情况纳入排污许可证。	符合
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	恒晟公司锌冶炼废渣综合回收项目采取冶炼工艺综合利用危险废物，主要产品为粗铅以及次氧化锌，属于规模化的危险废物利用设施，不属于焚烧处置设施。	符合

水泥窑协同处置危险废物。落实“放管服”改革要求，鼓励采取多元投资和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。		
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。	本项目严格按照国家规定的用途和标准对危废进行综合利用，符合国家相关规范和标准。	符合

### 1.5.1.9 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》的相符性

经分析，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》的相关要求是相符的，分析内容详见下表。

表 1.5-4 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》的相符性分析

政策要求的主要内容	本工程相关内容	符合性
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。	本项目所在地属于达标区，根据工程分析，本项目不新增主要污染物。	符合
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。		

### 1.5.1.10 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）的相符性

经分析，本项目与 2022 年 3 月 3 日生态环境部发布的《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）相关要求是相符的，分析内容详见下表。

表 1.5-5 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》相符性分析

《关于进一步加强重金属污染防治的意见》	本项目相关内容	符合性
严格准入，优化涉重金属产业结构和布局。严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。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污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	项目位于资兴经济开发区资五产业园的三类工业用地上，资兴经济开发区属于依法合规设立并经规划环评的产业园区，园区于 2020 年取得跟踪评价批复（湘环评〔2020〕25 号），本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，本次技改后削减重点重金属污染物排放，满足减量替代比例不低于 1.2:1 的要求。	符合
依法推动落后产能退出。根据《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》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目采用富氧侧吹工艺，不在《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》等文件中依法依规淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能的范围内。	符合
优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。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。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	项目为技改，在原有厂区内进行。	符合

### 1.5.1.11 与《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见》的相符性

经分析，本项目与《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见》的相关要求是相符的，分析内容详见下表。

表 1.5-6 与《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见》的相符性分析

《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见》	本项目相关内容	符合性
严格控制铊含量高于 10g/t 的危险废物跨省转入，接收单位环评报告对铊含量有更严格要求的，按环评报告执行。……。	项目危废原料跨省转入铊含量不得高于 10g/t	符合
涉铊重点企业应按规定安装废水除铊处理设施，并确保持续稳定运行；涉铊企业各类废水（生产废水、地面卫生废水、初期雨水等）的排放或回用，均要达到国家和我省相关标准的要求。废水收集池和循环回用水池应分开建设。涉铊企业应开展循环回用水铊污染监测，及时进行除铊处理，确保循环回用水在回用前（同一车间封闭管网循环回用的除外）铊浓度达到国家和我省相关标准的车间或生产装置排放口排放限值要求。涉铊企业废水收集、处理、管路等设施应按要求进行防渗、防漏处理，并定期检查，避免“跑冒滴漏”等问题发生。	本项目污水处理站具备除铊能力，并能持续稳定运行；生产废水达到《工业废水铊污染物排放标准》要求后回用。废水收集池和循环回用水池分开建设。废水收集、处理、管路等设施按要求进行防渗、防漏处理，并有专人定期检查。	符合
涉铊企业应严格做到“雨污分流”，在厂区内按面积、分区域、分单元建立初期雨水收集设施，处理达标后方可排放或回用。原则上一个企业只允许设置一个雨水排放口，雨水排放口应安装视频监控系统，并与生态环境部门联网，且保留视频监控录像一个月以上。严格禁止含铊废水、地面冲洗水、循环回用水、初期雨水通过雨水口排放。	企业做到“雨污分流”，厂区建立 1 个 5000m <sup>3</sup> 的初期雨水收集设施，处理达标后方可回用。项目只设置一个雨水排放口，雨水排放口安装了视频监控系统，并与生态环境部门联网，且保留视频监控录像一个月以上。	符合
生态环境部门应加强铊及其他剧毒物质总含量≥0.1%的水淬渣应作为危险废物严格管控、安全处置。涉铊企业应将除铊工艺设施产生的含铊污泥、除铊除重工艺设施综合沉淀产生的含铊污泥、以及除重金属工艺设施产生的含铊量超过 20g/t 的污泥，参照危险废物名录 HW49（772-006-49）进行管控，禁止回炉处理。建立含铊污泥处理处置台账，含铊污泥的存放应符合危险废物储存相关要求。	项目验收前需对水淬渣铊含量进行化验。若铊及其他剧毒物质总含量≥0.1%应作为危险废物严格管控、安全处置。企业将污水处理含铊污泥参照危险废物名录 HW49（772-006-49）进行管控，委托有资质单位处置，建立了含铊污泥处理处置台账，含铊污泥的存放符合危险废物储存相关要求。	符合

#### 1.5.1.12 与湖南省生态环境厅《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）的相符性

经分析，本项目与《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）的相关要求是相符的，分析内容详见下表。

表 1.5-7 与《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）的相符性分析

管理要求	本项目相关内容	符合性
矿石冶炼企业（包括铅、锌、铜、钢铁、辰砂等）、危废综合利用企业（包括含铅、锌、铜、贵金属等）、利用冶炼废渣的建材企业均应在接收前对每批次涉铊原料开展含铊量检测，建立原料铊检测结果台账备查。	本项目严格控制含铊浓度高的危废转移至省内利用，在接收前将对每批次涉铊原料开展含铊量检测，建立原料铊检测结果台账备查。	符合
含铊废物（按国家危险废物名录）禁止跨省转入，其余类别危废，铊含量不高于 0.001%的才可跨省转入。原料为危险废物的物流运输应填写电子转移联单，严格执行危险废物运输技术规范。	本项目含铊废物（按国家危险废物名录）禁止跨省转入，其余类别危废，铊含量不高于 0.001%的才可跨省转入。原料为危险废物的物流运输应填写电子转移联单，严格执行危险废物运输技术规范。	符合
涉铊企业应安装废水铊处理设施并保证持续稳定运行	本项目已设置废水铊处理设施	符合
含铊废水循环使用时，废水收集池和废水循环回用池应当分开建设	本项目含铊废水循环使用，且废水收集池和废水循环回用池分开建设	符合
涉铊企业的废水收集、处理、管路等设施应按要求进行防渗处理	本项目的废水收集、处理、管路等设施按要求进行防渗处理	符合
废水处理系统应建立运行管理台账（包括药剂、用电量、污泥产生量等）备查	已建立运行管理台账	符合
废水除铊处理设施要安装视频监控系统并与生态环境部门联网，保留视频监控录像半年	本环评要求项目设置的除铊处理设施安装视频监控系统并与生态环境部门联网，保留视频监控录像半年	符合
含铊废水处理装置产生的含铊污泥应按危险废物要求转移至有资质单位安全处置，且不得在生产系统中循环	本项目产生的含铊污泥按照危险废物要求转移至有资质单位安全处置，不在生产系统中循环	符合
建立含铊污泥产生及贮存处置台账备查，重点核查含铊污泥产生量和去向	环评要求建立含铊污泥产生及贮存处置台账备查	符合
用含铊废水冷却的水淬渣必须符合危废、固废管控标准和要求	回用的含铊废水冷却的水淬渣符合危废、固废管控标准和要求	符合
涉铊企业必须做到“雨污分流”，管网完善，在厂区内按面积、分区域、分单元收集雨水，其中生产区、原料储存区的初期雨水必须按要求收集处理并达到《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）标准限值要求后方可外排，补充做循环水使用的，应达到循环回用要求	本项目雨污分流，建设完善管网，初期雨水处理后达到《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）标准限值后方可做循环水使用	符合
原则上涉铊企业只允许设置一个雨水排放口	本项目依托现有工程厂区仅有的一个雨水排放口，不新增雨水排放口。	符合
涉铊企业雨水排放口要安装视频监控设施，并与生态环境部门联网	本环评要求雨水排放口安装视频监控设施，并与生态环境部门联网	符合
严禁含铊污水通过雨水排放口排放	本项目含铊污水处理后回用，不外排	符合
涉铊企业要建立涉铊风险管控制度和应急处置制度	要求建立涉铊风险管控制度和应急处置制度	符合
涉铊企业应按照排污许可证明明确的具体点位和频次要求对排放废水、循环回用	本项目会按照排污许可证明明确的具体点位和频次要求对循环回用水、初	符合

水、初期雨水、后期雨水等开展铊因子自行监测	期雨水等开展铊自行监测	
有生产废水外排的涉铊企业，应对纳污水体定期开展铊的监测	本项目废水回用，不外排	符合

### 1.5.1.13 与湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知（湘政发〔2017〕4号）的相符性

经分析，本项目与《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知（湘政发〔2017〕4号）的相关要求是相符的，分析内容详见下表。

表 1.5-8 与《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知的相符性分析

《湖南省土壤污染防治工作方案》	本项目相关内容	符合性
防控企业污染。禁止在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、有色金属矿采选、化工、电解锰、电镀、制革、石油加工、危险废物经营等行业企业，已建成的相关企业应当按照有关标准、规定采取措施，防止对耕地造成污染，2017 年底前仍不达标的，由所在县市区人民政府责令退出。	本项目属于采取冶炼工艺综合利用危险废物，位于工业园区内，且采取有效的土壤污染防治措施，防治对耕地造成污染。	符合
防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要严格落实对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自 2017 年起，有关县市区人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。	本项目环境影响评价严格落实了土壤环境影响评价的内容，建设单位厂区落实车间、仓库、池体的防腐、防渗工作。	符合
强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在商住、学校、医疗、养老机构、人口密集区和公共服务设施等周边新建有色金属冶炼、化工等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物收集、处置与利用、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模，加强分区管理。	本项目在原有厂区内进行，不新增用地。	符合

### 1.5.1.14 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》的相符性

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》，经分析，本项目与该办法的相关要求是相符的，分析内容详见下表。

表 1.5-9 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》的相符性分析

《湖南实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》	本项目相关内容	符合性
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。	建设单位在本次技改项目采取有效的污染治理措施,符合国家、地方有关产业政策要求。	符合
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。	建设单位已建有一般固废暂存库,本项目产生的一般固废储存在一般固废暂存库后综合利用;本项目建有冰铜渣库等危险废物暂存库,可利用的危险废物均进行利用,无法利用的危废暂存在危险废物暂存间后交有处理资质的公司处置。	符合
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。	建设单位产生工业固体废物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。	符合
第二十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	本项目属于采取冶炼工艺综合利用危险废物,技改完成后需变更危险废物经营许可证,建设单位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。	符合

营台账，终止经营活动的，应当将危险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。		
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。	本项目建设符合资兴经济开发区资五产业园环境规划和产业定位。	符合
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。	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。	符合
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。 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。 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。	本环评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要求，要求建设的污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合

### 1.5.1.15 与《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法（试行）》的相符性

2022年11月3日，湖南省生态环境厅湖南省公安厅湖南省交通运输厅关于印发《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法(试行)》的通知。经分析，本项目与该办法的相关要求是相符的，分析内容详见下表。

表 1.5-10 与《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法(试行)》的相符性分析

《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法（试行）》	本项目相关内容	符合性
建立危险废物跨省转移“黑白名单”管理制度，规范跨省转入审批。纳入“黑名单”管理的危险废物，严禁跨省转入利用；纳入“白名单”管理的危险废物，跨省转入危险废物年度报批总量不受经营许可省外来源比例限制；“黑白名单”管理之外的危险废物，跨省转入年度报批总量不得超过总体经营许可规模的 50%。“黑白名单”实行动态调整。	项目转移的 HW31 含铅废物（900-052-31）属于白名单；跨省转移的其余的“黑白名单”管理之外的危险废物，跨省转入年度报批总量不超过总体经营许可规模的 50%。	符合
黑名单：1、HW01 医疗废物、HW02 医药废物、HW03 废药物药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW07 热处理含氰废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW10 多氯(溴)联苯类废物、HW11 精(蒸)馏残渣(丁辛醇装置产生的蒸馏残液除外)、HW12 染料涂料废	本次跨省转移的危险废物不包含左列危险废物	符合

<p>物、HW13 有机树脂类废物(900-451-13 除外)、HW14 新化学物质废物、HW15 爆炸性废物、HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羰基化合物废物、HW20 含铍废物、HW21 含铬废物、HW24 含砷废物、HW26 含镉废物、HW27 含锑废物、HW29 含汞废物(废汞触媒除外)、HW30 含铊废物、HW32 无机氟化物废物、HW33 无机氰化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW47 含钡废物、HW49 其他废物(900-044-49.900-045-49 除外)等 35 类危险废物;</p>		
<p>黑名单: 2、工业废盐、废槽液、废乳化液、废弃的有机溶剂等环境危害性大、危害特性不明的危险废物; 3、HW17 表面处理废物(336-053-17、336-060-17、336-061-17、336-063-17.336-064-17.336-066-17.336-067-17.336-068-17、336-069-17、336-100-17、336-101-17);4、HW17 表面处理废物有价值主元素成分要求(干基):其中铜&lt;8%、锌≤12%、镍≤4%(有价值主元素含量总和&gt;15%的除外);5、HW08 废矿物油和含矿物油废物含油率&lt;80%(按石油液体手工取样法(GB/T4756-2015)取样检测);6、HW13 有机树脂类废物(含铜废树脂粉)(900-451-13)铜元素含量&lt;8%;</p>	<p>本次跨省转移的危险废物不包含左列危险废物</p>	<p>符合</p>
<p>黑名单: 7、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW25 含硒废物、HW28 含碲废物、HW31 含铅废物、HW46 含镍废物、HW48 有色金属采选和冶炼废物、HW50 废催化剂等危险废物有毒有害元素成分要求:其中砷≥2.5%(有脱砷工艺和成熟砷制品工艺的除外), 铊≥0.001%, 汞≥0.01%, 镉&gt;0.5%;8、新污染物等尚未纳入管理或者现有管理措施不足的有毒有害化学物质。</p>	<p>本项目控制跨省转移的 HW31、HW48 成分上限低于黑名单限值; 本项目不转运新污染物等尚未纳入管理或者现有管理措施不足的有毒有害化学物质。</p>	<p>符合</p>

### 1.5.1.16 与《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》的相符性

经对照《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于“两高”项目，与《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》不相冲突。

### 1.5.1.17 与《湖南省湘江保护条例》（2023 年修改版）的符合性

《湖南省湘江保护条例》（2023 年修改版）要求如下：

#### 1、工业污染防治

第四十条湘江流域县级以上人民政府应当合理规划建设城镇污水管网，实现雨水和污水分流。湘江流域城镇生活污水应当纳入污水管网进行集中处理，不得

直接向水体排放。湘江流域县级以上人民政府规划建设城镇污水集中处理设施，应当同时配套建设除磷脱氮设施，并对处理污水产生的污泥进行无害化处理或者资源化利用。

恒晟公司已实现雨污分流，污污分流。后期雨水排放至工业园区雨水管网，生活污水通过自建埋地式生活污水处理设备处理达标后回用于冲渣，不外排，初期雨水通过自建污水处理站处理达标后回用，不外排。本次优化调整不涉及雨污管网的调整，本项目实施后厂区总体无废水外排。

## 2、行业布局

第四十九条省人民政府应当组织发展和改革委员会、工业和信息化、生态环境、有色金属工业等部门，编制湘江流域产业发展规划。禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”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目。

第五十条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。

第五十一条湘江流域县级以上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，加强对工业园区企业共性污染物的处理，确保工业园区污染物达标排放。

第五十二条湘江流域设区的市、县（市、区）人民政府应当依法关闭非法设立或者不符合国家产业政策的涉重金属企业。湘江流域县级以上人民政府及其生态环境等有关部门应当组织开展重金属固体废物、重金属污染土壤、重金属污染水体底泥治理，并实施环境修复，逐步治理历史遗留重金属污染。

本项目所在地不属于湘江干流，距离湘江干流约 87km，不属于湘江流域内禁止行业；本项目符合国家产业发展政策、通过采用先进生产技术主要污染物处

理能达标。

综上所述，本项目的建设符合《湖南省湘江保护条例》的相关要求。

#### 1.5.1.18 与《郴州市“十四五”生态环境保护规划》的相符性

郴州市“十四五”生态环境保护规划涉及本项目的要求如下：

（五）加强重金属污染防治：实施重金属排放总量控制。聚焦有色金属采选冶炼、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、铅、铬、铊等重点重金属污染防治。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”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%。

本项目采取严格的环境保护措施，各污染物达标排放，重金属排放量未超过全口径清单重金属总量控制要求。项目对主要排气筒 DA001 安装了自动监控设施，废水配套了除铊设施，充分考虑了环境风险防范措施。因此，本项目与《郴州市“十四五”生态环境保护规划》的相关要求是相符的。

#### 1.5.1.19 与《湖南省生态环境厅关于湖南资兴经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2020〕25 号）

经分析，本项目与《湖南省生态环境厅关于湖南资兴经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2020〕25 号）的相关要求是相符的，分析内容详见下表。

表 1.5-11 与《湖南省生态环境厅关于湖南资兴经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2020〕25 号）的相符性分析

序号	跟踪评价要求	本项目情况	相符性
1	园区后续发展与规划调整须符合园区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单，禁止新引进与之不符的产业，引导园区同类产业聚集，严格限制不符合资兴市重点生态功能区的产业扩张。对于不符合园区用地规划的企业，在用地性质调整完成前应按报告书提出的方案限制扩大生产规模。	本扩建项目符合园区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单，属于符合园区用地规划的企业。	符合

2	完善园区雨污分流系统、污水收集管网及集中污水处理设施建设、确保园区废水应收尽收，全部送至配套的污水处理厂处理。加强对园区重点排污企业防控，做好厂内雨污分流，废水涉第一类污染物排放的，应在车间或车间处理设施排放口满足达标排放要求，按要求对园区企业尤其是涉重金属排放企业实施清洁生产审核，提高废水回用率，减少污染物排放。优化能源结构，加强大气污染防治，推动园区天然气等清洁能源的普及使用，加强对园区重点排放企业的防控，加大对烟粉尘中重金属排放的整治力度，对排放长期无法达标的企业实行限期整改或关停。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，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，落实厂区防渗要求，建立完善的固废管理体系。对危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和综合利用单位，应强化日常环境监管。	企业已按照雨污分流进行建设，生产废水、生活污水和初期雨水经处理后全部回用，不外排。污染物均采取了措施进行治理，确保厂区污染物的达标排放。危险废物部分自行利用，其余部分外委有资质单位进行处置，固体废物均得到妥善处置。	符合
3	加强对涉重金属排放企业的监督性监测，完善重点排放企业的在线监测设施，严防相关企业废水偷排漏排，或利用降雨等条件非法排放。	企业定期对污染物排放进行监测，废气、废水设置在线监控措施。	符合
4	园区企业应按照有关规定制定突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施。	企业已按照要求落实环境风险防范措施，制定了突发环境事件应急预案，并备案，同时定期开展突发环境事件应急预案演练。	符合

### 1.5.2 与“三线一单”的相符性

#### (1) 生态红线

根据《湖南资兴经济开发区环境影响跟踪评价报告书》可知，园区核准范围不涉及生态红线。项目位于湖南资兴经济开发区资五产业区内，项目地块不涉及生态红线。项目符合生态保护红线要求。

#### (2) 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《地下水质量目标》（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，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本项目生产废水、生活污水均不外排；各项废气采取防治措施后均可以实现达标排放；运营期噪声采取隔声、减振等措施后对外环境影响较小，厂界噪声排放可达标；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，项目调整后对区域环境影响不大，实施运营后不会突破当地的环境质量底线。

### （3）资源利用上线

项目运营过程中需消耗一定量的电能、水等资源，项目资源消耗量相对区域环境利用总量较少；项目所在地属于工业用地，本次建设在现有厂区占地范围内实施，不新增用地，现有用地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，项目不会突破资源利用上线。因此项目符合资源利用上线相关要求。

### （4）环境准入负面清单

项目符合国家和地方产业政策，符合园区规划环评及审查意见中关于产业定位、入园条件的要求；符合《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》中关于湖南资兴经济开发区资五片区的相关准入条件。因此，本项目不属于环境准入负面清单。

综上所述可知，本项目符合“三线一单”相关要求。

## 1.5.3 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》的相符性

项目位于湖南资兴经济开发区资五产业园，湖南资兴经济开发区为国家重点生态功能区，不在资兴市生态保护红线范围内。经分析，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》的相关要求是相符的，分析内容见下表。

表 1.5-12 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》的相符性分析

资五片区管控要求	本项目情况	符合性
主导产业：湘环评函[2012]96号：资五片区发展有色金属冶炼固废处理及综合回收、以回收有色金属为主的综合回收项目（不包括以汞、砷、镉、	本项目位于资五片区企业现有厂区内，为锌冶炼废渣综合回收项目。	符合

<p>铬、铍等对环境危害较大的金属为主要产品的项目)、有色金属精深加工等; 六部委公告 2018 年第 4 号: 有色金属材料、食品、电子信息。</p>		
<p>空间布局约束: (1.4) 调整出的三类工业用地主要用于接纳和发展有色金属冶炼产生的固体废物处理及综合回收项目、以回收有色金属为主的综合回收项目 (不包括以汞、砷、镉、铬、铍等对环境危害较大的金属为主要产品的项目)、有色金属精深加工项目。目前江北工业园区已有数家企业计划将火法冶炼车间搬迁至资五片区的三类工业用地内, 减轻火法冶炼生产对大气环境质量的影响。(1.5) 三类工业用地周边 1km 范围内原则上不得规划建设集中居民区、学校、医院等环境敏感目标。(1.6) 资五片区西南面严格控制新建气型污染严重的项目, 通过东面的黄婆山等与市区隔离。</p>	<p>本项目选址位于资五片区东侧, 现有项目厂区内。未占用调整出的三类工业用地。</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放管控: (2.1) 废水: 资五片区企业重金属废水进入资五污水处理厂重金属处理系统处理, 处理达标后排入东江; 资五园区雨水: 雨水经管网排入附近水体, 经溪流排入东江。</p>	<p>各类生产废水、初期雨水经厂区污水处理站处理达标后, 生活污水经生活污水处理站处理后回用于生产。厂区无废水外排。</p>	<p>符合</p>
<p>(2.2) 废气: (2.2.1) 对各企业工艺废气产生的生产节点, 应配置收集与净化处理装置, 确保达标排放; 加强生产工艺与技术改进, 采取有效措施, 减少入园企业工艺废气的无组织排放。 (2.2.2) 推进挥发性有机物 (VOCs) 综合治理。</p>	<p>项目对工艺废气产生的生产节点, 均配置了收集与净化处理装置, 确保达标排放; 各无组织废气产生点均采取了相应防治措施, 减少了工艺废气的无组织排放。</p>	<p>符合</p>
<p>(2.3) 固废: (2.3.1) 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; 加强固体废物的资源化进程, 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。 (2.3.2) 强化固体废物、危险废物等污染源管控。全面开展尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、铬渣、砷渣以及废水、废气处理产生固体废物的堆存场所排查。强化尾矿库以及采选、冶炼企业环境和安全管理。进一步健全危险废物源头管控、规范管理和处置等工作机制, 推进现有危险废物经营企业全部分类入园。</p>	<p>项目产生的各类固废均采取了有效的处置措施; 厂内各类暂存库均按国家标准要求规范建设, 建设了防风、防雨、防渗措施, 防止管理不当造成二次污染。</p>	<p>符合</p>
<p>(2.4) 园区内有色金属、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。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>

### 1.5.4 项目选址可行性

本项目为在湖南恒晟环保科技有限公司现厂区内进行优化调整，厂区占地为三类工业用地，符合园区规划及规划环评相关要求，厂区占地全部位于《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区[2022]601号）中划定的园区红线范围内，位置关系示意图见图 1.5-1。本项目充分利用、依托公司现有生产系统、公用辅助配套设施及环保设施等进行建设，不新征土地，可实现集约用地，并最大限度节约设备投资，符合区域土地利用规划。根据工程分析可知，在严加管理和措施到位情况下，本项目对周边的环境影响总体较调整前要降低；项目无新增大气环境保护距离。因此，从环境保护角度分析，本项目选址可行。



图 1.5-1 恒晟厂界与湘发改园区[2022]601号资兴经开区边界位置关系图

### 1.5.5 项目总平面布置合理性

本次调整升级在恒晟公司现有厂界内进行，不改变现有工程平面布置。现有工程平面布置根据生产工艺配置流程的特点，结合厂区地形，将各功能区按性质和功能相近，联系密切，对环境要求大体一致、各种管线及运输短捷的原则进行布置，总平面布置合理。

## 1.6 环境影响评价结论

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。从环境影响的角度来看，本项目的实施是可行的。

## 2 总则

### 2.1 评价目的

本次评价的目的是通过对项目进行详细工程分析、现状监测及必要的类比调查基础上，结合项目所在地区环境功能区划要求，分析预测项目投产后对周围环境的影响程度、影响范围，同时分析工程拟采取的环保治理措施的技术可行性与合理性，根据达标排放、清洁生产的原则，提出项目建设中减少和控制污染的环境保护措施、总量控制方案、工程实施方案。为企业正常生产、控制并减少对当地环境影响，提出环境和生态保护对策。

从发展生产并同时保护环境出发，从环境保护角度论证项目生产工艺技术的先进性、布局合理性，给出防治措施，对建设的可行性提出结论和建议，为生态环境主管部门提供决策依据，为建设过程中和投产后的环境提供科学依据。

### 2.2 评价原则

#### (1) 依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特征，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 2.3 编制依据

#### 2.3.1 法律、法规、政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》中华人民共和国全国人民代表大会常务委员会 2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018.12.29 修订、施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018.10.26 修订、施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020.4.29 发布，2020.9.1 施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2021 年修订、2022.6.5 施行；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》国家主席第 39 号令 2010.12.25 修订，2011.3.1 施行；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》2016.7.2 修订、施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》国家主席第 54 号令 2012.2.29 修订，2012.7.1 施行；
- (10) 《中华人民共和国水法》2016.7.2 修订、施行；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号 2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2020.11.30 发布；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》2018.7.16 发布，2019.1.1 施行；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环境保护部环发[2012]98 号 2012.8.8；
- (17) 《水污染防治行动计划》国发（2015）17 号，2015.4.2 成文，2015.4.16 发布；
- (18) 《土壤污染防治行动计划》，国发（2016）31 号，2016.5.28 实施；
- (19) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》国务院，2018.6.27；
- (20) 《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，2017.11.14；

- (21) 《排污许可管理条例》2021.3.1;
- (22) 《危险废物污染防治技术政策》2001.12.17 实施;
- (23) 《国家危险废物名录（2021 年版）》2021.1.1 施行;
- (24) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财 2017 年 88 号）;
- (25) 《长江经济带发展负面清单指南(试行)（2022 年版）》;
- (26) 《危险废物转移管理办法》生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号，2022.1.1 实施;
- (27) 《危险化学品安全管理条例实施细则》2013.12.7 修正;
- (28) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体（2022）17 号）;
- (29) 《湖南省环境保护条例》2020.1.1 施行;
- (30) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划（DB43/023-2005）》2005.4.12 发布，2005.7.1 施行;
- (31) 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发[2020]12 号）;
- (32) 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）;
- (33) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）;
- (34) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号）;
- (35) 《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）;
- (36) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）;
- (37) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》;
- (38) 《湖南省湘江保护条例》（2023 年修改版）;
- (39) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号 2001-12-17 实施）;
- (40) 《铅锌冶炼工业污染防治技术政策》（环境保护部，环发[2012]18 号）;

- (41) 《危险废物经营许可证管理办法》（2016年修订版）；
- (42) 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）；
- (43) 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（2021年06月30日发布）；
- (44) 《湖南省环境保护厅关于进一步规范我省固体（危险）废物转移管理的通知》（湘环发〔2014〕22号）；
- (45) 《湖南省环境保护厅关于加强危险废物省内转移管理工作的通知》（湘环函〔2017〕124号）；
- (46) 《湖南省环境保护厅关于加强危险废物收集、利用、处置建设项目环保审批管理的通知》（湘环发〔2016〕12号）；
- (47) 《郴州市“十四五”生态环境保护规划》（2021年12月）；
- (48) 《郴州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郴政发[2020]11号）；
- (49) 《郴州市固体废物综合处置利用产业发展及环境管理机制创新规划》（2019-2022）郴州市人民政府，2019年3月；
- (50) 关于印发《郴州市铊浓度异常问题专项整治工作方案》的通知（郴生环委办〔2021〕4号）；
- (51) 关于印发《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法（试行）》的通知（湘环发〔2022〕90号）；
- (52) 《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区[2022]601号）。

### 2.3.2 技术导则及标准

- (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》(HJ 884-2018);
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》(HJ863.4—2018);
- (11) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (12) 《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)及2023年修改单;
- (13) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2007);
- (14) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2007);
- (15) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (16) 《水污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (17) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013);
- (18) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB-18597-2023);
- (19) 《危险废物经营单位编制应急预案指南》(国家环保总局公告 2007年第48号);
- (20) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办函[2014]34号);
- (21) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)。

### 2.3.3 其他相关文件

- (1) 《郴州金晨废旧资源回收有限公司220kt/a锌冶炼废渣综合回收项目环境影响报告书》及批复(湘环评[2011]129号);
- (2) 《郴州金晨废旧资源回收有限公司220kt/a锌冶炼废渣综合回收项目选址变更环境影响补充说明》及批复(湘环评函[2012]108号);
- (3) 《关于同意郴州金晨废旧资源回收有限公司220kt/a锌冶炼废渣综合回收项目变更业主的函》(湘环评函[2013]22号);

- (4) 《郴州金晨废旧资源回收有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目环境影响报告书》及批复（湘环评[2013]118 号）；
- (5) 《湖南恒晟环保科技有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目原料来源变更环境影响说明》及批复（湘环评函[2016]29 号）；
- (6) 《湖南恒晟环保科技有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目原料调整环境影响补充说明》及批复（郴环函[2017]8 号）；
- (7) 《湖南恒晟环保科技有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》；
- (8) 《关于湖南恒晟环保科技有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目（阶段性）竣工环境保护验收的函》（湘环评验[2017]32 号）；
- (9) 《湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目环境影响报告书》及批复（湘环评[2022]17 号）；
- (10) 《湖南恒晟环保科技有限公司废电解液中和处置及利用建设项目环境影响报告表》及批复（郴资环审表[2022]18 号）；
- (11) 《湖南恒晟环保科技有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目竣工环境保护验收监测报告》；
- (12) 《湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目竣工环保验收监测报告书》；
- (13) 《湖南资兴经济开发区环境影响跟踪评价报告书》及批复（湘环评函[2020]25 号）；
- (14) 环评委托书；
- (15) 项目环评执行标准的函；
- (16) 建设方提供的其他资料。

## 2.4 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响识别

本次评价根据工程特点、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，详见下表。

表 2.4-1 环境影响要素识别表

工程类别 环境要素		施工期			运营期							
		占地	基础工程	材料运输	原料运输	产品生产	废水排放	废气排放	废渣堆存	事故风险	产品运输	补偿绿化
社会发展	劳动就业		△	△	☆	☆					☆	☆
	经济发展					☆					☆	☆
	土地作用								★			☆
自然资源	植被生态							★	★	▲		☆
	自然景观								★			☆
	地表水体						★			▲		☆
居民生活质量	空气质量		▲	▲	▲			★		▲	★	☆
	地表水质						★			▲		☆
	居住条件		▲	▲	▲			★		▲		☆
	声学环境		▲	▲	▲						★	☆
	经济收入					☆						
说明：★/☆表示长期不利影响/有利影响      ▲/△表示短期不利影响/有利影响												

综合分析认为：

- (1) 本次调整升级后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；
- (2) 施工期的环境影响：选址位于园区工业用地，企业现有厂区内。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；
- (3) 运营期的主要环境影响：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；废渣堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

## 2.4.2 评价因子筛选

## 2.5 评价标准

根据建设项目特点和功能定位，本项目执行的评价标准如下：

### 2.5.1 环境质量标准

#### 2.5.1.1 环境空气

风景名胜区、自然保护区执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)中的一级标准，其余范围执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)中的二级标准，具体见表2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）摘录

污染物名称	取值时间	一级标准浓度限值	二级标准浓度限值	浓度单位
二氧化硫 SO <sub>2</sub>	年平均	20	60	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
总悬浮颗粒物 TSP	年平均	80	200	
	24 小时平均	120	300	
二氧化氮 NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳 CO	24 小时平均	4		
	1 小时平均	10		
臭氧 O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	160	200	
颗粒物 PM <sub>10</sub>	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
颗粒物 PM <sub>2.5</sub>	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	
氟化物	24 小时平均	7		
	1 小时平均	20		

## 2.5.1.2 地表水

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体标准限值见表 2.5-2。

表 2.5-2 《地表水环境质量标准》（单位：mg/L，pH 无量纲）

水质参数	III类标准		水质参数	III类标准	
地表水环境质量标准基本项目标准限制					
水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大升温≤1 周平均最大降温≤2		pH 值		6~9
溶解氧	≥	5	高锰酸盐指数	≤	6
化学需氧量	≤	20	五日生化需氧量	≤	4
氨氮	≤	1.0	总磷(以 P 计)	≤	0.2
总氮（湖、库，以 N 计）	≤	1.0	铜	≤	1.0
锌	≤	1.0	氟化物（以 F-计）	≤	1.0
硒	≤	0.01	砷	≤	0.05
汞	≤	0.0001	镉	≤	0.005
铬（六价）	≤	0.05	铅	≤	0.05
氰化物	≤	0.2	挥发酚	≤	0.005
阴离子表面活性剂	≤	0.2	石油类	≤	0.05
粪大肠菌群（个/L）	≤	10000	硫化物	≤	0.2

水质参数	III类标准	水质参数	III类标准
集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值			
硫酸盐（以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）	250	氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计）	250
锰	0.1	/	/
集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限制			
钴	1.0	镍	0.02
铊	0.0001	/	/

### 2.5.1.3 地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准限值见表

2.5-3。

表 2.5-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（摘录）

序号	项目	单位	标准值（III类）
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	0.5
3	耗氧量	mg/L	3.0
4	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	450
5	溶解性总固体	mg/L	1000
6	硫酸盐	mg/L	250
7	氯化物	mg/L	250
8	氟化物	mg/L	1.0
9	氰化物	mg/L	0.05
10	汞	mg/L	0.001
11	铅	mg/L	0.01
12	镉	mg/L	0.005
13	砷	mg/L	0.01
14	六价铬	mg/L	0.05
15	铁	mg/L	0.3
16	锰	mg/L	0.1
17	硝酸盐	mg/L	20
18	亚硝酸盐	mg/L	1.0
19	挥发酚	mg/L	0.002
20	总大肠菌群	MPN/100ml	3.0
21	菌落总数	CFU/ml	100
22	硫化物	mg/L	0.02
23	铜	mg/L	1.0
24	锌	mg/L	1.0
25	镉	mg/L	0.005
26	镍	mg/L	0.02
27	钴	mg/L	0.05
28	铊	mg/L	0.0001

### 2.5.1.4 声环境

项目评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，即昼间

65dB(A)，夜间 55dB(A)。

### 2.5.1.5 土壤

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）中的表 1 第二类用地中筛选值标准；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值，具体标准限值见表 2.5-4 和表 2.5-5。

表 2.5-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）

序号	污染物名称	筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
		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
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

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

表 2.5-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

污染项目		风险筛选值（mg/kg）			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

## 2.5.2 污染物排放标准

### 2.5.2.1 废气污染物排放标准

80m 烟囱（DA001）外排烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照执行《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；废气中铅、汞执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级标准，镉及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。配料废气排气筒 DA004 外排烟气各因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。

无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无

组织排放监控浓度限值。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2标准。

表 2.5-6 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中传输通道城市排放限值 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

标准	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》	30	200	300

表 2.5-7 工业炉窑大气污染物排放标准 (GB9078-1996) (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

《工业炉窑大气污染物排放标准》 GB9078-1996 二级标准	铅	汞
	10	1.0

表 2.5-8 大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	最高允许排放速率 $\text{kg}/\text{h}$	无组织排放监控浓度限值 $\text{mg}/\text{m}^3$
颗粒物	120	14.45 (25m)	1.0
二氧化硫	/	/	0.4
氮氧化物	/	/	0.12
铅及其化合物	0.7	0.0165 (25m)	0.0060
汞及其化合物	/	/	0.0012
镉及其化合物	0.85	2.1 (80m)	0.040

### 2.5.2.2 废水污染物排放标准

生产废水经处理后循环使用,不对外排放;项目冲渣等回用水水质中污染因子须满足《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021)中的循环用水控制限值(0.015 $\text{mg}/\text{L}$ )、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)表2中间接排放限值后回用;生活污水经厂区生活污水处理站(AAO处理工艺)处理后作冲渣补充水,不外排。

表 2.5-9 《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)表2摘录

序号	因子	标准值 $\text{mg}/\text{L}$
1	总镉	0.05
2	总铬	1.5
3	总铅	0.5
4	总汞	0.03
5	总砷	0.3

### 2.5.2.3 噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,即昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)。

### 2.5.2.4 固体废物标准

生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008);一般工业固废执行《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)。

## 2.6 评价等级和评价范围

### 2.6.1 评价等级

#### 2.6.1.1 环境空气

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

#### (1) P<sub>max</sub> 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 定义如下:

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

P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C<sub>i</sub>——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m<sup>3</sup>;

C<sub>0i</sub>——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m<sup>3</sup>。

#### (2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.6-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级评价	P <sub>max</sub> < 1%

#### (3) 污染物评价标准

本项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,选取 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,对于仅有日平均质量浓度和年平均质量浓度限值的,分别按 3 倍、6 倍折算为 1 小时质量浓度限值,具体估算标准值见表。

表 2.6-2 污染物估算模式评价标准

污染物名称	取值时间	估算标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
F	一小时	20.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
SO <sub>2</sub>	一小时	500.0	
NO <sub>x</sub>	一小时	250.0	
Pb	一小时	3.0	
Hg	一小时	0.3	环境空气质量标准(GB 3095-2012), 小时值取年均值 6 倍
Cd	一小时	0.03	环境空气质量标准 GB 3095—2012, 小时值取年均值 6 倍
As	一小时	0.036	环境空气质量标准 GB3095-2012; 小时值按照年均值的 6 倍计算
PM <sub>10</sub>	一小时	450.0	环境空气质量标准 GB3095-2012; 小时值按照日均值的 3 倍计算

表 2.6-3 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(城市人口数)	/
最高环境温度		42.0
最低环境温度		-4.8
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
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/m	/
	岸线方向/°	/

表 2.6-4 本工程主要废气污染源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数	污染因子	排放速率(kg/h)
DA001	经度	113.189649	146	高度: 80m 内径: 2.5m 温度: 50℃ 流速: 18.07m/s	PM <sub>10</sub>	1.94
					SO <sub>2</sub>	26.21
					NO <sub>x</sub>	12.93
					Pb	0.255
	纬度	25.995174			As	0.00289
					Cd	0.00016
					Hg	0.00007
					Cr	0.00169
DA004		113.189603	146		F	0.64
					PM <sub>10</sub>	0.12

	经度	25.995204		高度：25m 内径：0.63m 温度：20℃ 流速：19.13m/s	Pb	0.013
	纬度				As	0.0000979

表 2.6-5 本项目无组织废气排放面源参数

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	Pb	As	TSP	SO <sub>2</sub>
配料车间	113.187767	25.99566	147.00	208	36	14	0.0026	0.0000196	0.024	/
熔炼车间	113.18872	25.99476	137.00	85	35	14	0.002	0.00002	0.014	0.004
反射炉车间	113.190294	25.995746	157.00	100	50	14	0.0044	/	0.0346	0.0038

表 2.6-6 各污染源估算模型计算结果汇总

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	Cmax(μg/m)	Pmax(%)	D10%(m)
熔炼车间	TSP	900.0	388.2000	43.1333	150.0
熔炼车间	Pb	3.0	0.8601	28.6714	325.0
熔炼车间	As	0.036	0.0242	67.1033	1275.0
配料车间	TSP	900.0	78.5530	8.7281	/
配料车间	Pb	3.0	1.3258	44.1946	900.0
配料车间	As	0.036	0.0199	55.1706	2000.0
DA001	PM <sub>10</sub>	450.0	3.3621	0.7471	/
DA001	PM <sub>2.5</sub>	225.0	2.3535	1.0460	/
DA001	NO <sub>x</sub>	250.0	23.1374	9.2549	/
DA001	SO <sub>2</sub>	500.0	92.9162	18.5832	1600.0
DA001	Pb	3.0	4.4313	147.7116	3350.0
DA001	As	0.036	0.0502	139.5054	10400.0
DA001	Cd	0.03	0.0009	3.0565	/
DA001	Hg	0.3	0.0002	0.0815	/
DA001	Cr	6.0	0.0046	0.0764	/
DA001	F	20.0	0.142750	0.713751	/
DA004	PM <sub>10</sub>	450.0	51.9970	11.5549	525.0
DA004	PM <sub>2.5</sub>	225.0	36.3979	16.1768	700.0
DA004	Pb	3.0	5.6330	187.7669	4975.0
DA004	As	0.036	0.0424	117.8358	3600.0
反射炉车间	TSP	900.0	9.1343	4.0597	/
反射炉车间	Pb	3.0	0.9279	30.9310	550.0

由估算结果可知：

- (1) 最大占标率：187.7669% (Pb)；
- (2) 占标率 10% 的最远距离 D<sub>10%</sub>：10400m (As)；
- (3) 最大占标率 P<sub>max</sub>≥10%，评价等级：一级。

(4) 评价范围：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.4 节评价范围的确定方法，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离

(D<sub>10%</sub>)确定大气环境影响评价范围。因此,本评价范围以项目厂址为中心区域,自厂界外延 10.4km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

### 2.6.1.2 地表水

项目生产废水经处理后回用,不外排;生活污水经厂区生活污水处理站(AAO 处理工艺)处理后作冲渣补充水,不外排。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。具体评定依据见表 2.6-1。

表 2.6-1 地表水环境等级划分表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d), 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	—

### 2.6.1.3 地下水

#### (1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,本项目属于有色金属冶炼,属于 I 类建设项目;地下水环境敏感程度分级判据见下表。

#### (2) 地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则见表 2.6-2 所示。

表 2.6-2 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	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;除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,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;未划定准保护区的集中式饮用水水源地,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。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注:“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。

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地,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。项目所在地的地下水环境敏感程度属不敏感。

对照《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,具体划分见表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水评价工作等级分级表

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

**评价范围:** 依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)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,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式:

$$L = \alpha \times K \times I \times \frac{T}{n_e}$$

其中各参数取值及依据如下表所示。

表 2.6-4 地下水环境影响评价范围确定依据

参数	含义	单位	取值	说明
L	下游迁移距离	m	3167	计算得出
$\alpha$	变化系数	无量纲	2	参照导则
K	渗透系数	m/d	0.95	水文地质勘查
I	水力坡度	无量纲	0.1	水文地质勘察
T	质点迁移天数	d	5000	/
$n_e$	有效孔隙度	无量纲	0.3	取经验值

根据上表计算得到 L 为 3167m,本次地下水评价范围最终确定为:沿区域地下水流向,以场地边界为起点,下游外延 3167m 至 G240、S211 与大王寨花果

山庄交汇处，厂界东侧 401m 外为不同水文地质单元，因此厂界东北侧上游外延至高升湖度假休闲山庄，厂界北侧外延 1583.5m 至因此左侧外延至郴州双胞胎实业有限公司，厂界南侧外延 1583.5m 至大塘坪与 S211 交汇处，评价区面积约 12.71km<sup>2</sup>，详见下图所示。

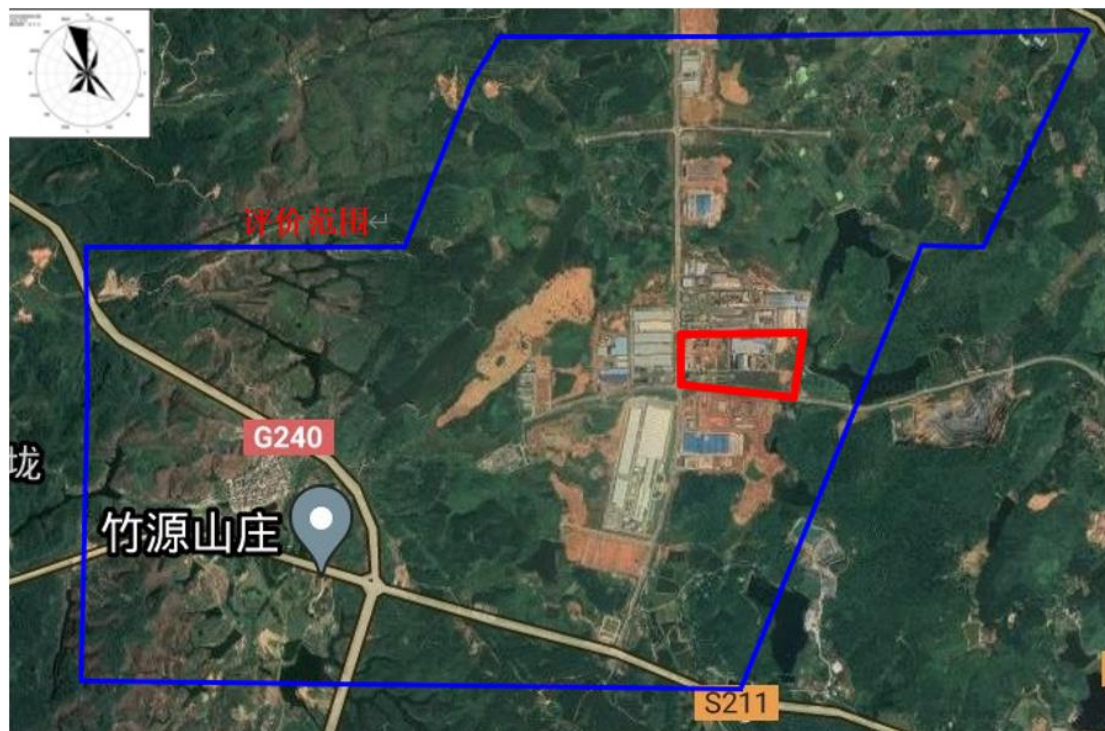


图 2.6-1 地下水评价范围图

#### 2.6.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）关于声环境影响评价工作等级的划分原则，结合环境敏感区的分布等综合考虑，声环境影响评价工作等级确定为三级。详见表 2.6-5。

表 2.6-5 本项目声环境影响评价工作等级划分表

HJ2.4-2021 划分原则	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。
项目所在区域环境功能区划	GB3096-2008 3 类
受影响人口	本项目位于工业园区内，周围环境敏感点少且距离较远，受影响人口变化不大。
项目建设前后噪声级增量	<3dB (A)
评价等级	三级

### 2.6.1.5 土壤环境

本项目为污染影响型建设项目。根据依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于污染型工程，金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品-有色金属冶炼，为 I 类项目。

项目为在项目现有厂区进行调整，现有厂区占地面积为 300 亩（约 20hm<sup>2</sup>），占地规模属于中型。项目位于资五产业园范围内三类工业用地，周围无集中居民区或农田，资兴市区距离本项目厂址约 4km，周边土壤环境不敏感，土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 2.6-6 土壤环境影响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	-	-

### 2.6.1.6 生态环境

本项目为有色金属冶炼项目，属于污染影响类项目。本项目位于湖南资兴经济开发区资五产业区内，符合园区规划及规划环评要求，且不涉及生态敏感区。因此根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.6.1.7 环境风险

根据本报告风险章节分析可知，项目环境风险潜势为 IV<sup>+</sup>。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为一级。

## 2.6.2 评价范围

根据确定的评价工作等级和环境保护目标分布特点，确定项目各环境要素的评价范围见表 2.6-7。

表 2.6-7 本项目各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	环境空气	以厂址为中心，厂界外延 10.4km 的矩形区域
2	水环境	地表水：本项目废水不外排周围地表水环境，因此不设置地表水评价范围。
		地下水：厂区周围 12.71km <sup>2</sup> 范围水文地质单元。
3	声环境	厂界外 200m
4	生态环境	简单分析，不设置评价范围。
5	环境风险	大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 范围内；水环境风险评价范围同地表水、地下水环境影响评价范围。
6	土壤环境	占地范围及厂界外 200m 范围内

## 2.7 环境功能区划

根据湖南省和郴州市有关环境功能区划，项目选址周边评价范围内的环境功能区划如下表所示。

表 2.7-1 本项目所在区域环境质量功能区划

序号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	本项目后期雨水排入园区雨水管道后进入无名小溪，最终汇入东江，无名小溪和东江地表水功能为 III 类地表水功能区。
2	地下水环境功能区	本项目位于资兴经开区资五产业园内，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。

## 2.8 环境保护目标

在了解项目场址环境现状、发展规划及功能区划的基础上，结合项目工程特征，确定本项目环境保护目标，环境空气保护目标详见表 2.8-1，其他环保目标见表 2.8-2。

2012 年资五片区进行了用地性质变更调整并已获得环评批复湘环评函[2012]96 号，资五片区经调整后自西向东依次布置居民安置区、绿化隔离区、一类工业用地、二类工业用地、三类工业用地、仓储用地，周边保留生态绿地及隔离山体。根据《湖南资兴经济开发区环境影响跟踪评价报告书》(报批稿、2020.05)，目前资五片区规划的安置区暂未建设。

表 2.8-1 本项目环境空气保护目标一览表

序号	名称	经纬度		相对坐标		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离(km)
		经度	纬度	X(m)	Y(m)					
1	下渡村	113.205815	25.941392	1397.5	-5254.67	居民	约 410 户, 约 2020 人	二类区	SSE	5.80
2	江背村	113.181862	25.983772	8846.48	-8929.95	居民	约 154 户, 约 585 人	二类区	SSW	1.08
3	坪石村	113.162541	25.988588	8683.87	8454.13	居民	约 40 户, 约 160 人	二类区	WSW	2.23
4	程水村	113.200649	26.034590	7979.84	4014.82	居民	约 200 户, 约 700 人	二类区	N	4.40
5	上湾	113.194135	26.007269	-4903.56	2825.82	居民	约 50 户, 约 170 人	二类区	N	1.23
6	飞天山国家地质公园	113.111656	25.918583	8453.74	-7434.25	国家地质公园 省级风景名胜区		一类区	SW	3.4
7	大塘欧家	113.182844	25.971013	-7331.43	-3821.97	居民	约 20 户, 约 86 人	二类区	S	2.45
8	高码完全小学	113.216997	26.002949	1397.5	-5254.67	学校	师生约 400 人	二类区	ENE	2.67
9	上芬村	113.205101	26.033671	8846.48	-8929.95	居民	约 398 户, 约 1465 人	二类区	NNE	4.44
10	文昌阁村	113.220261	25.989921	8683.87	8454.13	居民	约 480 户, 约 1860 人	二类区	E	2.93
11	资兴市城区	113.230724	25.976143	7979.84	4014.82	居民	约 3.4 万人	二类区	SE	4.37
12	高牌村	113.200822	26.01399	-4903.56	2825.82	居民	约 20 户, 约 80 人	二类区	NNE	2.26
13	窑上村	113.136073	25.997865	8453.74	-7434.25	居民	约 475 户, 约 1600 人	二类区	W	4.84
14	高码村	113.211405	26.024489	-7331.43	-3821.97	居民	约 360 户, 约 1280 人	二类区	NE	3.75
15	小禾塘村	113.175188	25.949399	1397.5	-5254.67	居民	约 216 户, 约 880 人	二类区	WSW	4.88
16	湖南省资兴市立中学	113.222775	25.974298	8683.87	8454.13	学校	师生, 约 4500 人	二类区	SE	3.76
17	邵家	113.216446	25.977471	7979.84	4014.82	居住	约 80 户, 约 340 人	二类区	SE	3.02
18	资兴市第三中学-湖南省郴州市资兴市	113.226368	25.973104	-4903.56	2825.82	学校	师生约 6000 人	二类区	SE	4.11
19	幸福村	113.191341	25.934668	8453.74	-7434.25	居民	约 50 户, 约 200 人	二类区	S	6.44

20	资兴市第三完全小学	113.235116	25.967386	-7331.43	-3821.97	学校	师生约 450 人	二类区	SE	5.22
21	资兴市第二完全小学	113.236685	25.981610	1397.5	-5254.67	学校	师生约 1500 人	二类区	ESE	4.73
22	资兴市唐洞学校	113.226375	25.977240	8846.48	-8929.95	学校	师生约 800 人	二类区	SE	3.91
23	清江村	113.161949	25.924929	7979.84	4014.82	居民	约 227 户, 约 878 人	二类区	SSW	7.92
24	香花村	113.245002	26.010900	-4903.56	2825.82	居民	约 200 户, 约 700 人	二类区	NE	5.66
25	石鼓村	113.2529984	26.006099	8453.74	-7434.25	居民	约 300 户, 约 1040 人	二类区	NE	6.25
26	镜塘村	113.224998	26.046899	-7331.43	-3821.97	居民	约 500 户, 约 1726 人	二类区	NNE	6.61
27	锦里村	113.122001	26.022699	1397.5	-5254.67	居民	约 430 户, 约 1920 人	二类区	NW	6.97
28	白溪村	113.209999	25.914600	8846.48	-8929.95	居民	约 80 户, 约 280 人	二类区	SSE	8.83
29	文昌村	113.285003	25.942499	8683.87	8454.13	居民	约 700 户, 约 2200 人	二类区	SE	10.92
30	陈家冲	113.095001	26.067199	7979.84	4014.82	居民	约 6 户, 约 24 人	二类区	NW	10.98
31	塘门村	113.091003	26.069299	-4903.56	2825.82	居民	约 70 户, 约 260 人	二类区	NW	12.45
32	龙虎村	113.284229	26.071614	8453.74	-7434.25	居民	约 806 户, 约 2500 人	二类区	NE	12.64
33	蓼江镇	113.272166	26.077634	1397.5	-5254.67	居民	约 411 户, 约 1350 人	二类区	NE	12.17
34	三都村	113.266252	26.035122	8846.48	-8929.95	居民	约 4500 人	二类区	NE	8.68
35	东江湖国家级风景名胜区	113.267289	25.921309	8683.87	8454.13	国家级风景名胜区		一类区	SE	9.5

表 2.8-2 本项目其他环保目标一览表

类别	保护目标	方位及距离	山体阻隔	功能及规模	执行标准
地表水环境	无名小溪（雨水受纳水体）	W 880km	无	农灌及景观用水	GB3838-2002 III类
	东江	S 4.8km	有	渔业用水区	
	邵家水库	S 1020m	有	农灌及景观用水	
	泉寺塘水库	E 200m	有		
	六塘水库	W 1460m	有		
	红卫水库	WS 2330m	有		
	牛栏塘水库	EN450m	有		
地下水	井水	园区已使用自来水，园区外部居民已通自来水，部分居民仍保留水井，偶尔采取用地下水作为杂用水。		GB/T14848-2017 III类	
生态环境	自然植被	周边 1.0km 范围内	/		/
	飞天山国家地质公园	东南，10.99km	风景名胜区、自然保护区		GB3095-2012 一类区
	东江湖国家湿地公园	东南，11km			
土壤环境	土壤	项目占地范围内	建设用地		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
		项目周边 0.2km 范围内	园区内为建设用地，园区外主要为林地		

## 3 工程分析

### 3.1 现有工程分析

恒晟公司是一家专门从事冶炼废渣综合回收处置的资源回收型企业，位于湖南资兴经济开发区资五产业区，占地面积约 300 亩。其红线范围内目前建有 2 个项目，即 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目和 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目。220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目建于恒晟公司红线范围内的中部和东部地块，9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目建于恒晟公司红线范围内的西侧地块。现有工程分析章节两个项目分开介绍。

#### 3.1.1 现有工程实施历程及环保手续情况

##### 3.1.1.1 现有工程实施历程

###### a) 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目

2011 年，220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目获批环评，开始建设。从 2011 年至 2022 年，该项目历经了一次选址变更、一次业主变更、两次原料变更（来源和类别）、一次技术改造，实施历程详情如下：

###### 1) 郴州金晨废旧资源回收有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目新建

2011 年，郴州金晨废旧资源回收有限公司投资 29820.83 万元，在湖南郴州有色金属产业园现有规划范围外东南面征地 300 亩建设 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目。项目对省内锌冶炼和锌制品企业产生的氧化锌浸出渣进行综合回收处理，主要内容包括粗铅冶炼、电解铅及阳极泥综合回收系统，其中粗铅冶炼采用制块+鼓风机工艺，鼓风机炉渣采用烟化炉处理生产次氧化锌，产出粗铅经熔铅锅初步火法精炼后送电解铅系统，熔铅锅初步火法精炼产生的浮渣送反射炉处理。主要建设内容包括原料库、鼓风机车间(含烟化炉)、精硒车间、贵铅车间、精铋车间、精碲车间、金银车间等。项目建成后，生产规模为电铅 60550.58t/a、精铋 409.22t/a、精硒 12.89t/a、金铋 544kg/a、银铋 31.95t/a、精碲 12.93t/a、次氧化锌 16962.13t/a。

该项目于 2017 年进行了阶段性竣工环保验收工作，验收内容仅包括粗铅冶

炼系统鼓风机及其配套设施，不包括烟化炉、反射炉、熔铅锅、电解铅和阳极泥综合回收系统。

#### 2) 选址变更

2012年，220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目选址由湖南郴州有色金属产业园调整至湖南资兴经济开发区资五产业区东北处规划三类工业用地(位于资兴市高码乡江背村)，即目前厂址所在地，占地约 300 亩。项目生产原料来源及成分、生产规模、生产工艺和污染防治要求等其他内容不变。

#### 3) 业主变更

2013年，因公司股东结构变化,郴州金晨废旧资源回收有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目业主变更为湖南恒晟环保科技有限公司，建设内容及环保要求保持原环评（湘环评函[2012]108号）已批内容不变。

#### 4) 原料来源变更

2016年，220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目在不改变原料种类、工艺设备，且优先处置湖南省内锌冶炼废渣的前提下，将锌冶炼废渣来源途径扩大至全国范围。

#### 5) 原料类别变更

2017年，恒晟公司在保持危废处理总量不变（22万吨/年），工艺设备不变的前提下，对原料危险废物的类别进行调整，由省厅 2016年6月份调整的五种含铅物料变更为五大类 23 小类。具体原料类别调整情况如下:HW17 表面处理废物 336-051-17 为 1000t/a、336-052-17 为 6000t/a，HW23 含锌废物 900-021-23 为 1000t/a，HW31 含铅废物 304-002-31 为 10000t/a、384-004-31 为 5000t/a、421-001-31 为 5000t/a，HW48 有色冶炼废物 321-002-48 为 25000t/a、321-004-48 为 10000t/a、321-005-48 为 1000t/a、321-009-48 为 5000t/a、321-010-48 为 80000t/a、321-013-48 为 3000t/a、321-014-48 为 10000t/a、321-016-48 为 5000t/a、321-017-48 为 2000t/a、321-018-48 为 5000t/a、321-019-48 为 7000t/a、321-020-48 为 4000t/a、321-021-48 为 2000t/a、321-022-48 为 1000t/a、321-027-48 为 20000t/a、321-029-

48 为 10000t/a, HW49 其它废物 900-044-49 (仅 CRT) 为 2000t/a, 合计 22 万 t/a。

#### 6) 粗铅系统技术改造

2022 年, 恒晟公司在不改变 22 万吨/年处理规模的情况下, 对现有工程粗铅生产系统进行技改, 具体如下: 一是调整部分外购原料危险废物代码及其处理量, 自行利用 9 万吨/年废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的铅膏与废水处理沉渣, 处理含铅废物 HW31 (900-052-31, 原对应代码为 421-001-31) 由郴环函 (2017) 8 号的 5000 吨/年增至 40000 吨/年 (其中 35000 吨/年限本公司废铅酸蓄电池拆解含铅固体废物, 5000 吨/年为外购)。为实现污染物排放总量不增加, 相应缩减处理规模, 取消 HW48 (铜烟灰 321-002-48) 处理量 25000 吨/年, HW48 (铅浮渣与底泥 321-016-48) 处理量由 5000 吨/年调整为 1000 吨/年, HW48 (阳极泥 321-019-48) 处理量由 7000 吨/年调整为 1000 吨/年, 其他原料危险废物类别处理规模保持已批内容不变。

二是为解决现有两台大规格鼓风熔炼炉烟气量大、能耗高、生产效率低等缺陷, 拟拆除现有两台大规格 (12m<sup>2</sup>、13 m<sup>2</sup>) 鼓风熔炼炉, 新建三台小规格的富氧侧吹强化熔炼炉 (两台 8m<sup>2</sup>, 一台 9m<sup>2</sup>)。三是建设相应的附属生产设施, 包括液氧罐供氧装置、重金属废水处理配套设施, 封闭式运输带及捞渣设施改造。

该项目于 2023 年 9 月完成竣工环保验收, 验收内容包括富氧侧吹技改、熔铅锅、反射炉及相关配套设施, 不包括烟化炉、电解铅和阳极泥综合回收系统。

#### 7) 小结

2011 年, 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目获批环评, 开始建设。从 2011 年至 2022 年, 该项目历经了一次选址变更、一次业主变更、两次原料变更 (来源和类别)、一次技术改造。截至目前, 该项目除烟化炉、电解铅和阳极泥综合回收系统及相关配套设施未建外, 其余富氧侧吹炉改造、熔铅锅、反射炉等环评已批内容均已完成建设。

#### b) 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目

废铅酸蓄电池拆解回收项目最早于 2013 年获批环评, 同年进行了一次业主

变更，2022 年新建一套废电解液处理设施。该项目实施历程详情如下。

#### 1) 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目新建

2013 年，郴州金晨废旧资源回收有限公司投资 5000 万元在郴州市湖南资兴经济开发区的资五产业区三类工业用地建设 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目，项目占地 50 亩。以回收废旧铅酸蓄电池为原材料，新建一条拆解回收生产线，配套废旧铅酸蓄电池贮存库、分选物料堆存场以及其它配套辅助设施。项目实施后具备年拆解废铅酸蓄电池 9 万吨能力,年产铅膏 37347 吨、铅栅板 23177 吨、塑料 13050 吨、橡胶 2250 吨、电解液（稀硫酸）14013 吨。

#### 2) 业主变更

2013 年，因公司股东结构变化,郴州金晨废旧资源回收有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目业主变更为湖南恒晟环保科技有限公司,建设内容及环保要求保持原环评（湘环评函[2013]118 号）已批内容不变。

#### 3) 废电解液处置设施新建

2022 年，为实现物料的资源化，恒晟公司在厂区内建设一套废电解液处置利用系统,主要建设内容包括收集池、制浆槽、中和反应槽、压滤槽、清液池等，将公司自产的废电解液进行深度处理,产生的副产品压滤渣返回本公司火法熔炼系统替代一部分辅料进行配料使用。

#### 4) 小结

废铅酸蓄电池拆解回收项目最早于 2013 年获批环评，同年进行了一次业主变更，2022 年新建一套废电解液处理设施。截至目前，所有内容均已完成建设。

### 3.1.1.2 现有工程环评及验收情况

#### a) 22 万 t/a 锌冶炼废渣综合回收项目

从 2011 年至 2017 年，220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目历经了一次选址变更、一次业主变更、两次原料变更、一次技术改造，涉及的环评及验收情况如下表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 22 万 t/a 锌冶炼废渣综合回收项目环评及验收情况一览表

年份	类型	文件名称	环评由来/ 验收内容	批复时间及文号
2011	环评	郴州金晨废旧资源回收有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目环境影响报告书	锌冶炼废渣综合回收项目新建	湘环评 [2011]129 号
2012	环评	郴州金晨废旧资源回收有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目选址变更环境影响补充说明	选址变更	湘环评函 [2012]108 号
2013	/	关于对郴州金晨废旧资源回收有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目变更为湖南恒晟环保科技有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目的请示	业主变更	湘环评函 [2013]22 号
2016	环评	湖南恒晟环保科技有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目原料来源变更环境影响说明	原料来源变更	湘环评函 [2016]29 号
2017	环评	湖南恒晟环保科技有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目原料调整环境影响补充说明	原料类别变更	郴环函[2017]8 号
2017	验收	关于申请办理湖南恒晟环保科技有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目（阶段性验收）竣工环境保护验收报告	粗铅生产线及相关配套，不包含烟化炉、电解铅、阳极泥系统	湘环评验 [2017]32 号
2022	环评	湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目环境影响报告书	粗铅系统技术改造	湘环评[2022]17 号
2023	验收	湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目环保竣工验收	富氧侧吹炉、熔铅锅、反射炉及相关配套设施验收	/

## b) 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目

废铅酸蓄电池拆解回收项目最早于 2013 年获批环评，同年进行了一次业主变更，2022 年新建一套废电解液处理设施，涉及的环评及验收如下表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目环评及验收情况一览表

年份	类型	文件名称	环评由来/ 验收内容	批复时间及文号
2013	环评	郴州金晨废旧资源回收有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目环境影响报告书	废铅酸蓄电池拆解回收项目新建	湘环评 [2013]118 号
2013	/	关于对郴州金晨废旧资源回收有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目变更为湖南恒晟环保科技有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目的请示	业主变更	湘环评函 [2013]102 号
2022	验收	湖南恒晟环保科技有限公司 9 万 t/a 废	废铅酸蓄电池拆	/

		铅酸蓄电池拆解回收项目竣工环境保护验收监测报告	解回收系统及配套设施	
2022	环评	湖南恒晟环保科技有限公司废电解液中和处置及利用建设项目环境影响报告表	废电解液处置设施新建	郴资环审表[2022]18号

### 3.1.1.3 现有工程排污许可申领及执行情况

2018年12月07日，恒晟公司取得郴州市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号为91431081599447764T001P，管理类别：重点管理，有效期限：自2018年12月07日起至2021年12月06日止。

2021年，恒晟公司对排污许可证申请了延续，2023年鼓风机技改富氧侧吹炉建设完成后，完成对排污许可的变更。有效期限：自2021年12月07日起至2026年12月06日止。

表 3.1-3 排污许可主要内容

证书类型	证书编号	管理类别	有效期
排污许可证	91431081599447764T001P	重点管理	2021年12月07日起至2026年12月06日

目前，恒晟公司已委托湖南兆晨环境科技有限公司按排污许可证中自行监测要求定期开展自行监测，并按排污许可要求定期提交季度、年度执行报告。

### 3.1.1.4 现有工程危险废物经营许可证申领情况

恒晟公司于2022年11月15日获得湖南省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证（湘环（危临）字第160号），有效期至2023年11月17日。目前，恒晟公司正在办理危废经营许可证的延续工作。

### 3.1.1.5 现有工程突发环境事件应急预案编制和备案情况

2019年，恒晟公司编制并发布《湖南恒晟环保科技有限公司突发环境事件应急预案（修编）》，预案适用范围为已建成的粗铅生产线及现有建成配套设施，预案确定企业风险等级为较大环境风险，并于2019年5月27日在郴州市生态环境局完成备案。

2021年，因厂区内建设了9万t/a废铅酸蓄电池拆解回收项目，新增一条铅酸蓄电池拆解生产线，配套建设了废旧铅酸蓄电池贮存库，分选物料堆存场以及其

它配套辅助设施。企业风险源部分发生了变化，故恒晟公司再次对应急预案进行修编，并于 2021 年 11 月 5 日在郴州市生态环境局完成备案，备案编号 431081-2021-049-M。

2023 年，恒晟公司鼓风机富氧侧吹技术改造项目建设完毕，并完成竣工环保验收。在环保设施调试期间，恒晟公司编制并发布了《湖南恒晟环保科技有限公司突发环境事件应急预案（2023 年修订）》，于 2023 年 8 月 25 日在郴州市生态环境局（资兴分局）完成备案，备案编号 431081-2023-004-M，于 2023 年 8 月 29 日在郴州市生态环境局完成备案，备案编号 431081-2023-030-M。

### 3.1.2 22 万 t/a 锌冶炼废渣综合回收项目现有工程分析

#### 3.1.2.1 主要建设内容

根据现场勘查和资料收集分析可知，恒晟公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目包括三大部分：粗铅系统（含富氧侧吹炉、烟化炉、熔铅锅和反射炉）、电解铅系统和阳极泥综合回收系统。

其中已建内容包括：粗铅系统富氧侧吹炉、熔铅锅和反射炉及配套设施。

主要利用富氧侧吹炉熔炼+熔铅锅精炼处理省内外冶炼厂产生的危险废物锌冶炼废渣和废铅酸蓄电池拆解回收项目产出的铅膏，得到粗铅外售；富氧侧吹炉炉渣经水淬后外售，熔铅锅产生的除铜浮渣经反射炉处理产出冰铜渣，最大程度利用厂内资源。

未建部分包括：烟化炉系统、电解铅系统（电解—最终精炼工艺）和阳极泥综合回收系统（粗铅电解产生的阳极泥首先采用硫酸化焙烧脱硒，制得的焙砂经还原熔炼制得贵铅，贵铅再经氧化精炼得到碲渣、合金板和氧化铋渣；其中氧化铋渣采用火法精炼制得精铋，碲渣采用浸出、电解的工艺制得精碲，合金板作为金银的原料电解制得银锭和金锭；阳极泥硫酸化焙烧时产生的烟气含粗硒，采用氧气氧化法工艺制得精硒）。

原环评已批建设内容及实际建设情况见图 3.1-1，已批建设内容与实际建设情况对比详见表 3.1-4。

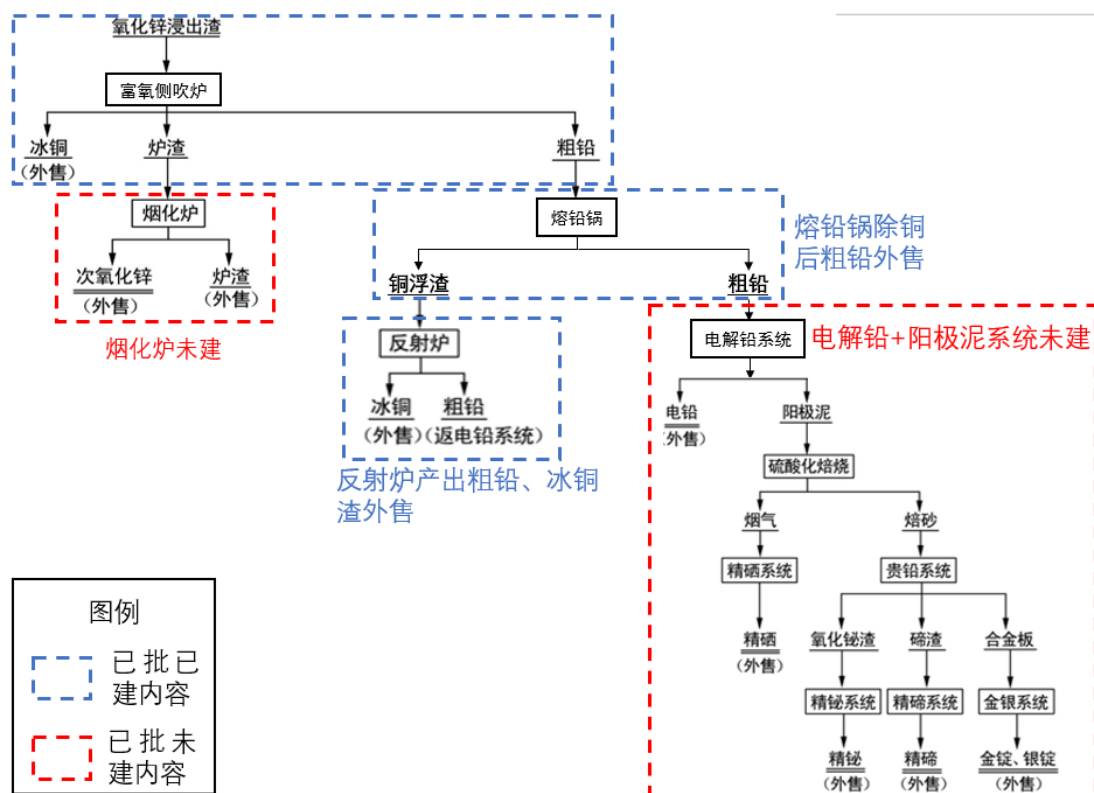


图 3.1-1 原环评已批建设内容及实际建设情况示意图

表 3.1-4 22 万 t/a 锌冶炼废渣综合回收项目已批建设内容与实际建设情况对比表

项目	已批建设内容	实际建设情况	备注	
主体工程	<p><b>①、粗铅系统</b></p> <p>(1) 原料、配料及制砖车间, 贮存量为 2 万 t; 熔炼车间;</p> <p>(2) 3 台富氧侧吹熔炼炉 (2 台 8m<sup>2</sup> 和 1 台 9m<sup>2</sup>, 处理能力为 22 万 t/a);</p> <p>(3) 2 台 9m<sup>2</sup> 烟化炉, 处理鼓风炉渣回收次氧化锌;</p> <p>(4) 1 台 4m<sup>2</sup> 反射炉, 处理粗铅初步火法精炼产生的除铜浮渣。</p>	<p><b>①、粗铅系统</b></p> <p>(1) 原料、配料及制砖车间, 原料贮存量为 2 万 t, 已建成投入使用;</p> <p>(2) 熔炼车间: 3 台富氧侧吹熔炼炉已建成 (2 台 8m<sup>2</sup> 和 1 台 9m<sup>2</sup>, 处理能力为 22 万 t/a);</p> <p>(3) 1 台 4m<sup>2</sup> 反射炉已建成。</p>	2 台 9m <sup>2</sup> 烟化炉未建。	
	<p><b>②、电解铅系统</b></p> <p>(1) 火法精炼: 设 3 台 80t 熔铅锅, 总规模 240t;</p> <p>(2) 电解: 设有电解槽等设备, 设计生产规模 6 万 t/a。</p>	<p><b>②、电解铅系统</b></p> <p>(1) 火法精炼: 已建 3 台 80t 熔铅锅, 总规模 240t, 位于反射炉车间。</p> <p>(2) 电解: 电解铅设备未建。</p>	电解铅系统本次环评取消, 不再建设。	
	<p><b>③、阳极泥综合回收系统</b></p> <p>(1) 精硒车间: 阳极泥硫酸化焙烧烟气回收精硒, 设计生产规模 13t/a;</p> <p>(2) 贵铅车间: 阳极泥硫酸化焙砂还原熔炼与氧化精炼, 设 3 台转炉, 其中 1 台贵铅炉, 2 台分银炉;</p> <p>(3) 精铋车间: 利用贵铅车间产出的氧化铋渣回收精铋, 设 1 台反射炉, 6 台铋精炼锅, 设计生产规模为 410t/a;</p> <p>(4) 金银车间: 利用贵铅车间产出的合金板回收金、银, 设 3 台银电解槽, 1 台金电解槽, 设计生产规模为金锭 550kg/a, 银锭 32t/a;</p> <p>(5) 精碲车间: 利用贵铅车间产出的碲渣采用浸出、净化、电解工艺回收精碲, 设计生产规模为 13t/a。</p>	未建	本次环评取消。	
辅助	供排水	给排水管网, 排水实行清污分流、雨污分流、污污分流。	由资五产业区供水管网供水; 排水已实行清污分流、雨污分流、污污分流; 生产废水、初期雨水、生活污水	/

公用工程			水等经处理达标后回用。	
	化学水处理站	新建化学水处理站，满足余热锅炉给水水质。	烟化炉设置除盐水系统，满足余热锅炉给水水质。	/
	风机房	用于富氧侧吹炉和烟化炉供气	按富氧侧吹炉供气规模建设。	烟化炉配套风机未建。
	供电	建一座 10kV 总降压站及直降整流所，总装机容量 1970.95kw	已按要求建设	/
	液氧站	占地面积 150m <sup>2</sup> ，容量 80m <sup>3</sup> ，配套供氧装置	已按要求建设	/
	其他	建有 1 栋办公楼、食堂、洗浴中心、分析检测中心	已按要求建设	/
环保工程	废气	各工业炉窑收尘、碱液喷淋塔等措施，配料、主要炉窑加料和出渣出料口集气收尘措施，共 12 套除尘系统，3 套碱液喷淋系统，麻石水膜和湍球净化塔各 1 套。	<p>(1) 粗铅冶炼系统熔炼车间三台富氧侧吹炉烟气分别配套建设 3 套沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级脱硫系统+一级除雾塔，环境集烟配套建设 3 套集气罩微负压收集+脉冲布袋除尘器。</p> <p>(2) 熔铅锅设置集气罩+烟道冷却+布袋除尘器+二级碱液喷淋（二级碱液喷淋与反射炉共用）。</p> <p>(3) 反射炉设置表冷+布袋除尘器+二级碱液喷淋。</p> <p>(4) 配料废气设置集气罩+布袋除尘器。</p>	因烟化炉系统、电解铅系统、阳极泥综合回收系统未建，配套除尘、碱液喷淋、麻石水膜和湍球净化塔等废气处理设施也未建。电解铅系统、阳极泥综合回收系统本次环评取消，不再建设。
	废水	(1) 厂区西侧设有一座废水处理站，规模为 50m <sup>3</sup> /h，包括调节池、反应池、沉淀池、清水池各一座，采用除铊剂+生物制剂+絮凝沉淀法，去除生产废水和初期雨水中的各种重金属。	已按要求建设	/
		(2) 厂区中部冰铜渣库西侧设有一座 600m <sup>3</sup> /h 重金属废水处理站，配备药房、中间池、反应池和沉淀池用来处理冲渣水，并配套 2100m <sup>3</sup> 事故池，处理后铊满足《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021) 中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 表 2 中间接排放限值要求后回用。		
(3) 厂区中部设有 1 座 50m <sup>3</sup> 洗浴废水池。				

		(4) 熔炼车间设有 1875m <sup>3</sup> 冲渣水池。			
		(5) 烟气碱洗脱硫废水：沉淀过滤后循环使用。			
		(6) 厂区西南角设有 1 座 5000m <sup>3</sup> 初期雨水收集池。			
	固废	(1) 危险废物渣库：1 座，占地 1152m <sup>2</sup>	为方便物料运输，与配料车间合建，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求。		/
		(2) 一般工业固废堆场：1 座占地面积 1350m <sup>2</sup> 水淬渣场用于堆放水淬渣，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关要求。		已按要求建设	/
(3) 冰铜渣库：冰铜渣库占地面积 2000m <sup>2</sup> ，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。			已按要求建设	/	
(4) 危废暂存间：厂区中部设危废暂存间一座。		设于制团车间内，用于存放废机油等危险废物。		/	
噪声	厂内强噪声设备如鼓风机、引风机、水泵等采取减振、消声或隔声措施	各设备已采取减振、消声或隔声措施。		/	

### 3.1.2.2 产品方案及规模

现有工程锌冶炼废渣综合回收项目已批危废处理规模为 22 万 t/a，主要产品为粗铅，烟化炉、电解铅和阳极泥综合回收系统因至今未建成，设计产品电铅、精铋、精硒、精碲、银锭、次氧化锌等均无产出。项目生产规模及产品方案见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有工程锌冶炼废渣综合回收项目产品方案及规模

序号	项目	设计规模 (t/a)
1	处理规模	22 万
2	粗铅 (Pb≥95%)	84085.02

### 3.1.2.3 主要原辅料使用情况

#### a) 原辅料消耗情况

因原环评批复的建设内容仅粗铅系统建成，烟化炉、电解铅和阳极泥综合回收系统尚未开始建设，因此现有工程锌冶炼废渣综合回收项目原辅材料消耗情况仅为粗铅生产所用原辅料，见表 3.1-6。因厂区 2022 年处于鼓风机技改富氧侧吹炉设计、施工期，熔铅锅、反射炉也在调试，未正常生产，2022 年锌冶炼废渣综合回收项目实际原辅料消耗情况见表 3.1-7，其中外购危废原料 15721.31t，自产铅膏 7835.65t。

表 3.1-6 现有工程锌冶炼废渣综合回收项目原辅材料消耗情况一览表

序号	生产系统	物料名称	消耗量(t/a)	备注
1	富氧侧吹炉	HW17	7000	共 22 万 t/a，18.5 万 t/a 外购自全国范围内铅锌冶炼、铅锌制品厂，3.5 万 t/a 来源于恒晟公司废铅酸蓄电池拆解回收项目。
2		HW23	1000	
3		HW31	55000	
4		HW48	137000	
5		HW49	20000	
6	富氧侧吹炉	石灰石	11000	CaO≥54%，熔炼造渣用（部分由废铅蓄电池拆解项目废电解液中和压滤渣代替）
7		铁粉	44000	含 S 0.5%，作原料与造渣用，还有一定的固硫作用
8		焦炭	22022	作燃料和还原剂，含 S 0.76%
9		液氧	5.6 万 m <sup>3</sup> /a	由气瓶车运输至厂内
10	熔铅锅	硫磺	170.07	熔铅锅除铜用
11		块煤	3510	熔铅锅加热用
12	反射炉	纯碱(苏打)	100.25	工业级，98%，反射炉处理用
13		铁粉	131.91	反射炉处理用
14		焦炭	34.3	反射炉处理用

15		块煤	256	反射炉原料
16	烟化炉	粉煤	26310	作还原剂和燃料

表 3.1-7 现有工程锌冶炼废渣综合回收项目 2022 年实际原辅料消耗情况

序号	物料名称		消耗量(t/a)	备注
1	HW49	900-044-49	6994.17	外购危废原料共 15721.31t/a, 来源于全国范围内铅锌冶炼、铅锌制品厂
2	HW48	321-010-48	6495.3	
3		321-018-48	901.11	
4		321-029-48	33.26	
5		321-016-48	692.68	
6	HW31	384-004-31	604.79	
7		900-052-31	7835.65	来源于恒晟公司废铅酸蓄电池拆解回收项目
8	石灰石		1177	CaO≥54%，熔炼造渣用
9	铁粉		4708	含 S 0.5%，作原料与造渣用，还有一定的固硫作用
10	焦炭		2356	作燃料和还原剂，含 S 0.76%
11	液氧		0.6 万 m <sup>3</sup> /a	由气瓶车运输至厂内

## b) 原料危废类别

2022 年，为解决 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的铅膏与废水处理沉渣的处置问题，项目拟对外购原料危险废物的类别进行调整，具体为：HW31 含铅废物（900-052-31）由原 5000t 增至 40000t（其中 5000t 外购，35000t 限本公司）；取消 HW48（321-002-48）处理量 25000t；HW48（321-016-48）由 5000t 调整为 1000t、HW48（321-019-48）由 7000t 处理规模调整为 1000t。此时恒晟公司获批原料代码变为五大类 22 小类，富氧侧吹炉总处理规模 22 万 t/a 保持不变。

现有工程拟处置的危险废物来源于泸溪县鸿运锌业有限公司、泸溪县华峰锌业有限公司、泸溪蓝天高科有限责任公司、常宁市华兴冶化实业有限责任公司、麻江县金泰工业废渣综合利用回收有限责任公司、湖南鑫科思生物科技有限公司、湖南子廷有限金属有限公司、永州瑞祥锌材料有限公司等。

2022 年，实际外购企业包括泸溪蓝天高科有限责任公司、湖南泰兴环保科技有限公司、衡阳百赛化工实业有限公司（衡南县）、衡阳旭光锌锗科技有限公司、安徽首创环境科技有限公司、广东华清废旧电器处理有限公司等。

危险废物原料类别及用量详见表 3.1-8。

表 3.1-8 现有工程已批危险废物原料类别及用量一览表

序号	原料类别	类别用量 t/a	危废代码	现有工程用量 t/a	废物来源
1	HW17 表面处理废物	7000	336-051-17	1000	使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥
2			336-052-17	6000	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的槽液、和废水处理污泥
3	HW23 含锌废物	1000	900-021-23	1000	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液及废水处理污泥
4	HW31 含铅废物	55000	304-002-31	10000	使用铅盐和铅氧化物进行显像管玻璃熔炼产生的废渣
5			384-004-31	5000	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥
6			900-052-31	40000	废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液（其中 35000t/a 限厂内）
7	HW48 有色金属采选和冶炼废物	137000	321-004-48	10000	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿常规浸出法产生的浸渣
8			321-005-48	1000	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法产生的铁矾渣
9			321-009-48	5000	铅锌冶炼过程中，阴极锌熔铸产生的熔铸浮渣
10			321-010-48	80000	铅锌冶炼过程中，氧化锌浸出处理产生的氧化锌浸出渣
11			321-013-48	3000	铅锌冶炼过程中，提取金、银、铋、镉、钴、铜、锗、铊、碲等金属过程中产生的废渣
12			321-014-48	10000	铅锌冶炼过程中，集（除）尘装置收集的粉尘
13			321-016-48	1000	粗铅熔炼过程中产生的浮渣和底泥
14			321-017-48	2000	铅锌冶炼过程中，炼铅鼓风机产生的黄渣
15			321-018-48	5000	铅锌冶炼过程中，粗铅火法精炼产生的精炼渣
16			321-019-48	1000	铅锌冶炼过程中，铅电解产生的阳极泥及阳极泥处理后产生的含铅废渣和废水处理污泥
17			321-020-48	4000	铅锌冶炼过程中，阴极铅精炼产生的氧化铅渣及碱渣
18			321-021-48	2000	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法、热酸浸出针铁矿法产生的铅银渣
19			321-022-48	1000	铅锌冶炼过程中产生的废水处理污泥
20			321-027-48	2000	铜再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥
21	321-029-48	10000	铅再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥		

22	HW49 其它废物	20000	900-044-49	20000	废弃的铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞 电池、汞开关、荧光粉和阴极射线管 (仅限 CRT)
合计		220000	/		

## c) 原辅料成分

现有工程锌冶炼废渣综合回收项目所用的危废原料、自行利用废铅蓄电池拆解回收项目产生的铅膏及燃料焦炭的主要成分见表 3.1-9 所示。

表 3.1-9 外购危废原料主要成分一览表

类别	元素 (%)								
	Pb	Ag	Zn	As	S	Cd	Se	Te	Bi
HW17 表面处 理废物	28.58	148g/t	3.88	0.09	2.77	0.018	0.006	0.009	0.16
HW23 含锌废 物	29.62	131g/t	4.02	0.011	2.97	0.018	0.007	0.010	0.15
HW31 含铅废 物 (不含铅 膏)	28.23	142g/t	4.50	0.12	3.70	0.011	0.008	0.009	0.21
HW48 有色冶 炼废物	28.12	154g/t	3.64	0.107	3.76	0.021	0.0068	0.098	0.205
HW49 其它废 物	29.85	/	/	/	/	/	/	/	/

现有工程锌冶炼废渣综合回收项目自行利用废铅蓄电池拆解回收项目产生的铅膏，其主要成分见表 3.1-10。

表 3.1-10 废铅蓄电池拆解回收项目产生铅膏主要成分一览表

铅膏中主要元素	Pb	As	Cd	Tl	Hg	S
含量 (%)	83	0.0030	0.0006	0.0009	0.00003	2.80

现有工程锌冶炼废渣综合回收项目粗铅系统中所用焦炭的主要成分见表 3.1-11。

表 3.1-11 现有工程所用焦炭主要成分一览表

成分	C	S	Af	Vf	Q <sub>低</sub> <sup>用</sup> (kcal/kg)
含量 (%)	85.76	0.76	12.69	1.12	7015

## d) 控制要求

为保证粗铅系统废气处理达标排放、废水处理达标回用，恒晟公司参照《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见》(湘环发[2021]30号)及相关法律法规对原料进购设置了控制要求，详见下表。此外，恒晟公司将原料进购控制要求涉及的项目作为原辅料入厂检测的必检因子，对原料开展了控制因子含量检测。

表 3.1-12 现有工程原料进购控制要求

项目	砷 As	镉 Cd	铊 Tl	汞 Hg	管控要求
危险废物含量限值	3%	0.05%	10g/t	0.0001%	1、每一批次入厂物料和入炉窑物料均要附砷、镉、汞、铊等有毒有害元素的成分分析单； 2、入厂原料中有毒有害元素含量不得高于入厂物料控制限值要求，入炉窑物料中有毒有害元素的平均含量不得高于入炉窑物料控制限值要求。
粗铅系统入炉物料含量限值	2.1%	0.035%	7g/t	0.00007%	
注：危险废物含量限值取危险废物原料中该元素的最大含量；入炉窑物料的含量限制取入厂窑物料 70%，因为入炉原料需配入 25-30%的铁粉与石灰石。					

### 3.1.2.4 主要生产设备

现有工程锌冶炼废渣综合回收项目目前仅建成粗铅熔炼、粗铅火法精炼及反射炉系统，原环评已批的烟化炉、电解铅、阳极泥综合回收系统尚未建成，主要生产设施建设情况见表 3.1-13。

表 3.1-13 现有工程粗铅系统主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格/型号	备注
<b>一、配料车间</b>					
1	桁车	台	1	双梁抓斗 10t	已建
		台	2	双梁抓斗 5t	
2	喷淋系统	个	12	非标	
3	水泵	台	2	P5.5kw-H50	
4	铲车	辆	2	30、50	
5	料仓	个	3	20m <sup>3</sup>	
6	皮带运输机	套	3	L18m*B600	
<b>二、制团车间</b>					
1	液压制砖机系统	套	4	HQFT-5000	已建
2	叉车	辆	5	3t	
3	料仓	个	3	20m <sup>3</sup>	
4	地磅	台	1	3T	
<b>三、熔炼车间</b>					
1	电子皮带秤	台	4	500kg	已建
2	富氧侧吹炉	台	3	2台 8m <sup>2</sup> ，1台 9m <sup>2</sup>	已建
3	加料电动矿车	台	2	1.2m <sup>3</sup>	已建
4	地中衡	台	2	5t	已建
5	电动葫芦	台	2	3t	已建
6	电动葫芦	台	1	1t	已建
7	渣包	个	4	4t	已建
8	行车	台	1	30t	已建
9	烟化炉	台	2	9m <sup>2</sup>	未建
<b>四、反射炉车间</b>					
1	熔铅锅	台	3	80t	已建
2	反射炉	台	1	4m <sup>2</sup>	已建
3	地中衡	台	2	5t	已建
4	渣包	个	4	4t	已建

序号	设备名称	单位	数量	规格/型号	备注
<b>五、液氧系统</b>					
1	低温液体储槽（立式）	个	1	CFL-80/1.2	已建
2	空温式汽化器	个	2	QQ-80/3.0	
3	双回路调压阀组	套	1	DN40	
4	不锈钢管道、阀门等	套	3	/	
<b>六、粗铅电解系统</b>					
1	行车	台	2	LDA, Q=25t, L=36m	未建，本次环评取消，后续不再建设
2	地中衡	台	2	10000kg	
3	电铅锅	台	2	Φ1800, 35t/台	
4	铅阴极片生产线	套	2	160片/h	
5	光棒机	台	2	/	
6	电铅铸锭机	套	2	200t/d	
7	铅液泵	台	8	/	
8	电解槽	个	384	3200×750×1210mm	
9	残极清洗槽	个	3	3200×750×1210mm	
10	阴极清洗槽	个	2	2500×750×1210mm	
11	离心过滤机	台	2	ss-600型一台	
12	电解液储槽	个	4	50m <sup>3</sup>	
13	电解液供液槽	个	4	8m <sup>3</sup>	
14	循环泵	台	8	/	
<b>七、精硒系统</b>					
1	回转窑	台	2	Φ1000×10000mm	未建，本次环评取消，后续不再建设
2	混料搅拌槽	个	2	Φ1200×800mm	
3	吸收塔	个	10	Φ1200×1600mm, 硬铅	
4	吸收塔	个	3	Φ1200×1600mm, 硬PVC	
5	真空泵	台	2	HTB-SZ-125	
6	氧化炉	台	2	220×150×190mm	
7	还原罐	台	3	3.5m <sup>3</sup>	
8	精硒熔铸炉	台	2	坩埚电炉, Φ150×220mm	
9	离子交换柱	套	1	320kg/d	
10	去离子水储槽	个	2	6m <sup>3</sup>	
<b>八、贵铅系统</b>					
1	磅秤	台	1	500kg	未建，本次环评取消，后续不再建设
2	贵铅炉	台	1	转炉, Φ2.5×4.5m, 填充率40%	
3	分银炉	台	2	转炉, Φ2.1×2.8m, 填充率40%	
4	贵铅铸模	个	2	/	
5	金银合金板浇铸车	台	2	/	
6	风机	台	3	Y5-48 No4C	
7	磅秤	台	1	1000kg	
<b>九、精铋系统</b>					
1	铋反射炉	台	1	2.5m <sup>2</sup>	未建，本次环评取消，后续不再建设
2	粗铋铸模	个	2	/	
3	铋精炼锅	个	6	10t	

序号	设备名称	单位	数量	规格/型号	备注
4	电葫芦	台	1	/	
5	精铋铸模	个	2	/	
6	磅秤	台	1	1000kg	
<b>十、精确系统</b>					
1	球磨机	台	1	Φ1000×1650mm	未建，本次环评取消，后续不再建设
2	浸出槽	台	2	Φ1500×1900mm	
3	净化槽	台	2	Φ1500×1900mm	
4	中和槽	台	2	Φ1000×1200mm	
5	真空泵	台	2	SZ-2	
6	真空吸滤器	台	6	Φ1100mm	
7	扬液器	台	3	Φ790mm	
8	碲电解槽	台	16	640×500×700mm	
9	熔铸坩埚	台	2	Φ250×300mm	
10	电热干燥箱	台	2	/	
11	磅秤	台	1	500kg	
<b>十一、金银系统</b>					
1	银电解槽	台	3	990×700×700mm	未建，本次环评取消，后续不再建设
2	金电解槽	台	1	400×300×300mm	
3	冷凝高位槽	个	2	Φ800×1000mm	
4	热水高位槽	个	1	Φ800×1000mm	
5	银粉溶解槽	个	1	150L	
6	银电解液循环槽	个	1	1200×1000×800mm	
7	银电解高位槽	个	1	Φ800×700mm	
8	银电解循环泵	台	2	25FS-4-16	
9	银粉过滤洗涤器	个	1	500L	
10	熔铸坩埚	个	2	Φ150×260mm	
11	台式钻床	台	1	/	
12	金电解液储槽	个	2	1200×1000×800mm	
13	废电解液储槽	个	1	800×1000×800mm	
14	残极洗槽	个	2	500×300×300mm	
15	电子秤	个	3	5kg	
16	保险箱	个	2	/	

### 3.1.2.5 生产工艺

根据 2011 年《郴州金晨废旧资源回收有限公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目环境影响报告书》和 2022 年《湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目环境影响报告书》可知，恒晟公司已批工艺为采用制块+富氧侧吹炉熔炼处理湖南省内各锌冶炼厂产生的危险废物锌冶炼废渣和废铅蓄电池拆解回收项目产出的铅膏，生产得到粗铅，富氧侧吹炉炉渣经过烟化吹炼回收次氧化锌。粗铅采用火法初步精炼—电解—最终精炼工艺；粗铅电解产生的阳极泥

首先采用硫酸化焙烧脱硒，制得的焙砂经还原熔炼制得贵铅，贵铅再经氧化精炼得到碲渣、合金板和氧化铋渣；其中氧化铋渣采用火法精炼制得精铋，碲渣采用浸出、电解的工艺制得精碲，合金板作为金银的原料电解制得银锭和金锭；阳极泥硫酸化焙烧时产生的烟气含粗硒，采用氧气氧化法工艺制得精硒。

现有工程锌冶炼废渣综合回收项目目前建成部分仅为富氧侧吹炉粗铅熔炼、熔铅锅粗铅火法精炼及反射炉系统。原环评已批的烟化炉及其配套设施、电解铅、阳极泥综合回收系统均未建，电解铅、阳极泥综合回收系统本次环评取消。因此，此处仅分析锌冶炼废渣综合回收项目富氧侧吹炉粗铅熔炼、熔铅锅粗铅火法精炼、反射炉处理熔铅锅浮渣生产工艺。其主要工艺如下：

#### (1) 配料制砖

将恒晟公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的铅膏与外购的含铅、锌物料按配比掺入铁粉、自产烟灰混合，再送到制砖机中加压制成具有一定强度的砖型物料，作为富氧侧吹炉的入炉炉料，增加炉料的透气性。

#### (2) 还原熔炼粗铅

富氧侧吹炉为立式熔炼炉，采用全水套式结构，具有全密闭传输送料系统、富氧送风、全封闭持续负压系统、DCS 控制系统和湿式脱硫系统的高效还原熔炼炉。

砖型物料、自产冰铜渣、石灰石、焦炭通过皮带输送从熔炼炉进料口送入，在炉内进行还原熔炼，焦炭作为还原熔炼的还原剂以及燃料，焦炭燃烧放出的热量足以使炉料熔化，并使熔体过热，同时形成一定的还原气氛，使有色金属氧化物还原。

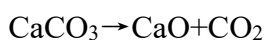
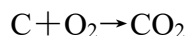
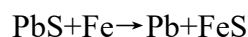
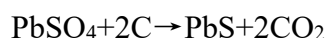
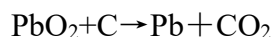
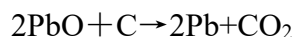
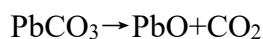
富氧侧吹炉炉内反应温度高温区 1350-1450℃，炉顶烟气出口温度约为 1000℃。还原熔炼过程中连续将熔炼所需的富氧气体从设在富氧侧吹炉侧部的风管喷入炉内；含铅物料经熔炼炉还原熔炼得到的粗铅、铅冰铜和炉渣，粗铅经炉底虹吸口排出，运至熔铅锅进行初步火法精炼；铅冰铜和炉渣从排渣口排出，流入渣锅，炉渣从渣锅上部通过渣包加入烟化炉回收次氧化锌；铅冰铜定时排出铸

锭，冷却后部分返回富氧侧吹炉配料，部分外售有相关资质的单位进行处置。

项目所需液氧由制氧站气瓶车运输至厂内的液氧站，再通过控温式汽化器转化成气态氧气。气化后的氧气经氧气贮缸（压力缸）与鼓风机送来的空气进行混合（比例为 100m<sup>3</sup> 空气：2~5m<sup>3</sup> 氧气，由气体流量计调节），混合气体含氧 23~28%，通过管道送入富氧侧吹炉风管。

富氧侧吹炉粗铅熔炼是在密闭负压状态下进行，熔炼产出的烟气进入沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋塔+一级除雾塔脱硫除尘后经现有直径 2.5m、高 80m 排气筒排放。环境集烟系统经负压收集+脉冲布袋除尘器处理后汇入现有直径 2.5m、高 80m 排气筒排放。

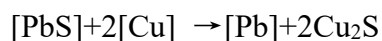
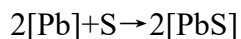
其主要化学反应式如下：



### （3）粗铅熔铅锅初步火法精炼

富氧侧吹炉产出的粗铅将送入熔铅锅进行初步火法精炼除铜。熔析除铜是根据铜在铅中的溶解度随温度下降而减少的原理，当含铜高的铅液冷却时，铜以固熔体状态析出，由于其密度较铅液小，便以浮渣形式浮在铅液表面而被除去。熔析除铜后的铅液中还含有少量铜，为了进一步除去铜，须在熔铅锅内采取加硫除铜的办法进一步除去粗铅中的铜，原理是基于铜与硫的亲合力远大于铅与硫的亲合力，生成的 Cu<sub>2</sub>S 在作业温度下不溶于铅，且密度较小，呈固体浮在铅液表面形成硫化渣。初步精炼过程产出的除铜浮渣送反射炉处理。

其反应式为：



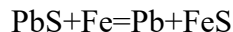
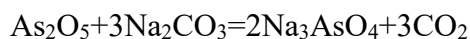
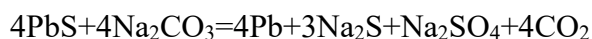
注：[]表示熔于 Pb 液内。

#### (4) 反射炉熔炼浮渣

粗铅火法精炼产生的除铜浮渣采用苏打铁屑法在反射炉处理，作业包括加料、升温熔化、放渣、加铁屑置换、沉淀分离、放铊、加部分料降温、出铅，产出粗铅、冰铜、炉渣。反射炉产出的粗铅外售，炉渣返回反射炉处理，冰铜作副产品外售。

配入苏打为了降低炉渣和铊的熔点，形成钠铊，降低渣含铅，使砷形成砷酸钠造渣，脱除部分砷。配入焦炭是为了维持炉内有一定的还原气氛，防止硫化物氧化，以保证造铊有足够的硫，并有还原 PbO 的作用。铁屑是不配入炉料中，一般是在放渣后分批加铁屑并搅拌，使其与铊充分反应，降低铊含铅。

其反应式为：



现有工程生产工艺及产污环节见图 3.1-2。

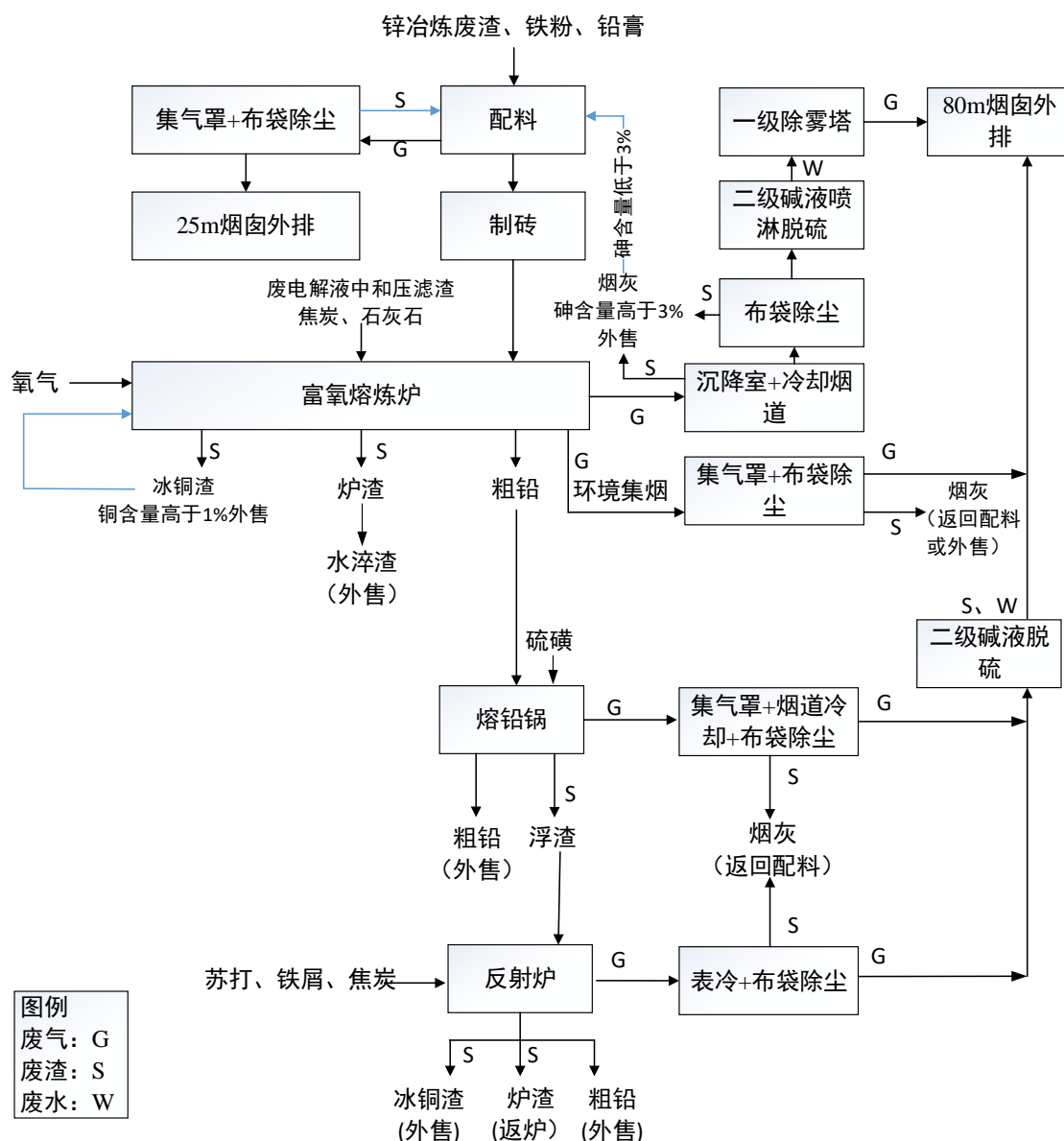


图 3.1-2 现有工程锌冶炼废渣综合回收项目生产工艺及产污环节图

### 3.1.2.6 已批已建部分污染防治措施及达标情况

#### a) 废气

##### 1) 大气污染防治措施

根据《湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目环境影响报告书》及批复（湘环评[2022]17号），厂区内锌冶炼废渣综合回收项目排气筒情况见表 3.1-14，有组织废气污染防治措施见表 3.1-15。除有组织废气外，各冶炼车间产生的无组织废气均通过加强车间通风、加强厂区绿化的方式减弱其对周边环境的影响。

表 3.1-14 厂区现有锌冶炼废渣综合回收项目排气筒情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)	其他信息
			经度	纬度				
1	DA001	80m 烟囱	113°11'22.60"	25°59'42.47"	80	2.5	50	主要排放口
2	DA004	配料车间排气筒	113°11'42.62"	25°59'31.65"	25	0.6	20	一般排放口

表 3.1-15 厂区现有锌冶炼废渣综合回收项目有组织废气污染防治措施

排气筒编号	产污环节	现有大气污染防治措施	预期治理效果
DA001	富氧侧吹炉烟气	沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋塔+一级除雾塔	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《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；铅、汞执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的二级标准，镉及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准。
	富氧侧吹炉环境集烟	负压收集+脉冲布袋除尘器	
	熔铅锅卫生收尘	集气罩+表冷+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋	
	反射炉烟气	表冷+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋	
DA004	配料废气	集气罩+布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准

## 2) 达标排放情况

### (1) 有组织废气

本次环评收集了恒晟公司 2022 年 DA001 排放口全年在线监测数据，监测数据如下所示。监测数据显示恒晟公司现有工程有组织废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物排放均能达到《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的要求。

表 3.1-16 现有工程锌冶炼废渣废气排放情况

污染因子	在线监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
SO <sub>2</sub>	58.81-148.38	200	达标
NO <sub>x</sub>	1.45-5.10	300	达标
颗粒物	6.72-21.63	30	达标

根据恒晟公司 2022 年 1-12 月有组织废气自行监测报告可知，现有工程烟气中铅及其化合物排放浓度能达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的二级标准，镉及其化合物能达到《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中的二级标准。

表 3.1-17 现有工程锌冶炼废渣废气中重金属排放情况

采样点位	采样日期	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		
		铅及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物
DA001 (80m 烟囱)	2022.01.05	0.0091	0.000105	0.147
	2022.02.28	0.0648	0.001297	0.113
	2022.03.16	0.0254	0.002910	0.000981
	2022.04.08	0.0102	0.000112	0.0479
	2022.05.07	0.0207	0.000587	0.196
	2022.06.17	0.0683	0.00113	0.00368
	2022.07.15	0.0107	0.000257	0.239
	2022.08.08	0.0174	0.000973	0.00293
	2022.09.14	0.211	0.00756	0.00146
	2022.10.04	0.00528	0.000168	0.0553
	2022.11.18	0.00669	0.000105	0.00240
2022.12.10	0.00716	0.0000457	0.176	
标准限值		10	0.85	/
是否达标		达标	达标	/

## (2) 无组织废气

根据恒晟公司于 2022 年 7 月和 11 月自行监测的无组织废气检测数据, 恒晟公司厂界四周铅及其化合物、镉及其化合物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放监控浓度限值。

表 3.1-18 现有工程厂界废气无组织排放监测结果统计表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果 mg/m <sup>3</sup>			标准限值 mg/m <sup>3</sup>
			第一次	第二次	第三次	
厂界 东侧 5m 处	2022. 7.15	铅及其化合物	0.000684	0.000713	0.000703	0.006
		镉及其化合物	0.0000301	0.0000305	0.0000316	0.04
		砷及其化合物	0.000123	0.000118	0.000120	/
厂界 南侧 5m 处		铅及其化合物	0.000539	0.000551	0.000529	0.006
		镉及其化合物	0.0000187	0.0000178	0.0000178	0.04
		砷及其化合物	0.000111	0.000117	0.000129	/
厂界 北侧 2m 处		铅及其化合物	0.000809	0.000823	0.000786	0.006
		镉及其化合物	0.0000512	0.0000495	0.0000385	0.04
		砷及其化合物	0.000134	0.000140	0.000132	/
厂界 西侧 5m 处	铅及其化合物	0.000616	0.000630	0.000620	0.006	
	镉及其化合物	0.0000223	0.0000285	0.0000218	0.04	
	砷及其化合物	0.000135	0.000113	0.000131	/	
厂界 东侧 3m 处	铅及其化合物	0.000273	0.000256	0.000265	0.006	
	镉及其化合物	0.0000451	0.0000567	0.0000447	0.04	
	砷及其化合物	0.000066	0.000068	0.000068	/	
厂界 南侧 4m 处	铅及其化合物	0.000349	0.000348	0.000351	0.006	
	镉及其化合物	0.0000554	0.0000521	0.0000675	0.04	
	砷及其化合物	0.000122	0.000095	0.000079	/	
厂界 北侧 5m 处	铅及其化合物	0.000174	0.000160	0.000149	0.006	
	镉及其化合物	0.00000951	0.00000921	0.00000538	0.04	
	砷及其化合物	0.000046	0.000043	0.000048	/	

厂界 西侧 3m 处	铅及其化合物	0.000219	0.000245	0.000221	0.006
	镉及其化合物	0.0000347	0.0000586	0.0000396	0.04
	砷及其化合物	0.000083	0.000082	0.000083	/

《湖南恒晟环保科技有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目竣工环境保护验收监测报告》中对厂界外 TSP 的检测结果表明，恒晟公司厂界外 TSP 无组织监控点浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准。

表 3.1-19 现有工程厂界 TSP 无组织排放监测结果统计表

采样点位	采样日期	检测项目	监测结果			浓度限值
			第一次	第二次	第三次	
厂界下风向 1#	2022.05. 16	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	0.085	0.102	0.119	1.0
厂界下风向 2#			0.288	0.305	0.270	
厂界下风向 3#			0.169	0.186	0.204	
厂界下风向 4#			0.170	0.186	0.203	
厂界下风向 1#	2022.05. 16	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	0.006	0.008	0.007	0.3
厂界下风向 2#			0.059	0.060	0.055	
厂界下风向 3#			0.010	0.010	0.010	
厂界下风向 4#			0.013	0.015	0.014	
厂界下风向 1#	2022.05. 16	铅 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0016	0.0016	0.0016	0.006
厂界下风向 2#			0.0032	0.0032	0.0032	
厂界下风向 3#			0.0013	0.0013	0.0013	
厂界下风向 4#			0.0013	0.0013	0.0013	
厂界下风向 1#	2022.05. 17	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	0.135	0.118	0.101	1.0
厂界下风向 2#			0.271	0.270	0.253	
厂界下风向 3#			0.170	0.185	0.169	
厂界下风向 4#			0.186	0.204	0.220	
厂界下风向 1#	2022.05. 17	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	0.006	0.007	0.008	0.3
厂界下风向 2#			0.058	0.056	0.059	
厂界下风向 3#			0.011	0.012	0.012	
厂界下风向 4#			0.013	0.013	0.015	
厂界下风向 1#	2022.05. 17	铅 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0016	0.0016	0.0016	0.006
厂界下风向 2#			0.0031	0.0031	0.0032	
厂界下风向 3#			0.0013	0.0013	0.0013	
厂界下风向 4#			0.0013	0.0013	0.0013	

## b) 废水

### 1) 水污染防治措施

厂区内锌冶炼废渣综合回收项目废水处理措施见表 3.1-20。

表 3.1-20 厂区锌冶炼废渣综合回收项目水污染防治措施

序号	废水类别	污染防治措施
1	富氧侧吹炉冲渣废水	经冲渣池沉清，厂区重金属污水处理站处理后循环使用，不外排。
2	富氧侧吹炉冷却废水	富氧侧吹炉冷却系统循环使用，不外排。
3	烟气碱洗脱硫废水	配套沉淀池沉淀后循环使用，不外排。
4	洗浴废水	经配套的收集池收集后用于冲渣补充水。

5	初期雨水	经配套初期雨水收集池收集、重金属污水处理站处理后回用，不外排。
6	生活污水	经厂区生活污水处理站处理后作冲渣补充水，不外排。

## 2) 达标排放情况

项目各项生产废水经收集处理后全部循环或回用于生产；项目生活废水排入厂区埋地式生化处理系统处理后回用于生产，不外排。厂区仅设一个外排后期雨水排放口（DW001）。

根据《湖南恒晟环保科技有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目竣工环境保护验收监测报告》于 2022 年 5 月对生活污水处理站出水口和生产废水回用出水口的检测结果，现有工程生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准，生产废水、地面冲洗废水和初期雨水经污水处理站处理后的回用水水质中铊满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的循环用水控制限值（0.015mg/L）、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值。

表 3.1-21 生活污水检测结果（单位：mg/L（pH 值无量纲））

采样 点位	监测 项目	检测结果								标 准 限 值
		2022.5.16				2022.5.17				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	
生活 污水 处理 站出 水口	pH	7.1	7.0	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1	7.0	6~9
	浊度	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/
	色度	2	2	2	2	2	2	2	2	50
	COD	8	10	7	9	9	8	9	8	100
	BOD <sub>5</sub>	2.2	2.7	2.0	2.5	2.6	2.0	2.7	2.4	30
	氨氮	0.980	0.932	0.824	0.916	0.794	0.858	0.976	0.916	15
	溶解 性总 固体	103	100	104	99	101	103	110	105	/
	阴离 子表 面活 性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0
	总余 氯	1.02	0.98	0.99	0.89	0.86	0.78	0.84	0.91	/
	总大 肠菌 群数	1.1×1 0 <sup>2</sup>	1.8×1 0 <sup>2</sup>	1.4×1 0 <sup>2</sup>	2.1×1 0 <sup>2</sup>	1.7×1 0 <sup>2</sup>	2.1×1 0 <sup>2</sup>	1.3×1 0 <sup>2</sup>	2.4×1 0 <sup>2</sup>	/

表 3.1-22 生产废水循环池出水口检测结果

采样点位	监测项目	检测结果	排放标准 (mg/L)
生产废水循环池出水口	铅	0.00965	0.5
	砷	0.0084	0.3
	镍	0.00622	0.5
	锑	0.397	/
	镉	0.00879	0.05
	铬	0.0229	1.5
	汞	0.00208	0.03
	铊	0.00944	0.015

## c) 噪声

## 1) 噪声防治措施

生产设备采用安装消声器、基础减振、建筑隔声等措施。

## 2) 达标排放情况

根据现有工程于 2022 年 7 月和 11 月进行的厂界噪声监测结果可知, 现有厂区厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

表 3.1-23 现有工程噪声监测结果 (单位: dB (A))

位置	测试时间	昼间噪声	标准限值	夜间噪声	标准限值
厂界东侧 1m 处	2022.7.15	54.6	65	46.7	55
厂界南侧 1m 处		53.8		45.4	
厂界西侧 1m 处		54.1		46.2	
厂界北侧 1m 处		55.7		46.4	
厂界东侧 1m 处	2022.11.22	54.7		46.8	
厂界南侧 1m 处		53.9		45.5	
厂界西侧 1m 处		54.2		46.3	
厂界北侧 1m 处		55.7		46.5	

## d) 固体废物

生产过程中产生的固体废物主要为富氧侧吹炉水淬渣、收尘烟灰、冰铜渣、脱硫石膏渣以及生活垃圾。其中收尘烟灰经企业自行检测含砷量低于 3%时返回富氧侧吹炉配料, 含砷量高于 3%时则外售其他冶炼企业作原料; 冰铜渣部分返回富氧侧吹炉配料, 部分外售有相关资质的单位进行处置。

表 3.1-24 现有工程锌冶炼废渣综合回收项目固体废物产生及处置情况一览表  
(单位: t/a)

类别	类别	产生位置	达产产生量	2022年实际产生量	属性/代码	处理方式及处理量
危险废物	收尘烟灰	富氧侧吹炉、熔铅锅、反射炉	11718.86	1253.9	321-014-48	部分外售, 部分自行处置
	冰铜渣	富氧侧吹炉	16025.54	1714.7	321-014-48	部分外售, 部分自行处置
	废布袋	布袋除尘器	未核算	0.1	900-041-49	入炉综合利用
	实验废物	实验室	未核算	0.01	900-047-49	入炉综合利用
	废水处理污泥	废水处理站	未核算	2	772-006-49	交有资质单位处置
	废机油	设备维修	未核算	0.3	900-214-08	交有资质单位处置
一般工业固废	水淬渣	富氧侧吹炉	149280.29	15973	310-001-59	因烟化炉未建, 富氧侧吹炉炉渣直接水淬后外售水泥厂
	脱硫石膏渣	烟气脱硫	9040.66	967.35	310-001-65	压滤后外售水泥厂
生活垃圾(全厂)	办公区		31.5	31.5	/	交由环卫部门处理

## e) 环境风险

现有工程采取的风险防控措施主要有:

(1) 企业已制定《湖南恒晟环保科技有限公司突发环境事件应急预案(2023年修订)》, 于2023年8月25日在郴州市生态环境局(资兴分局)完成备案, 备案编号431081-2023-004-M, 于2023年8月29日在郴州市生态环境局完成备案, 备案编号431081-2023-030-M。公司已制定环境风险管理制度, 成立突发环境事件应急指挥中心, 创建应急救援小组, 配置应急处置物资以及配置灭火器、消防栓等必需应急物资装备。

(2) 截流措施: 生产车间设置有截流沟连接事故池, 设置有手动切换阀门。

(3) 事故排水收集措施: 厂区中部废水处理站旁设有1个2100m<sup>3</sup>事故池。

(4) 各生产车间、原料库等厂房顶棚的雨水等经专用雨水管网收集后进入5000m<sup>3</sup>初期雨水收集池, 初期雨水收集池入口处设有切换阀门, 设专人负责管理, 日常情况下通往初期雨水收集池入口的阀门打开; 初期雨水收集后分批次进入废水处理站处理。厂区依地势在西南侧设置1个雨水排口, 与园区市政雨水管网相连接。当雨水高出收集池水位时, 切换外排阀门, 后期雨水经厂区雨水排口排入园区雨水管网。厂区雨水系统、事故应急水池均与污水系统调节联通。

### 3.1.2.7 已批未建部分产排污情况

已批未建部分电解铅系统、阳极泥综合回收系统主要污染物产排情况如下所述。

#### a) 废气

未建部分废气产生和排放情况见表 3.1-25, 未建工程烟气处理和排放路径见图 3.1-3。

图 3.1-3。

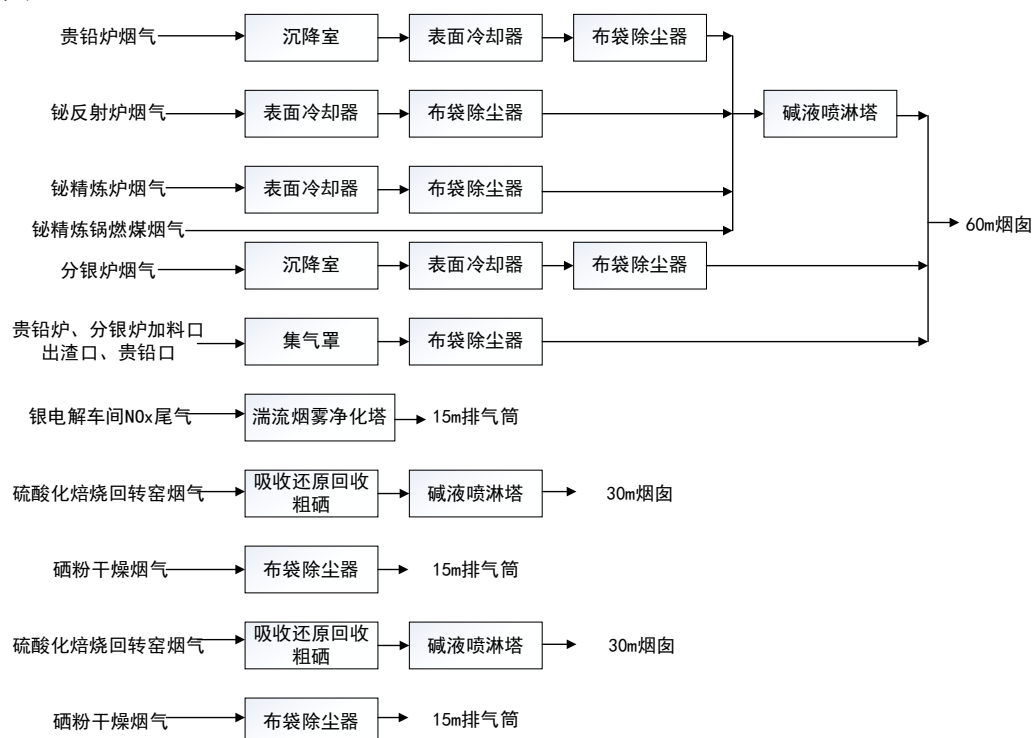


图 3.1-3 锌冶炼废渣综合回收利用项目已批未建废气处理及排放路径图

表 3.1-25 锌冶炼废渣综合回收项目电解铅和阳极泥综合回收项目废气产生和排放情况一览表

污染源		烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)		指标	主要污染物 (速率 kg/h, 浓度 mg/m <sup>3</sup> )						环保措施	排气筒 高度 m/ 出口直 径 m/温 度℃		
					SO <sub>2</sub>	烟(粉) 尘	尘中 Pb	尘中 As	F	Cl <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>	
贵铅车 间和精 铋车间 (300d/a , 24h)	贵铅炉 烟气	产生	7000	速率	1.998	249.48	4.17	3.48	5.310	/	0.008	经沉降室+表面冷却器+ 布袋除尘器(收尘效率 99.8%)	60/1.2/5 0	
				浓度	285.4	35640	595.5	497.24	758.54	/	1.143			
		收尘后	8099	速率	1.998	0.499	0.0083	0.0070	5.310	/	0.008			
				浓度	246.7	61.6	1.02	0.86	655.6	/	0.988			
	铋反射 炉烟气	产生	3850	速率	5.03	10.611	0.072	/	0.015	/	0.014			经表面冷却器+布袋除 尘器(收尘效率 99.7%)
				浓度	1306	2756	18.8	/	3.88	/	3.636			
		收尘后	4620	速率	5.03	0.032	0.002	/	0.015	/	0.014			
				浓度	1088.7	6.9	0.043	/	3.25	/	3.03			
	铋精炼 锅烟气	产生	3620	速率		12.413	0.10	0.964	/	0.0253	/	经表面冷却器+布袋除 尘器(收尘效率 99.7%)		
				浓度		3429	27.7	266.30	/	7	/			
		收尘后	4344	速率		0.037	0.0003	0.003	/	0.0253	/			
				浓度		8.52	0.07	0.70	/	5.82	/			
	铋精炼 锅燃煤 烟气	产生	240	速率	0.42	0.48	/	/	/	/	0.048	/		
				浓度	1750	2000	/	/	/	/	200			
贵铅 炉、铋 反射炉 和精炼	收尘后	17303	速率	7.448	1.048	0.0106	0.010	5.325	0.0253	0.07	贵铅炉、铋反射炉和精 炼锅烟气经各自收尘措 施处理后与精炼锅燃煤 烟气一起进碱液喷淋塔			
			浓度	430.45	60.6	0.61	0.58	307.8	1.46	4.046				
	脱	19034	速率	1.490	0.524	0.0053	0.0050	0.160	0.0038	0.07				

污染源	烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)		指标	主要污染物 (速率 kg/h, 浓度 mg/m <sup>3</sup> )						环保措施	排气筒高度 m/ 出口直径 m/ 温度℃	
				SO <sub>2</sub>	烟(粉)尘	尘中 Pb	尘中 As	F	Cl <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>
锅 (含燃煤) 混合烟气	硫后		浓度	78.3	27.5	0.28	0.26	8.4	0.2	3.678	处理(脱硫效率 80%, 脱氟效率 97%, 脱氯效率 85%)	
			速率	1.076	57.983	0.969	0.994	/	/	/		
	产生	3770	浓度	285.4	15380	257.1	263.77	/	/	/	经沉降室+表面冷却器+布袋除尘器(收尘效率 99.8%)	
			速率	1.076	0.116	0.0019	0.0020	/	/	/		
	收尘后	4354	浓度	247.1	26.6	0.44	0.457	/	/	/		
			速率	/	47.16	0.393	0.503	/	/	/		
	产生	19650	浓度	/	2400	20	25.60	/	/	/	集气罩+布袋收尘器(收尘效率 99%)	
			速率	/	0.4716	0.004	0.0050	/	/	/		
	收尘后	22600	浓度	/	20.9	0.18	0.22	/	/	/		
			速率	2.566	1.1116	0.0112	0.012	0.160	0.0038	0.14		
产生	45988	浓度	55.8	24.2	0.24	0.26	3.5	0.08	3.04	贵铅车间和精铋车间各烟气经处理后一起排放		
		速率	/	0.08	/	/	/	/	/			
精硒车间 (300d/a, 24h)	产生	3770	速率	10.547	3.355	/	/	/	/	/	吸收塔还原吸收+碱液喷淋塔	
			浓度	2797.5	890	/	/	/	/	/		
	排放	3610	速率	0.474	0.036	/	/	/	/	/		
			浓度	131.3	10	/	/	/	/	/		
产生	160	速率	/	0.08	/	/	/	/	布袋除尘器(收尘效率	15/0.2/1		

污染源	烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)		指标	主要污染物 (速率 kg/h, 浓度 mg/m <sup>3</sup> )							环保措施	排气筒高度 m/ 出口直径 m/ 温度℃
				SO <sub>2</sub>	烟(粉)尘	尘中 Pb	尘中 As	F	Cl <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>		
燥烟气	生	176	浓度	/	500	/	/	/	/	/	99%)	00
			速率	/	0.0008	/	/	/	/			
			浓度	/	4.55	/	/	/	/			
金银车间 (330d/a, 24h)	银电解 车间尾 气	230	速率	/	/	/	/	/	/	0.161	湍球酸雾净化塔(吸收率 80%)	15/0.2/2 5
			浓度	/	/	/	/	/	/	700		
		253	速率	/	/	/	/	/	/	0.0322		
			浓度	/	/	/	/	/	/	127.3		
电解铅、阳极泥综合回收系统废气污染物排放总计: SO <sub>2</sub> 22.01t/a, 颗粒物 8.16t/a, 重金属 0.17t/a, NO <sub>x</sub> 0.57t/a。												

b) 废水

未建部分废水产生和排放情况见表 3.1-26。

c) 固体废物

未建部分固体废物产生和排放情况见表 3.1-27。

表 3.1-26 锌冶炼废渣综合回收项目已批未建部分废水产生和排放情况一览表

来源	名称		废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物							治理措施	排放方式与去向
				pH	As	Cu	Pb	SS	NH <sub>3</sub> -N	COD		
精晒车间	工艺废水	产生浓度	1350	4	/	/	5.9	200	7	/	进废水处理站（石灰中和法）处理后用作烟化炉炉渣。冲渣补充水，不外排	不外排
金银回收	分解后液与沉金后液	产生浓度	60	4	/	/	/	/	/	/		
精碲回收	中和过滤废水	产生浓度	540	5	2.6	3.6	3.1	150	/	/		
化学水处理站	酸碱废水	产生浓度	7200	/	/	/	/	/	/	/		
厂区	地面卫生水	产生浓度	9900	6~9	1.5	0.02	13.09	629	/	/		
化验室	化验废水	产生浓度	600	/	/	/	/	/	/	/		
洗浴中心	洗浴废水	产生浓度	9570	6~9	0.3	/	5	300	/	250	石灰中和絮凝沉淀处理后回用于生产，不外排。	不外排
生活污水		产生浓度	5940	/	/	/	/	/	25	300	埋地式生化处理设备处理后回用于生产。	
		产生量		/	/	/	/	/	148.5	1782		
		排放浓度		/	/	/	/	/	15	60		
		排放量		/	/	/	/	/	89.1	356.4		

表 3.1-27 锌冶炼废渣综合回收项目已批未建部分固体废物产生和排放情况一览表

项目	固废名称	产生车间	产生量	利用量	最终堆存量	主要成分	性质	综合利用方式
厂内综合利用固废	铅尘	电解铅车间	4.70	4.70	0	Pb	/	返回配料
	氧化渣		172.49	172.49	0	Pb	/	返回配料
	阳极泥		969.90	969.90	0	Pb、Bi、Cu、Te、Ag、Au、Se	/	进硫酸化焙烧回转窑
	还原渣	贵铅车间	186.47	186.47	0	Pb、Ag、Au	/	返回配料
	氧化铋渣		663.23	663.23	0	Bi、Te、Pb、Cu	/	送精铋车间
	碲渣		39.35	39.35	0	Te、Bi、Pb	/	送精碲车间
	合金渣		9.70	9.70	0	Ag、Au、Pb	/	返回贵铅炉
	反射炉烟尘	精铋车间	76.17	76.17	0	Bi、Pb	/	返回铋反射炉
	熔化渣		10.73	10.73	0	Cu、Pb、Bi	/	返回铋反射炉
	碲渣		14.99	14.99	0	Bi、Te、Pb	/	送精碲车间
	银锌渣		24.47	24.47	0	Zn、Ag、Bi	/	送贵铅炉
	成品渣		5.33	5.33	0	Zn、Pb、Bi	/	返回铋反射炉
	残渣	精硒车间	8.92	8.92	0	Se、Pb	/	返回硫酸化焙烧回转窑
	滤渣		0.88	0.88	0	Se	/	返回粗硒熔化工序
	浮渣		0.69	0.69	0	Se	/	返回粗硒熔化工序
	热分解渣	金银车间	3.14	3.14	0	Pb、Au、Ag	/	返回鼓风机配料
	浸出渣和过滤渣	精碲车间	20.53	20.53	0	Bi、Te、Pb	/	送贵铅炉
	废气处理渣	贵铅与精铋车间碱液喷淋	3259.93	3259.93	0	S、Pb、As、Sb、F	/	返回鼓风机配料
	中和渣	废水处理站	50	50	0	CaSO <sub>4</sub> 、Pb、As	/	返回鼓风机配料
	小计			5521.62	5521.62	0	/	/
外售综合利用固废	冰铜渣	除铜浮渣反射炉、铋反射炉	9208	9208	0	Cu、Fe、S、Pb	危险固废	外售冶炼厂
	炉渣	铋反射炉	348	348	0	Cu、Fe、Bi、Pb	危险固废	外售冶炼厂

项目	固废名称	产生车间	产生量	利用量	最终堆存量	主要成分	性质	综合利用方式
	锑砷烟灰	贵铅车间和精铋车间	1634.07	1634.07	0	Sb、As	危险固废	外售冶炼厂
	氯化铅锌渣	精铋车间	65.03	65.03	0	Pb、Zn、Bi、Cl	危险固废	外售冶炼厂
	石膏渣	烟气脱硫	18260	18260	0	CaSO <sub>4</sub>	一般固废	外售水泥厂
	小计		40558.34	40558.34	0	/	/	/
	合计		46079.96	46079.96	0	/	/	/

## 3.1.2.8 环评批复落实情况

现有工程 22 万 t/a 锌冶炼废渣综合回收项目环评批复落实情况见表 3.1-28。

表 3.1-28 现有工程 22 万 t/a 锌冶炼废渣综合回收项目环评批复落实情况一览表

环境批复意见提出的环保要求	实际落实情况	
<b>《湖南省生态环境厅关于湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2022]17号）</b>		
1、切实做好施工期环境保护工作，落实施工期间各项污染防治措施，减小施工期间施工噪声、废气、废水及固体废物等对周边环境产生的不利影响。	施工期已按环评要求做好了各项污染防治措施，对周边环境影响很小，在施工期结束后影响即消失。	已落实
2、按照《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法(试行)》及相关政策要求严格控制各类危险废物原料的有毒有害成分比例:砷<3%，铊<0.001%，汞<0.0001%，镉<0.05%。	已对原料的砷、铊、汞、镉含量进行检测，满足要求。	已落实
3、落实大气污染防治措施。按环境影响报告书提出的要求优化废气治理工艺，加强各生产环节的过程控制与环境管理。项目新建的 3 台富氧侧吹炉熔炼烟气经各自配套除尘脱硫设施处理达标后通过 80 米烟囱（DA001）外排；富氧侧吹炉环境集烟经负压收集、除尘设备处理达标后由 80 米烟囱（DA001）外排。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照执行《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（颗粒物≤30 毫克/立方米、二氧化硫≤200 毫克/立方米、氮氧化物≤300 毫克/立方米），铅及其化合物、汞及其化合物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级标准，镉及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中的二级标准。全厂按相关政策要求设置在线监控，在线监控数据与地方生态环境部门实现数据传输。加强无组织废气污染防治。在收集、运输过程中采用专用收集容器及专用运输车，保证工艺固废密封严格、不泄露。无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。	富氧侧吹炉熔炼烟气经各自配套除尘脱硫设施处理达标后通过 80 米烟囱（DA001）外排；富氧侧吹炉环境集烟经负压收集、除尘设备处理达标后由 80 米烟囱（DA001）外排。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照执行《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（颗粒物≤30 毫克/立方米、二氧化硫≤200 毫克/立方米、氮氧化物≤300 毫克/立方米），铅及其化合物、汞及其化合物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级标准，镉及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中的二级标准。DA001 按要求设置在线监控，在线监控数据与地方生态环境部门实现数据传输。在线监测数据和自行监测报告结果显示厂区各项废气均可达标排放。	已落实
4、落实废水污染防治措施。厂区排水实行“雨污分流、清污分流、污污分流”的要求，规范建设厂区给排水系统和废水处理设施，确保废水收集管网和处理设施的正常运行。项目富氧侧吹炉冷却废水经循环水箱收集后循环使用，不外	已实行“雨污分流、清污分流、污污分流”，厂区各项生产废水和初期雨水经厂区污水处理站处理后回用于生产，生活污水经厂区污水处理站处理后回用于冲渣，不外排。	已落实

<p>排;烟气碱洗脱硫废水经配套的沉淀池沉淀后进入循环水池循环使用,不外排;冲渣废水经配套冲渣水池收集、厂区中部(冰铜渣库西面)重金属废水处理站处理,处理后铊污染物浓度达到《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021)中的循环用水控制限值、其他因子达到《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)表 2 中间接排放限值后回用,不外排;厂区初期雨水经初期雨水收集池收集、厂区内西侧的重金属废水处理站处理,处理后铊污染物浓度达到《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021)中的循环用水控制限值、其他因子达到《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)表 2 中间接排放限值后用作生产补充水,不外排;职工洗浴废水经配套的收集池收集后用于冲渣补充水;生活污水经厂区生活污水处理站处理后作冲渣补充水,不外排。</p>		
<p>5、落实噪声污染防治措施。项目应合理布置,选用低噪声设备,并采取有效的隔声降噪措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类声环境功能区环境噪声排放限值标准。</p>	<p>各项生产设备采用安装消声器、基础减振、建筑隔声等措施。现有监测报告结果显示厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类声环境功能区环境噪声排放限值标准。</p>	<p>已落实</p>
<p>6、规范落实工业固废管理措施。根据国家和地方有关规定,按照“减量化、资源化、无害化”原则,对固体废物进行分类收集、处理和处置,并确保不造成二次污染。厂区按规范建设危险废物暂存库,其建设、使用管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单中相关要求。危险废物转移应严格执行转移联单制度,切实防止管理不当造成二次污染。一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求管理。</p>	<p>已建 1 座占地面积 1350m<sup>2</sup> 一般工业固废临时堆场用于堆放水淬渣,满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。 1 座 1152m<sup>2</sup> 危废渣库,与配料车间合建,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。 1 座冰铜渣库占地面积 2000m<sup>2</sup>,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。 1 座危废暂存间,设于制团车间内,用于存放废机油等危险废物。</p>	<p>已落实</p>
<p>7、落实土壤及地下水防治要求。厂区内采取源头控制、分区防渗等措施,重点防渗区防渗层的防渗性能不应低于 6.0 米厚、渗透系数为 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层的防渗性能,一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5 米厚、渗透系数为 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层的防渗性能。厂区管线铺设须落实“可视化”原则,避免因埋地管道泄漏而造成的地下水污染。按规范设置地下水跟踪监测井,一旦发现地下水监测井的水质发生异常,应及时启动应急预案,并及时上报当地生态环境主管部门。</p>	<p>已采取源头控制和分区防渗措施,将生产车间、危废暂存库、原料库、生活污水处理站、初期雨水收集池、重金属污水处理站、冲渣水池、烟气碱洗脱硫废水收集池等区域设为重点防渗,一般固废库设为一般防渗区,满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和相关要求。 厂区地下水监测井已按环评要求建设 3 座。</p>	<p>已落实</p>
<p>8、加强环境风险防范及环境管理。建立健全风险防控体系和事故排放污染收集</p>	<p>已建设风险防控体系和事故排放污染收集系统,及时对企业应急</p>	<p>已落实</p>

<p>系统,按国家《危险化学品安全管理条例》、《危险废物收集贮存运输技术规范》等的规定,加强对运输、储存、使用等各环节所涉及的危险化学品、危险废物的安全管理。强化风险管理和事故的预防,做好环境风险的巡查、监控等管理,杜绝环境风险事故发生.对危险废物暂存库设置导流沟及集液池、储罐区设置围堰、厂区设置事故池、建立三级防控体系,制定突发环境事件应急预案,配备相应的应急物资,确保环境风险得到有效控制。项目应制定监测计划,按规范开展自行监测、跟踪监测工作。</p>	<p>预案修编并备案,截止目前企业运行未发生突发环境事件。恒晟公司制定了监测计划,并按要求按期开展了自行监测和跟踪监测工作。</p>	
<p>9、本次技术改造实施后,本项目污染物总量控制指标如下:二氧化硫≤221.86吨/年,氮氧化物≤107.08吨/年,铅及其化合物≤2.142吨/年,砷及其化合物≤0.1136吨/年,镉及其化合物≤0.00085吨/年,汞及其化合物≤0.0000295吨/年。总量指标纳入当地生态环境部门总量控制管理。</p>	<p>已按环评批复的总量控制指标管理生产。</p>	<p>已落实</p>
<p>10、项目应执行湖南省危废管理政策,作为项目原料的危险废物,其代码种类和具体各种类危废的量,以危废经营许可证核准的信息为准。</p>	<p>已按恒晟公司危废经营许可证管理项目原料。</p>	<p>已落实</p>
<p>11、严格落实相关淘汰拆除工作。新建富氧侧吹强化熔炼炉投产以前,12平方米、13平方米鼓风熔炼炉应完成淘汰拆除,以确保处理规模不增加。</p>	<p>目前两座 12m<sup>2</sup> 和 13m<sup>2</sup> 鼓风炉已完成拆除,相关设备已妥善处理。处理规模未增加。</p>	<p>已落实</p>

### 3.1.3 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目工程分析

#### 3.1.3.1 主要建设内容

根据现场勘查和资料收集分析可知，恒晟公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目 13 年获批环评，2018 年开始开工建设，2022 年建成投产。采用自动化破碎分选技术处理省内外购得的废铅酸蓄电池，生产铅栅板、铅膏、塑料、橡胶和电解液。其中铅栅板和铅膏依托恒晟公司粗铅熔炼系统处理，废电解液由废电解液中和处置系统和污水处理站中和处置、去除重金属后回用于粗铅系统冲渣。

9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目主要建设内容见表 3.1-29，主要构筑物情况见表 3.1-30。

表 3.1-29 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目主要建设内容一览表

项目		已批建设内容	建设情况
主体工程	废旧铅酸蓄电池拆解回收生产线	包括废旧铅酸蓄电池贮存库、自动化破碎分选车间、分选物料堆场，产出铅膏、铅栅板、硬橡胶、塑料、废电解液，设计废旧铅酸蓄电池处理能力为 9 万 t/a。	已按要求建设
	废电解液处置利用系统	收集池容积约 270m <sup>3</sup> ，制浆槽容积约 100m <sup>3</sup> ，中和反应槽容积约 260m <sup>3</sup> ，压滤槽容积约 100m <sup>3</sup> ，清液池容积约 150m <sup>3</sup> 。主要是将废电解液收集后中和压滤处理。	已按要求建设
	重金属污水处理站	依托厂区重金属废水处理站，与锌冶炼废渣项目共用，处理规模为 50m <sup>3</sup> /h（包括中间池、反应池、沉淀池）。重金属废水处理站配套一座 2100m <sup>3</sup> 事故池。电解液经过石灰中和后进入重金属污水处理站深度处理后回用于生产。	已按要求建设
辅助工程	道路	厂区水泥硬化道路。	已按要求建设
	办公室	依托现有工程。	依托
	卫生间	依托现有工程。	依托
公用工程	给水	依托现有供水管网。	依托
	供电	依托现有 10kV 总降压站及直降整流所供电。	
	排水	排水实行清污分流、雨污分流、污污分流。	
环保工程	废水处理措施	分选废水设置 1 座沉降槽沉降后回用；初期雨水经过厂内 5000m <sup>3</sup> 初期雨水收集池收集后经过厂区重金属污水处理站处理后回用；本项目废电解液通过石灰浆液中和压滤处理后废水进入厂区重金属污水处理站处理后回	已按要求建设

		用。废电解液处置系统位于厂区西侧，设 270m <sup>3</sup> 收集池，100m <sup>3</sup> 制浆槽，260m <sup>3</sup> 中和反应槽，100m <sup>3</sup> 压滤槽，150m <sup>3</sup> 清液池。主要是将铅蓄电池拆解废电解液收集后中和压滤处理。	
噪声处理措施		厂内强噪声设备如水泵等采取减振、消声或隔声措施。	已按要求建设
固废处理措施		设置 1 座废铅蓄电池贮存车间，总占地 2600m <sup>2</sup> ，按《危险废物贮存 污染控制标准》(GB18597-2001)要求建设，铅膏送本厂粗铅系统处理。并设置 1 座 2200m <sup>3</sup> 压滤渣场，并做到“四防”（防风、防雨淋、防晒、防渗漏等措施），并做好警示标识。	已按要求建设
废气处理措施		废铅酸蓄电池贮存车间、拆解车间抽风、酸雾吸收设施各 1 套，排气筒 2 根；污水处理过程安装通风设施。	已按要求建设

表 3.1-30 现有工程废铅酸蓄电池拆解回收项目主要构筑物一览表

序号	构筑物名称		建筑面积(m <sup>2</sup> )
1	生产车间	破碎分选车间	2000
2		废电解液处置利用车间	880
3	仓储工程	废蓄电池贮存车间	2600
4		塑料橡胶仓库	500
5		铅栅板仓库	500
7		压滤渣场	2200
8	公用辅助工程	办公楼及化验室	2100
9		汽车衡	48

### 3.1.3.2 产品方案及规模

现有工程废铅酸蓄电池拆解回收项目已批处理规模为 9 万 t/a，主要产品为铅栅板、铅膏、塑料、橡胶和电解液。其中铅膏依托恒晟公司粗铅熔炼系统处理，废电解液由废电解液中和处置系统和污水处理站中和处置、去除重金属后回用于粗铅系统冲渣。项目生产规模及产品方案见表 3.1-31。

表 3.1-31 现有工程锌冶炼废渣综合回收项目产品方案及规模

序号	产品名称	设计规模 (t/a)	2022 年实际规模 (t/a)	备注
1	铅栅板	23177	5192	外售，含 Pb 93.5%
2	铅膏	35000	7835.65	掺入废电解液沉渣和分选废水沉渣后送粗铅系统做原料，含 Pb 83%
3	塑料	13050	2923.2	外售
4	橡胶	2250	504	外售
5	电解液	14013	3139	稀硫酸，送废电解液中和处置系统处理

### 3.1.3.3 主要原辅料使用情况

现有工程废铅酸蓄电池拆解回收项目主要原辅料消耗情况见表 3.1-32。

表 3.1-32 现有工程废铅酸蓄电池拆解回收项目主要原辅料消耗情况

序号	生产线	物料名称	消耗量(t/a)	备注
1	90000t/a 废铅酸蓄电池拆解回收	废旧铅酸蓄电池	90000	车辆运输, 袋装
2	废电解液处置利用系统	生石灰	1274	本地采购, 车辆运输, 袋装
3		石灰乳	15	液态, 用于中和反应
4		生物制剂	50	固态, 高效絮凝、协同脱钙
5	重金属污水处理站	PAM	1	固态, 用于絮凝沉淀
6		水	26400	/
7	水及能源	电 (kWh/a)	300 万	/

### 3.1.3.4 主要生产设备

主要生产设备建设情况见表 3.1-33。

表 3.1-33 现有工程粗铅系统主要生产设备一览表

序号	名称	型号/规格	数量	备注	
1	废铅酸蓄电池拆解回收	破碎与分选系统	年破碎分选 90000t 废铅酸蓄电池	1 套	破碎与分选工序
2		排气污染防治系统	主要为气体洗涤器、洗涤器循环泵	1 套	排气污染防治工序
3		电解液收集与过滤单元	主要为电解液过滤器、电解液回收槽泵、电解液储槽、电解液储坑	1 套	电解液收集与过滤工序
4		其他	主要为浆化槽压滤机、输送装置等	1 套	输送、压滤工序
5	重金属污水处理站	中间池	处理规模为 50m <sup>3</sup> /h	1 座	重金属污水处理工序
6		反应池		1 座	
7		沉淀池		1 座	
8		事故池		容积 2100m <sup>3</sup>	
9	废电解液中 和处置及利用	收集池	90m <sup>3</sup>	3 座	废电解液中 和处置及利用 工序
10		清液池	150m <sup>3</sup>	1 座	
11		制浆槽	2000×2000	2 座	
12		中和反应槽	4000×5000	2 台	
13		压滤机房	85000×5000	1 座	
14		石灰储罐及输送系统	6000×2000	1 台	

### 3.1.3.5 生产工艺

废铅酸蓄电池拆解回收项目生产工艺如下所述, 生产工艺流程及产污环节图见图 3.1-4。

(1) 电解液收集和过滤单元废蓄电池由汽车从厂外运到蓄电池仓库内, 经抓斗破碎放出废电解液后, 用抓斗行车抓到胶带输送机上的加料斗, 通过振动加

料机均匀的加到胶带输送机上输送到破碎机破碎。在行车抓运、振动给料以及胶带输送机的输送过程中，剩余废电解液从废电池中流出。

从废旧蓄电池流出来的废酸，由适度斜坡设计的地沟收集到废酸集液池内，在集液池中沉淀重金属离子，经过滤后，滤渣与铅膏一同送恒晟环保铅冶炼；滤液（稀硫酸）作为副产品送入废酸储槽，储存硫酸浓度约 38%(凝固点介于-10℃至-14℃间)，作为副产品外售。

(2) 上料废铅酸蓄电池由铲车或抓斗倒入料斗内，再经由设有变频驱动器的振动给料机，可按料斗减损重量以比例关系送料，再由皮带输送至破碎机内，金属碎片由装置于皮带机上的除铁器移除，可保护破碎机锤头。如进料中有未被除铁器吸走的非磁性金属或铁屑存在，后端金属探测器监测到就会自动停止皮带机。

### (3) CX 破碎分选

①原理破碎机采用“钩型重锤式结构”，能有效地将带壳的废蓄电池击碎至小于 20mm 的粒度后排出，经一台水平螺旋输送机连续送往水力分级箱，通过调整高压水泵的供水压力以及由于碎料本身各组分的密度差别，使密度大的重质部分(即金属粒子)沉入分级箱底部，由一台螺旋机取走，经洗涤沥干后合格的金属粒子由胶带输送机送往栅板仓库。

密度小的轻质部分(即氧化物和有机物)随水流往水平筛，筛下物为粒度较小的氧化物，由一台步进式除膏机将其卸出；经浆化槽浆化后送往压滤机压滤，滤饼送恒晟环保做铅冶炼原料，滤液进循环池循环使用。筛上的有机物随水流入另一水力分级箱进行分级，将密度小的塑料部分和密度大的橡胶部分分开，分别由各自的螺旋机卸出，送往仓库堆存后外售。

②分选废旧铅酸蓄电池进入破碎机后，经由锤头粉碎，碎料直接掉入水动力分离机内，由循环水喷洒机制的配合开始进行分类动作。重质部分的板栅金属从水动力分离设备下方，由螺旋输送机运送分离出来，再做最后清洗与处置。轻质部分包括铅膏、塑料、橡胶等随水流进入水平筛，铅膏由水流带进下方的船型收

集罐内，然后再经链条刮除机刮送至可秤重搅拌罐内，由搅拌器搅动使其呈现悬浮状态，铅泥浆密度的控制，经重量与液位传感器将信号送至 PLC 计算后，再调整链条刮除机速度，达到控制目的。船型收集罐内的澄清水经由溢流口不断地流入喷洒水收集罐，由泵再次抽送到振动筛当喷洒水，再次分离铅膏和其它碎料，水流以此方式连续循环使用。循环水路线上设有一组过滤器，可将大于 3mm 的杂质滤除，以防止循环水喷嘴造成堵塞。塑料从水动力分离设备上方，由螺旋输送设施，运送分离出来。橡胶随分离水流一起输送至除水筛，固体橡胶部份被分离出来。塑料和橡胶分别采用洁净水清洗后，外售，清洗水送循环水池。从除水筛出来的水，带有铅的固体颗粒，铅泥和些微塑料碎片，再收集到沉降池内，进行沉降分离，凝聚剂加药机经由定量泵将凝聚剂加入，使铅泥凝结沉降以澄清水质。

(4) 铅膏压滤收集在搅拌槽内的铅泥浆，由泵以批次式抽送至压滤机，可将酸性水液与铅膏分开，压滤出来的铅膏掉入储料区，酸性水溶液则收集到储罐，再经泵返回使用。

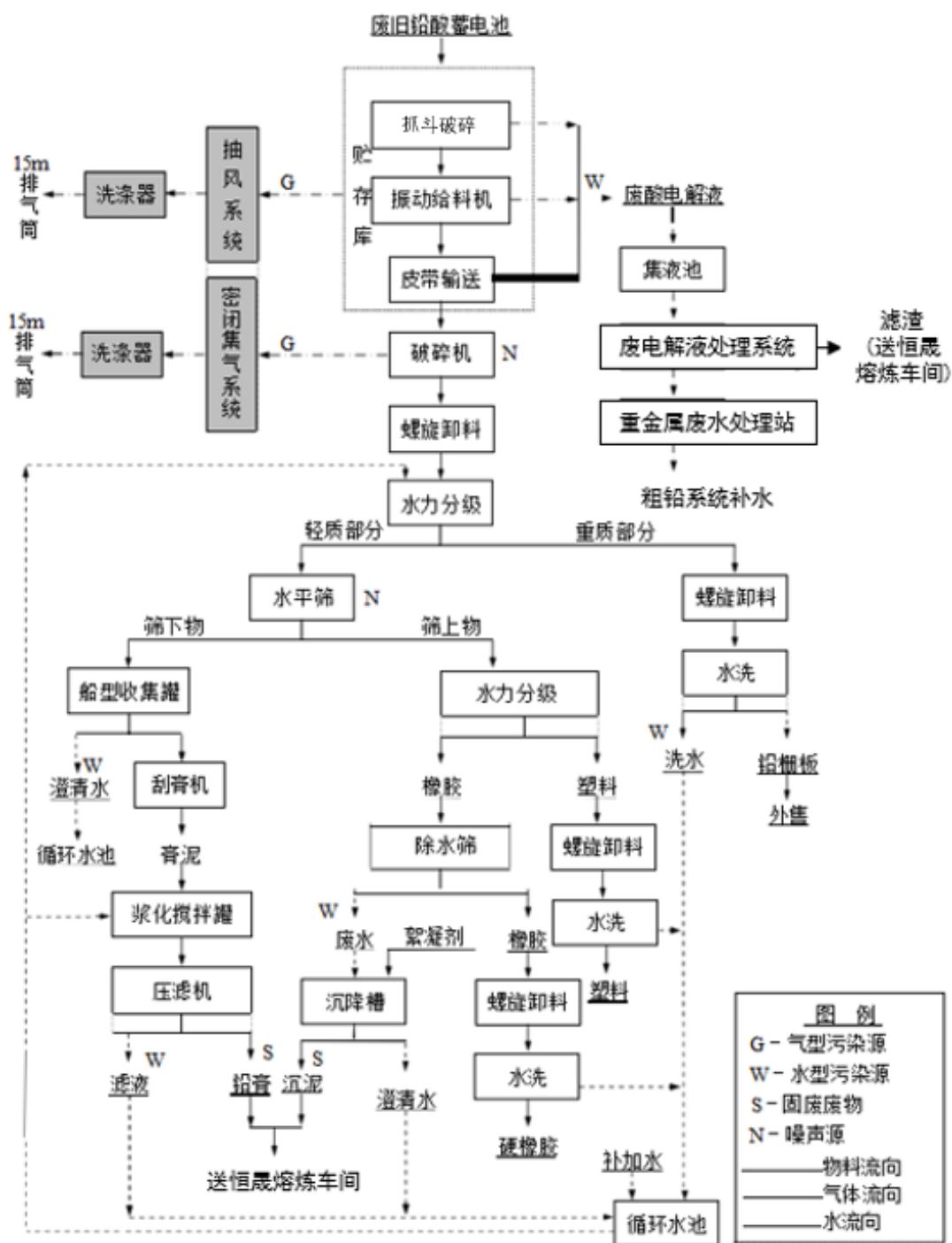


图 3.1-4 废铅酸蓄电池拆解回收项目生产工艺及产污环节图

### 3.1.3.6 污染防治措施及达标情况

#### a) 废气

##### 1) 大气污染防治措施

废铅酸蓄电池拆解回收项目排气筒情况见表 3.1-34, 有组织废气污染防治措施见表 3.1-35。除有组织废气外, 各车间产生的无组织废气均通过加强车间通风、

加强厂区绿化的方式减弱其对周边环境的影响。

表 3.1-34 厂区现有废铅酸蓄电池拆解回收项目排气筒情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)	其他信息
			经度	纬度				
1	DA002	蓄电池贮存车间微负压排放口	113°11'12.30"	25°59'37.54"	30	1.2	常温	一般排放口
2	DA003	破碎车间排气口	113°11'6.00"	25°59'32.53"	15	0.9	常温	一般排放口

表 3.1-35 厂区现有废铅酸蓄电池拆解回收项目有组织废气污染防治措施

排气筒编号	产污环节	污染物	现有大气污染防治措施
DA002	废铅酸蓄电池贮存车间废气	颗粒物、硫酸雾、铅及其化合物	密闭负压吸风+碱液洗涤塔
DA003	分选破碎车间废气	颗粒物、硫酸雾、铅及其化合物	密闭负压吸风+碱液洗涤塔

## 2) 达标排放情况

### (1) 有组织废气

本次环评收集了恒晟公司 2022 年《湖南恒晟环保科技有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目竣工环境保护验收监测报告》验收监测数据，如下表 3.1-36 所示。监测数据显示恒晟公司现有工程废铅酸蓄电池拆解回收项目有组织废气中硫酸雾、铅及其化合物和颗粒物排放均能达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015) 表 3 的要求。

表 3.1-36 现有工程废铅酸蓄电池拆解回收项目有组织废气排放情况

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值	
			第一次	第二次	第三次		
废铅酸蓄电池贮存车间进口	2022.05.16	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	54450	53011	52824	/	
		烟气温度 (°C)	24.2	23.1	23.3	/	
		颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10.0	10.9	11.6	/
			排放速率 (kg/h)	0.545	0.578	0.613	/
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	51803	52214	50561	/	
		烟气温度 (°C)	23.6	23.4	23.5	/	
		铅	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0795	0.0785	0.0619	/
			排放速率 (kg/h)	0.004	0.004	0.003	/
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	52532	50060	52462	/	
		烟气温度 (°C)	23.4	23.6	23.3	/	
		硫酸	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.77	2.27	2.62	/

采样 点位	采样 日期	检测项目		检测结果			标准 限值		
				第一次	第二次	第三次			
	2022. 05.17	雾	排放速率 (kg/h)	0.146	0.114	0.137	/		
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	51416	52527	51121	/		
			烟气温度 (°C)	23.9	24.2	23.6	/		
		颗粒 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10.8	9.7	11.9	/		
			排放速率 (kg/h)	0.555	0.510	0.608	/		
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	53464	52771	52543	/		
			烟气温度 (°C)	23.7	24.1	23.4	/		
		铅	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0771	0.0776	0.0788	/		
			排放速率 (kg/h)	0.004	0.004	0.004	/		
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	52482	52653	53007	/		
			烟气温度 (°C)	23.9	23.8	23.3	/		
		硫酸 雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.98	2.71	2.88	/		
			排放速率 (kg/h)	0.104	0.143	0.153	/		
		废铅 酸蓄 电池 储存 车间 出口	2022. 05.16		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	46164	47854	45637	/
					烟气温度 (°C)	22.4	23.3	23.5	/
颗粒 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			3.2	4.5	2.7	10		
	排放速率 (kg/h)			0.148	0.215	0.123	/		
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)			51101	50135	46716	/		
	烟气温度 (°C)			22.7	23.6	23.8	/		
铅	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			0.0234	0.0233	0.0253	2		
	排放速率 (kg/h)			0.001	0.001	0.001	/		
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)			47004	47134	44644	/		
	烟气温度 (°C)			23.1	23.4	23.6	/		
硫酸 雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			0.79	0.74	0.82	20		
	排放速率 (kg/h)			0.037	0.035	0.037	/		
2022. 05.17					标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	48012	49409	49662	/
					烟气温度 (°C)	23.2	23.4	23.2	/
				颗粒 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.8	5.9	5.1	10
		排放速率 (kg/h)	0.230		0.292	0.253	/		
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	49694	45626	50565	/		
			烟气温度 (°C)	23.4	23.6	23.5	/		
		铅	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0239	0.0259	0.0235	2		
			排放速率 (kg/h)	0.001	0.001	0.001	/		
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	48663	50375	51146	/		
			烟气温度 (°C)	23.2	23.4	23.8	/		
		硫酸 雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.71	0.71	0.69	20		
			排放速率 (kg/h)	0.035	0.036	0.035	/		
		破碎 分选 车间 进口	2022. 05.18		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	21728	21938	22042	/
					烟气温度 (°C)	21.7	21.8	22.6	/
				颗粒 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.8	2.3	2.9	/
排放速率 (kg/h)	0.039				0.050	0.064	/		
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)			21696	22313	20761	/		
	烟气温度 (°C)			21.5	22.3	22.8	/		
铅	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			0.0310	0.0288	0.0313	/		
	排放速率 (kg/h)			0.001	0.001	0.001	/		
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)			22366	20821	21701	/		
	烟气温度 (°C)			22.1	22.4	22.6	/		

采样 点位	采样 日期	检测项目		检测结果			标准 限值	
				第一次	第二次	第三次		
破碎 分选 车间 出口	2022. 05.19	硫酸 雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.81	7.78	7.54	/	
			排放速率 (kg/h)	0.184	0.180	0.183	/	
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	22232	22936	20931	/	
			烟气温度 (°C)	20.7	21.1	20.8	/	
		颗粒 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.8	3.6	4.1	/	
			排放速率 (kg/h)	0.062	0.083	0.086	/	
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	22200	20752	22372	/	
			烟气温度 (°C)	20.9	20.8	21.3	/	
		铅	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0290	0.0307	0.0284	/	
			排放速率 (kg/h)	0.001	0.001	0.001	/	
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	21829	20518	22512	/	
			烟气温度 (°C)	20.7	20.9	21.5	/	
		硫酸 雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.55	7.28	7.85	/	
			排放速率 (kg/h)	0.189	0.182	0.189	/	
	2022. 05.18			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	21728	21938	22042	/
				烟气温度 (°C)	21.7	21.8	22.6	/
			颗粒 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.8	2.3	2.9	10
				排放速率 (kg/h)	0.039	0.050	0.064	/
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	21696	22313	20761	/	
			烟气温度 (°C)	21.5	22.3	22.8	/	
		铅	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0310	0.0288	0.0313	2	
			排放速率 (kg/h)	0.001	0.001	0.001	/	
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	22366	20821	21701	/	
			烟气温度 (°C)	22.1	22.4	22.6	/	
	硫酸 雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.62	2.81	2.64	20		
		排放速率 (kg/h)	0.059	0.059	0.057	/		
2022. 05.19			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	22232	22936	20931	/	
			烟气温度 (°C)	20.7	21.1	20.8	/	
		颗粒 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.8	3.6	4.1	10	
			排放速率 (kg/h)	0.062	0.083	0.086	/	
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	22200	20752	22372	/	
			烟气温度 (°C)	20.9	20.8	21.3	/	
		铅	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0290	0.0307	0.0284	2	
			排放速率 (kg/h)	0.001	0.001	0.001	/	
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	21829	20518	22512	/	
			烟气温度 (°C)	20.7	20.9	21.5	/	
	硫酸 雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.56	2.70	2.52	20		
		排放速率 (kg/h)	0.056	0.055	0.057	/		

## (2) 无组织废气

根据 2022 年《湖南恒晟环保科技有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目竣工环境保护验收监测报告》无组织废气检测数据,恒晟公司硫酸雾、铅及其化合物厂界外无组织监控点浓度满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标

准》(GB 31574-2015)表 5 和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准要求, TSP 厂界外无组织监控点浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准要求。

表 3.1-37 现有工程厂界废气无组织排放监测结果统计表

采样点位	采样日期	检测项目	监测结果			浓度限值
			第一次	第二次	第三次	
厂界下风向 1#	2022.05.16	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	0.085	0.102	0.119	1.0
厂界下风向 2#			0.288	0.305	0.270	
厂界下风向 3#			0.169	0.186	0.204	
厂界下风向 4#			0.170	0.186	0.203	
厂界下风向 1#	2022.05.16	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	0.006	0.008	0.007	0.3
厂界下风向 2#			0.059	0.060	0.055	
厂界下风向 3#			0.010	0.010	0.010	
厂界下风向 4#			0.013	0.015	0.014	
厂界下风向 1#	2022.05.16	铅 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0016	0.0016	0.0016	0.006
厂界下风向 2#			0.0032	0.0032	0.0032	
厂界下风向 3#			0.0013	0.0013	0.0013	
厂界下风向 4#			0.0013	0.0013	0.0013	
厂界下风向 1#	2022.05.17	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	0.135	0.118	0.101	1.0
厂界下风向 2#			0.271	0.270	0.253	
厂界下风向 3#			0.170	0.185	0.169	
厂界下风向 4#			0.186	0.204	0.220	
厂界下风向 1#	2022.05.17	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	0.006	0.007	0.008	0.3
厂界下风向 2#			0.058	0.056	0.059	
厂界下风向 3#			0.011	0.012	0.012	
厂界下风向 4#			0.013	0.013	0.015	
厂界下风向 1#	2022.05.17	铅 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0016	0.0016	0.0016	0.006
厂界下风向 2#			0.0031	0.0031	0.0032	
厂界下风向 3#			0.0013	0.0013	0.0013	
厂界下风向 4#			0.0013	0.0013	0.0013	

## b) 废水

## 1) 水污染防治措施

废铅酸蓄电池拆解回收项目废水处理措施见表 3.1-38。

表 3.1-38 厂区废铅酸蓄电池拆解回收项目水污染防治措施

序号	废水类别	污染防治措施
1	破碎分选废水	收集后经厂区污水处理站处理后回用, 不外排。
2	车间地面清洗水	
3	碱液喷淋废水	
4	污酸处理废水	污酸先经废电解液中和处理系统中和沉淀再进入污水处理站进一步处理后回用, 不外排。
5	初期雨水	经配套初期雨水收集池收集、重金属污水处理站处理后回用, 不外排。

6	生活污水	经厂区生活污水处理站处理后作冲渣补充水，不外排。
---	------	--------------------------

## 2) 达标排放情况

项目各项生产废水经收集处理后全部循环或回用于生产；项目生活废水排入厂区埋地式生化处理系统处理，处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 一级标准后回用于生产，不外排。厂区仅设一个外排后期雨水排放口 (DW001)。

根据《湖南恒晟环保科技有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目竣工环境保护验收监测报告》于 2022 年 5 月对生活污水处理站出水口和生产废水回用出水口的检测结果 (详见表 3.1-21 和

表 3.1-22)，现有工程生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准，生产废水、地面冲洗废水和初期雨水经污水处理站处理后的回用水水质中铊满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的循环用水控制限值（0.015mg/L）、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值。

c) 噪声

1) 噪声防治措施

生产设备采用基础减振、建筑隔声等措施。

2) 达标排放情况

根据现有工程于 2022 年 7 月和 11 月进行的厂界噪声监测结果可知（详见表 3.1-23），现有厂区厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

d) 固体废物

现有工程废铅酸蓄电池拆解回收项目产生固废包括废铅酸蓄电池拆解后分离出的塑料和橡胶等一般固废，铅膏、铅栅板、废电解液、废电解液沉渣、废电解液中和后压滤渣、分选废水沉渣、初期雨水及地面冲洗水沉渣等危险废物，和员工生活垃圾（生活垃圾已计入表 3.1-24 全厂生活垃圾量，下表不再重复列出）。

表 3.1-39 现有工程废铅酸蓄电池拆解回收项目固废产生及处置情况 (t/a)

固废名称	属性	危废类别	危废代码	达产产生量	2022年实际产生量	处置措施	储存位置
铅膏	危废	HW31	900-052-31	35000	7835.65	送厂内熔炼车间富氧侧吹炉	收集后暂存在铅膏收集池和危废渣库，及时转运至厂内锌冶炼废渣综合回收项目用作富氧侧吹炉原料
废电解液沉渣	危废	HW31	384-004-31	5	1.12	掺入铅膏	
废电解液中和压滤渣	危废	HW31	900-052-31	9061	2030		
分选废水沉渣	危废	HW31	384-004-31	150	33.6		
铅栅板	危废	HW31	900-052-31	23177	5192	送有资质单位处置	铅栅板仓库
电解液	危废	HW31	900-052-31	14013	3139	经废电解液中和沉淀系统处理后送厂区污水处理站进一步处理后回用	/
塑料	一般固废	/	/	13050	2923.2	产品外售	一般固废暂存间
橡胶	一般固废	/	/	2250	504	产品外售	

## e) 环境风险

现有工程采取的风险防控措施主要有：

(1) 企业已制定《湖南恒晟环保科技有限公司突发环境事件应急预案(2023年修订)》，于2023年8月25日在郴州市生态环境局(资兴分局)完成备案，备案编号431081-2023-004-M，于2023年8月29日在郴州市生态环境局完成备案，备案编号431081-2023-030-M。公司已制定环境风险管理制度，成立突发环境事件应急指挥中心，创建应急救援小组，配置应急处置物资以及配置灭火器、消防栓等必需应急物资装备。

(2) 截流措施：生产车间设置有截流沟连接事故池，管道设置手动切换阀门。

(3) 事故排水收集措施：厂区中部废水处理站旁设有1个2100m<sup>3</sup>事故池。

(4) 各生产车间、原料库等厂房顶棚的雨水等经专用雨水管网收集后进入初期雨水收集池，初期雨水收集池入口处设有切换阀门，设专人负责管理，日常

情况下通往初期雨水收集池入口的阀门打开；初期雨水收集后分批次进入废水处理站处理。厂区依地势在西南侧设置 1 个雨水排口，与园区市政雨水管网相连接。当雨水高出收集池水位时，切换外排阀门，后期雨水经厂区雨水排口排入园区雨水管网。厂区雨水系统、事故应急水池均与污水系统调节联通。

### 3.1.3.7 环评批复落实情况

现有工程 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目环评批复落实情况见表 3.1-40。

表 3.1-40 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目环评批复落实情况一览表

环境批复意见提出的环保要求	实际落实情况	
<b>《湖南省环境保护厅关于郴州金晨废旧资源回收有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2013]118 号）</b>		
（一）废水污染防治。按照“雨污分流、清污分流”的原则，规范建设厂区给排水系统和废水处理设施，配套符合有关规范要求的厂区废水处理站。初期雨水、破碎分选废水、地面清洗废水、碱液淋洗水分别经收集处理后全部循环或回用生产，不得外排。废电解液经地槽收集澄清后进酸槽转移到具有处置利用资质的湿法炼锌企业利用。生活污水经地理式生化处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后外排园区污水管网。	厂区已按照“雨污分流、清污分流”的原则，规范建设厂区给排水系统和废水处理设施，配套建设一座处理能力为 50m <sup>3</sup> /h 的重金属废水处理站，生产废水、地面冲洗废水和初期雨水经收集后进自建污水处理站处理达标后回用于色选、破碎工序作为补充水加以利用，剩余水回用于一期工程冲渣，废气处理产生的废水经沉淀处理后直接回用；废电解液经中和沉淀后进入重金属废水处理站处理后回用，生活污水依托一期工程的厂区生活污水处理站（AAO 处理工艺）处理后作冲渣补充水。	已落实
（二）废气污染防治。加强生产车间无组织废气排放控制和管理，减少无组织污染物排放对周边环境影响。设置密闭式废铅酸蓄电池贮存车间（含废电解液收集槽），产生的硫酸雾经车间集气收集进入碱液洗涤塔处理达标后由 30m 高排气筒外排。已设置密闭式破碎分选车间，产生的酸雾经系统自带抽风系统进碱液洗涤塔处理达标后由 15m 排气筒外排。项目外排废气有组织废气中颗粒物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 4 标准，硫酸雾和铅满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 3 标准；无组织废气中硫酸雾和铅满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 5 标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。	已设置密闭式废铅酸蓄电池贮存车间（含废电解液收集槽），产生的硫酸雾经车间集气收集进入碱液洗涤塔处理达标后由 30m 高排气筒外排。已设置密闭式破碎分选车间，产生的酸雾经系统自带抽风系统进碱液洗涤塔处理达标后由 15m 排气筒外排。项目外排废气有组织废气中颗粒物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 4 标准，硫酸雾和铅满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 3 标准；无组织废气中硫酸雾和铅满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 5 标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。	已落实
（三）固体废物处置。严格按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》	已严格按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）的要	已落实

<p>(HJ519-2009)的要求,加强废铅酸蓄电池的收集、运输、贮存管理。按照《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,规范设计、分类建设和使用固废暂存库(面积均为 500m<sup>2</sup>)。塑料、橡胶、铅栅板按照一般固体废物管理。废铅酸蓄电池、铅膏、初期雨水沉渣属于危险废物,贮存和处理须严格按照危险废物管理要求执行,重点做好贮存场所防渗防雨防丢失措施,其中铅膏、初期雨水沉渣外送金晨公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目作原料,铅栅板外售电解铅生产企业作原料。危险废物转入、转出均须办理危废转移联单手续。</p>	<p>求,加强废铅酸蓄电池的收集、运输、贮存管理。按照《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)建设和使用一般固废暂存库(面积 500m<sup>2</sup>),按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求管理危废暂存间(面积 400m<sup>2</sup>)。塑料、橡胶、按照一般固体废物管理,废机油产生后暂存在危废暂存间,铅栅板、电解液废铅酸蓄电池、铅膏属于危险废物,贮存和处理严格按照危险废物管理要求执行,其中铅膏送公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目作原料,铅栅板外售,电解液由配套废电解液中和处理设施处理,危险废物转入已办理危废转移联单手续,所有危废贮存场所防渗防雨防丢失措施。</p>	
<p>(四)噪声污染防治。对破碎、风机等设备合理布局,采取减振、消声、隔声等措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,临交通干道厂界执行 4 类标准。</p>	<p>已对破碎、风机等设备合理布局,采取减振、消声、隔声等措施,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。</p>	已落实
<p>(五)环境风险防范。落实环评报告书环境风险防范要求,加强环保设施的运行管理,落实责任人,制定环境事故应急预案。建立危废品暂存转移台帐,规范设置事故应急池和危化品防泄漏收集设施,杜绝环境污染泄漏事故发生。</p>	<p>已落实环评报告书环境风险防范要求,加强环保设施的运行管理,落实责任人,制定环境事故应急预案,并分别在郴州市生态环境局资兴分局(备案编号:431081-2023-004-M)和郴州市生态环境局(备案编号:431081-2023-030-M)完成了备案。已建立危废品暂存转移台帐,规范设置事故应急池和危化品防泄漏收集设施,杜绝环境污染泄漏事故发生。</p>	已落实
<p>(六)污染物排放总量控制。COD≤0.33t/a,氨氮≤0.05t/a,Pb≤0.07t/a,总量指标已纳入总量控制管理。</p>	<p>已完成总量交易。</p>	已落实
<p><b>《关于同意郴州金晨废旧资源回收有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目变更业主的函》(湘环评函[2013]102 号)</b></p>		
<p>你单位须认真履行《关于承担落实郴州金晨废旧资源回收有限公司 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目环保措施的承诺》的相关责任,加强项目建设管理,严格执行建设项目环保“三同时”制度。</p>	<p>已按上述各项措施落实。</p>	已落实
<p><b>《郴州市生态环境局资兴分局关于&lt;湖南恒晟环保科技有限公司废电解液中和处置及利用建设项目环境影响报告表&gt;的批复》(郴资环审表[2022]18 号)</b></p>		
<p>1、做好大气污染防治工作,中和处理过程落实废电解液密闭存储、管道输送及反应槽等设施密闭措施,制定严谨的工艺流程和岗位操作流程,减少硫酸</p>	<p>已做好大气污染防治工作,废电解液处理反应槽、管线等均密闭,厂界硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织</p>	已落实

雾无组织排放，并加强厂区绿化，确保厂界硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求。	排放监控浓度限值要求。	
2、废电解液经石灰中和处理后产生的废水，采用清液池收集再排入公司现有重金属污水处理站进行深度处理，作为公司循环补充水回用，不得外排。压滤渣暂存间产生的少量渗滤液经收集后回用。	废电解液均经石灰中和处理，中和处理后的废水采用清液池收集再排入公司现有重金属污水处理站进行深度处理后回用，不外排。压滤渣少量渗滤液收集后回用。	已落实
3、选用低噪音设备，采取基础减震、建筑隔声等措施，并加强设备维护和保养，确保厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类限值标准。	各项生产设备采用基础减振、建筑隔声等措施。现有监测报告结果显示厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类声环境功能区环境噪声排放限值标准。	已落实
4、严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单等要求，做好固体废物分类收集、堆(存)放、分质处理(置)和管理等工作。规范建设压滤渣、重金属污水处理站污泥暂存间，严格落实“三防”措施和分类暂存要求，压滤渣、污泥全部回用于火法熔炼系统配料使用，产生、转运和使用情况纳入全厂危废管理台账，严格执行危险废物管理相关要求。员工生活垃圾集中收集后交环卫部门清运处置。	废电解液中和压滤渣送粗铅冶炼系统配料，重金属污水处理站污泥设污泥暂存间，暂存后送有资质单位处置，执行危险废物管理相关要求。生活垃圾集中收集后交环卫部门清运处置。	已落实
5、落实地下水 and 土壤污染防治措施，做好车间地面、生产设施、危废暂存间等防渗处理，加强各类物料输送管线密闭，防止发生跑冒滴漏，杜绝地下水 and 土壤造成污染影响。	已按照环评报告进行分区防渗，未发生地下水和土壤污染事件。	已落实
6、按要求严格落实火法熔炼系统入炉原料成分控制要求，采取降低外购铅锌冶炼废渣含硫量等措施，做到原料入炉含硫量满足火法熔炼系统项目环评提出的要求，并确保本项目实施后公司不新增二氧化硫等污染物排放总量。	恒晟公司按环评报告要求，外购含硫量低的原料，未增加二氧化硫排放量。	已落实
7、加强日常环境管理，建立健全内部环境管理制度。按规范制定污染物自行监测计划，定期开展自行监测，监测结果及时向社会公开。制定或修订环境风险事故应急预案，落实好各项应急措施和设施，加强生产设施、各类管线和环保设施日常巡查、检修和维护，确保污染防治设施正常运转和污染物稳定达标排放，杜绝污染事故发生。	已建立健全环境管理制度，按排污许可自行监测计划按期监测，监测结果显示厂区各项废气、噪声均可达标排放。已编制并修订应急预案，未发生突发环境事件或其他污染事件。	已落实

### 3.1.4 现有工程劳动定员及工作制度

全厂现有员工 210 人，实行 3 班连续工作制，年工作天数为 300 天，每天工作 24 小时。

### 3.1.5 现有工程平面布置

恒晟公司位于郴州市资兴市经济开发区资五产业园江背路东、环城北路北，厂区占地面积约 300 亩，设两个出入口，一个位于厂区西北侧，作为生产出入口，便于原料和产品的运输。另一个位于厂区南侧，邻近办公楼，以减小生产生活交通之间的干扰。

厂区生产区由西向东分布，西北侧为废铅酸蓄电池拆解回收项目，厂区中部和东部为锌冶炼废渣综合回收项目。厂区污水处理站和办公楼位于厂区西南侧。具体平面布置见附图 4。

### 3.1.6 现有工程公用工程

#### 3.1.6.1 给排水工程

##### a) 给水

现有工程接入工业园区供水管网，园区供水主要来自于市政管网的供水。

##### b) 排水

炉渣冲渣水经配套的冲渣池收集、重金属废水处理站处理，处理后水污染因子满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值后回用。

烟气碱洗脱硫废水脱硫塔沉淀池沉淀后循环使用。

职工洗浴废水经配套的收集池收集后用于冲渣补充水。

间接冷却废水经冷却塔冷却后循环使用，不外排。

废电解液经中和处置系统处理后进厂区污水处理站进一步处理后回用于冲渣补充水，不外排。

厂区初期雨水经初期雨水收集池（5000m<sup>3</sup>）收集、厂区内西侧重金属废水处

理站处理，处理后水污染因子铊满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值后作生产补充水。

生活污水经厂区生活污水处理站（AAO 处理工艺）处理后作冲渣补充水，不外排。

### 3.1.6.2 供配电工程

现有工程建有 1 座 10kV 总降压站及直降整流所，总装机容量 1970.95kW，接入园区供电。

### 3.1.6.3 供氧工程

厂区东侧邻近熔炼车间建有一座液氧站，占地面积 150m<sup>2</sup>，容量 80m<sup>3</sup>，为熔炼车间 3 座富氧侧吹炉供氧。

### 3.1.7 现有工程污染物排放量及总量控制

恒晟公司去年鼓风机技改富氧侧吹炉设计、施工期，熔铅锅、反射炉也在调试未正常生产，实际工况只有达产状态约 11%，根据现有工程在线监测数据和自行监测报告核算 2022 年实际主要污染物排放量，现有工程各污染物排放指标满足总量控制要求。

表 3.1-41 现有工程污染物排放情况汇总（单位：t/a）

污染物	实际排放量	已批排放量	全口径清单基础排放量	已购买总量控制指标量	是否满足要求	
废气	SO <sub>2</sub>	23.73902	221.86	/	538.5	满足
	NO <sub>x</sub>	11.45756	107.08	/	251.53	满足
	铅及其化合物	0.229194	2.142	3.633	4.819	满足
	砷及其化合物	0.0121552	0.1136	0.242	0.548	满足
	镉及其化合物	0.00009095	0.00085	0.308805	/	满足
	汞及其化合物	3.1565E-06	0.0000295	0.023716	/	满足
	重金属合计	0.241443307	2.2564795	4.207521	5.367	满足
	颗粒物	8.86	/	/	/	/
	硫酸雾	0.6696	/	/	/	/

### 3.1.8 现有工程存在的环境问题及以新带老措施

经现场调查发现，恒晟公司已落实各项环保措施，各环保设备均可以正常运行，无明显环境问题。

## 3.2 拟建工程分析

### 3.2.1 项目概况

#### 3.2.1.1 项目基本情况

项目名称：湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级

建设单位：湖南恒晟环保科技有限公司

建设地点：湖南资兴经济开发区资五产业区，公司现有厂区内（见附图1）。

项目性质：技改

劳动定员及工作制度：现有员工210人，本次调整后员工人数保持不变。年工作300天，实行三班工作制，每班8小时，24h连续生产。

#### 3.2.1.2 项目主要建设内容

恒晟公司本次锌冶炼废渣综合回收项目调整升级主要包括4部分内容，包括烟化炉的技术改造、部分原料来源及用量调整、自行利用废铅酸蓄电池拆解回收项目产出的铅栅板生产粗铅和取消原环评已批未建建设内容。

（1）烟化炉变更：根据烟化炉实际所需处理规模，恒晟公司拟将原环评已批的2台9m<sup>2</sup>烟化炉改为1台12m<sup>2</sup>烟化炉，粉煤改用焦炭粉，并将二级碱液喷淋旋流板脱硫塔升级为DS-多相反应器脱硫塔。在满足烟化炉处理规模的同时，减少烟化炉污染物排放。恒晟公司富氧侧吹炉目前自行利用废铅酸蓄电池拆解回收项目产出的铅膏，铅膏中铅含量很高，且不含锌，其熔炼产生的炉渣无需进入烟化炉吹炼。因此，恒晟公司实际入烟化炉物料量变少，所需烟化炉处理规模也变少。

#### （2）原料来源及用量调整

部分原料来源调整：调整锌冶炼废渣综合回收项目HW31(384-004-31)铅泥、HW48(321-027-48)再生铜烟灰、HW48(321-016-48)铅浮渣和HW48(321-021-48)的来源范围，由省内变成部分省外。严格按照《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法（试行）》的要求，危险废物跨省转入年度报批总量不得超过经营许可规模的50%。

调整铅酸蓄电池拆解回收项目 HW31(900-052-31)废铅蓄电池的来源范围，HW31(900-052-31)废铅蓄电池属《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法(试行)》白名单类别，由仅限省内调整为来源不限。

部分原料用量调整：新增 HW31(384-004-31)、HW48(321-016-48)、HW48(321-021-48)、HW48(321-027-48)用量，同时减少 HW17(336-052-17)、HW31(900-052-31)、HW48(321-009-48)、HW48(321-017-48)、HW48(321-018-48)和 HW48(321-020-48)用量，保持原环评已批的锌冶炼废渣综合利用项目富氧侧吹炉处理规模、处理种类均不变。

调整详情见 3.2.2 主要原辅料及能源消耗情况小节。

(3) 熔铅锅、反射炉燃料由煤改为天然气。同时新建 3 台 30t 熔铅锅处理废铅酸蓄电池拆解回收项目自产的铅栅板，生产粗铅。

(4) 取消原环评已批未建的电解铅系统和阳极泥综合回收系统。

本次技改不涉及“9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目”建设内容，因此评价不予考虑，只对建设内容发生变化的“22 万 t/a 锌冶炼废渣综合回收项目”进行评价分析。

调整前后的主要建设内容对比详见表 3.2-1。

表 3.2-1 22 万 t/a 锌冶炼废渣综合回收项目调整前后主要建设内容一览表

项目	调整前	调整后	备注	
主体工程	生产线	<b>①、粗铅系统</b> (1) 原料、配料及制砖车间, 贮存量为 2 万 t; 熔炼车间: (2) 3 台富氧侧吹熔炼炉 (2 台 8m <sup>2</sup> 和 1 台 9m <sup>2</sup> , 处理能力为 22 万 t/a); (3) 2 台 9m <sup>2</sup> 烟化炉, 处理鼓风炉渣回收次氧化锌; (4) 1 台 4m <sup>2</sup> 反射炉, 处理粗铅初步火法精炼产生的除铜浮渣。	<b>①、粗铅系统</b> (1) 原料、配料及制砖车间, 贮存量为 2 万 t; 熔炼车间: (2) 3 台富氧侧吹熔炼炉 (2 台 8m <sup>2</sup> 和 1 台 9m <sup>2</sup> , 处理能力为 22 万 t/a); (3) 1 台 12m <sup>2</sup> 烟化炉, 处理鼓风炉渣回收次氧化锌; (4) 1 台 4m <sup>2</sup> 反射炉, 处理粗铅初步火法精炼产生的除铜浮渣。	烟化炉由 2 台 9m <sup>2</sup> 改为 1 台 12m <sup>2</sup>
		<b>②、电解铅系统</b> (1) 火法精炼: 3 台 80t 熔铅锅, 总规模 240t; (2) 电解: 设有电解槽等设备, 设计生产规模 6 万 t/a。	现有 3 台 80t 熔铅锅, 新建 3 台 30t 熔铅锅, 总规模 330t。	电解铅设备取消。熔铅锅并入现有粗铅系统, 总规模扩大 90t。
		<b>③、阳极泥综合回收系统</b> (1) 精硒车间: 阳极泥硫酸化焙烧烟气回收精硒, 设计生产规模 13t/a; (2) 贵铅车间: 阳极泥硫酸化焙砂还原熔炼与氧化精炼, 设 3 台转炉, 其中 1 台贵铅炉, 2 台分银炉; (3) 精铋车间: 利用贵铅车间产出的氧化铋渣回收精铋, 设 1 台反射炉, 6 台铋精炼锅, 设计生产规模为 410t/a; (4) 金银车间: 利用贵铅车间产出的合金板回收金、银, 设 3 台银电解槽, 1 台金电解槽, 设计生产规模为金锭 550kg/a, 银锭 32t/a; (5) 精碲车间: 利用贵铅车间产出的碲渣采用浸出、净化、电解工艺回收精碲, 设计生产规模为 13t/a。	/	阳极泥综合回收系统全部取消。
辅助公	供排水	由资五产业区供水管网供水; 排水已实行清污分流、雨污分流、污污分流; 冲渣水、初期雨水、生活污水等经处理达标后回用。	由资五产业区供水管网供水; 排水已实行清污分流、雨污分流、污污分流; 冲渣水、初期雨水、生活污水等经处理达标后回用。	依托

用 工 程	化学水处理站	烟化炉设置除盐水系统，满足余热锅炉给水水质。	烟化炉配套设置一 40m <sup>3</sup> /h 除盐水系统。	不变
	风机房	用于富氧侧吹炉和烟化炉供气。	用于富氧侧吹炉和烟化炉供气。	不变
	供电	一座 10kV 总降压站及直降整流所，总装机容量 1970.95kw	一座 10kV 总降压站及直降整流所，总装机容量 1970.95kw	依托
	液氧站	占地面积 150m <sup>2</sup> ，容量 80m <sup>3</sup> ，配套供氧装置	占地面积 150m <sup>2</sup> ，容量 80m <sup>3</sup> ，配套供氧装置	不变
	其他	建有 1 栋办公楼、食堂、洗浴中心、分析检测中心	建有 1 栋办公楼、食堂、洗浴中心、分析检测中心	依托
环 保 工 程	废气	<p>(1) 熔炼车间三台富氧侧吹炉烟气分别配套建设 3 套沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级脱硫系统+一级除雾塔，针对环境集烟配套建设 3 套集气罩微负压收集+脉冲布袋除尘器。</p> <p>(2) 熔铅锅设置集气罩+烟道冷却+布袋除尘器+二级碱液喷淋（二级碱液喷淋与反射炉共用）。</p> <p>(3) 反射炉设置表冷+布袋除尘器+二级碱液喷淋。</p> <p>(4) 配料废气设置集气罩+布袋除尘器。</p> <p>(5) 烟化炉配套余热锅炉+布袋除尘器+二级碱液喷淋（旋流板塔）和集气罩+布袋除尘器环境集烟系统。</p> <p>(6) 电解铅系统、阳极泥综合回收系统配套除尘、碱液喷淋、麻石水膜和湍球净化塔等废气处理设施。</p>	<p>(1) 熔炼车间三台富氧侧吹炉烟气分别配套建设 3 套沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级脱硫系统+一级除雾塔，针对环境集烟配套建设 3 套集气罩微负压收集+脉冲布袋除尘器。</p> <p>(2) 反射炉车间熔铅锅设置集气罩+烟道冷却+布袋除尘器+二级碱液喷淋（二级碱液喷淋与反射炉共用）。熔炼车间熔铅锅设置集气罩+布袋除尘器。</p> <p>(3) 反射炉设置表冷+布袋除尘器+二级碱液喷淋。</p> <p>(4) 配料废气设置集气罩+布袋除尘器。</p> <p>(5) 烟化炉配套余热锅炉+布袋除尘器+二级碱液喷淋（DS-多相反应器）和集气罩+布袋除尘器环境集烟系统。</p>	<p>烟化炉脱硫系统升级为 DS- 多相反应器脱硫塔。</p> <p>电解铅、阳极泥综合回收系统取消，配套废气处理设施也随之取消。</p>
	废水	<p>(1) 厂区西侧设有一座废水处理站，规模为 50m<sup>3</sup>/h，包括调节池、反应池、沉淀池、清水池各一座，采用除铊剂+生物制剂+絮凝沉淀法，去除生产废水和初期雨水中的各种重金属。</p>	<p>(1) 厂区内西侧设有一座废水处理站，规模为 50m<sup>3</sup>/h，包括调节池、反应池、沉淀池、清水池各一座，采用除铊剂+生物制剂+絮凝沉淀法，去除生产废水和初期雨水中的各种重金属。</p>	依托
		<p>(2) 厂区中部冰铜渣库西侧设有一座 600m<sup>3</sup>/h 重金属废水处理站，配备药房、中间池、反应池和沉淀池用来处理冲渣水，并配套 2100m<sup>3</sup> 事故池，处理后铊满足《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021) 中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 表 2 中间接排放限值要求后回用。</p>	<p>(2) 厂区中部冰铜渣库西侧设有一座 600m<sup>3</sup>/h 重金属废水处理站，配备药房、中间池、反应池和沉淀池用来处理冲渣水，并配套 2100m<sup>3</sup> 事故池，处理后铊满足《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021) 中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 表 2 中间接排放限值要求后回用。</p>	依托

		(3) 厂区中部设有 1 座 50m <sup>3</sup> 洗浴废水池。	(3) 厂区中部设有 1 座 50m <sup>3</sup> 洗浴废水池。	依托
		(4) 熔炼车间设有 1875m <sup>3</sup> 冲渣水池。	(4) 熔炼车间设有 1875m <sup>3</sup> 冲渣水池。	不变
		(5) 烟气碱洗脱硫废水：沉淀过滤后循环使用。	(5) 烟气碱洗脱硫废水：沉淀过滤后循环使用。	不变
		(6) 厂区西南角设有 1 座 5000m <sup>3</sup> 初期雨水收集池。	(6) 厂区西南角设有 1 座 5000m <sup>3</sup> 初期雨水收集池。	依托
固废		(1) 危险废物渣库：1 座，与配料车间合建，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求。	(1) 危险废物渣库：1 座，与配料车间合建，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求。	依托
		(2) 一般工业固废堆场：1 座占地面积 1350m <sup>2</sup> 水淬渣场用于堆放水淬渣，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关要求。	(2) 一般工业固废堆场：1 座占地面积 1350m <sup>2</sup> 水淬渣场用于堆放水淬渣，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关要求。	依托
		(3) 冰铜渣库：冰铜渣库占地面积 2000m <sup>2</sup> ，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。	(3) 冰铜渣库：冰铜渣库占地面积 2000m <sup>2</sup> ，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。	依托
		(4) 危废暂存间：厂区中部设危废暂存间一座。	(4) 危废暂存间：厂区中部设危废暂存间一座。	依托
噪声		厂内强噪声设备如鼓风机、引风机、水泵等采取减振、消声或隔声措施。	各设备采取减振、消声或隔声措施。	不变

### 3.2.1.3 产品方案及规模

恒晟公司本次调整后，富氧侧吹炉处理危废原料 22 万 t/a 保持不变，同时自行利用废铅酸蓄电池拆解回收系统产出的铅栅板。因此产品方案粗铅产量变大。在 2017 年外购危废原料类别变更和 2022 年自行利用废铅酸蓄电池拆解回收项目的铅膏后，富氧侧吹炉入炉原料锌品位降低，因此烟化炉最终产出的次氧化锌量变小。电铅、精铋、精硒、银锭、金锭、精碲随电解铅系统和阳极泥综合回收系统取消而取消。调整后产品方案及规模见表 3.2-2。

表 3.2-2 调整后产品方案及规模

产品名称	现有工程		技改后		变化量 (t/a)
	设计产量 (t/a)	备注	设计产量 (t/a)	备注	
粗铅	84085.02	含铅 $\geq$ 95%	106245.17	含铅 $\geq$ 95%	+22160.15
次氧化锌	16962.13	Zn $\geq$ 53%	12638.93	Zn $\geq$ 53%	-4323.2
精铋	409.22	Bi $\geq$ 99.993%	0	Bi $\geq$ 99.993%	-409.22
精硒	12.89	Se $\geq$ 99.995%	0	Se $\geq$ 99.995%	-12.89
银锭	31.95	Ag99.99%	0	Ag99.99%	-31.95
金锭	544	Au99.99%	0	Au99.99%	-544
精碲	12.93	Te $\geq$ 99.993%	0	Te $\geq$ 99.993%	-12.93

### 3.2.1.4 厂区平面布置

本次调整升级建设内容主要为烟化炉和脱硫设备的安装，均在熔炼车间内进行，不改变厂区平面布置。

厂区生产区由西向东分布，西北侧为废铅酸蓄电池拆解回收项目，包括原料车间、破碎车间、色选车间和仓库、磅房等辅助设施。废电解液中和沉淀系统、50m<sup>3</sup>/h 重金属污水处理站、生活污水处理站、初期雨水池和办公楼位于厂区西南侧。厂区中部和东部为锌冶炼废渣综合回收项目，中部由北向南为原料库+配料车间、制团车间、熔炼车间，熔炼车间西侧为水淬渣库、冰铜渣库，600m<sup>3</sup>/h 重金属废水处理站，熔炼车间内部由西向东布置有烟化炉和烟化炉废气处理设施，中部为冲渣池，东侧为 3 台富氧侧吹炉和 2 台熔铅锅。熔炼车间东侧设置富氧侧吹炉废气处理设施。厂区东北部为反射炉车间。具体平面布置见附图 4。

### 3.2.2 主要原辅料及能源消耗

#### 3.2.2.1 原辅料及能源消耗情况

本次调整后富氧侧吹炉处理规模不变，熔铅锅熔炼铅栅板不添加辅料，取消了原环评已批未建的电解铅和阳极泥综合回收系统。因此粗铅系统各原辅料调整后种类与用量以及能源消耗基本不变，原辅料及能源消耗情况详见表 3.2-3。

表 3.2-3 调整后原辅料消耗情况一览表

序号	生产系统	物料名称	调整前消耗量 (t/a)	调整后消耗量 (t/a)	变化量 (t/a)	备注
1	富氧侧吹炉	HW17	7000	1500	-5500	共 22 万 t/a，18.5 万 t/a 外购自全国范围内铅锌冶炼、铅锌制品厂，3.5 万 t/a 来源于恒晟公司废铅酸蓄电池拆解回收项目。
2		HW23	1000	1000	不变	
3		HW31	55000	53000	-2000	
4		HW48	137000	144500	+7500	
5		HW49	20000	20000	不变	
6		石灰石	11000	11000	不变	CaO≥54%，熔炼造渣用（部分由废铅蓄电池拆解项目废电解液中和压滤渣代替）
7		铁粉	44000	44000	不变	含 S 0.5%，作原料与造渣用，还有一定的固硫作用
8		焦炭	22022	22022	不变	作燃料和还原剂，含 S0.76%
9		液氧	5.6 万 m <sup>3</sup> /a	5.6 万 m <sup>3</sup> /a	不变	由气瓶车运输至厂
10	熔铅锅	铅栅板	0	23177	+23177	厂内废铅酸蓄电池拆解回收系统产出，含铅 93.5%
11		硫磺	170.07	170.07	不变	铅栅板无需除铜
12		块煤	3510	0	-3510	熔铅锅燃料改用天然气
13	烟化炉	粉煤	26310	0	-26310	烟化炉用作还原剂和燃料，改用焦炭粉
14		焦炭粉	0	20258.7	+20258.7	
15	反射炉	纯碱（苏打）	100.25	100.25	不变	工业级 98%，反射炉处理用
16		铁粉	131.91	131.91	不变	Fe≥95%，反射炉处理用
17		焦炭	34.3	34.3	不变	反射炉处理用
18		块煤	256	0	-256	反射炉燃料改用天然气
19	天然气		0	399 万 m <sup>3</sup> /a	+399 万 m <sup>3</sup> /a	熔铅锅、反射炉燃料

#### 3.2.2.2 原料危废类别及调整情况

本次原料的来源及用量调整主要包括：

部分原料来源调整：调整锌冶炼废渣综合回收项目 HW31(384-004-31)铅泥、HW48(321-027-48)再生铜烟灰、HW48(321-016-48)铅浮渣和 HW48(321-021-48)

的来源范围，由省内变成部分省外。原料来源调整严格按照《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法（试行）》的要求，项目后续运营过程中危险废物跨省转入年度报批总量不得超过经营许可规模的 50%。

调整铅酸蓄电池拆解回收项目 HW31(900-052-31)废铅蓄电池的来源范围，HW31(900-052-31)废铅蓄电池属《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法（试行）》白名单类别，由仅限省内调整为来源不限。

部分原料用量调整：新增 HW31（384-004-31）、HW48（321-016-48）、HW48（321-021-48）、HW48（321-027-48）用量，同时减少 HW17（336-052-17）、HW31（900-052-31）、HW48（321-009-48）、HW48（321-017-48）、HW48（321-018-48）和 HW48（321-020-48）用量，保持原环评已批的锌冶炼废渣综合利用项目富氧侧吹炉处理规模、处理种类均不变。

具体调整情况详见表 3.2-5。

### 3.2.2.3 原辅料成分

恒晟公司已与拟调整的相关原料供应企业签订了意向协议。本次原料调整仅涉及用量和来源变化，调整后 5 大类原料成分不变，入炉原料总体成分变化很小。原料采购意向协议和成分分析单见附件 5 和附件 8，调整后的危废原料主要成分见表 3.2-4。

表 3.2-4 调整后危废原料主要成分一览表

类别	元素 (%)									
	Pb	Hg	Zn	As	S	Cd	Cr	Cu	Tl	F
HW17	28.58	/	3.88	0.09	2.77	0.018	/	/	/	/
HW23	29.62	/	4.02	0.011	2.97	0.018	0.23	/	/	/
HW31 外购 废渣	28.23	/	4.5	0.12	3.7	0.011	0.24	/	/	0.3
HW31 自行 利用 铅膏	83	/	/	0.003	2.8	0.000 6	/	/	/	/
HW48	28.12	0.00 011	3.64	0.107	3.76	0.021	0.73	0.96	0.000 9	0.42
HW49	29.85	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总体	37.03	0.00 007	2.8	0.081	3.25	0.015	0.5	0.63	0.000 6	0.3

表 3.2-5 原料用量、来源及调整情况一览表（单位：t/a）

序号	原料类别	现有工程类别用量	调整后类别用量	危废代码	废物说明	调整前用量	调整后用量	用量变化情况	来源变化情况
1	HW17 表面处理 废物	7000	1500	336-051-17	使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	1000	1000	不变	不变
2				336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的槽液、和废水处理污泥	6000	500	-5500	
3	HW23 含锌 废物	1000	1000	900-021-23	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液及废水处理污泥	1000	1000	不变	不变
4	HW31 含铅 废物	55000	53000	304-002-31	使用铅盐和铅氧化物进行显像管玻璃熔炼产生的废渣	10000	10000	不变	由全部省内调整为部分省内，部分省外。 粗铅系统富氧侧吹炉不再外购 900-052-31，仅处理本厂废铅酸蓄电池拆解产生的铅膏。
5				384-004-31	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	5000	8000	+3000	
6				900-052-31	废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	40000	35000	-5000	
7	HW48 有色金属 采选和冶炼 废物	137000	144500	321-004-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿、锌氧化矿常规浸出法产生的浸出渣	10000	10000	不变	不变
8				321-005-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法产生的铁矾渣	1000	1000	不变	不变
9				321-009-48	铅锌冶炼过程中，阴极锌熔铸产生的熔铸浮渣	5000	500	-4500	不变
10				321-010-48	铅锌冶炼过程中，氧化锌浸出处理产生的氧化锌浸出渣	80000	80000	不变	不变
11				321-013-48	铅锌冶炼过程中，提取金、银、铋、镉、	3000	3000	不变	不变

					钴、铟、锗、铈、碲等金属过程中产生的废渣				
12				321-014-48	铅锌冶炼过程中，集（除）尘装置收集的粉尘	10000	10000	不变	不变
13				321-016-48	粗铅熔炼过程中产生的浮渣和底泥	1000	6000	+5000	由全部省内调整为部分省内，部分省外。
14				321-017-48	铅锌冶炼过程中，炼铅鼓风机产生的黄渣	2000	1000	-1000	不变
15				321-018-48	铅锌冶炼过程中，粗铅火法精炼产生的精炼渣	5000	3000	-2000	不变
16				321-019-48	铅锌冶炼过程中，铅电解产生的阳极泥及阳极泥处理后产生的含铅废渣和废水处理污泥	1000	1000	不变	不变
17				321-020-48	铅锌冶炼过程中，阴极铅精炼产生的氧化铅渣及碱渣	4000	2000	-2000	不变
18				321-021-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法、热酸浸出针铁矿法产生的铅银渣	2000	10000	+8000	由全部省内调整为部分省内，部分省外。
19				321-022-48	铅锌冶炼烟气净化产生的污酸除砷处理过程产生的砷渣	1000	1000	不变	不变
20				321-027-48	铜再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	2000	6000	+4000	由全部省内调整为部分省内，部分省外。
21				321-029-48	铅再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	10000	10000	不变	不变
22	HW49 其它 废物	20000	20000	900-044-49	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管（仅限阴极射线管）	20000	20000	不变	不变
合计		220000	220000	/		220000	220000	不变	/

注 1：锌冶炼废渣综合回收项目原料调整后富氧侧吹炉处理规模、处理种类均不变。

注 2：调整铅酸蓄电池拆解回收项目 HW31(900-052-31)废铅蓄电池的来源范围，由仅限省内调整为来源不限。

### 3.2.2.4 控制要求

本项目设计处理的危险废物类别共 5 大类 22 小类。根据原料市场情况和成分实际，按《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法（试行）》、《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》、项目“全口径清单”重金属指标、环境影响预测结果和工艺装备配料要求，确定本项目涉砷、镉、铬、铊、汞等有毒有害元素控制要求。

对于废铅蓄电池 HW31（900-052-31）和废阴极射线管 HW49（900-044-49）属于《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法（试行）》白名单管理类别，可免于提供成分分析检测报告，本次环评不对有毒有害元素上限提出控制要求。

对于除废铅蓄电池 HW31（900-052-31）和废阴极射线管 HW49（900-044-49）外各类危险废物提出入场废物有害元素成分上限按照控制：砷<2.5%，铊<0.002%（其中省外铊<0.001%），汞<0.01%，镉<2.0%（其中省外镉<0.5%），铬<2.0%进行控制。

### 3.2.3 主要生产设备

本次调整涉及烟化炉系统设备的技术改造，并取消电解铅和阳极泥综合回收系统。调整后的生产设备情况详见表 3.2-6。

表 3.2-6 拟建工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格/型号	调整后变化情况
<b>一、配料车间</b>					
1	桁车	台	1	双梁抓斗 10t	不变
		台	2	双梁抓斗 5t	
2	喷淋系统	个	12	非标	
3	水泵	台	2	P5.5kw-H50	
4	铲车	辆	2	30、50	
5	料仓	个	3	20m <sup>3</sup>	
6	皮带运输机	套	3	L18m*B600	
<b>二、制团车间</b>					
1	液压制砖机系统	套	4	HQFT-5000	不变
2	叉车	辆	5	3t	
3	料仓	个	3	20m <sup>3</sup>	
4	地磅	台	1	3T	
<b>三、熔炼车间</b>					
1	电子皮带秤	台	4	500kg	不变

序号	设备名称	单位	数量	规格/型号	调整后变化情况	
2	富氧侧吹炉	台	3	2台 8m <sup>2</sup> , 1台 9m <sup>2</sup>		
3	加料电动矿车	台	2	1.2m <sup>3</sup>		
4	地中衡	台	2	5t		
5	电动葫芦	台	2	3t		
6	电动葫芦	台	1	1t		
7	渣包	个	4	4t		
8	行车	台	1	30t		
9	熔铅锅	台	2	30t		新建
10	12m <sup>2</sup> 烟化炉	台	1	风口尺寸 2m*6m		2台 9m <sup>2</sup> 烟化炉 变更为 1台 12m <sup>2</sup> 烟化炉, 配套脱 硫系统升级为 DS-多相反应器 脱硫塔。
11	上料系统	套	1	/		
12	烟化炉鼓风机	台	1	Q=480m <sup>3</sup> /min,全压 0.2MPa		
13	烟化炉给焦粉系统	套	1	粉仓 V=100m <sup>3</sup> ,最大给粉量 5.4t/h		
14	焦粉制备系统	套	1	立磨机, 10t/h, 200目		
15	烟化炉循环水系统	套	1	循环量 Q=550m <sup>3</sup> /h,温差 5℃		
16	配套冷却塔循环泵	套	2	Q=550m <sup>3</sup> /h,H=45m		
17	冲渣水系统	台	2	Q=600m <sup>3</sup> /h,H=30m		
18	烟化炉余热锅炉 (配套省煤器)	台	1	QCZ45/1200-30-4.0, 蒸发 量 30t/h, 4.0MPa		
19	配套除盐水系统	套	1	除盐水 40t/h;		
20	烟化炉布袋收尘器	台	1	Q=70000m <sup>3</sup> /h 4022m <sup>2</sup> , 0.29m/min,150℃		
21	烟化炉接力风机	台	1	75000m <sup>3</sup> /h, 风压 8700Pa, 150℃		
22	烟化炉环集布袋	台	1	Q=25000m <sup>3</sup> /h 550m <sup>2</sup> , 0.76m/min,100℃		
23	环集风机	台	1	27500m <sup>3</sup> /h, 3720Pa, 80℃		
24	工艺烟气脱硫系统	套	1	DS-多相反应器石灰石脱硫 系统		
<b>四、反射炉车间</b>						
1	熔铅锅	台	4	3台 80t、1台 30t	新建 1台 30t 熔 铅锅	
2	反射炉	台	1	4m <sup>2</sup>	不变	
3	地中衡	台	2	5t		
4	渣包	个	4	4t		
<b>五、液氧系统</b>						
1	低温液体储槽 (立 式)	个	1	CFL-80/1.2	不变	
2	空温式汽化器	个	2	QQ-80/3.0		
3	双回路调压阀组	套	1	DN40		
4	不锈钢管道、阀门 等	套	3	/		
<b>六、粗铅电解系统</b>						
1	行车	台	2	LDA, Q=25t, L=36m	未建, 本次取消	
2	地中衡	台	2	10000kg		
3	电铅锅	台	2	Φ1800, 35t/台		

序号	设备名称	单位	数量	规格/型号	调整后变化情况	
4	铅阴极片生产线	套	2	160片/h		
5	光棒机	台	2	/		
6	电铅铸锭机	套	2	200t/d		
7	铅液泵	台	8	/		
8	电解槽	个	384	3200×750×1210mm		
9	残极清洗槽	个	3	3200×750×1210mm		
10	阴极清洗槽	个	2	2500×750×1210mm		
11	离心过滤机	台	2	ss-600型一台		
12	电解液储槽	个	4	50m <sup>3</sup>		
13	电解液供液槽	个	4	8m <sup>3</sup>		
14	循环泵	台	8	/		
<b>七、精硒系统</b>						
1	回转窑	台	2	Φ1000×10000mm		未建，本次取消
2	混料搅拌槽	个	2	Φ1200×800mm		
3	吸收塔	个	10	Φ1200×1600mm，硬铅		
4	吸收塔	个	3	Φ1200×1600mm，硬PVC		
5	真空泵	台	2	HTB-SZ-125		
6	氧化炉	台	2	220×150×190mm		
7	还原罐	台	3	3.5m <sup>3</sup>		
8	精硒熔铸炉	台	2	坩埚电炉，Φ150×220mm		
9	离子交换柱	套	1	320kg/d		
10	去离子水储槽	个	2	6m <sup>3</sup>		
<b>八、贵铅系统</b>						
1	磅秤	台	1	500kg	未建，本次取消	
2	贵铅炉	台	1	转炉，Φ2.5×4.5m，填充率40%		
3	分银炉	台	2	转炉，Φ2.1×2.8m，填充率40%		
4	贵铅铸模	个	2	/		
5	金银合金板浇铸车	台	2	/		
6	风机	台	3	Y5-48 No4C		
7	磅秤	台	1	1000kg		
<b>九、精铋系统</b>						
1	铋反射炉	台	1	2.5m <sup>2</sup>	未建，本次取消	
2	粗铋铸模	个	2	/		
3	铋精炼锅	个	6	10t		
4	电葫芦	台	1	/		
5	精铋铸模	个	2	/		
6	磅秤	台	1	1000kg		
<b>十、精碲系统</b>						
1	球磨机	台	1	Φ1000×1650mm	未建，本次取消	
2	浸出槽	台	2	Φ1500×1900mm		
3	净化槽	台	2	Φ1500×1900mm		
4	中和槽	台	2	Φ1000×1200mm		
5	真空泵	台	2	SZ-2		
6	真空吸滤器	台	6	Φ1100mm		
7	扬液器	台	3	Φ790mm		

序号	设备名称	单位	数量	规格/型号	调整后变化情况
8	碲电解槽	台	16	640×500×700mm	
9	熔铸坩埚	台	2	Φ250×300mm	
10	电热干燥箱	台	2	/	
11	磅秤	台	1	500kg	
<b>十一、金银系统</b>					
1	银电解槽	台	3	990×700×700mm	未建，本次取消
2	金电解槽	台	1	400×300×300mm	
3	冷凝高位槽	个	2	Φ800×1000mm	
4	热水高位槽	个	1	Φ800×1000mm	
5	银粉溶解槽	个	1	150L	
6	银电解液循环槽	个	1	1200×1000×800mm	
7	银电解高位槽	个	1	Φ800×700mm	
8	银电解循环泵	台	2	25FS-4-16	
9	银粉过滤洗涤器	个	1	500L	
10	熔铸坩埚	个	2	Φ150×260mm	
11	台式钻床	台	1	/	
12	金电解液储槽	个	2	1200×1000×800mm	
13	废电解液储槽	个	1	800×1000×800mm	
14	残极洗槽	个	2	500×300×300mm	
15	电子秤	个	3	5kg	
16	保险箱	个	2	/	

### 3.2.4 公辅工程

#### 3.2.4.1 给排水工程

##### a) 给水

依托现有工程，现有工程接入工业园区供水管网，园区供水主要来自于市政管网的供水。

##### b) 排水

依托现有工程，炉渣冲渣水经配套的冲渣池收集、厂区中部 600m<sup>3</sup>/h 重金属废水处理站处理，处理后水污染因子铊满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值后回用。

烟气碱洗脱硫废水经配套的沉淀池沉淀后循环使用。

职工洗浴废水经配套的收集池收集后用于冲渣补充水。

炉窑冷却水套内冷却水循环使用，不外排。

废铅酸蓄电池拆解回收项目废电解液经中和处置系统处理后进厂区西侧污水处理站进一步处理后回用于粗铅系统生产，不外排。

厂区初期雨水经初期雨水收集池（5000m<sup>3</sup>）收集、厂区内西侧 50m<sup>3</sup>/h 的重金属废水处理站处理，处理后水污染因子铊满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值后作生产补充水。

生活污水经厂区生活污水处理站（AAO 处理工艺）处理后作冲渣补充水，不外排。

#### 3.2.4.2 供配电工程

与现有工程一致，恒晟厂内建有 1 座 10kV 总降压站及直降整流所，总装机容量 1970.95kW，接入园区供电。

#### 3.2.4.3 供氧工程

与现有工程一致，厂区东侧邻近熔炼车间建有一座液氧气化站，占地面积 150m<sup>2</sup>，容量 80m<sup>3</sup>，外购液氧罐在气化站气化为熔炼车间 3 座富氧侧吹炉供氧。

#### 3.2.4.4 通风工程

熔炼作业是在富氧侧吹炉内进行，正常生产时，富氧侧吹炉烟气通过工艺收尘系统净化处理，在出料时，富氧侧吹炉的出铅口、出渣口等处产生的烟气或铅烟尘，通过单独设置的大型吸尘罩及机械排风系统收集进入工艺收尘系统。

#### 3.2.4.5 储运工程

##### a) 危险废物的运输

对于危险废物本项目严格按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求及《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）进行危险废物的收集、贮存、运输；对于涉及危险废物跨省转移的，按照《湖南省环境保护厅关于明确危险废物跨省转移行政审批有关事项的通知》（湘环函【2017】627 号文）、《湖南省危险废物跨省转入利

用管理办法（试行）》等文件要求进行。本项目运输委托有资质机构进行，其运输不在本次评价范围内。

（1）危险废物转移过程按《危险废物转移管理办法》要求，取得环境管理部门同意后才开展运输工作。

（2）项目将建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

（3）参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》编制环境风险应急预案，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

（4）本项目危险废物收集、贮存、运输过程中发生意外事故主要是危险固体废物进入水体；一旦发生这两种事故，公司将采取如下措施：①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求进行报告。②必要时并请求环境保护、医疗、公安等相关部门支援。③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。⑤进入现场清理和包装危险废物的人员全受过专业培训，并佩戴相应的防护用具。

（5）项目危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

（6）严格控制跨省转入危险废物，防止固体（危险）废物转移过程中或者转移后污染环境。拟转移的危险废物，属于《国家危险废物名录》中的含铅废物

（HW31）、有色金属冶炼废物（HW48）应当在报批转移计划时提供有检测资质的单位出具的危险废物成分分析报告（本项目所用 900-052-31、900-044-49 属白名单类别，免于提交成分分析检测报告）。

（7）转移危险废物的，严格执行危险废物转移联单制度，落实各项污染防治措施。

(8) 严格控制含铊浓度高的危废转移至省内利用，应在接收前对每批次涉铊原料开展含铊量检测，建立原料铊检测结果台账备查。含铊废物铊含量低于0.001%的才可跨省转入。

(9) 原料为危险废物的物料运输应填写电子转移联单，严格执行危险废物运输技术规范。

(10) 拟跨省转入危险废物的，应当由转出单位提供具有相关资质的第三方检测机构出具的危险废物成分分析报告，将汞、砷、镉、铊等有毒有害元素含量列入必检项目，同时根据危险废物所含有毒有害成分特性增设相应必检项目。

(11) 危险废物接受单位需对跨省转入的危险废物进行入厂检测，由接受单位提供具有相关资质的第三方检测机构出具的危险废物成分分析报告。

(12) 后续湖南省关于跨省综合利用有最新政策要按照最新的要求实施管理。

#### b) 危险废物的接收

根据项目收集的危险废物的不同特点，分别考虑收集要求。本项目收集的主要对象是工业企业产生的 HW17、HW23、HW31、HW48 和 HW49 类危险废物。

危险废物经有明显标志的专用运输车辆入场区后进行化验、验收、计量后贮存，应按下列程序进行。

(1) 设专人负责接收。在验收前需查验联单内容及产废单位公章。

(2) 在进场地磅处进行称重计量。

(3) 接收负责人对到场的危险废物进行单货清点核实。

(4) 检查危险废物的包装。①同一容器内不能有性质不兼容物质。②包装容器不能出现破损、渗漏。③凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

(5) 检查危险废物标志。标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。

(6) 检查标签。危险废物的包装上应贴有以下内容的标签：①废物产生单位；②废物名称、重量、成分；③危险废物特性；④包装日期。

(7) 分析检查。进场废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

(8) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视无名废物处理。

(9) 以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

(10) 接收负责人填写危险废物分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

(11) 危险废物收集要考虑到，先易后难，先近后远。

(12) 收运人员应经过培训，带证上岗，执行《危险废物转移管理办法》。

#### c) 危险废物的进厂、检验

本项目收集的原料通过有资质单位的运输公司，利用汽车运至厂区，首先过磅称量，转运至原料库，通过行车按照危废管理进行分类贮存，派专人分类进行人工取样分析。

成分鉴定是在原料仓库的接收区对运入项目的废物取样，进行快速定量或定性分析。部分定性分析可在仓库接收区现场完成，如 pH 检测；部分需在分析化验室完成（如化学成分，废物性质），定量分析全部在分析化验室完成。

为实现本项目固废的入场及处理、处理废物的分析化验、场区环境安全监测及各处理工艺的试验研究，需设置化验室。化验室应该具备下列检测能力：（1）危险废物的物化性质分析和生物毒性分析，如热值（高位热值和低位热值）、工业分析（水份、灰分、挥发分、可燃成分）、固定碳、容重（密度）。

对于超出自设实验室检测能力以外的检测，采用社会化协作方式解决。

#### d) 危险废物的储存

进场的危险废物通过电子磅称重，分类计量、化验分析试验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，进行工艺选择，需要作试验确定处理工艺的应取样制定处理工艺，确认后，给出编码，送到进场废物原料库进行储存。

本项目危险废物暂存设施主要为危废原料库，用于存储固态危险废物，危险废物暂存时应把不同类型的危险废物分开存放。

危废库房地面采用以丙烯酸树脂为基料的 DH1900 型防渗防腐涂料。四周维

护墙下部同样采用 DH1900 型防渗防腐涂料作高度为 1.0m 的墙裙。暂存库地面防渗按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求执行。

e) 其他物料的运输储存

其他辅助材料运输采用汽车运输至原料库内储存。

### 3.2.5 工艺流程及产污环节

本次调整主要为锌冶炼废渣综合回收项目粗铅系统烟化炉系统的调整升级,富氧侧吹炉原料来源及用量的变更,熔铅锅、反射炉燃料的技改,自行利用铅栅板熔炼粗铅,并取消原环评已批未建的电解铅系统和阳极泥综合回收系统,不涉及已建生产工艺的变化,产污环节也无变化。

调整后锌冶炼废渣综合回收项目富氧侧吹炉、熔铅锅、反射炉生产工艺及产污环节详见本报告 3.1.2.5 小节。烟化炉生产工艺如下所述。生产工艺及产污环节见图 3.2-1, 红色为本次调整主要涉及内容。

烟化炉吹炼炉渣: 烟化过程是一种还原挥发过程,即把空气和焦炭粉吹入烟化炉内的熔池中,使化合物和游离的 ZnO 及 PbO 还原成锌和铅的蒸气,上升到炉子上部空间,遇到 CO<sub>2</sub> 或吸进来的空气再度氧化成氧化锌和氧化铅并以烟尘状态被收集。炉膛中一部分铅也以 PbS 及 PbO 状态挥发。所收集的烟尘大部分为氧化锌和氧化铅,此外,还有少量的稀有金属元素。铜与贵金属不挥发留在炉渣内。

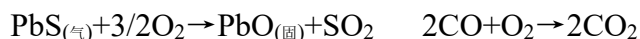
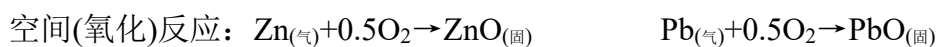
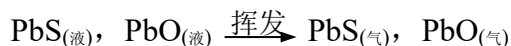
富氧侧吹炉炉渣从富氧侧吹炉排渣口排出,流入渣锅,炉渣从渣锅上部通过渣包加入烟化炉。现有工程采用 2 台 9m<sup>2</sup> 烟化炉,烟化炉吹炼用风由风机房供给,烟化炉吹炼燃料采用粉煤由原料库用皮带输送至料仓,加料时料仓中的粉煤由螺旋给料机装置与一次空气送入喷嘴,在喷嘴内再与二次空气混合后鼓入烟化炉内。

烟化炉熔炼是一个周期性的工作,分加料、升温、还原吹炼、放渣四步。作业温度一般控制在 1150-1250°C。

烟化炉内的主要反应为:

熔池(还原)反应:  $C+O_2 \rightarrow CO_2$

$CO_2+C \rightarrow 2CO$



烟化炉吹炼产生的烟气(尘)进入余热锅炉回收余热，再进入冷却烟道+布袋收尘器收尘，过程中收下的氧化锌尘作为产品外售。烟化炉吹炼产生的炉渣经水淬过滤沉淀后，在厂内临时渣场堆存后外售。

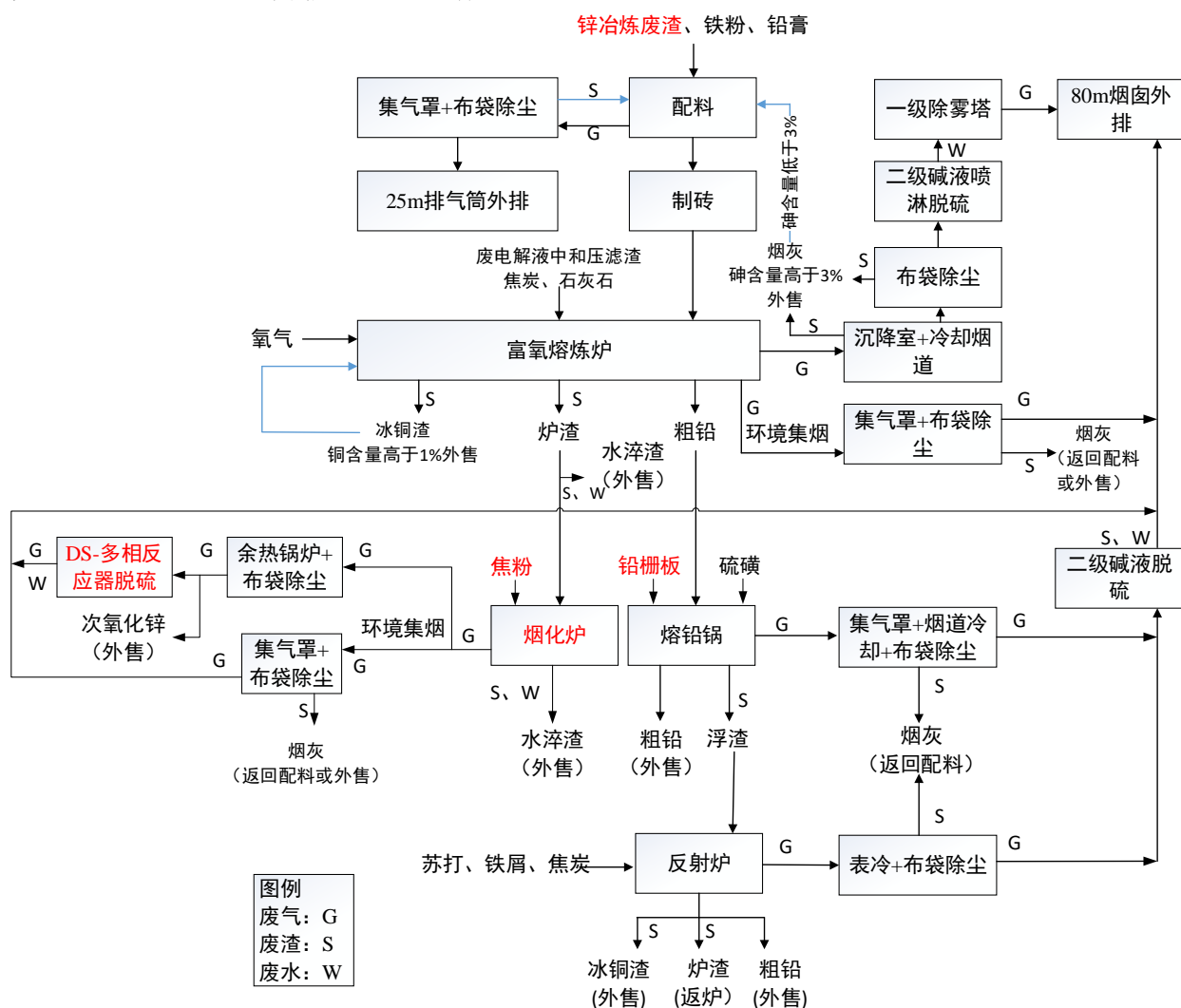


图 3.2-1 调整后生产工艺及产污环节图

### 3.2.6 平衡分析

因本次调整升级而发生平衡变动的仅为锌冶炼废渣综合回收项目，故此处平衡分析仅针对调整后的锌冶炼废渣综合回收项目粗铅熔炼系统展开。

### 3.2.6.1 物料及元素平衡

本次调整后粗铅系统富氧侧吹炉处理危废规模仍为 22 万 t/a，因各类原料用量有增减变化，导致物料及主要金属元素平衡发生变化。调整后的物料、元素平衡见表 3.2-7，物料平衡及各主要金属元素平衡图如图 3.2-2-图 3.2-11 所示。

表 3.2-7 调整后粗铅系统元素平衡表 (单位: t/a)

主要元素 物料	投入量	硫	铅	砷	汞	镉	铬	铜	锌	铊	氟
富氧侧吹炉投入											
HW17	1500	41.55	428.7	1.35	0.00	0.27	0.00	0.00	58.2	0.00	0.00
HW23	1000	29.7	296.2	0.11	0.00	0.18	2.3	0.00	40.2	0.00	0.00
HW31(外购)	18000	666	5081.4	21.6	0.00	1.98	43.2	0.00	810	0.00	54
HW31 自产铅膏	35000	980	29050	1.05	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HW48	144500	5433.2	40633.4	154.615	0.154	30.345	1054.85	1387.2	5259.8	1.32	606.9
HW49	20000	0.00	5970	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
铁粉	44000	220.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	154.00	224.40	0.00	0.00
石灰石	11000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
焦炭	22022	167.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
自产烟灰	9900	346.50	2153.70	28.11	0.04	1.42	14.85	44.55	852.68	0.00	0.00
自产冰铜渣	8072	1412.60	1027.22	129.35	0.00	0.87	41.17	499.33	1408.43	0.1	8.09
合计	314994	9296.92	84640.62	336.19	0.16	35.28	1156.01	2083.88	8653.72	1.42	668.09
富氧侧吹炉产出											
物料名称	产出量	硫	铅	砷	汞	镉	铬	铜	锌	铊	氟
粗铅	83749.67	635.94	79562.18	0.03	0.00	7.17	477.19	418.75	167.50	0.02	0.64
冰铜渣	16025.54	3659.92	1282.04	256.80	0.00	2.12	81.73	946.78	270.04	0.2	16.06
入烟化炉炉渣	125531.15	2518.92	1057.17	38.46	0.129	20.60	487.74	566.60	7363.5	1.2	491.58
水淬炉渣	23749.14	476.55	200.02	7.27	0.026	3.9	92.27	107.2	0	0	93
无组织废气	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
环境集烟	15.18	4.23	3.24	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
除尘脱硫前 熔炼烟气	11820	2001.35	2535.96	33.58	0.005	1.49	17.08	44.55	852.68	0.00	66.81
合计	260890.73	9296.92	84640.62	336.19	0.16	35.28	1156.01	2083.88	8653.72	1.42	668.09

熔铅锅投入											
物料名称	投入量	硫	铅	砷	汞	镉	铬	铜	锌	铊	氟
粗铅	83749.67	635.94	79562.17	0.03	0.00	7.17	477.19	418.75	167.50	0.02	0.64
硫磺	170.07	167.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
铅栅板	23177.00	0.00	21670.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	107096.74	803.46	101232.67	0.03	0.00	7.17	477.19	418.75	167.50	0.02	0.64
熔铅锅产出											
物料名称	产出量	硫	铅	砷	汞	镉	铬	铜	锌	铊	氟
粗铅	105384.83	685.00	100326.35	0.03	0.00	5.73	462.88	2.51	167.50	0.01	0.64
浮渣	1674.99	118.46	898.94	0.003	0.00	1.43	14.32	416.24	0.00	0.01	0.00
除尘前烟气	36.80	0.00	7.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
无组织废气	0.12	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	107096.74	803.46	101232.67	0.033	0.00	7.17	477.19	418.75	167.50	0.02	0.64
反射炉投入											
物料名称	投入量	硫	铅	砷	汞	镉	铬	铜	锌	铊	氟
熔铅锅浮渣	1674.99	118.46	898.94	0.003	0.00	1.43	14.32	416.24	0.00	0.01	0.00
焦炭	34.30	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
铁屑	131.91	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
苏打	100.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	1941.45	119.38	898.94	0.003	0.00	1.43	14.32	416.24	0.00	0.01	0.00
反射炉产出											
物料名称	产出量	硫	铅	砷	汞	镉	铬	铜	锌	铊	氟
冰铜渣	582.44	93.14	72.80	0.003	0.00	0.06	2.97	198.01	0.00	0.01	0.00
炉渣	461.32	15.93	6.53	0.00	0.00	0.08	6.44	213.92	0.00	0.00	0.00
粗铅	860.35	6.53	817.33	0.00	0.00	1.29	4.90	4.30	0.00	0.00	0.00
除尘前烟气	37.23	3.77	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
无组织废气	0.12	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	1941.45	119.38	898.94	0.003	0.00	1.43	14.32	416.24	0.00	0.01	0.00
烟化炉投入											

物料名称	投入量	硫	铅	砷	汞	镉	铬	铜	锌	铊	氟
炉渣	125531.15	2518.92	1057.17	38.46	0.129	20.60	487.74	566.60	7363.5	1.2	491.58
焦粉	12565.67	95.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	138096.82	2614.42	1057.17	38.46	0.129	20.60	487.74	566.60	7363.5	1.2	491.58
烟化炉产出											
物料名称	产出量	硫	铅	砷	汞	镉	铬	铜	锌	铊	氟
除尘脱硫前烟气	12645.25	77.44	950.23	7.68	0.004	0.87	7.21	0.00	6701.98	0.00	49.16
水淬渣	125435.34	2536.88	105.72	30.77	0.125	19.73	480.53	566.60	661.51	1.2	442.42
无组织废气	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
环境集烟	16.18	0.1	1.22	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	138096.82	2614.42	1057.17	38.46	0.129	20.60	487.74	566.60	7363.5	1.2	491.58

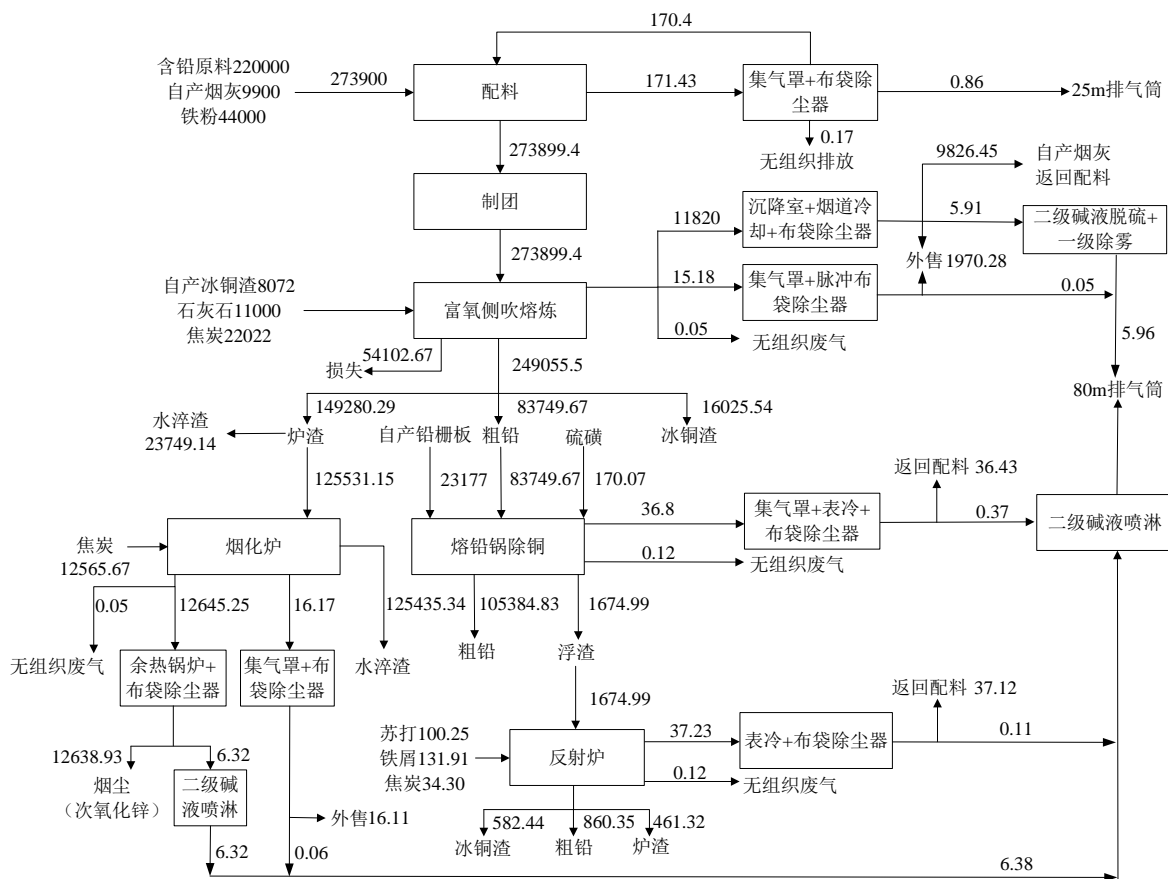


图 3.2-2 调整后粗铅系统物料平衡图 (单位: t/a)

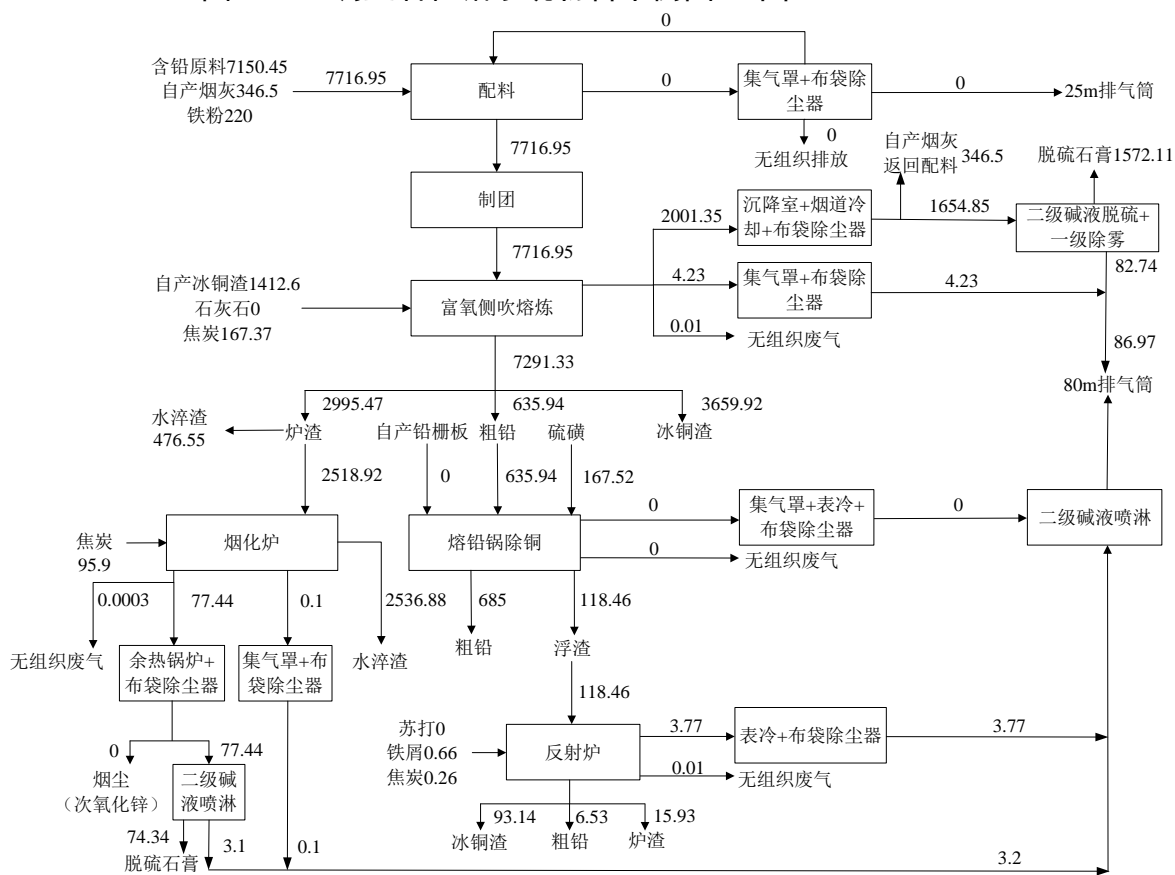


图 3.2-3 调整后粗铅系统硫元素平衡图 (单位: t/a)

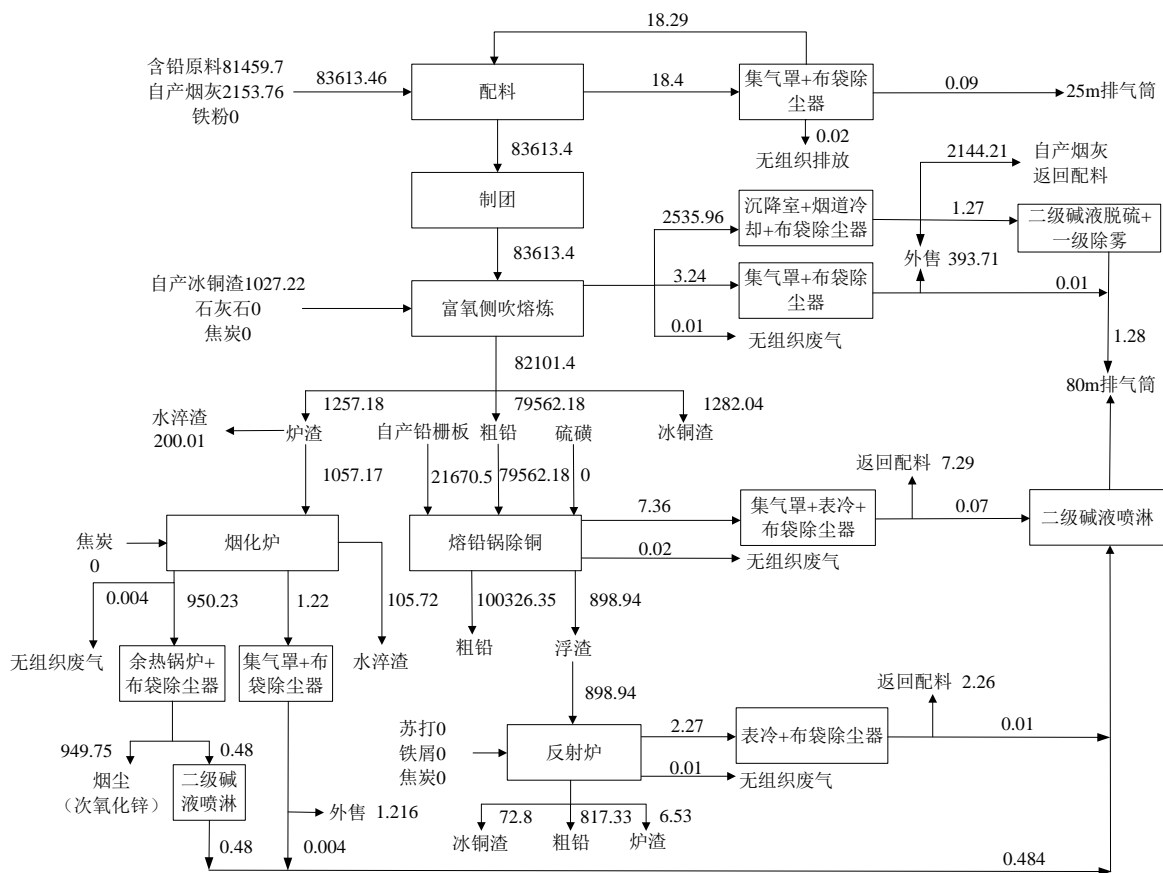


图 3.2-4 调整后粗铅系统铅元素平衡图 (单位: t/a)

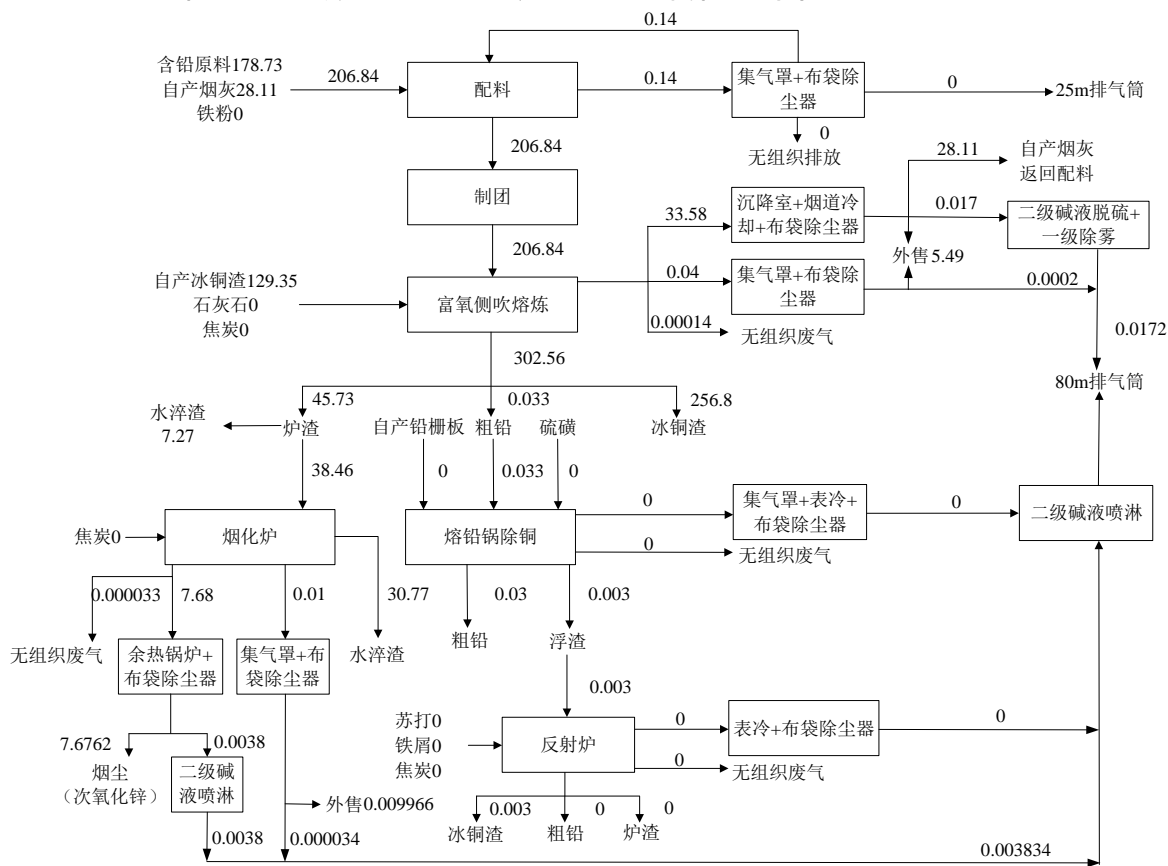
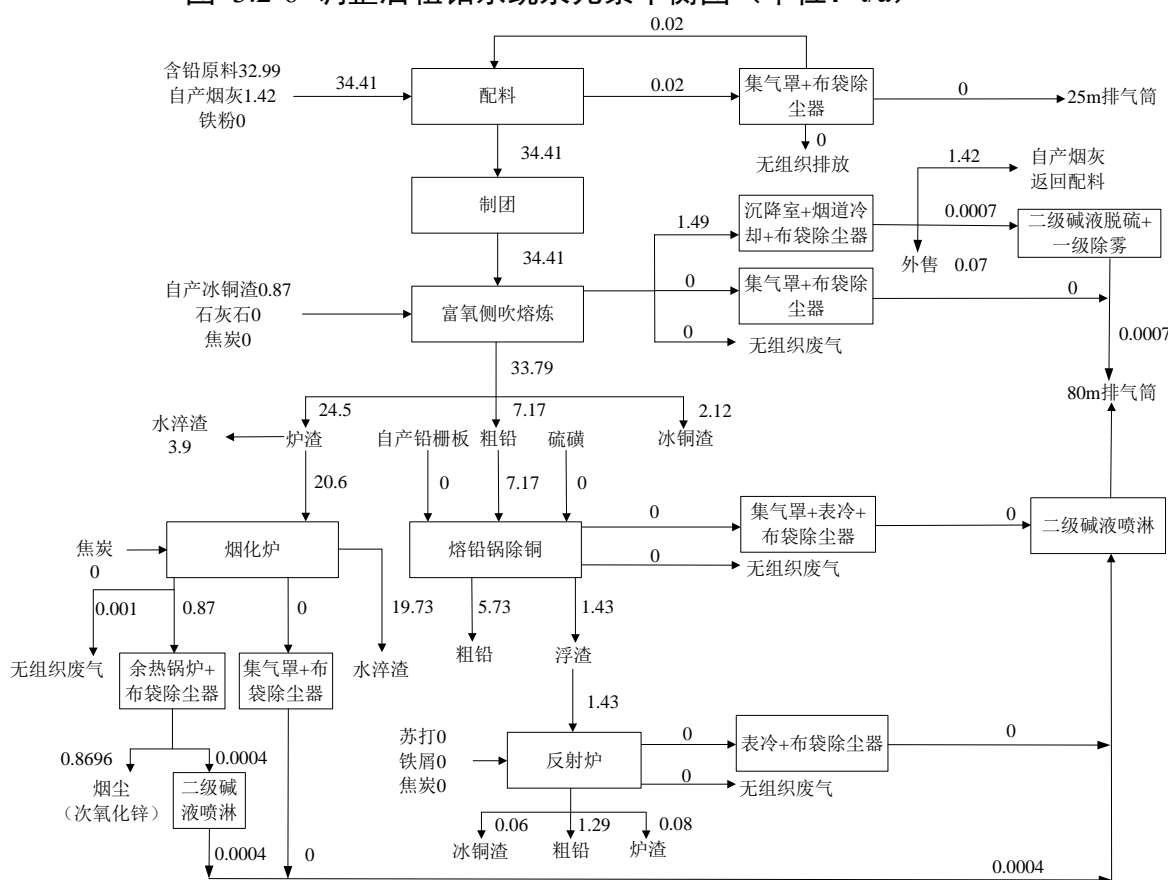
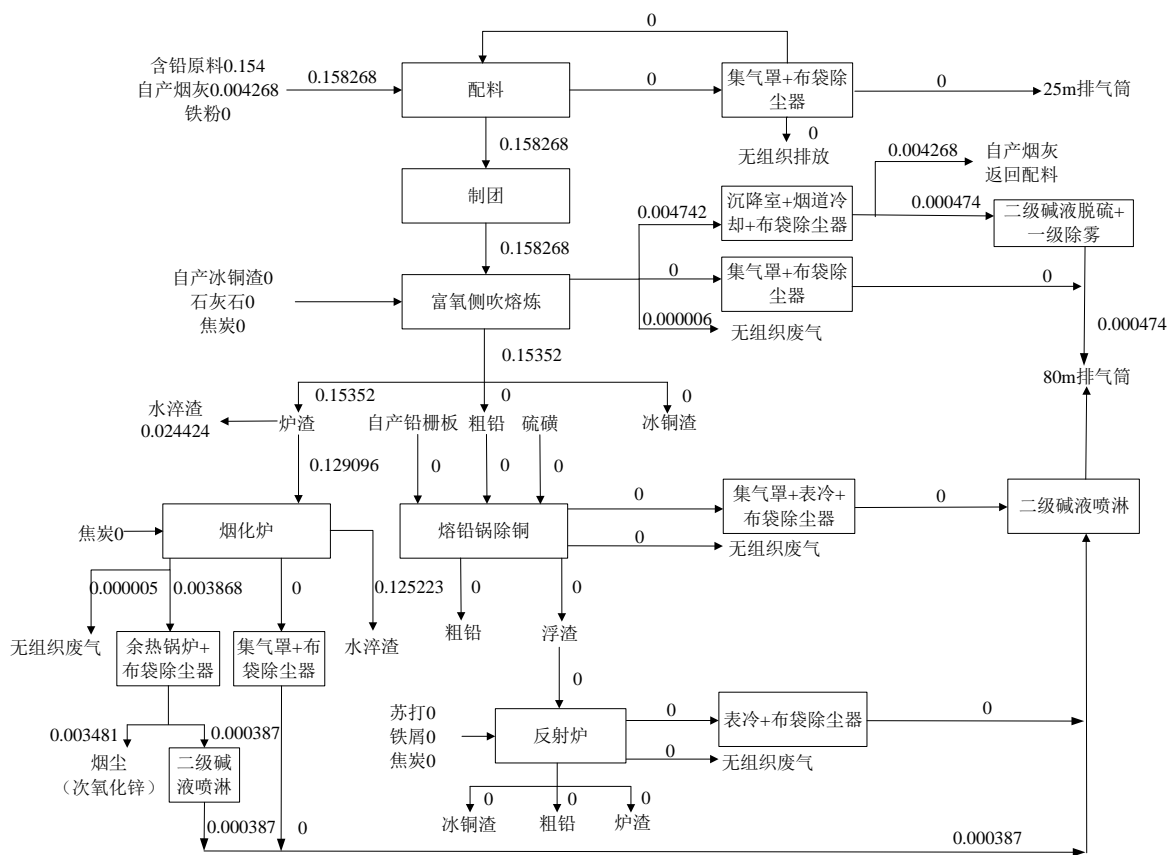


图 3.2-5 调整后粗铅系统砷元素平衡图 (单位: t/a)



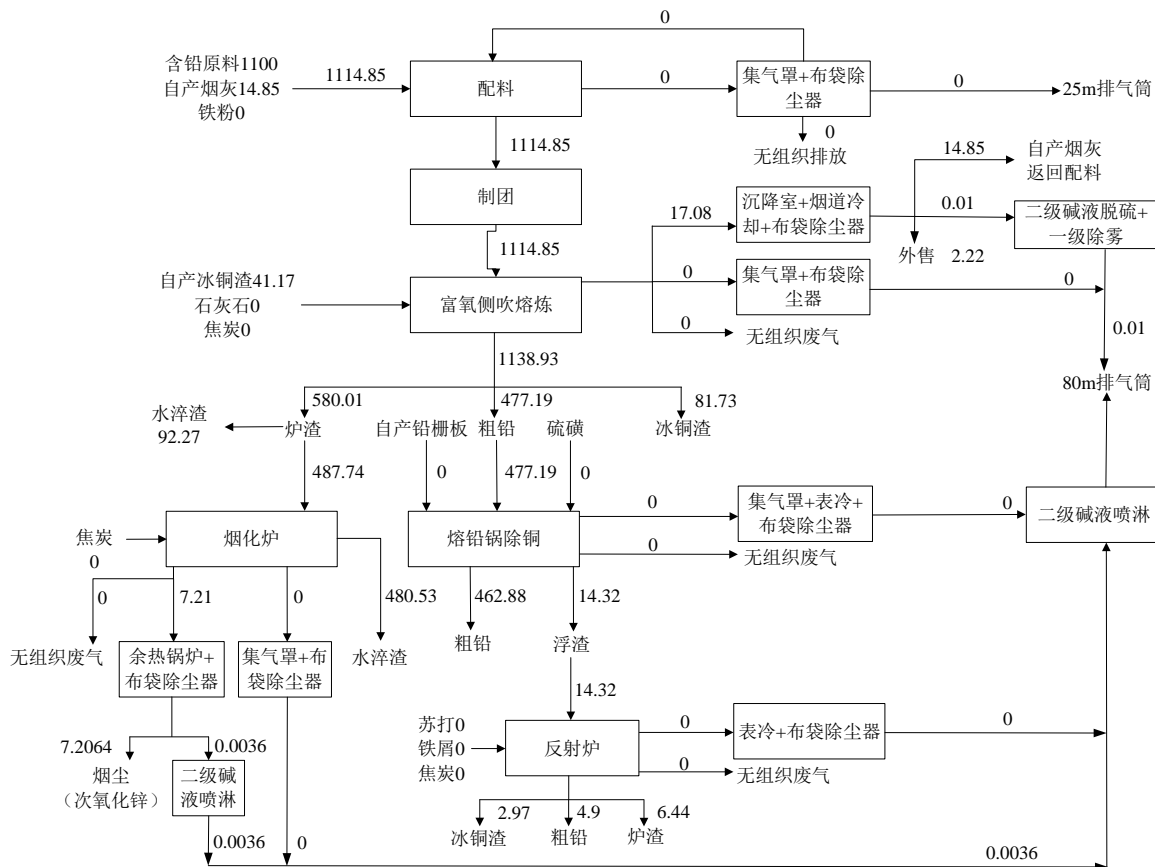


图 3.2-8 调整后粗铅系统铬元素平衡图 (单位: t/a)

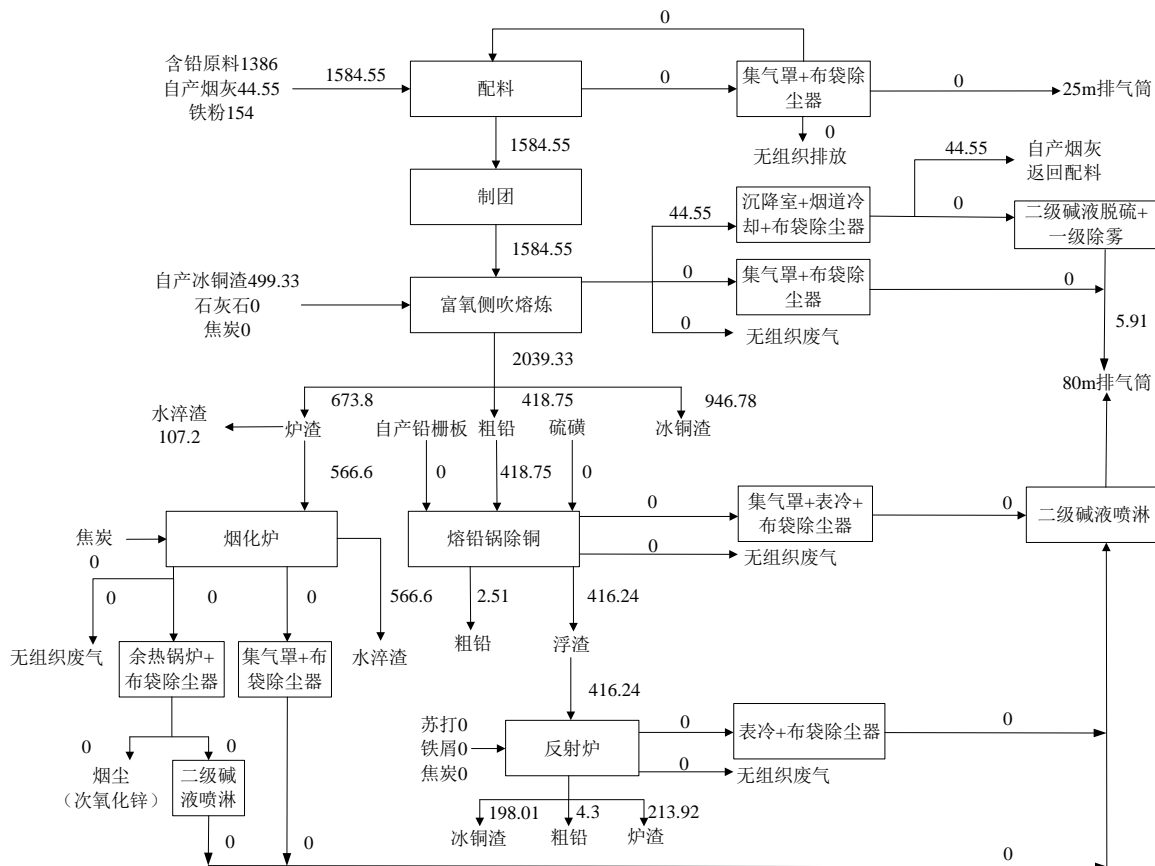


图 3.2-9 调整后粗铅系统铜元素平衡图 (单位: t/a)

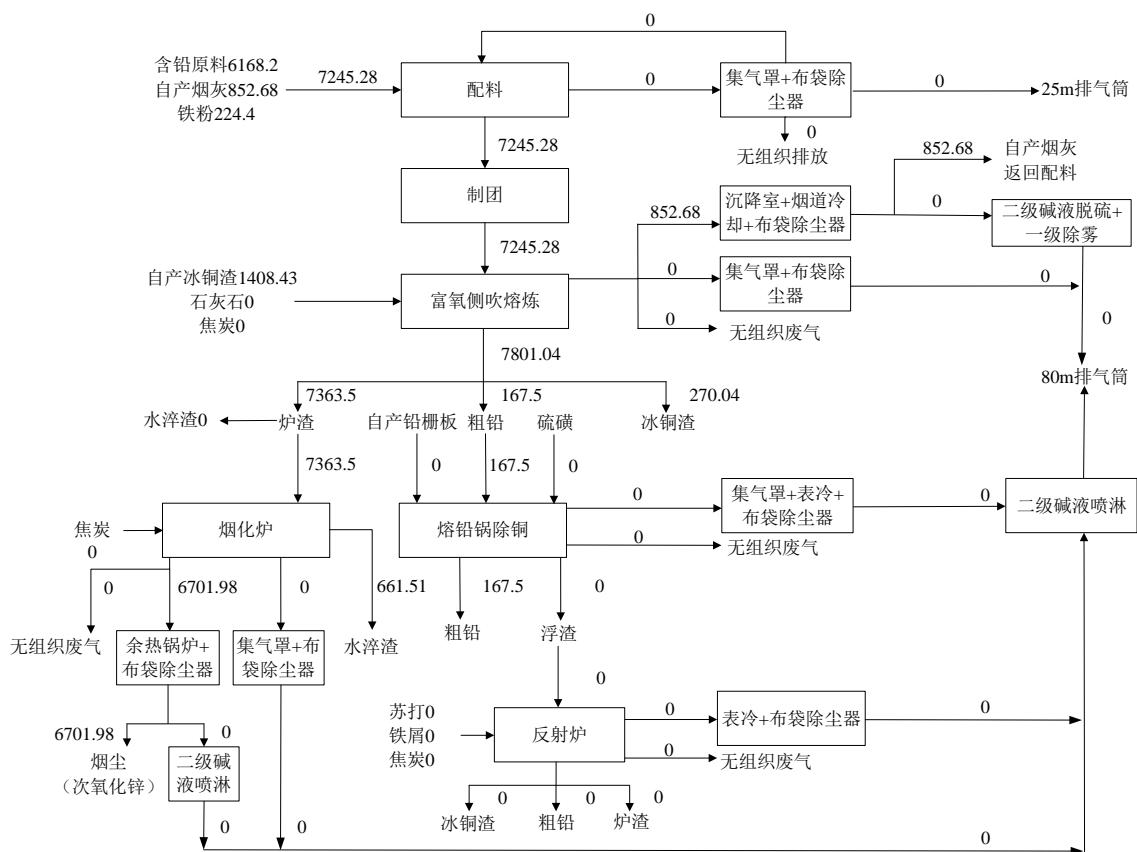


图 3.2-10 调整后粗铅系统锌元素平衡图 (单位: t/a)

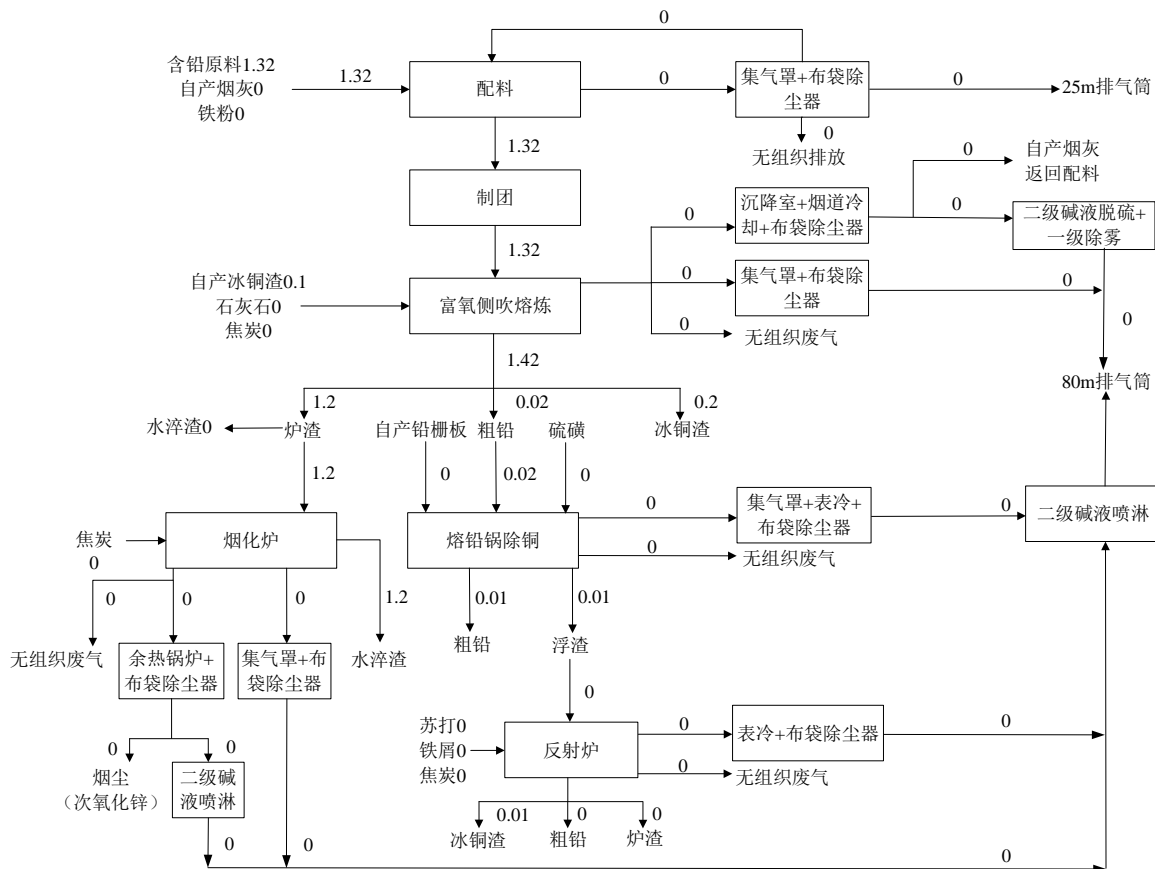


图 3.2-11 调整后粗铅系统铈元素平衡图 (单位: t/a)

## 3.2.6.2 水平衡

技改后项目总用水量为 12888.5m<sup>3</sup>/d，其中新水用量为 330.5m<sup>3</sup>/d，循环水用量 7538m<sup>3</sup>/d，二次回用水量为 5020m<sup>3</sup>/d。本项目调整后全厂用排水情况见表 3.2-8，水平衡图见图 3.2-12。

表 3.2-8 调整后全厂用排水情况（单位：m<sup>3</sup>/d）

序号	用水单位	用水量				损耗	排水	排水去向
		总用水量	新水	循环水	回用水			
1	炉窑冷却	6400	192	6208	0	192	0	/
2	冲渣	4980	0	0	4980	235	0	厂区中部废水处理站处理达标后回用
3	烟气脱硫	660	30	630	0	30	0	脱硫废水经配套沉淀池沉淀后回用
4	烟化炉除盐水系统	775	75	700	0	70	5	浓水回用
5	生产区员工洗浴	10.5	10.5	0	0	0.5	10	厂区西侧废水处理站处理后回用
6	实验室分析	2	2	0	0	0	2	
7	洗车	10	0	0	10	2	8	
8	地面清洗	30	0	0	30	4	26	
9	员工生活	21	21	0	0	4	17	生活污水处理站回用
总计		12888.5	330.5	7538	5020	537.5	68	排水均回用于冲渣，厂区总体无废水外排

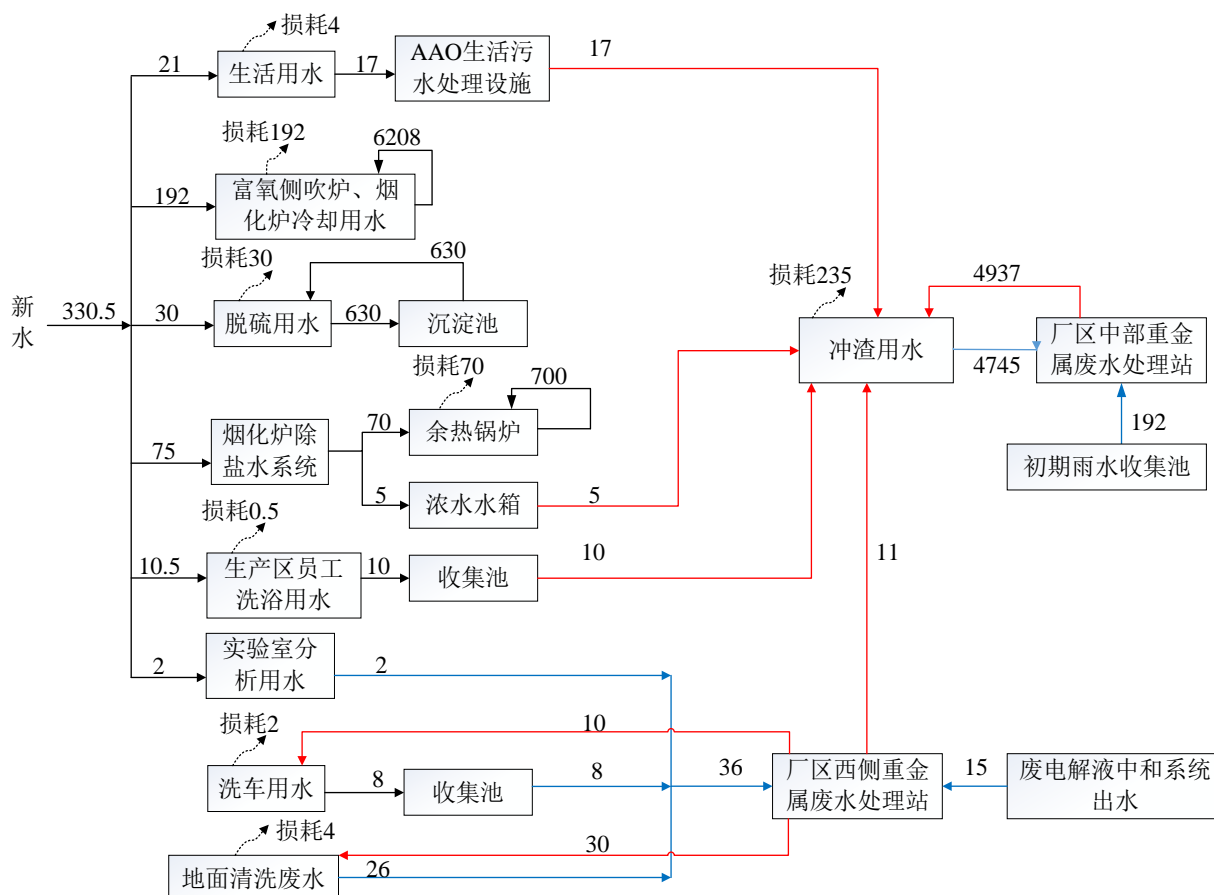


图 3.2-12 调整后本项目水平衡图 (单位:  $m^3/d$ )

### 3.2.7 施工期污染源分析

施工期主要污染源有：施工扬尘和施工设备燃油废气；施工废水和人员产生的生活污水；各类施工机械产生的机械噪声；施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾。

#### 3.2.7.1 废气污染源

施工期大气污染的产生源主要是烟化炉系统设备的安装，不涉及土建，施工期扬尘主要为设备的运输、装卸、储存和安装过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

#### 3.2.7.2 废水污染源

项目施工期间产生的废水主要为施工人员生活污水、少量的机械洗刷废水和雨后产生的泥浆水等。施工场地机械、车辆清洗场地依托厂区现有洗车区和洗车池，洗刷废水经沉淀后回用于场地洒水降尘，不外排。施工期施工人员以 10 人

计，每人每天用水 150L，污水产生系数 0.8，则施工生活污水产生量为 1.2t/d。施工期产生的生活污水水质，与企业现有运营期生活污水水质基本一致。本项目施工人员在本地招工，施工期不设施工营地，生活污水依托现有厂区管道、生活污水处理站处理。

### 3.2.7.3 噪声污染源

施工期噪声主要是各类施工机械的设备噪声及材料运输车辆的交通噪声等。工程所用机械有电锤、起重机、吊车等，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，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。

### 3.2.7.4 固体废物

施工期固体废弃物主要是施工建筑垃圾，另外还有少量施工人员的生活垃圾。建筑垃圾主要有废砖石、金属管线废料、各种材料的包装箱、包装袋等。产生的建筑垃圾拟集中收集进行回收利用，无法回收利用的运至管理部门指定地点合法处置。项目施工人员产生的生活垃圾按每人 1kg/d，平均以 10 人/d 计，产生量约为 0.01t/d。生活垃圾依托企业现有生活垃圾收集设施收集暂存，最终由当地环卫部门定期清运处理。

## 3.2.8 运营期污染源分析

### 3.2.8.1 废气

本次调整后各废气源强根据物料衡算以及类比现有工程、原环评源强核算依据进行核算。

#### a) 有组织废气

##### 1) 富氧侧吹炉烟气

项目设 3 台富氧侧吹炉进行粗铅熔炼，进行熔炼时会产生一定的烟气。每台富氧侧吹炉均单独设置有组织烟气处理设施，具体流程为沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级脱硫系统+一级除雾塔。三套脱硫系统配备的吸收塔均采用单塔双循环方式，配置三层喷淋层，脱硫剂采用纯度不低于 90%的成品生石灰粉

(250目, 90%过筛率), 石灰粉加水消化后制备成合格浆液贮存在浆液罐中, 根据系统需要由浆液泵送入吸收塔浆液池。与烟气反应后的浆液落入塔底浆液池, 并在氧化空气作用下氧化成石膏。除尘效率不低于 99.95%, 脱硫效率不低于 95%, 脱氟效率不低于 96%。3 台富氧侧吹炉有组织烟气经各自烟气处理设施分别处理后汇入 80m 高烟囱 DA001 排放。

本次调整后富氧侧吹炉入炉物料仅涉及部分种类外购废渣的数量和来源调整, 总体入炉量保持现有工程的 18.5 万 t/a 锌冶炼废渣+3.5 万 t/a 自产铅膏不变, 入炉物料总体成分保持不变, 但主要元素含量因各类原料用量调整而产生变化, 变化程度很小。

项目 3 台富氧侧吹炉烟气产生量为 60750Nm<sup>3</sup>/h, 烟气中污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、铊及其化合物和氟化物。根据同类工程监测数据, 铊污染物浓度基本未检出, 烟气中铊污染物含量极小。因此本次调整不对铊污染源强进行定量分析。本项目入炉的物料均为无机物, 不含氢, 因此基本不会产生氯化氢。各污染物核算依据如下:

**氮氧化物:** 本次调整后富氧侧吹炉为处理外购的含铅废渣以及自行利用的铅膏, 入炉物料几乎不含氮, 无原料型氮氧化物产生, 富氧侧吹炉烟气中氮氧化物以热力型氮氧化物为主, 因此本次调整后氮氧化物源强与现有工程保持一致。

**二氧化硫:** 富氧侧吹炉烟气中二氧化硫根据物料平衡和原环评核算依据核算, 脱硫系统二级脱硫塔+一级除雾塔脱硫效率约 95%。

**铅及其化合物:** 根据原环评核算依据可知, 富氧侧吹炉熔炼过程时铅回收率为 94%-97%, 渣中铅占比 3~5%。以最不利原则计算, 则本次调整后富氧熔炼过程铅回收率以 94%, 渣中铅占比以 3%, 进入熔炼炉烟气中的铅约 3%进行计算。

**砷及其化合物:** 因本项目自行利用废铅酸蓄电池拆解回收项目产出的铅膏, 可使入炉原料砷含量降低。此外, 入炉原料在配料过程大量配入铁粉, 在富氧状

态下，由于砷与铁在熔融态的亲合力很大，因此被焦炭还原的金属砷和铁熔融成砷铁白冰铜。根据原环评核算依据可知，原料中 70-80%的砷进入冰铜渣中，15%-20%的砷进入水淬渣中，进入烟气中的砷约 5%-10%。以最不利原则计算，进入烟气中的砷按 10%进行核算。

氟化物：本项目所用原料含氟量很低，根据同类项目运行情况及物料平衡，烟气中的氟化物以 10%转化率进行核算，脱硫系统二级碱液喷淋脱氟效率不低于 96%。

颗粒物与其他重金属：排放情况根据物料平衡进行核算。

表 3.2-9 富氧侧吹炉废气中污染物产生与排放情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	处理措施
颗粒物	11820	1641.67	27023.32	5.91	0.82	沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋塔+一级除雾塔（除尘效率 99.95%、脱硫效率 95%）
SO <sub>2</sub>	3309.7	459.68	7566.75	165.48	22.98	
NO <sub>x</sub>	36.85	5.12	84.25	36.85	5.12	
铅	2535.96	352.22	5797.82	1.268	0.176	
砷	33.58	4.66	76.76	0.017	0.00233	
镉	1.49	0.21	3.41	0.000746	0.000104	
汞	0.00474	0.00066	0.01	0.000474	0.000066	
铬	17.084	2.37	39.06	0.008542	0.0012	
氟化物	66.81	9.28	152.74	2.67	0.37	

### 2) 富氧侧吹炉环境集烟

恒晟公司在富氧侧吹炉出铅口和出渣口等无组织产生点设负压收集，通过脉冲布袋除尘设备进行处理，除尘效率为 99.65%，处理后通过 80m 高烟囱 DA001 外排。富氧侧吹炉环境集烟产生量为 67185m<sup>3</sup>/h，主要污染物为二氧化硫、颗粒物、铅及砷。根据现有工程核算依据，本次调整后富氧侧吹炉环境集烟中各污染物产生及排放情况见下表。

表 3.2-10 富氧侧吹炉环境集烟中污染物排放情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	处理措施
颗粒物	14.99	2.10	31.25	0.05	0.0073	负压收集+脉冲布袋除尘器（收尘效率 99.65%）
SO <sub>2</sub>	8.47	1.18	17.50	8.47	1.176	
铅	3.24	0.45	6.71	0.011	0.00158	
砷	0.0429	0.01	0.09	0.00015	0.00002	

### 3) 烟化炉烟气

烟化炉接纳富氧侧吹炉熔炼产生炉渣进行吹炼生产次氧化锌，根据物料平衡，

富氧侧吹炉炉渣总产生量为 149280.29t/a，其中 23749.14t/a 为铅膏和其他低锌原料富氧熔炼产生，无吹炼价值，直接水淬外售。进入烟化炉吹炼的炉渣量为 125531.15t/a，本次调整后烟化炉废气源强根据物料平衡核算。烟化炉烟气量为 70000Nm<sup>3</sup>/h，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、铅、砷、镉、汞、铬和氟化物，烟气先进余热锅炉进行余热回收，再进脉冲布袋除尘器处理(收尘效率 99.9%)，收尘处理后的烟化炉烟气进 DS-多相反应器脱硫系统处理，脱硫效率不低于 96%，最后汇入 80m 烟囱排放。烟化炉烟气污染物产排情况见下表。

表 3.2-11 烟化炉废气中污染物产生与排放情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	处理措施
颗粒物	12645.25	1756.29	25089.79	6.32	0.878	余热锅炉+脉冲布袋除尘器+DS-多相反应器脱硫塔(除尘效率 99.95%、脱硫效率 96%)
SO <sub>2</sub>	154.89	21.51	307.32	6.20	0.86	
NO <sub>x</sub>	48.76	6.77	96.74	48.76	6.77	
铅	950.23	131.98	1885.38	0.475	0.066	
砷	7.68	1.07	15.24	0.0038	0.00053	
镉	0.87	0.12	1.73	0.00044	6.05E-05	
汞	0.00387	0.00054	0.0077	0.00039	5.37E-05	
铬	7.2	1.00	14.30	0.0036	0.0005	
氟化物	49.16	6.83	97.53	1.97	0.273	

#### 4) 烟化炉环境集烟

恒晟公司在烟化炉进料口和出渣口等无组织产生点设负压收集，通过脉冲布袋除尘设备进行处理，除尘效率为 99.65%，处理后通过 80m 高烟囱 DA001 外排。烟化炉环境集烟烟气量为 25000m<sup>3</sup>/h，主要污染物为二氧化硫、颗粒物、铅及砷。根据物料平衡核算结果，本次调整后烟化炉环境集烟中各污染物产生及排放情况见下表。

表 3.2-12 烟化炉环境集烟中污染物排放情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	处理措施
颗粒物	16.17	2.25	89.85	0.057	0.0079	负压收集+脉冲布袋除尘器(收尘效率 99.65%)
SO <sub>2</sub>	0.20	0.028	1.10	0.20	0.028	
铅	1.22	0.169	6.75	0.0043	0.0006	
砷	0.0098	0.0014	0.05	3.44E-05	4.78E-06	

#### 5) 熔铅锅废气

本项目熔铅锅接纳富氧侧吹炉产出的粗铅进一步除铜，并熔炼自行利用的铅栅板生产粗铅。此过程会产生少量颗粒物、铅及其化合物，项目在熔铅锅上方设

置集气罩，设计烟气量 45580m<sup>3</sup>/h。废气收集后经烟道冷却+脉冲布袋除尘器除尘后与反射炉烟气一同经二级碱液喷淋后汇入 80m 高排气筒高空排放，本次环评以布袋除尘器除尘效率不低于 99%，不考虑脱硫效率进行核算。本次调整后熔铅锅新增铅栅板 23177t/a，因此熔铅锅烟气中污染物产生较现有工程将有所增加。本次环评以原环评核算源强及同类项目为基础，类比分析核算熔铅锅烟气颗粒物和铅的源强。

熔铅锅使用天然气作为燃料燃烧保温，本次调整后熔铅锅天然气使用量为 372 万 m<sup>3</sup>/a，天然气燃烧过程会产生二氧化硫、颗粒物及氮氧化物，天然气燃烧烟气通过管道与熔铅锅烟气一同经 80m 高排气筒 DA001 排放。参考《排污许可申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中表 F.3 可知，燃烧每万立方米天然气所产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 量分别为 2.86kg、2kg（天然气中硫分含量取 100mg/m<sup>3</sup>）、18.71kg，计算得出本项目天然气燃烧时产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 量分别为 1.064t/a、0.744t/a 和 6.96t/a。

熔铅锅烟气和天然气燃烧尾气污染物产生及排放情况见下表。

表 3.2-13 熔铅锅污染物排放情况一览表

废气	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	处理措施
熔铅 锅烟 气	颗粒物	36.8	5.11	112.12	0.368	0.051	负压收集+烟 道冷却+脉冲 布袋除尘器 (收尘效率 99%)
	铅	7.36	1.02	22.42	0.0736	0.01	
天然 气燃 烧尾 气	颗粒物	1.064	0.10	2.27	1.064	0.103	
	SO <sub>2</sub>	0.744	0.97	21.21	0.744	0.97	
	NO <sub>x</sub>	6.96	0.15	3.24	6.96	0.97	

#### 6) 反射炉烟气

本项目使用反射炉处理熔铅锅产出的除铜浮渣，处理过程中会产生少量烟气，烟气主要为颗粒物和铅。烟气通过表冷+脉冲布袋除尘器除尘、二级碱液喷淋后汇入 80m 高排气筒高空排放，烟气风量 1400m<sup>3</sup>/h，本次环评以布袋除尘器除尘效率不低于 99%，不考虑脱硫效率进行核算。本次环评根据现有工程核算依据类比分析反射炉烟气源强。

反射炉使用天然气作为燃料，调整后反射炉天然气使用量为 27 万 m<sup>3</sup>/a，天

然气燃烧过程会产生二氧化硫、颗粒物及氮氧化物，燃烧烟气与反射炉烟气一同经 80m 高排气筒排放。参考《排污许可技术规范-锅炉》(HJ953-2018) 中表 F.3 可知，燃烧每万立方米天然气所产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 量分别为 2.86kg、2kg (天然气中硫分含量取 100mg/m<sup>3</sup>)、18.71kg，计算得出本项目天然气燃烧时产生的颗粒物 0.077t/a、SO<sub>2</sub> 0.054t/a、NO<sub>x</sub> 0.505t/a。

反射炉烟气和天然气燃烧尾气污染物产生及排放情况见下表。

表 3.2-14 反射炉烟气污染物排放情况一览表

废气	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	处理措施
反射炉 烟气	颗粒物	37.23	5.17	3693.52	0.11	0.0155	负压收集+表冷+脉冲布袋除尘器(收尘效率 99.7%)
	SO <sub>2</sub>	7.54	1.05	748.22	7.54	1.05	
	铅	2.27	0.31	224.90	0.0068	0.0009	
天然气 燃烧尾 气	颗粒物	0.077	0.01	7.66	0.077	0.01	
	SO <sub>2</sub>	0.054	0.0075	5.36	0.054	0.0075	
	NO <sub>x</sub>	0.505	0.07	50.12	0.505	0.07	

#### 7) 配料废气

配料车间配料过程将产生少量粉尘，主要污染因子为颗粒物、铅、砷。根据物料衡算结果，配料过程将产生 171.43t/a 粉尘，粉尘经集气罩负压收集，布袋除尘器收尘后，进入厂区中部 25m 排气筒排放。集气罩收集率不低于 99.9%，布袋除尘器除尘效率不低于 99%。未收集到的少量粉尘则通过配料车间无组织散逸。

#### 8) 食堂油烟

本项目不新增劳动定员，因此不考虑食堂油烟变化情况。

#### 9) 本项目有组织废气污染物排放汇总

综上所述，本项目有组织废气排放路径见图 3.2-13，最终有组织废气产生及排放情况见表 3.2-15。由各有组织废气污染物排放情况可知，本次调整后 80m 烟囱 (DA001) 外排烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《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》(湘环发〔2020〕6号) 中传输通道城市排放限值要求；铅、汞满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中的二级标准，其他因子满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 2 中的二级标准。配料废气中颗粒物、铅等满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准。

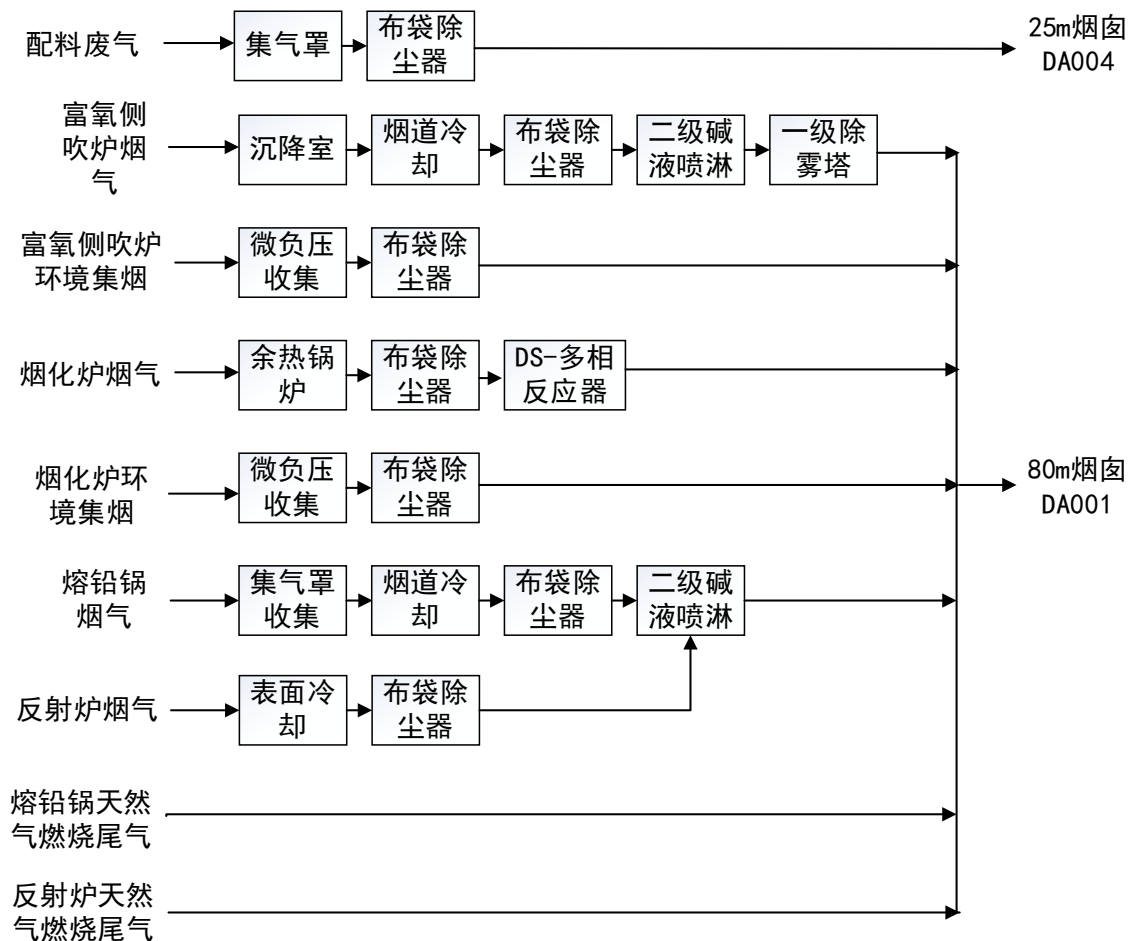


图 3.2-13 本项目有组织废气排放路径图

表 3.2-15 本次调整后有组织废气污染物排放情况一览表

排气筒编号	生产单元	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排气筒参数			排放时间 h
			废气量 m <sup>3</sup> /h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	工艺	效率%	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	高度 m	烟温 °C	内径 mm	
DA001	富氧侧吹炉	颗粒物	60750	1641.67	27023.32	11820	沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋+一级除雾	99.95	1.94	7.18	13.96	80	50	2500	7200
		SO <sub>2</sub>		459.68	7566.75	3309.7		95	26.21	97.09	188.68				
		NO <sub>x</sub>		5.12	84.25	36.85		/	12.93	47.89	93.07				
		铅		352.22	5797.82	2535.96		99.95	0.255	0.95	1.8391				
		砷		4.66	76.76	33.58		99.95	0.00289	0.01	0.02081				
		镉		0.21	3.41	1.49		99.95	0.00016	0.0006	0.00118				
		汞		0.00066	0.01	0.00474		90	0.00007	0.0002	0.00086				
		铬		2.37	39.06	17.084		99.95	0.00169	0.006	0.01215				
	氟化物	9.28	152.74	66.81	96	0.64	2.39	4.64							
	富氧侧吹炉环境集烟	颗粒物	67185	2.10	31.25	14.99	负压收集+脉冲布袋除尘器	99.65	分别收集处理后与富氧侧吹炉烟气合并经 80m 高烟囱（DA001）排放，合并后最终排放情况见上。						
		SO <sub>2</sub>		1.18	17.50	8.47		/							
		铅		0.45	6.71	3.24		99.65							
		砷		0.01	0.09	0.0429		99.65							
	烟化炉	颗粒物	70000	1756.29	25089.79	12645.25	余热锅炉+脉冲布袋	99.95							
		SO <sub>2</sub>		21.51	307.32	154.89		96							
NO <sub>x</sub>		6.77		96.74	48.76	/									
铅		131.98		1885.38	950.23	99.95									
砷		1.07		15.24	7.68	99.95									

		镉	25000	0.12	1.73	0.87	袋除尘器+DS-多相反应器脱硫	99.95					
		汞		0.00054	0.0077	0.00387		90					
		铬		1.00	14.30	7.2		99.95					
		氟化物		6.83	97.53	49.16		96					
	烟化炉环境集烟	颗粒物	25000	2.25	89.85	16.17	负压收集+脉冲布袋除尘器	99.65					
		SO <sub>2</sub>		0.028	1.10	0.20		0					
		铅		0.04	1.49	0.268		99.65					
		砷		0.0014	0.05	0.0098		99.65					
	熔铅锅烟气	颗粒物	45580	5.11	112.12	36.8	集气罩+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋	99					
		铅		1.02	22.42	7.36		99					
	熔铅锅天然气燃烧尾气	颗粒物	45580	0.15	3.24	1.064	/	/					
		SO <sub>2</sub>		0.1	2.27	0.744		/					
NO <sub>x</sub>		0.97		21.21	6.96	/							

	反射炉	颗粒物	1400	5.17	3693.52	37.23	表冷+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋	99.7							
		SO <sub>2</sub>		1.05	748.22	7.54		0							
		铅		0.31	224.90	2.27		99.7							
	反射炉天然气燃烧尾气	颗粒物		0.01	7.66	0.077	/								
		SO <sub>2</sub>		0.0075	5.36	0.054	/								
		NO <sub>x</sub>		0.07	50.12	0.505	/								
排气筒编号	生产单元	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排气筒参数			排放时间h
			废气量m <sup>3</sup> /h	产生速率kg/h	产生浓度mg/m <sup>3</sup>	产生量t/a	工艺	效率%	排放速率kg/h	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放量t/a	高度m	烟温℃	内径mm	
DA004	配料废气	颗粒物	20000	23.79	2378.57	171.26	集气罩+脉冲布袋除尘器	99.5	0.12	5.95	0.86	25	20	630	7200
		铅		2.55	255.3	18.38		99.5	0.013	0.64	0.09				
		砷		0.02	1.96	0.14		99.5	9.79E-05	0.005	0.0007				

## b) 无组织废气

项目无组织粉尘排放主要来自配料车间、熔炼车间富氧侧吹炉、烟化炉环境集烟时未收集的污染物和反射炉车间未收集的废气污染物。

其中配料车间对配料时产生的粉尘采用集气罩收集，进入布袋除尘器处理，处理后经 25m 排气筒 DA004 排放，布袋收集的粉尘返回配料。集气罩未收集到的少量粉尘则无组织散逸。此外，混合料则通过封闭输送带输送至制砖机制砖，因此配料车间无组织排放粉尘很少。

本项目无组织废气污染物排放情况汇总如下表 3.2-16 所示。

表 3.2-16 调整后无组织废气污染物排放情况一览表

无组织排放源	主要污染物	排放量		长 (m)	宽 (m)	高 (m)
		kg/h	t/a			
配料车间	颗粒物	0.024	0.171	208	36	14
	铅	0.0026	0.0184			
	砷	1.96E-05	0.000141			
熔炼车间	颗粒物	0.014	0.104	85	35	14
	SO <sub>2</sub>	0.004	0.029			
	铅	0.002	0.015			
	砷	0.00002	0.00017			
反射炉车间	颗粒物	0.0346	0.25	100	50	14
	SO <sub>2</sub>	0.0038	0.0276			
	铅	0.0044	0.032			

## c) 非正常工况

项目富氧侧吹炉开炉到温度上升到 1300℃ 以上时，才开始往炉内投入物料，过程中保持炉内负压，烟气进入尾气处理系统，无非正常的排放。富氧侧吹炉停止投料，将炉内的熔液排空后才开始停炉，过程中保持炉内负压，烟气进入尾气处理系统，无非正常的排放。因此，本次环评不考虑开停机过程的非正常工况。

本项目非正常工况主要是考虑烟气治理设施不能够达到正常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。根据项目的工程分析，本项目烟气处理设施达不到正常处理效率是非正常排放主要有以下情景：

情景 1: 单台富氧侧吹炉配套布袋除尘器布袋磨损或破损, 其收尘效率降至 70%;

情景 2: 单台富氧侧吹炉脱硫系统出现故障, 脱硫效率下降至 70%、脱氟效率下降至 70%。

本项目非正常排放情况见下表 3.2-17。

表 3.2-17 本项目非正常工况污染排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/a
80m 高烟囱 DA001	情景 1	颗粒物	165.67	1	1
		铅	35.42		
		砷	0.468		
		镉	0.0208		
		汞	0.00012		
80m 高烟囱 DA001	情景 2	SO <sub>2</sub>	63.47	1	1
		氟化物	1.39		

评价要求建设单位在运营期加强各类废气治理设施的维护与管理, 杜绝炉窑熔炼废气非正常排放。另对于非正常工况的监控, 建设单位可通过颗粒物在线监测来加强预警。

#### d) 交通运输源

本项目运输物料主要为外购的废渣和其他辅料, 运输方式为由大型运输车将原料运至本厂。废料主要由省内及省外等地运输而来, 其余物料优先本地购买。本次调整后部分原料来源扩大到省外, 项目建成后烟化炉、熔铅锅及反射炉正常投入使用, 因此新增原辅料运输量及运输距离。运输车排放的污染物主要有 NO<sub>x</sub>、CO 和 THC, 根据国内相关研究文献数据, 重型车(最大总重>3500kg 的 M 类和 N 类汽车)综合单车污染物 NO<sub>x</sub> 排放因子为 17.28g/km·辆, CO 为 17.83g/km·辆, THC 为 2.86g/km·辆。运输车单车运载量以 15t 计, 则每年运载车次增量约为 1400 次, 单次运输距离平均按 500km 计, 则项目运营所带来的区域交通废气主要污染物排放增量为 NO<sub>x</sub>12.1t/a, CO12.5t/a, THC2t/a。交通运输移动源强仅作参考, 不纳入项目废气源强及总量控制。

e) 大气污染物排放量核算

1) 有组织排放核算

本项目有组织废气排放核算见表 3.2-18。

表 3.2-18 本项目大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算年排放量 t/a
1	DA001	颗粒物	1.94	7.18	13.96
2		SO <sub>2</sub>	26.21	97.09	188.68
3		NO <sub>x</sub>	12.93	47.89	93.07
4		铅	0.255	0.95	1.839
5		砷	0.00289	0.01	0.02081
6		镉	0.00016	0.0006	0.00118
7		汞	0.00007	0.0002	0.00086
8		铬	0.00169	0.006	0.01215
9		氟化物	0.64	2.39	4.64
10	DA004	颗粒物	0.12	5.95	0.86
11		铅	0.013	0.64	0.09
12		砷	9.79E-05	0.005	0.0007
有组织排放合计		颗粒物			14.82
		SO <sub>2</sub>			188.68
		NO <sub>x</sub>			93.07
		铅			1.929
		砷			0.02151
		镉			0.00118
		汞			0.00086
		铬			0.01215
		氟化物			4.64

2) 无组织排放核算

本项目无组织废气排放核算见表 3.2-19。

表 3.2-19 本项目大气污染物无组织排放核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	配料车间	颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器+车间密闭+封闭输送带	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表	1.0	0.171
2		铅			0.006	0.0184
3		砷			/	0.000141
4	熔炼车间	颗粒物	环境集烟+		1.0	0.104
5		SO <sub>2</sub>			0.4	0.029

6	反射炉车间	铅	车间密闭	2	0.006	0.015
7		砷			/	0.00017
8		颗粒物	环境集烟+ 车间密闭		1.0	0.25
9		SO <sub>2</sub>			0.4	0.0276
10		铅			0.006	0.032
无组织排放总计		颗粒物			0.52	
		SO <sub>2</sub>			0.0563	
		铅			0.065	
		砷			0.00032	

3) 项目大气污染物年排放量核算

本项目调整后废气排放量核算见表 3.2-20。

表 3.2-20 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	15.34
2	NO <sub>x</sub>	188.74
3	SO <sub>2</sub>	93.07
4	铅	1.996
5	砷	0.02183
6	镉	0.00118
7	汞	0.00086
8	铬	0.01215
9	氟化物	4.64

4) 非正常排放核算

本项目非正常工况废气排放核算见表 3.2-21。

表 3.2-21 本项目废气污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
80m 高烟囱 DA001	情景 1: 布袋磨损或破损	颗粒物	165.67	1	1	暂停生产, 维修设备
		铅	35.42			
		砷	0.468			
		镉	0.0208			
		汞	0.00012			
80m 高烟囱 DA001	情景 2: 脱硫系统出现故障	SO <sub>2</sub>	63.47	1	1	暂停生产, 维修设备
		氟化物	1.39			

### 3.2.8.2 废水

项目废水主要为富氧侧吹炉、烟化炉冷却废水、冲渣废水、烟气碱洗脱硫废水、初期雨水、生产区含重金属洗浴废水、实验室废水、洗车废水、车间地面清洁废水和生活污水等组成。

#### a) 生产废水

##### (1) 冲渣废水

富氧侧吹炉与烟化炉冲水淬渣量为 149184.48m<sup>3</sup>/a, 本次评价按照渣水比 1:10 核算, 冲渣用水量约为 4980m<sup>3</sup>/d, 其中冲渣过程中因水淬及后续热量蒸发损失 235m<sup>3</sup>/d, 最终进入厂区中部废水处理站冲渣水量为 4745m<sup>3</sup>/d。其主要污染因子为 pH、COD、SS 及少量的重金属离子。冲渣水水质参照现有工程自行检测数据, 如下表 3.2-22 所示。

表 3.2-22 冲渣水水质情况一览表 (单位: mg/L)

检测项目	检测日期			标准值	达标情况
	2022.10.04	2022.11.18	2022.12.10		
总镉	0.0025	0.0009	0.00024	0.05	达标
总铬	0.0645	0.067	0.0624	1.5	达标
总铅	0.0251	0.0135	0.00413	0.5	达标
总汞	0.00021	0.00015	0.00036	0.03	达标
总砷	0.0033	0.0026	0.008	0.3	达标
总铊	/	/	0.0001	0.015	达标

冲渣废水经配套冲渣水池收集、厂区中部 (冰铜渣库西侧) 重金属废水处理站处理后废水中水污染因子铊满足《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021) 中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 表 2 中间接排放限值标准后回用。

##### (2) 炉窑冷却废水

炉窑冷却用水包括富氧侧吹炉和烟化炉冷却用水, 炉套冷却均采用汽化冷却, 汽化冷却装置由循环水箱、下降管、熔炼炉受热管和上升管组成, 循环水箱中的水由下降管进入受热管, 受热后水成为汽水混合物, 沿上升管回到循环水箱中循环使

用。每台富氧侧吹炉和烟化炉循环系统循环水箱每天补充水量为  $192\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却循环系统为净循环系统，冷却废水除了水温升高外，其余污染物含量很低，在炉窑水套内直接循环使用。

### （3）烟气碱洗脱硫废水

本次调整后烟化炉采用 DS-多相反应器脱硫系统。项目脱硫总用水量约  $660\text{m}^3/\text{d}$ ，过程损失量为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，产生碱洗脱硫废水  $630\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 pH、COD、SS 及微量的重金属离子。经恒晟公司现有工程自行检测可知，脱硫塔循环废水铊可满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的循环用水控制限值（ $0.015\text{mg/L}$ ）、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值。烟气碱洗脱硫废水经配套沉淀池沉淀后回用于脱硫塔，定期补充新水。

### （4）洗浴废水

本次调整员工人数无增减，生产区洗浴废水产生量为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 pH、SS、Pb、COD 等，在洗浴中心旁已建有  $50\text{m}^3$  废水收集池。职工洗浴废水经配套的收集池收集后用于冲渣补充水。

### （5）烟化炉除盐水系统浓水

烟化炉余热锅炉用水由除盐水系统除盐后供给，除盐水系统用水量为  $775\text{m}^3/\text{d}$ ，补充新水量  $75\text{m}^3/\text{d}$ ，浓水产生率以 7% 计，则产生浓水  $5\text{m}^3/\text{d}$ 。除盐水系统浓水导入冲渣水循环池作为冲渣水补充，不外排。

### （6）地面清洗废水

定期清洗厂区地面产生地面清洗废水，产生量约为  $26\text{m}^3/\text{d}$ ， $7800\text{m}^3/\text{a}$ ，全部使用经厂区重金属废水处理站处理达标的回用水。主要污染物为 pH、SS 及少量重金属离子，通过厂区污水管网进入废水处理站处理后达标后回用，不外排。

### (7) 洗车废水

厂区西北侧地磅旁设有两个洗车池,厂区洗车产生的废水量为  $8\text{m}^3/\text{d}$ ,  $2400\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物为 pH、SS 及微量重金属离子,废水经洗车废水沉淀池沉淀后通过废水处理站处理后回用于冲渣、洗车或清洗等,不外排。

### (8) 实验室分析废水

厂区化验室废水产生量为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ,  $600\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染因子为 pH: 5.5-10、SS:  $150\text{mg}/\text{L}$ 、COD:  $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ :  $30\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5$ :  $100\text{mg}/\text{L}$ ,通过废水处理站处理后回用于冲渣、洗车或清洗等,不外排。

### b) 生活污水

本次调整员工人数无增减,均在厂区食宿。参照《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)中规定的用水定额,项目区属于集中式供水,员工用水以  $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计,则项目生活用水量为  $21\text{m}^3/\text{d}$ ,  $6300\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数以 0.8 计,则生活污水排放量为  $17\text{m}^3/\text{d}$ ,  $5040\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经厂区生活污水处理站(AAO 处理工艺)处理后作冲渣补充水,不外排。

### c) 初期雨水

本次调整不涉及新建厂房,厂区生产区占地面积不变,初期雨水集水面积不变,初期雨水收集量 ( $1920\text{m}^3/\text{次}$ ) 不变,初期雨水经配套初期雨水收集池收集、厂区内西侧重金属废水处理站处理,处理后废水中水污染因子铊满足《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021)中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)表 2 中间接排放限值标准后作生产补充水。考虑单次收集初期雨水量需在 10d 之内回用完毕,则初期雨水回用量为  $192\text{m}^3/\text{d}$ 。

后期雨水经已设置的切换阀切换后通过恒晟公司西南侧已设置的雨水排放口排入园区管网,排放口设有在线监测,当后期雨水不达标时,通过切换装置引入应急池处置。

### 3.2.8.3 噪声

本项目噪声源主要为富氧侧吹炉及其配套设施、烟化炉及其配套设施、熔铅锅、反射炉及其配套设施、废气处理设施等。噪声源强一般在 70~95dB(A)之间。风机和水泵均通过基础设置减震垫、机体设隔声罩来削减噪声强度，以及厂房隔声，采取以上措施后，噪声强度可减少到 60~80dB(A)。

本项目主要设备噪声源噪声值及治理措施见下表。

表 3.2-23 拟建项目新增主要噪声源噪声值及治理措施表（单位：dB（A））

工序/生产线	噪声源	台数	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
配料车间	离心风机	2	连续	类比	85~95	基座减振、软连接	20	类比	75	7200
	布袋除尘风机	1	连续	类比	85~95	基座减振、软连接	20	类比	75	7200
熔炼车间	烟化炉	1	连续	类比	80~90	减振、厂房隔声	20	类比	70	7200
	焦粉立磨机	1	连续	类比	75~85	减振、厂房隔声	20	类比	70	7200
	螺杆式空压机	1	连续	类比	85~95	减振、厂房隔声	20	类比	75	7200
	罗茨鼓风机	3	连续	类比	85~95	基座减振、软连接、 厂房隔声、隔声	20	类比	75	7200
	离心引风机	4	连续	类比	85~95	基座减振、软连接、 厂房隔声、隔声	20	类比	75	7200
	布袋收尘器	5	连续	类比	85~95	基座减振、软连接、 厂房隔声、隔声	20	类比	75	7200
	循环水泵	6	连续	类比	85~95	基座减振、软连接、 厂房隔声、隔声	20	类比	75	7200
反射炉车间	熔铅锅	2	连续	类比	75~85	减振、厂房隔声	20	类比	65	7200

## 3.2.8.4 固体废物

生产过程中产生的危废废物主要为收尘烟灰、冰铜渣、废布袋、废水处理含铊污泥、实验废物和废机油，一般工业固废包括脱硫石膏和水淬渣，以及生活垃圾。其中收尘烟灰经企业自行检测含砷量低于 3%时返回富氧侧吹炉配料，含砷量高于 3%时则外售有相关资质的单位进行处置；冰铜渣部分返回富氧侧吹炉配料，部分外售有相关资质的单位进行处置。

表 3.2-24 本项目固体废物产生及处置情况一览表

类别	名称	产生位置	调整前达产量 (t/a)	调整后量 (t/a)	变化量(t/a) 变化原因	调整后处理方式 及处理量
危险废物	收尘烟灰 321-014-48	富氧侧吹炉、烟化炉、熔铅锅、反射炉	11718.86	11886.39	+167.53 调整前未核算烟化炉环境集烟、熔铅锅、反射炉布袋除尘器的收尘量	外售 1986.39t/a；自行处置 9900t/a
	冰铜渣 321-014-48	富氧侧吹炉、反射炉	16025.54	16607.98	+582.44 调整前未核算反射炉产出冰铜渣	外售有相关资质的单位进行处置 8535.98t/a；自行处置 8072t/a
	废布袋 900-041-49	布袋除尘器	未核算	1	+1 调整前未核算	入富氧侧吹炉综合利用
	废水处理含铊污泥 772-006-49	废水处理站	未核算	22	+22 调整前未核算	于污泥暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	实验废物 900-047-49	实验室	未核算	0.1	+0.1 调整前未核算	入富氧侧吹炉综合利用
	废机油 900-214-08	设备维修	未核算	1	+1 调整前未核算	于危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
	危险废物小计			27744.4	28518.47	+774.07 新增未核算内容
一般工业固废	水淬渣 310-001-59	富氧侧吹炉、烟化炉	149280.29	149184.48	-95.81	全部外售
	脱硫石膏 310-001-65	烟气脱硫	9040.66	10875.89	+1835.23 调整前未核算烟化炉脱硫产生脱硫石膏量	压滤后外售水泥厂
	一般工业固废小计			158320.95	160060.37	+1739.42
生活垃圾	办公区	31.5	31.5	不变	交环卫部门处理	

### 3.2.9 项目前后变化情况

#### 3.2.9.1 产品方案变化情况

项目调整前后产品方案变化情况见表 3.2-25。

表 3.2-25 产品方案及规模变化一览表（单位：t/a）

产品名称	现有工程		技改调整后		变化量 (t/a)
	产量	备注	产量	备注	
粗铅	84085.02	含铅 $\geq$ 95%	106245.17	含铅 $\geq$ 95%	+22160.15
次氧化锌	16962.13	Zn $\geq$ 53%	12638.93	Zn $\geq$ 53%	-4323.2
精铋	409.22	Bi $\geq$ 99.993%	0	Bi $\geq$ 99.993%	-409.22
精硒	12.89	Se $\geq$ 99.995%	0	Se $\geq$ 99.995%	-12.89
银锭	31.95	Ag99.99%	0	Ag99.99%	-31.95
金锭	544	Au99.99%	0	Au99.99%	-544
精碲	12.93	Te $\geq$ 99.993%	0	Te $\geq$ 99.993%	-12.93

#### 3.2.9.2 项目原辅料变化情况

项目调整前后外购危废原料变化情况见表 3.2-26。

表 3.2-26 项目前后外购危废原料变化情况一览表（单位：t/a）

序号	原料类别	现有工程类别用量	调整后类别用量	危废代码	调整前用量	调整后用量	用量变化情况	来源变化情况
1	HW17	7000	1500	336-051-17	1000	1000	不变	不变
2				336-052-17	6000	500	-5500	
3	HW23	1000	1000	900-021-23	1000	1000	不变	不变
4	HW31	55000	53000	304-002-31	10000	10000	不变	不变
5				384-004-31	5000	8000	+3000	由全部省内调整为部分省内，部分省外。
6				900-052-31	40000	35000	-5000	粗铅系统富氧侧吹炉不再外购 900-052-31，仅处理本厂废铅酸蓄电池拆解产生的铅膏。
7	HW48	137000	144500	321-004-48	10000	10000	不变	不变
8				321-005-48	1000	1000	不变	不变
9				321-009-48	5000	500	-4500	不变
10				321-010-48	80000	80000	不变	不变
11				321-013-48	3000	3000	不变	不变

12				321-014-48	10000	10000	不变	不变
13				321-016-48	1000	6000	+5000	由全部省内调整为部分省内，部分省外。
14				321-017-48	2000	1000	-1000	不变
15				321-018-48	5000	3000	-2000	不变
16				321-019-48	1000	1000	不变	不变
17				321-020-48	4000	2000	-2000	不变
18				321-021-48	2000	10000	+8000	由全部省内调整为部分省内，部分省外。
19				321-022-48	1000	1000	不变	不变
20				321-027-48	2000	6000	+4000	由全部省内调整为部分省内，部分省外。
21				321-029-48	10000	10000	不变	不变
22	HW49	20000	20000	900-044-49	20000	20000	不变	不变
合计		220000	220000	/	220000	220000	不变	/

注 1：锌冶炼废渣综合回收项目原料调整后富氧侧吹炉处理规模、处理种类均不变。  
 注 2：调整铅酸蓄电池拆解回收项目 HW31(900-052-31)废铅蓄电池的来源范围，由仅限省内调整为来源不限。

其他辅料和能源使用变化情况见表 3.2-27。

表 3.2-27 项目其他辅料和能源使用情况变化一览表

序号	生产系统	物料名称	调整前消耗量 (t/a)	调整后消耗量 (t/a)	变化量 (t/a)	备注
1	富氧侧吹炉	石灰石	11000	11000	不变	CaO≥54%，熔炼造渣用（部分由废铅蓄电池拆解项目废电解液中和压滤渣代替）
2		铁粉	44000	44000	不变	含 S 0.5%，作原料与造渣用，还有一定的固硫作用
3		焦炭	22022	22022	不变	作燃料和还原剂，含 S 0.76%
4		液氧	5.6 万 m <sup>3</sup> /a	5.6 万 m <sup>3</sup> /a	不变	由气瓶车运输至厂
5	熔铅锅	铅栅板	0	23177	+23177	厂内废铅酸蓄电池拆解回收系统产出，含铅 93.5%
6		硫磺	170.07	170.07	不变	铅栅板无需除铜
7		块煤	3510	0	-3510	熔铅锅燃料改用天然气
8	烟化炉	粉煤	26310	0	-26310	烟化炉用作还原剂和燃料，改用焦炭粉
9		焦炭粉	0	20258.7	+20258.7	
10	反射炉	纯碱（苏打）	100.25	100.25	不变	工业级 98%，反射炉处理用
11		铁粉	131.91	131.91	不变	Fe≥95%，反射炉处理用

12		焦炭	34.3	34.3	不变	反射炉处理用
13		块煤	256	0	-256	反射炉燃料改用天然气
14		天然气	0	399万 m <sup>3</sup> /a	+399万 m <sup>3</sup> /a	熔铅锅、反射炉燃料

### 3.2.9.3 环保措施变化情况

工程主要污染防治措施变化情况见表 3.2-28。

表 3.2-28 工程污染防治措施变化情况

类型	污染源		调整前采取措施	调整后拟采取措施	备注
废气	富氧侧吹炉	富氧侧吹炉烟气	沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋塔+一级除雾塔	沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋塔+一级除雾塔	不变
		环境集烟	负压收集+脉冲布袋除尘器	负压收集+脉冲布袋除尘器	不变
	烟化炉	烟化炉烟气	余热锅炉+布袋除尘器+二级碱液喷淋	余热锅炉+脉冲布袋除尘器+DS-多相反应器	升级
		环境集烟	负压收集+脉冲布袋除尘器	负压收集+脉冲布袋除尘器	不变
	熔铅锅	反射炉车间熔铅锅烟气+燃煤烟气	集气罩+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋（二级碱液喷淋与反射炉共用）	集气罩+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋（二级碱液喷淋与反射炉共用）	不变
		熔炼车间熔铅锅烟气	/	集气罩+脉冲布袋除尘器	新增
	反射炉	反射炉烟气	表冷+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋	表冷+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋	不变
	配料车间	配料废气	集气罩+布袋除尘器	集气罩+布袋除尘器	不变
废水	生产废水	冲渣废水	废水处理站处理后回用	废水处理站处理后回用	不变
		炉窑冷却废水	炉窑水套内直接循环使用	炉窑水套内直接循环使用	不变
		烟气碱洗脱硫废水	经配套沉淀池沉淀后回用于脱硫塔	经配套沉淀池沉淀后回用于脱硫塔	不变
		含重金属洗浴废水	经收集池收集后回用	经收集池收集后回用	不变
		烟化炉除盐水系统浓水	浓水箱收集后回用	浓水箱收集后回用	不变
		洗车废水	洗车池收集送往废水处理站处理后回用	洗车池收集送往废水处理站处理后回用	不变
		实验废水	废水处理站处理后回用	废水处理站处理后回用	不变
		地面清洗水	废水处理站处理后回用	废水处理站处理后回用	不变
	生活污水	地理式处理设施处理后回用于冲渣	地理式处理设施处理后回用于冲渣	不变	
	初期雨水	初期雨水收集池收集后送废水处理站处理回用	初期雨水收集池收集后送废水处理站处理回用	不变	
噪	各设备噪声源		基础减震、厂房隔声及绿	基础减震、厂房隔声及绿	不变

声		化等措施降噪	化等措施降噪	
固废	一般工业固废	厂区中部一般固废库	厂区中部一般固废库	不变
	危险废物	原料库、冰铜渣库、污泥暂存间、危废暂存间等危废暂存设施	原料库、冰铜渣库、污泥暂存间、危废暂存间等危废暂存设施	不变
	生活垃圾	由环卫部门定期收集处理	由环卫部门定期收集处理	不变

### 3.2.9.4 污染物排放变化情况

本项目调整后生产废水、生活污水和初期雨水可做到全部回用不外排，各项固体废物均可得到妥善处置。此处重点列出废气污染物排放变化情况，各系统现有排放量为湘环评[2022]17号批复的排放量。

表 3.2-29 废气污染物排放变化情况一览表（单位：t/a）

废气污染物排放情况		配料车间	富氧侧吹炉	熔铅锅	烟化炉	反射炉	电解铅+阳极泥系统	全厂
SO <sub>2</sub>	现有	/	176.66	8.42	14.04	0.73	22.01	221.86
	本次调整后	/	173.95	0.74	6.39	7.60	0	188.68
	变化量	/	-2.71	-7.67	-7.65	6.87	-22.01	-33.18
NO <sub>x</sub>	现有	/	36.85	7.37	55.25	7.03	0.57	107.08
	本次调整后	/	36.85	6.96	48.76	0.51	0	93.07
	变化量	/	0.00	-0.41	-6.50	-6.53	-0.57	-14.01
颗粒物	现有	0.86	5.91	3.51	8.49	0.22	8.16	27.15
	本次调整后	0.86	5.91	1.43	6.38	0.19	0	14.77
	变化量	0	0.00	-2.08	-2.11	-0.03	-8.16	-12.38
重金属	现有	0.19	1.30	0.05	0.73	0.01	0.17	2.35
	本次调整后	0.19	1.31	0.07	0.49	0.01	0	1.97
	变化量	0	0.01	0.02	-0.25	0.00	-0.17	-0.38

配料车间：本次调整升级前后配料车间处理规模不变，颗粒物及重金属排放量不变。

富氧侧吹炉：因本次原料调整后入炉原料含硫量减少，SO<sub>2</sub>排放量少量降低。重金属少量增加的原因是核算了铬的排放量（原环评未核算），NO<sub>x</sub>和颗粒物排放量未发生变化。

熔铅锅：熔铅锅自行利用铅栅板熔炼粗铅，处理规模增大，铅排放也将相应增加。本次技改将熔铅锅燃料由块煤改为天然气，将显著降低熔铅锅SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放量。最终核算结果为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放量均减少，铅的排放量少量

增加。

烟化炉：本次调整后烟化炉由 2 台 9m<sup>2</sup> 改为 1 台 12m<sup>2</sup>，入烟化炉物料量减少，同时将还原剂粉煤改为焦粉、烟化炉脱硫设施技改为 DS-多相反应器脱硫。因此烟化炉 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物和重金属排放量均减少。

反射炉：本次调整将反射炉燃料由煤改为天然气后核算 SO<sub>2</sub> 排放量考虑脱硫效率为 0 的最不利情况，因此反射炉 SO<sub>2</sub> 排放量有所增加，但全厂 SO<sub>2</sub> 可做到总体减排。NO<sub>x</sub>、颗粒物排放量减少。

电解铅系统和阳极泥综合回收系统在本次调整中取消。经核算，本次调整后全厂 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物和重金属均可做到减排。

### 3.2.9.5 “三本账”核算

本次调整后项目生产废水、生活污水和初期雨水均经处理后回用，不外排。发生变动的为废气“三本账”。

表 3.2-30 拟建项目“三本账”分析一览表（单位：t/a）

种类	污染物名称	调整前排放量	本次调整新增	以新带老削减	调整后全厂	排放增减量
废气	颗粒物	27.15	0	12.38	14.77	-12.38
	SO <sub>2</sub>	221.86	0	33.18	188.68	-33.18
	NO <sub>x</sub>	107.08	0	14.01	93.07	-14.01
	铅	2.142	0.02	0.3229	1.8391	-0.3029
	砷	0.1136	0	0.09279	0.02081	-0.09279
	镉	0.00085	0.00033	0	0.00118	+0.00033
	汞	0.0000295	0.0008305	0	0.00086	+0.0008305
	铬	未核算	0.01215	0	0.01215	+0.01215
	重金属合计	2.2564795	0.0333105	0.79918	1.96671	-0.29
	氟化物	未核算	4.64	0	4.64	+4.64

## 4 环境质量现状调查与评价

略

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期水土流失影响分析及防治措施

本项目建设内容主要为在熔炼车间安装烟化炉及配套设备，不新增用地，不涉及场地开挖与平整。施工期短，施工期水土流失影响可忽略。

#### 5.1.2 施工期大气环境影响及防治措施

由于施工期，材料运输、设备安装等均会导致建设地及附近地面扬尘，对局部大气环境构成影响，因此，施工扬尘应得到有效控制。

##### (1) 施工扬尘防治

建筑材料的防尘管理措施：施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a)、密闭存储；b)、设置围挡或堆砌围墙；c)、采用防尘布苫盖。

建筑垃圾的防尘管理措施：施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：a)、覆盖防尘布、防尘网；b)、定期喷洒抑尘剂；c)、定期喷水压尘。

设置洗车平台：施工期间，洗车平台依托厂区现有洗车区和洗车池，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。工地出口处铺装道路应及时清扫冲洗。

进出工地的物料、垃圾运输车辆的防尘措施：进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、垃圾等不露出。

施工工地道路防尘措施：施工期间，加强厂区道路洒水降尘频率，防止机动车扬尘。限制厂区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到 10km/h，以减小扬尘产生量。厂内道路不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

物料、垃圾等纵向输送作业的防尘措施：施工期间，工地内从建筑上层将具

有粉尘逸散性的物料或废弃物输送至地面时，不得凌空抛撒。

### (2) 道路扬尘防治

道路两侧应进行草、灌木、乔木相结合立体绿化，采取绿化和硬化相结合的防尘措施；运送易产生扬尘物质的车辆实行密闭运输，避免在运输过程中因物料遗撒或泄漏而产生扬尘。

### (3) 堆场扬尘防治

对于建筑材料、水泥白灰、泥土等料堆，应利用储藏罐、封闭或半封闭堆场等形式，避免作业起尘和风蚀起尘；堆场露天装卸作业时，视情况可采取洒水抑尘措施；对易产生扬尘的物料堆，应采用防尘网和防尘布覆盖，必要时进行喷淋、固化处理。

采取以上措施后，施工期扬尘对评价区域环境影响较小。

## 5.1.3 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、材料、废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：装载机、起重机、吊车、叉车、电锤、电焊、电锯、电钻等，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《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)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，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。

#### 5.1.4 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) 包装箱和包装袋可集中收集后重新使用。

(2) 对于施工期施工人员产生的比较集中的生活垃圾，依托厂内分散的垃圾箱收集，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。

#### 5.1.5 施工期废水影响分析及防治措施

废水来自于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，使施工人员生活污水集中排放，依托厂区现有生活污水处理站进行处理。

(2) 施工机械和车辆洗刷废水依托厂区现有洗车池沉淀处理后循环使用。

(3) 将施工场内雨水导入初期雨水收集池。收集的雨水经厂内废水处理站处理后回用。

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。

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。

## 5.2 运营期地表水环境影响预测与评价

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。

根据项目工程分析可知,运营期主要生产废水为地面清洗废水、实验室分析废水、生产区员工洗浴废水、洗车废水、脱硫废水、冲渣废水、烟化炉除盐水系统浓水,其他废水包括生活污水和初期雨水。

地面清洗废水、实验室分析废水、洗车废水通过厂区西侧 50m<sup>3</sup>/h 重金属废水处理站和中部 600m<sup>3</sup>/h 处理达标后回用于冲渣、洗车或清洗等,不外排。

冲渣废水通过管道送往冰铜渣库西侧 600m<sup>3</sup>/h 重金属废水处理站处理达标后回用。

脱硫废水经配套循环沉淀池沉淀后回用于脱硫。

生产区员工洗浴废水经 50m<sup>3</sup> 收集池收集后导入冲渣水循环池回用于冲渣。

初期雨水经初期雨水收集池收集后通过管道分批导入 600m<sup>3</sup>/h 重金属废水处理站与冲渣废水一同处理达标后回用。

生活污水经厂区 AAO 生活污水处理站处理达标后回用于生产。

综上所述,本项目生产废水、生活污水和初期雨水全部厂内处理达标后回用于生产,正常工况下无废水外排,对周边水环境影响很小。

## 5.3 运营期大气环境影响预测与评价

### 5.3.1 预测模式与参数选择

#### (一) 预测模式

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)有关要求,本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

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、体源等排放出的污染物的浓度分布,适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流(烟羽下洗)的影响。

## (二) 预测参数

预测参数如表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 本项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	N25.9744°, E113.2172°
2	计算中心点坐标	N113.188735496°, E25.994257666°
3	受体类型	网格+离散受体
4	网格数	3 层
5	嵌套网格尺寸及网格间距	距源中心 1km 内网格间距 50m; 距源中心 1~5km 内网格间距 100m; 距源中心 5~10.5km 内网格间距 250m。
6	NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> 转化	0.9
7	SO <sub>2</sub> 半衰期	默认, 14400s

## (三) 预测区域三维地形与高程图

本项目位于湖南恒晟环保科技有限公司内。评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件, 数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org/>, 分辨率为 90m。采用 Aermep 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时, 采用直角坐标的方式, 即坐标形式为(x, y)。

评价区三维地形示意见图 5.3-1。

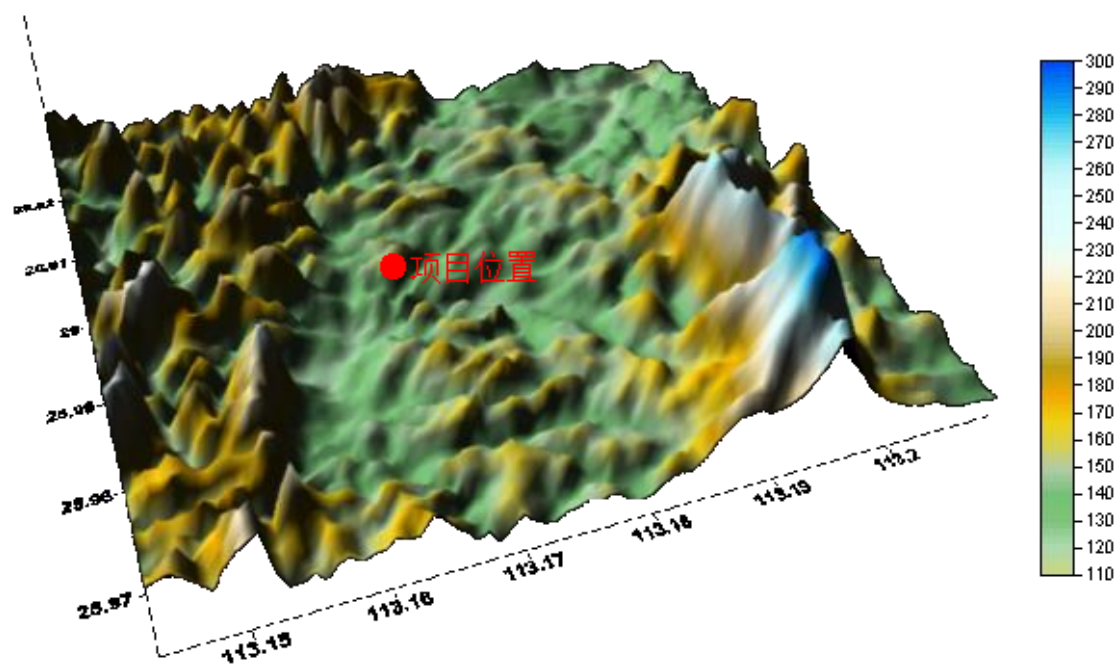


图 5.3-1 项目所在区域三维地形示意图

#### (四) 预测区域网格及扇区划分

评价范围为 10500m×10500m。预测分为 1 个扇区，以中心坐标为原点，以  
北方向为零度，顺时针转至 360 度，建立直角坐标体系，如表 5.3-2。

表 5.3-2 预测区域网格扇区划分及地表参数

序号	开始角度	结束角度	土地类型	时段	反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
1	0	360	落叶林	冬季	0.5	0.5	0.5
				春季	0.12	0.3	1
				夏季	0.12	0.2	1.3
				秋季	0.12	0.4	0.8

#### (五) 关心点分布

根据现场调查，确定在大气环境影响评价范围内重点关注的受体（大气敏感点）主要情况见表 2.8-1。

### 5.3.2 预测因子与范围、评价标准

根据工程分析，大气环境影响评价因子为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、Pb、As、Cd、Hg、Cr、F。进一步预测中 NO<sub>x</sub> 其环境影响用 NO<sub>2</sub> 表征，源强取 NO<sub>x</sub> 的 90%；细颗粒物 PM<sub>2.5</sub> 考虑为 PM<sub>10</sub> 的 70%。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、Pb、As、F 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值。

本项目预测因子执行的标准浓度见表 5.3-3。

表 5.3-3 本项目预测因子评价执行标准

污染物名称	取值时间	浓度限值		单位	浓度单位
		一类区	二类区		
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	150	500	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	50	150	μg/m <sup>3</sup>	
	年平均	20	60	μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200	200	μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80	80	μg/m <sup>3</sup>	
	年平均	40	40	μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	50	150	μg/m <sup>3</sup>	
	年平均	40	70	μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	35	75	μg/m <sup>3</sup>	
	年平均	15	35	μg/m <sup>3</sup>	

Pb	年平均	0.5	0.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
As	年平均	0.006	0.006	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Hg	年平均	0.05	0.05	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
F	1 小时平均	20	20	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	7	7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

### 5.3.3 污染源计算清单

#### (1) 新增污染源

本次调整项目新增污染源见下表。

表 5.3-4 本项目大气污染物排放情况一览表（有组织）

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数	污染因子	排放速率(kg/h)
	经度	纬度				
DA001	113.189649	25.995174	146	高度：80m 内径：2.5m 温度：50℃ 流速：18.07m/s	PM <sub>10</sub>	1.94
					SO <sub>2</sub>	26.21
					NO <sub>x</sub>	12.93
					Pb	0.255
	As	0.00289				
	Cd	0.00016				
	Hg	0.00007				
	F	0.64				
DA004	113.189603	25.995204	146	高度：25m 内径：0.63m 温度：20℃ 流速：19.13m/s	PM <sub>10</sub>	0.12
					Pb	0.013
	As	0.0000979				

表 5.3-5 本项目大气污染物排放情况一览表（无组织）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	Pb	As	TSP	SO <sub>2</sub>
配料车间	113.187767	25.99566	147.00	208	36	14	0.0026	0.000196	0.024	/
熔炼车间	113.18872	25.99476	137.00	85	35	14	0.002	0.00002	0.014	0.004
反射炉车间	113.190294	25.995746	157.00	100	50	14	0.0044	/	0.0346	0.0038

本次评价将华信公司 10 万 t/a 铅冶炼系统环保设施升级改造项目、100 吨高纯银粉、160 吨银制品深加工、60 吨银浆建设项目污染源、锌冶炼废渣综合回收项目、郴州赛力珑新材料制料有限公司污染源作为在建污染源。

表 5.3-6 区域其他在建、拟建项目相关大气污染物主要排放参数

项目	污染源名称	排气筒		烟气		污染物排放速率 (kg/h)							
		高度 [m]	内径 [m]	温度 [°C]	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	Pb	As	F	
华信	煤气发生站	15	0.3	30	19646.4	0.413	0.4068	0.391	0.2737	-	-	-	
	配料备料车间卫生收尘烟气	12	0.3	30	29500	-	-	0.295	0.2065	-	-	-	
	制粒系统卫生收尘烟气	38	0.8	30	5500	-	-	0.055	0.0385	-	-	-	
	底吹炉制酸尾气	60	1.1	60	15580	1.263	1.4022	0.156	0.1092	0.022	0.008	-	
	还原炉、烟化炉烟气	80	1.9	60	55000	1.843	4.5276	0.494	0.3458	0.110	0.023	-	
	底吹炉、还原炉卫生收尘烟气	60	2.0	50	302585	-	-	3.026	2.1182	-	-	-	
	烟化炉卫生收尘烟气、熔铅锅含铅烟气与燃气烟气、反射炉烟气	60	2.0	50	130013.8	0.241	0.8919	1.300	0.91	0.060	-	-	
	电铅锅含铅烟气及燃气烟气	30	0.6	50	14757.5	1.372	0.4113	0.071	0.0497	0.030	-	-	
	金银车间酸雾	12	0.3	30	4725	-	0.0054	-	-	-	-	-	
	100 吨高纯银粉、160 吨银制品深加工、60 吨银浆建设项目	碱液淋洗塔烟囱	15	1.0	40	8000	-	0.459	0.3	0.21	-	-	-
		碱液淋洗塔烟囱	15	1.0	40	8000	-	0.0288	0.48	0.336	-	-	-
	锌冶炼废渣	锌精矿干燥烟气	30	1.0	50	40785	-	-	9.788	6.8516	-	-	-

综合回收项目	配料备料卫生收尘烟气	30	1.0	30	39600	-	-	1.5	1.05	-	-	-
	沸腾炉烟气制酸尾气	60	1.0	60	53404.4	39.44	-	-	-	-	-	-
	多膛炉焙烧烟气	45	1.0	60	9000	0.45	-	2.177	1.5239	-	-	-
序号	污染源名称	排气筒		烟气		污染物排放速率 (kg/h)						
		高度 [m]	内径 [m]	温度 [°C]	烟气量(m <sup>3</sup> /h) /流速(m/s)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	Pb	As	
1	郴州赛力珑新材料制料有限公司废气	15	0.5	20	22.65(m/s)	-	-	0.0928	0.06496	-	-	-
3	郴州旗滨光伏组件高透基板材料项目	熔窑烟气	160	3.2	120	168000	29.208	44.014	2.016	1.008	—	—
		纯碱入仓排放口	17	0.7	20	9736	—	—	0.103	0.0515	—	—
		白云石入仓排放口	17	0.7	20	9644	—	—	0.097	0.0485	—	—
		石灰石入仓排放口	17	0.7	20	9514	—	—	0.089	0.0445	—	—
		碎玻璃入仓排放口	15	0.7	20	4343	—	—	0.050	0.025	—	—
		白云石料仓排放口	30	0.3	20	1734	—	—	0.017	0.0085	—	—
		石灰石料仓排放口	30	0.3	20	1758	—	—	0.018	0.009	—	—
		纯碱料仓 1 排放口	30	0.3	20	1085	—	—	0.011	0.0055	—	—
		纯碱料仓 2 排放口	30	0.3	20	1712	—	—	0.018	0.009	—	—
		氢氧化铝料仓排放口	30	0.3	20	3201	—	—	0.036	0.018	—	—
		芒硝料仓排放口	30	0.3	20	1512	—	—	0.016	0.008	—	—
		碎玻璃仓 1 排放口	17	0.3	20	2222	—	—	0.023	0.0115	—	—
		碎玻璃仓 2 排放口	17	0.3	20	4371	—	—	0.042	0.021	—	—
		配合料皮带排放口	17	0.3	20	4878	—	—	0.056	0.028	—	—
窑头布料皮带	15	0.3	20	1999	—	—	0.022	0.011	—	—		
碎玻璃破碎 1 排放口	15	0.9	20	13946	—	—	0.144	0.072	—	—		
碎玻璃破碎 2 排放口	15	0.9	20	19236	—	—	0.215	0.1075	—	—		
4	湖南旗滨中性硼硅	熔窑烟气	30	0.5	60	8000	0.096	0.56	0.10	0.05	—	—
		投料	15	0.4	20	5000	—	—	0.007	0.0035	—	—
		投料	15	0.4	20	6000	—	—	0.008	0.004	—	—
		混料	15	0.3	20	2000	—	—	0.016	0.008	—	—

药用 玻璃 项目	窑头投料	15	0.3	20	4000	—	—	0.016	0.008	—	—
	玻璃破碎	15	0.2	20	2000	—	—	0.013	0.0065	—	—
	烘干	15	0.4	20	6000	0.027	0.25	0.13	0.065	—	—
	制瓶废气	15	0.3	60	3680	0.054	0.26	—	—	—	—

### 5.3.4 气象特征分析

#### 5.3.4.1 多年统计气象资料

气象观测资料来源：本评价利用资兴市气象站的常规气象资料，资兴市气象站地理坐标为北纬 25.9744°，东经 113.2172°，观测场海拔高度：141m。资兴气象站距项目 3.32km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2002-2021 年气象数据统计分析。根据环评技术导则，本环评可直接引用该站的气象资料。

本次评价收集了资兴市气象站 20 年（2002~2021）气象常规统计资料。

#### 1、气候特征

##### （1）气象概况

资兴市属亚热带季风湿润气候，四季分明，夏秋多旱，冬无严寒，夏无酷暑，雨水充沛。年平均气温 18.8℃，年平均降雨量 1513.8mm。常年主导风向为 NNW。

资兴市气象站历年的气温、气压、湿度、降雨量等地面气象要素的统计结果见表 5.3-7。

表 5.3-7 资兴市气象站常规气象项目统计（2002-2021 年）

统计项目	统计值	极值出现时间
多年平均气温（℃）	18.8	/
累年极端最高气温（℃）	42.0	2003-07-31
累年极端最低气温（℃）	-4.8	2016-1-25
多年平均气压（hPa）	998.5	/
多年平均相对湿度（%）	79.9	/
多年平均降雨量（mm）	1513.8	/
最大日降雨量（mm）	259.0	2007-08-21
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	21.7 ESE	2013-08-11
多年平均风速（m/s）	1.4	/
多年主导风向、风向频率（%）	NNW, 13.7	/

(2) 年平均风速

资兴气象站年平均风速如图 5.3-2，2010 年平均风速最大（1.9m/s）。

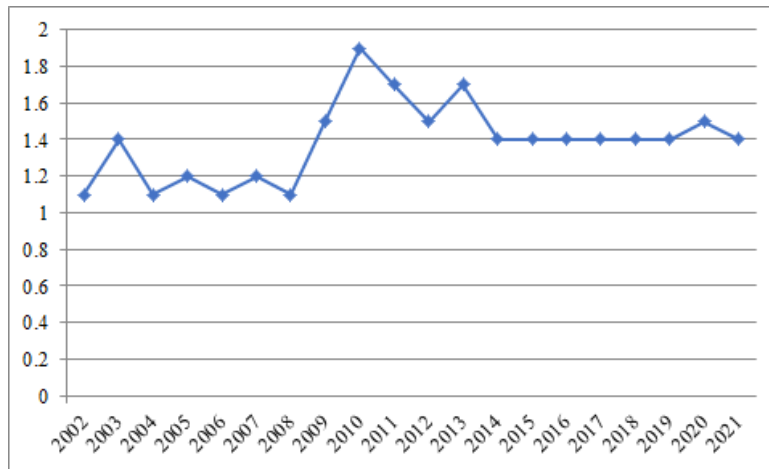


图 5.3-2 资兴（2002-2021）年平均风速（单位：m/s）

(3) 年平均气温与极端气温

资兴气象站 2021 年气温最高（20.2℃），2012 年气温最低（17.9℃）。

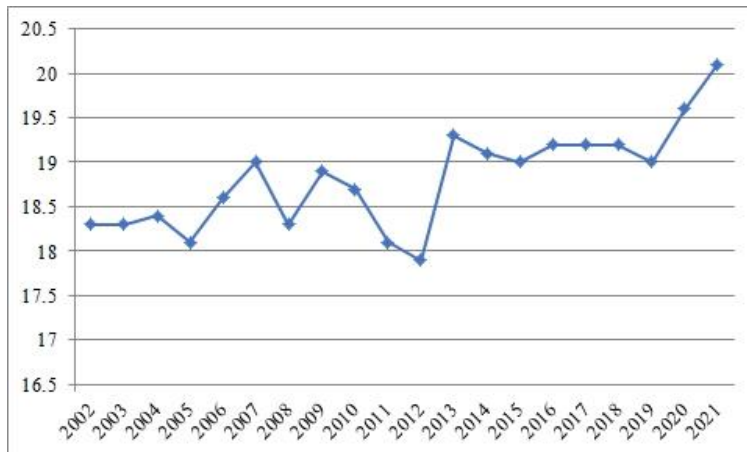


图 5.3-3 资兴年平均气温（单位：℃）

(4) 年平均降水与极端降水

资兴气象站 2002 年降水量最大 (2130.5 毫米), 2003 年降水量最小 (979.1 毫米)。

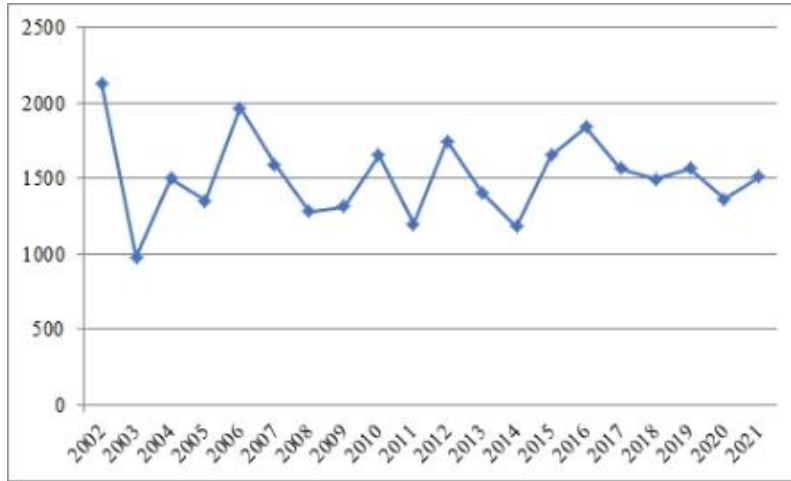


图 5.3-4 资兴年平均降水 (单位: mm)

(5) 年相对湿度分析

资兴气象站 2002 年平均相对湿度最大 (86%), 2013 年平均相对湿度最小 (70%)。



图 5.3-5 资兴年平均相对湿度 (纵轴为百分比)

(6) 风向

资兴市气象站主要风向 NW、NNW 和 N 占全年 29.1%，其中以 NNW 为主，占到全年 13.7%左右。

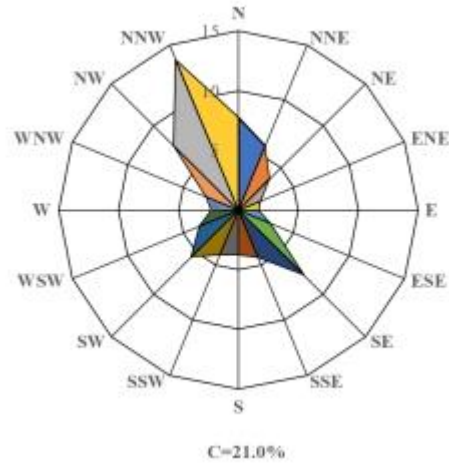


图 5.3-6 资兴市风向玫瑰图(2002-2021)

表 5.3-8 资兴市气象站近 20 年风频统计表单位：(%)

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2002	9	4	1	0	1	1	6	3	2	2	4	1	1	1	5	8	52
2003	11	4	2	0	1	1	8	5	5	2	5	2	1	1	4	5	42
2004	7	5	2	1	1	2	8	5	2	3	4	3	0	1	4	6	46
2005	8	4	1	0	1	2	8	4	2	3	4	1	1	1	4	7	47
2006	7	4	1	0	1	1	8	4	4	3	5	2	1	2	5	9	44
2007	6	4	1	0	0	1	8	5	4	4	5	3	1	1	5	7	47
2008	6	6	2	0	1	1	6	4	3	2	5	2	1	1	3	6	50
2009	9	9	3	1	1	1	6	5	5	3	5	3	1	2	4	11	32
2010	8	7	3	2	1	3	10	5	5	6	8	4	3	4	10	17	2
2011	8	7	3	2	2	3	9	4	5	5	6	5	4	4	11	18	3
2012	8	7	4	2	2	3	7	4	4	5	6	4	4	4	13	20	3
2013	8	7	3	3	3	5	12	4	5	6	6	5	4	5	11	14	4
2014	8	7	6	4	3	4	7	3	3	5	6	5	4	4	10	17	3
2015	7	5	6	3	2	4	7	4	3	5	6	4	3	4	8	19	9
2016	8	6	6	4	2	3	7	4	4	6	6	5	3	4	9	18	6
2017	7	6	6	4	2	5	8	5	4	4	6	4	3	4	9	17	8
2018	7	6	6	3	3	4	8	5	4	4	6	5	3	4	9	18	5
2019	9	6	6	4	3	4	6	4	3	4	6	4	3	4	10	20	5
2020	7	6	6	3	2	5	8	5	5	5	6	4	2	4	8	18	5
2021	7	6	6	4	2	4	7	4	3	4	6	4	3	4	11	18	6
平均	7.8	5.8	3.7	2.0	1.7	2.9	7.7	4.3	3.8	4.1	5.6	3.5	2.3	3.0	7.7	13.7	21.0

### 5.3.4.2 2021 年统计气象资料

#### (1) 气温

项目所在区域 2021 年各月平均气温统计见表 5.3-9 和图 5.3-7。

表 5.3-9 2021 年平均温度的月变化一览表

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
7.98	13.63	16.12	17.57	23.83	28.53	31.2	29.76	29.27	19.17	14.34	9.14	20.07

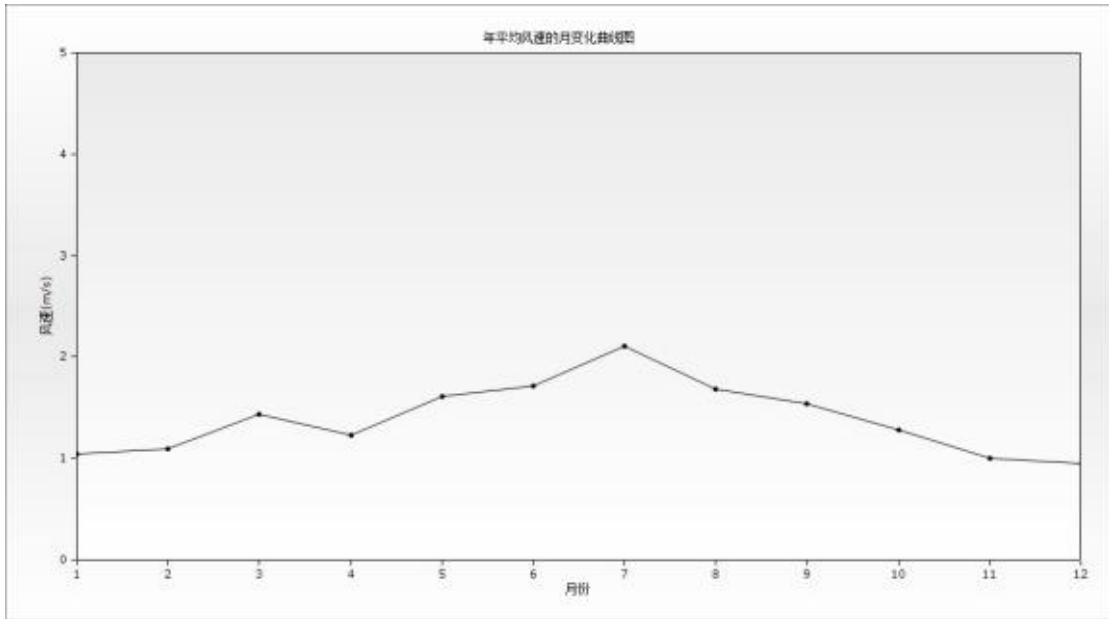


图 5.3-7 2021 年平均温度的月变化曲线图

从统计结果可以看出：项目区 2021 年年平均气温 20.07℃，1 月平均气温最低 7.98℃，7 月平均气温最高（31.2℃）。

#### (2) 风速

项目所在区域 2021 年各月平均风速统计见表 6.1-11 和图 6.1-8，各季小时平均风速的日变化详见表 5.3-10 和图 5.3-8。

表 5.3-10 年平均风速月变化

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
1.04	1.09	1.44	1.23	1.61	1.72	2.11	1.68	1.54	1.28	1	0.95	1.39

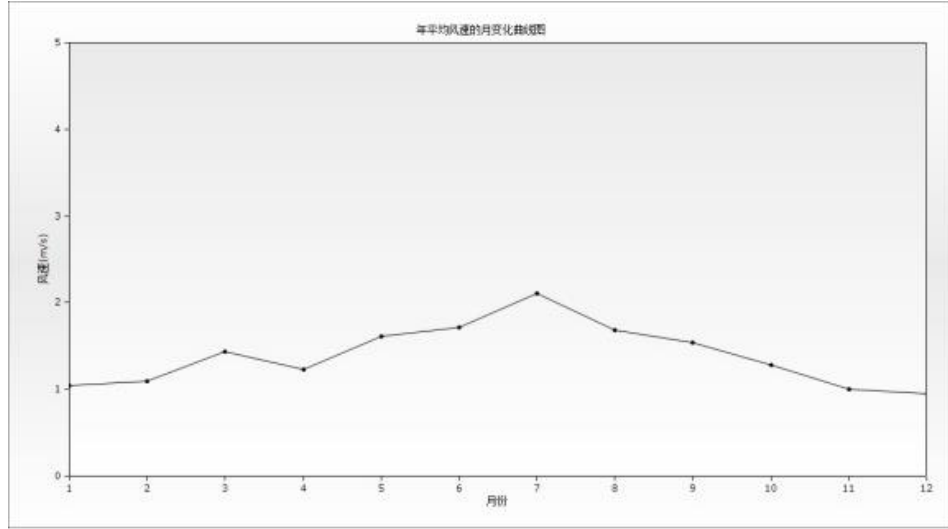


图 5.3-8 年平均风速的月变化图

表 5.3-11 年各季小时平均风速的日变化单位 (m/s)

小时(h) 风速(m/s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	1.27	1.19	1.18	1.2	1.22	1.18	1.33	1.26	1.39	1.48	1.48	1.47
夏季	1.82	1.81	1.75	1.52	1.5	1.53	1.55	1.55	1.66	1.69	1.7	1.87
秋季	1.19	1.21	1.14	1.03	1.02	1	1	1.02	1.11	1.24	1.29	1.34
冬季	0.91	0.8	0.84	0.88	0.9	0.89	0.93	0.84	0.82	1.02	1.1	1.21
小时(h) 风速(m/s)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	1.67	1.8	1.8	1.82	1.65	1.71	1.49	1.37	1.36	1.27	1.26	1.41
夏季	2.09	2.3	2.27	2.37	2.33	2.25	2.01	1.68	1.61	1.81	1.72	1.75
秋季	1.49	1.66	1.67	1.69	1.68	1.49	1.23	1.25	1.23	1.29	1.12	1.14
冬季	1.39	1.4	1.34	1.44	1.45	1.32	0.94	0.83	0.81	0.85	0.81	0.87

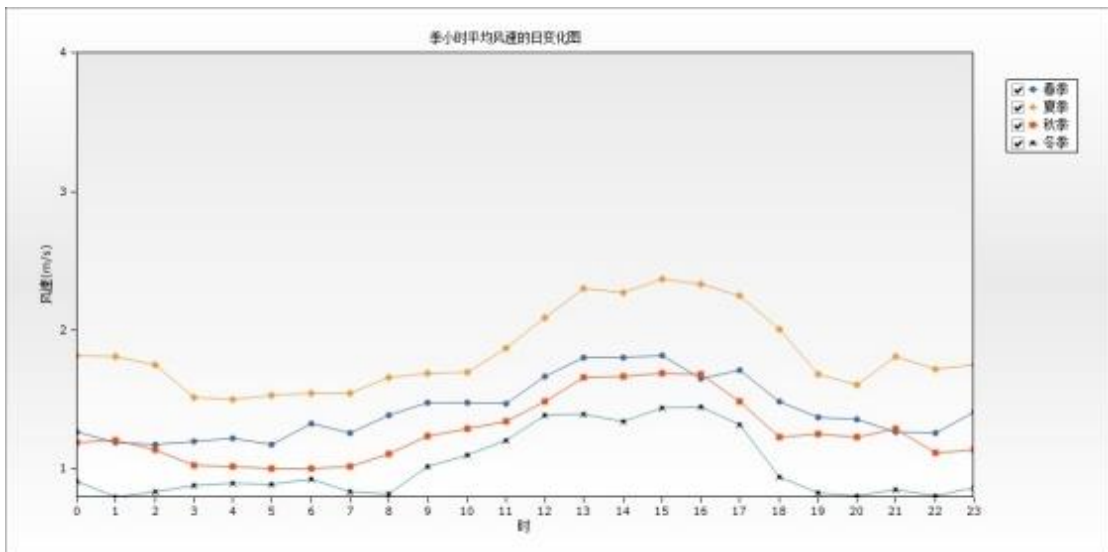


图 5.3-9 各季平均风速日变化曲线图

从统计结果可以看出：

①项目区 2021 年全年月平均风速 1.39m/s，7 月平均风速最大，为 2.11m/s，12 月最小，为 0.95m/s。

②从季小时平均风速变换情况来看，春季、夏季、秋季、冬季小时平均风速的变化趋势基本一致，每天 10~16 时的平均风速较大，气象扩散条件较好。

### （3）风向、风频

本项目所在地地面风场主要有如下特征：2021 年最多风向频率为 NNW，所占频率为 16.66%，该地区主导风明显。2021 年气象统计资料全年风玫瑰图与累年的风玫瑰图基本吻合。各月风向频率统计结果见表 5.3-12，风玫瑰图见图 5.3-10。

表 5.3-12 资兴市气象站 2021 年平均风频的月变化统计表单位：(%)

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.58	5.65	8.06	4.84	3.76	1.08	1.48	0.67	1.88	3.9	3.36	2.96	2.55	2.55	9.41	17.88	16.4
二月	14.29	6.99	8.48	2.38	2.53	1.79	3.72	1.04	2.23	3.27	4.91	2.53	4.17	2.53	6.85	21.28	11.01
三月	11.83	5.24	6.72	2.69	1.61	1.88	8.6	3.76	4.7	2.82	4.3	3.36	3.63	3.23	6.72	20.83	8.06
四月	14.58	5.14	5.14	1.81	0.83	2.08	3.06	1.67	1.81	2.36	3.06	2.5	2.08	2.92	11.11	31.67	8.19
五月	12.77	5.24	6.05	2.02	1.21	3.76	11.56	6.18	5.24	4.57	4.57	3.23	3.9	3.23	5.11	14.52	6.85
六月	6.81	3.47	2.92	0.83	1.94	8.19	17.78	7.64	7.5	7.36	8.19	3.89	4.86	2.08	3.61	9.44	3.47
七月	5.51	3.76	3.49	1.08	2.28	9.68	19.35	9.95	12.23	7.12	8.33	3.63	3.36	2.28	2.69	4.57	0.67
八月	8.47	2.02	4.17	1.75	2.55	6.45	12.63	6.85	7.93	8.47	10.08	5.24	4.57	1.88	4.57	9.81	2.55
九月	11.39	5.42	4.58	2.22	2.64	8.47	9.72	5.97	5.97	6.81	8.06	5.28	4.17	2.64	5	9.44	2.22
十月	11.83	3.9	3.36	1.21	0.67	2.69	3.23	1.88	2.15	2.55	3.76	3.49	3.23	4.44	16.67	26.08	8.87
十一月	10.69	7.08	5	4.31	1.94	1.11	0.42	0.42	1.39	3.06	3.89	4.72	4.17	4.58	12.64	16.39	18.19
十二月	10.62	5.78	5.51	3.23	3.49	0.81	0.94	0.67	2.55	2.69	2.42	2.42	3.49	3.49	11.96	18.41	21.51
全年	11	4.95	5.27	2.36	2.12	4.01	7.74	3.92	4.66	4.59	5.41	3.61	3.68	2.99	8.04	16.66	9
春季	13.04	5.21	5.98	2.17	1.22	2.58	7.79	3.89	3.94	3.26	3.99	3.03	3.22	3.13	7.61	22.24	7.7
夏季	6.93	3.08	3.53	1.22	2.26	8.11	16.58	8.15	9.24	7.65	8.88	4.26	4.26	2.08	3.62	7.93	2.22
秋季	11.31	5.45	4.3	2.56	1.74	4.08	4.44	2.75	3.16	4.12	5.22	4.49	3.85	3.89	11.49	17.4	9.75
冬季	12.78	6.11	7.31	3.52	3.29	1.2	1.99	0.79	2.22	3.29	3.52	2.64	3.38	2.87	9.49	19.12	16.48

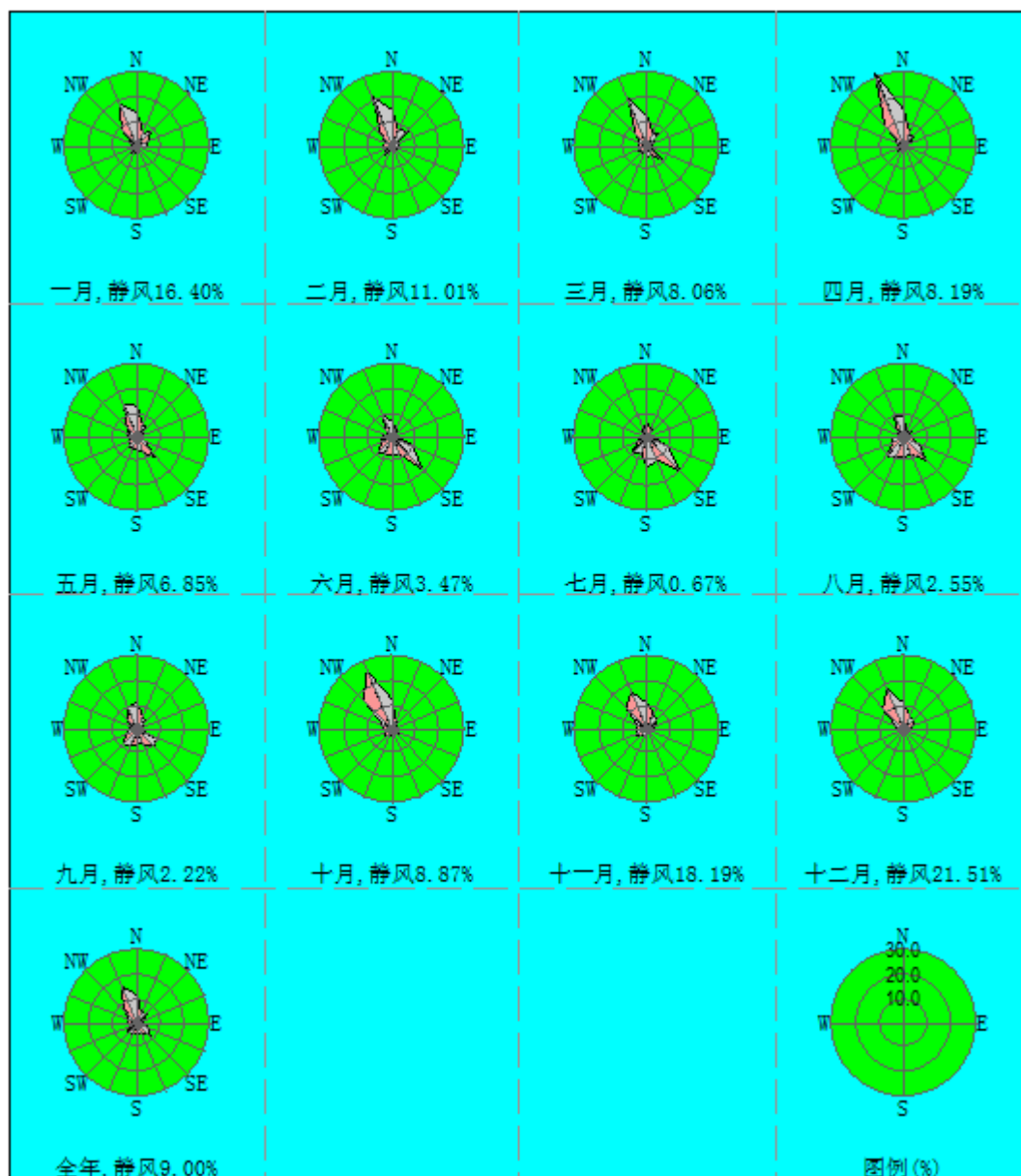


图 5.3-10 资兴市 2021 全年各季风频玫瑰图

### 5.3.4.3 高空气象资料

本评价高空气象资料采用环保部评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室数据，模拟网格中心点位置北纬 26.0654°，东经 113.176°。距离项目厂址 7.7km，根据环评技术导则，本环评可直接引用该站的气象资料。

### 5.3.5 预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，一级评价达标区需要预测和评价的内容如下：

- (1) 拟建项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短

期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

(2) 拟建项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度、叠加在建拟建、区域削减污染源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

(3) 非正常排放情况，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。

本次预测情景组合主要见表 5.3-13。

表 5.3-13 拟建项目环境空气主要预测情景组合表

污染物排放形式	污染源	规预测内容	评价内容
情景 1: 正常工况	新增污染源	短期浓度 长期浓度	环境空气保护目标、网格点的贡献值以及最大浓度占标率
情景 2: 正常工况	新增污染源-削减源+ 在建拟建污染源	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
情景 3: 非正常工况	新增污染源	1h 平均质量 浓度	最大浓度贡献值占标率

### 5.3.6 区域背景浓度

#### (1) 基本污染物背景浓度

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的相关规定，本次评价基本污染物(SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>)背景浓度采用评价范围内常规监测点 2021 年逐日监测浓度。

#### (2) 其他污染物背景浓度

本项目排放的特征污染物背景浓度采用补充监测结果中的最大值。

### 5.3.7 保证率日平均质量浓度处理

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率( $p$ )，计算排在 $p$ 百分位数的第 $m$ 个序数，序数 $m$ 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。 $p$ 按 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>取 98，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>取 95，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

## 5.3.8 大气环境影响预测分析

### 5.3.8.1 情景 1 预测结果

情景 1 预测结果分为以下两个部分

- (一) 本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度；
- (二) 本项目贡献值对敏感点的最大影响程度。

## (一) 贡献值区域最大地面浓度

本情景中各污染物贡献值在环境空气二类功能区内最大地面浓度如下表所示。

表 5.3-14 本项目排放的不同因子贡献值在二类区最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	落地坐标[x,y,z]	出现时刻	标准值[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	占标率[%]	达标情况
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	281.05	800, -550, 257.9	2021/9/26 23:00:00	500	56.21	达标
	24 小时平均	29.38	800, -750, 263	2021-04-04	150	19.59	达标
	年平均	3.2612	800, -750, 263	/	60	5.4354	达标
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	66.25	800, -550, 257.9	2021/9/26 23:00:00	200	33.13	达标
	24 小时平均	6.93	800, -750, 263	2021-04-04	80	8.66	达标
	年平均	0.77	800, -750, 263	/	40	1.92	达标
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	2.21	800, -750, 263	2021-04-04	150	1.47	达标
	年平均	0.25	800, -750, 263	/	70	0.35	达标
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	1.55	800, -750, 263	2021-04-04	75	2.06	达标
	年平均	0.1718	800, -750, 263	/	35	0.4909	达标
TSP	24 小时平均	4.39	250, 400, 149.8	2021-03-12	300	1.46	达标
	年平均	0.6063	250, -500, 149.7	/	200	0.3032	达标
Pb	年平均	0.0656	250, -500, 149.7	/	0.5	13.1273	达标
As	年平均	0.000546	250, -500, 149.7	/	0.006	9.0980	达标
F	1 小时平均	6.3731	800, -550, 257.9	2021/9/26 23:00:00	20	31.8657	达标
	24 小时平均	0.6662	800, -750, 263	2021-04-04	7	9.5176	达标
Hg	年平均	0.00001397	250, -500, 149.7	/	0.05	0.0279	达标
Cd	年平均	0.001022	250, -500, 149.7	/	0.005	20.4479	达标
Cr	年平均	0.000192	800, -750, 263	/	/	/	/

本情景中各污染物贡献值在环境空气一类功能区内最大地面浓度如下表所示。

表 5.3-15 本项目排放的不同因子贡献值在一类区内区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	落地坐标[x,y,z]	出现时刻	标准值[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	占标率[%]	达标情况
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	48.04	8739, -7750, 269.2	2021/9/28 2:00:00	150	32.03	达标
	24 小时平均	4.09	7989, -7500, 294.2	2021-01-19	50	8.19	达标
	年平均	0.52	7989, -8000, 307.4	/	20	2.61	达标
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	11.33	8739, -7750, 269.2	2021/9/28 2:00:00	200	5.66	达标
	24 小时平均	0.96	7989, -7500, 294.2	2021-01-19	80	1.21	达标
	年平均	0.12	7989, -8000, 307.4	/	40	0.31	达标
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	0.31	7989, -7500, 294.2	2021-01-19	50	0.62	达标
	年平均	0.0393	7989, -8000, 307.4	/	40	0.0984	达标
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	0.22	7989, -7500, 294.2	2021-01-19	35	0.62	达标
	年平均	0.0275	7989, -8000, 307.4	/	15	0.1836	达标
TSP	24 小时平均	0.12	9239, -9750, 144.6	2021-12-19	120	0.10	达标
	年平均	0.0089	9239, -9750, 144.6	/	80	0.0111	达标
Pb	年平均	0.0032	7989, -8000, 307.4	/	0.5	0.6379	达标
As	年平均	0.000046	7989, -8000, 307.4	/	0.006	0.7726	达标
F	1 小时平均	1.09	8739, -7750, 269.2	2021/9/28 2:00:00	20	5.45	达标
	24 小时平均	0.09	7989, -7500, 294.2	2021-01-19	7	1.33	达标
Hg	年平均	0.00000139	7989, -8000, 307.4	/	0.05	0.00277	达标
Cd	年平均	0.000011	9239, -9750, 144.6	/	0.005	0.2282	达标
Cr	年平均	0.00003073	7989, -8000, 307.4	/	/	/	达标

从上述内容可以得出，本项目排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、Pb、As、Cd、Hg、F、TSP 等污染因子在评价区域产生的最大地面贡献浓度影响值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相应标准要求。

本项目各污染因子贡献浓度影响范围和程度见图 5.3-11~5.3-30。

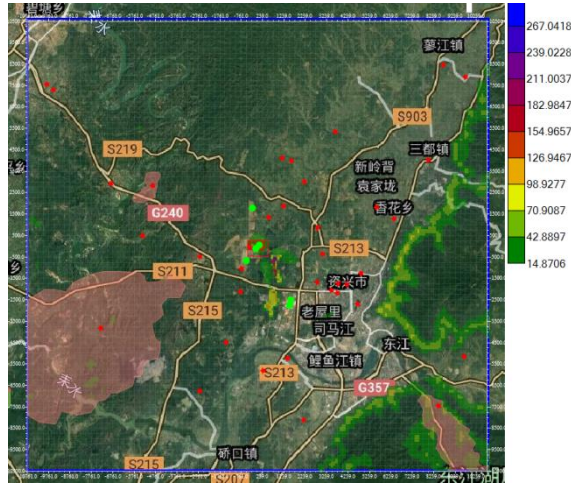


图 5.3-11 本项目 SO<sub>2</sub> 最大小时平均浓度影响 (µg/m<sup>3</sup>)

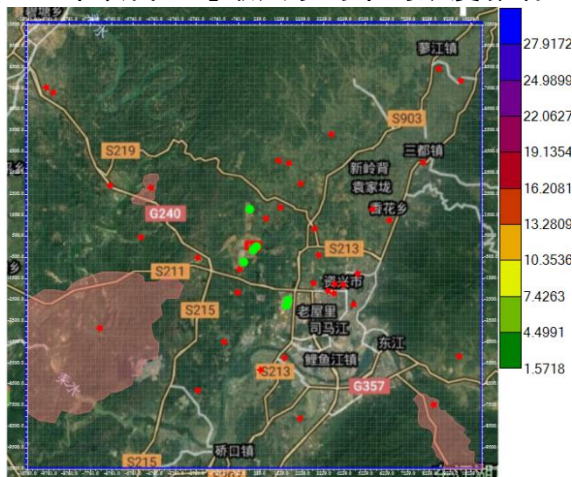


图 5.3-12 本项目 SO<sub>2</sub> 最大日平均浓度影响 (µg/m<sup>3</sup>)

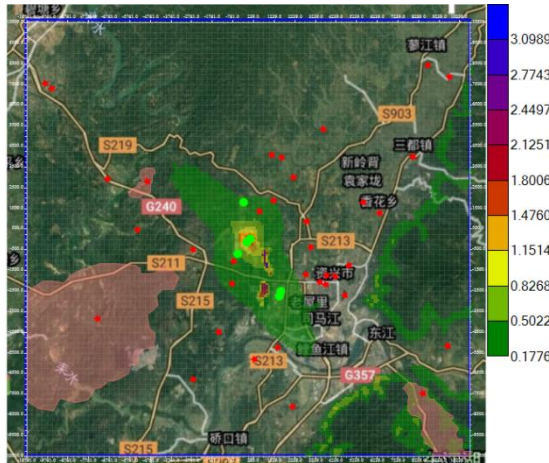


图 5.3-13 本项目 SO<sub>2</sub> 最大年平均浓度影响 (µg/m<sup>3</sup>)

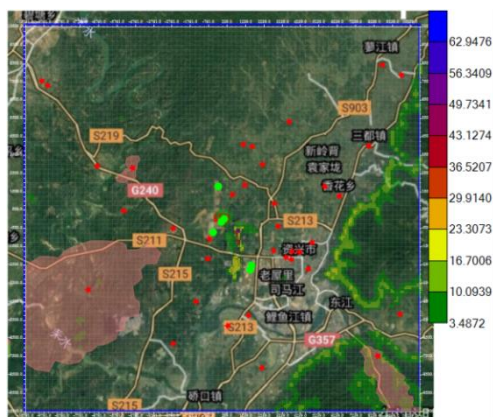


图 5.3-14 本项目 NO<sub>2</sub> 最大小时平均浓度影响 (μg/m<sup>3</sup>)

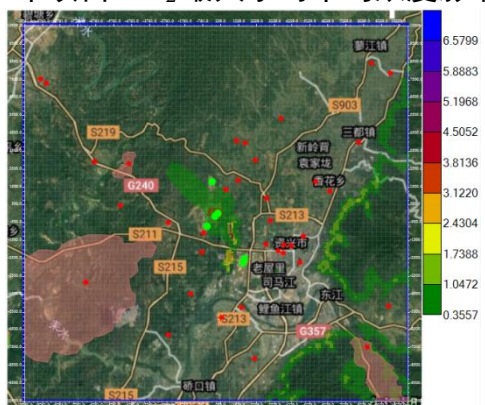


图 5.3-15 本项目 NO<sub>2</sub> 最大日平均浓度影响 (μg/m<sup>3</sup>)

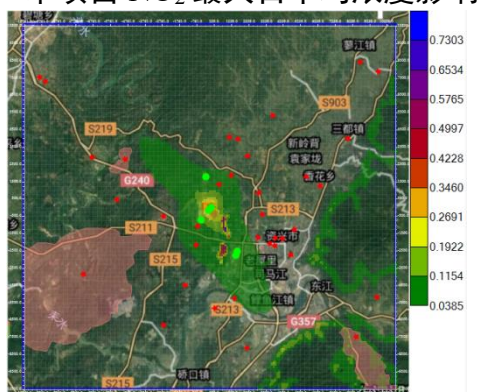


图 5.3-16 本项目 NO<sub>2</sub> 最大年平均浓度影响 (μg/m<sup>3</sup>)

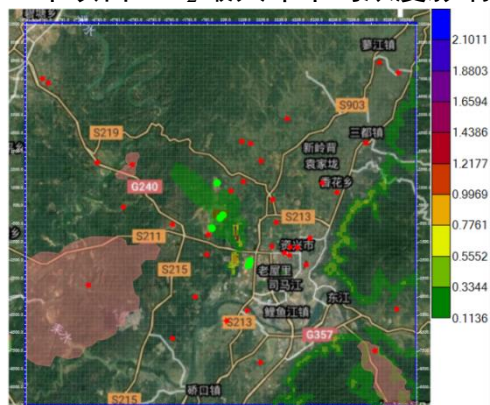


图 5.3-17 本项目 PM<sub>10</sub> 最大日平均浓度影响 (μg/m<sup>3</sup>)

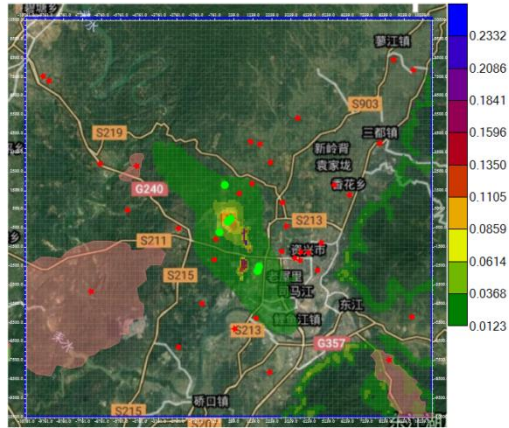


图 5.3-18 本项目 PM<sub>10</sub> 最大年平均浓度影响 (μg/m<sup>3</sup>)

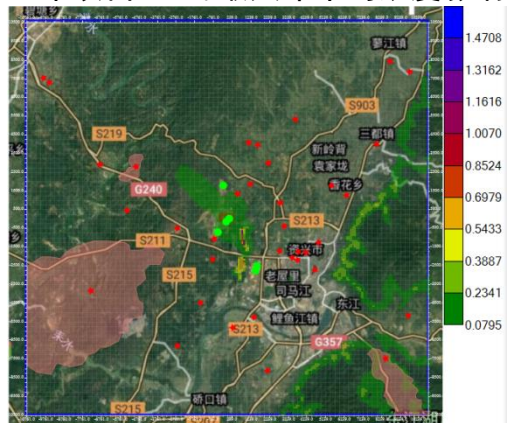


图 5.3-19 本项目 PM<sub>2.5</sub> 最大日平均浓度影响 (μg/m<sup>3</sup>)

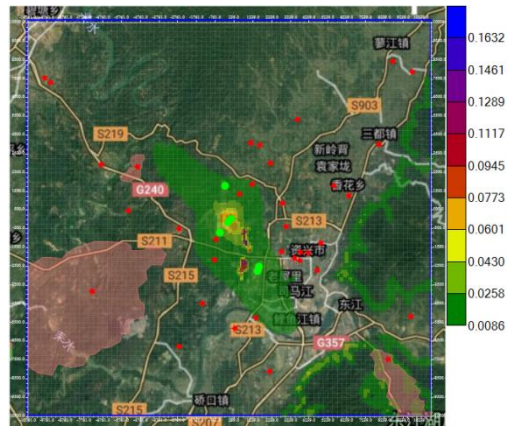


图 5.3-20 本项目 PM<sub>2.5</sub> 最大年平均浓度影响 (μg/m<sup>3</sup>)

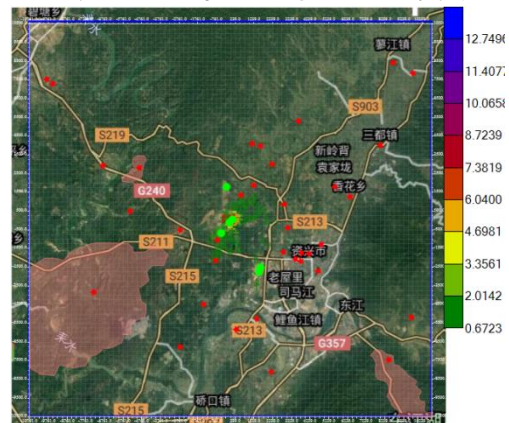


图 5.3-21 本项目 TSP 最大日平均浓度影响 (μg/m<sup>3</sup>)

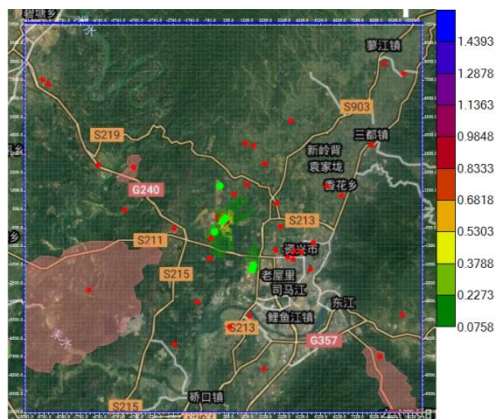


图 5.3-22 本项目 TSP 最大年浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

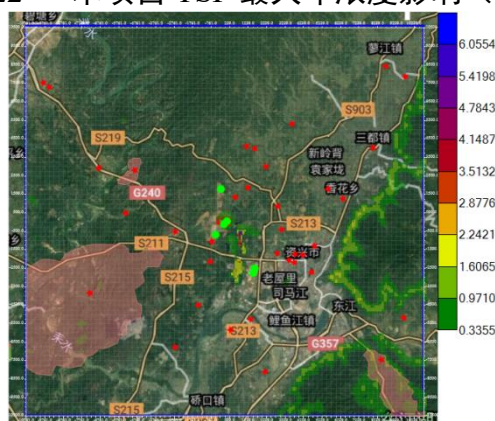


图 5.3-23 本项目氟化物最大小时平均浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

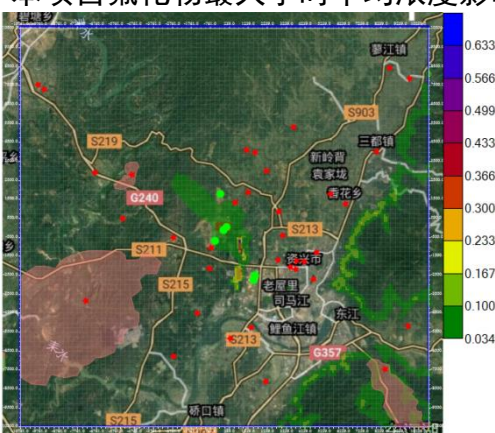


图 5.3-24 本项目氟化物最大日平均浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

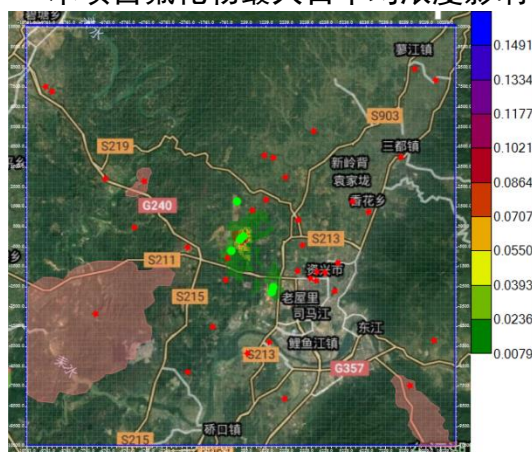


图 5.3-25 本项目 Pb 最大年浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

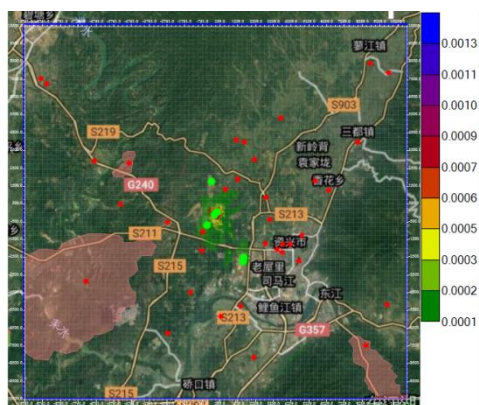


图 5.3-26 本项目 As 最大年浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

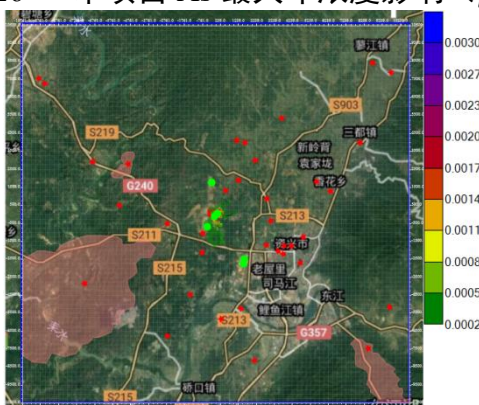


图 5.3-27 本项目 Cd 最大年浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

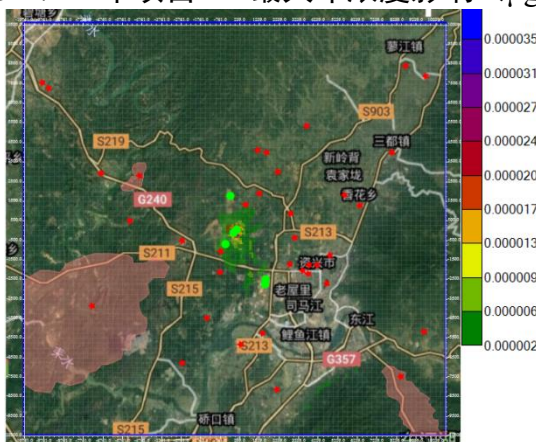


图 5.3-28 本项目 Hg 最大年浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

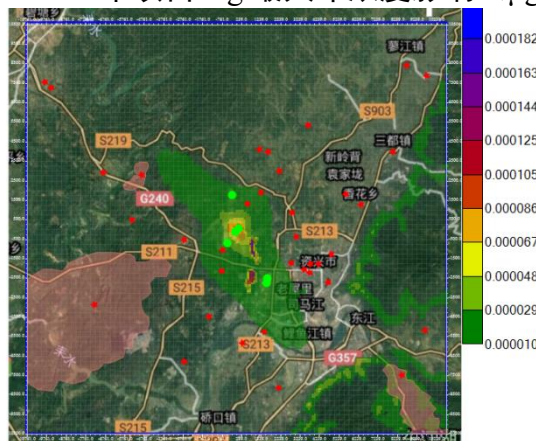


图 5.3-29 本项目 Cr 最大年浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

## (二) 关心点贡献值最大影响

评价范围内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、Pb、TSP、As、Cd、Cr、氟化物、Hg、关心点预测结果如表 5.3-16~5.3-35 所示。可以看出,本项目对评价区域的关心点小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)。

表 5.3-16 本项目排放 SO<sub>2</sub> 大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况
1	下渡村	1 时	2021/1/23 8:00:00	7.69	500	1.54	达标
2	江背村	1 时	2021/2/11 9:00:00	9.75	500	1.95	达标
3	坪石村	1 时	2021/2/13 8:00:00	6.20	500	1.24	达标
4	程水村	1 时	2021/1/12 8:00:00	5.95	500	1.19	达标
5	上湾	1 时	2021/12/14 8:00:00	10.68	500	2.14	达标
6	大塘欧家	1 时	2021/2/4 8:00:00	9.70	500	1.94	达标
7	高码完全小学	1 时	2021/3/4 8:00:00	7.83	500	1.57	达标
8	上芬村	1 时	2021/4/29 7:00:00	5.61	500	1.12	达标
9	文昌阁村	1 时	2021/4/14 7:00:00	7.70	500	1.54	达标
10	资兴市城区	1 时	2021/4/14 7:00:00	7.94	500	1.59	达标
11	高牌村	1 时	2021/4/29 7:00:00	9.17	500	1.83	达标
12	窑上村	1 时	2021/7/26 6:00:00	7.07	500	1.41	达标
13	高码村	1 时	2021/4/29 7:00:00	5.90	500	1.18	达标
14	小禾塘村	1 时	2021/2/4 8:00:00	9.36	500	1.87	达标
15	湖南省资兴市立中学	1 时	2021/4/14 7:00:00	7.67	500	1.53	达标
16	邵家	1 时	2021/4/14 7:00:00	8.86	500	1.77	达标
17	资兴市第三中学	1 时	2021/4/14 7:00:00	7.21	500	1.44	达标
18	幸福村	1 时	2021/6/2 6:00:00	6.46	500	1.29	达标
19	资兴市第三完全小学	1 时	2021/6/22 6:00:00	7.29	500	1.46	达标
20	资兴市第二完全小学	1 时	2021/4/14 7:00:00	6.45	500	1.29	达标
21	资兴市唐洞学校	1 时	2021/4/14 7:00:00	8.46	500	1.69	达标
22	清江村	1 时	2021/6/26 6:00:00	5.95	500	1.19	达标
23	香花村	1 时	2021/3/4 8:00:00	5.15	500	1.03	达标
24	石鼓村	1 时	2021/12/20 9:00:00	4.48	500	0.90	达标
25	镜塘村	1 时	2021/11/6	7.92	500	1.58	达标

			7:00:00				
26	锦里村	1 时	2021/2/2 8:00:00	6.90	500	1.38	达标
27	白溪村	1 时	2021/1/23 8:00:00	5.43	500	1.09	达标
28	文昌村	1 时	2021/6/22 6:00:00	4.00	500	0.80	达标
29	陈家冲	1 时	2021/8/20 6:00:00	2.47	500	0.49	达标
30	塘门村	1 时	2021/8/20 6:00:00	2.37	500	0.47	达标
31	龙虎村	1 时	2021/7/23 6:00:00	3.42	500	0.68	达标
32	蓼江镇	1 时	2021/11/14 7:00:00	3.68	500	0.74	达标
33	三都镇	1 时	2021/1/20 8:00:00	4.54	500	0.91	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区	1 时	2021/7/22 6:00:00	3.58	150	2.39	达标
36	飞天山省级风景名胜 区	1 时	2021/9/29 7:00:00	4.22	150	2.82	达标

表 5.3-17 本项目排放 SO<sub>2</sub> 大气环境影响日平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率(%)	达标 情况
1	下渡村	日平均	2021-02-12	0.68	150	0.46	达标
2	江背村	日平均	2021-02-03	1.16	150	0.78	达标
3	坪石村	日平均	2021-01-31	0.45	150	0.30	达标
4	程水村	日平均	2021-01-12	0.55	150	0.37	达标
5	上湾	日平均	2021-07-02	1.35	150	0.90	达标
6	大塘欧家	日平均	2021-02-04	0.94	150	0.63	达标
7	高码完全小学	日平均	2021-03-04	0.59	150	0.39	达标
8	上芬村	日平均	2021-12-20	0.50	150	0.33	达标
9	文昌阁村	日平均	2021-04-14	0.82	150	0.55	达标
10	资兴市城区	日平均	2021-04-14	0.65	150	0.43	达标
11	高牌村	日平均	2021-12-20	0.99	150	0.66	达标
12	窑上村	日平均	2021-07-26	0.33	150	0.22	达标
13	高码村	日平均	2021-12-20	0.67	150	0.45	达标
14	小禾塘村	日平均	2021-10-27	0.68	150	0.46	达标
15	湖南省资兴市立中学	日平均	2021-04-14	0.69	150	0.46	达标
16	邵家	日平均	2021-04-14	0.83	150	0.55	达标
17	资兴市第三中学	日平均	2021-04-14	0.64	150	0.43	达标
18	幸福村	日平均	2021-02-12	0.60	150	0.40	达标
19	资兴市第三完全小学	日平均	2021-04-14	0.52	150	0.35	达标
20	资兴市第二完全小学	日平均	2021-04-14	0.59	150	0.39	达标
21	资兴市唐洞学校	日平均	2021-04-14	0.70	150	0.46	达标
22	清江村	日平均	2021-12-29	0.42	150	0.28	达标
23	香花村	日平均	2021-03-04	0.36	150	0.24	达标
24	石鼓村	日平均	2021-03-04	0.26	150	0.17	达标
25	镜塘村	日平均	2021-10-14	0.45	150	0.30	达标
26	锦里村	日平均	2021-09-03	0.47	150	0.31	达标
27	白溪村	日平均	2021-02-12	0.47	150	0.31	达标

28	文昌村	日平均	2021-04-14	0.25	150	0.17	达标
29	陈家冲	日平均	2021-07-15	0.48	150	0.32	达标
30	塘门村	日平均	2021-07-15	0.46	150	0.31	达标
31	龙虎村	日平均	2021-08-19	0.22	150	0.15	达标
32	蓼江镇	日平均	2021-10-14	0.23	150	0.16	达标
33	三都镇	日平均	2021-03-04	0.26	150	0.17	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区	日平均	2021-12-27	0.71	50	1.43	达标
36	飞天山省级风景名胜 区	日平均	2021-01-30	0.34	50	0.67	达标

表 5.3-18 本项目排放 SO<sub>2</sub> 大气环境影响年平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率(%)	达标 情况
1	下渡村	期间平均	/	0.1645	60	0.2742	达标
2	江背村		/	0.3512	60	0.5854	达标
3	坪石村		/	0.1086	60	0.1811	达标
4	程水村		/	0.0844	60	0.1407	达标
5	上湾		/	0.2985	60	0.4975	达标
6	大塘欧家		/	0.2065	60	0.3441	达标
7	高码完全小学		/	0.1030	60	0.1717	达标
8	上芬村		/	0.0857	60	0.1429	达标
9	文昌阁村		/	0.0994	60	0.1657	达标
10	资兴市城区		/	0.0786	60	0.1309	达标
11	高牌村		/	0.1720	60	0.2866	达标
12	窑上村		/	0.0596	60	0.0994	达标
13	高码村		/	0.1015	60	0.1692	达标
14	小禾塘村		/	0.1156	60	0.1927	达标
15	湖南省资兴市立中学		/	0.1072	60	0.1787	达标
16	邵家		/	0.1322	60	0.2204	达标
17	资兴市第三中学		/	0.0992	60	0.1654	达标
18	幸福村		/	0.1212	60	0.2020	达标
19	资兴市第三完全小学		/	0.0794	60	0.1323	达标
20	资兴市第二完全小学		/	0.0659	60	0.1098	达标
21	资兴市唐洞学校		/	0.0885	60	0.1475	达标
22	清江村		/	0.0751	60	0.1252	达标
23	香花村		/	0.0566	60	0.0943	达标
24	石鼓村		/	0.0497	60	0.0829	达标
25	镜塘村		/	0.0661	60	0.1102	达标
26	锦里村		/	0.0708	60	0.1180	达标
27	白溪村		/	0.1122	60	0.1871	达标
28	文昌村		/	0.0351	60	0.0585	达标
29	陈家冲		/	0.0695	60	0.1159	达标
30	塘门村		/	0.0663	60	0.1105	达标
31	龙虎村		/	0.0327	60	0.0545	达标
32	蓼江镇		/	0.0347	60	0.0578	达标
33	三都镇		/	0.0393	60	0.0655	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区		/	0.0554	20	0.2769	达标

36	飞天山省级风景名胜 区		/	0.0498	20	0.2489	达标
----	----------------	--	---	--------	----	--------	----

表 5.3-19 本项目排放 NO<sub>2</sub> 大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率(%)	达标 情况
1	下渡村	1 时	2021/1/23 8:00:00	1.81	200	0.91	达标
2	江背村	1 时	2021/2/11 9:00:00	2.30	200	1.15	达标
3	坪石村	1 时	2021/2/13 8:00:00	1.46	200	0.73	达标
4	程水村	1 时	2021/1/12 8:00:00	1.40	200	0.70	达标
5	上湾	1 时	2021/12/14 8:00:00	2.52	200	1.26	达标
6	大塘欧家	1 时	2021/2/4 8:00:00	2.28	200	1.14	达标
7	高码完全小学	1 时	2021/3/4 8:00:00	1.84	200	0.92	达标
8	上芬村	1 时	2021/4/29 7:00:00	1.32	200	0.66	达标
9	文昌阁村	1 时	2021/4/14 7:00:00	1.81	200	0.91	达标
10	资兴市城区	1 时	2021/4/14 7:00:00	1.87	200	0.94	达标
11	高牌村	1 时	2021/4/29 7:00:00	2.16	200	1.08	达标
12	窑上村	1 时	2021/7/26 6:00:00	1.66	200	0.83	达标
13	高码村	1 时	2021/4/29 7:00:00	1.39	200	0.69	达标
14	小禾塘村	1 时	2021/2/4 8:00:00	2.20	200	1.10	达标
15	湖南省资兴市立中 学	1 时	2021/4/14 7:00:00	1.81	200	0.90	达标
16	邵家	1 时	2021/4/14 7:00:00	2.09	200	1.04	达标
17	资兴市第三中学	1 时	2021/4/14 7:00:00	1.70	200	0.85	达标
18	幸福村	1 时	2021/6/2 6:00:00	1.52	200	0.76	达标
19	资兴市第三完全小 学	1 时	2021/6/22 6:00:00	1.72	200	0.86	达标
20	资兴市第二完全小 学	1 时	2021/4/14 7:00:00	1.52	200	0.76	达标
21	资兴市唐洞学校	1 时	2021/4/14 7:00:00	1.99	200	1.00	达标
22	清江村	1 时	2021/6/26 6:00:00	1.40	200	0.70	达标
23	香花村	1 时	2021/3/4 8:00:00	1.21	200	0.61	达标
24	石鼓村	1 时	2021/12/20 9:00:00	1.06	200	0.53	达标
25	镜塘村	1 时	2021/11/6 7:00:00	1.86	200	0.93	达标
26	锦里村	1 时	2021/2/2 8:00:00	1.62	200	0.81	达标
27	白溪村	1 时	2021/1/23 8:00:00	1.28	200	0.64	达标

28	文昌村	1 时	2021/6/22 6:00:00	0.94	200	0.47	达标
29	陈家冲	1 时	2021/8/20 6:00:00	0.58	200	0.29	达标
30	塘门村	1 时	2021/8/20 6:00:00	0.56	200	0.28	达标
31	龙虎村	1 时	2021/7/23 6:00:00	0.81	200	0.40	达标
32	蓼江镇	1 时	2021/11/14 7:00:00	0.87	200	0.43	达标
33	三都镇	1 时	2021/1/20 8:00:00	1.07	200	0.53	达标
35	东江湖国家及风景 名胜区	1 时	2021/7/22 6:00:00	0.84	200	0.42	达标
36	飞天山省级风景名 胜区	1 时	2021/9/29 7:00:00	1.00	200	0.50	达标

表 5.3-20 本项目排放 NO<sub>2</sub> 大气环境影响日平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率(%)	达标 情况
1	下渡村	日平均	2021-02-12	0.1610	80	0.2012	达标
2	江背村	日平均	2021-02-03	0.2720	80	0.3401	达标
3	坪石村	日平均	2021-01-31	0.1049	80	0.1311	达标
4	程水村	日平均	2021-01-12	0.1294	80	0.1617	达标
5	上湾	日平均	2021-07-02	0.3175	80	0.3969	达标
6	大塘欧家	日平均	2021-02-04	0.2213	80	0.2766	达标
7	高码完全小学	日平均	2021-03-04	0.1390	80	0.1738	达标
8	上芬村	日平均	2021-12-20	0.1183	80	0.1479	达标
9	文昌阁村	日平均	2021-04-14	0.1936	80	0.2420	达标
10	资兴市城区	日平均	2021-04-14	0.1520	80	0.1900	达标
11	高牌村	日平均	2021-12-20	0.2341	80	0.2926	达标
12	窑上村	日平均	2021-07-26	0.0769	80	0.0961	达标
13	高码村	日平均	2021-12-20	0.1584	80	0.1980	达标
14	小禾塘村	日平均	2021-10-27	0.1608	80	0.2011	达标
15	湖南省资兴市立中学	日平均	2021-04-14	0.1631	80	0.2039	达标
16	邵家	日平均	2021-04-14	0.1959	80	0.2448	达标
17	资兴市第三中学	日平均	2021-04-14	0.1519	80	0.1898	达标
18	幸福村	日平均	2021-02-12	0.1406	80	0.1758	达标
19	资兴市第三完全小学	日平均	2021-04-14	0.1231	80	0.1539	达标
20	资兴市第二完全小学	日平均	2021-04-14	0.1379	80	0.1724	达标
21	资兴市唐洞学校	日平均	2021-04-14	0.1638	80	0.2047	达标
22	清江村	日平均	2021-12-29	0.0978	80	0.1223	达标
23	香花村	日平均	2021-03-04	0.0848	80	0.1060	达标
24	石鼓村	日平均	2021-03-04	0.0610	80	0.0762	达标
25	镜塘村	日平均	2021-10-14	0.1066	80	0.1333	达标
26	锦里村	日平均	2021-09-03	0.1112	80	0.1390	达标
27	白溪村	日平均	2021-02-12	0.1106	80	0.1382	达标
28	文昌村	日平均	2021-04-14	0.0595	80	0.0744	达标
29	陈家冲	日平均	2021-07-15	0.1142	80	0.1427	达标
30	塘门村	日平均	2021-07-15	0.1083	80	0.1353	达标
31	龙虎村	日平均	2021-08-19	0.0525	80	0.0657	达标

32	蓼江镇	日平均	2021-10-14	0.0549	80	0.0686	达标
33	三都镇	日平均	2021-03-04	0.0602	80	0.0753	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区	日平均	2021-12-27	0.1679	80	0.2099	达标
36	飞天山省级风景名胜 区	日平均	2021-01-30	0.0792	80	0.0990	达标

表 5.3-21 本项目排放 NO<sub>2</sub> 大气环境影响年平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率(%)	达标 情况
1	下渡村	期间平均	/	0.0385	40	0.0962	达标
2	江背村		/	0.0820	40	0.2050	达标
3	坪石村		/	0.0255	40	0.0638	达标
4	程水村		/	0.0198	40	0.0496	达标
5	上湾		/	0.0699	40	0.1748	达标
6	大塘欧家		/	0.0482	40	0.1204	达标
7	高码完全小学		/	0.0240	40	0.0601	达标
8	上芬村		/	0.0201	40	0.0503	达标
9	文昌阁村		/	0.0232	40	0.0580	达标
10	资兴市城区		/	0.0184	40	0.0459	达标
11	高牌村		/	0.0402	40	0.1006	达标
12	窑上村		/	0.0140	40	0.0350	达标
13	高码村		/	0.0238	40	0.0595	达标
14	小禾塘村		/	0.0270	40	0.0676	达标
15	湖南省资兴市立中学		/	0.0250	40	0.0626	达标
16	邵家		/	0.0309	40	0.0772	达标
17	资兴市第三中学		/	0.0232	40	0.0580	达标
18	幸福村		/	0.0283	40	0.0708	达标
19	资兴市第三完全小学		/	0.0186	40	0.0464	达标
20	资兴市第二完全小学		/	0.0154	40	0.0385	达标
21	资兴市唐洞学校		/	0.0207	40	0.0517	达标
22	清江村		/	0.0176	40	0.0440	达标
23	香花村		/	0.0132	40	0.0331	达标
24	石鼓村		/	0.0116	40	0.0291	达标
25	镜塘村		/	0.0155	40	0.0388	达标
26	锦里村		/	0.0167	40	0.0417	达标
27	白溪村		/	0.0263	40	0.0658	达标
28	文昌村		/	0.0083	40	0.0206	达标
29	陈家冲		/	0.0164	40	0.0409	达标
30	塘门村		/	0.0156	40	0.0390	达标
31	龙虎村		/	0.0077	40	0.0192	达标
32	蓼江镇		/	0.0082	40	0.0204	达标
33	三都镇		/	0.0092	40	0.0231	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区		/	0.0130	40	0.0326	达标
36	飞天山省级风景名胜 区		/	0.0117	40	0.0293	达标

表 5.3-22 本项目排放 PM<sub>10</sub> 大气环境影响日平均关心点预测结果

序	名称	平均时间	出现时刻	浓度	标准值	占标	达标
---	----	------	------	----	-----	----	----

号				( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	率(%)	情况
1	下渡村	日平均	2021-02-12	0.0514	150	0.0343	达标
2	江背村	日平均	2021-02-03	0.0869	150	0.0579	达标
3	坪石村	日平均	2021-01-31	0.0335	150	0.0223	达标
4	程水村	日平均	2021-01-12	0.0413	150	0.0275	达标
5	上湾	日平均	2021-07-02	0.1014	150	0.0676	达标
6	大塘欧家	日平均	2021-02-04	0.0707	150	0.0471	达标
7	高码完全小学	日平均	2021-03-04	0.0444	150	0.0296	达标
8	上芬村	日平均	2021-12-20	0.0378	150	0.0252	达标
9	文昌阁村	日平均	2021-04-14	0.0618	150	0.0412	达标
10	资兴市城区	日平均	2021-04-14	0.0485	150	0.0324	达标
11	高牌村	日平均	2021-12-20	0.0748	150	0.0498	达标
12	窑上村	日平均	2021-07-26	0.0246	150	0.0164	达标
13	高码村	日平均	2021-12-20	0.0506	150	0.0337	达标
14	小禾塘村	日平均	2021-10-27	0.0514	150	0.0342	达标
15	湖南省资兴市立中学	日平均	2021-04-14	0.0521	150	0.0347	达标
16	邵家	日平均	2021-04-14	0.0625	150	0.0417	达标
17	资兴市第三中学	日平均	2021-04-14	0.0485	150	0.0323	达标
18	幸福村	日平均	2021-02-12	0.0449	150	0.0299	达标
19	资兴市第三完全小学	日平均	2021-04-14	0.0393	150	0.0262	达标
20	资兴市第二完全小学	日平均	2021-04-14	0.0440	150	0.0294	达标
21	资兴市唐洞学校	日平均	2021-04-14	0.0523	150	0.0349	达标
22	清江村	日平均	2021-12-29	0.0312	150	0.0208	达标
23	香花村	日平均	2021-03-04	0.0271	150	0.0181	达标
24	石鼓村	日平均	2021-03-04	0.0195	150	0.0130	达标
25	镜塘村	日平均	2021-10-14	0.0340	150	0.0227	达标
26	锦里村	日平均	2021-09-03	0.0355	150	0.0237	达标
27	白溪村	日平均	2021-02-12	0.0353	150	0.0235	达标
28	文昌村	日平均	2021-04-14	0.0190	150	0.0127	达标
29	陈家冲	日平均	2021-07-15	0.0365	150	0.0243	达标
30	塘门村	日平均	2021-07-15	0.0346	150	0.0230	达标
31	龙虎村	日平均	2021-08-19	0.0168	150	0.0112	达标
32	蓼江镇	日平均	2021-10-14	0.0175	150	0.0117	达标
33	三都镇	日平均	2021-03-04	0.0192	150	0.0128	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区	日平均	2021-12-27	0.0536	50	0.1073	达标
36	飞天山省级风景名胜 区	日平均	2021-01-30	0.0253	50	0.0506	达标

表 5.3-23 本项目排放 PM<sub>10</sub> 大气环境影响年平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率(%)	达标 情况
1	下渡村	期间平均	/	0.0123	70	0.0176	达标
2	江背村		/	0.0262	70	0.0374	达标
3	坪石村		/	0.0081	70	0.0116	达标
4	程水村		/	0.0063	70	0.0090	达标
5	上湾		/	0.0223	70	0.0319	达标
6	大塘欧家		/	0.0154	70	0.0220	达标

7	高码完全小学	/	0.0077	70	0.0110	达标
8	上芬村	/	0.0064	70	0.0092	达标
9	文昌阁村	/	0.0074	70	0.0106	达标
10	资兴市城区	/	0.0059	70	0.0084	达标
11	高牌村	/	0.0129	70	0.0184	达标
12	窑上村	/	0.0045	70	0.0064	达标
13	高码村	/	0.0076	70	0.0108	达标
14	小禾塘村	/	0.0086	70	0.0123	达标
15	湖南省资兴市立中学	/	0.0080	70	0.0114	达标
16	邵家	/	0.0099	70	0.0141	达标
17	资兴市第三中学	/	0.0074	70	0.0106	达标
18	幸福村	/	0.0090	70	0.0129	达标
19	资兴市第三完全小学	/	0.0059	70	0.0085	达标
20	资兴市第二完全小学	/	0.0049	70	0.0070	达标
21	资兴市唐洞学校	/	0.0066	70	0.0094	达标
22	清江村	/	0.0056	70	0.0080	达标
23	香花村	/	0.0042	70	0.0060	达标
24	石鼓村	/	0.0037	70	0.0053	达标
25	镜塘村	/	0.0050	70	0.0071	达标
26	锦里村	/	0.0053	70	0.0076	达标
27	白溪村	/	0.0084	70	0.0120	达标
28	文昌村	/	0.0026	70	0.0038	达标
29	陈家冲	/	0.0052	70	0.0075	达标
30	塘门村	/	0.0050	70	0.0071	达标
31	龙虎村	/	0.0025	70	0.0035	达标
32	蓼江镇	/	0.0026	70	0.0037	达标
33	三都镇	/	0.0029	70	0.0042	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区	/	0.0042	40	0.0104	达标
36	飞天山省级风景名胜 区	/	0.0037	40	0.0093	达标

表 5.3-24 本项目排放 PM<sub>2.5</sub> 大气环境影响日平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
1	下渡村	日平均	2021-02-12	0.0360	75	0.0480	达标
2	江背村	日平均	2021-02-03	0.0608	75	0.0811	达标
3	坪石村	日平均	2021-01-31	0.0234	75	0.0313	达标
4	程水村	日平均	2021-01-12	0.0289	75	0.0386	达标
5	上湾	日平均	2021-07-02	0.0710	75	0.0946	达标
6	大塘欧家	日平均	2021-02-04	0.0495	75	0.0659	达标
7	高码完全小学	日平均	2021-03-04	0.0311	75	0.0414	达标
8	上芬村	日平均	2021-12-20	0.0264	75	0.0353	达标
9	文昌阁村	日平均	2021-04-14	0.0433	75	0.0577	达标
10	资兴市城区	日平均	2021-04-14	0.0340	75	0.0453	达标
11	高牌村	日平均	2021-12-20	0.0523	75	0.0698	达标
12	窑上村	日平均	2021-07-26	0.0172	75	0.0229	达标
13	高码村	日平均	2021-12-20	0.0354	75	0.0472	达标
14	小禾塘村	日平均	2021-10-27	0.0360	75	0.0479	达标
15	湖南省资兴市立中学	日平均	2021-04-14	0.0365	75	0.0486	达标

16	邵家	日平均	2021-04-14	0.0438	75	0.0584	达标
17	资兴市第三中学	日平均	2021-04-14	0.0339	75	0.0453	达标
18	幸福村	日平均	2021-02-12	0.0314	75	0.0419	达标
19	资兴市第三完全小学	日平均	2021-04-14	0.0275	75	0.0367	达标
20	资兴市第二完全小学	日平均	2021-04-14	0.0308	75	0.0411	达标
21	资兴市唐洞学校	日平均	2021-04-14	0.0366	75	0.0488	达标
22	清江村	日平均	2021-12-29	0.0219	75	0.0292	达标
23	香花村	日平均	2021-03-04	0.0190	75	0.0253	达标
24	石鼓村	日平均	2021-03-04	0.0136	75	0.0182	达标
25	镜塘村	日平均	2021-10-14	0.0238	75	0.0318	达标
26	锦里村	日平均	2021-09-03	0.0249	75	0.0331	达标
27	白溪村	日平均	2021-02-12	0.0247	75	0.0330	达标
28	文昌村	日平均	2021-04-14	0.0133	75	0.0177	达标
29	陈家冲	日平均	2021-07-15	0.0255	75	0.0340	达标
30	塘门村	日平均	2021-07-15	0.0242	75	0.0323	达标
31	龙虎村	日平均	2021-08-19	0.0117	75	0.0157	达标
32	蓼江镇	日平均	2021-10-14	0.0123	75	0.0164	达标
33	三都镇	日平均	2021-03-04	0.0135	75	0.0179	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区	日平均	2021-12-27	0.0375	35	0.1073	达标
36	飞天山省级风景名胜 区	日平均	2021-01-30	0.0177	35	0.0506	达标

表 5.3-25 本项目排放 PM<sub>2.5</sub> 大气环境影响年平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
1	下渡村	期间平均	/	0.0086	35	0.0246	达标
2	江背村		/	0.0183	35	0.0524	达标
3	坪石村		/	0.0057	35	0.0163	达标
4	程水村		/	0.0044	35	0.0127	达标
5	上湾		/	0.0156	35	0.0447	达标
6	大塘欧家		/	0.0108	35	0.0308	达标
7	高码完全小学		/	0.0054	35	0.0153	达标
8	上芬村		/	0.0045	35	0.0128	达标
9	文昌阁村		/	0.0052	35	0.0148	达标
10	资兴市城区		/	0.0041	35	0.0117	达标
11	高牌村		/	0.0090	35	0.0257	达标
12	窑上村		/	0.0031	35	0.0090	达标
13	高码村		/	0.0053	35	0.0152	达标
14	小禾塘村		/	0.0060	35	0.0173	达标
15	湖南省资兴市立中学		/	0.0056	35	0.0160	达标
16	邵家		/	0.0069	35	0.0197	达标
17	资兴市第三中学		/	0.0052	35	0.0148	达标
18	幸福村		/	0.0063	35	0.0181	达标
19	资兴市第三完全小学		/	0.0041	35	0.0119	达标
20	资兴市第二完全小学		/	0.0034	35	0.0098	达标
21	资兴市唐洞学校		/	0.0046	35	0.0132	达标
22	清江村		/	0.0039	35	0.0112	达标
23	香花村		/	0.0030	35	0.0084	达标
24	石鼓村		/	0.0026	35	0.0074	达标

25	镜塘村		/	0.0035	35	0.0099	达标
26	锦里村		/	0.0037	35	0.0106	达标
27	白溪村		/	0.0059	35	0.0168	达标
28	文昌村		/	0.0018	35	0.0053	达标
29	陈家冲		/	0.0037	35	0.0105	达标
30	塘门村		/	0.0035	35	0.0100	达标
31	龙虎村		/	0.0017	35	0.0049	达标
32	蓼江镇		/	0.0018	35	0.0052	达标
33	三都镇		/	0.0021	35	0.0059	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区		/	0.0029	15	0.0194	达标
36	飞天山省级风景名胜 区		/	0.0026	15	0.0174	达标

表 5.3-26 本项目排放 TSP 大气环境影响日平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
1	下渡村	日平均	2021-11-02	0.34	300	0.11	达标
2	江背村	日平均	2021-02-23	0.81	300	0.27	达标
3	坪石村	日平均	2021-01-10	0.21	300	0.07	达标
4	程水村	日平均	2021-11-03	0.16	300	0.05	达标
5	上湾	日平均	2021-02-10	0.65	300	0.22	达标
6	大塘欧家	日平均	2021-12-21	0.66	300	0.22	达标
7	高码完全小学	日平均	2021-11-24	0.40	300	0.13	达标
8	上芬村	日平均	2021-02-10	0.17	300	0.06	达标
9	文昌阁村	日平均	2021-12-14	0.39	300	0.13	达标
10	资兴市城区	日平均	2021-12-05	0.23	300	0.08	达标
11	高牌村	日平均	2021-02-10	0.31	300	0.10	达标
12	窑上村	日平均	2021-04-17	0.17	300	0.06	达标
13	高码村	日平均	2021-01-02	0.21	300	0.07	达标
14	小禾塘村	日平均	2021-12-21	0.36	300	0.12	达标
15	湖南省资兴市立中学	日平均	2021-12-05	0.32	300	0.11	达标
16	邵家	日平均	2021-12-05	0.38	300	0.13	达标
17	资兴市第三中学	日平均	2021-12-05	0.33	300	0.11	达标
18	幸福村	日平均	2021-04-18	0.24	300	0.08	达标
19	资兴市第三完全小学	日平均	2021-12-05	0.24	300	0.08	达标
20	资兴市第二完全小学	日平均	2021-12-14	0.25	300	0.08	达标
21	资兴市唐洞学校	日平均	2021-12-05	0.28	300	0.09	达标
22	清江村	日平均	2021-01-14	0.26	300	0.09	达标
23	香花村	日平均	2021-11-24	0.24	300	0.08	达标
24	石鼓村	日平均	2021-11-24	0.16	300	0.05	达标
25	镜塘村	日平均	2021-03-12	0.12	300	0.04	达标
26	锦里村	日平均	2021-12-30	0.08	300	0.03	达标
27	白溪村	日平均	2021-11-02	0.21	300	0.07	达标
28	文昌村	日平均	2021-12-07	0.03	300	0.01	达标
29	陈家冲	日平均	2021-10-13	0.07	300	0.02	达标
30	塘门村	日平均	2021-10-13	0.07	300	0.02	达标
31	龙虎村	日平均	2021-10-14	0.06	300	0.02	达标
32	蓼江镇	日平均	2021-02-11	0.06	300	0.02	达标

33	三都镇	日平均	2021-10-27	0.13	300	0.04	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区	日平均	2021-11-04	0.05	120	0.04	达标
36	飞天山省级风景名胜 区	日平均	2021-05-25	0.12	120	0.10	达标

表 5.3-27 本项目排放 TSP 大气环境影响年平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
1	下渡村	期间平均	/	0.0361	200	0.0180	达标
2	江背村		/	0.0912	200	0.0456	达标
3	坪石村		/	0.0123	200	0.0061	达标
4	程水村		/	0.0100	200	0.0050	达标
5	上湾		/	0.0552	200	0.0276	达标
6	大塘欧家		/	0.0611	200	0.0306	达标
7	高码完全小学		/	0.0336	200	0.0168	达标
8	上芬村		/	0.0125	200	0.0062	达标
9	文昌阁村		/	0.0269	200	0.0134	达标
10	资兴市城区		/	0.0207	200	0.0104	达标
11	高牌村		/	0.0382	200	0.0191	达标
12	窑上村		/	0.0046	200	0.0023	达标
13	高码村		/	0.0196	200	0.0098	达标
14	小禾塘村		/	0.0280	200	0.0140	达标
15	湖南省资兴市立中学		/	0.0290	200	0.0145	达标
16	邵家		/	0.0375	200	0.0187	达标
17	资兴市第三中学		/	0.0271	200	0.0136	达标
18	幸福村		/	0.0294	200	0.0147	达标
19	资兴市第三完全小学		/	0.0196	200	0.0098	达标
20	资兴市第二完全小学		/	0.0158	200	0.0079	达标
21	资兴市唐洞学校		/	0.0241	200	0.0121	达标
22	清江村		/	0.0131	200	0.0066	达标
23	香花村		/	0.0154	200	0.0077	达标
24	石鼓村		/	0.0132	200	0.0066	达标
25	镜塘村		/	0.0088	200	0.0044	达标
26	锦里村		/	0.0019	200	0.0009	达标
27	白溪村		/	0.0182	200	0.0091	达标
28	文昌村		/	0.0025	200	0.0013	达标
29	陈家冲		/	0.0018	200	0.0009	达标
30	塘门村		/	0.0017	200	0.0008	达标
31	龙虎村		/	0.0043	200	0.0021	达标
32	蓼江镇		/	0.0034	200	0.0017	达标
33	三都镇		/	0.0056	200	0.0028	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区		/	0.0041	80	0.0052	达标
36	飞天山省级风景名胜 区		/	0.0042	80	0.0052	达标

表 5.3-28 本项目排放氟化物大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
----	----	------	------	------------------------------------	-------------------------------------	------------	----------

1	下渡村	1 时	2021/1/23 8:00:00	0.1743	20	0.8717	达标
2	江背村	1 时	2021/2/11 9:00:00	0.2209	20	1.1047	达标
3	坪石村	1 时	2021/2/13 8:00:00	0.1405	20	0.7026	达标
4	程水村	1 时	2021/1/12 8:00:00	0.1348	20	0.6741	达标
5	上湾	1 时	2021/12/14 8:00:00	0.2420	20	1.2099	达标
6	大塘欧家	1 时	2021/2/4 8:00:00	0.2197	20	1.0986	达标
7	高码完全小学	1 时	2021/3/4 8:00:00	0.1775	20	0.8874	达标
8	上芬村	1 时	2021/4/29 7:00:00	0.1272	20	0.6359	达标
9	文昌阁村	1 时	2021/4/14 7:00:00	0.1746	20	0.8728	达标
10	资兴市城区	1 时	2021/4/14 7:00:00	0.1800	20	0.8998	达标
11	高牌村	1 时	2021/4/29 7:00:00	0.2078	20	1.0391	达标
12	窑上村	1 时	2021/7/26 6:00:00	0.1602	20	0.8008	达标
13	高码村	1 时	2021/4/29 7:00:00	0.1336	20	0.6681	达标
14	小禾塘村	1 时	2021/2/4 8:00:00	0.2120	20	1.0601	达标
15	湖南省资兴市立中学	1 时	2021/4/14 7:00:00	0.1739	20	0.8693	达标
16	邵家	1 时	2021/4/14 7:00:00	0.2007	20	1.0034	达标
17	资兴市第三中学	1 时	2021/4/14 7:00:00	0.1633	20	0.8167	达标
18	幸福村	1 时	2021/6/2 6:00:00	0.1464	20	0.7321	达标
19	资兴市第三完全小学	1 时	2021/6/22 6:00:00	0.1651	20	0.8257	达标
20	资兴市第二完全小学	1 时	2021/4/14 7:00:00	0.1462	20	0.7312	达标
21	资兴市唐洞学校	1 时	2021/4/14 7:00:00	0.1917	20	0.9585	达标
22	清江村	1 时	2021/6/26 6:00:00	0.1347	20	0.6737	达标
23	香花村	1 时	2021/3/4 8:00:00	0.1167	20	0.5836	达标
24	石鼓村	1 时	2021/12/20 9:00:00	0.1015	20	0.5077	达标
25	镜塘村	1 时	2021/11/6 7:00:00	0.1793	20	0.8964	达标
26	锦里村	1 时	2021/2/2 8:00:00	0.1563	20	0.7815	达标
27	白溪村	1 时	2021/1/23 8:00:00	0.1230	20	0.6150	达标
28	文昌村	1 时	2021/6/22 6:00:00	0.0907	20	0.4536	达标
29	陈家冲	1 时	2021/8/20 6:00:00	0.0561	20	0.2805	达标
30	塘门村	1 时	2021/8/20 6:00:00	0.0537	20	0.2685	达标
31	龙虎村	1 时	2021/7/23 6:00:00	0.0776	20	0.3880	达标
32	蓼江镇	1 时	2021/11/14 7:00:00	0.0833	20	0.4166	达标
33	三都镇	1 时	2021/1/20 8:00:00	0.1027	20	0.5137	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区	1 时	2021/7/22 6:00:00	0.0812	20	0.4059	达标
36	飞天山省级风景名胜 区	1 时	2021/9/29 7:00:00	0.0957	20	0.4787	达标

表 5.3-29 本项目排放氟化物大气环境影响日平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
1	下渡村	日平均	2021-02-12	0.0155	7	0.2212	达标
2	江背村	日平均	2021-02-03	0.0262	7	0.3739	达标
3	坪石村	日平均	2021-01-31	0.0101	7	0.1441	达标
4	程水村	日平均	2021-01-12	0.0124	7	0.1778	达标
5	上湾	日平均	2021-07-02	0.0305	7	0.4363	达标
6	大塘欧家	日平均	2021-02-04	0.0213	7	0.3041	达标
7	高码完全小学	日平均	2021-03-04	0.0134	7	0.1911	达标
8	上芬村	日平均	2021-12-20	0.0114	7	0.1626	达标

9	文昌阁村	日平均	2021-04-14	0.0186	7	0.2660	达标
10	资兴市城区	日平均	2021-04-14	0.0146	7	0.2089	达标
11	高牌村	日平均	2021-12-20	0.0225	7	0.3217	达标
12	窑上村	日平均	2021-07-26	0.0074	7	0.1057	达标
13	高码村	日平均	2021-12-20	0.0152	7	0.2177	达标
14	小禾塘村	日平均	2021-10-27	0.0155	7	0.2210	达标
15	湖南省资兴市立中学	日平均	2021-04-14	0.0157	7	0.2242	达标
16	邵家	日平均	2021-04-14	0.0188	7	0.2692	达标
17	资兴市第三中学	日平均	2021-04-14	0.0146	7	0.2087	达标
18	幸福村	日平均	2021-02-12	0.0135	7	0.1933	达标
19	资兴市第三完全小学	日平均	2021-04-14	0.0118	7	0.1692	达标
20	资兴市第二完全小学	日平均	2021-04-14	0.0133	7	0.1895	达标
21	资兴市唐洞学校	日平均	2021-04-14	0.0158	7	0.2251	达标
22	清江村	日平均	2021-12-29	0.0094	7	0.1344	达标
23	香花村	日平均	2021-03-04	0.0082	7	0.1166	达标
24	石鼓村	日平均	2021-03-04	0.0059	7	0.0838	达标
25	镜塘村	日平均	2021-10-14	0.0103	7	0.1465	达标
26	锦里村	日平均	2021-09-03	0.0107	7	0.1528	达标
27	白溪村	日平均	2021-02-12	0.0106	7	0.1520	达标
28	文昌村	日平均	2021-04-14	0.0057	7	0.0818	达标
29	陈家冲	日平均	2021-07-15	0.0110	7	0.1569	达标
30	塘门村	日平均	2021-07-15	0.0104	7	0.1488	达标
31	龙虎村	日平均	2021-08-19	0.0051	7	0.0722	达标
32	蓼江镇	日平均	2021-10-14	0.0053	7	0.0754	达标
33	三都镇	日平均	2021-03-04	0.0058	7	0.0828	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区	日平均	2021-12-27	0.0162	7	0.2308	达标
36	飞天山省级风景名胜 区	日平均	2021-01-30	0.0076	7	0.1089	达标

表 5.3-30 本项目排放 Pb 大气环境影响年平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
1	下渡村	期间平均	/	0.0043	0.5	0.8628	达标
2	江背村		/	0.0106	0.5	2.1177	达标
3	坪石村		/	0.0018	0.5	0.3590	达标
4	程水村		/	0.0014	0.5	0.2870	达标
5	上湾		/	0.0069	0.5	1.3879	达标
6	大塘欧家		/	0.0068	0.5	1.3611	达标
7	高码完全小学		/	0.0037	0.5	0.7397	达标
8	上芬村		/	0.0017	0.5	0.3329	达标
9	文昌阁村		/	0.0031	0.5	0.6119	达标
10	资兴市城区		/	0.0023	0.5	0.4681	达标
11	高牌村		/	0.0046	0.5	0.9123	达标
12	窑上村		/	0.0008	0.5	0.1563	达标
13	高码村		/	0.0024	0.5	0.4840	达标
14	小禾塘村		/	0.0032	0.5	0.6467	达标
15	湖南省资兴市立中学		/	0.0033	0.5	0.6546	达标
16	邵家		/	0.0042	0.5	0.8453	达标

17	资兴市第三中学		/	0.0031	0.5	0.6191	达标
18	幸福村		/	0.0034	0.5	0.6807	达标
19	资兴市第三完全小学		/	0.0023	0.5	0.4527	达标
20	资兴市第二完全小学		/	0.0018	0.5	0.3698	达标
21	资兴市唐洞学校		/	0.0027	0.5	0.5419	达标
22	清江村		/	0.0016	0.5	0.3288	达标
23	香花村		/	0.0018	0.5	0.3511	达标
24	石鼓村		/	0.0015	0.5	0.3012	达标
25	镜塘村		/	0.0012	0.5	0.2410	达标
26	锦里村		/	0.0006	0.5	0.1195	达标
27	白溪村		/	0.0023	0.5	0.4642	达标
28	文昌村		/	0.0004	0.5	0.0864	达标
29	陈家冲		/	0.0006	0.5	0.1159	达标
30	塘门村		/	0.0006	0.5	0.1102	达标
31	龙虎村		/	0.0006	0.5	0.1167	达标
32	蓼江镇		/	0.0005	0.5	0.1031	达标
33	三都镇		/	0.0007	0.5	0.1478	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区		/	0.0007	0.5	0.1400	达标
36	飞天山省级风景名胜 区		/	0.0007	0.5	0.1360	达标

表 5.3-31 本项目排放 As 大气环境影响年平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
1	下渡村	期间平均	/	0.000037	0.006	0.611126	达标
2	江背村		/	0.000089	0.006	1.490065	达标
3	坪石村		/	0.000017	0.006	0.288510	达标
4	程水村		/	0.000014	0.006	0.228079	达标
5	上湾		/	0.000061	0.006	1.022315	达标
6	大塘欧家		/	0.000054	0.006	0.904494	达标
7	高码完全小学		/	0.000029	0.006	0.484358	达标
8	上芬村		/	0.000015	0.006	0.253065	达标
9	文昌阁村		/	0.000025	0.006	0.414039	达标
10	资兴市城区		/	0.000019	0.006	0.310211	达标
11	高牌村		/	0.000038	0.006	0.640365	达标
12	窑上村		/	0.000008	0.006	0.134809	达标
13	高码村		/	0.000021	0.006	0.347819	达标
14	小禾塘村		/	0.000026	0.006	0.439774	达标
15	湖南省资兴市立中学		/	0.000026	0.006	0.436126	达标
16	邵家		/	0.000034	0.006	0.564638	达标
17	资兴市第三中学		/	0.000025	0.006	0.419956	达标
18	幸福村		/	0.000028	0.006	0.465048	达标
19	资兴市第三完全小学		/	0.000018	0.006	0.308124	达标
20	资兴市第二完全小学		/	0.000015	0.006	0.256096	达标
21	资兴市唐洞学校		/	0.000021	0.006	0.356975	达标
22	清江村		/	0.000014	0.006	0.238119	达标
23	香花村		/	0.000014	0.006	0.237354	达标
24	石鼓村		/	0.000012	0.006	0.204120	达标

25	镜塘村		/	0.000011	0.006	0.185465	达标
26	锦里村		/	0.000007	0.006	0.122972	达标
27	白溪村		/	0.000020	0.006	0.339563	达标
28	文昌村		/	0.000004	0.006	0.072446	达标
29	陈家冲		/	0.000007	0.006	0.119783	达标
30	塘门村		/	0.000007	0.006	0.114019	达标
31	龙虎村		/	0.000005	0.006	0.088709	达标
32	蓼江镇		/	0.000005	0.006	0.082498	达标
33	三都镇		/	0.000007	0.006	0.110075	达标
35	东江湖国家及风景名胜 区		/	0.000007	0.006	0.117657	达标
36	飞天山省级风景名胜 区		/	0.000007	0.006	0.113778	达标

表 5.3-32 本项目排放 Cd 大气环境影响年平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标 情况
1	下渡村	期间平均	/	0.000049	0.005	0.981673	达标
2	江背村		/	0.000135	0.005	2.693487	达标
3	坪石村		/	0.000017	0.005	0.331362	达标
4	程水村		/	0.000014	0.005	0.273210	达标
5	上湾		/	0.000076	0.005	1.515369	达标
6	大塘欧家		/	0.000082	0.005	1.645276	达标
7	高码完全小学		/	0.000043	0.005	0.856083	达标
8	上芬村		/	0.000017	0.005	0.332304	达标
9	文昌阁村		/	0.000035	0.005	0.705108	达标
10	资兴市城区		/	0.000026	0.005	0.518417	达标
11	高牌村		/	0.000049	0.005	0.979071	达标
12	窑上村		/	0.000006	0.005	0.128838	达标
13	高码村		/	0.000026	0.005	0.511126	达标
14	小禾塘村		/	0.000037	0.005	0.736589	达标
15	湖南省资兴市立中学		/	0.000037	0.005	0.744782	达标
16	邵家		/	0.000047	0.005	0.945038	达标
17	资兴市第三中学		/	0.000035	0.005	0.700190	达标
18	幸福村		/	0.000039	0.005	0.780893	达标
19	资兴市第三完全小学		/	0.000026	0.005	0.513240	达标
20	资兴市第二完全小学		/	0.000020	0.005	0.408217	达标
21	资兴市唐洞学校		/	0.000030	0.005	0.601930	达标
22	清江村		/	0.000018	0.005	0.351135	达标
23	香花村		/	0.000020	0.005	0.398619	达标
24	石鼓村		/	0.000017	0.005	0.344540	达标
25	镜塘村		/	0.000012	0.005	0.232512	达标
26	锦里村		/	0.000003	0.005	0.057383	达标
27	白溪村		/	0.000024	0.005	0.479984	达标
28	文昌村		/	0.000003	0.005	0.061288	达标
29	陈家冲		/	0.000003	0.005	0.053793	达标
30	塘门村		/	0.000003	0.005	0.050849	达标
31	龙虎村		/	0.000006	0.005	0.111459	达标
32	蓼江镇		/	0.000004	0.005	0.087923	达标
33	三都镇		/	0.000007	0.005	0.141784	达标

35	东江湖国家及风景名 胜区		/	0.000005	0.005	0.105057	达标
36	飞天山省级风景名胜 区		/	0.000006	0.005	0.113449	达标

表 5.3-33 本项目排放 Hg 大气环境影响年平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标 情况
1	下渡村	期间平均	/	0.00000093	0.05	0.00186694	达标
2	江背村		/	0.00000231	0.05	0.00461495	达标
3	坪石村		/	0.00000045	0.05	0.00090277	达标
4	程水村		/	0.00000036	0.05	0.00071830	达标
5	上湾		/	0.00000155	0.05	0.00310862	达标
6	大塘欧家		/	0.00000139	0.05	0.00277602	达标
7	高码完全小学		/	0.00000071	0.05	0.00141753	达标
8	上芬村		/	0.00000039	0.05	0.00078627	达标
9	文昌阁村		/	0.00000062	0.05	0.00124376	达标
10	资兴市城区		/	0.00000047	0.05	0.00094311	达标
11	高牌村		/	0.00000095	0.05	0.00189867	达标
12	窑上村		/	0.00000022	0.05	0.00044102	达标
13	高码村		/	0.00000053	0.05	0.00105254	达标
14	小禾塘村		/	0.00000068	0.05	0.00136197	达标
15	湖南省资兴市 立中学		/	0.00000066	0.05	0.00132600	达标
16	邵家		/	0.00000083	0.05	0.00165957	达标
17	资兴市第三中 学		/	0.00000062	0.05	0.00123630	达标
18	幸福村		/	0.00000072	0.05	0.00143657	达标
19	资兴市第三完 全小学		/	0.00000047	0.05	0.00094228	达标
20	资兴市第二完 全小学		/	0.00000038	0.05	0.00076214	达标
21	资兴市唐洞学 校		/	0.00000054	0.05	0.00108092	达标
22	清江村		/	0.00000038	0.05	0.00075234	达标
23	香花村		/	0.00000035	0.05	0.00070477	达标
24	石鼓村		/	0.00000031	0.05	0.00061373	达标
25	镜塘村		/	0.00000029	0.05	0.00058186	达标
26	锦里村		/	0.00000021	0.05	0.00042463	达标
27	白溪村		/	0.00000054	0.05	0.00107771	达标
28	文昌村		/	0.00000012	0.05	0.00024486	达标
29	陈家冲		/	0.00000021	0.05	0.00041440	达标
30	塘门村		/	0.00000020	0.05	0.00039471	达标
31	龙虎村		/	0.00000014	0.05	0.00028440	达标
32	蓼江镇		/	0.00000014	0.05	0.00027024	达标
33	三都镇		/	0.00000017	0.05	0.00034990	达标
35	东江湖国家及 风景名胜区		/	0.00000020	0.05	0.00039493	达标
36	飞天山省级风 景名胜区		/	0.00000019	0.05	0.00037455	达标

表 5.3-34 本项目排放 Cr 大气环境影响年平均关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
1	下渡村	期间平均	/	0.000010	/	/	/
2	江背村		/	0.000020	/	/	/
3	坪石村		/	0.000006	/	/	/
4	程水村		/	0.000005	/	/	/
5	上湾		/	0.000017	/	/	/
6	大塘欧家		/	0.000012	/	/	/
7	高码完全小学		/	0.000006	/	/	/
8	上芬村		/	0.000005	/	/	/
9	文昌阁村		/	0.000006	/	/	/
10	资兴市城区		/	0.000005	/	/	/
11	高牌村		/	0.000010	/	/	/
12	窑上村		/	0.000003	/	/	/
13	高码村		/	0.000006	/	/	/
14	小禾塘村		/	0.000007	/	/	/
15	湖南省资兴市立中学		/	0.000006	/	/	/
16	邵家		/	0.000008	/	/	/
17	资兴市第三中学		/	0.000006	/	/	/
18	幸福村		/	0.000007	/	/	/
19	资兴市第三完全小学		/	0.000005	/	/	/
20	资兴市第二完全小学		/	0.000004	/	/	/
21	资兴市唐洞学校		/	0.000005	/	/	/
22	清江村		/	0.000004	/	/	/
23	香花村		/	0.000003	/	/	/
24	石鼓村		/	0.000003	/	/	/
25	镜塘村		/	0.000004	/	/	/
26	锦里村		/	0.000004	/	/	/
27	白溪村		/	0.000007	/	/	/
28	文昌村		/	0.000002	/	/	/
29	陈家冲		/	0.000004	/	/	/
30	塘门村		/	0.000004	/	/	/
31	龙虎村		/	0.000002	/	/	/
32	蓼江镇		/	0.000002	/	/	/
33	三都镇		/	0.000002	/	/	/
35	东江湖国家及风景名胜 区		/	0.000003	/	/	/
36	飞天山省级风景名胜 区		/	0.000003	/	/	/

### 5.3.8.2 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 8.7.2.2 条,项目正常排放条件下,预测评价叠加环境质量现状浓度、区域削减污染源以及区域内在建、拟建污染源后,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。本项目考虑预测评价叠加环境质量现状浓度以及区域内在建、拟建及削减污染源的情况。

根据前述现状监测数据得知，本项目排放的特征污染物氟化物未检出且区域内无在建、拟建污染源，故以情景 1 中年均浓度预测结果作为其评价结果，不再进行叠加预测。

本项目排放的特征污染物 Pb、As 环境质量标准只有年均浓度，故仅叠加区域内在建、拟建污染源，不再进行环境质量现状浓度叠加预测；本项目排放的氟化物未检出，且区域内无在建、拟建污染源，其大气预测结果以情景 1 贡献浓度最大值为评价结果，不再进行叠加预测；Cr、Hg、Cd 区域内无在建、拟建污染源，故以情景 1 中年均浓度预测结果作为其评价结果，不再进行叠加预测。本情景在环境空气一类区和二类区叠加预测评价只针对其 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 以及 Pb、As。

因环境空气二类区中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 只有日均值和年均值，因此上述因子在环境空气二类区的评价只针对日均浓度和年均浓度。

情景 2 预测结果分为以下几个部分：

（一）本项目在评价区域叠加背景浓度和削减源、拟建污染源后对应保证率的最大地面浓度；

（二）各敏感点叠加背景浓度和削减源、拟建污染源后对应保证率的最大影响程度；

本情景采用常规监测点污染物相同时刻的日均值和年均值来作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

(一) 本项目在评价区域叠加背景浓度后的最大地面浓度

表 5.3-36 本项目排放的不同因子叠加值在环境空气二类区内最大地面浓度的预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标[x,y]	本项目+拟建项目贡献值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	背景值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	叠加值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	标准值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	占标率[%]
SO <sub>2</sub>	24h (98%保证率)	2021-04-07	800, -2300, 290.7	12.32	20	32.32	150	21.55
	期间平均	/	800, -750, 263	3.4904	10.15	13.6404	60	22.7341
NO <sub>2</sub>	24h (98%保证率)	2021-12-15	739, -3000, 240	1.10	34	35.10	80	43.87
	期间平均	/	739, -2500, 289.1	1.2445	12.91	14.1545	40	35.3862
PM <sub>10</sub>	24h (95%保证率)	2021-01-18	989, -2750, 227.6	0.3114	98	98.3115	150	66.2076
	期间平均	/	1500, -2400, 181.9	0.5837	44.47	45.0537	70	64.3624
PM <sub>2.5</sub>	24h (95%保证率)	2021-01-24	900, -2800, 236.7	1.2313	70	71.2313	75	94.9750
	期间平均	/	1500, -2400, 181.9	0.4028	29.75	30.1528	35	86.1507
Pb	期间平均	/	239, -500, 147.6	0.0714	/	/	0.5	14.28
As	期间平均	/	1739, -3000, 148.3	0.0022	/	/	0.006	36.67

由上述预测结果可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 在叠加区域背景浓度以及区域内在建、拟建及削减污染源后对应的保证率日均浓度和年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，Pb、As 在叠加区域内在建、拟建污染源后年均值浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

表 5.3-37 本项目排放的不同因子叠加值在环境空气一类区内最大地面浓度的预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标[x,y]	本项目贡献值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	背景值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	叠加值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	标准值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	占标率[%]
SO <sub>2</sub>	1h	2021/9/28 2:00:00	8739, -7750, 269.2	48.05	28	76.05	150	50.70
	24h	2021-01-19	7989, -7500, 294.2	4.13	17	21.13	50	42.26
	期间平均	/	7989, -8000, 307.4	0.6023	/	/	20	/
NO <sub>2</sub>	1h	2021/9/28 2:00:00	8739, -7750, 269.2	40.06	59	99.06	200	49.53
	24h	2021-01-19	7989, -7500, 294.2	3.04	36	39.04	80	48.80
	期间平均	/	7989, -8000, 307.4	0.49	/	/	40	/
PM <sub>10</sub>	24h	2021-12-10	8239, -7750, 233.3	0.56	29	29.56	50	59.12
	期间平均	/	7989, -8500, 235.4	0.0728	/	/	40	/
PM <sub>2.5</sub>	24h	2021-12-10	8239, -7750, 233.3	0.3933	21	21.3933	35	61.12
	期间平均	/	7989, -8500, 235.4	0.0494	/	/	15	/
Pb	期间平均	/	7739, -7000, 312.5	0.0031	/	/	0.5	0.62
As	期间平均	/	8739, -9500, 229.1	0.0004	/	/	0.006	6.67

注：一类区中小时和日均浓度背景值采用实测浓度进行叠加评价，因无年均浓度背景值，故一类区年均浓度不进行叠加评价。

由上述预测结果可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、Pb、As 在叠加区域背景值以及区域内在建、拟建污染源后对应的小时、日均及年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。

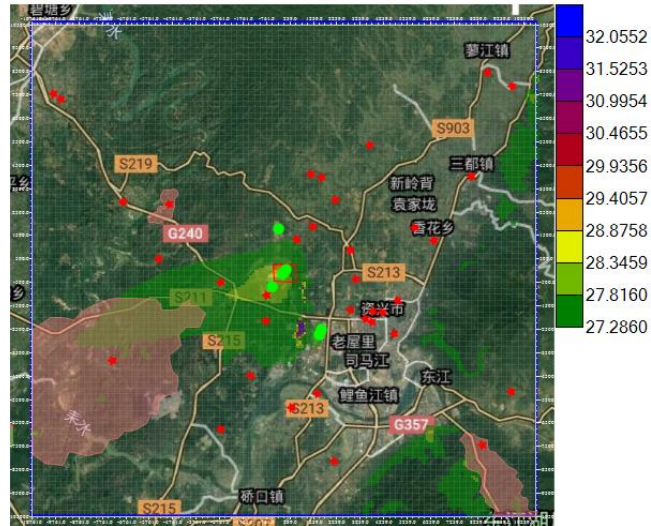


图 5.3-30 本项目 SO<sub>2</sub> 日均浓度叠加值 98%保证率等值线图 (µg/m<sup>3</sup>)

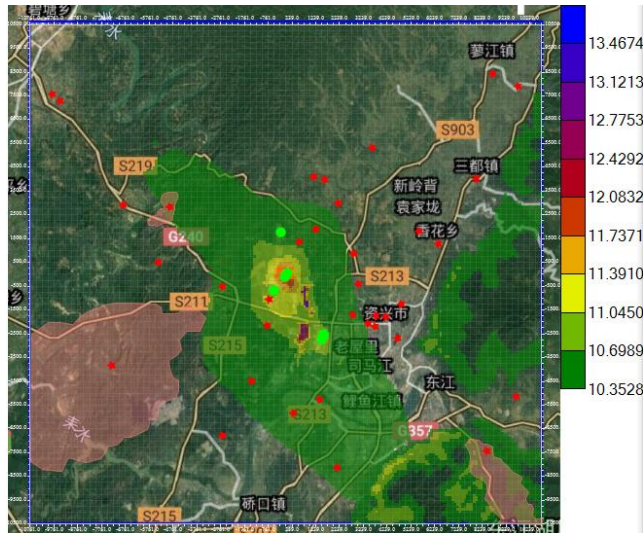


图 5.3-31 本项目 SO<sub>2</sub> 年均浓度叠加值等值线图 (µg/m<sup>3</sup>)

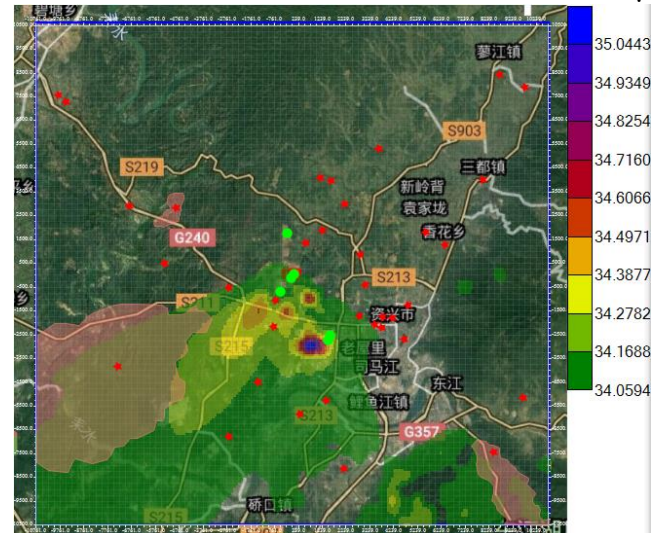


图 5.3-32 本项目 NO<sub>2</sub> 日均浓度叠加值 98%保证率等值线图 (µg/m<sup>3</sup>)

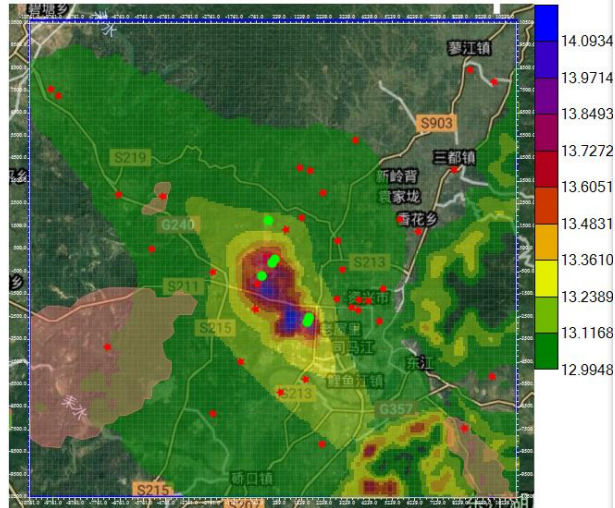


图 5.3-33 本项目 NO<sub>2</sub> 年均浓度叠加值等值线图 (µg/m<sup>3</sup>)

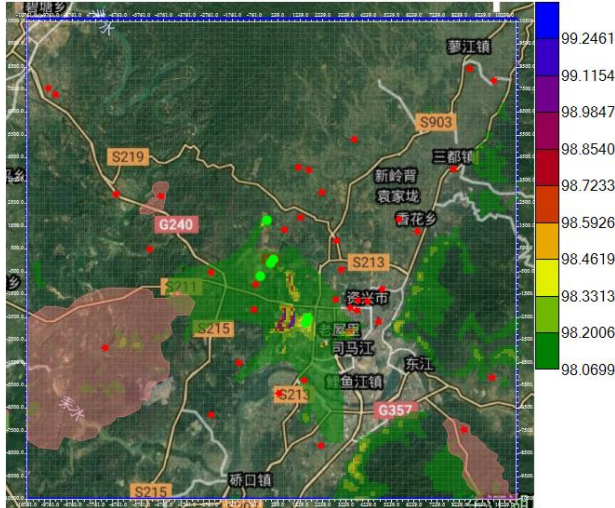


图 5.3-34 本项目 PM<sub>10</sub> 日均浓度叠加值 95%保证率等值线图 (µg/m<sup>3</sup>)

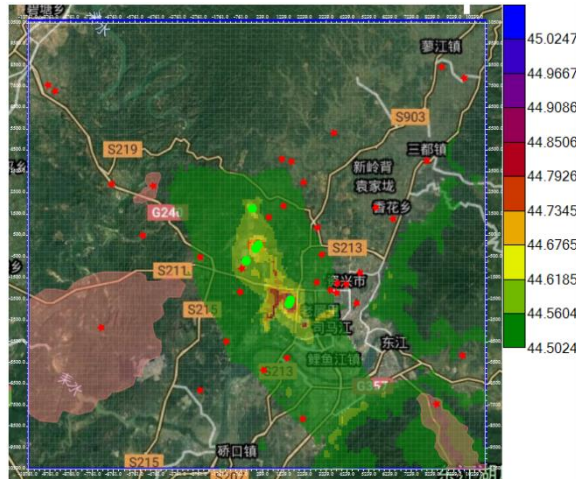


图 5.3-35 本项目 PM<sub>10</sub> 年均浓度叠加值等值线图 (µg/m<sup>3</sup>)

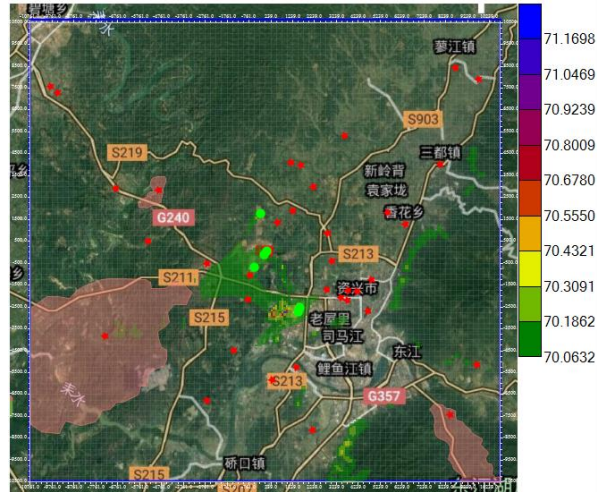


图 5.3-36 本项目 PM<sub>2.5</sub> 日均浓度叠加值 95%保证率等值线图 (µg/m<sup>3</sup>)

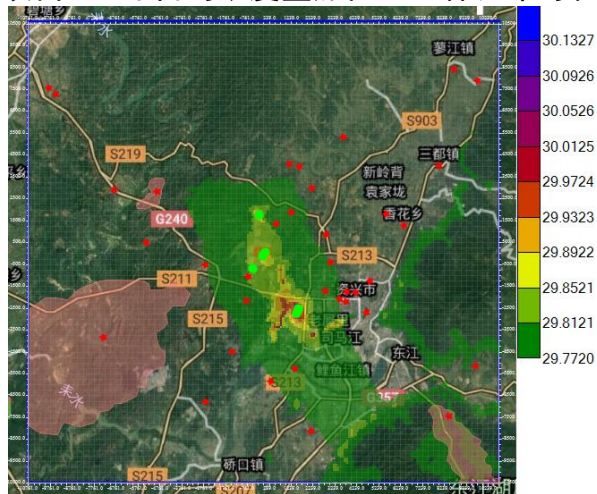


图 5.3-37 本项目 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度叠加值等值线图 (µg/m<sup>3</sup>)

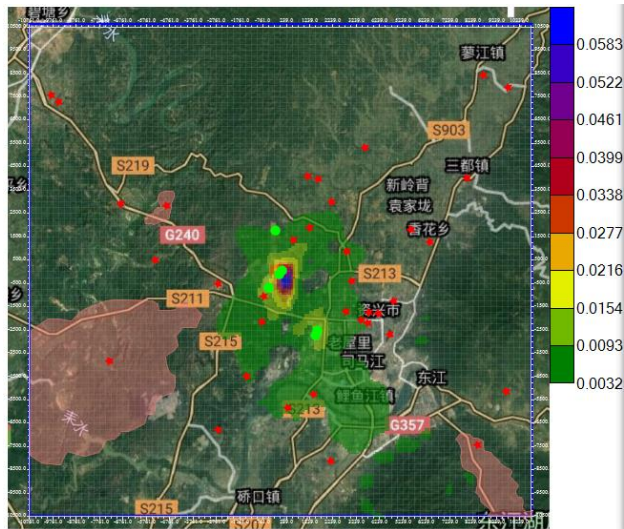


图 5.3-38 本项目 Pb 年均浓度叠加值等值线图 (µg/m<sup>3</sup>)

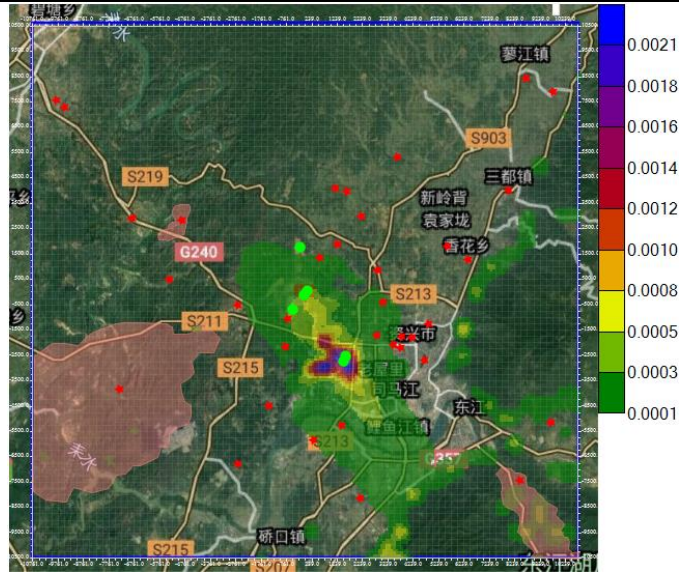


图 5.3-39 本项目 As 年均浓度叠加值等值线图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(二) 关心点预测浓度最大影响

评价范围内  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{Pb}$ 、 $\text{As}$  对关心点预测结果如表 5.3-38~5.3-47，项目叠加区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度在叠加区域背景浓度后的预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级和二级标准。

表 5.3-38 本项目  $\text{SO}_2$  对关心点日均浓度 (98%保证率) 影响预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	预测值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	下渡村	98%保证率日均	0.17	27	27.17	150	18.11	达标
2	江背村		1.05	27	28.05	150	18.70	达标
3	坪石村		0.61	27	27.61	150	18.40	达标
4	程水村		0.11	27	27.11	150	18.07	达标
5	上湾		0.25	27	27.25	150	18.17	达标
6	大塘欧家		0.54	27	27.54	150	18.36	达标
7	高码完全小学		0.14	27	27.14	150	18.09	达标
8	上芬村		0.10	27	27.10	150	18.07	达标
9	文昌阁村		0.12	27	27.12	150	18.08	达标
10	资兴市城区		0.11	27	27.11	150	18.07	达标
11	高牌村		0.17	27	27.17	150	18.11	达标
12	窑上村		0.21	27	27.21	150	18.14	达标
13	高码村		0.11	27	27.11	150	18.07	达标
14	小禾塘村		0.24	27	27.24	150	18.16	达标
15	湖南省资兴市立中学		0.13	27	27.13	150	18.09	达标

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

16	邵家		0.16	27	27.16	150	18.10	达标
17	资兴市第三中学		0.12	27	27.12	150	18.08	达标
18	幸福村		0.15	27	27.15	150	18.10	达标
19	资兴市第三完全小学		0.10	27	27.10	150	18.06	达标
20	资兴市第二完全小学		0.10	27	27.10	150	18.07	达标
21	资兴市唐洞学校		0.12	27	27.12	150	18.08	达标
22	清江村		0.17	27	27.17	150	18.11	达标
23	香花村		0.08	27	27.08	150	18.06	达标
24	石鼓村		0.08	27	27.08	150	18.05	达标
25	镜塘村		0.08	27	27.08	150	18.05	达标
26	锦里村		0.08	27	27.08	150	18.05	达标
27	白溪村		0.11	27	27.11	150	18.07	达标
28	文昌村		0.04	27	27.04	150	18.03	达标
29	陈家冲		0.05	27	27.05	150	18.03	达标
30	塘门村		0.04	27	27.04	150	18.03	达标
31	龙虎村		0.04	27	27.04	150	18.03	达标
32	蓼江镇		0.04	27	27.04	150	18.03	达标
33	三都镇		0.06	27	27.06	150	18.04	达标
35	东江湖国家及风景名胜		0.04	17	17.04	50	34.08	达标
36	飞天山省级风景名胜		0.23	17	17.23	50	34.46	达标

表 5.3-39 本项目 SO<sub>2</sub> 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	背景值 μg/m <sup>3</sup>	预测值 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	达标情况
1	下渡村	期间平均	0.3506	10.15	10.5006	60	17.5011	达标
2	江背村		0.9947	10.15	11.1447	60	18.5745	达标
3	坪石村		0.2471	10.15	10.3971	60	17.3284	达标
4	程水村		0.1534	10.15	10.3034	60	17.1724	达标
5	上湾		0.4585	10.15	10.6085	60	17.6809	达标
6	大塘欧家		0.5601	10.15	10.7101	60	17.8502	达标
7	高码完全小学		0.1866	10.15	10.3366	60	17.2277	达标
8	上芬村		0.1550	10.15	10.3050	60	17.1750	达标
9	文昌阁村		0.1883	10.15	10.3383	60	17.2305	达标
10	资兴市城区		0.1449	10.15	10.2949	60	17.1582	达标
11	高牌村		0.2880	10.15	10.4380	60	17.3967	达标
12	窑上村		0.1248	10.15	10.2748	60	17.1247	达标
13	高码村		0.1798	10.15	10.3298	60	17.2163	达标

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

14	小禾塘村		0.2489	10.15	10.3989	60	17.3315	达标
15	湖南省资兴市立中学		0.1898	10.15	10.3398	60	17.2330	达标
16	邵家		0.2368	10.15	10.3868	60	17.3113	达标
17	资兴市第三中学		0.1762	10.15	10.3262	60	17.2103	达标
18	幸福村		0.2617	10.15	10.4117	60	17.3528	达标
19	资兴市第三完全小学		0.1412	10.15	10.2912	60	17.1520	达标
20	资兴市第二完全小学		0.1246	10.15	10.2746	60	17.1243	达标
21	资兴市唐洞学校		0.1623	10.15	10.3123	60	17.1872	达标
22	清江村		0.1576	10.15	10.3076	60	17.1794	达标
23	香花村		0.1062	10.15	10.2562	60	17.0937	达标
24	石鼓村		0.0949	10.15	10.2449	60	17.0748	达标
25	镜塘村		0.1181	10.15	10.2681	60	17.1135	达标
26	锦里村		0.1432	10.15	10.2932	60	17.1553	达标
27	白溪村		0.2329	10.15	10.3829	60	17.3048	达标
28	文昌村		0.0657	10.15	10.2157	60	17.0262	达标
29	陈家冲		0.1289	10.15	10.2789	60	17.1316	达标
30	塘门村		0.1232	10.15	10.2732	60	17.1220	达标
31	龙虎村		0.0602	10.15	10.2102	60	17.0170	达标
32	蓼江镇		0.0635	10.15	10.2135	60	17.0224	达标
33	三都镇		0.0733	10.15	10.2233	60	17.0388	达标
35	东江湖国家及风景名胜 名胜区		0.0998	/	0.0998	20	0.4990	达标
36	飞天山省级风景名 胜区		0.1000	/	0.1000	20	0.5000	达标

(2) NO<sub>2</sub>: 评价范围内 NO<sub>2</sub> 对关心点预测结果如表 6.1-37~38 所示。可以看出, 本项目 NO<sub>2</sub> 日均浓度在叠加区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度在叠加区域背景浓度后的预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级和二级标准。

表 5.3-40 本项目 NO<sub>2</sub> 对关心点日均浓度 (98%保证率) 影响预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	背景值 μg/m <sup>3</sup>	预测值 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	达标情况
1	下渡村	98%保 证率日 均	0.1011	34	34.1011	80	42.6264	达标
2	江背村		0.1370	34	34.1370	80	42.6712	达标
3	坪石村		0.0600	34	34.0600	80	42.5750	达标
4	程水村		0.0216	34	34.0216	80	42.5271	达标
5	上湾		0.0399	34	34.0399	80	42.5498	达标

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

6	大塘欧家		0.2772	34	34.2772	80	42.8466	达标
7	高码完全小学		0.0283	34	34.0283	80	42.5353	达标
8	上芬村		0.0213	34	34.0213	80	42.5267	达标
9	文昌阁村		0.0315	34	34.0315	80	42.5394	达标
10	资兴市城区		0.0340	34	34.0340	80	42.5425	达标
11	高牌村		0.0319	34	34.0319	80	42.5399	达标
12	窑上村		0.0218	34	34.0218	80	42.5272	达标
13	高码村		0.0235	34	34.0235	80	42.5294	达标
14	小禾塘村		0.1375	34	34.1375	80	42.6719	达标
15	湖南省资兴市立中学		0.0530	34	34.0530	80	42.5663	达标
16	邵家		0.0619	34	34.0619	80	42.5774	达标
17	资兴市第三中学		0.0504	34	34.0504	80	42.5630	达标
18	幸福村		0.1055	34	34.1055	80	42.6319	达标
19	资兴市第三完全小学		0.0427	34	34.0427	80	42.5534	达标
20	资兴市第二完全小学		0.0251	36	34.0251	80	42.5314	达标
21	资兴市唐洞学校		0.0389	36	34.0389	80	42.5486	达标
22	清江村		0.1127	34	34.1127	80	42.6409	达标
23	香花村		0.0187	34	34.0187	80	42.5233	达标
24	石鼓村		0.0175	34	34.0175	80	42.5218	达标
25	镜塘村		0.0168	34	34.0168	80	42.5210	达标
26	锦里村		0.0164	34	34.0164	80	42.5204	达标
27	白溪村		0.0557	34	34.0557	80	42.5697	达标
28	文昌村		0.0213	34	34.0213	80	42.5266	达标
29	陈家冲		0.0115	34	34.0115	80	42.5144	达标
30	塘门村		0.0112	34	34.0112	80	42.5140	达标
31	龙虎村		0.0101	34	34.0101	80	42.5126	达标
32	蓼江镇		0.0097	34	34.0097	80	42.5121	达标
33	三都镇		0.0125	34	34.0125	80	42.5156	达标
35	东江湖国家及风景名胜 名胜区		0.0256	36	36.0256	80	45.0320	达标
36	飞天山省级风景名 胜区		0.0899	36	36.0899	80	45.1124	达标

表 5.3-41 本项目 NO<sub>2</sub> 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	背景值 μg/m <sup>3</sup>	预测值 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	达标情况
1	下渡村	期间平均	0.3045	12.91	13.2145	40	33.0363	达标
2	江背村		0.9417	12.91	13.8517	40	34.6293	达标
3	坪石村		0.2179	12.91	13.1279	40	32.8198	达标

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

4	程水村	0.1141	12.91	13.0241	40	32.5603	达标
5	上湾	0.2858	12.91	13.1958	40	32.9895	达标
6	大塘欧家	0.5203	12.91	13.4303	40	33.5757	达标
7	高码完全小学	0.1426	12.91	13.0526	40	32.6316	达标
8	上芬村	0.1146	12.91	13.0246	40	32.5616	达标
9	文昌阁村	0.1558	12.91	13.0658	40	32.6644	达标
10	资兴市城区	0.1162	12.91	13.0262	40	32.5654	达标
11	高牌村	0.1978	12.91	13.1078	40	32.7694	达标
12	窑上村	0.1053	12.91	13.0153	40	32.5383	达标
13	高码村	0.1306	12.91	13.0406	40	32.6015	达标
14	小禾塘村	0.2088	12.91	13.1188	40	32.7970	达标
15	湖南省资兴市立中学	0.1485	12.91	13.0585	40	32.6463	达标
16	邵家	0.1940	12.91	13.1040	40	32.7600	达标
17	资兴市第三中学	0.1359	12.91	13.0459	40	32.6148	达标
18	幸福村	0.2238	12.91	13.1338	40	32.8345	达标
19	资兴市第三完全小学	0.1070	12.91	13.0170	40	32.5424	达标
20	资兴市第二完全小学	0.1011	12.91	13.0111	40	32.5278	达标
21	资兴市唐洞学校	0.1312	12.91	13.0412	40	32.6029	达标
22	清江村	0.1322	12.91	13.0422	40	32.6055	达标
23	香花村	0.0854	12.91	12.9954	40	32.4886	达标
24	石鼓村	0.0770	12.91	12.9870	40	32.4675	达标
25	镜塘村	0.0872	12.91	12.9972	40	32.4930	达标
26	锦里村	0.1167	12.91	13.0267	40	32.5667	达标
27	白溪村	0.1965	12.91	13.1065	40	32.7662	达标
28	文昌村	0.0514	12.91	12.9614	40	32.4036	达标
29	陈家冲	0.0974	12.91	13.0074	40	32.5185	达标
30	塘门村	0.0933	12.91	13.0033	40	32.5082	达标
31	龙虎村	0.0479	12.91	12.9579	40	32.3949	达标
32	蓼江镇	0.0496	12.91	12.9596	40	32.3990	达标
33	三都镇	0.0593	12.91	12.9693	40	32.4233	达标
35	东江湖国家及风景名胜 名胜区	0.0760	/	/	40	0.1900	达标
36	飞天山省级风景名 胜区	0.0789	/	/	40	0.1973	达标

(3) PM<sub>10</sub>: 评价范围内 PM<sub>10</sub> 对关心点预测结果如表 6.1-39~40 所示。可以看出, 本项目 PM<sub>10</sub> 日均浓度在叠加区域背景浓度后对应保证率的预测值以及

年均浓度在叠加区域背景浓度后的预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级和二级标准。

表 5.3-42 本项目 PM<sub>10</sub> 对关心点日均浓度 (95%保证率) 影响预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	背景值 μg/m <sup>3</sup>	预测值 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	达标情况
1	下渡村	95%保证率日均	0.0788	98	98.0788	150	65.3859	达标
2	江背村		0.1476	98	98.1476	150	65.4317	达标
3	坪石村		0.0848	98	98.0848	150	65.3899	达标
4	程水村		0.0318	98	98.0318	150	65.3545	达标
5	上湾		0.0346	98	98.0346	150	65.3564	达标
6	大塘欧家		0.1079	98	98.1079	150	65.4052	达标
7	高码完全小学		0.0310	98	98.0310	150	65.3540	达标
8	上芬村		0.0286	98	98.0286	150	65.3524	达标
9	文昌阁村		0.0325	98	98.0325	150	65.3550	达标
10	资兴市城区		0.0304	98	98.0304	150	65.3536	达标
11	高牌村		0.0565	98	98.0565	150	65.3710	达标
12	窑上村		0.0512	98	98.0512	150	65.3674	达标
13	高码村		0.0164	98	98.0164	150	65.3443	达标
14	小禾塘村		0.0517	98	98.0517	150	65.3678	达标
15	湖南省资兴市立中学		0.0584	98	98.0584	150	65.3722	达标
16	邵家		0.0762	98	98.0762	150	65.3841	达标
17	资兴市第三中学		0.0496	98	98.0496	150	65.3664	达标
18	幸福村		0.0396	98	98.0396	150	65.3598	达标
19	资兴市第三完全小学		0.0346	98	98.0346	150	65.3564	达标
20	资兴市第二完全小学		0.0238	98	98.0238	150	65.3492	达标
21	资兴市唐洞学校		0.0372	98	98.0372	150	65.3581	达标
22	清江村		0.0481	98	98.0481	150	65.3654	达标
23	香花村		0.0285	98	98.0285	150	65.3523	达标
24	石鼓村		0.0188	98	98.0188	150	65.3459	达标
25	镜塘村		0.0123	98	98.0123	150	65.3415	达标
26	锦里村		0.0314	98	98.0314	150	65.3543	达标
27	白溪村		0.0625	98	98.0625	150	65.3750	达标
28	文昌村		0.0177	98	98.0177	150	65.3452	达标
29	陈家冲		0.0099	98	98.0099	150	65.3399	达标
30	塘门村		0.0094	98	98.0094	150	65.3396	达标
31	龙虎村		0.0252	98	98.0252	150	65.3501	达标

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

32	蓼江镇		0.0096	98	98.0096	150	65.3397	达标
33	三都镇		0.0184	98	98.0184	150	65.3456	达标
35	东江湖国家及风景名胜 名胜区		0.0238	29	29.0238	50	58.05	达标
36	飞天山省级风景名 胜区		0.0354	29	29.0354	50	58.07	达标

表 5.3-43 本项目 PM<sub>10</sub> 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	背景值 μg/m <sup>3</sup>	预测值 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	达标 情况
1	下渡村	期间 平均	0.0526	44.47	44.5226	70	63.6037	达标
2	江背村		0.1191	44.47	44.5891	70	63.6987	达标
3	坪石村		0.0369	44.47	44.5069	70	63.5813	达标
4	程水村		0.0266	44.47	44.4966	70	63.5666	达标
5	上湾		0.0719	44.47	44.5419	70	63.6313	达标
6	大塘欧家		0.0684	44.47	44.5384	70	63.6264	达标
7	高码完全小学		0.0300	44.47	44.5000	70	63.5714	达标
8	上芬村		0.0268	44.47	44.4968	70	63.5669	达标
9	文昌阁村		0.0351	44.47	44.5051	70	63.5787	达标
10	资兴市城区		0.0257	44.47	44.4957	70	63.5653	达标
11	高牌村		0.0458	44.47	44.5158	70	63.5940	达标
12	窑上村		0.0179	44.47	44.4879	70	63.5542	达标
13	高码村		0.0283	44.47	44.4983	70	63.5689	达标
14	小禾塘村		0.0331	44.47	44.5031	70	63.5759	达标
15	湖南省资兴市立中 学		0.0350	44.47	44.5050	70	63.5786	达标
16	邵家		0.0504	44.47	44.5204	70	63.6005	达标
17	资兴市第三中学		0.0302	44.47	44.5002	70	63.5718	达标
18	幸福村		0.0363	44.47	44.5063	70	63.5805	达标
19	资兴市第三完全小 学		0.0223	44.47	44.4923	70	63.5604	达标
20	资兴市第二完全小 学		0.0212	44.47	44.4912	70	63.5589	达标
21	资兴市唐洞学校		0.0302	44.47	44.5002	70	63.5717	达标
22	清江村		0.0227	44.47	44.4927	70	63.5610	达标
23	香花村		0.0196	44.47	44.4896	70	63.5566	达标
24	石鼓村		0.0167	44.47	44.4867	70	63.5524	达标
25	镜塘村		0.0191	44.47	44.4891	70	63.5559	达标
26	锦里村		0.0184	44.47	44.4884	70	63.5549	达标
27	白溪村		0.0345	44.47	44.5045	70	63.5778	达标
28	文昌村		0.0112	44.47	44.4812	70	63.5446	达标

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

29	陈家冲		0.0151	44.47	44.4851	70	63.5502	达标
30	塘门村		0.0145	44.47	44.4845	70	63.5493	达标
31	龙虎村		0.0114	44.47	44.4814	70	63.5448	达标
32	蓼江镇		0.0113	44.47	44.4813	70	63.5447	达标
33	三都镇		0.0151	44.47	44.4851	70	63.5502	达标
35	东江湖国家及风景名胜 名胜区		0.0167	/	/	40	0.0418	达标
36	飞天山省级风景名 胜区		0.0124	/	/	40	0.0310	达标

(4) PM<sub>2.5</sub>: 评价范围内 PM<sub>2.5</sub> 对关心点预测结果如表 6.1-41~42 所示。可以看出, 本项目 PM<sub>2.5</sub> 日均浓度在叠加区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度在叠加区域背景浓度后的预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级和二级标准。

表 5.3-44 本项目 PM<sub>2.5</sub> 对关心点日均浓度 (95%保证率) 影响预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	背景值 μg/m <sup>3</sup>	预测值 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	达标 情况
1	下渡村	95%保 证率日 均	0.0157	70	70.0157	75	93.3542	达标
2	江背村		0.0750	70	70.0750	75	93.4333	达标
3	坪石村		0.0505	70	70.0505	75	93.4006	达标
4	程水村		0.0077	70	70.0077	75	93.3436	达标
5	上湾		0.0172	70	70.0172	75	93.3563	达标
6	大塘欧家		0.0654	70	70.0654	75	93.4206	达标
7	高码完全小学		0.0196	70	70.0196	75	93.3595	达标
8	上芬村		0.0079	70	70.0079	75	93.3438	达标
9	文昌阁村		0.0130	70	70.0130	75	93.3507	达标
10	资兴市城区		0.0148	70	70.0148	75	93.3530	达标
11	高牌村		0.0372	70	70.0372	75	93.3830	达标
12	窑上村		0.0329	70	70.0329	75	93.3772	达标
13	高码村		0.0091	70	70.0091	75	93.3455	达标
14	小禾塘村		0.0327	70	70.0327	75	93.3769	达标
15	湖南省资兴市立 中学		0.0253	70	70.0253	75	93.3671	达标
16	邵家		0.0512	70	70.0512	75	93.4016	达标
17	资兴市第三中学		0.0188	70	70.0188	75	93.3584	达标
18	幸福村		0.0198	70	70.0198	75	93.3597	达标
19	资兴市第三完全 小学		0.0121	70	70.0121	75	93.3495	达标
20	资兴市第二完全 小学		0.0139	70	70.0139	75	93.3519	达标

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

21	资兴市唐洞学校		0.0225	70	70.0225	75	93.3634	达标
22	清江村		0.0315	70	70.0315	75	93.3753	达标
23	香花村		0.0165	70	70.0165	75	93.3553	达标
24	石鼓村		0.0121	70	70.0121	75	93.3494	达标
25	镜塘村		0.0062	70	70.0062	75	93.3415	达标
26	锦里村		0.0206	70	70.0206	75	93.3607	达标
27	白溪村		0.0113	70	70.0113	75	93.3484	达标
28	文昌村		0.0118	70	70.0118	75	93.3491	达标
29	陈家冲		0.0062	70	70.0062	75	93.3416	达标
30	塘门村		0.0059	70	70.0059	75	93.3412	达标
31	龙虎村		0.0073	70	70.0073	75	93.3431	达标
32	蓼江镇		0.0049	70	70.0049	75	93.3399	达标
33	三都镇		0.0089	70	70.0089	75	93.3452	达标
35	东江湖国家及风景名胜区		0.0083	21	21.0083	35	60.0237	达标
36	飞天山省级风景名胜		0.0194	21	21.0194	35	60.0554	达标

表 5.3-45 本项目 PM<sub>2.5</sub> 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 μg/m <sup>3</sup>	背景值 μg/m <sup>3</sup>	预测值 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	达标情况
1	下渡村	期间平均	0.0313	29.75	29.7813	35	85.0895	达标
2	江背村		0.0634	29.75	29.8134	35	85.1810	达标
3	坪石村		0.0217	29.75	29.7717	35	85.0619	达标
4	程水村		0.0165	29.75	29.7665	35	85.0472	达标
5	上湾		0.0454	29.75	29.7954	35	85.1297	达标
6	大塘欧家		0.0369	29.75	29.7869	35	85.1055	达标
7	高码完全小学		0.0185	29.75	29.7685	35	85.0529	达标
8	上芬村		0.0167	29.75	29.7667	35	85.0476	达标
9	文昌阁村		0.0221	29.75	29.7721	35	85.0631	达标
10	资兴市城区		0.0161	29.75	29.7661	35	85.0459	达标
11	高牌村		0.0285	29.75	29.7785	35	85.0814	达标
12	窑上村		0.0106	29.75	29.7606	35	85.0303	达标
13	高码村		0.0174	29.75	29.7674	35	85.0497	达标
14	小禾塘村		0.0191	29.75	29.7691	35	85.0546	达标
15	湖南省资兴市立中学		0.0222	29.75	29.7722	35	85.0633	达标
16	邵家		0.0324	29.75	29.7824	35	85.0927	达标
17	资兴市第三中学		0.0190	29.75	29.7690	35	85.0542	达标
18	幸福村		0.0212	29.75	29.7712	35	85.0606	达标
19	资兴市第三完全		0.0138	29.75	29.7638	35	85.0393	达标

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

	小学							
20	资兴市第二完全小学	0.0132	29.75	29.7632	35	85.0376	达标	
21	资兴市唐洞学校	0.0191	29.75	29.7691	35	85.0545	达标	
22	清江村	0.0134	29.75	29.7634	35	85.0383	达标	
23	香花村	0.0123	29.75	29.7623	35	85.0352	达标	
24	石鼓村	0.0103	29.75	29.7603	35	85.0296	达标	
25	镜塘村	0.0118	29.75	29.7618	35	85.0338	达标	
26	锦里村	0.0107	29.75	29.7607	35	85.0306	达标	
27	白溪村	0.0205	29.75	29.7705	35	85.0587	达标	
28	文昌村	0.0069	29.75	29.7569	35	85.0198	达标	
29	陈家冲	0.0088	29.75	29.7588	35	85.0251	达标	
30	塘门村	0.0084	29.75	29.7584	35	85.0240	达标	
31	龙虎村	0.0072	29.75	29.7572	35	85.0205	达标	
32	蓼江镇	0.0071	29.75	29.7571	35	85.0203	达标	
33	三都镇	0.0096	29.75	29.7596	35	85.0275	达标	
35	东江湖国家及风景名胜区	0.0104	/	/	15	0.0693	达标	
36	飞天山省级风景名胜区	0.0071	/	/	15	0.0473	达标	

(5) Pb: 评价范围内 Pb 对关心点预测结果如表 6.1-43 所示。可以看出, 本项目 Pb 年均浓度在叠加区域背景浓度后的预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级和二级标准。

表 5.3-46 本项目 Pb 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	预测点	平均时段	叠加值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	下渡村	期间平均	0.004539	/	0.5	0.907870	达标
2	江背村		0.010913	/	0.5	2.182559	达标
3	坪石村		0.001922	/	0.5	0.384328	达标
4	程水村		0.001489	/	0.5	0.297727	达标
5	上湾		0.007041	/	0.5	1.408296	达标
6	大塘欧家		0.006978	/	0.5	1.395681	达标
7	高码完全小学		0.003799	/	0.5	0.759896	达标
8	上芬村		0.001718	/	0.5	0.343527	达标
9	文昌阁村		0.003217	/	0.5	0.643344	达标
10	资兴市城区		0.002446	/	0.5	0.489224	达标
11	高牌村		0.004642	/	0.5	0.928391	达标
12	窑上村		0.000847	/	0.5	0.169390	达标
13	高码村		0.002481	/	0.5	0.496142	达标

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

14	小禾塘村		0.003331	/	0.5	0.666170	达标
15	湖南省资兴市立中学		0.003417	/	0.5	0.683477	达标
16	邵家		0.004471	/	0.5	0.894127	达标
17	资兴市第三中学		0.003211	/	0.5	0.642284	达标
18	幸福村		0.003532	/	0.5	0.706487	达标
19	资兴市第三完全小学		0.002339	/	0.5	0.467793	达标
20	资兴市第二完全小学		0.001937	/	0.5	0.387460	达标
21	资兴市唐洞学校		0.002840	/	0.5	0.568020	达标
22	清江村		0.001722	/	0.5	0.344392	达标
23	香花村		0.001835	/	0.5	0.366986	达标
24	石鼓村		0.001574	/	0.5	0.314752	达标
25	镜塘村		0.001253	/	0.5	0.250550	达标
26	锦里村		0.000660	/	0.5	0.131924	达标
27	白溪村		0.002454	/	0.5	0.490841	达标
28	文昌村		0.000468	/	0.5	0.093606	达标
29	陈家冲		0.000623	/	0.5	0.124612	达标
30	塘门村		0.000593	/	0.5	0.118580	达标
31	龙虎村		0.000631	/	0.5	0.126124	达标
32	蓼江镇		0.000557	/	0.5	0.111401	达标
33	三都镇		0.000802	/	0.5	0.160423	达标
35	东江湖国家及风景名胜		0.000754	/	0.5	0.150786	达标
36	飞天山省级风景名胜		0.000707	/	0.5	0.141390	达标

(6) As: 评价范围内 As 对关心点预测结果如表 6.1-44 所示。可以看出, 本项目 As 年均浓度在叠加区域背景浓度后的预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级和二级标准。

表 5.3-47 本项目 As 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	预测点	平均时段	叠加值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	下渡村	期间平均	0.000193	/	0.006	3.213722	达标
2	江背村		0.000316	/	0.006	5.264157	达标
3	坪石村		0.000105	/	0.006	1.751706	达标
4	程水村		0.000049	/	0.006	0.815051	达标
5	上湾		0.000128	/	0.006	2.138932	达标
6	大塘欧家		0.000177	/	0.006	2.944324	达标
7	高码完全小学		0.000094	/	0.006	1.568561	达标

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

8	上芬村		0.000050	/	0.006	0.830771	达标
9	文昌阁村		0.000128	/	0.006	2.127241	达标
10	资兴市城区		0.000090	/	0.006	1.494757	达标
11	高牌村		0.000092	/	0.006	1.533963	达标
12	窑上村		0.000053	/	0.006	0.877377	达标
13	高码村		0.000060	/	0.006	1.004685	达标
14	小禾塘村		0.000092	/	0.006	1.539136	达标
15	湖南省资兴市立中学		0.000124	/	0.006	2.060997	达标
16	邵家		0.000192	/	0.006	3.206830	达标
17	资兴市第三中学		0.000104	/	0.006	1.737534	达标
18	幸福村		0.000118	/	0.006	1.961179	达标
19	资兴市第三完全小学		0.000070	/	0.006	1.174792	达标
20	资兴市第二完全小学		0.000074	/	0.006	1.235584	达标
21	资兴市唐洞学校		0.000109	/	0.006	1.821195	达标
22	清江村		0.000066	/	0.006	1.098227	达标
23	香花村		0.000062	/	0.006	1.037048	达标
24	石鼓村		0.000054	/	0.006	0.900341	达标
25	镜塘村		0.000041	/	0.006	0.680472	达标
26	锦里村		0.000050	/	0.006	0.833304	达标
27	白溪村		0.000109	/	0.006	1.824397	达标
28	文昌村		0.000027	/	0.006	0.445928	达标
29	陈家冲		0.000037	/	0.006	0.611931	达标
30	塘门村		0.000035	/	0.006	0.587623	达标
31	龙虎村		0.000033	/	0.006	0.552617	达标
32	蓼江镇		0.000031	/	0.006	0.511914	达标
33	三都镇		0.000043	/	0.006	0.711425	达标
35	东江湖国家及风景名胜区		0.000042	/	0.006	0.691968	达标
36	飞天山省级风景名胜区		0.000025	/	0.006	0.415035	达标

### 5.3.8.3 情景 3 预测结果

根据项目的工程分析,本项目非正常工况考虑单台富氧侧吹炉除尘效率降低至 70%,单台富氧侧吹炉脱硫效率降低至 70%的情况。非正常工况下污染物排放情况见表 5.3-48。

表 5.3-48 非正常生产状况下废气污染物排放参数

非正常生产状况	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	烟温 (°C)	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	源强 (kg/h)	源高 (m)	排放时长
单台富氧侧吹炉除尘效率 70%	269915	50	PM <sub>10</sub>	572.15	165.67	80	<60min
			PM <sub>2.5</sub>	429.11	124.25	80	
			铅	122.32	35.42	80	
			砷	1.618	0.468	80	
			镉	0.072	0.0208	80	
			汞	0.0004	0.00012	80	
			铬	0.824	0.239	80	
单台富氧侧吹炉脱硫效率 70%			氟化物	4.79	1.39	80	
			SO <sub>2</sub>	219.17	63.47	80	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 8.7.2.4 条,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。

在非正常工况下,评价区域最大地面浓度点和敏感点预测结果见表 6.2-50~6.2-51。

表 5.3-49 非正常工况下区域最大地面浓度预测结果

因子	坐标[x,y,z]	平均时间	出现时刻	浓度贡献值 [μg/m <sup>3</sup> ]	标准值 [μg/m <sup>3</sup> ]	占标率 [%]
PM <sub>10</sub>	739, -2500, 298.1	1h	2021/9/14 23:00:00	582.03	/	/
铅	739, -2500, 298.1	1h	2021/9/14 23:00:00	124.94	/	/
砷	739, -2500, 298.1	1h	2021/9/14 23:00:00	1.66	/	/
镉	739, -2500, 298.1	1h	2021/9/14 23:00:00	0.0735	/	/
汞	739, -2500, 298.1	1h	2021/9/14 23:00:00	0.000562	/	/
铬	7239, 500, 266.1	1h	2021/9/10 19:00:00	0.0042	/	/
氟化物	739, -2500, 298.1	1h	2021/9/14 23:00:00	5.02	20	25.10
SO <sub>2</sub>	739, -2500, 298.1	1h	2021/9/14 23:00:00	242.60	500	48.52

表 5.3-50 本项目非正常排放下 SO<sub>2</sub> 对关心点小时最大地面浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
1	下渡村	小时平均	2021/1/23 8:00:00	17.48	500	3.50	达标
2	江背村		2021/2/11 9:00:00	23.21	500	4.64	达标
3	坪石村		2021/2/13 8:00:00	14.49	500	2.90	达标

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

4	程水村	2021/1/12 8:00:00	12.82	500	2.56	达标
5	上湾	2021/4/29 7:00:00	23.77	500	4.75	达标
6	大塘欧家	2021/2/4 8:00:00	23.79	500	4.76	达标
7	高码完全小学	2021/3/4 8:00:00	17.78	500	3.56	达标
8	上芬村	2021/4/29 7:00:00	12.43	500	2.49	达标
9	文昌阁村	2021/2/7 8:00:00	16.25	500	3.25	达标
10	资兴市城区	2021/4/14 7:00:00	17.37	500	3.47	达标
11	高牌村	2021/4/29 7:00:00	19.16	500	3.83	达标
12	窑上村	2021/7/26 6:00:00	16.02	500	3.20	达标
13	高码村	2021/4/29 7:00:00	12.43	500	2.49	达标
14	小禾塘村	2021/10/27 7:00:00	23.16	500	4.63	达标
15	湖南省资兴市立 中学	2021/4/14 7:00:00	18.24	500	3.65	达标
16	邵家	2021/4/14 7:00:00	21.24	500	4.25	达标
17	资兴市第三中学	2021/4/14 7:00:00	17.02	500	3.40	达标
18	幸福村	2021/6/2 6:00:00	15.51	500	3.10	达标
19	资兴市第三完全 小学	2021/6/22 6:00:00	15.22	500	3.04	达标
20	资兴市第二完全 小学	2021/5/31 6:00:00	15.76	150	3.15	达标
21	资兴市唐洞学校	2021/4/14 7:00:00	18.80	150	3.76	达标
22	清江村	2021/6/8 6:00:00	14.18	500	2.84	达标
23	香花村	2021/3/4 8:00:00	11.59	500	2.32	达标
24	石鼓村	2021/12/20 9:00:00	9.19	500	1.84	达标
25	镜塘村	2021/11/6 7:00:00	17.23	500	3.45	达标
26	锦里村	2021/2/2 8:00:00	16.11	500	3.22	达标
27	白溪村	2021/1/23 8:00:00	12.41	500	2.48	达标
28	文昌村	2021/6/22 6:00:00	8.46	500	1.69	达标
29	陈家冲	2021/8/20 6:00:00	5.17	500	1.03	达标
30	塘门村	2021/8/20 6:00:00	4.97	500	0.99	达标
31	龙虎村	2021/7/23 6:00:00	7.60	500	1.52	达标
32	蓼江镇	2021/11/14 7:00:00	8.22	500	1.64	达标
33	三都镇	2021/1/20 8:00:00	10.21	500	2.04	达标
35	东江湖国家及风 景名胜区	2021/7/22 6:00:00	8.53	150	5.69	达标
36	飞天山省级风景	2021/9/29 7:00:00	9.89	150	6.59	达标

名胜区							
-----	--	--	--	--	--	--	--

表 5.3-51 本项目非正常排放下 PM<sub>10</sub> 对关心点小时最大地面浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	下渡村	小时 平均	2021/1/23 8:00:00	41.94	-	-	-
2	江背村		2021/2/11 9:00:00	55.68	-	-	-
3	坪石村		2021/2/13 8:00:00	34.76	-	-	-
4	程水村		2021/1/12 8:00:00	30.75	-	-	-
5	上湾		2021/4/29 7:00:00	57.03	-	-	-
6	大塘欧家		2021/2/4 8:00:00	57.08	-	-	-
7	高码完全小学		2021/3/4 8:00:00	42.67	-	-	-
8	上芬村		2021/4/29 7:00:00	29.83	-	-	-
9	文昌阁村		2021/2/7 8:00:00	38.99	-	-	-
10	资兴市城区		2021/4/14 7:00:00	41.68	-	-	-
11	高牌村		2021/4/29 7:00:00	45.97	-	-	-
12	窑上村		2021/7/26 6:00:00	38.42	-	-	-
13	高码村		2021/4/29 7:00:00	29.81	-	-	-
14	小禾塘村		2021/10/27 7:00:00	55.56	-	-	-
15	湖南省资兴市立 中学		2021/4/14 7:00:00	43.76	-	-	-
16	邵家		2021/4/14 7:00:00	50.96	-	-	-
17	资兴市第三中学		2021/4/14 7:00:00	40.82	-	-	-
18	幸福村		2021/6/2 6:00:00	37.20	-	-	-
19	资兴市第三完全 小学		2021/6/22 6:00:00	36.52	-	-	-
20	资兴市第二完全 小学		2021/5/31 6:00:00	37.81	-	-	-
21	资兴市唐洞学校		2021/4/14 7:00:00	45.11	-	-	-
22	清江村		2021/6/8 6:00:00	34.02	-	-	-
23	香花村		2021/3/4 8:00:00	27.80	-	-	-
24	石鼓村		2021/12/20 9:00:00	22.05	-	-	-
25	镜塘村		2021/11/6 7:00:00	41.34	-	-	-
26	锦里村		2021/2/2 8:00:00	38.65	-	-	-
27	白溪村		2021/1/23 8:00:00	29.78	-	-	-
28	文昌村		2021/6/22 6:00:00	20.29	-	-	-
29	陈家冲		2021/8/20 6:00:00	12.42	-	-	-

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

30	塘门村		2021/8/20 6:00:00	11.92	-	-	-
31	龙虎村		2021/7/23 6:00:00	18.24	-	-	-
32	蓼江镇		2021/11/14 7:00:00	19.72	-	-	-
33	三都镇		2021/1/20 8:00:00	24.49	-	-	-
35	东江湖国家及风景名胜区		2021/7/22 6:00:00	20.46	-	-	-
36	飞天山省级风景名胜区		2021/9/29 7:00:00	23.72	-	-	-

表 5.3-52 本项目非正常排放下 Pb 对关心点小时最大地面浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
1	下渡村	小时平均	2021/1/23 8:00:00	9.00	-	-	-
2	江背村		2021/2/11 9:00:00	11.95	-	-	-
3	坪石村		2021/2/13 8:00:00	7.46	-	-	-
4	程水村		2021/1/12 8:00:00	6.60	-	-	-
5	上湾		2021/4/29 7:00:00	12.24	-	-	-
6	大塘欧家		2021/2/4 8:00:00	12.25	-	-	-
7	高码完全小学		2021/3/4 8:00:00	9.16	-	-	-
8	上芬村		2021/4/29 7:00:00	6.40	-	-	-
9	文昌阁村		2021/2/7 8:00:00	8.37	-	-	-
10	资兴市城区		2021/4/14 7:00:00	8.95	-	-	-
11	高牌村		2021/4/29 7:00:00	9.87	-	-	-
12	窑上村		2021/7/26 6:00:00	8.25	-	-	-
13	高码村		2021/4/29 7:00:00	6.40	-	-	-
14	小禾塘村		2021/10/27 7:00:00	11.93	-	-	-
15	湖南省资兴市立中学		2021/4/14 7:00:00	9.39	-	-	-
16	邵家		2021/4/14 7:00:00	10.94	-	-	-
17	资兴市第三中学		2021/4/14 7:00:00	8.76	-	-	-
18	幸福村		2021/6/2 6:00:00	7.99	-	-	-
19	资兴市第三完全小学		2021/6/22 6:00:00	7.84	-	-	-
20	资兴市第二完全小学		2021/5/31 6:00:00	8.12	-	-	-
21	资兴市唐洞学校		2021/4/14 7:00:00	9.68	-	-	-
22	清江村		2021/6/8 6:00:00	7.30	-	-	-
23	香花村		2021/3/4 8:00:00	5.97	-	-	-

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

24	石鼓村		2021/12/20 9:00:00	4.73	-	-	-
25	镜塘村		2021/11/6 7:00:00	8.87	-	-	-
26	锦里村		2021/2/2 8:00:00	8.30	-	-	-
27	白溪村		2021/1/23 8:00:00	6.39	-	-	-
28	文昌村		2021/6/22 6:00:00	4.36	-	-	-
29	陈家冲		2021/8/20 6:00:00	2.67	-	-	-
30	塘门村		2021/8/20 6:00:00	2.56	-	-	-
31	龙虎村		2021/7/23 6:00:00	3.92	-	-	-
32	蓼江镇		2021/11/14 7:00:00	4.23	-	-	-
33	三都镇		2021/1/20 8:00:00	5.26	-	-	-
35	东江湖国家及风景名胜区		2021/7/22 6:00:00	4.39	-	-	-
36	飞天山省级风景名胜		2021/9/29 7:00:00	5.09	-	-	-

表 5.3-53 本项目非正常排放下 As 对关心点小时最大地面浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	下渡村	小时 平均	2021/1/23 8:00:00	0.12	-	-	-
2	江背村		2021/2/11 9:00:00	0.16	-	-	-
3	坪石村		2021/2/13 8:00:00	0.10	-	-	-
4	程水村		2021/1/12 8:00:00	0.09	-	-	-
5	上湾		2021/4/29 7:00:00	0.16	-	-	-
6	大塘欧家		2021/2/4 8:00:00	0.16	-	-	-
7	高码完全小学		2021/3/4 8:00:00	0.12	-	-	-
8	上芬村		2021/4/29 7:00:00	0.08	-	-	-
9	文昌阁村		2021/2/7 8:00:00	0.11	-	-	-
10	资兴市城区		2021/4/14 7:00:00	0.12	-	-	-
11	高牌村		2021/4/29 7:00:00	0.13	-	-	-
12	窑上村		2021/7/26 6:00:00	0.11	-	-	-
13	高码村		2021/4/29 7:00:00	0.08	-	-	-
14	小禾塘村		2021/10/27 7:00:00	0.16	-	-	-
15	湖南省资兴市立中学		2021/4/14 7:00:00	0.12	-	-	-
16	邵家		2021/4/14 7:00:00	0.14	-	-	-
17	资兴市第三中学		2021/4/14 7:00:00	0.12	-	-	-
18	幸福村		2021/6/2 6:00:00	0.11	-	-	-

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

19	资兴市第三完全小学	2021/6/22 6:00:00	0.10	-	-	-
20	资兴市第二完全小学	2021/5/31 6:00:00	0.11	-	-	-
21	资兴市唐洞学校	2021/4/14 7:00:00	0.13	-	-	-
22	清江村	2021/6/8 6:00:00	0.10	-	-	-
23	香花村	2021/3/4 8:00:00	0.08	-	-	-
24	石鼓村	2021/12/20 9:00:00	0.06	-	-	-
25	镜塘村	2021/11/6 7:00:00	0.12	-	-	-
26	锦里村	2021/2/2 8:00:00	0.11	-	-	-
27	白溪村	2021/1/23 8:00:00	0.08	-	-	-
28	文昌村	2021/6/22 6:00:00	0.06	-	-	-
29	陈家冲	2021/8/20 6:00:00	0.04	-	-	-
30	塘门村	2021/8/20 6:00:00	0.03	-	-	-
31	龙虎村	2021/7/23 6:00:00	0.05	-	-	-
32	蓼江镇	2021/11/14 7:00:00	0.06	-	-	-
33	三都镇	2021/1/20 8:00:00	0.07	-	-	-
35	东江湖国家及风景名胜景区	2021/7/22 6:00:00	0.06	-	-	-
36	飞天山省级风景名胜景区	2021/9/29 7:00:00	0.07	-	-	-

表 5.3-54 本项目非正常排放下 Cd 对关心点小时最大地面浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
1	下渡村	小时平均	2021/1/23 8:00:00	0.0053	-	-	-
2	江背村		2021/2/11 9:00:00	0.0070	-	-	-
3	坪石村		2021/2/13 8:00:00	0.0044	-	-	-
4	程水村		2021/1/12 8:00:00	0.0039	-	-	-
5	上湾		2021/4/29 7:00:00	0.0072	-	-	-
6	大塘欧家		2021/2/4 8:00:00	0.0072	-	-	-
7	高码完全小学		2021/3/4 8:00:00	0.0054	-	-	-
8	上芬村		2021/4/29 7:00:00	0.0038	-	-	-
9	文昌阁村		2021/2/7 8:00:00	0.0049	-	-	-
10	资兴市城区		2021/4/14 7:00:00	0.0053	-	-	-
11	高牌村		2021/4/29 7:00:00	0.0058	-	-	-
12	窑上村		2021/7/26 6:00:00	0.0049	-	-	-

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

13	高码村		2021/4/29 7:00:00	0.0038	-	-	-
14	小禾塘村		2021/10/27 7:00:00	0.0070	-	-	-
15	湖南省资兴市立 中学		2021/4/14 7:00:00	0.0055	-	-	-
16	邵家		2021/4/14 7:00:00	0.0064	-	-	-
17	资兴市第三中学		2021/4/14 7:00:00	0.0052	-	-	-
18	幸福村		2021/6/2 6:00:00	0.0047	-	-	-
19	资兴市第三完全 小学		2021/6/22 6:00:00	0.0046	-	-	-
20	资兴市第二完全 小学		2021/5/31 6:00:00	0.0048	-	-	-
21	资兴市唐洞学校		2021/4/14 7:00:00	0.0057	-	-	-
22	清江村		2021/6/8 6:00:00	0.0043	-	-	-
23	香花村		2021/3/4 8:00:00	0.0035	-	-	-
24	石鼓村		2021/12/20 9:00:00	0.0028	-	-	-
25	镜塘村		2021/11/6 7:00:00	0.0052	-	-	-
26	锦里村		2021/2/2 8:00:00	0.0049	-	-	-
27	白溪村		2021/1/23 8:00:00	0.0038	-	-	-
28	文昌村		2021/6/22 6:00:00	0.0026	-	-	-
29	陈家冲		2021/8/20 6:00:00	0.0016	-	-	-
30	塘门村		2021/8/20 6:00:00	0.0015	-	-	-
31	龙虎村		2021/7/23 6:00:00	0.0023	-	-	-
32	蓼江镇		2021/11/14 7:00:00	0.0025	-	-	-
33	三都镇		2021/1/20 8:00:00	0.0031	-	-	-
35	东江湖国家及风 景名胜区		2021/7/22 6:00:00	0.0026	-	-	-
36	飞天山省级风景 名胜区		2021/9/29 7:00:00	0.0030	-	-	-

表 5.3-55 本项目非正常排放下 Hg 对关心点小时最大地面浓度预测结果

序号	名称	平均 时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情 况
1	下渡村	小时 平均	2021/1/23 8:00:00	0.000041	-	-	-
2	江背村		2021/2/11 9:00:00	0.000054	-	-	-
3	坪石村		2021/2/13 8:00:00	0.000034	-	-	-
4	程水村		2021/1/12 8:00:00	0.000030	-	-	-
5	上湾		2021/4/29 7:00:00	0.000055	-	-	-
6	大塘欧家		2021/2/4 8:00:00	0.000055	-	-	-

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

7	高码完全小学		2021/3/4 8:00:00	0.000041	-	-	-
8	上芬村		2021/4/29 7:00:00	0.000029	-	-	-
9	文昌阁村		2021/2/7 8:00:00	0.000038	-	-	-
10	资兴市城区		2021/4/14 7:00:00	0.000040	-	-	-
11	高牌村		2021/4/29 7:00:00	0.000044	-	-	-
12	窑上村		2021/7/26 6:00:00	0.000037	-	-	-
13	高码村		2021/4/29 7:00:00	0.000029	-	-	-
14	小禾塘村		2021/10/27 7:00:00	0.000054	-	-	-
15	湖南省资兴市立中学		2021/4/14 7:00:00	0.000042	-	-	-
16	邵家		2021/4/14 7:00:00	0.000049	-	-	-
17	资兴市第三中学		2021/4/14 7:00:00	0.000039	-	-	-
18	幸福村		2021/6/2 6:00:00	0.000036	-	-	-
19	资兴市第三完全小学		2021/6/22 6:00:00	0.000035	-	-	-
20	资兴市第二完全小学		2021/5/31 6:00:00	0.000037	-	-	-
21	资兴市唐洞学校		2021/4/14 7:00:00	0.000044	-	-	-
22	清江村		2021/6/8 6:00:00	0.000033	-	-	-
23	香花村		2021/3/4 8:00:00	0.000027	-	-	-
24	石鼓村		2021/12/20 9:00:00	0.000021	-	-	-
25	镜塘村		2021/11/6 7:00:00	0.000040	-	-	-
26	锦里村		2021/2/2 8:00:00	0.000037	-	-	-
27	白溪村		2021/1/23 8:00:00	0.000029	-	-	-
28	文昌村		2021/6/22 6:00:00	0.000020	-	-	-
29	陈家冲		2021/8/20 6:00:00	0.000012	-	-	-
30	塘门村		2021/8/20 6:00:00	0.000012	-	-	-
31	龙虎村		2021/7/23 6:00:00	0.000018	-	-	-
32	蓼江镇		2021/11/14 7:00:00	0.000019	-	-	-
33	三都镇		2021/1/20 8:00:00	0.000024	-	-	-
35	东江湖国家及风景名胜		2021/7/22 6:00:00	0.000020	-	-	-
36	飞天山省级风景名胜		2021/9/29 7:00:00	0.000023	-	-	-

表 5.3-56 本项目非正常排放下 Cr 对关心点小时最大地面浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
----	----	------	------	------------------------------------	-------------------------------------	------------	------

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

1	下渡村	小时 平均	2021/1/23 8:00:00	0.0005	-	-	-
2	江背村		2021/2/11 9:00:00	0.0006	-	-	-
3	坪石村		2021/2/13 8:00:00	0.0004	-	-	-
4	程水村		2021/1/12 8:00:00	0.0003	-	-	-
5	上湾		2021/12/14 8:00:00	0.0006	-	-	-
6	大塘欧家		2021/2/4 8:00:00	0.0006	-	-	-
7	高码完全小学		2021/3/4 8:00:00	0.0005	-	-	-
8	上芬村		2021/4/29 7:00:00	0.0003	-	-	-
9	文昌阁村		2021/4/14 7:00:00	0.0005	-	-	-
10	资兴市城区		2021/4/14 7:00:00	0.0005	-	-	-
11	高牌村		2021/4/29 7:00:00	0.0005	-	-	-
12	窑上村		2021/7/26 6:00:00	0.0004	-	-	-
13	高码村		2021/4/29 7:00:00	0.0003	-	-	-
14	小禾塘村		2021/2/4 8:00:00	0.0005	-	-	-
15	湖南省资兴市立 中学		2021/4/14 7:00:00	0.0005	-	-	-
16	邵家		2021/4/14 7:00:00	0.0005	-	-	-
17	资兴市第三中学		2021/4/14 7:00:00	0.0004	-	-	-
18	幸福村		2021/6/2 6:00:00	0.0004	-	-	-
19	资兴市第三完全 小学		2021/6/22 6:00:00	0.0004	-	-	-
20	资兴市第二完全 小学		2021/4/14 7:00:00	0.0004	-	-	-
21	资兴市唐洞学校		2021/4/14 7:00:00	0.0005	-	-	-
22	清江村		2021/6/26 6:00:00	0.0003	-	-	-
23	香花村		2021/3/4 8:00:00	0.0003	-	-	-
24	石鼓村		2021/12/20 9:00:00	0.0003	-	-	-
25	镜塘村		2021/11/6 7:00:00	0.0005	-	-	-
26	锦里村		2021/2/2 8:00:00	0.0004	-	-	-
27	白溪村		2021/1/23 8:00:00	0.0003	-	-	-
28	文昌村		2021/6/22 6:00:00	0.0002	-	-	-
29	陈家冲		2021/8/20 6:00:00	0.0001	-	-	-
30	塘门村		2021/8/20 6:00:00	0.0001	-	-	-
31	龙虎村		2021/7/23 6:00:00	0.0002	-	-	-
32	蓼江镇		2021/11/14 7:00:00	0.0002	-	-	-

湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级环境影响报告书

33	三都镇		2021/1/20 8:00:00	0.0003	-	-	-
35	东江湖国家及风景名胜区		2021/7/22 6:00:00	0.0002	-	-	-
36	飞天山省级风景名胜区		2021/9/29 7:00:00	0.0002	-	-	-

表 5.3-57 本项目非正常排放下氟化物对关心点小时最大地面浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	下渡村	小时平均	2021/1/23 8:00:00	0.36	-	-	-
2	江背村		2021/2/11 9:00:00	0.48	-	-	-
3	坪石村		2021/2/13 8:00:00	0.30	-	-	-
4	程水村		2021/1/12 8:00:00	0.27	-	-	-
5	上湾		2021/4/29 7:00:00	0.49	-	-	-
6	大塘欧家		2021/2/4 8:00:00	0.49	-	-	-
7	高码完全小学		2021/3/4 8:00:00	0.37	-	-	-
8	上芬村		2021/4/29 7:00:00	0.26	-	-	-
9	文昌阁村		2021/2/7 8:00:00	0.34	-	-	-
10	资兴市城区		2021/4/14 7:00:00	0.36	-	-	-
11	高牌村		2021/4/29 7:00:00	0.40	-	-	-
12	窑上村		2021/7/26 6:00:00	0.33	-	-	-
13	高码村		2021/4/29 7:00:00	0.26	-	-	-
14	小禾塘村		2021/10/27 7:00:00	0.48	-	-	-
15	湖南省资兴市立中学		2021/4/14 7:00:00	0.38	-	-	-
16	邵家		2021/4/14 7:00:00	0.44	-	-	-
17	资兴市第三中学		2021/4/14 7:00:00	0.35	-	-	-
18	幸福村		2021/6/2 6:00:00	0.32	-	-	-
19	资兴市第三完全小学		2021/6/22 6:00:00	0.32	-	-	-
20	资兴市第二完全小学		2021/5/31 6:00:00	0.33	-	-	-
21	资兴市唐洞学校		2021/4/14 7:00:00	0.39	-	-	-
22	清江村		2021/6/8 6:00:00	0.29	-	-	-
23	香花村		2021/3/4 8:00:00	0.24	-	-	-
24	石鼓村		2021/12/20 9:00:00	0.19	-	-	-
25	镜塘村		2021/11/6 7:00:00	0.36	-	-	-
26	锦里村		2021/2/2 8:00:00	0.33	-	-	-

27	白溪村	2021/1/23 8:00:00	0.26	-	-	-
28	文昌村	2021/6/22 6:00:00	0.18	-	-	-
29	陈家冲	2021/8/20 6:00:00	0.11	-	-	-
30	塘门村	2021/8/20 6:00:00	0.10	-	-	-
31	龙虎村	2021/7/23 6:00:00	0.16	-	-	-
32	蓼江镇	2021/11/14 7:00:00	0.17	-	-	-
33	三都镇	2021/1/20 8:00:00	0.21	-	-	-
35	东江湖国家及风景名胜区	2021/7/22 6:00:00	0.18	-	-	-
36	飞天山省级风景名胜区	2021/9/29 7:00:00	0.20	-	-	-

由上表可见，非正常排放时，SO<sub>2</sub>最大落地浓度预测结果出现超标现象，各敏感点的最大小时贡献值均未出现超标，但占标率明显增大，非正常工况下对大气环境质量以及保护目标的影响较大。因此，为避免非正常排放情况出现，环评要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建设单位务必做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。综上所述，本项目废气排放不会对周围大气环境产生明显不利影响。

### 5.3.9 环境防护距离

大气环境防护距离即为保护人群健康，减少正常排放下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域，在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

本次评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐

AERMOD 进一步预测模型预测本项目所有污染源（包括现有的污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，预测网格分辨率 50m。

经预测，本项目各污染物贡献浓度值均无超标点，无须设置大气防护距离。

### 5.3.10 大气环境影响评价结论

本项目所在区域环境质量现状属于达标区，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.1 条，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

（1）新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率  $\leq 100\%$ ；

（2）新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率  $\leq 30\%$ （其中一类区  $\leq 10\%$ ）；

（3）项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

根据前述计算结果：

（1）本项目正常排放下污染物短期浓度在评价范围的贡献值最大浓度占标率为  $56.21\%$ （ $\text{SO}_2$ ） $\leq 100\%$ ；

（2）本项目正常排放下污染物长期浓度在评价范围的最大年均浓度贡献值的最大占标率  $20.4479\%$ （Cd） $\leq 30\%$ ；一类区最大占标率为  $2.61\%$ （ $\text{SO}_2$ ） $\leq 10\%$ ；

（3）本项目正常排放下叠加区域污染源及背景浓度后各污染物对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对评价区及各关心点的影响均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值 and 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

因此，本评价认为项目投产后各污染因子对评价区环境空气质量的影响可以接受，空气环境质量可控。

## 5.4 运营期地下水影响预测与评价

本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，在进行项目选址及区域水文地质条件调查和分析的基础上分析本项目运营过程中对地下水环境的影响。

### 5.4.1 项目区域地质概况

本项目地质资料主要引用于《郴州高鑫材料有限公司年产 102 吨稀贵金属催化材料（配套用地）项目岩土工程详细勘察报告》（核工业华东二六三工程勘察院郴州分院，2020 年 1 月），郴州高鑫材料有限公司位于本项目西侧约 753m 处。

经钻探揭露查明，场地岩土层结构自上而下可分为第四系素填土、粉质黏土和中风化角砾岩三层，现将工程地质特征分述如下：

#### (1) 素填土 (Q4ml) (层序号①)

灰色、灰褐色，主要由粘性土组成，部分含少量角砾岩块石，结构松散欠固结，平整场地形成。该层揭露厚度为 1.0-1.5m，平均厚度 1.2m，层底标高 139.11-139.94m，层底平均标高 139.64m。

#### (2) 粉质粘土 (Q4el+dl) (层序号②)

残积坡成因，黄色、棕红色，湿，呈可塑-硬塑状态，稍有光泽，韧性中等，干剪强度高，摇振无反应。该层厚度 1.2-27.2m，平均厚度 18.11m，层顶标高 113.81-140.08m，平均厚度 122.88m。

#### (3) 中风化角砾岩 (C1d1) (层序号③)

石炭系地层，中风化，灰色、红褐色，中厚层-巨厚层构造，角砾主要为灰岩，少量砂岩，钙质、泥质胶结，没有揭露到溶洞，岩石较完整，岩芯呈短柱状、柱状，少量块状，岩芯节长 3-25cm，埋深 1.0-27.2m。

## 5.4.2 水文地质特征

### 5.4.2.1 包气带水文地质特征

包气带岩性为地表分布的素填土。

素填土：主要为灰色、灰褐色，主要由粘性土组成，部分含少量角砾岩块石，结构松散欠固结，平整场地形成，地下水赋存于孔隙及土体裂隙中，类型为上层滞水，主要受大气降水或地表水补给，动态随降雨量多寡及地表水体水位变化而变化。

#### 5.4.2.2 含水层水文地质特征

场地主要含水层为中风化角砾岩，为基岩裂隙水，该层主要为石炭系地层，中风化，灰色、红褐色，中厚层-巨厚层构造，角砾主要为灰岩，少量砂岩，钙质、泥质胶结，没有揭露到溶洞，岩石较完整，岩芯呈短柱状、柱状，地下水赋存于裂隙中，类型为承压水，属透水层。

#### 5.4.2.3 隔水层水文地质特征

场地隔水层为第四系粉质粘土层。该层残积坡成因，黄色、棕红色，湿，呈可塑-硬塑状态，稍有光泽，韧性中等，干强度高，摇振无反应。该层厚度 1.2-27.2m，平均厚度 18.11m，属微透水层。此层为场地较稳定的隔水层。

### 5.4.3 地下水补给、径流、排泄及动态

#### 5.4.3.1 松散岩（土）类孔隙水

素填土、粉质粘土中地下水赋存于孔隙中，属上层滞水类型，主要受大气降水、地表水补给，动态变化大，其水位变动范围为 0.0（丰水期）~层底（枯水期）。纵向（侧向）径流作用较弱，在自然条件状态下，以蒸发为主要排泄方式，以纵向（侧向）排泄为辅，总排泄方向为从北向南，向地表溪流排泄，最终汇入耒水。

#### 5.4.3.2 基岩裂隙水

基岩为中风化角砾岩，埋深较大，裂隙多呈闭合状，角砾主要为灰岩，少量砂岩，钙质、泥质胶结，微透水，富水性贫乏，地下水主要赋存于构造破碎带中，主要接受上层松散岩（土）类孔隙水补给，径流弱，动态稳定。总排泄方向为从北向南，向地表溪流排泄，最终汇入耒水。

#### 5.4.4 地下水影响预测

##### (1) 评价预测内容及原则

正常工况下,本项目将对生产系统中循环水池、污水处理站处理池、事故池、沉淀池、生产废水收集管道、雨排设施和初期雨水收集池进行防渗处理,同时污水处理站各处理池,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。

非正常状况下,生产废水收集处理措施对地下水的影响主要体现在废水收集管道、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。

本次评价主要是预测非正常工况下,废水收集池的渗漏对地下水环境的影响。废水中危害较大的污染因子为 Pb、As、Tl,故预测废水泄漏时 Pb、As、Tl 的影响。

##### (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,根据前文 2.6.1.3 小节地下水评价等级判定及评价范围计算结果,地下水环境影响预测范围为以场址所在水文地质单元,面积约为 12.71km<sup>2</sup> 的区域,重点预测项目厂区周边区域。

##### (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 100 天、污染发生后 1000 天。

##### (4) 预测结果

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 2 L/(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 20 L/(m<sup>2</sup>·d)。本工程冲渣废水收集池底部的尺寸为 230m<sup>2</sup>,则非正常状况下污水渗漏量为

4.6m<sup>3</sup>/d,根据工程分析及现有工程废水监测结果,废水的 Pb 浓度取 0.0251mg/L, As 浓度取 0.0033mg/L, Tl 浓度取 0.00944mg/L, 则非正常状况下的 Pb 渗入量为 0.11546g/d, As 渗入量为 0.01518g/d, Tl 渗入量为 0.043424g/d。

预测模型及参数:

当废水收集池破裂时,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,可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)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:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

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, mg/L;

M—含水层厚度, m;

m<sub>M</sub>—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u—水流速度, m/d;

n—有效孔隙度, 无量纲;

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

D<sub>T</sub>—横向 y 方向的弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

π—圆周率。

模型需要的参数有: 含水层厚度 M; 土层的有效孔隙度 ne; 水流的实际平均速度 u; 污染物在土层中的纵向弥散系数。这些参数主要由现场调查、水文地质试验或类比相同土层的成果资料确定。

#### (1) 水层的厚度 M

根据引用的的岩土工程勘察报告及收集当地资料可知,场区的中风化角砾岩

层为主要含水层，其厚度约 20m。

(2) 土层的有效孔隙度  $n_e$

根据岩土工程勘察报告，厂区含水层有效孔隙度为 0.30。

(3) 地下水平均流速

根据岩土工程勘察报告和《地下水污染模拟预测评估工作指南（试行）》相关的地质资料了解到厂区中风化角砾岩（主要为灰岩）的渗透系数取 0.95m/d。场区附近水力坡度约为 0.1。

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

$$u = KI/n$$

式中：

K—渗透系数，根据压水试验结果，厂区渗透系数 k 取 0.95m/d；

I—地下水水力坡度，无量纲，取 0.1；

n—为有效孔隙率，无量纲，参考，有效孔隙度取 0.3。

经计算，断面平均渗流速度  $u=0.95\text{m/d}\times 0.1/0.3=0.3167\text{m/d}$ 。

(5) 弥散系数

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（试行）》，灰岩弥散度取值应介于 6.7-32000 之间，按照偏保守的评价原则，裂隙灰岩弥散度取 100，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中：

$D_L$ —土层中的纵向弥散系数（ $\text{m}^2/\text{d}$ ）；

$\alpha_L$ —土层中的弥散度（m）；

u—土层中的地下水的流速（m/d）。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数  $D_L=31.67m^2/d$ 。

(6) 横向弥散系数 DT

根据经验,横向弥散系数是纵向弥散系数的比值为 0.1,因此  $D_T=3.167m^2/d$ 。

(7) 参数统计

根据上述求得的各参数,估算得结果如下表所示。

表 5.4-1 地下水影响预测取值参数

参数	mM	M	n	u	DL	DT	$\pi$
取值	Pb: 0.11546g As: 0.01518g Tl: 0.043424g	20	0.3	0.3167	31.67	3.167	3.14

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,预测结果见下表。

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,  $Pb \leq 0.01mg/L$ ,  $As \leq 0.01mg/L$ ,  $Tl \leq 0.0001mg/L$ 。

表 5.4-2 非正常状况下 Pb 对地下水影响范围预测表

(X,Y)	10d	50d	100d	200d	400d	600d	1000d
(0, 0)	1.53E-03	1.53E-03	1.53E-03	1.53E-03	1.53E-03	1.53E-03	1.53E-03
(5, 5)	3.54E-04	5.96E-04	6.99E-04	7.96E-04	8.83E-04	9.27E-04	9.70E-04
(10, 10)	1.69E-04	3.97E-04	5.00E-04	6.00E-04	6.89E-04	7.34E-04	7.79E-04
(20, 20)	3.75E-05	2.09E-04	3.08E-04	4.09E-04	5.02E-04	5.02E-04	5.97E-04
(50, 50)	5.30E-08	2.99E-05	8.73E-05	1.72E-04	2.66E-04	3.18E-04	3.73E-04
(100, 100)	1.18E-16	3.13E-07	6.80E-06	3.87E-05	1.06E-04	1.56E-04	2.16E-04
(200, 200)	6.41E-50	4.39E-14	2.03E-09	5.58E-07	1.12E-05	3.21E-05	7.63E-05
(300, 300)	6.34E-105	4.21E-25	5.93E-15	9.43E-10	4.60E-07	3.86E-06	2.15E-05
(400, 400)	8.28E-182	1.94E-40	1.47E-22	1.54E-13	6.38E-09	2.36E-07	4.30E-06
(500, 500)	1.28E-280	4.08E-60	2.42E-32	2.61E-18	2.78E-11	6.89E-09	5.72E-07

表 5.4-3 非正常状况下 As 对地下水影响范围预测表

(X,Y)	10d	50d	100d	200d	400d	600d	1000d
(0, 0)	2.01E-04	2.01E-04	2.01E-04	2.01E-04	2.01E-04	2.01E-04	2.01E-04
(5, 5)	4.66E-05	7.84E-05	9.19E-05	1.05E-04	1.16E-04	1.22E-04	1.28E-04
(10, 10)	2.22E-05	5.22E-05	6.58E-05	7.88E-05	9.06E-05	9.65E-05	1.02E-04

(20, 20)	4.93E-06	2.74E-05	4.05E-05	5.37E-05	6.60E-05	7.22E-05	7.85E-05
(50, 50)	6.96E-09	3.93E-06	1.15E-05	2.26E-05	3.50E-05	4.18E-05	4.90E-05
(100, 100)	1.55E-17	4.11E-08	8.94E-07	5.09E-06	1.40E-05	2.05E-05	2.83E-05
(200, 200)	8.43E-51	5.77E-15	2.66E-10	7.34E-08	1.47E-06	4.22E-06	1.00E-05
(300, 300)	8.34E-106	5.53E-26	7.80E-16	1.24E-10	6.05E-08	5.08E-07	2.83E-06
(400, 400)	1.09E-182	2.55E-41	1.94E-23	2.02E-14	8.39E-10	3.10E-08	5.65E-07
(500, 500)	1.69E-281	5.36E-61	3.18E-33	3.43E-19	3.66E-12	9.06E-10	7.52E-08

表 5.4-4 非正常状况下 Tl 对地下水影响范围预测表

(X,Y)	10d	50d	100d	200d	400d	600d	1000d
(0, 0)	5.75E-04	5.75E-04	5.75E-04	5.75E-04	5.75E-04	5.75E-04	5.75E-04
(5, 5)	6.79E-05	1.52E-04	1.89E-04	2.25E-04	2.57E-04	2.73E-04	2.89E-04
(10, 10)	1.65E-05	7.96E-05	1.14E-04	1.50E-04	1.82E-04	1.98E-04	2.15E-04
(20, 20)	4.55E-07	2.34E-05	4.87E-05	7.93E-05	1.10E-04	1.26E-04	1.43E-04
(50, 50)	1.21E-15	1.79E-07	2.69E-06	1.26E-05	3.13E-05	4.43E-05	5.96E-05
(100, 100)	2.10E-44	1.43E-13	1.56E-09	2.07E-07	2.87E-06	7.30E-06	1.57E-05
(200, 200)	6.42E-158	1.50E-36	3.60E-21	2.11E-13	2.07E-09	4.73E-08	5.86E-07
(300, 300)	0.00E+00	2.16E-74	3.74E-40	6.90E-23	3.04E-14	2.61E-11	5.84E-09
(400, 400)	0.00E+00	3.22E-127	1.40E-66	4.09E-36	9.80E-21	1.00E-15	1.26E-11
(500, 500)	0.00E+00	4.48E-195	1.69E-100	4.65E-53	3.42E-29	3.65E-21	5.42E-15

从预测结果可以看出，非正常工况下，废水收集池开裂情境下，Pb、As 均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。

在模拟期内，Tl 污染物超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准，但铊对地下水的影响仍可控制在厂内，随着时间推移，污染物的前锋逐渐随着地下水流向扩散，会对厂内和邻近周边地下水环境造成一定影响，但影响很小。

本次污染模拟计算中，未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生化反应等，

模型的各项参数也予以保守性考虑。主要考虑以下因素：污染物在地下水水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。

根据水文地质勘查结果及预测评价结果表明，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，但较短时间内污染范围较小。随着泄漏未及时发现，泄漏到地下水中的污染物持续增加，影响范围将增大，因此，项目需严格按照设计要求进行防渗处理。根据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施。因此在采取以上措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

## 5.5 运营期噪声影响预测与评价

### 5.5.1 噪声源分布情况调查

本项目噪声源主要为富氧侧吹炉及其配套设施，烟化炉及其配套设施、熔铅锅、反射炉及其配套设施，废气处理设施等。噪声源强一般在 70~95dB(A)之间。风机和泵类均通过基础设置减震垫、机体设隔声罩来削减噪声强度，以及厂房隔声，具体见工程分析章节。

### 5.5.2 声环境影响预测

#### 5.5.2.1 噪声预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，预测点的噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值  $L_{eq}$  计算公式为：

$$L_{eq}=10\lg (10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eq}$ —预测点的噪声预测值，dB (A)；

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB (A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景噪声值，dB (A)；

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  $t_i$ ；设第  $j$  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  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值  $L_{eqg}$  为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：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；

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声源分为室内和室外两种，应分别进行计算。

(1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

$$L_A(r) = L_A(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ —预测点处 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级，dB(A)；

Dc—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB(A)；

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB(A)；

$A_{atm}$ —空气吸收引起的衰减，dB(A)；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB(A)；

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB(A)；

(2) 室内声源在预测点产生的声级计算模型

室内声源可采用等效室外声源进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内室外的 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： $L_{p1}$ —靠近开口处（或窗户）室内的 A 声级，dB（A）；

$L_{p2}$ —靠近开口处（或窗户）室外的 A 声级，dB（A）；

TL—隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB（A）；

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_w$ —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R—房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数。

### 5.5.2.2 建立坐标系

坐标原点(0,0)设在项目厂区中心，厂址中心经纬度为(N113.188735496°，E25.994257666°)，X 轴正向为正东方向，Y 轴正向为正北方向，Z 轴为过原点的垂线，向上为正。预测高度为 1.2m。

### 5.5.2.3 主要噪声源强

本项目主要的噪声源参数见表 5.5-1 以及表 5.5-2。

表 5.5-1 本项目主要噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称		空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	配料 车间	离心风机	69.2	-8.1	1.2	85~95	减振、厂房隔声	连续
2		布袋收尘器	-50.2	-70.3	1.2	85~95	减振、厂房隔声	连续
3	熔炼 车间	离心引风机	-74.6	-39.2	1.2	85~95	减振、厂房隔声	连续
4		布袋收尘器	132.3	49.1	1.2	85~95	减振、厂房隔声	连续

注：表中坐标以厂界中心(113.188735496,25.994257666)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5.5-2 本项目主要噪声源调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强	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)				建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
		声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	烟化炉	90	基座减振、软连接、厂房隔声、隔声	33.3	47.5	1.2	106.3	27.4	93.9	22.5	76.9	77.0	77.0	77.0	41.0	41.0	41.0	41.0	35.9	36.0	36.0	36.0	1
2	焦粉立磨机	85	基座减振、软连接、厂房隔声、隔声	91.2	25	1.2	89.7	60.7	73.0	63.8	63.6	63.6	63.6	63.6	41.0	41.0	41.0	41.0	22.6	22.6	22.6	22.6	1
3	螺杆式空压机	95	基座减振、软连接、厂房隔声、隔声	106	8.6	1.2	158.4	37.1	43.5	78.3	54.2	54.2	54.2	54.2	41.0	41.0	41.0	41.0	13.2	13.2	13.2	13.2	1
4	熔铅锅	85	基座减振、软连接、厂房隔声、隔声	44.6	-16.4	1.2	96.1	21.5	104.1	28.4	67.0	67.0	67.0	67.0	41.0	41.0	41.0	41.0	26.0	26.0	26.0	26.0	1
5	罗茨鼓风	95	基座减振、软连	49.9	17.7	1.2	152.5	77.3	49.4	38.1	69.2	69.2	69.2	69.2	41.0	41.0	41.0	41.0	28.2	28.2	28.2	28.2	1

	机		接、厂房 隔声、隔 声																					
6	循环 水泵	95	基座减 振、软连 接、厂房 隔声、隔 声	-50.2	-5.9	1.2	133.7	26.9	66.5	23.0	56.9	57.0	57.0	57.0	41.0	41.0	41.0	41.0	15.9	16.0	16.0	16.0	16.0	1

注：表中坐标以厂界中心（113.188735496,25.994257666）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

### 5.5.2.4 基础数据

项目噪声预测基础数据见表 5.5-3。

表 5.5-3 项目噪声预测基础数据

序号	项目	数值
1	年平均风速 (m/s)	1.4
2	多年主导风向	NNW
3	多年平均气温(°C)	18.8
4	最高气温(°C)	42.0
5	最低气温(°C)	-4.8
6	多年相对湿度 (%)	79.9
7	多年平均降水量(mm)	1513.8
8	多年平均气压 (hPa)	998.5

### 5.5.2.5 评价标准

本项目厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准, 即昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)。

### 5.5.2.6 预测内容

本环评噪声评价内容主要为新增噪声源厂界噪声贡献值和叠加现状值后的厂界预测值。

### 5.5.2.7 预测结果及评价

本工程造成的噪声影响预测结果见表 5.5-4。

表 5.5-4 噪声预测结果 单位: dB(A)

预测方位	时段	贡献值	现状值	预测值	标准限值	达标情况
厂界东侧	昼间	36.25	53.5	53.58	65	达标
	夜间	36.25	42.2	43.18	55	达标
厂界南侧	昼间	40.99	53.1	53.36	65	达标
	夜间	40.99	43.0	45.12	55	达标
厂界西侧	昼间	43.40	54.5	54.82	65	达标
	夜间	43.40	43.7	46.56	55	达标
厂界北侧	昼间	36.76	52.1	52.23	65	达标
	夜间	36.76	42.6	43.61	55	达标

由上表可知, 本项目运营期各厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。总体看来, 本项目的选址、设备选型、布局基本合理, 采取的噪声控制措施合理有效, 项目实施后厂界噪声可以达标排放,

区域声环境不会产生明显变化，基本可维持现状，对周边声环境影响较小。

## 5.6 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) 本项目危险废物原料、外售危险废物和需堆存的危险废物均分别在厂内满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的贮存仓库或危险废物暂存间内；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，可做到防风、防雨和防渗；一般固废在厂区内按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中II类场要求建设的临时暂存库内。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) 本项目产生的可综合回收中间物料和固体废物大部分为冶炼废渣，经过熔炼固结，不易起尘；易起扬尘的为除尘烟灰，均转运至原料库内贮存；而且各暂存库内设置的喷雾措施，不仅可起到防风作用，也可降低扬尘排放。因此，只要严格各废渣的转运过程，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。

## 5.7 生态环境影响分析

本项目是在工业园区现有工程厂区内实施，不涉及施工活动，不新增用地。工程进入运营期后对周边环境的生态影响类型与现有工程一致，主要表现为：废气中SO<sub>2</sub>对植物的影响；以及重金属对土壤的影响。

### 5.7.1 SO<sub>2</sub>对植物的影响

植物受 SO<sub>2</sub> 侵害的症状为叶片褪绿，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出现，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。在一定浓度的 SO<sub>2</sub> 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。这是由于幼叶的抗性最强，成熟叶最敏感，而老叶介于二者之间。

SO<sub>2</sub> 危害植物的机理如下：SO<sub>2</sub> 从植物气孔进入，逐渐扩散到海绵组织和栅栏组织细胞，通过改变细胞膜的通透性，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，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。

SO<sub>2</sub> 对植物的危害程度与浓度和接触时间有关：当 SO<sub>2</sub> 浓度超过植物的忍受程度时，植物受危害程度与 SO<sub>2</sub> 浓度成正比关系；当 SO<sub>2</sub> 浓度不变时，植物受危害程度与植物接触 SO<sub>2</sub> 的时间成正比关系。敏感植物的 SO<sub>2</sub> 伤害阈值为：8 小时 0.25ppm，4 小时 0.35ppm，2 小时 0.55ppm（1ppm=2.857mg/m<sup>3</sup>）。不同的 SO<sub>2</sub> 浓度对植物的危害见表 5.7-1。

表 5.7-1 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	大多数植物短时间接触不受影响
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

根据大气预测结果，工程后废气污染源排放的 SO<sub>2</sub> 最大小时落地浓度为 0.048mg/m<sup>3</sup>。因此，工程后项目正常运行时 SO<sub>2</sub> 排放对区域植被的影响不大。

## 5.7.2 重金属对土壤、植物的影响

本项目排放的含重金属烟尘（主要为 Pb、As、Cd、Hg、Cr 等）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—人体系统的食物链进入人体，从而危害人群健康。根据本项目的环境空气预测结果，重金属最大日平均、年平均落地浓度均满足相应标准的最高容许浓度要求。预测结果说明本项目重金属排放对土壤及植被影响可以接受。

## 5.8 土壤环境影响分析

### 5.8.1 土壤环境影响识别

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工作等级为二级。

本项目位于企业现有厂区内，由工程分析可知，本项目废气中的各污染物主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、铅、汞、砷、镉、铬等重金属，其中重金属沉降对区域土壤造成累积影响。根据工程分析，废气对土壤环境影响主要考虑重金属的沉降。此外，厂区内废水渗漏将通过垂直入渗影响土壤环境质量。因此，本评价主要考虑重金属通过大气沉降、污水处理站生产过程中废水渗漏垂直入渗对土壤的影响。

### 5.8.2 土壤污染特点

#### 1、隐蔽性和滞后性

大气、水和固废污染等问题一般都比较直观，通过感官就能发现。而土壤污染则不同，往往要通过对土壤样品进行分析化验和农作物的残留检测，甚至通过

研究对人畜健康状况的影响才能确定。因此，土壤污染从产生污染到出现问题通常会滞后较长的时间，且一般都不太容易受到重视。

## 2、累积性

污染物质在大气和水体中，一般都比在土壤中更容易迁移。这使得污染物质在土壤中并不像在大气和水体中那样容易扩散和稀释，因此容易在土壤中不断积累而超标，同时也使土壤污染具有很强的地域性。

## 3、不可逆转性

重金属对土壤的污染基本上是一个不可转的过程，许多有机化学物质的污染也需要较长的时间才能降解。

## 4、难治理性

如果大气和水体受到污染，切断污染源之后通过稀释和自净化作用也有可能使污染问题不断逆转，但是积累在污染土壤中的难降解污染物则很难靠稀释作用和自净化作用来消除。土壤污染一旦发生，仅仅依靠切断污染源的方法则往往很难恢复，有时要靠换土、淋洗土壤等方法才能解决问题，其他治理技术可能见效较慢。因此，治理污染土壤通常成本较高，治理周期较长。

### 5.8.3 土壤环境影响预测与评价

#### 5.8.3.1 废水渗漏对土壤影响分析

根据《湖南恒晟环保科技有限公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目竣工环保验收监测报告书》可知，现有工程厂区生产车间、事故应急池、各类地下管道、收集沟、污水处理区、危险废物暂存间均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，运营期间，未发生渗漏现象。本次调整升级后将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范进行管理，按要求做好防渗措施，避免废水的渗漏。

根据前文 5.4 章节分析可知，在本项目采取有效的防渗措施并加强日常管理的情况下，项目的建设不会对地下水造成明显影响。

### 5.8.3.2 废气排放对附近土壤的累积影响分析

本项目处置危险废物可能释放的土壤污染物主要为铅、砷等金属化合物（主要是通过烟气进入大气后随颗粒粉尘降入土壤），这些废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

#### （1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响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，考虑重金属最大落地浓度点，土壤环境影响预测范围为厂界内及厂界外200m 范围内。

#### （2）预测因子

预测因子为 Pb、As、Hg、Cr、Cd。

#### （3）预测评价时段

根据项目生产情况，本次预测评价时段采用土壤中污染物累积模式的第1年、第5年、第10年、第20年。

#### （4）预测模式和方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的单位质量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

$$\Delta S=n(I_s-L_s-R_s)/(\rho_b\times A\times D)$$

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年输入量，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。

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<sub>b</sub>——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) 预测参数

土壤环境影响参数见表 5.8-1。

表 5.8-1 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	Pb: 0.0309, As: 1818.25, Hg: 54.32, Cr: 1174.84 Cd: 309.78	大气预测软件预测得到的最大沉降量 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	ρ <sub>b</sub>	kg/m <sup>3</sup>	1360	土壤密度
5	A	m <sup>2</sup>	673308	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>	g/kg	Pb: 0.064, As: 0.01305, Cr: 0.046, Hg: 0.0002135, Cd: 未检出	土壤背景值，来自本次评价现状监测结果

### (6) 预测结果

计算结果及预测结果见表 5.8-2、5.8-3。

表 5.8-2 土壤环境影响计算结果

污染物	最大沉降量 (μg/m <sup>2</sup> )	面积 A (m <sup>2</sup> )	沉降量 Is (g)	Ls (g)	Rs (g)	ρ <sub>b</sub>	D (m)	ΔS (g/kg)
Pb	0.0459	673308	0.0309	0	0	1360	0.2	1.69×10 <sup>-10</sup>
As	2700.47	673308	1818.25	0	0	1360	0.2	9.93×10 <sup>-6</sup>
Hg	80.68	673308	54.32	0	0	1360	0.2	2.97×10 <sup>-7</sup>
Cr	1744.88	673308	1174.84	0	0	1360	0.2	6.42×10 <sup>-6</sup>
Cd	460.08	673308	309.78	0	0	1360	0.2	1.69×10 <sup>-6</sup>

表 5.8-3 土壤环境影响预测结果

预测因子	ΔS (g/kg)	ΔS×5 (g/kg)	ΔS×10 (g/kg)	ΔS×20 (g/kg)	S <sub>b</sub> (g/kg)	S (g/kg)	标准值 (g/kg)
Pb	1.69×10 <sup>-10</sup>	8.44×10 <sup>-10</sup>	1.69×10 <sup>-9</sup>	3.38×10 <sup>-9</sup>	0.064	0.064000003	0.09
As	9.93×10 <sup>-6</sup>	4.96×10 <sup>-5</sup>	9.93×10 <sup>-5</sup>	1.99×10 <sup>-4</sup>	0.01305	0.013249	0.04

Hg	$2.97 \times 10^{-7}$	$1.48 \times 10^{-6}$	$2.97 \times 10^{-6}$	$5.93 \times 10^{-6}$	0.0002135	0.00021943	0.0018
Cr	$6.42 \times 10^{-6}$	$3.21 \times 10^{-5}$	$6.42 \times 10^{-5}$	$1.28 \times 10^{-4}$	0.046	0.046128	0.15
Cd	$1.69 \times 10^{-6}$	$8.46 \times 10^{-6}$	$1.69 \times 10^{-5}$	$3.38 \times 10^{-5}$	未检出	0.0000338	0.0003

经大气扩散和沉降后 20 年后，项目所在区域周边农田的 Pb、As、Cr、Hg、Cd 的土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的筛选值；由预测结果可知，本项目营运期大气沉降对土壤环境的贡献值小，大气沉降对土壤环境的影响可以接受。

#### 5.8.4 保护对策与措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头防控措施：项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为水污染物垂直入渗和地面漫流进入土壤环境。营运期对产生的废水应进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格控制国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

（2）过程防控措施：为避免入渗途径的影响，对设备设施应采取相应的防渗措施。

（3）跟踪监测：为了掌握本项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，本项目实施后，将针对全厂和土壤环境敏感目标实施土壤跟踪监测。

根据导则要求，结合本项目特征，在厂区内布置 3 处垂直入渗土壤跟踪监测点，在厂区附近农田布设 1 处土壤环境敏感目标表层样监测点。土壤跟踪监测布置情况详见表 5.8-1。

表 5.8-1 土壤跟踪监测点布置一览表

点位	监测点位置	监测点类型	采样深度	监测频次	监测因子	执行标准
1	熔炼车间	垂直入渗影响区监测点	柱状样： 0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	每5年监测一次	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、石油烃	《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准
2	反射炉车间					
3	污水处理站					
4	厂区附近农田	土壤敏感目标	表层样 0-0.2m		pH 值、砷、镉、铬、铅、汞	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准

上述监测结果应由安环部门负责，按项目有关规定及时建立档案，并定期向社会公开监测信息。如发现异常或发生事故，需加密监测频次，确定影响源位置，分析影响结果，并及时采取应急措施。

### 5.8.5 土壤环境影响预测评价结论

经分析，通过大气沉降和污水垂直入渗污染途径，本项目对土壤的影响十分有限。本次评价要求本项目运营期间严格执行各项环境保护管理制度、落实土壤跟踪监测措施和应急措施，发现异常及时采取措施。

综上所述，在严格落实各项环保措施、环境保护管理制度、跟踪监测和应急措施的情况下，本项目对土壤环境可接受。

## 6 环境风险影响分析

### 6.1 评价原则及评价程序

环境风险是指突发性事故造成重大环境污染的事件，具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，可能不会发生，但一旦发生，对环境会产生较大影响。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境的影响达到可接受水平。

根据国家环保部《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）的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定要求对拟建项目的环境风险进行评价，同时根据建设项目环境风险可能影响的范围与程度，提出缓解环境风险的建议措施。

环境风险评价程序见图 6.1-1。

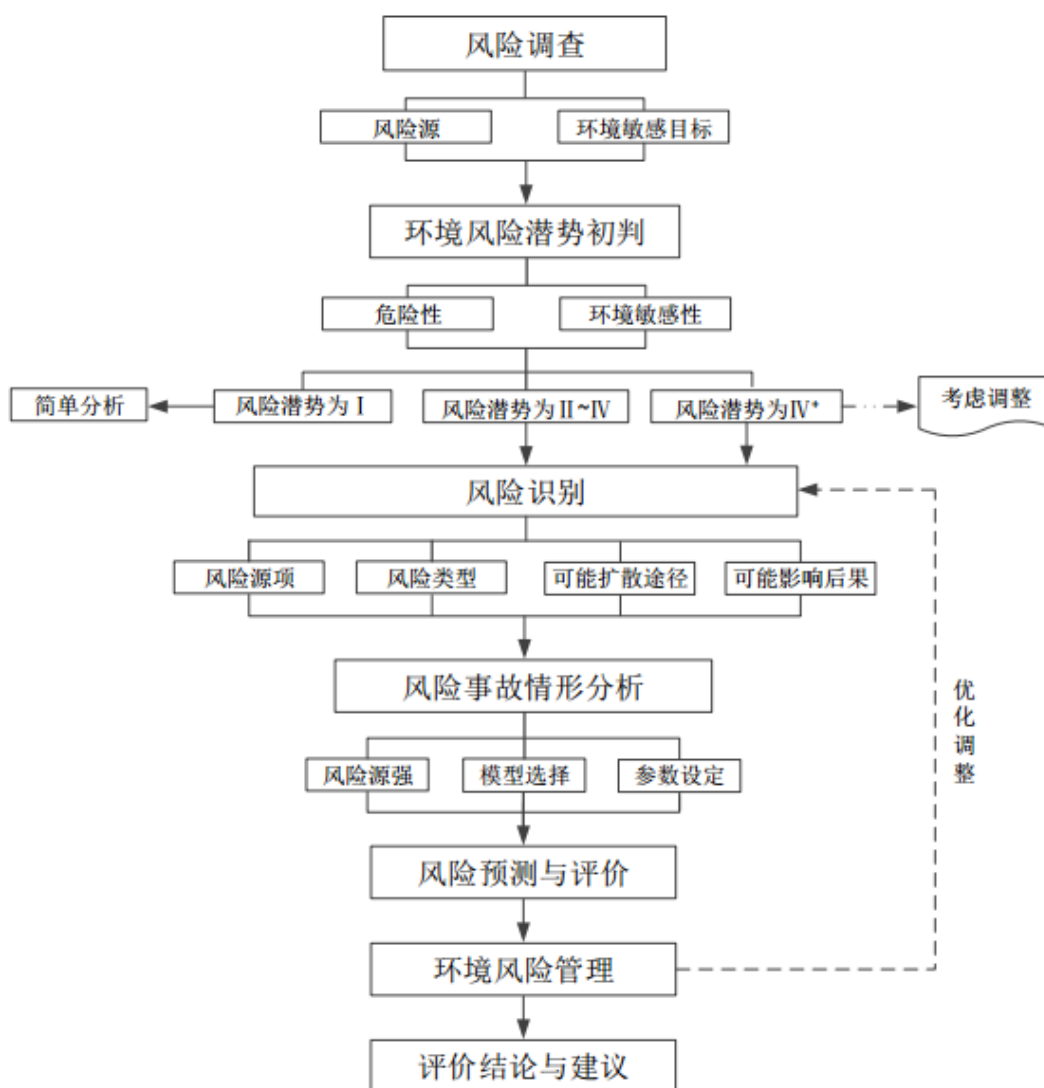


图 6.1-1 环境风险评价程序图

## 6.2 环境风险调查

根据导则规定，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”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

危险物质向环境转移的途径识别范围：通过大气、地表水、地下水等途径扩

散。

## 6.2.1 物质危险性识别

本项目粗铅冶炼生产线为利用铅锌冶炼废渣采用制砖+富氧炉工艺生产粗铅，粗铅进熔铅锅初步除铜精炼，浮渣采用反射炉处理，富氧炉炉渣采用烟化炉吹炼生产次氧化锌，均为火法冶炼工艺。生产过程中涉及的环境风险物质主要有：铅锌冶炼废渣、铅膏等含铅原料、收尘系统烟尘、冰铜渣、熔铅锅除铜浮渣、废布袋、废机油、生产废水、废水处理含砷污泥、含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、重金属等污染物的外排烟气以及天然气等。其主要危险特性为具有腐蚀性、毒性和火灾危险性等。项目危险物质特性详见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目危险物质特性一览表

种类	危险特性
铅锌冶炼废渣、铅膏等含铅原料、冰铜渣、熔铅锅除铜浮渣等危险废物固体	含 Pb、As、Hg、Cd、Cr 等重金属。会对人类健康和环境造成现实或潜在的危害，产生相对较集中。泄露导致厂区或周边环境质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康；场地防渗不当，造成地下水污染。
烟尘	烟尘对人体的危害性与颗粒的大小有关，对人体产生危害的多是直径小于 10 微米的飘尘，尤其以 1~2.5 微米的飘尘危害性最大。烟尘浓度高是可引起急性中毒，表现为咳嗽、咽痛、胸闷气喘、头痛、眼睛刺痛等，严重者可死亡。最常见的是慢性中毒，引起刺激呼吸道粘膜导致慢性支气管炎等。
SO <sub>2</sub>	对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用，大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而窒息，皮肤或眼睛接触发生炎症或灼伤。
NO <sub>x</sub>	主要包括一氧化氮、二氧化氮，以一氧化氮为主。一氧化氮是无色、无刺激气味的不活泼气体，可被氧化成二氧化氮。二氧化氮是有刺激性臭味的气体。氮氧化物可刺激肺部，使人较难抵抗感冒之类的呼吸系统疾病，呼吸系统有问题的人士如哮喘病患者，会较易受二氧化氮影响。
含砷烟气	毒性：LD50：763mg/kg（大鼠经口），145mg/kg（小鼠经口）； 健康危害：元素砷不溶于水，无毒性。口服砷化合物引起急性胃肠炎、休克、周围神经病、中毒性心肌炎、肝炎以及抽搐、昏迷等，甚至死亡。大量吸入亦可引起急性中毒，但消化道症状较轻。慢性中毒：长期接触砷化物引起消化系统症状、肝肾损害，皮肤色素沉着、角化过度或疣状增生，多发性周围神经炎。
废机油	健康危害：封闭毛孔，皮肤不能正常代谢，造成皮肤生理功能受损； 环境危害：对土壤有危害。
生产废水	含 Pb、As、Hg、Cd 等重金属，重金属毒性具有长期持续性，而且某些重金属可在微生物作用下，转化为毒性更强的金属化合物。例如，无机汞在天然水体中可被微生物转化为毒性更强的有机汞(如甲基汞、乙基汞)。重金属可在生物中大富集，通过食物链危害人类。生物从环境中摄取重金属，可经过食物链的生物放大作用，在较高级生物体

	内成千万倍高度富集，然后通过食物进入人体，对人体造成慢性/急性中毒，严重危害人体健康。在天然水体中只要存在微量重金属，即可产生毒性效应，一般重金属的毒性浓度为 1.0~10mg/L，毒性较强的重金属如汞、镉、砷、铬等毒性浓度为 0.01~0.1mg/L。
天然气	气体，主要成分为甲烷，易燃易爆。泄漏及火灾爆炸时易产生环境危害物质。

## 6.2.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，生产设施识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

### (1) 生产设施及生产过程主要危险部位分析

根据工艺流程和生产特点，拟建项目生产设施及生产过程主要危险部位为熔炼车间和反射炉车间。

### (2) 伴生、次生事故分析

工程应严格按照《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范(2018版修订)》(GB50016)进行总图布置和消防设计，有毒有害物质储存与装置区均满足安全距离要求，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

拟建项目设置事故废水防控系统，当生产装置区发生泄漏、火灾、爆炸事故时，用水进行消防时，会产生大量的消防废水，全部进入厂区应急事故池和厂区污水站处理，不会引发伴生、次生事故。

### (3) 运输事故

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。固体废物运输必须严格按一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的的不同，运输危险性程度不同。

本项目运输涉及的危险废物为固体，当发生翻车事故时，一旦进入水体，危险废物进入河道会引起水体污染，并对周围人群造成潜在威胁。有害物质可通过扩散、蒸发、溶解、乳化、光降解以及生物降解和吸收等进行迁移、转化。研究

表明，危险废物中的有毒有害物质对人的神经系统、泌尿系统、呼吸系统、循环系统、血液系统等都有危害。

### 6.2.3 危险物质扩散途径识别

本项目危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

**大气扩散：**有毒有害物质泄漏后或烟气非正常排放直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏后发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成影响。

**水环境扩散：**本项目泄漏物料或易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水未得到有效收集而进入雨水管网，通过管网排入外环境，对周围环境造成影响。

**地下水环境扩散：**本项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故影响。

## 6.3 风险潜势及评价等级

### 6.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

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。

#### 6.3.1.1 Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。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，危险物质数量与临界量的比值  $Q$  的计算见表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 项目危险物质数量与临界量的比值  $Q$  计算一览表

物料名称	存储区	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
铅锌冶炼废渣等危险废物原料	原料库	20000	50	400
烟尘	原料库	800	50	16
除铜浮渣	反射炉车间	100	50	2
冰铜渣	冰铜渣库	3500	50	70
废机油	危险废物暂存间	0.5	2500	0.0002
废水处理含铊污泥		10	50	0.2
废布袋		1	50	0.02
天然气	天然气管道	0.5	10	0.05
二氧化硫	除尘脱硫系统	0.23	2.5	0.08
含砷烟气	除尘脱硫系统	0.0000102t/h	0.25	0.00000255
生产废水	沉淀池	3200	200	16
Q 值总计				504.35020255

因此判定项目  $Q$  值  $\geq 100$ 。

### 6.3.1.2 所属行业及工艺特点 (M) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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 6.3-2 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 6.3-2 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 a、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10

码头等		
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 b (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
a 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) $\geq 10.0\text{MPa}$ ; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据项目特点, 本项目 3 台富氧炉、6 台熔铅锅及 1 台反射炉为高温且涉及危险物质的工艺过程, 项目为危险物质使用、贮存的项目, 因此本项目 M 值=50, 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 M1。

### 6.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照表 6.3-3 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。

表 6.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

环境敏感目标	行业及生产工艺			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上所述, 项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

### 6.3.2 环境敏感程度 (E) 的分级确定

#### 6.3.2.1 大气环境

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, 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 6.3-4。

表 6.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
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
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
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

本项目周边 5km 范围内人口数超过 5 万人，且项目西南侧 3.5km 处有飞天山国家地质公园。根据表 6.3-4 可以得到，本项目大气环境敏感程度为 E1。

### 6.3.2.2 地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D，依据事故情况下危险物质泄露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的情况，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。

表 6.3-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
F3	以上地区之外的其他地区

表 6.3-6 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄露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，如有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；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄露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，如有下一类或多类环境风险受体：水产养殖场区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感目标

表 6.3-7 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	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目正常工况下无废水排放点，事故状态下废水将通过管道汇入厂区事故

应急池，不会进入外环境。即使进入外环境，将通过市政管道汇集排入资五产业园污水处理站，经园区污水处理站兜底处理达标后外排。因此地表水功能敏感性为低敏感（F3）。项目发生事故时，接纳水体排放点下游 10km 范围内无重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、水产养殖区、天然渔场、海滨风景游览区以及具有重要经济价值的海洋生物生存区域等敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为 S3。

根据表 6.3-7 地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

### 6.3.2.3 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附录 D，依据地下水功能敏感性和包气带防污性能，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。

表 6.3-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
G1	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、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
G2	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、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
G3	上述地区之外的其他地区

表 6.3-9 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	岩层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数

表 6.3-10 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据现场调查，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。因此本项目所在区域地下水环境不敏感（G3）。根据《郴州高鑫材料有限公司年产 102 吨稀贵金属催化材料（配套用地）项目岩土工程详细勘察报告》，本项目所在区域粉质粘土厚度 1.2-27.2m，平均垂向渗透系数  $k=0.0011\text{cm/s}$ ，包气带防污性能分级为 D1。

根据表 6.3-10 地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

### 6.3.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，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，按照表 7.3-6 确定环境风险潜势。项目环境风险潜势为 IV<sup>+</sup>。

表 6.3-11 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

#### (1) 大气环境

根据上表建设项目环境风险潜势的判定方法、危险物质及工艺系统危险性 P 以及对大气环境敏感程度的确定，本项目大气环境风险潜势为 IV<sup>+</sup>。

#### (2) 地表水环境

根据上表建设项目环境风险潜势的判定方法、危险物质及工艺系统危险性 P

以及对地表水环境敏感程度的确定，本项目地表水环境风险潜势为 III。

### (3) 地下水环境

根据上表建设项目环境风险潜势的判定方法、危险物质及工艺系统危险性 P 以及对地下水环境敏感程度的确定，本项目地下水环境风险潜势为 IV。

综上所述，由于本项目大气环境风险潜势为 IV<sup>+</sup>、地表水环境风险潜势为 IV、地下水环境风险潜势为 IV，综合环境风险潜势取最高，故本项目环境风险潜势综合等级为 IV<sup>+</sup>。

## 6.4 评价等级、范围及敏感目标

### 6.4.1 环境风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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，由表 6.4-1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，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。

表 6.4-1 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据前述风险潜势判定结果，本项目大气环境风险评价为一级、地表水环境风险评价为二级，地下水环境风险评价为一级。综上所述，环境风险综合评价工作等级为一级。

### 6.4.2 环境风险评价范围

#### (1) 大气环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为一级，一级评价范围距项目厂界一般不低于 5km，结合大气事故预测结果及周边环境敏感目标分布情况，本项目大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 范围。

#### (2) 地表水环境风险评价范围

本项目地表水环境风险评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目各项废水均回用不外排，无需设置地表水环境风险评价范围。

### （3）地下水环境风险评价范围

本项目地下水环境风险评价等级为一级，参照地下水调查评价范围，取以场址所在水文地质单元，面积约为 12.71km<sup>2</sup> 的区域。

## 6.4.3 环境风险敏感目标

项目的主要大气和地表水环境风险敏感目标见下表所示。项目所在区域不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 D 中表 D.6 的地下水环境敏感区。

表 6.4-2 本项目大气环境风险敏感目标一览表

序号	名称	保护对象	保护内容（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离（km）
1	江背村	居民	约 154 户，约 585 人	二类区	SSW	1.08
2	坪石村	居民	约 40 户，约 160 人	二类区	WSW	2.23
3	程水村	居民	约 200 户，约 700 人	二类区	N	4.40
4	上湾	居民	约 50 户，约 170 人	二类区	N	1.23
5	大塘欧家	居民	约 20 户，约 86 人	二类区	S	2.45
6	高码完全小学	学校	师生约 400 人	二类区	ENE	2.67
7	上芬村	居民	约 398 户，约 1465 人	二类区	NNE	4.44
8	文昌阁村	居民	约 480 户，约 1860 人	二类区	E	2.93
9	资兴市城区	居民	约 3.4 万人	二类区	SE	4.37
10	高牌村	居民	约 20 户，约 80 人	二类区	NNE	2.26
11	窑上村	居民	约 475 户，约 1600 人	二类区	W	4.84
12	高码村	居民	约 360 户，约 1280 人	二类区	NE	3.75
13	小禾塘村	居民	约 216 户，约 880 人	二类区	WSW	4.88
14	湖南省资兴市立中学	学校	师生，约 4500 人	二类区	SE	3.76
15	邵家	居民	约 80 户，约 340 人	二类区	SE	3.02
16	资兴市第三中学-湖南省郴州市资兴市	学校	师生约 6000 人	二类区	SE	4.11
17	资兴市第二完全小学	学校	师生约 1500 人	二类区	ESE	4.73
18	资兴市唐洞学校	学校	师生约 800 人	二类区	SE	3.91

表 6.4-3 本项目地表水环境风险敏感目标一览表

序号	保护目标	方位及距离	山体阻隔	功能及规模	执行标准
1	东江	S 4.3km	有	渔业用水区	GB3838-2002 III 类
2	邵家水库	S 1020m	有	农灌及景观用	

3	泉寺塘水库	E 200m	有	水	
4	六塘水库	W 1460m	有		
5	红卫水库	SW 2330m	有		
6	牛栏塘水库	NE 450m	有		

## 6.5 风险事故情形分析

### 6.5.1 大气环境风险事故情景及源项设置

#### 6.5.1.1 最大可信事故分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价的关注点是事故对厂界外环境的影响,最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中,对环境(或健康)危害最严重的重大事故。最大可信事故不仅与事故概率有关,还与事故发生后的影响程度有关。根据项目涉及的风险物质储存、包装、危害特征,事故影响及应急救援难易程度,结合国内外相关统计数据、事故树分析,确定本次评价最大可信事故风险源为:

原料库焦炭遇外因诱导(如火源、热源等)而发生火灾,CO次生污染物在大气中扩散造成大气环境污染事故。

#### 6.5.1.2 源项分析

本项目主要考虑火灾事故次生污染,本项目物料主要有焦粉。火灾产生次生污染物中毒性较大的为物料不完全燃烧产生的CO。

本次火灾事故源强主要考虑易燃物质突发环境事故,CO源强计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的公式,燃料燃烧产生的CO量可按下式进行估算:

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中:

$G_{CO}$ —CO的产生量, kg/s;

C—燃料中碳的质量百分比含量(%);

q—化学不完全燃烧值(%),在此取6%;

Q—参与燃烧的物质质量, t/s。

原料库焦炭最大存储量为200t,设定焦粉在存储中有10%在突发环境事件

中遇外因诱导（如火源、热源等）而燃烧产生 CO，则参与燃烧的物质质量为 20t，持续燃烧时间设 30min，则 CO 的产生量为 1.33kg/s；

项目最大可信事故的源强详见表 6.5-1。

表 6.5-1 大气环境风险事故情景源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	碳的质量百分比含量	释放或泄漏速率 (kg/s)	燃烧事件 (min)
1	焦粉燃烧	原料库	CO	大气扩散	85.76%	1.33	30

## 6.5.2 地表水环境风险事故情形分析

根据环境风险识别可知，本项目对地表水产生的影响事故包括危险物质泄露事故废水，火灾产生的大量消防废水以及生产废水的事故性排放。因此本项目对地表水环境产生影响的事故情形为：厂内事故排放的废水对地表水的影响。

## 6.5.3 地下水环境风险事故情形分析

地下水环境风险事故情景主要考虑废水收集池防渗层发生破损，导致收集的废水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。污染源概化为连续恒定排放，面源；废水收集池泄漏面积设定为 230m<sup>2</sup>，为短时泄漏。根据工程分析，废水的 Pb 浓度取 0.0251mg/L，As 浓度取 0.0033mg/L，Tl 浓度取 0.00944mg/L，则非正常状况下的 Pb 渗入量为 0.11546g/d，As 渗入量为 0.01518g/d，Tl 渗入量为 0.043424g/d。

## 6.6 风险事故影响预测与评价

### 6.6.1 大气环境风险事故预测与评价

#### 6.6.1.1 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症

状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

CO 的毒性终点浓度-1 为 380mg/m<sup>3</sup>，毒性终点浓度-2 为 95mg/m<sup>3</sup>。

### 6.6.1.2 预测模型及相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，CO 密度小于空气，得到 CO 的理查德森数  $0 < Ri < 1/6$ ，属于轻质气体。因此，采用 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见下表。

表 6.6-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.187767	
	事故源纬度/(°)	25.99566	
	事故源类型	火灾爆炸二次污染物 CO	
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最常见气象条件
	风速/(m/s)	1.5	1.4
	环境温度/°C	25	30.2
	相对湿度/%	50	77
	稳定度	F	D
	风向	NNW	NNW
其他参数	地表粗糙度/m	0.1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

### 6.6.1.3 焦粉产生 CO 次生污染物在大气中扩散预测结果与评价

项目焦粉遇外因诱导（如火源、热源等）而产生的 CO 二次污染物预测结果详见表 6.6-2 和表 6.6-3，主要反映在最不利气象条件下和最常见气象条件下事故点下风向不同距离处 CO 的最大浓度，CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 6.6-1 和图 6.6-2。

表 6.6-2 最不利气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度

稳定度	最不利气象条件 温度 25°C，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F		
	下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
	10	0	0.00
	60	1	50.87
	110	1	668.98
	210	2	1210.50
	310	3	1058.70
	410	5	837.20
	510	6	659.36

稳定度	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	
下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
610	7	527.75
710	8	430.66
810	9	357.87
910	10	302.20
1010	11	258.79
2010	22	97.63
3010	39	57.76
4010	53	39.67
5010	65	29.60
毒性终点浓度-1 影响范围	90-760m，最大半宽 26m	
毒性终点浓度-2 影响范围	70-2010m，最大半宽 64m	

表 6.6-3 最常见气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度

稳定度	最常见气象条件 温度 30.2℃，风速 1.4m/s， 77%相对湿度，稳定度 D	
下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0	0.00
60	1	683.57
110	1	1201.80
210	3	809.48
310	4	498.45
410	5	331.91
510	6	236.59
610	7	177.51
710	8	138.45
810	10	111.26
910	11	91.55
1010	12	76.80
2010	24	27.37
3010	48	15.12
4010	63	9.91
5010	75	7.13
毒性终点浓度-1 影响范围：50-370m，最大半宽 26m		
毒性终点浓度-2 影响范围：40-860m，最大半宽 66m		



图 6.6-1 最不利气象条件下 CO 预测浓度影响浓度分布图 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )



图 6.6-2 最常见气象条件下 CO 预测浓度影响浓度分布图 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

评价范围内大气环境风险敏感目标处 CO 预测浓度随时间变化情况详见表 6.6-4 和表 6.6-5, 随时间变化情况详见图 6.6-3 和图 6.6-4。

表 6.6-4 最不利气象条件下大气环境风险敏感目标处 CO 预测浓度随时间变化情况 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	江背村	0.00	0.00	234.19	234.19	234.19	234.19	234.18	234.17	0.00	0.00	0.00	0.00
2	上湾	0.00	0.00	191.78	191.78	191.78	191.78	191.76	191.76	3.08	0.00	0.00	0.00
3	坪石村	0.00	0.00	0.00	0.00	85.40	85.40	85.40	85.40	85.40	85.40	37.56	0.00
4	高牌村	0.00	0.00	0.00	0.00	83.94	83.94	83.93	83.93	83.93	83.93	46.55	0.00
5	大塘欧家	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75.58	75.58	75.58	75.58	75.58	73.97	0.58
6	高码完全小学	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.58	67.58	67.58	67.58	67.58	67.58	27.57
7	文昌阁村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.03	59.86	59.86	59.86	59.86	58.39
8	邵家	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.53	57.55	57.55	57.55	57.55	57.32
9	高码村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.92	42.44	43.34	43.34	43.34
10	湖南省资兴市立中学	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.23	42.13	43.19	43.19	43.19
11	资兴市唐洞学校	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94	33.73	41.03	41.03	41.03
12	资兴市第三中学	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	13.83	38.14	38.43	38.43
13	资兴市城区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	27.70	35.44	35.45
14	程水村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	25.46	35.11	35.13
15	上芬村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	22.25	34.67	34.72
16	资兴市第二完全小学	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	28.37	31.94
17	窑上村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.09	22.51	30.95
18	小禾塘村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	19.92	30.57

表 6.6-5 最常见气象条件下大气环境风险敏感目标处 CO 预测浓度随时间变化情况 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

序号	敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	江背村	0.00	0.00	68.60	68.60	68.60	68.60	68.60	68.20	2.38	0.00	0.00	0.00
2	上湾	0.00	0.00	56.10	56.10	56.10	56.10	56.10	56.10	22.60	0.00	0.00	0.00
3	坪石村	0.00	0.00	0.00	0.00	23.50	23.50	23.50	23.50	23.50	23.50	18.00	1.48
4	高牌村	0.00	0.00	0.00	0.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	18.60	2.00
5	大塘欧家	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.50	20.30	20.50	20.50	20.50	19.60	7.64
6	高码完全小学	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00	16.10	18.00	18.00	18.00	18.00	13.70
7	文昌阁村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.19	15.20	15.70	15.70	15.70	15.10
8	邵家	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.65	13.80	15.00	15.10	15.10	14.80
9	高码村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	1.05	5.94	10.20	10.90	10.90
10	湖南省资兴市立中学	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.99	5.77	10.10	10.90	10.90
11	资兴市唐洞学校	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.39	3.49	8.52	10.20	10.30
12	资兴市第三中学	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.48	5.85	9.02	9.54
13	资兴市城区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.37	2.72	6.72	8.52
14	程水村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.31	2.44	6.41	8.38
15	上芬村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.24	2.10	5.98	8.18
16	资兴市第二完全小学	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.58	2.99	6.24
17	窑上村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.33	2.10	5.30
18	小禾塘村	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.27	1.83	4.95

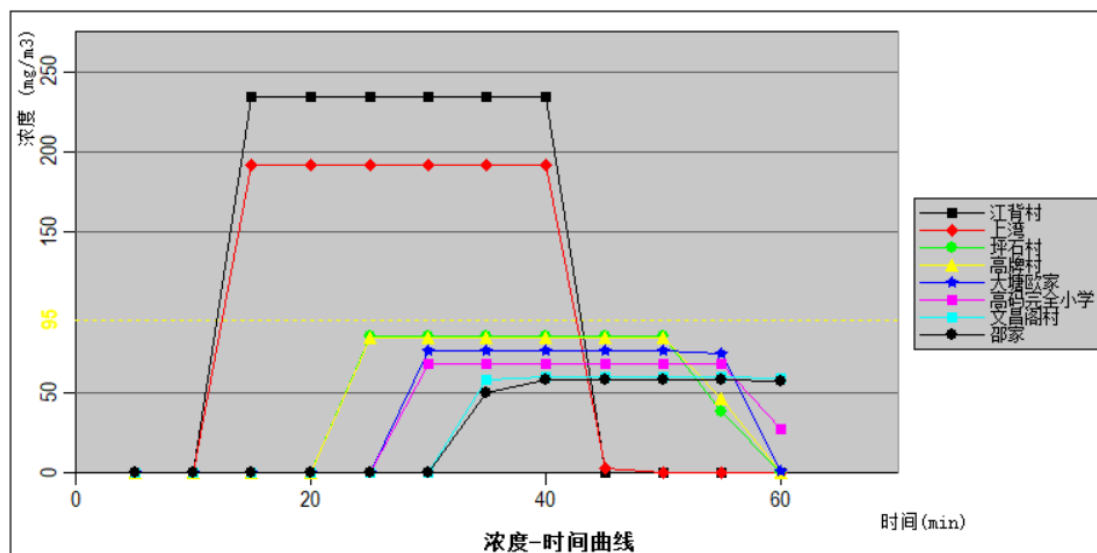


图 6.6-3 最不利气象条件下主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图

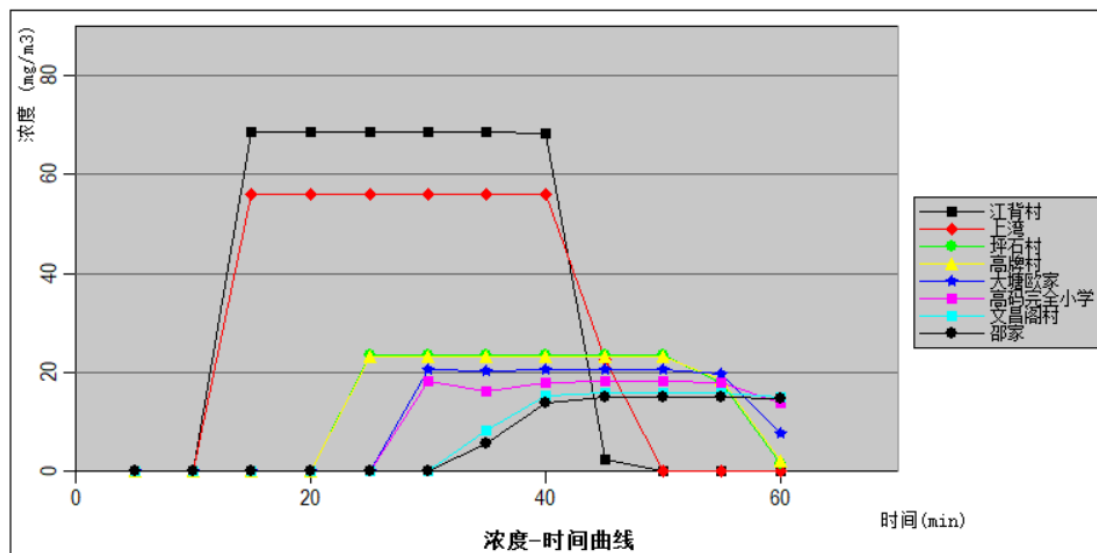


图 6.6-4 最常见气象条件下主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图

由上述图表内容分析可知，项目焦粉火灾产生 CO 二次污染物，最不利气象条件下，下风向最大浓度为  $1210.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，毒性终点浓度-1 ( $380\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的影响范围为距风险源半径为  $760\text{m}$  的圆形区域，最大半宽  $26\text{m}$ ，最大半宽对应距离  $460\text{m}$ ；毒性终点浓度-2 ( $95\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的影响范围为距风险源半径为  $2010\text{m}$  的圆形区域，最大半宽  $64\text{m}$ ，最大半宽对应距离  $960\text{m}$ 。毒性终点浓度-1 影响区域主要为厂内员工；毒性终点浓度-2 影响区域主要为厂内员工、江背村；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点江背村的浓度呈现先增加后减少的趋势，在  $15\text{min}$  达到最大值  $234.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出毒性终点浓度-2 的浓度值。发生事故时，应根据当时风向，

优先安排江背村村民向风向垂直方向疏散。

#### 6.6.1.4 有毒有害气体大气伤害概率估算

对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目有关伤害概率计算如表 6.6-6 所示。

表 6.6-6 主要有毒有害物质对关心点大气伤害的概率估算结果一览表

序号	事故情形	危险物质	大气伤害概率估算主要参数			关心点大气伤害概率估算结果 (最不利气象条件)		
			At	Bt	n	接触浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	接触时间 (min)	大气伤害 概率 (%)
1	焦粉火灾释放次生 CO	CO	-7.4	1	1	234.1881	15	0.00

#### 6.6.2 地表水环境风险事故预测与评价

在正常工况下，本项目产生的生产废水可经厂内自建的废水处理系统处理后全不回用，不外排，切断了水力联系的途径，即使出现事故也不会污染地表水，可有效防止废液进入周围水环境。

在突发环境事故，如发生火灾情况下，本项目设置 2100m<sup>3</sup> 的应急事故池。在事故情况下，及时封闭雨水管道排口并采取封堵措施，防止消防废水沿雨水系统外流，消防废水通过厂内初期雨水管网系统，排至应急事故池再经泵提升至厂内综合废水处理站进行处理，可有效防止消防废水进入周围水环境。

因此，本项目实施对地表水潜在的环境风险概率是非常小的。建设单位在加强管理、定时维护设备、保持事故废水池空置及完好无损的情况下，即使发生废水事故也能将其收集，可杜绝进入地表水体的情况出现。

综上，本项目实施后对地表水的环境风险影响不大。

#### 6.6.3 地下水环境风险事故预测与评价

地下水环境风险预测结果参考地下水评价内容，从预测结果得知，废水收集

池池底开裂叠加防渗层出现破裂情景下,污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用,浓度逐渐降低,随着时间的增长,污染物运移范围随之扩大。

从预测结果可以看出,非正常工况,废水收集池底开裂情形下,污染物 1000d 内扩散均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。

当发生污染事故时,污染物的运移速度相对较快,但较短时间内污染范围较小。随着泄漏未及时发现,泄漏到地下水中的污染物持续增加,影响范围将增大,因此,项目需严格按照设计要求进行防渗处理。根据本项目建设特点,采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施,防止地下水发生污染。当地下水发生污染后,采取积极有效的应急措施。因此在采取以上措施后,建设项目对地下水环境的影响较小,本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

## 6.7 其他风险事故影响预测与评价

### 6.7.1 危险物质泄漏突发环境事件

项目以HW31、HW48等危险废物为原料,工艺产出的含铊污泥为危险固废。项目的危险废物原料库、暂存库等暂存场地满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的有关要求。若暂存场地防雨、防渗设计施工有问题,操作管理不善,地震,洪涝灾害,可能发生渗漏时,有可能会对周围土壤和下游地表水的水质造成一定的影响。

在危险固废临时贮存及其转运过程中,如在厂内散失,会污染厂区地表,在雨季甚至随地表水扩散或渗入地下还会局部污染到土壤和地下水,可能导致土壤理化性质改变,影响农作物的生长和质量;进入水环境则会影响地表水体水质和水生动植物的生存。如在运输过程中发生泄漏,则会污染沿途地表,受雨水冲刷后还将污染到沿途地表水、地下水及土壤环境,对泄漏地沿线的居民生活和公路上其它车辆的安全运行产生影响。危险物质在厂区内的泄漏突发环境事件主要发生在厂内贮存过程中或厂内物料转移过程中。

#### (1) 厂内贮存

厂区设置原料库和一般工业固废暂存库。原料库位于厂区北侧(厂区地势最

高处)，原料铅锌冶炼废渣、中间物料收尘烟灰等在原料库内分区堆存；冰铜渣在熔炼车间西面冰铜渣库堆存；一般工业固废暂存库位于熔炼车间水淬渣冲渣水池旁，用于堆存水淬渣。

原料库、冰铜渣库均按《危险废物贮存污染控制标准》要求，进行了防渗、防雨、防扬散处理，并设有外墙和屋顶防雨，同时在原料库周边设有废水收集管沟。

因此，若危险物质在厂内贮存过程中发生泄漏，其影响范围主要是危险物质的贮存场所和接触人员。

## (2) 厂内转运

危险物质的厂内转运主要是指中间物料在厂内的临时转运，中间物料如铅膏、铅栅板、收尘烟尘、冰铜渣等。

收尘室下部设有密闭式输送廊道，收尘烟灰从除尘器灰斗卸下后直接经密闭式输送廊道直接返回原料仓内用于配料。厂区地面均为水泥硬化地面，并设有地面水收集系统，防止物料散落、雨水冲刷，严格控制危险物质的扬散、漏失，避免危险物质在厂内运输过程中对水环境造成影响。同时，厂内职工生活用水主要是来自厂区附近的市政给水管道（DN700）接入资五产业园内的自来水。

综上所述，恒晟公司危险物质在储存、厂内转移过程中，均遵照国家关于危险废物管理的相关规定，对物料堆存地点均作好防渗处理，运输车辆也具备防渗漏设施。因此，只要严格按照危险废物管理的相关规定，加强落实危险废物转移过程中的防渗漏、防扬散措施，厂区危险废物可以得到妥善处置，风险可控。

## 6.7.2 物料运输过程突发环境事件

恒晟公司危险废物的厂外运输应由有相关资质的专业机构承担，一旦在运输途中发生泄漏或其他突发环境事件应由运输机构负责事故现场的应急处置工作。

## 6.7.3 外源性次生突发环境事件

恒晟公司厂区周边企业主要为郴州耐普公司、郴州百一公司和丰越公司，在

生产过程中可能出现突发环境事件，如火灾爆炸、危险化学品泄漏、废水超标排放、废气超标排放等。此类外源性突发环境事件将影响恒晟公司厂区生产环境，危害企业员工身体健康，并可能引起企业次生突发环境事件，对区域环境空气、地表水和土壤环境造成影响。

外源性次生突发环境事件应采取的环境风险防控措施主要为完善厂区各项规章制度，加强宣传和教育，制定针对性突发环境事件应急演练，定期演练。

#### 6.7.4 油品泄漏突发性环境事件

根据现场勘查，公司废机油等储存区最大贮存量约为 0.5t。公司废机油桶装存放于危废暂存库内且储量很小，泄漏的几率较小，不会对周边敏感点造成健康影响。根据现场勘查，废机油储存区周围设置部分标识和警示标志等，危废暂存库设有地面防渗、导流沟、围堰和收集设施，当发生泄漏时，不会泄漏至厂区外导致对外界水环境造成影响。因贮存量较少，建议公司完善废矿物油、润滑油等储存区设置标识和警示标志等，定期检查、维护油桶，如废机油发生滴漏应及时采用吸油抹布进行清理。采取以上措施后对外界水环境基本无影响。

### 6.8 环境风险防范措施及应急预案

#### 6.8.1 风险防范措施

##### 6.8.1.1 危险废物运输、贮存及管理

###### (1) 危险废物运输

项目危险废物的厂外运输由有相关资质的运输公司进行承担，厂外运输过程风险事故处理由运输公司负责。危废运输防范措施如下：

(1) 危险废物运输过程中要严格执行危险废物货物运输管理的规定，应定期对输送车辆进行安全检查，随时注意运输过程的安全防范。

(2) 对废物的运输路线必须经过仔细规划，采用距离较近的路线，尽量避免过桥过隧道段路线；并确定统一合理的运输时间，尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路及时间段。

(3) 采用密闭型运输车辆，定期检修车辆，特别是装载部分，发现容器破损要及时修理或更换；在物料装卸过程中，必须严格执行操作规程，严防物料泄漏；在运输途中应谨慎驾驶，中速行驶，严防车辆相撞和翻车事故的发生。

(4) 负责收集运输危险废物的资质单位，必须在贮存地点进行检查，特别是对未包装或包装有破损的危险废物，进行重新再包装，液态物质分类后使用IBC桶装、固态物质分类后分别使用塑料袋包装后方可装入运输车辆，以确保在运输过程中的安全。

(5) 对危险废物应根据《危险化学品安全管理条例》的规定，在运输过程中用符合国家标准的专门容器；转运危险废物的容器必须相应贴有毒或易燃易爆物品的标签、标识；危险化学品单位从事生产、经营、储存、运输、使用危险化学品或者处置废弃危险化学品活动的人员，必须接受有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

(6) 运输中使用专用车辆，对危险废物的运输要求安全可靠，严格执行危险废物货物运输管理规定进行危险废物的运输，防止装卸和运输过程中的滴漏现象，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。同时，负责运输的单位应制定相应的车辆管理条例，对车辆装卸、运输过程制定安全管理规定和操作规程，以保证车辆的正常安全运输。

(7) 运送危险废物必须向公路管理站和当地公安部门申报，按照规定路线进行运输，并由公安部门负责对危险废物收集运输过程的监管，防止危险废物的流散。发生事故情况下，及时向消防部门联系救援。

(8) 运输过程中当发生翻车、撞车导致固体废物大量溢出、散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。

(9) 危废运输管理要求如下：

① 车辆调度和监控

危险废物必须按照国家 and 地方制定的危险废物转移管理办法对其流向进行有效的控制。为了对危险废物运输进行监控，每辆转运车的驾驶室内均安装有卫星定位（GPS）接收机，其能实时定位转运车的空间三维坐标、运动方向和速度等；以便于合理调配车辆的行驶路线。对人工读取的周转箱条码信息及 GPS 等信息进行整合，并通过 GPRS 网络以无线方式将这些信息发送到厂区控制室，在控制系统的监控终端上算出转运车目标的位置，实现地理位置匹配，实施监控转运车行驶位置、分析最佳路径以及对突发事件做出预警和重新优化方案。

### ②汽车行驶记录仪

汽车行驶记录仪是减少交通事故隐患、降低事故发生率、安全行车的要求，运用现代微电子控制技术、计算机软件技术和无线数据通讯技术研制开发的一种新型安全监控综合管理系统。它能够客观记录车辆运行数据，提醒驾驶员按照规章制度行车，保障行车安全，严格控制违规操作和不良驾驶习惯和对疲劳驾驶的控制，为交通事故的分析处理提供真实资料，维护企业及驾驶员的正当权益，便于安排运营计划，动态调度、应急处理。具体如下：

记录数据包括：发车时间、到站时间、实际里程数详尽的行驶速度曲线及行驶距离，详尽的操作记录：刹车、开门、雨刮、转弯等，中途停车时间及次数，开门时间、次数、超速时的速度及位置（GPS 或固定线路）。监测车速范围为 0~100km/h，数据保存时间超过 10a。

汽车行驶记录仪应防潮、防水、防腐和耐高温。可以记录车辆每天的各种状态数据，还可以反复使用，随时读出数据，驾驶员超速行驶时发出超速报警声。使用前可以预设数个速度值，在行驶过程中只要驾驶员超过 1 个数值，该记录仪就会发出报警，如果再超越第二个数值报警声就会加强，提醒驾驶员注意行车安全。

### ③应急事故处理

每台废物运输车都会配备 GPS 定位系统与无线通讯装置，一旦运输过程中发现泄漏或出现车辆抛锚等紧急情况时，处置中心就会收到预警报告，并可受理

车载终端的各种报警（如：非法移动、非法开关车门、超界、超速、紧急求助等）信号，锁定该报警目标，然后即可根据情况做必要处理（如监视、跟踪、提醒司机、遥控断油熄火等），防止车载废物污染环境，并及时派出救援车辆和技术人员赶往现场处理。

在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，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、溢出或挥发等情况。

在危险废物的包装容器或储罐上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

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。在驾驶室两侧喷涂处置中心的名称和运送车辆的编号。

对运输危险废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。事先需做出周密的运输计划和行使路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

运输过程中的风险应急措施如下：

（1）运输过程中若发生意外或突发状况，应立即通知管理部门请求救援，协助救灾疏散；

（2）通知公安部门及相关单位，在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散对行人造成伤害；并报告事件情况及涉及物质、种类和数量以及人员受伤情况；

（3）立即采取行动，对散落的危险废物迅速进行收集、清理和消毒处理，移开或隔离容器；对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理；

（4）尽快将事故详细情况以书面报告形式上报主管部门，包括相关机构基本情况、事件发生原因、涉及的物质种类与数量、损害程度、人员健康与环境风险、解救对策和方法；

(5)如发生交通事故后致使危险废物落入河流时,立即上报环保主管部门,并通报海事、航运等部门,积极配合废物的打捞等工作;

(6)运输车辆应配备以下紧急应急设备:

A、消防设施:灭火器,放置于车辆明显位置并定期维护;

B、急救设备:包括绷带、纱布、胶布、消炎软膏、阿司匹林及催吐剂;

C、人员防护装备:除应有的工作服及保护皮靴外,还备有保护衣物、安全帽等;

D、通讯系统:备有移动电话或对讲机。

(2)危险废物贮存

①装卸车和运输工具应仔细检查监督,防止废物泼洒、渗漏;

②装卸危险废物前,车辆必须熄火,静电接地,方可卸危险废物;

③暂存库地面防渗按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求执行,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。

④各暂存库均设置导流沟及集液池,连接厂区事故池,以收集出现事故后泄露的危险废物。

⑤各暂存库要有安全照明设施和观察窗口。

⑥不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断。

⑦合理安排运输和生产,科学调度,尽量缩短物料在厂内的贮存时间。

⑧作业人员应穿工作服,戴手套、口罩等必要的防护用具,操作中轻搬轻放,防止摩擦和撞击。

⑨在处理过程中发生风险事故,使用灭火器灭火,灭火后的消防水应收集后进入厂区污水处理站进行处理。

(3)危险废物管理

必须做好危险废物管理纪录,记录上应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；加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格控制废渣转运通道，尽量减少固废的撒落，对撒落的固废应进行及时清扫，避免二次污染；定期对渣库进行检查，发现破损，应及时进行修理；危险废物渣库必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物渣库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物进行处理；加强对危险废物的日常管理，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；对易起尘的固废，在其装卸过程中应通过洒水抑尘来降低扬尘产生量。

### 6.8.1.2 废气处理系统风险防治措施

(1) 严格控制试验工艺参数，确保脱硫效率达到 95%以上；确保各废气处理系统有效运行，加强对污染源的日常监测，以便及时发现问题，及时调整生产及环保设施的操作参数，确保达标排放。

(2) 对废气处理设施的易损易耗件应注重备用品（风机、循环泵、双电源等）的储存，确保设备发生故障时能得到及时的更换。制定完整严格的故障处理制度，并专人负责执行，以便发生故障时及时处理。

(3) 一旦发现各废气处理系统运行不正常，应及时予以处理或维修，如短期内不能恢复生产，应立即停产检修，以避免对环境造成更大的污染。

### 6.8.1.3 废水处理系统风险防治措施

项目地表水环境风险考虑生产废水处理站防渗失效，生产废水会渗入地下导致地下水发生污染，为确保渗滤液不污染地下水，项目需按相关要求分区防渗，同时设置 3 个监测井，其中 ZK1 位于办公生活区西南侧 40m 处（厂区地下水流向下游），ZK2 位于冰铜渣西面重金属废水处理站旁应急池西南侧 1m 处（厂区地下水流向下游）；ZK3 位于项目厂区东侧空地（厂区地下水流向上游）。对地下水每季度监测一次。监测因子为 pH、砷、镉、铅、铬（六价）、汞、铊。

通过采取防止污染物下渗的措施，正常情况下项目产生的生产废水及生活污水对地下水影响很小。非正常情况下，在短时间内不会造成区域地下水水质恶化，但随着时间的增加，废水下渗量不断增加，对地下水的影响范围也随之增加。本

环评提出设置监测井，定时进行监测，一旦水质发生变化，立即检查防渗系统，进行及时补修，确保地下水污染降低到最小，因此项目防渗层破裂，影响下游区域的可能性较小，如破裂通过及时监测、补救，可防止扩散，对下游区域的影响也较小。

#### 6.8.1.4 火灾事故风险防范措施

##### 1、处置措施

一旦发生火灾爆炸事故，有关部门应立即开启报警系统，并报 119 火警。由当时现场最高领导人(负责人)负责现场应急指挥，组织指挥采取各项应急措施、救火救灾，包括重大设备设施的紧急关闭。

(1) 接到报警后，调度值班室应及时通知有关人员，及时组成公司应急指挥部直接组织指挥应急行动。

(2) 立即实施现场灭火应急行动。公司义务消防队立即到达火灾现场，隔离或清除火灾现场附近的设备、杂物，疏散现场人员，为灭火救援工作创造必要的条件。利用消防水进行灭火，用无火花盛器或防爆型吸泵等收集事故废水。当公司力量达不到扑灭全部火灾时，要做到冷却设备，扑灭流散火灾，控制火灾蔓延扩大，坚持待援。

对火灾相邻管线采取降温冷却等措施，停输原料，并进行放散，防止发生二次火灾、爆炸事故。

##### 2、注意事项

###### (1) 使用抢险救援器材方面的注意事项

使用的堵漏器材不得产生静电、火花，以免发生新的危险。

###### (2) 采取救援对策或措施方面的注意事项

①处理易燃物料泄漏事故时应谨慎小心，不得盲目采取措施，防止大面积泄漏。

②泄漏救援时一定要注意空中物料浓度，以免中毒。

###### (3) 现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项

①根据事态的发展，如易燃物料泄漏在段时间内得不到控制，应立即扩大应急范围，向社会请求增援。

②有发生火灾爆炸危险的事态下，应将无关人员撤离到安全地点，并向周边单位发出撤离疏散信息。

#### (4) 应急救援结束后的注意事项

①清点救灾人员；

②清点应急物资的使用情况，并及时更新和维护。

## 6.8.2 应急预案

制定应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能及时采取相应的措施，以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故的危害程度，减少事故造成的损失。

风险应急预案包括企业的基本情况，危险目标的确定，应急组织机构及人员，预案分级响应条件，应急救援保障，报警、通讯联系方式，应急环境监测、抢险、救援及控制措施，应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材，人员撤离组织计划，事故应急救援关闭程序与恢复措施，应急培训计划，公众教育和信息。

应急预案的主要内容见下表。

表 6.8-1 应急预案主要内容表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、暂存库、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级相应程序及条件
4	应急求援保障	应急设施、设备与器材等
5	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
6	应急环境监测、抢险、求援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清楚污染措施：事故现场与临近区域；清楚污染设备及配置
8	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制：事故现场、厂区、邻近区；撤离组织计划；医疗救护；公众健康
9	应急求援关闭程序与恢复措施	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
10	培训计划	人员培训；应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育；信息发布

## 6.9 环境风险分析结论

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作级别的要求，环境风险等级为一级，需进行风险识别和风险事故情形分析，并选取典型的风险事故进行了源项分析和大气、地表水、地下水风险事故预测及评价，预测结果显示各项风险事故对环境敏感目标的影响均在可控范围内，本报告提出了防范风险的措施、应急措施和应急预案要求，建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。企业在运营期间应不断完善企业事故防范和应急体系，实现企业联防联控，减少项目环境风险事故发生的概率，其风险在可接受范围内。

## 7 污染治理措施分析

### 7.1 运营期废气污染治理措施论证

本次调整后产生的废气主要为配料粉尘、富氧侧吹炉烟气、烟化炉烟气、富氧侧吹炉和烟化炉环境集烟、熔铅锅、反射炉烟气等，废气类别与现有工程一致。

配料时产生的粉尘采用集气罩收集，收集后进入布袋除尘器处理后经 25m 排气筒 DA004 排放；3 台富氧侧吹熔炼炉烟气各自设沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器除尘+二级脱硫系统脱硫+一级除雾塔处理；烟化炉烟气经余热锅炉+脉冲布袋除尘器+DS-多相反应器脱硫处理；富氧侧吹炉环境集烟通过负压收集+脉冲布袋除尘器进行处理；烟化炉环境集烟通过负压收集+脉冲布袋除尘器进行处理；熔铅锅烟气经集气罩+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋处理；反射炉烟气经表冷+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋处理。除配料废气外，其余各股废气分别处理后合并汇入厂区中部 80m 烟囱（DA001）高空排放。

#### （1）含尘废气污染防治措施可行性

烟道冷却：本项目富氧侧吹炉炉顶烟气出口温度约 1000℃，经冷却烟道进行降温和初步沉降降尘。冷却烟道在我国应用由来已久，而且在很多行业广泛应用。冷却烟道集收集、冷却和传输烟气等功能于一体，其主要的功能为烟气降温和传输，同时兼具除尘的作用，经过冷却烟道输送后，本项目的侧吹炉熔炼烟气进入布袋除尘器的温度为 120℃左右。如此可有效的降低烟气温度，减小热烟气对后续布袋除尘器的损害和冲击。

布袋除尘器应用技术的水平较为成熟，布袋除尘器在我国各行业已经得到广泛的应用。在钢铁、有色冶金、建材、化工行业废气净化中，遇到的各种复杂环境和不利因素，都被一一克服，袋式除尘技术的应用领域不断扩大。布袋除尘器净化效率高、占地面积小、价格低廉、空气压力损失小，能耗低、处理风量大、安装维修方便、技术性可靠等特点，过滤后的废气含尘量远低于国家排放标准。

根据 2022 年在线监测数据统计可知，现有工程熔炼炉废气经沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋+一级除雾塔处理后，颗粒物排放浓度可稳

定满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中有组织排放控制要求 ( $30\text{mg}/\text{m}^3$ )。

## (2) 尾气脱硫工艺可行性分析

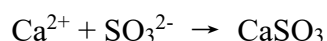
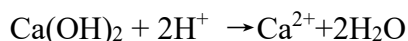
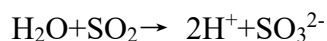
### 富氧侧吹炉烟气脱硫工艺：

本项目三台富氧侧吹炉各自配套一套除尘与脱硫系统。项目脱硫系统拟采用石灰—石膏湿法烟气脱硫，烟气先经布袋除尘后，再进入二级脱硫处理。工艺主要是采用生石灰作为脱硫吸收剂，生石灰粉与水混合搅拌制成吸收剂浆液。在吸收塔内，吸收浆液与烟气接触混合，烟气中的二氧化硫被吸收并与浆液中的氢氧化钙以及鼓入的氧化空气进行化学反应，最终产物为石膏。脱硫后的烟气通过80m 烟囱排放。

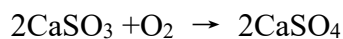
脱硫系统包括  $\text{SO}_2$  吸收系统、吸收剂制备系统、脱硫产物脱水系统等。其中  $\text{SO}_2$  吸收系统是整个脱硫系统的核心部分，包括吸收塔、循环槽（含搅拌装置）、循环泵、料浆排出泵、氧化系统、除雾器等。来自制浆系统的吸收剂通过吸收剂给料泵送入循环泵入口管道，循环泵将吸收浆液送至吸收塔顶，经塔内特殊构件导流、分散形成液膜、液滴。烟气与吸收液并流通过吸收塔，在塔内气、液两相充分接触吸收，脱除烟气中的  $\text{SO}_2$ 。吸收浆液与烟气分离后落入循环槽，通过循环泵抽上塔顶循环吸收。吸收剂液在循环槽内加入空气进行强制氧化，经充分反应的吸收浆液由料浆排出泵送到脱硫产物脱水系统。

化学反应如下：

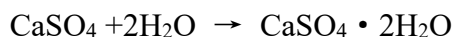
$\text{SO}_2$  的吸收过程：



反应产物的氧化：



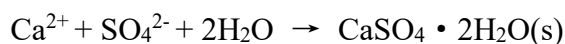
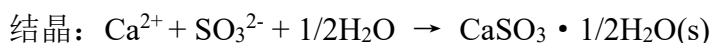
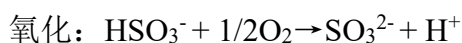
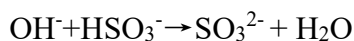
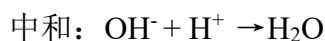
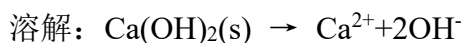
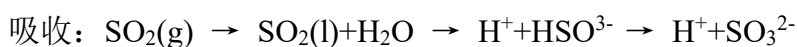
结晶生成石膏：



根据设计单位湖南天翊环保科技有限公司提供的设计资料可知,该公司设计的石灰—石膏法脱硫工艺已成功运行于四川甘洛县天益再生资源有限责任公司、大余明发矿业有限公司、郴州融源环保科技股份有限公司,处理效率可达95%以上。且经在线监测数据可知,按上述脱硫系统处理后项目SO<sub>2</sub>排放浓度可满足《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》(湘环发〔2020〕6号)中传输通道城市排放限值(200mg/m<sup>3</sup>)。由以上分析可知,本项目尾气采用的石灰—石膏湿法烟气脱硫,技术成熟可靠、经济可行。

烟化炉烟气脱硫工艺:

烟化炉选用的脱硫设备是DS-多相反应器。DS-多相反应器由若干个吸收单元组成,每个单元设有回转体式内置构件。当烟气和吸收浆液从反应器顶流入,特殊内置构件强迫气、液相不断改变速度和方向。浆液在中心回转体的作用下均匀分散成液膜、液幕,从中心向各个方向均匀散开。塔壁上的锥环又将散开的吸收浆液向下单元中心回转体中心聚焦,形成新的液膜、液幕。当液幕与塔构件冲击时,产生液沫、液滴。烟气与吸收浆液间存在速度差,当烟气在一次次穿过液幕时,液幕被雾化成直径很小的雾滴;液膜、液幕、液滴充满反应器空间。在气、液两相充分接触过程中,烟气中的SO<sub>2</sub>被吸收。吸收剂为石灰,烟气脱硫的反应包括吸收、溶解、中和、氧化和结晶等过程,其原理如下:



反应器中设强制氧化系统。

多相反应器具有以下特点：

A、气液顺流，气、液两相在塔内构件导流作用下在塔内形成高速湍流区，气、液充分接触，脱硫效率高。

B、吸收塔内无喷嘴，不存在喷嘴磨损、堵塞问题，可大大降低烟化炉烟气脱硫系统非正常工况发生频率。由于无喷嘴，循环泵扬程可降低，降低能耗。

C、塔内部结构简单，无死区，不会结垢、堵塞；烟气阻力低。

D、塔体采用耐温、耐磨、高强度的改性高分子材料整体成型。不存在塔体防腐层脱落、腐蚀和塔体渗漏等问题。塔体使用寿命长。

E、采用单元模块结构，可适应不同流量和二氧化硫浓度的烟气吸收。另外，可实现在工厂成型，现场组装，大大缩短施工周期。

DS-多相反应器脱硫技术已应用在恒晟公司北侧的郴州丰越环保科技有限公司氧化锌系统烟气脱硫，以及永兴鹏琨环保有限公司富氧侧吹炉冶炼烟气脱硫等项目中。根据永兴鹏琨环保有限公司 2022 年上半年在线监测数据，DS-多相反应器脱硫技术处理效率达 96% 以上，处理后  $\text{SO}_2$  浓度可以稳定达到《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（ $\text{SO}_2 \leq 200 \text{mg/m}^3$ ）。

综上所述，本项目所用废气污染治理措施是可行的。

## 7.2 运营期废水污染治理措施论证

本项目按照“雨污分流、清污分流、污污分流”要求对产生的废水进行分质预处理，处理达标后回用。项目生产废水主要为：地面清洗废水、洗车废水、生产区洗浴废水、脱硫废水、实验废水、冲渣废水。此外还有初期雨水及生活污水。其中：

地面清洗废水、实验室分析废水、洗车废水通过厂区西侧  $50 \text{m}^3/\text{h}$  重金属废水处理站和中部  $600 \text{m}^3/\text{h}$  处理达标后回用于冲渣、洗车或清洗等，不外排。

冲渣废水通过管道送往冰铜渣库西侧  $600 \text{m}^3/\text{h}$  重金属废水处理站处理达标

后回用。

脱硫废水经配套循环沉淀池沉淀后回用于脱硫。

生产区员工洗浴废水经 50m<sup>3</sup> 收集池收集后导入冲渣水循环池回用于冲渣。

初期雨水经初期雨水收集池收集后通过管道分批导入 600m<sup>3</sup>/h 重金属废水处理站与冲渣废水一同处理达标后回用。

生活污水经厂区 AAO 生活污水处理站处理达标后回用于生产。

### 7.2.1 厂区废水回用可行性分析

厂区内生产废水处理进入回用水池，再回用于水淬渣冲渣水池、地面及车辆清洗。项目回用水量需求量为 5020m<sup>3</sup>/d，项目产生回用水可满足回用水需求。同时，项目回用于清洗、冲渣用水水质要求较低，经污水处理后的回用水能满足清洗、冲渣等用水相关要求。

同时，参考恒晟现有工程运行情况及湖南省同行业的火法冶炼企业，生产废水均可做到全部回用，不外排。因此，本项目厂区废水全部回用可行。

### 7.2.2 初期雨水收集及回用可行性分析

依据前文工程分析内容可知，项目初期雨水量为 1920m<sup>3</sup>/次，厂区共设置 1 个有效容积为 5000m<sup>3</sup> 的初期雨水池，依据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）要求，初期雨水池容积需大于 1.2 倍初期雨水量，及初期雨水池容积不应低于 2304m<sup>3</sup>，项目建设的 5000m<sup>3</sup> 的初期雨水池可满足初期雨水收集要求。

初期雨水池设置在厂区西南角地势最低处，初期雨水通厂区雨水管网重力自流收集，汇集于初期雨水池，雨水池设置雨水阀门，后期雨水可切换排入厂区雨水管。收集池配有初期雨水提升加压泵，通过提升加压泵均匀进入废水处理站，处理后回用。

因此针对初期雨水，本项目通过厂平设计，铺设雨水管网等方式，使得初期雨水重力自流收集至初期雨水池，做到初期雨水全收集。初期雨水收集及回用是可行的。

### 7.2.3 依托厂区现有废水处理站处理可行性分析

#### (1) 生活污水污染治理措施

项目运营期生活污水经厂区生活污水处理站（AAO 处理工艺）处理后回用于生产，不外排。

本次调整不新增劳动定员，不新增生活污水产生量。现有工程生活污水处理规模为  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，调整后总生活污水量为  $16.8\text{m}^3/\text{d}$ ，远小于设计的生活污水处理规模。因此，项目调整后生活污水依托现有处理设施处理可行。

#### (2) 重金属废水处理

为满足回用水中铊及其它重金属浓度不超过国家相关排放标准，企业已于厂区内西侧和中部分别建设了一套重金属废水处理站，处理规模为  $50\text{m}^3/\text{h}$  和  $600\text{m}^3/\text{h}$ ，总规模  $650\text{m}^3/\text{h}$ ，将冲渣水等生产废水引入重金属废水处理站处理，处理后水污染因子中铊须满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的循环用水控制限值（ $0.015\text{mg}/\text{L}$ ）、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值后回用。西侧  $50\text{m}^3/\text{h}$  重金属废水处理站设调节池、批次反应池、协管沉淀池，中部  $600\text{m}^3/\text{h}$  废水处理站设药房、中间池、反应池、沉淀池，两废水处理站处理工艺相同。处理工艺如下所述：

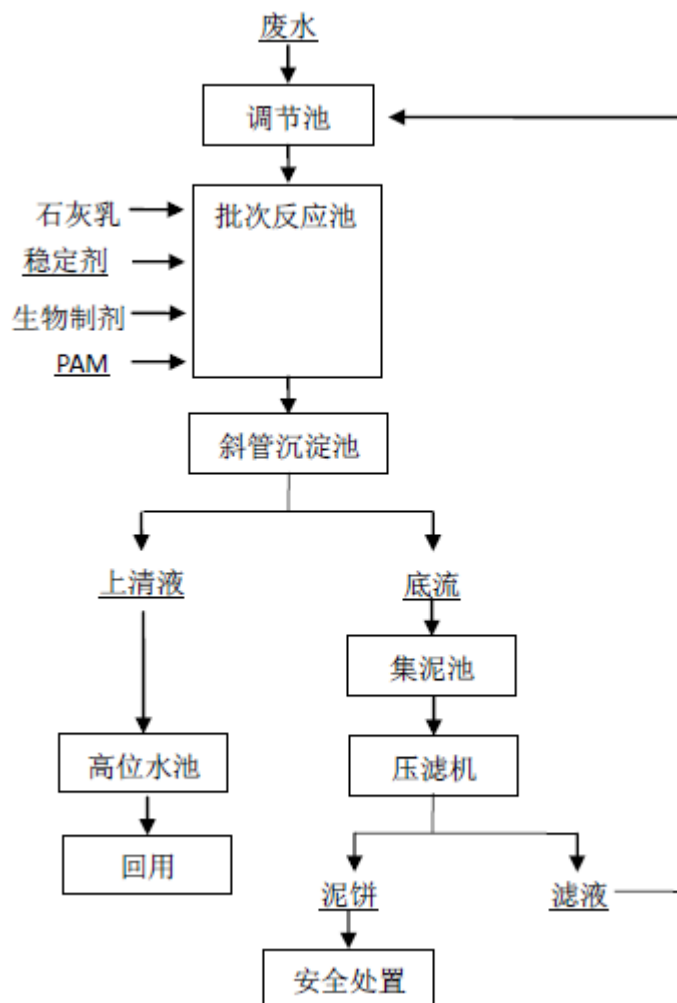


图 7.2-1 重金属废水处理站废水处理工艺流程图

处理原理：生物制剂法是以硫杆菌为主的复合功能菌群代谢产物与其它化合物进行组分设计,通过基团嫁接技术制备了含有大量羟基、巯基、羧基、氨基等功能基团组的生物药剂与废水中的重金属离子进行复合配位,形成稳定的重金属配合物,由于生物制剂兼有高效絮凝、协同脱钙作用,从而可以实现重金属离子和钙镁离子的同时高效脱除、净化。

生物制剂对铈、镉、砷、铅、锌、汞、铜等重金属离子均有很好的处理效果。由于生物制剂兼有高效絮凝、协同脱钙作用,处理后的低钙净化水可以轻易达到用户的回用要求,实现大规模回用,应用前景广泛,是含重金属冶炼废水的首选技术。

工艺流程说明：厂区生产废水与初期雨水经厂内管网混合进入调节池,调节池废水经提升进入批次反应池,反应池 1 加入石灰乳进行中和反应,反应池 2 加

入稳定剂进行化学反应，在反应池 3 中加入生物制剂发生配合反应生成配合物，反应池 4 加入 PAM 絮凝沉淀，反应完成后废水进入斜管沉淀池进行固液分离，分离后的上清液进入高位水池回用。

沉淀池的底泥进入集泥池，污泥在集泥池内进行临时储存后经污泥泵输送至压滤机进行压滤，压滤后的泥饼返富氧侧吹炉配料用，滤液返回调节池/中间池。

通过上述工艺处理后铊满足《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021) 中的循环用水控制限值，其他重金属离子浓度可稳定达到《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)，满足回用标准。

### 7.3 运营期环境噪声治理措施论证

#### (1) 项目噪声污染源

本次调整新增噪声源主要有烟化炉及其配套鼓风机、引风机、水泵等生产设备，噪声源强为 85-95 dB(A)。

#### (2) 噪声防治措施

为减小运营期噪声对环境影响，本项目采用基础防振减振、建筑物隔离和设立隔音休息室等措施减噪。烟化炉、鼓风机、引风机、水泵等设置在熔炼车间厂房内，并设置基础减震。机械性噪声利用封闭厂房可以使噪声在传播过程中衰减，一般封闭厂房可降低噪声 10~20dB(A)，基础减震可降低噪声 10~15dB(A)。另外，操作工人还需配备必要的噪声防护设施。

#### (3) 噪声防治措施可行性

采取以上措施后根据预测，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类区排放限值。

项目采取的噪声防治措施使用范围广、简单易行，在技术及经济方面是可行的。

## 7.4 运营期固体废物治理措施论证

### 7.4.1 固废处置方式

厂内固体废物处置方式分为 3 类：

#### （一）厂内综合利用

厂内综合利用固废包括冶炼车间产生的中间渣、冰铜渣、冶炼除尘、废布袋和实验废物。以上物料均含重金属，露天堆放或转运不当，易造成二次污染，因此，在厂内转运综合利用须按危险废物进行管理。冶炼车间产生的中间渣和冶炼除尘中均含大量或部分有价金属，可在工艺过程中回收利用，以提高相关有价金属的回收率。

#### （二）外售综合利用

##### （1）外售固废名称与性质

外售综合利用包括水淬渣、脱硫石膏渣、冰铜渣、烟灰。其中水淬渣、脱硫石膏渣为一般工业固体废物，冰铜渣、烟灰均为危险废物。

##### （2）外售综合利用可行性

根据恒晟公司生产实践，水淬渣、脱硫石膏渣可外售其外售水泥厂利用；冰铜渣、烟灰含有有价金属，可送具有危险废物经营许可证的相关冶炼厂回收利用。因此，评价认为以上固废外售综合利用是可行的。

#### （三）厂内堆场

##### ①、一般工业固体废物临时堆场

已按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 II 类场相关要求建设了一般固废堆场，占地 1350m<sup>2</sup>。

##### ②、危险废物暂存间

危险废物暂存间用于堆存外购的危险废物及外售综合利用的危险废物，厂区内危废渣库、冰铜渣库、污泥间及危废暂存间均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

## 7.4.2 固废堆场管理要求

### 7.4.2.1 一般固废临时堆场

- (1) 须禁止生活垃圾混入；
- (2) 废渣装卸时尽量减少散落，采用密闭运输，不得超载，禁止与不同类型固废混装运输；
- (3) 建立检查维护制度，各设施发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，保证堆场内防风、防雨水冲刷、防晒、防渗处理措施的完好，以确保废渣的安全暂存。
- (4) 应建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

### 7.4.2.2 危险废物仓库

- (1) 须做好危险废物情况的纪录，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) 定期对暂存间进行检查，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) 外售烟灰须采用袋装(内衬塑料袋)后堆存于库内。及时清扫包装和装卸过程中散落的烟灰，严禁将烟灰随意散堆，避免刮风产生大量扬尘及雨水冲刷造成二次污染。
- (8) 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。

### 7.4.3 危险废物运输、收集、贮存污染防治措施分析

项目所采用的原料铅锌冶炼废渣及自产冰铜渣、烟灰等均为危险废物，容易在转运、暂存及使用过程中因管理不善进入环境，对周围的土壤、地表水体及地下水造成重金属污染。建设单位应针对可能产生的污染，采取以下防范措施：

#### 7.4.3.1 收集、运输要求

建设单位应采用专用货车用于危险废物的运输，装车时须先在车厢内垫油布防渗漏，并在车厢外罩防雨布以防雨水淋洗，原料收集及运输要求如下：

(1) 项目原料铅锌冶炼废渣及自产冰铜渣、烟灰等转移须按《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日施行)要求进行。

(2) 为便于运输，防止危险废物运输过程出现洒漏，外购的原料与自产的危险废物运输前，应当对废渣采用编织带包装，禁止直接装车运输。卸料后，编织带应回收利用，禁止乱堆乱放。

(3) 运输车辆须为密闭式，车辆按《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392-2005)的规定悬挂相应标志。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。

(4) 运输车辆应经常维护保养，保证车况良好和行车安全；从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗，禁止疲劳驾驶。

(5) 禁止不同类型的物料混装运输，运输工具未经消除污染不能装载其他物品。

(6) 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。

#### 7.4.3.2 贮存要求

项目原料含大量的铅、砷等重金属，属于危险废物，用汽车运入原料库内贮存，各种物料分区贮存。项目已设置的原料库相对较为密封，可做到防风、防晒、防雨淋，并与其他辅料分开堆存。项目自产危险废物亦按要求建有危险废物临时贮存场所，为保证项目涉及的危险废物的安全贮存，原料库、自产危险废物贮存

场所的运营和管理还须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求,具体如下:

(1) 项目原料贮存场所、自产危险废物贮存场所均为仓库式,相对较为密封,可做到防风、防晒、防雨淋。

(2) 工程所用原料含水率低,一般不会产生渗滤液。原料库地面采用混凝土硬化,并设置专门的贮存区,与库内其他辅料贮存区域设有隔离设施,可确保原料的安全堆存。

(3) 危险废物贮存场地应建有堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造,建筑材料应具有相容性,其渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s;须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置。

(4) 危险废物贮存场地周边按 25 年一遇的暴雨量建造雨水截排水措施,杜绝雨水进入库内。

(5) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。

(6) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所,应当按照规定设置危险废物识别标志。

(7) 项目在生产过程中产生的危险废物,应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划;建立危险废物管理台账,如实记录有关信息,并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报项目所在地生态环境主管部门备案。

(8) 项目产生的危险废物应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物,不得擅自倾倒、堆放。

(9) 项目外购的危险废物原料与自产的危险废物,应当按照危险废物特性

分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

(10)项目外购的危险废物原料与自产的危险废物在厂区内贮存不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。

(11)危险废物转移应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请。移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当及时商经接受地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该危险废物，并将批准信息通报相关省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门和交通运输主管部门。未经批准的，不得转移。

(12)申请跨省转入的涉重金属危险废物，应提供具有相关资质的第三方检测机构出具的危险废物全成分分析报告，并将汞、砷、铬、镉、铊等有毒有害元素列入必检项目，同时根据危险废物所含有毒有害成分特性增设相应必检特征因子。

(13)危险废物跨省转入应在湖南省固废管理平台开展申请、受理、审核、审批、公示等活动，实现对危险废物跨省转入全过程的追踪。

危险废物跨省转入应在湖南省固废管理平台运行危险废物电子转移联单，按照危险废物转移联单制度申领、填写、报送、交付、保存转移联单。

### 7.4.3.3 危险废物环境管理要求

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

(2) 执行危险废物标识制度。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2)及 2023 年修改单规定设置危险废物识别标志。

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

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

(5) 执行许可制度。禁止将危险废物提供或委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

(6) 执行转移联单制度。转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日施行)的有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守《道路危险货物运输管理规定》《铁路危险货物运输管理规则》《危险货物道路运输安全管理办法》等危险货物运输管理的规定。

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

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

危险废物收集、贮存应当按照其特性分类进行；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。其收集、贮存和运输过程的污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)有关规定。

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

应建档保存危险废物管理资料（纸质或电子形式），包括但不限于：环境影响评价文件及审批意见，竣工环境保护验收报告，清洁生产审核报告，危险废物委托处置协议及危险废物经营许可证复印件，申报登记数据，危险废物跨省转移批复，危险废物管理计划书，排污许可证，危险废物产生台账，危险废物入库台账，危险废物出库台账，危险废物自行处置/利用台账，各级生态环境部门的现场检查历史记录，处置费用支付财务数据，企业环境污染防治责任制度，危险废物委托处置协议，危险废物环境应急预案和演练记录，相关管理和工作人员业务培训材料、图片、文字或视频记录，危险废物自行利用处置设施经营记录情况，以及危险废物鉴别报告（进行相关鉴别工作时）等。

## 7.5 地下水污染防治措施论证

### 7.5.1 项目地下水污染源

项目在生产中产生的生产、生活污水均全部回用，不外排。但是项目生产中的生产废水发生泄漏，下渗进入地下水，可能造成地下水污染。

### 7.5.2 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。

**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。

**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。

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；

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。

### 7.5.3 处理措施

针对地下水可能受污染的途径，建设单位拟采取以下措施加强对地下水污染的分区防治：本项目厂区主要分为生产区和办公区，生产区主要包括生产车间及配套的仓库、污水存贮及处理措施等；办公区主要为办公楼、生活区等。

本项目的污染防渗分区判定根据污染控制难易程度、天然包气带防污性能和污染物类型来判定。对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“表 6 天然包气带防污性能分级参照表”区域天然包气带防污性能为弱。根据导则“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，及项目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，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。具体见表 7.5-1。

表 7.5-1 地下水污染防渗分区判定表

区域	分级特征	建设项目 场地包气 带防污性 能	污染控 制难易 程度	污染物类型	防渗技术要求
配料车间、制砖车间、熔炼车间、反射炉车间	重点防渗区	弱	易	重金属	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s, 或防渗能力与 GB18598 要求等效
危废暂存间、原料仓库、冰铜渣库	重点防渗区		难	重金属	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s, 或防渗能力与 GB18598 要求等效
初期雨水收集池、废水处理站、冲渣水池、事故应急池等	重点防渗区		难	重金属	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s, 或防渗能力与 GB18598 要求等效

一般固废暂存库、 生活污水处理设施	一般防渗区		易	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m、K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s, 或防渗能力与 GB16889 要求等效
办公用房	简单防渗区		易	/	一般地面硬化

1)、对于简单防渗区,对地面进行硬化处理。一般工业固体废物暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关要求进行暂存,严禁在室外露天堆放,厂房内地面采用水泥硬化,基础进行防渗处理;对于重点污染防渗区,如危险废物存储场地、生产车间等,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关要求运营与管理,包括:

在各车间暂存区按储存的危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施,危险废物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相容(即不相互反应);

有泄漏液体收集装置;

设施内有安全照明设施和观察窗口;

有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙;

有堵截泄漏的裙脚,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;

危废暂存场顶部设有顶棚,可避免风吹日晒或雨水淋滤,堆放基础需设防渗层,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s),或2毫米厚高密度聚乙烯,或至少2毫米厚的其它人工材料,渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s;在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物(如废包装桶)在暂存场内分类堆放;对于含重金属污泥,为防止废水滴漏,采用容器桶装或用防漏胶袋等盛装;无法装入常用容器的危险废物用防漏胶袋盛装。

## 2)、厂区污水管道防渗措施

做好管道基础处理工作,管道基础一定要平整,管道周围不得有硬块或尖状物,遇软地基时要回填沙石分层夯实;回填土必须夯实,密实度应达90%以上;

地下管道必须采取两层管,内层采用耐压塑料管,外层再加一层水泥管道;

管道内衬防渗膜，须具有耐酸、耐碱和经久耐用的特性，可有效防止渗漏；

严格材料的验收、检查制度，管道在搬运、存放时要按要求执行，管材和管制件按标准严格进行防腐；

应用管道连接、防腐等方面的先进施工技术。一般情况下，承插接口应采用橡胶圈密封的柔性接口技术，金属管内壁采用涂水泥砂浆或树脂的防腐技术；焊接、粘接的管道应考虑涨缩性问题，采用相应的施工技术，如适当距离安装柔性接口、伸缩器或 U 形弯管；同时管道阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现解决；

严格按照施工图及施工规范按照，不可随意变更设计；

做好管道试水试压工作，严格按验收规程进行，认真做好管道施工竣工图绘制，及时归档备案，方便管网维修、管理；

加强管道日常维修管理和检查工作。

### 3)、其它污染防治措施措施

①、重金属污水处理站、生活污水处理站、初期雨水收集池、各废水沉淀池应按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s。同时定期检查重金属污水处理站、生活污水处理站、初期雨水收集池、各废水沉淀池、污水管道等的情况，若发现池体或管道出现裂痕等问题，应立即进行抢修。

②、危险废物在交给有资质单位处理前，贮存危险废物的容器或设施必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求进行，不得在露天堆放，且按《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。

③、生产车间应按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s。定期检查车间地面及事故沟的情况，若出现裂痕等问题，应立即进行抢修。

④、为防止泄露物的下渗，厂区道路应做好硬底化防渗措施。

⑤、项目运营期成立环保科室，专人负责各环保设施的日常管理，保证各环保设施、设备的正常运营，避免非正常排放。

⑥、按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求设置三

个监测井，并建立长期地下水监测制度。

3 个监测井，其中井 1 位于办公生活区西南侧 40m 处（坐标为 113.110658,25.593656，厂区地下水流向下游），井 2 位于冰铜渣库西面重金属废水处理站旁应急池西南侧 1m 处（坐标为 113.111552,25.593875，厂区地下水流向下游）；井 3 位于项目厂区东侧空地（坐标为 113.112882,25.594331，厂区地下水流向上游）。具体见下图：



### （3）污染防治措施可行性

项目各防渗区采用不同厚度的混凝土浇筑防渗，渗透系数不大于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。各项防渗措施技术成熟、操作简便、效果好，能满足地下水污染防治要求，技术上可行。

## 7.6 土壤环境保护措施论证

### （一）源头控制措施

#### （1）地面漫流或垂直入渗

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种污染物质泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对污染物可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

①装置区：将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置导流系统、围堰。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏污染物统一收集至排放系统。

## ②给水排水

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集，并送废水处理系统。废水管均采用明管或架空布置，所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

## (2) 大气沉降

严格执行本项目设计配伍要求进行配伍，严禁不符合本项目入炉要求的相关物料直接入炉。

## (二) 过程控制措施

### (1) 地面漫流或垂直入渗

根据本项目工艺及排污特征，过程控制措施主要是分区防渗。对地下或半地下工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施。参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中相关要求，对装置区、原料库、废水收集设施和危险废物暂存库及其他半地下构筑物采取重点防渗。防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。防渗层材料的渗透系数应不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

### (2) 大气沉降

需保障各废气治理装置正常运行，定期维护，确保对废气中各污染因子去除

效率，做到达标排放。

### （三）风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。企业设置废水三级防控，设置导流、围堰等设施拦截事故水，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。废水经导排系统自流至事故池，防止较大事故污水泄漏、消防废水或雨水造成的环境污染。厂区末端设置监控池和封堵设施防止废水漫流至厂外。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

同时需定期对大气环保设施进行维护和保养，确保其正常运行，减少发生事故概率。

## 8 环境经济损益分析

### 8.1 环保投资估算

环境保护投资是指与治理、预防污染有关的工程投资费用之和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用，但主要目的是为改善环境的设施费用。与工程配套的环保措施均将按照“三同时”原则与主体工程同步实施。

本次调整新增投资 9200 万元，其中环保投资 540.8 万元，环保投资占工程总投资的 5.88%。具体环保投资费用估算情况详见下表。

表 8.1-1 本项目环保投资一览表

序号	投资内容		投资额 (万元)	备注
二、施工期污染防治措施				
1	降尘措施		1.8	/
2	隔噪防护结构		2.5	/
3	临时沉淀池		1.5	1 座
小计			5.8	
三、运营期污染防治措施				
4	废水 治理	雨污分流	5	烟化炉系统所在区域
5		污水管网	10	烟化炉系统所在区域
6	废气 治理	余热锅炉	100	/
7		脉冲布袋除尘器	50	/
8		DS-多相反应器脱硫系统	300	升级
10	噪声 治理	厂房隔声、减震	20	/
11	环境 风险	烟化炉系统区域厂房	50	地面防渗、隔断、标识牌等
小计			535	
总计			540.8	

### 8.2 项目环境效益

本项目为危险废物综合回收项目，自身属环境治理类项目，综合回收了其中的有价铅金属，可做到最大化利用有价资源，项目可充分实现固废的减量化、资源化、无害化，有良好的环境效益。

## 8.3 项目社会效益

### 8.3.1 经济效益

本项目建设可以保证企业的可持续性发展，保证了本项目的抗风险能力，具有良好的经济效益。

### 8.3.2 社会效益

本工程的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 本项目实施后，企业优化了危险废物原料采购系统，提高了企业竞争力，符合公司的战略发展目标，并可带动区域经济的发展，项目的建成每年可为财政增加所得税收入，具有良好的社会效益。

(2) 企业为社会和国家创造或支付的工资、津贴、福利、养老、医疗、失业、工伤、计生保险、住房公积金，上交的增值税、所得税等，该项目是一个为社会和国家创造积累的项目。

(3) 本项目的运营将进一步带动交通运输、能源、第三产业等相关产业的发展，起到以点带面的作用。

(4) 该项目的建成有利于规模化集约化经营，提高效率，较大程度的降低危险废物带来的环境污染，使当地生态环境得到较大程度的改善、保护。

(5) 可以有组织的回收可用物质，尽量避免资源浪费，真正做到固体废物处理的无害化、减量化与资源化，为湖南省社会经济的可持续发展保驾护航。

(6) 消除了危险废物对环境和人类存在的长期和潜在的污染隐患。

综上所述，本项目的建设具有较好的社会效益。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

建设项目环境保护管理是指工程在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市有关环境保护法律、法规、政策和标准,接受地方环境保护主管部门的环境监督,调整和制定环境保护规划和目标,把不利影响减免到最低限度,加强项目环境管理,及时调整工程运行方式和环境保护措施,最终达到保护环境的目的,取得更好的综合环境效益。

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,避免污染事故的发生,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。

为了将本项目投产后对环境的不利影响降至最低程度,建设单位应针对本项目工程特点,制定完善的环境管理体系。

#### 9.1.1 环境管理机构与人员

依据《中华人民共和国环境保护法》和《企业法》的基本精神,企业在生产和经营中防止污染、保护环境是其重要职责之一。

恒晟公司已建立总经理负责制下的三级管理机构,设立安环部,安排专职管理人员负责全厂的日常环境管理,各车间设兼职环保一人,对每个班组负责。建设和实施可持续发展的环境管理制度,将清洁生产纳入生产规范化管理,安装用水计量设施,不断完善节水、节能、降耗的具体措施,最大限度地减少废水的产生量,建立健全环境管理档案及企业污染源档案,掌握企业排污情况的污染现状,为企业决策提供依据。

#### 9.1.2 环境管理机构职责

(1) 总经理、主管副总经理职责

- ①负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策;
- ②负责建立完整的环保机构,保证人员的落实。

## (2) 安全环保部职责

①贯彻上级领导或环保部门的有关环保制度及规定；

②建立环保档案管理制度，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录及其它环境统计资料等，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报；

③汇总、编报环保年度计划与规划，并监督、检查执行情况；

④制定环保考核制度和有关奖惩规定；

⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，及时发现问题并采取相应的处理措施，同时负责向上级主管部门汇报；

⑥负责组织突发环境事件的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见；

⑦对环境保护方面的先进经验、先进技术进行推广和应用；

⑧负责环保设备的统一管理；

⑨定期组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

## (3) 车间环保人员职责

①负责本部门具体的环境保护工作；

②按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门；

③负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施始终处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员应至少每半个月对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查；

参加公司环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

### 9.1.3 项目施工期的环境管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目施工期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标。

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。

(3) 对产生的扬尘，应采取相应的围挡和洒水、以及大风天气停止施工等措施，及时清除固废，避免二次扬尘。

(4) 施工噪声主要来源于施工机械，应合理布置施工场地的机械和设备，合理有序调度，避免在白天的 12:00-14:00 和夜间 22:00-次日 6:00 之间施工。如工程必须连续施工，应及时通报当地环境保护主管部门批准，并张贴公告让周围居民获知。

## 9.1.4 项目运营期的环境管理

### 9.1.4.1 运营期环境管理内容

- 1、宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。
- 2、建立健全环境保护与劳动安全管理制度，对工程运营期环保措施的运行情况实施有效监督。
- 3、编制并组织实施环境保护规划和计划，负责日常环境保护的管理工作。
- 4、开展环境保护科研、宣传、教育、培训等专业知识普及工作。
- 5、建立监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态。
- 6、制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常、安全运行。
- 7、制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。
- 8、为保证项目各项环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定各项管理操作规范，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性。

### 9.1.4.2 危险废物入场控制要求

(1) 公司危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

(2) 项目危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性危险特性对危险

废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

(3) 严格控制跨省转入危险废物，防止固体（危险）废物转移过程中或者转移后污染环境。拟跨省转移的危险废物，应当在报批转移计划时提供有检测资质的单位出具的危险废物成分分析报告。

(4) 转移危险废物的，严格执行危险废物转移联单制度，落实各项污染防治措施；

(5) 严格控制含铊浓度高的危废转移至省内利用，应在接收前对每批次涉铊原料开展含铊量检测，建立原料铊检测结果台账备查。铊含量低于 0.001%的才可跨省转入。

(6) 原料为危险废物的物料运输应填写电子转移联单，严格执行危险废物运输技术规范。

(7) 对于各入场危废有害元素成分上限按照控制负面清单进行控制。

(8) 不收集液态固体废物。

(9) 拟跨省转入危险废物的，应当由转出单位提供具有相关资质的第三方检测机构出具的危险废物全成分分析报告，将汞、砷、铅、铬、镉、铊等有毒有害元素含量和有机类污染物列入必检项目，同时根据危险废物所含有毒有害成分特性增设相应必检项目。

(10) 危险废物接受单位需对跨省转入的危险废物进行入厂检测，由接受单位提供具有相关资质的第三方检测机构出具的危险废物全成分分析报告。

(11) 后续湖南省关于跨省综合利用有最新政策要按照最新的要求实施管理。

#### 9.1.4.3 运营期污染物排放清单及管理要求

本项目运营期各类污染物排放清单及管理要求见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目污染物排放清单及管理要求一览表

组成及产污环节		污染物种类	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排污口信息	执行标准
有组织 废气	富氧侧吹炉烟 气、烟化炉烟 气、富氧侧吹炉 和烟化炉环境集 烟、熔铅锅和反 射炉烟气	颗粒物	7.18	13.96	DA001 连续 H80×Φ2.5m (50℃)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 参照执行《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；炉窑烟气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996中的二级标准；其他执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中的二级标准
		SO <sub>2</sub>	97.09	188.68		
		NO <sub>x</sub>	47.89	93.07		
		铅	0.95	1.8391		
		砷	0.01	0.02081		
		镉	0.0006	0.00118		
		汞	0.0002	0.00086		
		铬	0.006	0.01215		
		氟化物	2.39	4.64		
	配料废气	颗粒物	5.95	0.86	DA004 连续 20℃ H25×Φ0.63m	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中的二级标准
铅		0.64	0.09			
砷		0.005	0.0007			
无组织 废气	配料车间、熔炼 车间、反射炉车 间无组织废气	颗粒物	/	0.52	/	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值
		SO <sub>2</sub>	/	0.0563		
		铅	/	0.0619		
		砷	/	0.00032		
废水	无废水外排					
固废	一般固废	水淬渣		149184.48	/	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求
		脱硫石膏渣		10875.89		
	危险固废	收尘烟灰		11886.39		执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
		冰铜渣		16607.98		
		废布袋		1		
		废水处理含砷污泥		22		
		实验废物		0.1		
		废机油		1		
生活垃圾			31.5	/	/	

## 9.2 环境监测

环境监测是项目环境管理工作的重要组成部分，是对项目本身运营过程中所排放的污染物进行定期或不定期的监测，以掌握环境质量及其变化趋势，为控制污染物和净化环境提供依据。项目外环境的监测可以检验项目管理和治理的改进程度，也是环保管理部门对项目环保工作的重要监控手段，项目内的环境监测可以掌握污染物的排放情况，也是企业防治污染，控制排放量的有效手段。

### 9.2.1 监测机构

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中关于开展自行监测的要求，项目运营期环境监测可利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托有资质的第三方检测单位代其开展自行监测。

### 9.2.2 监测内容及计划

监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，企业运营期间严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ1208-2021）和《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中规定的自行监测管理要求进行监测。综合企业现有监测计划，本次环评制定项目正常运营情况下的污染源监测计划和环境质量监测计划见表 9.2-1。当发生突发环境事件时，应根据具体情况进行应急监测，并进行跟踪监测。

表 9.2-1 项目运营期监测计划

名称	监测点位	监测项目	监测计划	执行标准
大气污染源	80m 烟囱 DA001	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	自动监测	《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
		铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、氟化物	每月一次	GB9078-1996 中的二级；GB16297-1996 二级

	25m 排气筒 DA004	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物	每季一次	GB16297-1996 二级
	厂界无组织（上风向 1 个，下风向 2 个）	铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、氟化物	每季一次	GB16297-1996
水污染源	冲渣池、雨水收集池、循环水池	铅、锌、砷、镉、汞、铜、铬、铊	每月一次	铊满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值
	雨水排放口	pH 值、COD、氨氮、悬浮物、石油类、铊	月（季度）	
环境空气	下风向居民点	铅、镉、汞、砷、六价铬	半年一次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
地下水	厂内现有 3 口地下水监测井	pH、砷、镉、铅、铬（六价）、汞、铊	每季一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准
噪声	厂界四个方位设 4 个厂界噪声监测点	厂界噪声 Leq	每季一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
土壤	熔炼车间、北侧林地、东南侧空地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铬	每 5 年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值

## 9.3 总量控制

### 9.3.1 总量控制指标确定原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- (1) 各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放

标准；

(2) 各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合既定的环境质量标准；

(3) 采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平；

(4) 各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标；

(5) 满足清洁生产的要求。

### 9.3.2 总量控制指标

根据国家总量控制要求和结合本项目生产特点，本项目生产废水、生活污水均不外排，无需申请总量指标。因此，本环评确定总量控制因子为废气 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 以及烟气中的铅、砷、镉、汞、铬等重金属。

### 9.3.3 总量控制指标建议

实行污染物总量控制是对产生污染源的单位，在单位时间内污染物允许排放总量和污染物排放浓度符合相应排放标准限值进行核定。为了对生产装置排放的污染物有所限值，针对本工程工艺技术方案、原辅材料消耗、环保措施技术可行性和稳定达标分析，污染物排放的情况，制定本工程的污染物排放总量控制建议值。

本项目为技改项目，本次项目污染物排放量在现有总量指标内，无需购买。

表 9.3-1 污染物排放总量控制指标建议值一览表（单位：t/a）

类别	污染物名称	调整后总排污量	湘环评[2022]17号已批排放量	企业已购买总量指标	建议项目总量指标
气型污染物	二氧化硫	188.68	221.86	538.5	188.68
	氮氧化物	93.07	107.08	251.53	93.07
	铅及其化合物	1.8391	/	企业已购买量 5.367 全口径清单量 4.207521	/
	砷及其化合物	0.02081	/		
	镉及其化合物	0.00118	/		
	汞及其化合物	0.00086	/		
	铬及其化合物	0.01215	/		
重金属总计	1.96671	2.2564795		1.96671	

### 9.3.4 污染源削减

根据《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），为改善区域环境质量，严格控制重点行业建设项目新增主要污染物排放，确保环境影响报告书及其批复文件要求的主要污染物排放量区域削减措施实施到位。严格区域削减措施要求“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”。

本项目选址位于资兴经开区资五产业园内，所在区域为达标区。本项目SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量均减小，无需进行总量削减。

根据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》的通知及《湖南省重金属污染防控工作方案（2022-2025年）》要求，本项目属于位于规划中重点区域的行业，应遵循重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放“减量替代”原则。本项目现有重金属全口径清单量4.207521t/a，在全口径清单重金属排放量基础上减量替代比例不低于1.2:1，即实际可允许排放量为 $4.207521 \times (1-20\%) = 3.3660168$ t/a。本项目技改后重金属排放量为1.96671t/a，没有突破最大允许排放量。

## 9.4 排污口管理

### 9.4.1 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，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段，具体管理原则如下：

- （1）向环境排放污染物的排放口必须规范化，全厂只设一个雨水排口；
- （2）明确废气排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向并设有观测、取样、维修通道，排气筒（烟囱）采样孔和采样平台的设置应符合《污染源检测技术规范》的规定，便于采样、计算监测及日常监督检查；
- （3）如实向生态环境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、浓度、排放去向等情况。

(4) 对固废的堆存场地应按要求做好截排水，防渗、防漏、防雨、防散失、防水土流失措施。

### 9.4.2 排污口立标管理

项目建设应根据国家《环境保护图形标志》(GB15562.1~2-1995)及2023年修改单的规定，图示见下表。针对各污染物排放口设置统一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。

表 9.4-1 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
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
--	--	---	------	--------------

### 9.4.3 排污口建档管理

(1) 本项目应使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，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。

## 9.5 环保竣工验收内容

### 9.5.1 验收要求

#### 1、《建设项目环境保护管理条例》

按照《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年10月1日起施行）的要求，项目竣工环保设施的验收要求如下：

(1) 建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

(3) 建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

(4) 环境保护行政主管部门应当对建设项目环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及有关环境影响评价文件确定的其他环境保护措施的落实情况，进行监督检查。

#### 2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》

根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》的要求，建设项目竣工后按以下要求组织环保验收：

(1) 建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。

(2) 验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

(3) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，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。

(4) 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

(5) 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设

施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

### 9.5.2 验收范围

(1) 建设项目有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项环保设施等；

(2) 环境影响报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的环保措施。

### 9.5.3 验收主体和内容

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月修订）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。项目竣工环保验收主要内容建议见表 9.5-1。

表 9.5-1 本项目竣工环保验收内容一览表

类型	污染源	验收项目措施		预期效果
大气污染源	富氧侧吹炉烟气	沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级脱硫+一级除雾	80m 烟囱 (DA001)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 参照执行《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；铅及其化合物、汞及其化合物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996 中的二级标准；镉及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中的二级标准
	富氧侧吹炉环境集烟	环境集烟采用负压收集+脉冲布袋除尘器处理		
	烟化炉烟气	余热锅炉+布袋除尘器+DS-多相反应器		
	烟化炉环境集烟	负压收集+脉冲布袋除尘器		
	反射炉车间熔铅锅烟气+天然气燃烧尾气	集气罩+烟道冷却+布袋除尘器+二级碱液脱硫（二级碱液脱硫与反射炉共用）		
	熔炼车间熔铅锅烟气+天然气燃烧尾气	集气罩+布袋除尘器		
	反射炉烟气	表冷+布袋除尘+二级碱液脱硫		
	配料废气	集气罩+布袋除尘器		
废水	冲渣水	经配套的冲渣水收集池收集、重金属废水处理站处理，处理达标后回用，不外排。		回用水中铊满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排
	烟气碱洗脱硫废水	脱硫塔沉淀过滤后循环使用。		
	洗浴中心废水	配套洗浴废水收集池收集后进入冲渣水循环系统用于冲渣。		

类型	污染源	验收项目措施	预期效果
	初期雨水	经初期雨水收集池收集、厂区内西侧重金属废水处理站处理，处理达标后用于生产补充水，不外排。	放标准》(GB25466-2010)表2中间接排放限值
	烟化炉除盐系统浓水	浓水箱收集后回用。	
	洗车废水	洗车池收集送往废水处理站处理后回用	
	实验废水	废水处理站处理后回用	
	地面清洗水	废水处理站处理后回用	
	生活污水	经生活污水处理站(AAO处理工艺)处理后作冲渣补充水	不外排
噪声	各噪声设备	基础减振、室内隔声等	厂界达标
固废	水淬渣	外售水泥厂利用。	综合利用
	冰铜渣	部分返回富氧侧吹炉配料，部分外售有相关资质的单位进行处置。	
	烟灰	部分返回富氧侧吹炉配料，部分外售其他冶炼厂进行处置。	
	废布袋	入富氧侧吹炉综合利用	
	实验废物	入富氧侧吹炉综合利用	
	脱硫石膏渣	压滤后外售水泥厂	外委处置
	废水处理污泥	于污泥暂存间暂存，定期交有资质单位处置	
	废机油	于危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置	
生活垃圾	环卫部门清运	合理处置	
地下水	重金属	分区防渗：原料库、冰铜渣、生产车间、废水处理池、初期雨水收集处理池重点防渗；一般固废暂存库、生活污水处理站一般防渗；办公区简单防渗。 厂区设三个监测井。	/
管理制度	定期完善危废经营许可制度，危废管理制度、转移联单制度等制度		

## 10 结论与建议

### 10.1 结论

#### 10.1.1 建设项目概况

(1) 项目名称：湖南恒晟环保科技有限公司锌冶炼废渣综合回收项目调整升级；

(2) 工程性质：技改；

(3) 建设地点：湖南资兴经济开发区资五产业区，公司现有厂区内；

(4) 占地面积：技改调整前后占地面积不变，厂区总面积为 300 亩；

(5) 项目定员及工作制度：技改调整前后不新增员工，全厂总定员 210 人。年工作 300d，每天 24h 连续生产；

(6) 调整后危废类别及规模：HW17:1500t/a；HW23: 1000t/a；HW31: 53000t/a；HW48:144500t/a；HW49:20000t/a。

(7) 产品方案：粗铅 106245.17t/a，次氧化锌 12638.93t/a。

本次调整主要内容包括：烟化炉系统调整升级；部分原料来源及用量调整；熔铅锅、反射炉燃料改为天然气；新建 3 台熔铅锅，自行利用废铅酸蓄电池拆解回收项目产出的铅栅板生产粗铅；取消原环评已批未建的电解铅系统和阳极泥综合回收系统。

#### 10.1.2 环境影响及措施有效性分析结论

(1) 大气环境影响

根据前述预测结果可知，拟调整项目正常排放下所有污染物短期浓度贡献值在二类区最大浓度占标率为 56.21% ( $\text{SO}_2$ )  $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大占标率为 20.4479% (Cd)  $\leq 30\%$ ；叠加现状浓度后主要污染物日平均浓度和年均质量浓度均符合相应环境质量标准。环评认为本项目的环境影响可以接受。且根据工程分析可知，项目调整后，外排烟气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、重金属排放量均有不同程度的削减，总体来说，对外环境的影响程度较项目调整前有所降低，对改善区域环境空气质量存在一定的促进作用。

本报告书要求，项目在投入运行后，在生产运行中必须确保各废气治理设施正常运转，确保按设计的除尘、脱硫效率运行，保证达标排放，杜绝非正常排放。

### (2) 地表水环境的影响

炉渣冲渣水经配套的冲渣池收集、厂区初期雨水经初期雨水收集池收集，送往厂区中部（冰铜渣库西面）600m<sup>3</sup>/h 重金属废水处理站处理，处理后废水中水污染因子铊满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值后回用；烟气碱洗脱硫废水经配套的沉淀池沉淀后循环使用；职工洗浴废水经配套的 50m<sup>3</sup> 废水收集池沉淀处理后用于炉渣冲渣补充水；生活污水依托现有工程处理后作冲渣补充水。厂区实验室分析废水、洗车废水、地面清洗废水，经厂区西侧 50m<sup>3</sup>/h 重金属废水处理站处理后铊满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的循环用水控制限值、其他因子满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值后作生产补充水，不外排。

综上，项目产生的废水经过处理后均能回用，无外排，对周边的地表水环境影响小。

### (3) 固体废物

项目调整后危废废物主要为收尘烟灰、冰铜渣、废布袋、废水处理含铊污泥、实验废物和废机油，一般工业固废包括脱硫石膏和水淬渣，以及生活垃圾。其中收尘烟灰经企业自行检测含砷量低于 3%时返回富氧侧吹炉配料，含砷量高于 3%时则外售有相关资质的单位进行处置；冰铜渣部分返回富氧侧吹炉配料，部分外售有相关资质的单位进行处置。生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一处理。

本项目运营期固体废物均有可靠的处置措施，无排放，处置率达 100%，对环境的影响小。

### (4) 厂界噪声影响

根据噪声预测，项目在运营期产生的噪声，在经过消声、减振、厂房隔声、

绿化降噪等防治措施后，厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

#### （5）环境风险影响

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作级别判定的要求，环境风险等级为一级，需进行风险识别和风险事故情形分析，并选取典型的风险事故进行了源项分析和大气、地表水、地下水风险事故预测及评价，预测结果显示各项风险事故对环境敏感目标的影响均在可控范围内，本报告提出了防范风险的措施、应急措施和应急预案要求，建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。企业在运营期间应不断完善企业事故防范和应急体系，实现企业联防联控，减少项目环境风险事故发生的概率，其影响危害可控制在厂区内，其风险在可接受范围内。

### 10.1.3 总结论

项目符合国家产业政策、相关规划、“三线一单”管理要求，选址符合湖南资兴经济开发区资五产业区规划要求。在严格落实各项污染防治措施及风险防范措施后，生产废水和生活污水循环利用不外排，生产废气、噪声可做到达标排放，固体废物可得到综合利用或安全处置，项目运营对周边环境的影响可满足环境功能区划的要求。同时，项目的实施可最大限度地综合回收危险废物，有效的解决并规范铅锌冶炼废渣的综合利用问题，杜绝环境隐患，实现固体废物的资源化、减量化、无害化，以及项目的社会效益、环境效益、经济效益协调统一。因此，从环保的角度分析，本项目工程建设是可行的。

## 10.2 建议

（1）严格危险废物原料的有害成分检测与控制，建立原料检测台账。严格按照国家和湖南省固体废物管理要求开展危险废物收集、转移、综合利用。

（2）建设单位必须委托专业单位对烟化炉脱硫系统进行设计、施工，确保设施可靠，保证总量控制和达标排放。

(3) 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；针对本工程的工程运行特点，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。

(4) 建设方应重视厂内危险废物渣库、一般固体废物暂存库和冰铜渣库的管理，确保固体废物安全贮存；固废运输必须使用密闭的专用车辆，防止沿途散落，避免二次污染。

(5) 项目建设、运营过程应严格按《危险废物污染防治技术政策》等相关规范、政策要求实施。

(6) 加大环保投资力度，保证雨污分流措施及各项环保措施的实际效用，确保处理效率。

(7) 工程在建成投产后，企业应设专职人员实施环境管理职能和清洁生产管理职能，建立并完善环境管理规章制度，加强环保设施的日常管理与维护，建立全厂生产设施和环保设施隐患定期排查制度，发现问题及时处理，确保安全、正常运行，做到稳定达标排放。

(8) 建设单位应严格执行排污许可制度和自行监测制度。