

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**  
(送审稿)

湖南郡林环保科技有限责任公司  
2022 年 4 月

打印编号: 1622598192000

## 编制单位和编制人员情况表

|                |                                                      |           |     |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------|-----|
| 项目编号           | 59212s                                               |           |     |
| 建设项目名称         | 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                          |           |     |
| 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                                                  |           |     |
| 一、建设单位情况       |                                                      |           |     |
| 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)     | 祝建平                                                  | 刘松峰       |     |
| 主要负责人 (签字)     | 周国平                                                  | 刘松峰       |     |
| 直接负责的主管人员 (签字) | 詹龙                                                   | 詹龙        |     |
| 二、编制单位情况       |                                                      |           |     |
| 单位名称 (盖章)      | 湖南郡林环保科技有限公司                                         |           |     |
| 统一社会信用代码       | 91430104M A 4R 3EEF51                                |           |     |
| 三、编制人员情况       |                                                      |           |     |
| 1. 编制主持人       |                                                      |           |     |
| 姓名             | 职业资格证书管理号                                            | 信用编号      | 签字  |
| 王东劲            | 05354323505430349                                    | BH 026517 | 王东劲 |
| 2. 主要编制人员      |                                                      |           |     |
| 姓名             | 主要编写内容                                               | 信用编号      | 签字  |
| 杨泗             | 概述、总则、现有工程概况、环境现状调查与评价、环境管理和监测计划、结论与建议、附件附图等         | BH 032945 | 杨泗  |
| 王东劲            | 技改工程工程分析、环境影响预测与评价、环境风险影响分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析 | BH 026517 | 王东劲 |

## 公司法人代表及主要负责人变更情况说明

湖南省生态环境厅：

因为银行融资需要及公司原总经理周国平辞职，经公司董事会、股东会讨论通过，2022年1月10日起公司原法人代表祝建平先生不再担任法人代表，同时选举刘松铮先生（身份证号码：350124198111102871）为公司法人代表兼总经理，以上变更内容已写入公司章程，特此说明！

公司法人代表（签章）：刘松铮  
联系电话：17673555135

湖南恒晟环保科技有限公司

2022年4月15日



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的执业资格。  
 This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

仅限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使用  
 State Environmental Protection Administration  
 The People's Republic of China  
 编号: 0000613

姓名: 王东劲  
 Full Name: 王东劲  
 性别: 男  
 Date of Birth: 1966年3月  
 专业类别: 环境影响评价  
 Professional Type: 环境影响评价  
 批准日期: 2005年5月15日  
 Approval Date: 2005年5月15日

签发单位: 湖南省环境保护厅  
 Issued by: 湖南省环境保护厅  
 签发日期: 2005年9月12日  
 Issued on: 2005年9月12日

管理号: 05354323505430349  
 File No.: 05354323505430349



**营 业 执 照**

(副 本)      副本编号: 1 - 1

统一社会信用代码  
91430104MA4R3EEF51

扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

名 称 湖南郡林环保科技有限公司      注 册 资 本 壹仟万元整

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)      成 立 日 期 2020年01月06日

法 定 代 表 人 王东劲      营 业 期 限 2020年01月06日 至 2070年01月05日

经 营 范 围 环保技术推广服务;研发;环保咨询;环境技术咨询服务;环境评估;环境综合治理项目咨询、设计、施工及运营;环境检测;建设项目环境监测;环境标志认证;环境管理体系认证;环境与生态监测;环保工程设计;环保设备设计、开发;环保新型复合材料、环保材料、电子仪器的研发;环保设施运营及管理;环保低碳咨询;环保材料、环保设备、水处理设备、电器机械及器材的销售;新材料、新设备、节能及环保产品的安装;新材料、新设备、节能及环保产品工程的设计、施工;工程建设项目招标代理服务;工程技术咨询服务;工程监理服务;工程造价专业咨询服务;建设工程施工;机电设备的维修及保养服务;环境污染处理专用药剂材料销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

住 所 湖南省长沙市岳麓区望岳街道金星北路二段89号恒大华府26栋1810房

登 记 机 关



2020 年 4 月 7 日

# 目 录

|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 1     | 概述.....                        | 1  |
| 1.1   | 湖南恒晟环保科技有限公司概况.....            | 1  |
| 1.1.1 | 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目发展历程 .....  | 1  |
| 1.1.2 | 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目发展历程 ..... | 2  |
| 1.1.3 | 危险废物经营许可情况.....                | 3  |
| 1.2   | 本次项目的由来.....                   | 3  |
| 1.3   | 环境影响评价的工作过程.....               | 5  |
| 1.4   | 分析判定相关情况.....                  | 6  |
| 1.5   | 关注的主要环境问题.....                 | 5  |
| 1.6   | 环境影响报告书主要评价结论 .....            | 5  |
| 2     | 总则.....                        | 6  |
| 2.1   | 编制依据.....                      | 6  |
| 2.1.1 | 国家法律、法规、政策.....                | 6  |
| 2.1.2 | 地方法规、政策、规划.....                | 8  |
| 2.1.3 | 评价技术导则及规范.....                 | 10 |
| 2.1.4 | 其他技术报告、文件.....                 | 11 |
| 2.2   | 评价目的和原则.....                   | 12 |
| 2.2.1 | 评价目的.....                      | 12 |
| 2.2.2 | 评价原则.....                      | 12 |
| 2.3   | 环境影响识别及评价因子筛选.....             | 13 |
| 2.3.1 | 环境影响识别.....                    | 13 |
| 2.3.2 | 环境影响评价因子筛选.....                | 13 |
| 2.4   | 评价标准.....                      | 14 |
| 2.4.1 | 环境质量标准.....                    | 14 |
| 2.4.2 | 污染物排放标准.....                   | 18 |
| 2.5   | 评价工作等级及评价范围.....               | 19 |
| 2.5.1 | 评价工作等级.....                    | 19 |
| 2.5.2 | 评价范围.....                      | 25 |
| 2.6   | 评价重点、污染控制.....                 | 27 |
| 2.6.1 | 评价重点.....                      | 27 |
| 2.6.2 | 污染控制.....                      | 27 |
| 2.7   | 环境功能区划.....                    | 27 |
| 2.7.1 | 大气环境功能区划.....                  | 27 |
| 2.7.2 | 地表水环境功能区划.....                 | 27 |
| 2.7.3 | 地下水功能区划.....                   | 28 |
| 2.7.4 | 声环境功能区划.....                   | 28 |
| 2.7.5 | 项目所在区域环境功能属性汇总 .....           | 28 |
| 2.8   | 环境保护目标.....                    | 29 |
| 3     | 现有工程分析.....                    | 33 |
| 3.1   | 恒晟公司现有工程建设情况和环保手续履行情况 .....    | 33 |
| 3.1.1 | 恒晟公司项目实施历程.....                | 33 |
| 3.1.2 | 现有工程建设与验收情况.....               | 35 |
| 3.1.3 | 排污许可申领及执行情况.....               | 35 |

|       |                                |     |
|-------|--------------------------------|-----|
| 3.1.4 | 危险废物经营许可申领情况 .....             | 36  |
| 3.1.5 | 突发环境事件应急预案编制和备案情况 .....        | 36  |
| 3.2   | 企业平面布置 .....                   | 37  |
| 3.3   | 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目 .....      | 37  |
| 3.3.1 | 已批已建粗铅冶炼系统工程分析 .....           | 40  |
| 3.3.2 | 已批未建工程概况 .....                 | 67  |
| 3.4   | 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目工程分析 ..... | 77  |
| 3.4.1 | 建设内容 .....                     | 77  |
| 3.4.2 | 生产规模 .....                     | 78  |
| 3.4.3 | 原辅材料消耗 .....                   | 79  |
| 3.4.4 | 主要工艺路线 .....                   | 79  |
| 3.4.5 | 污染物产生及排放情况 .....               | 79  |
| 3.4.6 | 有关平衡 .....                     | 81  |
| 4     | 技改工程工程分析 .....                 | 83  |
| 4.1   | 技改工程基本概况 .....                 | 83  |
| 4.1.1 | 技改工程主要建设内容 .....               | 83  |
| 4.1.2 | 原辅材料消耗 .....                   | 85  |
| 4.1.3 | 原料来源及用量 .....                  | 86  |
| 4.1.4 | 产品方案 .....                     | 89  |
| 4.1.5 | 主要生产设备 .....                   | 89  |
| 4.2   | 项目技改的必要性 .....                 | 90  |
| 4.3   | 厂区平面布置 .....                   | 91  |
| 4.4   | 公用工程及辅助工程 .....                | 92  |
| 4.4.1 | 供排水 .....                      | 92  |
| 4.4.2 | 贮存、运输 .....                    | 93  |
| 4.5   | 技改工程生产工艺 .....                 | 93  |
| 4.6   | 有关平衡 .....                     | 95  |
| 4.6.1 | 物料平衡 .....                     | 95  |
| 4.6.2 | 关心元素平衡 .....                   | 96  |
| 4.6.3 | 技改后水平衡 .....                   | 102 |
| 4.6.4 | 热平衡 .....                      | 104 |
| 4.7   | 现有工程拆除中的环境措施 .....             | 105 |
| 4.8   | 施工期污染源分析 .....                 | 106 |
| 4.8.1 | 废气 .....                       | 106 |
| 4.8.2 | 废水 .....                       | 106 |
| 4.8.3 | 噪声 .....                       | 106 |
| 4.8.4 | 固体废物 .....                     | 106 |
| 4.9   | 运营期污染源分析 .....                 | 107 |
| 4.9.1 | 废气 .....                       | 107 |
| 4.9.2 | 废水 .....                       | 110 |
| 4.9.3 | 固体废物 .....                     | 112 |
| 4.9.4 | 噪声 .....                       | 113 |
| 4.10  | “三本账”核算 .....                  | 113 |
| 5     | 环境现状调查与评价 .....                | 116 |
| 5.1   | 自然环境现状调查与评价 .....              | 116 |

|       |                       |     |
|-------|-----------------------|-----|
| 5.1.1 | 地理位置.....             | 116 |
| 5.1.2 | 地形地貌.....             | 116 |
| 5.1.3 | 水文.....               | 116 |
| 5.1.4 | 气候.....               | 119 |
| 5.1.5 | 土壤概况.....             | 119 |
| 5.1.6 | 生态环境.....             | 119 |
| 5.2   | 资五产业区概况.....          | 120 |
| 5.2.1 | 资五产业区的产业定位.....       | 120 |
| 5.2.2 | 资五产业区基础设施规划.....      | 120 |
| 5.2.3 | 环境保护规划.....           | 121 |
| 5.2.4 | 与资五产业园产业定位相符性.....    | 123 |
| 5.2.5 | 区域污染源调查.....          | 123 |
| 5.3   | 环境质量现状调查与评价.....      | 127 |
| 5.3.1 | 环境空气质量现状调查与评价.....    | 127 |
| 5.3.2 | 地表水环境质量现状调查与评价.....   | 130 |
| 5.3.3 | 地下水环境质量现状调查与评价.....   | 134 |
| 5.3.4 | 土壤环境质量现状调查与评价.....    | 139 |
| 5.3.5 | 声环境质量现状调查与评价.....     | 143 |
| 5.3.6 | 人群健康调查.....           | 143 |
| 6     | 环境影响预测与评价.....        | 147 |
| 6.1   | 运营期环境空气影响预测与评价.....   | 147 |
| 6.1.1 | 气象特征分析.....           | 147 |
| 6.1.2 | 预测模式及参数选择.....        | 152 |
| 6.1.3 | 预测因子与范围、评价标准.....     | 155 |
| 6.1.4 | 污染源计算清单.....          | 156 |
| 6.1.5 | 预测情景设定.....           | 158 |
| 6.1.6 | 区域背景浓度.....           | 159 |
| 6.1.7 | 大气环境影响预测分析.....       | 160 |
| 6.1.8 | 废气污染物排放量核算.....       | 195 |
| 6.2   | 运营期地表水环境影响预测与评价.....  | 197 |
| 6.3   | 地下水环境影响预测与评价.....     | 198 |
| 6.3.1 | 项目区地质概况.....          | 198 |
| 6.3.2 | 地下水环境影响分析与评价.....     | 202 |
| 6.4   | 运营期声环境影响预测与评价.....    | 206 |
| 6.5   | 运营期固体废物影响分析.....      | 206 |
| 6.6   | 运营期土壤环境影响分析.....      | 207 |
| 6.6.1 | 废水渗漏对土壤影响分析.....      | 207 |
| 6.6.2 | 废气排放对附近土壤的累积影响分析..... | 208 |
| 6.6.3 | 小结.....               | 208 |
| 6.7   | 碳排放评价.....            | 208 |
| 6.7.1 | 碳排放源识别.....           | 208 |
| 6.7.2 | 碳排放预测与评价.....         | 209 |
| 6.7.3 | 碳减排潜力分析与建议.....       | 211 |
| 7     | 环境风险影响分析.....         | 212 |
| 7.1   | 评价原则.....             | 212 |

|        |                           |     |
|--------|---------------------------|-----|
| 7.2    | 评价工作程序.....               | 212 |
| 7.3    | 风险潜势及评价等级.....            | 213 |
| 7.3.1  | 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定..... | 213 |
| 7.3.2  | 环境敏感程度（E）的分级确定.....       | 215 |
| 7.3.3  | 环境风险潜势划分.....             | 216 |
| 7.3.4  | 评价等级.....                 | 216 |
| 7.4    | 风险识别.....                 | 217 |
| 7.4.1  | 物质危险性识别.....              | 217 |
| 7.4.2  | 生产系统危险性识别.....            | 217 |
| 7.5    | 风险事故情形分析.....             | 218 |
| 7.5.1  | 废气收集处理系统突发环境事件.....       | 219 |
| 7.5.2  | 废水收集处理系统突发环境事件.....       | 228 |
| 7.5.3  | 危险物质突发环境事件.....           | 229 |
| 7.5.4  | 物料运输过程突发环境事件.....         | 230 |
| 7.5.5  | 外源性次生突发环境事件.....          | 230 |
| 7.5.6  | 油品泄漏突发性环境事件.....          | 230 |
| 7.6    | 环境风险防范措施及应急预案.....        | 231 |
| 7.6.1  | 风险防范措施.....               | 231 |
| 7.6.2  | 应急预案.....                 | 233 |
| 7.7    | 应急监测.....                 | 241 |
| 7.7.1  | 应急监测布点.....               | 241 |
| 7.7.2  | 监测项目与方法.....              | 242 |
| 7.8    | 环境风险分析结论.....             | 242 |
| 8      | 环境保护措施及其可行性论证.....        | 243 |
| 8.1    | 危险废物运输、收集、贮存污染防治措施分析..... | 243 |
| 8.1.1  | 收集、运输要求.....              | 243 |
| 8.1.2  | 贮存要求.....                 | 243 |
| 8.2    | 危险废物环境管理要求.....           | 245 |
| 8.3    | 运营期废气污染防治措施及可行性分析.....    | 247 |
| 8.4    | 运营期废水污染防治措施.....          | 249 |
| 8.5    | 地下水污染防治措施及可行性分析.....      | 252 |
| 8.6    | 运营期固体废物污染防治措施.....        | 256 |
| 8.6.1  | 废渣类别及处理方式.....            | 256 |
| 8.6.2  | 固废堆场管理要求.....             | 257 |
| 8.7    | 噪声污染防治措施.....             | 257 |
| 9      | 环境影响经济损失分析.....           | 259 |
| 9.1    | 分析目的.....                 | 259 |
| 9.2    | 环境效益.....                 | 259 |
| 9.3    | 经济效益.....                 | 260 |
| 9.4    | 社会效益.....                 | 260 |
| 9.5    | 小结.....                   | 261 |
| 10     | 环境管理与监测计划.....            | 262 |
| 10.1   | 环境管理.....                 | 262 |
| 10.1.1 | 环境管理机构.....               | 262 |
| 10.1.2 | 环境管理主要内容.....             | 262 |

|        |                      |     |
|--------|----------------------|-----|
| 10.2   | 环境监测.....            | 263 |
| 10.2.1 | 运营期环境监测计划.....       | 264 |
| 10.3   | 排污口管理.....           | 265 |
| 10.3.1 | 排污口规范化管理.....        | 265 |
| 10.3.2 | 排污口立标管理.....         | 265 |
| 10.3.3 | 排污口建档管理.....         | 265 |
| 10.4   | 总量控制.....            | 266 |
| 10.4.1 | 总量控制因子.....          | 266 |
| 10.4.2 | 总量控制指标.....          | 266 |
| 10.4.3 | 全口径涉重金属重点行业企业清单..... | 266 |
| 10.5   | 三同时竣工验收.....         | 268 |
| 11     | 评价结论.....            | 270 |
| 11.1   | 项目概况.....            | 270 |
| 11.2   | 环境质量现状.....          | 271 |
| 11.2.1 | 环境空气质量现状.....        | 271 |
| 11.2.2 | 地表水环境质量现状.....       | 271 |
| 11.2.3 | 地下水质量现状.....         | 271 |
| 11.2.4 | 声环境质量现状.....         | 271 |
| 11.2.5 | 土壤环境质量现状.....        | 271 |
| 11.3   | 环境影响预测与评价.....       | 272 |
| 11.4   | 环保措施经济技术可行性.....     | 275 |
| 11.5   | 环境可行性分析.....         | 275 |
| 11.6   | 公众意见采纳情况.....        | 276 |
| 11.7   | 评价总结论.....           | 276 |

**附图：**

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：环境敏感目标分布示意图（评价范围：5km\*5km）

附图 4：监测布点图

附图 5：区域水系图

附图 6：资兴经开区资五片区企业分布图

附图 7：资兴经开区与资兴市生态红线位置关系图

附图 8：水文地质图

附图 9：项目声环境、土壤环境评价范围图

**附件：**

附件 1：委托书

附件 2：标准函

附件 3：关于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的批复（湘环评[2011]129 号文）

附件 4：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选址变更的函（湘环评函[2012]108 号）

附件 5：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）

附件 6：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原料来源变更批复意见的函（湘环评函[2016]29 号）

附件 7：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原料调整变更环境影响说明》批复意见的函（郴环函[2017]8 号）

附件 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）

附件 9：湖南恒晟环保科技有限公司突发环境事件应急预案备案表

附件 10：监测报告

附件 11：中华人民共和国工业和信息化部公告 2017 年第 45 号文件

附件 12：血铅调查资料

附件 13：烟灰销售协议

附件 14: 资发改备[2021]47 号( 恒晟公司鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目备案证明)

附件 15: 危险废物经营许可证

附件 16: 部分原料成分分析单

附件 17: 原料采购合同

附件 18: 评审会专家审核意见

附件 19: 复核会专家审核意见

附件 20: 恒晟公司生产能力评估报告

附件 21: 技术评审会后修改专家复核签字

**附表:**

附表 1: 大气环境影响评价自查表

附表 2: 地表水环境影响评价自查表

附表 3: 土壤环境影响评价自查表

附表 4: 建设项目环境风险自查表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表（2021 版）

# 1 概述

## 1.1 湖南恒晟环保科技有限公司概况

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，其前身为郴州金晨废旧资源回收有限公司（2013年4月2日经湖南省环保厅湘环评函[2013]22号文同意业主变更）。该企业位于湖南资兴经济开发区资五产业区，占地面积约160亩。其红线范围内目前建有220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目、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。

### 1.1.1 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目发展历程

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，涉及的环评及批文如下：

| 历年环评                                              | 批复时间       | 批复文号           | 批复内容简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 郴州金晨废旧资源回收有限公司<br>220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目环境影响报告书      | 2011年5月13日 | 湘环评[2011]129号  | 郴州金晨废旧资源回收有限公司拟投资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+鼓风炉工艺。主要建设内容包括原料库、鼓风炉车间(含烟化炉)、精碲车间、贵铅车间、精铋车间、精碲车间、金银车间。项目建成后,生产规模为电铅60550.58t/a、精铋409.22t/a、精碲12.89t/a、金锭544kg/a、银锭31.95t/a、精碲12.93t/a、次氧化锌16962.13t/a。 |
| 郴州金晨废旧资源回收有限公司<br>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 | 2012年11月9日 | 湘环评函[2012]108号 | 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),新址项目占地约160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。                                                                                                                                                                               |

|                                              |                 |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|-----------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L                                            | 2013 年 4 月 2 日  | 湘环评函<br>[2013]22 号 | 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湘环评函 [2012]108 号已批内容不变。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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 | 2016 年 6 月 14 日 | 湘环评函<br>[2016]29 号 | 湖南恒晟环保科技有限公司在不改变原料种类、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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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 | 2017 年 2 月 8 日  | 郴环函<br>[2017]8 号   | 湖南恒晟环保科技有限公司在保持危废处理总量不变 (22 万吨), 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, H23 含锌废物 900-021-23 为 1000t/a, H31 含铅废物 304-002-31 为 10000t/a、384-004-31 为 5000t/a、421-001-31 为 5000t/a, H48 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 5000 t/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 220kt/a |

220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目于 2012 年 11 月开工建设, 2015 年 2 月投入试生产, 2017 年 3 月完成了项目(阶段性)竣工环境保护验收(湘环评验[2017]32 号文)。项目总投资 23792.83 万元, 其中环保投资 3796 万元。项目主要建设内容为: 已建成粗铅生产线 (不含烟化炉) 及相关配套设施, 采用制块+熔炼炉冶炼工艺, 包括原料库、制块车间、熔炼车间, 建设规模为处理铅锌冶炼废渣 220Kt/a。

暂未建设电解铅生产线、阳板泥综合回收生产线。

### 1.1.2 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目发展历程

2013 年 4 月, 长沙市玺成工程技术咨询有限责任公司编制了《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》, 该项目于 2013

年 5 月 8 日获得湖南省环境保护厅给予的批复，文号为省环保厅批复（湘环评[2013]118 号）。2013 年 5 月至今，9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目已批复建设内容未进行过变更，该项目于 2018 年 5 月开始建设，2021 年 7 月完成已批内容建设，2021 年 9 月 30 日获得危险废物许可证（湘环（危临）字第（160）号），2021 年 10 月进入设备调试阶段，因在调试阶段发现，设备存有些问题，因此目前仍未正式生产，暂未完成验收。

### 1.1.3 危险废物经营许可情况

恒晟公司于 2017 年 6 月 9 日获得湖南省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证，证书编号为湘环（危）字第（160）号，有效至 2022 年 6 月 11 日。核准经营危险废物类别为：HW48（321-010-48、321-013-48、321-014-48、321-022-48）、HW49（900-044-49）（限阴极射线管含铅锥玻璃）；以下类别限省内：HW31（304-002-31、384-004-31、900-052-31（除废铅蓄电池）；HW48（321-002-48、321-016-48、321-017-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-027-48、321-029-48、321-031-48）。

核准经营规模为 220000 吨/年（其中 100000 吨限省内）。

## 1.2 本次项目的由来

（1）根据近年来恒晟公司鼓风熔炼炉实际运行情况和调查发现：现有的鼓风熔炼炉存在烟气量大、能耗高、生产效率低等缺陷，已不太适应时代发展要求，而密闭富氧侧吹强化熔炼技术是国家工业和信息化部鼓励采用的涉重金属重点行业清洁生产先进适用技术，对比鼓风熔炼炉，富氧侧吹强化熔炼炉（以下简称“富氧熔炼炉”）工艺生产成本更低，金属回收率更高，烟气排放量更少。

（2）根据《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》知，该项目进行废铅酸蓄电池拆解时可产生铅膏 37347t/a、废水处理沉渣 155t/a，合计 37502 吨含铅固体废物（《国家危险废物名录（2021 年版）》中代码 900-052-31）。该项目批复（湘环评[2013]118 号）中明确铅膏与沉渣送本公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目作原料。

但 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目 2017 年原料变更后铅膏（原《国家危险废物名录（2016 年版）》代码 421-001-31，现《国家危险废物名录（2021 年版）》中对应代码为 900-052-31）处理规模为 5000 t/a。

具体情况如下：

| 涉及的批复                                                                   | 已批内容                                         | 危废代码                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 郴州金晨废旧资源回收有限公司<br>（现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批复（湘环评[2013]118 号） | 产生铅膏 37347t/a、废水处理沉渣 155t/a，合计 37502 吨含铅固体废物 | 原《国家危险废物名录（2016 年版）》代码 421-001-31，现《国家危险废物名录（2021 年版）》中对应代码为 900-052-31） |
| 湖南恒晟环保科技有限公司<br>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批复（郴环函[2017]8 号）         | 外购原料中铅膏为 5000t/a                             |                                                                          |

由上表可知，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已批铅膏处理能力不能满足郴州金晨废旧资源回收有限公司（现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产生的该类别固废的综合利用需求。

根据《关于印发<湖南省废铅蓄电池集中收集和跨区域转运制度试点工作补充方案>的通知》（湘环发〔2020〕32 号）规定，鼓励省内现有再生铅企业形成废铅蓄电池拆解利用能力；《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519—2020）规定，无再生铅能力的企业不得拆解废铅蓄电池。

基于以上因素，为进一步拓展企业生存发展空间，恒晟公司在不改变 220kt/a 处理规模的情况下，拟对现有工程进行技改，1）拆除现有两台大规格（12m<sup>2</sup>、13m<sup>2</sup>）鼓风炉，新建三台小规格（两台 8m<sup>2</sup>，一台 9m<sup>2</sup>）的富氧侧吹强化熔炼炉；2）自行利用 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的铅膏，调整部分外购原料危险废物代码。

本次环评主要为针对恒晟公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目有变动的粗铅生产系统进行环境影响评价。

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；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造属冶炼”，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，湖南郡林环保科技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。依据国家环境保护法律法规、标准及技术规范，编制完成了《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》(送审稿)。并于 2021 年 12 月 5 日通过了由湖南省生态环境事务中心组织的专家评审。课题组根据报告书专家意见，修改完善了本项目环境影响报告书，现特呈报报批。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

湖南恒晟环保科技有限公司委托湖南郡林环保科技有限公司承担该项目的环评工作。郡林公司接受委托后立即组织有关专业技术人员开展环境状况调查和收集相关资料，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案；根据工作方案，项目组对评价范围进行了现场勘查。本评价通过对项目周围的自然环境进行调查评价以及项目的工程情况进行详细的调查分析，并在此基础上预测和分析项目对周围环境的影响程度、范围，分析和论证项目采取的环境保护措施以及在技术上的可行性以及处理效果，从环境保护的角度论证项目的可行性。同时，本着“达标排放”等原则，提出切实可行的环保措施和防治污染对策。整合上述工作成果，编制完成环境影响报告书。本次环境影响评价工作分三个阶段。具体工作过程如下。

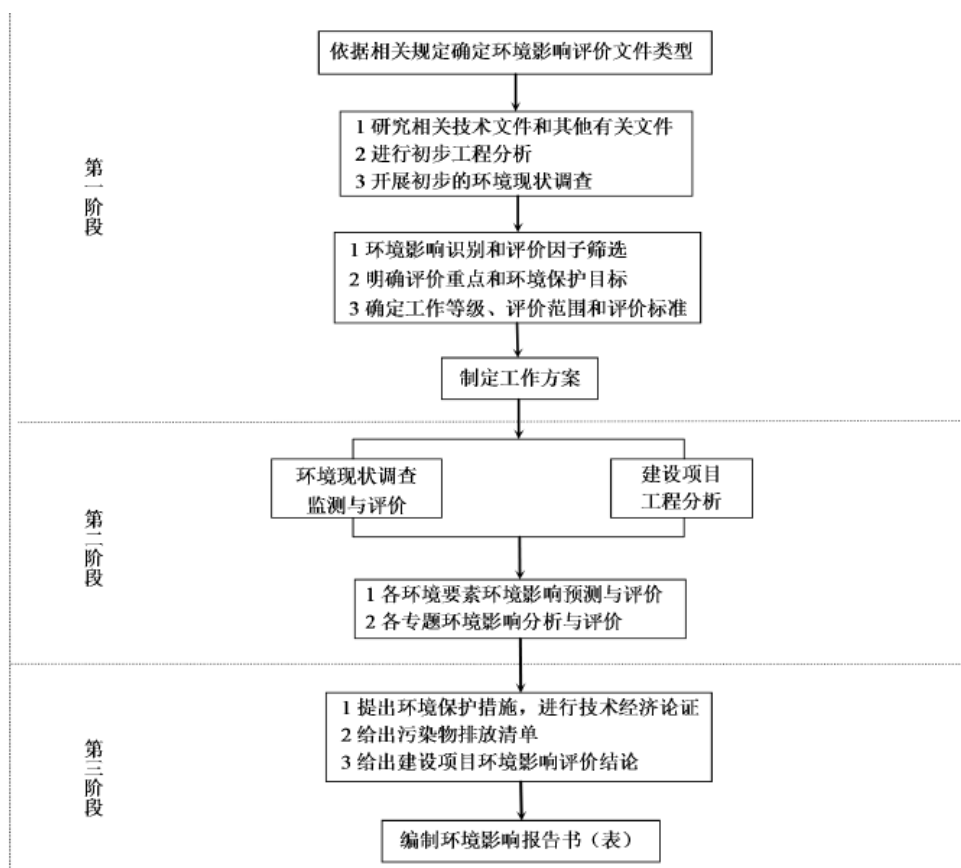


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作流程图

## 1.4 分析判定相关情况

### （1）与国家产业政策相符性分析

本项目为利用铅锌冶炼废渣回收粗铅项目，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）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）、有色元素的综合利用；3）、赤泥及其它冶炼废渣综合利用”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”。

根据《铅锌行业规范条件》（2020 年）中所规定：“粗铅冶炼须采用先进的富氧熔池熔炼-液态高铅渣直接还原或富氧闪速熔炼等炼铅工艺，以及其他生产效率高、能耗低、环保达标、资源综合利用效果好、安全可靠的先进炼铅工艺，并需配套烟气综合处理设施。不得采用国家明令禁止或淘汰的设备、工艺。鼓励铅冶炼企业利用富氧熔池熔炼炉、富氧闪速熔炼炉等先进装备处理铅膏、冶炼渣等含铅二次资源。”

根据中华人民共和国工业和信息化部公告 2017 年第 45 号文可知，稀贵金属二次物料密闭富氧侧吹强化熔炼技术为国家涉重金属重点行业清洁生产先进适用技术推广之一，该技术可实现高效、经济、环保处理含重金属二次物料。与基夫赛特闪速炼铅法、QSL、鼓风炉及熔池熔炼等技术相比，具有单独处理稀贵金属二次资源、金属回收率高、处理能力大、能耗低、污染物排放少等优势。

综合，本项目改鼓风熔炼技术为密闭富氧侧吹强化熔炼技术进行粗铅冶炼，符合国家相关产业政策要求。

## （2）选址符合性分析

本项目为在湖南恒晟环保科技有限公司现厂区内进行技改，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。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技改前要降低；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。

## （3）项目建设与《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）相符性分析

根据《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）郴州市其他环境管控单元（省级及以上产业园区除外）生态环境准入清单，本项目位于湖南资兴经济开发区（资五片区），该区属于塘洞街道，属于重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH43108120001。但资兴经开区属于已批复的省级产业园，而《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）中环境管控单位明确说明省级及以上产业园区除外。因此，项目区环境管控按照《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》中要求执行。

## （4）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

项目位于资兴经济开发区（资五产业区），资兴经济开发区为国家重点生态功能区，本项目不在资兴市生态保护红线范围内。本项目与《湖南省“三线一单”生态环

境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性分析见表 1.4-1。

**表 1.4-1 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对照分析表**

| 资五片区管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目情况                                                                                            | 符合性 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <p><b>主导产业</b></p> <p>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、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；</p>                                                                                                                                                                                    | <p>项目为处理铅锌冶炼废渣 220Kt/a，产品为粗铅</p>                                                                 | 符合  |
| <p><b>空间布局约束</b></p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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>项目为在原有厂区内对现有鼓风炉工艺进行技改，技改新增的密闭富氧侧吹强化熔炼技术是国家工业和信息化部鼓励采用的先进技术</p>                                | 符合  |
| <p><b>污染物排放管控</b></p> <p>（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>项目生产废水经处理后全部循环使用，不外排</p>                                                                      | 符合  |
| <p><b>（2.2）废气：</b></p> <p>（2.2.1）对各企业工艺废气产出的生产节点，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。</p> <p>（2.2.2）推进挥发性有机物（VOCs）综合治理。</p>                                                                                                                                                                 | <p>项目对工艺废气产出的生产节点，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。本项目不涉及挥发性有机物（VOCs）。</p> | 符合  |
| <p><b>（2.3）固废：</b></p> <p>（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。</p> <p>（2.3.2）强化固体废物、危险废物等污染源管控。全</p>                                                                                          | <p>项目产生的固废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>                   | 符合  |

|                                                                                                                          |                                                                                                                               |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 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。 |                                                                                                                               |    |
| (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。                                                     | 项目技改后冶炼烟气中二氧化硫、颗粒物、氮氧化物排放可满足《铅、锌工业污染物排放》(GB25466-2010)修改单表大气污染物特别排放限值。其他废气满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中的二级标准和无组织排放监控浓度限值。 | 符合 |

由表分析可知,本项目的建设符合《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》相关要求。

#### (5) 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》(报批稿 2020.05)可知,园区核准范围不涉及生态红线,距生态红线边界最近距离约 500m。项目位于资兴经济开发区资五产业园内,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,项目建设对区域环境影响不大,建成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、水能和焦炭等资源，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。

(6) 项目与《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法(试行)》（征求意见稿）的符合性分析

根据《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法(试行)》（征求意见稿）知，省内拟建立危险废物跨省转移“黑白名单”管理制度，“黑名单”管理之外的危险废物，接受单位跨省转入年度报批总量不得超过经营许可规模的 50%。

跨省转移“黑名单”管理类别清单如下：

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、怪/水混合物或乳化液、HW10 多氯(溴)联苯类废物、HW11 精(蒸馏)残渣、HW12 染料涂料废物、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 含金属炭基化合物废物、HW20 含镀废物、HW21 含铬废物、HW24 含砷废物、HW26 含镉废物、HW27 含铈废物、HW29 含汞废物(废汞触媒除外)、HW30 含钽废物、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；

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 $\leq 8\%$ 、锌 $\leq 12\%$ 、镍 $\leq 4\%$ (有价值主元素含量总和 $\geq 15\%$ 的除外)；

5)、HWO8 废矿物油和含矿物油废物含油率 $< 80\%$ (按石油液体手工取样法(GB/T 4756-2015)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 $\leq 8\%$ ；

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(321-002-48、321-019-48 除外)、HW50 废催化剂等危险废物有毒有害元素成分要求：其中砷 $\geq 2.5\%$ 、e $\geq 0.001\%$ 、汞 $\geq 0.01\%$ 、镉 $\geq 0.5\%$ ；

8)、HW48 有色金属采选和冶炼废物(铜烟灰、铜阳极泥、铅阳极泥、锡阳极泥)(321-002-48、321-019-48)危险废物有毒有害元素成分要求：其中砷 $\geq 0.001\%$ 、汞 $\geq 0.01\%$ 、镉 $\geq 0.5\%$ 、砷 $\geq 6\%$ 且无脱砷工艺和成熟砷制品工艺的；

9)、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。

根据恒晟公司现有危险废物经营许可证经营范围可知，项目可省外进购的类别有 HW48(321-010-48、321-013-48、321-014-48、321-022-48)、HW49(900-044-49)。对照上面的黑名单，恒晟公司跨省类别均不在“黑名单”范围内，但已核发的危险废物经营许可证跨省转移数量超过了经营许可规模的 50%。因此，为满足项目建设与《湖南省危险废物跨省转入利用管理办法(试行)》(征求意见稿)相关内容不相违背，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%。

#### (7) 与园区环评的相符性协调性判定

项目建设位于资兴市经济开发区资五产业园内，通过对项目建设基本情况与开发区环评对比分析项目建设与园区相符性，具体如下：

表 1.4-2 项目建设与园区环评相符性分析表

| 序号 | 内容   | 环评要求                                                                                                                                                                                                                 | 项目情况                                                                                | 相符性 |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 产业定位 | 开发区分为江南区、江北工业园、资五片区，其中资五片区主要产业以新材料、新能源、新技术的高新技术研究和产业发展为主，同时资五片区工业园部分一类、二类用地变更成三类用地，接纳有色金属综合回收为主的企业入驻三类工业用地主要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                | 项目位于资五片区，用地为三类工业用地，建设符合园区规划要求；本项目为以有色金属冶炼废渣综合回收铅的项目，不以生产汞、砷、镉、铬、铍等环境危害较大的金属为主要产品等项目 | 符合  |
| 2  | 准入制度 | 资五产业区保留一、二类工业用地企业准入条件仍按湘环评[2011]150 号批复文件明确的产业定位执行。调整出的三类工业用地优先考虑资兴开发区内现有火法冶炼项目的搬迁整合、产业升级，严禁引入与有色金属无关的化工项目及市场容量小、生产技术落后、装备落后、污染物无法稳定达标排放的企业                                                                          | 本项目技改为在原有场地内进行，不新增用地                                                                | 符合  |
| 3  | 环保要求 | 园区规划建设涉重金属处理厂，加强涉及一类污染物排放的企业的废水车间排放口管理，确保一类重金属污染物车间排口达标、园区外排废水中其余重金属因子满足《综合排放标准》GB8978-1996 一级标准要求或行业标准要求，在进入上灶坪处理厂深度处理                                                                                              | 本项目无外排废水                                                                            | 符合  |
|    |      | 园区禁止小吨位（4t/h 及以下）燃煤锅炉的建设，并积极推动清洁能源，减少燃煤大气污染物，加强企业管理，对各企业有工艺废气产生的生产节点，配备废气收集与处理净化装置，做到达标排放。加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须废气处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中的二级标准；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少园区内工艺废气的无组织排放。 | 项目不使用燃煤锅炉，各产排污节点设置有集气罩，废气经处理达标后外排。                                                  | 符合  |
|    |      | 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、综合利用和安全处理的运营管理体系。推行清洁生产、减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；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。                                                       | 项目产生的固废按照类型进行分类，生活垃圾交园区环卫部门处置；一般固体废物以综合利用为主；危险固废能自行利用的自行利用，不能利用的在危废库内暂存后，交资质单位处理    | 符合  |

由上表分析可知，本项目的建设符合园区规划。

（8）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》

（环环评[2021]45 号）相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019 年修订）中 C32 有

色金属冶炼和压延加工业 中的 C3212 铅锌冶炼。目前“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。本项目行业分类属于“两高”项目范畴。因此本次环评报告暂依据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求进行分析。

本项目与《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》（环环评〔2021〕45 号）符合性分析见下表。

**表 1.4-3 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》（环环评〔2021〕45 号）相符性分析表**

| 意见要求                                                                                                                                                                                                                  | 本项目                                                                                                                                          | 符合性 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局 and 结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。                                              | 由表 1 知，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》中相关要求不冲突，符合其管控要求。                                                                            | 符合  |
| 强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。 | 本项目位于资兴经济开发区（资五产业区），由表 2 可知，本项目符合园区产业定位。                                                                                                     | 符合  |
| 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。                                  | 本项目位于资兴经济开发区（资五产业区），该园区为依法合规设立并经规划环评的产业园区，本项目符合其规划环评准入要求。项目为鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目，项目技改后，焦炭用量将减少，各总量控制指标均相应减少。项目建设符合重点污染物排放总量控制，生态环境准入清单、规划环评中相关要求。 | 符合  |
| 落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强                                                                                                                                                                                             | 项目为鼓风熔炼炉富氧侧吹                                                                                                                                 | 符合  |

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| 重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。                                                                        | 技术改造项目，不属于新建“两高”项目，且项目技改后，焦炭用量将减少。                     |    |
| 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 | 本项目为鼓风熔炼炉富氧侧吹技术改造项目，项目原料处理规模不变，项目技改后，清洁生产和污染防治水平将有所提高。 | 符合 |
| 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。                   | 本次评价已将碳排放环境影响评价纳入环境影响评价体系。                             | 符合 |

由上表分析可知，本项目的建设与《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》（环环评[2021]45号）相符。

#### （9）项目建设与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022] 17号）相符性分析

项目建设与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022] 17号）相符性详见表 1.4-4。

表 1.4-4 项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022] 17号）相符性分析表

| 环固体[2022] 17 号                                                                                                                                                                                                                                       | 项目情况                                                                                                         | 符合性 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 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 | 项目为在原有厂区内对现有鼓风炉工艺进行技改，技改新增的密闭富氧侧吹强化熔炼技术是国家工业和信息化部鼓励采用的先进技术，项目建设符合“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，本次技改未新增重点重 | 符合  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 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。                                                                                                                                                                                                              | 金属污染物排放总量                                                                                                               |    |
| 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。                                                                                                                                                    | 项目为利用铅锌冶炼废渣生产粗铅，不属于落后产能与过剩产能                                                                                            | 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%。                                                                                                    | 项目位于资兴经济开发区(资五产业区)                                                                                                      | 符合 |
| 开展涉镉涉铊企业排查整治行动。开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。全面排查涉铊企业，指导督促涉铊企业建立铊污染风险问题台账并制定问题整改方案。开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或生产设施废水排放口达标要求。各地生态环境部门构建涉铊企业全链条闭环管理体系，督促企业对矿石原料、主副产品和生产废物中铊成分进行检测分析，实现铊元素可核算可追踪。江西、湖南、广西、贵州、云南、陕西、甘肃等省份要制定铊污染防控方案，强化涉铊企业综合整治，严防铊污染问题发生。 | 本次技改，项目拟于冰铜渣库西面设重金属废水处理站②，炉渣冲渣水经配套的冲渣池收集、冰铜渣库西面重金属废水处理站②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要求后回用   | 符合 |
| 加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。                                                                                                                                                                                                                                | 项目产生的水淬渣、冰铜渣等固体废物均置于仓库内暂存，仓库内进行防渗漏、防流失、防扬散等措施                                                                           | 符合 |
| 强化重金属污染监控预警。加快推进废水、废气重金属在线监测技术、设备的研发与应用。建立健全重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。各地生态环境部门在涉铊涉铋行业企业分布密集区域下游，依托水质自动监测站加装铊、铋等特征重金属污染物自动监测系统。排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气镉等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中镉等重金属累积的风险，并采取防控措施。鼓励重点行业企业在重点部位和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电(能)监控等智能监控手段。                       | 项目生产废水经处理后回用于生产，不外排。项目区内设置的雨水排放口设有在线监测装置，熔炼炉废气排放口设有在线监测装置；恒晟公司对企业周边的土壤进行了定期监测                                           | 符合 |
| 强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。各地生态环境部门结合“一河一策一图”将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。                                                                                                                            | 2019 年，恒晟公司完成《湖南恒晟环保科技有限公司突发环境事件应急预案(修编)》编制，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 | 符合 |

## 1.5 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，本次技改淘汰现有落后的鼓风炉冶炼技术，改造为先进的密闭富氧侧吹强化熔炼技术；根据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。

## 1.6 环境影响报告书主要评价结论

本次技改为自行利用 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的铅膏，调整部分外购原料危险废物代码；拆除现有两台大规格（12m<sup>2</sup>、13m<sup>2</sup>）鼓风炉，新建三台小规格（两台 8m<sup>2</sup>，一台 9m<sup>2</sup>）的富氧侧吹强化熔炼炉。技术改造后，可以减少焦炭用量，降低熔炼炉的鼓风量，从而降低废气排放量，提高金属回收率；达到节约资源，保护环境的目的。

项目技改工程建设符合国家产业政策、相关规划、“三线一单”管理要求，选址符合资兴经济开发区（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，项目技改工程建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行)
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正本)
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修正)
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日)
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修正)
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日)
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》(2021 年修正)
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日)
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日)
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日)
- (12) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令 682 号令, 2017 年 10 月 1 日施行);
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)
- (14) 《产业结构调整指导目录》(2019 年本)
- (15) 《国家危险废物名录》(部令第 15 号, 2021 年版)
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日起施行)
- (17) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评【2017】4 号, 2017 年 11 月 22 日)
- (18) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知(环发[2015]162 号)
- (19) 《危险化学品安全管理条例实施细则》(2002 年 1 月 26 日发布, 自 2002 年 3 月 15 日起施行, 2011 年 2 月 16 日修订, 2013 年 12 月 7 日修订)

- (20) 《关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)
- (21) 《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)
- (22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)
- (23) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197 号)
- (24) 《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》(环办[2011]52 号)
- (25) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号)
- (26) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号)
- (27) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号)
- (28) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号
- (29) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65 号)
- (30) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)
- (31) 《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
- (32) 《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)
- (33) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(部令第 11 号)
- (34) 《排污许可管理办法(试行)》(部令第 48 号)
- (35) 《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)
- (36) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤〔2018〕22 号)
- (37) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号 2001-12-17 实施)
- (38) 《铅锌冶炼工业污染防治技术政策》(环境保护部, 环发[2012]18 号)

(39) 《危险废物经营许可证管理办法》（2016 年修订版）

## 2.1.2 地方法规、政策、规划

- (1) 《湖南省环境保护条例》(修正) (2019 年 9 月 28 日修订, 2020 年 1 月 1 日施行)
- (2) 《湖南省大气污染防治条例》(湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第 60 号, 2017 年 6 月 1 日施行, 2020 年 6 月 12 日修改)
- (3) 《湖南省主体功能区划》, 湘政发[2013]39 号
- (4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023-2005
- (5) 《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2020)(2020 年 5 月 27 日实施)
- (6) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》(湘政函(2016)176 号)
- (7) 《湖南省“十三五”环境保护规划》, 湘环发[2016]25 号
- (8) 《湖南省湘江保护条例》, 2013 年 4 月 1 日
- (9) 《关于贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则的通知》, 湘政办发[2013]77 号
- (10) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案(2016-2020 年)的通知》, 湘政发[2015]53 号
- (11) 《湖南省土壤污染防治工作方案》, 湘政发[2017]4 号
- (12) 湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法, 2018 年 1 月 17 日
- (13) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》湘政发[2006]23 号文(2006 年 9 月 9 日)
- (14) 《湖南省人民政府关于进一步加强湘江流域水污染防治工作的通知》湘政发[2004]第 19 号
- (15) 《湖南省湘江流域水污染防治条例》湖南省第九届人民代表大会常务委员会公告(第 6 号)
- (16) 《湖南省环境保护厅关于加强涉危险废物单位规范化管理工作的通知》湖

南省环保厅（2014 年 10 月 28 日）

- (17) 《湘江流域重金属污染防治实施方案》国务院 2011 年 3 月
- (18) 《省生态环境厅专题研究湘江流域涉铊问题整治工作》（2020 年 12 月）
- (19) 《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》，湘环发[2017]27 号
- (20) 《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》(湘政办发[2020]12 号，2020 年 6 月 30 日)
- (21) 《关于发布<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>的函》(湖南省生态环境厅，2020 年 11 月 10 日)
- (22) 《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020）2020 年 5 月 27 日实施
- (23) 《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》（2018 年 10 月 29 日）
- (24) 《湖南省涉重金属污染重点行业环境管理、环境风险管控制度规范（试行）》，湘环发[2015]4 号
- (25) 关于印发《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（湘发改规划〔2018〕972 号）
- (26) 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）
- (27) 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）
- (28) 《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）
- (29) 《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）
- (30) 《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）
- (31) 《郴州市“十三五”生态环境保护规划》
- (32) 《郴州市固体废物污染防治及环境管理十三五规划》（2018-2025）
- (33) 《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)

- (34) 《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。
- (35) 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)
- (36) 资五产业园控制性详细规划图

### 2.1.3 评价技术导则及规范

- (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》(HJ2.4-2009)
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)
- (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)
- (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) 《水污染治理工程技术导则》(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)

- (19) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办函[2014]34 号）
- (20) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)

#### 2.1.4 其他技术报告、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》（环境保护部南京环境科学研究所、2011 年 03 月）及批复（湘环评[2011]129 号文）；
- (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》（环境保护部南京环境科学研究所、2012 年 06 月）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》（长沙市玺成工程技术咨询有限责任公司）及批复（湘环评[2013]118 号文）
- (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》（长沙市玺成工程技术咨询有限责任公司）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》（湖南华中矿业有限公司、2016 年 12 月）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》（湖南省环境保护厅、湘环评验[2017]32 号文）；
- (9) 《湖南资兴经济开发区环境影响跟踪评价报告书（报批稿）》（湖南葆华环保有限公司、2020 年 05 月）

- (10) 环评委托书
- (11) 项目环评执行标准的函
- (12) 建设方提供的其他资料

## 2.2 评价目的和原则

### 2.2.1 评价目的

本评价的目的是针对项目建设的特点，查清建设项目周边的环境现状，根据建设项目的特征，对工程建设、运营过程中污染物产生的位置、污染物排放的种类、排放方式、排放去向等进行影响分析，从环境保护的角度对项目选址、施工期及运营期产生的影响进行评估和论证；对拟采用的污染防治措施从技术可行、经济合理、运行可靠等方面进行论证；提出尽可能减少环境影响的对策及建议，从政策法规符合性及环境可行性方面对建设项目作出明确结论；为环境管理部门决策及工程设计部门设计提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

根据该项目区域环境特征及项目污染特性，该项目环境影响评价应遵循以下原则：

#### (1) 依法评价原则

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

#### (2) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特点，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 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响识别

为确定评价重点和因子，设置环境问题识别矩阵表 2.3-1。经筛选，项目评价时段为建设期、运营期，评价内容涉及空气环境影响分析、地表水环境影响分析、声环境影响分析、固体废物处置、生态环境影响分析以及环境风险等方面。

表 2.3-1 环境影响要素识别表

| 工程类别<br>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 |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

### 2.3.2 环境影响评价因子筛选

根据本工程特点及所在区域环境特征，确定评价因子如下：

表 2.3-2 本工程评价因子一览表

| 项目   |     | 评价因子                                                                                                                                                        | 预测因子                                                                                |
|------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境 |     | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、TSP、NO <sub>x</sub> 、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物                  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物 |
| 水环境  | 地表水 | pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、SS、氯化物、流量、水温、镍、总锰、总钴、铋、铊、汞 | /                                                                                   |

|       |     |                                                            |        |
|-------|-----|------------------------------------------------------------|--------|
|       | 地下水 | pH、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、铅、锌、镉、总铬、锰、钴、镍、氯化物、硫酸盐、锑、铊、汞、井深(m)、水深 (m) | 砷、铅    |
| 声环境   |     | Leq(A)                                                     | Leq(A) |
| 土壤及底泥 |     | GB36600-2018 要求检测基本项目 45 项；砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍               | 砷、铅    |

## 2.4 评价标准

根据郴州市生态环境局出具的《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评价执行标准的函》郴环标准[2020]276 号，本次环评执行的标准如下：

### 2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其2018 年修改单中的相关标准，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 项目                | 单位                | 年平均值  | 24 小时平均值 | 1 小时平均值 | 日最大 8 小时平均值 |
|-------------------|-------------------|-------|----------|---------|-------------|
| SO <sub>2</sub>   | μg/m <sup>3</sup> | 60    | 150      | 500     | —           |
| NO <sub>2</sub>   | μg/m <sup>3</sup> | 40    | 80       | 200     | —           |
| TSP               | μg/m <sup>3</sup> | 200   | 300      | —       | —           |
| PM <sub>10</sub>  | μg/m <sup>3</sup> | 70    | 150      | —       | —           |
| PM <sub>2.5</sub> | μg/m <sup>3</sup> | 35    | 75       | —       | —           |
| CO                | mg/m <sup>3</sup> |       | 4        | 10      | —           |
| O <sub>3</sub>    | μg/m <sup>3</sup> | —     | —        | 200     | 160         |
| 铅                 | μg/m <sup>3</sup> | 0.5   | —        | —       | —           |
| 砷                 | μg/m <sup>3</sup> | 0.006 | —        | —       | —           |
| 镉                 | μg/m <sup>3</sup> | 0.005 | —        | —       | —           |
| 汞                 | μg/m <sup>3</sup> | 0.05  | —        | —       | —           |

(2) 地表水环境：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 2.4-2。

表 2.4-2 《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<br>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 |
| 总铬                                    |  | ≤                                      | 0.1    | 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   |
| 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 |                          |  |      |       |

(3) 地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量标准（GB/T14848-2017）III类标准一览表

| 项目 | pH      | 耗氧量  | 氨氮   | 溶解性总固体 | 铅    | 锌     | 镉      | 总铬    |
|----|---------|------|------|--------|------|-------|--------|-------|
| 标准 | 6.5~8.5 | 3.0  | 0.5  | 1000   | 0.01 | 1.0   | 0.005  | 0.05  |
| 项目 | 锰       | 钴    | 镍    | 氯化物    | 硫酸盐  | 锑     | 铊      | 汞     |
| 标准 | 0.1     | 0.05 | 0.02 | 250    | 250  | 0.005 | 0.0001 | 0.001 |

(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，具体标准限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

| 类别  | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 3 类 | 65 | 55 |

(5) 土壤环境: 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 2.4-5、2.4-6。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

| 序号      | 污染物项目        | CAS 编号     | 筛选值   |       | 管制值   |       |
|---------|--------------|------------|-------|-------|-------|-------|
|         |              |            | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 |              |            |       |       |       |       |
| 1       | 砷            | 7440-38-2  | 20    | 60    | 120   | 140   |
| 2       | 镉            | 7440-43-9  | 20    | 65    | 47    | 172   |
| 3       | 铬（六价）        | 18540-29-9 | 3.0   | 5.7   | 30    | 78    |
| 4       | 铜            | 7440-50-8  | 2000  | 18000 | 8000  | 36000 |
| 5       | 铅            | 7439-92-1  | 400   | 800   | 800   | 2500  |
| 6       | 汞            | 7439-97-6  | 8     | 38    | 33    | 82    |
| 7       | 镍            | 7440-02-0  | 150   | 900   | 600   | 2000  |
| 挥发性有机物  |              |            |       |       |       |       |
| 8       | 四氯化碳         | 56-23-5    | 0.9   | 2.8   | 9     | 36    |
| 9       | 氯仿           | 67-66-3    | 0.3   | 0.9   | 5     | 10    |
| 10      | 氯甲烷          | 74-87-3    | 12    | 37    | 21    | 120   |
| 11      | 1，1-二氯乙烷     | 75-34-3    | 3     | 9     | 20    | 100   |
| 12      | 1，2-二氯乙烷     | 107-06-2   | 0.52  | 5     | 6     | 21    |
| 13      | 1，1-二氯乙烯     | 75-35-4    | 12    | 66    | 40    | 200   |
| 14      | 顺-1，2-二氯乙烯   | 156-59-2   | 66    | 596   | 200   | 2000  |
| 15      | 反-1，2-二氯乙烯   | 156-60-5   | 10    | 54    | 31    | 163   |
| 16      | 二氯甲烷         | 75-09-2    | 94    | 616   | 300   | 2000  |
| 17      | 1，2-二氯丙烷     | 78-87-5    | 1     | 5     | 5     | 47    |
| 18      | 1，1，1，2-四氯乙烷 | 630-20-6   | 2.6   | 10    | 26    | 100   |
| 19      | 1，1，2，2-四氯乙烷 | 79-34-5    | 1.6   | 6.8   | 14    | 50    |
| 20      | 四氯乙烯         | 127-18-4   | 11    | 53    | 34    | 183   |
| 21      | 1，1，1-三氯乙烷   | 71-55-6    | 701   | 840   | 840   | 840   |
| 22      | 1，1，2-三氯乙烷   | 79-00-5    | 0.6   | 2.8   | 5     | 15    |

| 序号      | 污染物项目           | CAS 编号                | 筛选值   |       | 管制值   |       |
|---------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|         |                 |                       | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 23      | 三氯乙烯            | 79-01-6               | 0.7   | 2.8   | 7     | 20    |
| 24      | 1, 2, 3-三氯丙烷    | 96-18-4               | 0.05  | 0.5   | 0.5   | 5     |
| 25      | 氯乙烯             | 75-01-4               | 0.12  | 0.43  | 1.2   | 4.3   |
| 26      | 苯               | 71-43-2               | 1     | 4     | 10    | 40    |
| 27      | 氯苯              | 108-90-7              | 68    | 270   | 200   | 1000  |
| 28      | 1, 2-二氯苯        | 95-50-1               | 560   | 560   | 560   | 560   |
| 29      | 1, 4-二氯苯        | 106-46-7              | 5.6   | 20    | 56    | 200   |
| 30      | 乙苯              | 100-41-4              | 7.2   | 28    | 72    | 280   |
| 31      | 苯乙烯             | 100-42-5              | 1290  | 1290  | 1290  | 1290  |
| 32      | 甲苯              | 108-88-3              | 1200  | 1200  | 1200  | 1200  |
| 33      | 间二甲苯+对二甲苯       | 108-38-3,<br>106-42-3 | 163   | 570   | 500   | 570   |
| 34      | 邻二甲苯            | 95-47-6               | 222   | 640   | 640   | 640   |
| 半挥发性有机物 |                 |                       |       |       |       |       |
| 35      | 硝基苯             | 98-95-3               | 34    | 76    | 190   | 760   |
| 36      | 苯胺              | 62-53-3               | 92    | 260   | 211   | 663   |
| 37      | 2-氯酚            | 95-57-8               | 250   | 2256  | 500   | 4500  |
| 38      | 苯并[a]蒽          | 56-55-3               | 5.5   | 15    | 55    | 151   |
| 39      | 苯并[a]芘          | 50-32-8               | 0.55  | 1.5   | 5.5   | 15    |
| 40      | 苯并[b]荧蒽         | 205-99-2              | 5.5   | 15    | 55    | 151   |
| 41      | 苯并[k]荧蒽         | 207-08-9              | 55    | 151   | 550   | 1500  |
| 42      | 蒽               | 218-01-9              | 490   | 1293  | 4900  | 12900 |
| 43      | 二苯并[a, h]蒽      | 53-70-3               | 0.55  | 1.5   | 5.5   | 15    |
| 44      | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 193-39-5              | 5.5   | 15    | 55    | 151   |
| 45      | 萘               | 91-20-3               | 25    | 70    | 255   | 700   |

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 |    | 风险筛选值  |            |            |        |
|----|-------|----|--------|------------|------------|--------|
|    |       |    | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1  | 镉     | 水田 | 0.3    | 0.4        | 0.6        | 0.8    |
|    |       | 其他 | 0.3    | 0.3        | 0.3        | 0.6    |
| 2  | 汞     | 水田 | 0.5    | 0.5        | 0.6        | 1.0    |
|    |       | 其他 | 1.3    | 1.8        | 2.4        | 3.4    |
| 3  | 砷     | 水田 | 30     | 30         | 25         | 20     |
|    |       | 其他 | 40     | 40         | 30         | 25     |

| 序号 | 污染物项目 |    | 风险筛选值  |            |            |        |
|----|-------|----|--------|------------|------------|--------|
|    |       |    | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 4  | 铅     | 水田 | 80     | 100        | 140        | 240    |
|    |       | 其他 | 70     | 90         | 120        | 170    |
| 5  | 铬     | 水田 | 250    | 250        | 300        | 350    |
|    |       | 其他 | 150    | 150        | 200        | 250    |
| 6  | 铜     | 水田 | 150    | 150        | 200        | 200    |
|    |       | 其他 | 50     | 50         | 100        | 100    |
| 7  | 镍     |    | 60     | 70         | 100        | 190    |
| 8  | 锌     |    | 200    | 200        | 250        | 300    |

## 2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气：富氧熔炼炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照《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排放限值执行；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。

富氧熔炼炉环境集烟中颗粒物参照《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排放限值执行；铅及其化合物、汞及其化合物、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。

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

表 2.4-7 《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(单位: mg/m<sup>3</sup>)

| /                               | 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》中有组织排放控制要求 | 30  | 200  | 300  |

表 2.4-8 工业炉窑大气污染物排放标准 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

|                                 | 铅及其化合物 | 汞及其化合物 |
|---------------------------------|--------|--------|
| 《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996 二级标准 | 10     | 1.0    |

表 2.4-9 大气污染物综合排放标准 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

| 污染物    | 最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率 kg/h | 无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup> |
|--------|----------------------------|---------------|-------------------------------|
| 铅及其化合物 | 0.70                       | 0.20 (80m)    | 0.0060                        |

|        |       |                           |        |
|--------|-------|---------------------------|--------|
| 汞及其化合物 | 0.012 | $44 \times 10^{-3}$ (80m) | 0.0012 |
| 镉及其化合物 | 0.85  | 2.1 (80m)                 | 0.04   |

(2) 废水：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（0.015mg/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）处理后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水，不外排。

(3) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 2.4-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

表 2.4-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等效声级 Leq: dB (A)

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 3  | 65 | 55 |

(4) 固体废物：鉴别采用《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求。

根据《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）中涉铊企业排查整治标准，项目原料中铊含量不宜超过 20 克/吨物料；铊含量超过 20 克/吨的物料不宜转运、买卖；铊含量高于 0.001%的不得跨省转入。

## 2.5 评价工作等级及评价范围

### 2.5.1 评价工作等级

#### 2.5.1.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等

级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，通过对本项目的工程分析，选择二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、铅及其化合物、砷及其化合物作为主要污染物计算，估算模型参数取值详见表 2.5-1。

表 2.5-1 估算模型参数表

| 参数       |            | 取值                                                               |
|----------|------------|------------------------------------------------------------------|
| 城市/农村选项  | 城市/农村      | 城市                                                               |
|          | 人口数（城市选项时） | 200000                                                           |
| 最高环境温度/℃ |            | 42                                                               |
| 最低环境温度/℃ |            | -5.6                                                             |
| 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       | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|          | 地形数据分辨率/m  | 90m                                                              |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟/km  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|          | 岸线方向/°     | /                                                                |

由 AERSCREEN 估算模式预测各污染源的小时最大浓度，并采用如下公式计算最大落地浓度占标率（ $P_i$ ）。

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$  一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 2.5-2。

表 2.5-2 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   | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级评价   | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级评价   | $P_{\max} < 1\%$           |

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。技改项目估算模式参数详见表 2.5-1，估算因子源强详见表 2.5-3、2.5-4， $P_{\max}$  预测和计算结果详见表 2.5-5。

表 2.5-3 点源估算因子参数

| 污染源名称                               | 高度/m | 排放口内径/m | 烟气出口温度/°C | 烟气流速(m/s) | 污染物               | 排放速率(kg/h) | 折算 1h 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|-------------------------------------|------|---------|-----------|-----------|-------------------|------------|-------------------------------------|
| DA001<br>(113.189649;<br>25.995174) | 80   | 2.4     | 80        | 7.86      | PM <sub>10</sub>  | 0.82       | 450                                 |
|                                     |      |         |           |           | PM <sub>2.5</sub> | 0.41       | 225                                 |
|                                     |      |         |           |           | SO <sub>2</sub>   | 24.54      | 250                                 |
|                                     |      |         |           |           | NO <sub>x</sub>   | 5.12       | 200                                 |
|                                     |      |         |           |           | Pb                | 1.79E-01   | 3                                   |
|                                     |      |         |           |           | As                | 2.34E-03   | 0.036                               |
|                                     |      |         |           |           | Cd                | 1.18E-04   | 0.030                               |
|                                     |      |         |           |           | Hg                | 4.10E-06   | 0.3                                 |

表 2.5-4 面源估算因子参数

| 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) | 折算 1h 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|---------|------------|-----------|---------|-------|-------|---------|-----|------------|-------------------------------------|
|         | 经度         | 纬度        |         | 长度(m) | 宽度(m) | 有效高度(m) |     |            |                                     |
| 配料车间    | 113.187698 | 25.995618 | 150     | 180   | 86    | 10.00   | TSP | 0.083      | 900                                 |
|         |            |           |         |       |       |         | Pb  | 8.94E-03   | 3                                   |
|         |            |           |         |       |       |         | As  | 6.86E-05   | 0.036                               |
|         |            |           |         |       |       |         | Cd  | 1.15E-05   | 0.030                               |
|         |            |           |         |       |       |         | Hg  | 1.47E-08   | 0.3                                 |
| 富氧熔炼炉车间 | 113.188700 | 25.994800 | 134     | 86    | 35    | 10.00   | TSP | 0.104      | 900                                 |
|         |            |           |         |       |       |         | Pb  | 1.49E-03   | 3                                   |
|         |            |           |         |       |       |         | As  | 1.77E-04   | 0.036                               |
|         |            |           |         |       |       |         | Cd  | 1.50E-05   | 0.030                               |
|         |            |           |         |       |       |         | Hg  | 1.25E-08   | 0.3                                 |

表 2.5-5 P<sub>max</sub> 预测和计算结果一览表

| 类别 | 污染源名称   | 评价因子              | 评价标准 (ug/m <sup>3</sup> ) | C <sub>max</sub> (ug/m <sup>3</sup> ) | P <sub>max</sub> (%) | D <sub>10%</sub> (m) |
|----|---------|-------------------|---------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------|
| G1 | 80m 烟囱  | PM <sub>10</sub>  | 450.0                     | 2.20                                  | 0.49                 | /                    |
|    |         | PM <sub>2.5</sub> | 225.0                     | 1.53                                  | 0.68                 | /                    |
|    |         | SO <sub>2</sub>   | 500.0                     | 65.94                                 | 13.19                | 1125.0               |
|    |         | NO <sub>x</sub>   | 250.0                     | 13.76                                 | 5.50                 | /                    |
|    |         | Pb                | 3.0                       | 0.48                                  | 16.03                | 1250.0               |
|    |         | As                | 0.036                     | 0.0063                                | 17.47                | 1300.0               |
|    |         | Cd                | 0.03                      | 0.00032                               | 1.06                 | /                    |
|    |         | Hg                | 0.3                       | 0.000011                              | 0.0037               | /                    |
| A1 | 配料车间    | TSP               | 900.0                     | 27.74                                 | 3.082                | /                    |
|    |         | Pb                | 3.0                       | 2.99                                  | 99.59                | 675.0                |
|    |         | As                | 0.036                     | 0.023                                 | 63.68                | 475.0                |
|    |         | Cd                | 0.03                      | 0.0050                                | 16.71                | 175.0                |
|    |         | Hg                | 0.3                       | 0.0000049                             | 0.0016               | /                    |
| A2 | 富氧熔炼炉车间 | TSP               | 900.0                     | 78.94                                 | 8.77                 | /                    |
|    |         | Pb                | 3.0                       | 1.13                                  | 37.70                | 200.0                |
|    |         | As                | 0.036                     | 0.13                                  | 373.19               | 975.0                |
|    |         | Cd                | 0.03                      | 0.011                                 | 37.95                | 200.0                |
|    |         | Hg                | 0.3                       | 0.0000095                             | 0.0032               | /                    |

由上表可知，本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为富氧熔炼炉车间面源排放的 As，P<sub>max</sub> 值为 373.19%，C<sub>max</sub> 为 0.13μg/m<sup>3</sup>；D<sub>10%</sub>最大值出现为 80m 主烟囱排放的 As，D<sub>10%</sub> 为 1300m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级，大气评价范围为边长为 5000m 矩形。

### 2.5.1.2 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）处理后进入初期雨水收集池，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。

### 2.5.1.3 地下水

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

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级

| 分级                                              | 项目场地的地下水环境敏感特征                                                                                           |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感                                              | 生活供水水源地（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；除生活供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                                             | 生活供水水源地（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；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它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：表中“环境敏感区”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环境敏感区。 |                                                                                                          |

本项目位于资兴经济开发区（资五产业区）内，生产、生活用水来源为市政给水管网，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。评价区域内不涉及地下水集中式饮用水源以及分散式饮用水源等环境敏感区。

参考湖南省湘南工程勘察公司编制的《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一期岩土工程详细勘察报告》：“场地内水文地质条件相对简单，地下水富水性较差。场地内无地表水系，场地地下水类型主要为土层孔隙潜水和基岩风化裂隙水。表部人工填土层富水性较差，水量不丰富；粉质粘土层孔隙率低，透水性差，仅含弱孔隙潜水；白垩系下统强风化层及中风化层含少量风化裂隙水，本场地地下水赋存条件较差，主要接受大气降水的入渗补给，顺坡向迳流，除以蒸发的形式排泄外，部分补给深部含水层。调查工作区内地下水以地下潜流或泉的形式自东向西排泄进入耒水，耒水下游 10 公里范围内不涉及饮用水源取水口。”项目所在区域内也无分散居民饮用水源等其他环境敏感区，因此项目地下水环境敏感程度不敏感。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的 I 类建设项目评价工作等级分级见下表。

表 2.5-7 地下水评价工作等级分级表

| 项目类别<br>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       |

综上所述，本工程所在地地下水敏感程度属于不敏感，根据地下水导则关于地下水环境评价工作分级表，因此，本项目地下水环境的评价定为二级评价。

#### 2.5.1.4 声环境

根据工程分析，对照环评导则 HJ2.4-2009 中评价等级的划分规定，结合区域环境敏感区的分布情况等进行综合考虑，确定本项目声环境评价工作等级为三级。具体评定过程见表 2.5-8。

表 2.5-8 本工程声环境评价等级划分表

| 项目          | 评定结果                               |
|-------------|------------------------------------|
| 项目所在声环境功能区  | 《声环境质量标准》规定的 3、4a 类地区              |
| 受影响人口       | 项目位于资五产业区内，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                                 |

#### 2.5.1.5 生态环境

本项目为在现有生产区进行建设，不新增用地，因此，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），项目对生态的影响只进行简要分析。

#### 2.5.1.6 土壤环境

##### （1）评价等级

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）》（HJ 964—2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目污染型工程属金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品-再生有色金属冶炼，为 I 类项目。

项目为利用项目现有生产区进行建设，现有生产区占地面积为 160 亩（约 10.7hm<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，大气影响范围 D10%1225.0m 范围内无集中居民，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 2.5-9 污染影响型评价工作等级划分表

| 占地规模<br>评价工作等级<br>敏感程度 | I类 |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|------------------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
|                        | 大  | 中  | 小  | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  |
| 敏感                     | 一级 | 一级 | 一级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级   | 三级 | 三级 |
| 较敏感                    | 一级 | 一级 | 二级 | 二级  | 二级 | 三级 | 三级   | 三级 | -  |
| 不敏感                    | 一级 | 二级 | 二级 | 二级  | 三级 | 三级 | 三级   | -  | -  |
| 注“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作   |    |    |    |     |    |    |      |    |    |

### 2.5.1.7 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III。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二级。

### 2.5.2 评价范围

#### （1）大气环境评价范围

根据前文评价工作等级估算得出，本项目大气环境评价为一级评价，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 5.4.1 项规定，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，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D<sub>10%</sub>的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D<sub>10%</sub>超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D<sub>10%</sub>小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km，而根据估算结果可知，项目最大 D<sub>10%</sub>为 1300m，小于 2.5km，因此，本项目大气环境评价范围为：以项目厂址为中心区域，自厂界外延 5km 的矩形区域范围。

#### （2）地表水环境评价范围

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。

#### （3）地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表及区域地下水流场，确定评价范围为：本项目项目厂区周围囊括附近水库的 7.4km<sup>2</sup> 范围内。



#### (4) 声环境影响评价范围

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的规定,本次声环境评价范围定为项目边界外 200m 范围内的区域。

### (5) 生态环境评价范围

项目对生态的影响只进行简要分析。可不设定生态环境评价范围

### (6) 土壤环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的相关规定，本项目影响类型为污染影响型，而等级判定土壤评价等级为二级，评价范围为占地范围内及占地范围外 0.2km 的范围；涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。根据本报告中大气评价等级中估算出的大气影响范围 D10%为 1225.0m。则项目土壤环境评价范围定为项目占地范围及厂界外 1.3km 范围内。

### (7) 环境风险评价范围

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。

## 2.6 评价重点、污染控制

### 2.6.1 评价重点

根据项目所处区域的环境现状、污染物排放情况，确定本项目评价重点为：

- 项目现有工程概况
- 项目工程分析
- 大气环境影响预测分析
- 地表水、地下水环境影响预测分析
- 固废影响预测分析
- 产业政策及相关条件符合性分析
- 对策措施。

### 2.6.2 污染控制

项目对环境的影响主要为生产废气、生产废水、生活污水，固废处置、设备噪声、生活垃圾等影响。

根据项目特点，废气及固废作为环境影响与污染控制的重点。

## 2.7 环境功能区划

### 2.7.1 大气环境功能区划

根据《郴州市环境保护规划》中关于大气环境功能分区的内容：“郴州市各县、市、中心集镇规划中规划的居住区、商业交通居住混合区、文化区、一般工业区以及广大农村地区，大气环境功能分区为二类功能区”，项目位于资兴市资五产业园内，因此项目区域环境空气属于二类功能区。

### 2.7.2 地表水环境功能区划

资兴市资五产业园排水主要为排入江背村附近的农灌渠，最终在峡口附近汇入耒水。通过查阅《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），东江

从小东江大坝至永兴县水厂便江取水口上游 2500m 处属渔业用水（Ⅲ类地表水功能区），永兴县水厂便江取水口位于资五处理厂排放口下游 36km，排污口下游 10km 范围内无饮用水源保护区。

农灌渠未纳入《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）中，但农灌渠主要用水功能为农业用水，因此农灌渠地表水功能为Ⅲ类地表水功能区。

### 2.7.3 地下水功能区划

项目建设所在区域为资兴市资五产业园，区域不以地下水为饮用水源，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在区域为地下水环境Ⅲ类功能区。

### 2.7.4 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对噪声区域的划分，项目位于资兴市资五产业园内，属三类工业用地，为3类声环境功能区，执行3类环境噪声限值。

### 2.7.5 项目所在区域环境功能属性汇总

根据项目所在区域的环境功能区划和本项目的执行标准函，项目所在区域的环境功能属性见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目拟选址区环境功能属性

| 编号 | 项目           | 功能属性 |
|----|--------------|------|
| 1  | 水环境功能区       | Ⅲ类区  |
| 2  | 环境空气质量功能区    | 二类区  |
| 3  | 声环境功能区       | 3类区  |
| 4  | 是否基本农田保护区    | 否    |
| 5  | 是否森林公园       | 否    |
| 6  | 是否生态功能保护区    | 否    |
| 7  | 是否水土流失重点防治区  | 否    |
| 8  | 是否人口密集区      | 否    |
| 9  | 是否重点文物保护单位   | 否    |
| 10 | 是否三河、三湖、两控区  | 是    |
| 11 | 是否水库库区       | 否    |
| 12 | 是否污水处理厂集水范围  | 是    |
| 13 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否    |

## 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。项目距资兴市城区西面边界阳光小区 3.5 公里，距飞天山国家地质公园（风景名胜区）边界约 3.6 公里，资兴市城区与飞天山国家地质公园（风景名胜区）均不在项目评价范围内。

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）知，目前资五片区规划的安置区暂未建设。

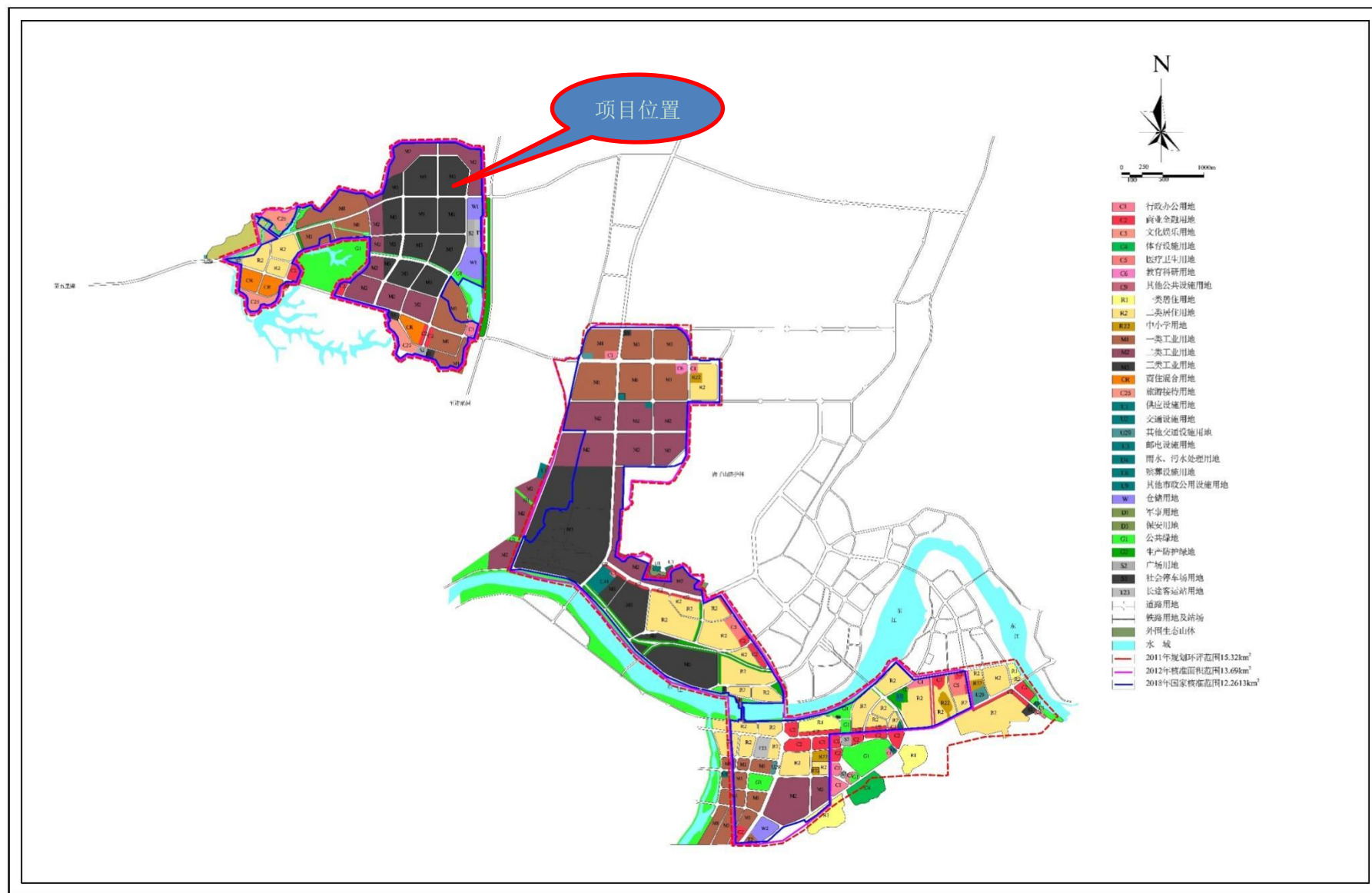
表 2.8-1 环境空气保护目标一览表

| 类别   | 保护目标       | 坐标            |              | 方位及距离    | 山体阻隔 | 功能及规模            | 执行标准                   |
|------|------------|---------------|--------------|----------|------|------------------|------------------------|
|      |            | 经度            | 纬度           |          |      |                  |                        |
| 大气环境 | 大王寨村（原坪石村） | 113.095074649 | 25.591954128 | WS 2200m | 有    | 居住，约 128 户 512 人 | GB3095-2012 及修改单中的二级标准 |
|      | 塘下洞        | 113.175669967 | 26.012566158 | WN2160m  | 有    | 居住，10 户 40 人     |                        |
|      | 上湾         | 113.194037735 | 26.007060457 | EN1280m  | 有    | 居住，约 20 户 80 人   |                        |
|      | 横冲         | 113.196591198 | 26.006655474 | EN1300m  | 有    | 居住，约 22 户 88 人   |                        |
|      | 高牌村        | 113.201333343 | 26.012913268 | EN2090m  | 有    | 居住，约 35 户 140 人  |                        |
|      | 长岭上        | 113.198884487 | 26.015868774 | EN2340m  | 有    | 居住，约 30 户 120 人  |                        |
|      | 天鹅池        | 113.212272685 | 25.996700314 | E2210m   | 有    | 居住，约 60 户 240 人  |                        |
|      | 楼下         | 113.207062542 | 25.990696106 | ES1675m  | 有    | 居住，约 45 户 180 人  |                        |
|      | 新屋         | 113.210780084 | 25.978174492 | ES2450m  | 有    | 居住，约 60 户 240 人  |                        |

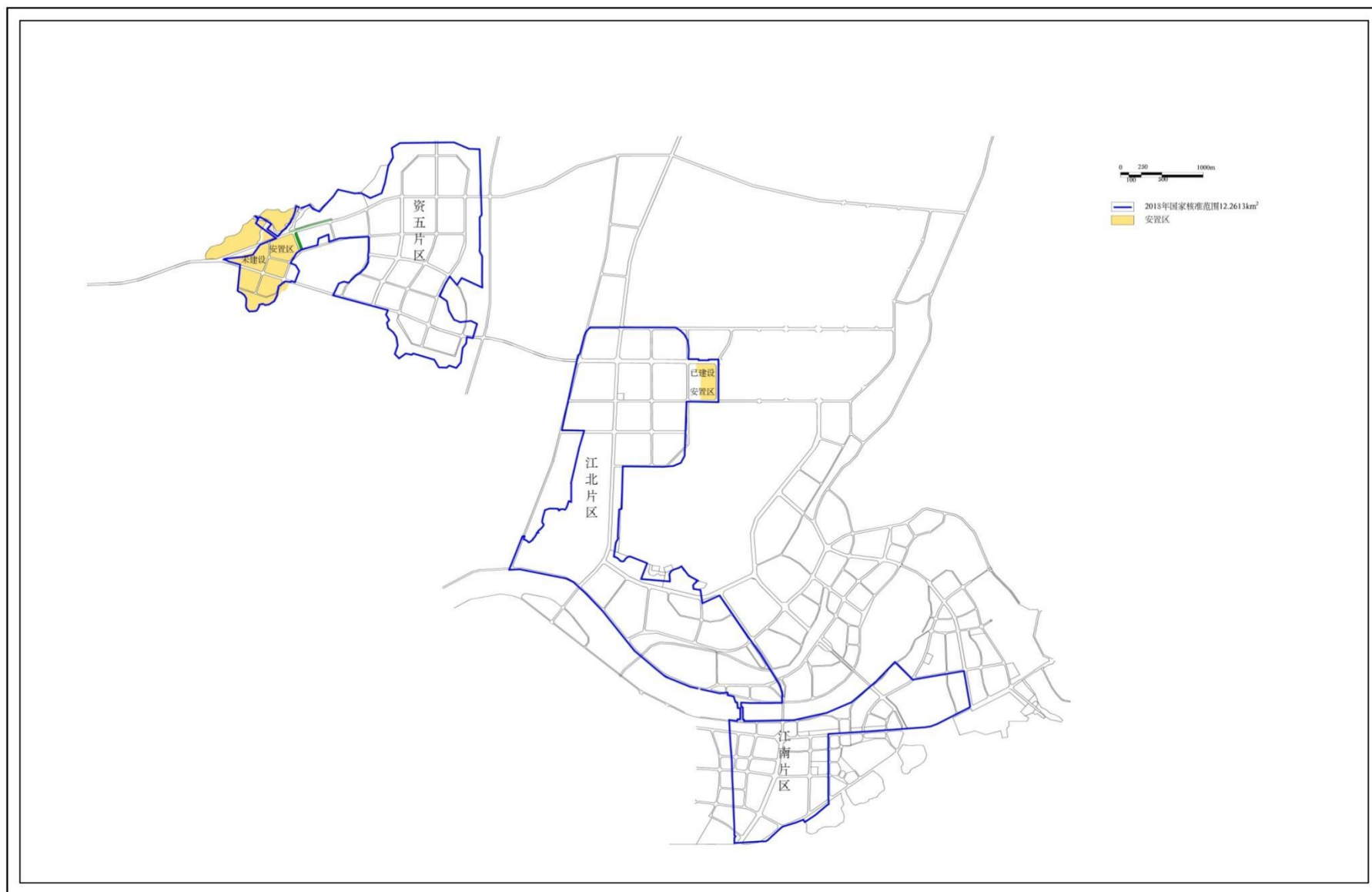
|  |               |               |              |         |   |                 |  |
|--|---------------|---------------|--------------|---------|---|-----------------|--|
|  | 仁里            | 113.123298580 | 25.584873879 | ES2370m | 有 | 居住, 约 15 户 60 人 |  |
|  | 陈家冲           | 113.199732065 | 25.985181621 | ES1370m | 有 | 居住, 约 6 户 24 人  |  |
|  | 龙头社区 (原江背村邵家) | 113.110947934 | 25.590275471 | S1000m  | 有 | 居住, 约 20 户 80 人 |  |

表 2.8-2 其他环境保护目标一览表

| 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 | 东江    | S 4.3km                                      | 有                                           | 渔业用水区   | GB3838-2002 III类                                                                  |
|       | 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                                 | /                                           |         | /                                                                                 |
|       | 泉寺塘水库 | E 200m                                       | 农灌及景观用水                                     |         | /                                                                                 |
|       | 牛栏塘水库 | EN450m                                       | 农灌及景观用水                                     |         | /                                                                                 |
| 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 1.3km 范围内                               | 园区内为建设用地，园区外主要为林地，东北侧高牌村横冲及西南侧江背村居住区周边有少量耕地 |         |                                                                                   |



**附图 2.8-1 资兴经开区土地利用规划图**



附图 2.8-2 资兴经开区居民拆迁安置规划与建设现状图

### 3 现有工程分析

#### 3.1 恒晟公司现有工程建设情况和环保手续履行情况

##### 3.1.1 恒晟公司项目实施历程

恒晟公司项目环评情况汇总如下：

表 3.1-1 恒晟公司历年已批项目情况汇总

| 历年环评                                           | 批复时间            | 批复文号            | 批复内容简介                                           |                           |                                      |                                          |                                                                                                                     |                              |
|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                                                |                 |                 | 总投资                                              | 选址                        | 工艺                                   | 建设内容                                     | 产品                                                                                                                  | 原料                           |
| 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      | 2011 年 5 月 13 日 | 湘环评[2011]129 号  | 29820.83 万元                                      | 湖南郴州有色金属产业园现有规划范围外东南面     | 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+鼓风炉工艺。 | 原料库、鼓风炉车间(含烟化炉)、精硒车间、贵铅车间、精铋车间、精确车间、金银车间 | 电铅 60550.58t/a、<br>精铋 409.22t/a、<br>精硒 12.89t/a、<br>金锭 544kg/a、<br>银锭 31.95t/a、<br>精命 12.93t/a、<br>次氧化锌 16962.13t/a | 省内锌冶炼和锌制品企业产生的氧化锌浸出渣 220kt/a |
| 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 | 2012 年 11 月 9 日 | 湘环评函[2012]108 号 | 29820.83 万元                                      | 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 | 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+鼓风炉工艺。 | 原料库、鼓风炉车间(含烟化炉)、精硒车间、贵铅车间、精铋车间、精确车间、金银车间 | 电铅 60550.58t/a、<br>精铋 409.22t/a、<br>精硒 12.89t/a、<br>金锭 544kg/a、<br>银锭 31.95t/a、<br>精命 12.93t/a、<br>次氧化锌 16962.13t/a | 省内锌冶炼和锌制品企业产生的氧化锌浸出渣 220kt/a |
| /                                              | 2013 年 4 月 2    | 湘环评函            | 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 |                           |                                      |                                          |                                                                                                                     |                              |

|                                              |                 |                 |                                                 |                          |           |                              |                                                               |                            |
|----------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------------|-----------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                              | 日               | [2013]22 号      | 为湖南恒晟环保科技有限公司，建设内容及环保要求保持湘环评函[2012]108 号已批内容不变。 |                          |           |                              |                                                               |                            |
| 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   | 2013 年 5 月 8 日  | 湘环评 [2013]118 号 | 投资 5000 万元                                      | 郴州市湖南资兴经济开发区的资五产业区三类工业用地 | 一条拆解回收生产线 | 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 | 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 | 废旧铅酸电池 9 万吨                |
| 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 | 2016 年 6 月 14 日 | 湘环评函 [2016]29 号 | /                                               | /                        | /         | /                            | /                                                             | 220kt/a 锌冶炼废渣来源途径扩大至全国范围   |
| 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 | 2017 年 2 月 8 日  | 郴环函 [2017]8 号   | /                                               | /                        | /         | /                            | /                                                             | 220kt/a 含铅物料代码变更为五大类 23 小类 |

### 3.1.2 现有工程建设与验收情况

根据现场勘察，恒晟公司已批已建工程主要包括 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目中粗铅冶炼系统与 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已先期建成粗铅生产线（不含烟化炉）及相关配套设施，采用制块+熔炼炉冶炼工艺生产粗铅，建设内容 包括原料库、制块车间、熔炼车间，建设规模为处理铅锌冶炼废渣 220Kt/a；暂未建设电解铅生产线、阳板泥综合回收生产线。

粗铅生产线（不含烟化炉）及相关配套设施已于 2017 年 3 月完成了项目（阶段性）竣工环境保护验收（湘环评验[2017]32 号文）。

9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目建设内容已于 2021 年 7 月全部建成，9 月 30 日获得危险废物许可证（湘环（危临）字第（160）号），该项目于 2021 年 10 月进入设备调试阶段，因在调试阶段发现，设备存有些问题，因此目前仍未正式生产，暂未完成验收。

### 3.1.3 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 10 月 21 日，恒晟公司对排污许可证申请了延续，有效期限：自 2021 年 12 月 07 日起至 2026 年 12 月 06 日止。

表 3.1-2 排污许可内容

| 证书类型  | 证书编号                   | 管理类别 | 排污许可量                                                              | 有效期                                 |
|-------|------------------------|------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 排污许可证 | 91431081599447764T001P | 重点管理 | 化学需氧量 0.4 吨、氨氮 0.1 吨、二氧化硫 538.5 吨、氮氧化物 251.53 吨、铅 4819 千克、砷 548 千克 | 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华科环境检测技术服务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。

### 3.1.4 危险废物经营许可证申领情况

恒晟公司于2017年6月9日获得湖南省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证，证书编号为湘环（危）字第（160）号，有效至2022年6月11日。核准经营危险废物类别为：HW48（321-010-48、321-013-48、321-014-48、321-022-48）、HW49（900-044-49）（限阴极射线管含铅锥玻璃）；以下类别限省内：HW31（304-002-31、384-004-31、900-052-31（除废铅蓄电池）；HW48（321-002-48、321-016-48、321-017-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-027-48、321-029-48、321-031-48）。

核准经营规模为220000吨/年（其中100000吨限省内）。

9万t/a废铅酸蓄电池拆解回收项目建成后，恒晟公司于2021年9月30日获得湖南省生态环境厅颁发的危险废物经营临时许可证（湘环（危临）字第160号）。详见内容详见下表。

表 3.1-3 危险废物经营许可证内容

| 证书类型      | 证书编号           | 经营方式     | 经营范围                                                                                                                                                                                                                                       | 经营规模                                                                                                                                                                                                                                            | 经营期限 | 有效期                   |
|-----------|----------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|
| 危险废物经营许可证 | 湘环（危临）字第（160）号 | 收集、贮存、利用 | 废铅酸蓄电池拆解回收系统：HW31（900-052-31 限废铅酸蓄电池）；<br>锌冶炼废渣综合回收系统：HW31（304-002-31、384-004-31），HW48（321-031-48、321-016-48、321-017-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-027-48、321-029-48、321-010-48、321-013-48、321-014-48）、HW49（900-044-49）（限阴极射线管）。 | 270000吨/年（900-052-31 限废铅酸蓄电池 90000吨/年，304-002-31、384-004-31、321-031-48、321-016-48、321-017-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-027-48、321-029-48 60000吨/年，原料来源限省内，321-010-48、321-013-48、321-014-48、900-044-49 限阴极射线管 120000吨/年，原料来源省外不超过50%） | 壹年   | 2021年9月30日至2022年9月29日 |

### 3.1.5 突发环境事件应急预案编制和备案情况

2019年，恒晟公司完成《湖南恒晟环保科技有限公司突发环境事件应急预案（修

编)》编制,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。

应急预案适用于恒晟公司湖南资兴经济开发区资五产业区内现有已建工程(粗铅冶炼系统,不含烟化炉)可能发生或已经发生的,需要由恒晟公司负责处置或者参与处置的突发环境事件的预防预警、应急处置和救援工作。

### 3.2 企业平面布置

恒晟公司位于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。整个厂区主要可分为办公生活区、生产区,其中办公生活区位于厂区西南部,与生产区之间有设置绿化带隔离;生产区分为废铅酸蓄电池拆解回收区、粗铅生产区及预留规划用地,其中废铅酸蓄电池拆解回收区位于生产区西侧,粗铅生产区位于生产区中部,预留规划用地分布于生产区东侧与南侧。厂区设 2 个出入口,西北侧为生产出入口,便于原料及产品的运输,生活出入口位于厂区南侧办公楼附近,以减小生产生活交通之间的干扰。厂区平面布置图详见附图 2。

### 3.3 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目

220kt/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详见下表。

表 3.3-1 220kt/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  | 生产线    | <b>①、粗铅生产线</b><br>A、原料、配料及制砖车间，贮存量为 4 万吨<br>B、鼓风炉车间：2 台鼓风炉，13 和 12m <sup>2</sup> 各一台，处理能力为 22 万吨/年；2 台 9m <sup>2</sup> 烟化炉，处理鼓风炉渣回收次氧化锌；1 台 4m <sup>2</sup> 反射炉，处理铅电解车间产生的铜浮渣                                                                                                                               | A、原料、配料及制砖车间，原料贮存量为 4 万吨；<br>B、鼓风炉车间：2 台鼓风炉。根据衡阳水口山工程技术有限公司出具的《湖南恒晟环保科技有限公司粗铅系统鼓风熔炼炉生产能力评估报告》，现 2 台鼓风炉炉型为 12.60 m <sup>2</sup> 和 11.63 m <sup>2</sup> 各一台，因现两台鼓风炉单台炉炉型设计过大，工艺故障多、炉龄短，生产效率和作业率低，单位面积的处理能力相对偏低，经对生产数据统计，处理能力实际为 14.5865 万吨/年。 | 2 台 9m <sup>2</sup> 烟化炉，1 台 4m <sup>2</sup> 反射炉待建，已建部分已于 2017 年 3 月完成了项目（阶段性）竣工环境保护验收，验收文号为湘环评验[2017]32 号。 |
|       |        | <b>②、电解铅生产线：</b> 火法精炼—电解，其电铅设计生产规模 6 万 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                  | 暂未建，待建                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |
|       |        | <b>③、阳极泥综合回收生产线</b><br>A、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；<br>B、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；<br>C、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；<br>D、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，设计生产规模为金铋 550kg/a，银铋 32t/a；<br>E、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 | 暂未建，待建                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |
| 辅助公用工 | 供排水    | A、给排水管网，排水实行清污分流、雨污分流、污污分流<br>B、设置 2 个循环给水系统，包括粗铅熔炼车间循环水系统；烟化炉渣冲渣水浊循环系统                                                                                                                                                                                                                                     | A、由资五产业区供水管网供水；排水实行清污分流、雨污分流、污污分流<br>B、设置 2 个循环给水系统，包括粗铅熔炼车间循环水系统；鼓风炉渣冲渣水循环系统                                                                                                                                                               |                                                                                                            |
|       | 化学水处理站 | 新建化学水处理站，满足余热锅炉给水水质                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 暂未建，待建                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |

|                  |                |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     |                                                |
|------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 程                | 风机房            | 用于鼓风炉和烟化炉供气                                                                                                                                                                     | 按鼓风炉供气规模建设                                                                                                                          | 烟化炉待建                                          |
|                  | 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                                                                                                                              |                                                |
|                  | 其他             | 建有 1 栋公楼、食堂、职工洗浴中心、分析检测中心                                                                                                                                                       | 已按要求建设                                                                                                                              |                                                |
| 环<br>保<br>工<br>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                                                                                                 | 粗铅冶炼系统-鼓风炉车间已建 3 套除尘系统, 2 套碱液喷淋系统                                                                                                   |                                                |
|                  | 废水             | 1 座废水处理站, 废水处理规模为 425m <sup>3</sup> /d (针对已批未建生产废水与初期雨水的处理); 1 座 35m <sup>3</sup> 洗浴废水处理池; 1 座 2250m <sup>3</sup> 初期雨水收集池                                                       | 厂区设有一座重金属废水处理站①, 规模为 50m <sup>3</sup> /h (1200 m <sup>3</sup> /d);<br>1 座 50m <sup>3</sup> 洗浴废水处理池; 1 座 5000m <sup>3</sup> 初期雨水收集池。 | 因考虑粗铅生产系统冲渣水中铊的处理, 因此, 实际建设过程中将重金属废水处理站①处理规模增大 |
|                  | 固废<br>处置       | 危险废物渣库: 1 座, 占地 1152m <sup>2</sup> , 按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 要求进行建设                                                                                                         | 已按要求建设                                                                                                                              |                                                |
|                  |                | 一般工业固废临时堆场: 2 座, 1 座占地面积 5940m <sup>2</sup> , 按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中 I 类场要求进行建设; 1 座占地面积 13000m <sup>2</sup> , 按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中 II 类场要求进行建设 | 已建 1 座占地面积 3600m <sup>2</sup> , 按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中 I 类场要求进行建设。                                                   | 占地面积 13000m <sup>2</sup> 的固废临时堆场暂未建设           |
|                  | 噪声<br>处理<br>措施 | 厂内强噪声设备如鼓风机、球磨机、光棒机、引风机、水泵等采取减振、消声或隔声措施                                                                                                                                         | 已建粗铅冶炼系统各设备已采取减振、消声或隔声措施                                                                                                            |                                                |

### 3.3.1 已批已建粗铅冶炼系统工程分析

#### 3.3.1.1 基本情况

恒晟公司粗铅生产线（不含烟化炉）及相关配套设施，采用制块+熔炼炉冶炼工艺，包括原料库、制块车间、熔炼车间，建设规模为处理铅锌冶炼废渣 220Kt/a。该工程总投资为 5000 万元，其中环保投资 600 万元。基本情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 基本情况一览表

| 序号 | 类别       | 基本情况                                   |
|----|----------|----------------------------------------|
| 1  | 项目名称     | 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       |
| 2  | 项目地址     | 湖南资兴经济开发区资五产业区东北处<br>(资兴市高码乡江背村)       |
| 3  | 建设单位     | 湖南恒晟环保科技有限公司<br>(原业主单位：郴州金晨废旧资源回收有限公司) |
| 4  | 法人代表     | 祝建平                                    |
| 5  | 开工建设时间   | 2012 年 11 月                            |
| 6  | 验收时间     | 2017 年 3 月 15 日                        |
| 7  | 建设规模     | 占地面积 160 亩                             |
| 8  | 工程主要建设内容 | 项目区已建生产线为粗铅冶炼生产线（不含烟化炉）                |
| 9  | 投资情况     | 总投资 5000 万元，其中环保投资 600 万元，占总投资 12%     |
| 10 | 运行时数     | 每年工作 300 天，日运行时数 24 小时，年运行时数 7200 小时   |
| 11 | 劳动定员     | 现有员工 170 人                             |

### 3.3.1.2 主要建设内容

经现场踏勘，对照环评及批复内容，现有工程主要建设内容及实际建成情况见表 3.3-3，现有工程主要土建工程情况见表 3.3-4。

表 3.3-3 现有工程主要建设内容及实际情况对比表

| 项目     |       | 已批粗铅系统建设内容                                                                                                                         | 实际建设和运行情况                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程   | 粗铅生产线 | A、原料、配料及制砖车间，原料贮存量为 4 万吨；<br>B、鼓风炉车间：主要包括 2 台鼓风炉，13 m <sup>2</sup> 和 12m <sup>2</sup> 各一台，处理能力为 22 万吨/年                            | A、原料、配料及制砖车间，原料贮存量为 4 万吨；<br>B、鼓风炉车间：主要包括 2 台鼓风炉， <u>12.60 m<sup>2</sup></u> 和 <u>11.63 m<sup>2</sup></u> 各一台，处理能力为 <u>14.5865 万吨/年</u>                                                                                                             |
| 辅助公用工程 | 供排水   | A、由资五产业区供水管网供水；排水实行清污分流、雨污分流、污污分流<br>B、设置 2 个循环给水系统，包括粗铅熔炼车间循环水系统；烟化炉炉渣冲渣水循环系统                                                     | A、由资五产业区供水管网供水；排水实行清污分流、雨污分流、污污分流<br>B、设置 2 个循环给水系统，包括粗铅熔炼车间循环水系统；鼓风炉炉渣冲渣水循环系统                                                                                                                                                                      |
|        | 供电    | 建一座 10kV 总降压站及直降整流所，总装机容量 1970.95kw                                                                                                | 建一座 10kV 总降压站及直降整流所，总装机容量 1970.95kw                                                                                                                                                                                                                 |
|        | 其他    | 建有 1 栋办公楼、食堂、职工洗浴中心                                                                                                                | 建有 1 栋办公楼、食堂、职工洗浴中心                                                                                                                                                                                                                                 |
| 环保工程   | 废气    | 鼓风炉烟气：每台鼓风炉各配一套除尘设施，采用沉降室+表面冷却器+脉冲布袋除尘器，经除尘后一并进入二级碱液喷淋塔（脱硫效率 92%、除尘效率 50%）处理，处理后通过 80m 烟囱排放；<br>鼓风炉环境集烟：集气罩+脉冲布袋除尘器处理后通过 80m 烟囱排放； | <u>鼓风炉烟气：每台鼓风炉各配一套除尘与脱硫设施，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（脱硫效率 95%、除尘效率 75%）处理，处理后通过 80m 烟囱排放；</u><br><u>鼓风炉环境集烟：集气罩+旋风除尘+脉冲布袋除尘器处理后通过 80m 烟囱排放；</u>                                                                                               |
|        | 废水    | 1 座废水处理站，废水处理规模为 425m <sup>3</sup> /d；1 座 35m <sup>3</sup> 洗浴废水处理池；1 座 2250m <sup>3</sup> 初期雨水收集池                                  | 厂区内设置冲渣池及循环水池，产生的冲渣水全部循环使用；烟气碱洗脱硫废水经配套循环水池收集沉淀后循环使用，不外排；初期雨水经初期雨水收集池(5000m <sup>3</sup> )沉淀后作为鼓风炉炉渣冲渣、烟气碱洗脱硫补充用水；洗浴废水在洗浴中心旁 50m <sup>3</sup> 废水收集池沉淀处理后用于鼓风炉炉渣冲渣补充水；生活污水经厂区生活污水处理站（AAO 处理工艺）处理后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水；鼓风炉冷却采用汽化冷却，不在配套设施内循环，定时补充新水。厂区设有一座 |

|  |        |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |
|--|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        |                                                                                                                                                                                                                                                    | 重金属废水处理站①，规模为 50m <sup>3</sup> /h，当回用水中含铊重金属超过回用水标准时，则启动该废水处理站，将超标废水处理达标后回用                                                                           |
|  | 固废处置   | 一般工业固废临时堆场：2 座，1 座占地面积 5940m <sup>2</sup> ，按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中 I 类场要求进行建设；1 座占地面积 13000m <sup>2</sup> ，按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中 II 类场要求进行建设<br>危险废物渣库：1 座，占地 1152m <sup>2</sup> ，按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 要求进行建设 | 水淬渣临时堆场 5940m <sup>2</sup> ，危险废物临时渣库 1152m <sup>2</sup> 。水淬渣临时堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物临时渣库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中要求 |
|  | 噪声处理措施 | 厂内强噪声设备如鼓风机、球磨机、光棒机、引风机、水泵等采取减振、消声或隔声措施                                                                                                                                                                                                            | 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                                                                                                                       |

表3.3-4 现有工程主要土建工程一览表

| 序号 | 构筑物名称     |           | 建筑面积（m²） | 备注                |
|----|-----------|-----------|----------|-------------------|
| 1  | 生产车间      | 制块车间      | 8640     | 框架结构              |
| 2  |           | 熔炼车间      | 5580     | 钢筋混凝土框架结构，包括鼓风炉两台 |
| 3  | 仓储工程      | 原料库       | 7200     | 框架结构              |
| 4  | 公用辅助及环保工程 | 办公楼       | 2100     | 框架结构              |
| 5  |           | 宿舍楼       | 960      | 框架结构              |
| 6  |           | 食堂        | 633.6    | 框架结构              |
| 7  |           | 工业固体废物暂存库 | 3600     | 排架结构              |
| 8  |           | 保洁洗浴中心    | 494      | 框架结构              |
| 9  |           | 质检中心      | 448      | 钢筋混凝土框架结构         |
| 合计 |           |           | 28928.4  |                   |

### 3.3.1.3 现有鼓风炉生产能力和实际生产情况

2021年11月5日，恒晟公司委托衡阳水口山工程技术有限公司对恒晟公司现有生产系统进行了现场了解和测量，参照生产实际与同行业生产实践对粗铅生产系统两台鼓风炉进行了生产能力评估，并形成了《湖南恒晟环保科技有限公司粗铅系统鼓风熔炼炉生产能力评估报告》。根据该评估报告可知，恒晟公司现有两台鼓风熔炼炉规格为：1#熔炼炉 11.63 m<sup>2</sup>，2#熔炼炉 12.60 m<sup>2</sup>；1#熔炼炉年处理能力为 70013t/a，2#熔炼炉年处理能力为 75852t/a；两座炉子合计年处理能力为 145865t/a。

恒晟公司现有两台鼓风炉单台炉型设计过大，工艺故障多、炉龄短，生产效率和作业率低，严重制约两台鼓风炉的生产能力，因此单位面积的处理能力相对偏低。这种大型鼓风炉一般适合处理含硫 1%以下的氧化矿（全国仅云南个旧等地才有），而本项目处理的铅锌冶炼废渣大都是硫酸浸出渣，含硫高达 8-10%，鼓风熔炼过程中产生大量的铁钨，炉渣熔点高粘度大，热稳定性差，渣形成以后流出渣口过程中，渣温持续降低流动性也持续下降，而炉型越大炉渣流出渣口的距离越长，渣温下降幅度越大，当低于临界点时就凝结固化，造成渣道堵塞，进而造成风口堵塞，影响其床能力。因此，恒晟公司这两台鼓风炉自投产以来，基本上只有 70%左右的风口正常送风，由于大量的风口堵塞，造成炉结形成快并且清理时间长，导致连续运行时间炉龄短，检修次数和时间长；且近几年受疫情影响，资金紧张，作业时间少，近三年，项目外购废渣量约 6 万 t/a。作业时间约 130 天/年。

### 3.3.1.4 主要原辅材料

粗铅生产系统危险废物原料为铅锌冶炼废渣，根据郴州市环境保护局批复意见的函（郴环函[2017]8 号文），项目原料危险废物的类别为五大类 23 小类，经营规模为 220000 吨/年（其中 100000 吨限省内）。现有工程实际运营铅锌冶炼废渣用量参照 2020 年执行报告数据分析。项目原环评与现有工程实际原辅材料用量见表 3.3-5。

表 3.3-5 项目原环评与现有工程实际原辅材料消耗对比

| 序号 | 物料名称   | 原环评中年消耗量 t/a | 现有工程实际年消耗量 t/a | 备注                         |
|----|--------|--------------|----------------|----------------------------|
| 1  | 铅锌冶炼废渣 | 220000       | 62281.97       | 来源于全国范围内铅锌冶炼废渣             |
| 2  | 石灰石    | 29690        | /              | CaO≥54%，作造渣剂               |
| 3  | 石英石    | 12399        | /              | SiO <sub>2</sub> ≥86%，作造渣剂 |

|   |    |       |         |                             |
|---|----|-------|---------|-----------------------------|
| 4 | 铁渣 | 2640  | 16608.5 | 含 S 0.5%，作还原剂与造渣剂，还有一定的固硫作用 |
| 5 | 焦炭 | 24200 | 6107.69 | 含 S 0.76%，作燃料和还原剂           |

表 3.3-6 铅锌冶炼废渣主要化学成分表（沿用批复为郴环函[2017]8 号环评内容）

| 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   | 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 | /      | /    | /     | /    | /     | /      | /     | /     |

表 3.3-7 焦炭成分表(%)

| 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                                  |

根据郴州市环境保护局批复意见的函（郴环函[2017]8 号文），项目原料危险废物的类别为五大类 23 小类（详见表 3.3-8）。而现有危险废物经营许可证经营范围为三大类 17 小类。因项目已批内容中电解铅生产线、阳板泥综合回收生产线未建设，因此，项目原料类别按照恒晟公司已取得的危险废物许可证获得的类别进行经营，现有工程危险废物实际经营范围详见表 3.3-9。

表 3.3-8 郴环函[2017]8 号文中项目原料危险废物的类别及用量

| 原料名称        | 2016 年版<br>废物代码 | 2021 年版废物<br>代码 | 需求量<br>t/a | 产生工序                               |
|-------------|-----------------|-----------------|------------|------------------------------------|
| HW17 表面处理废物 | 336-051-17      | 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        |
|             | 336-052-17      | 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         |
| HW23 含锌废物   | 900-021-23      | 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    |
| HW31 含铅废物   | 304-002-31      | 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            |
|             | 384-004-31      | 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 |
|             | 421-001-31      | 900-052-31①     | 5000       | 废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液            |
| HW48 有      | 321-002-48      | 321-002-48      | 25000      | 铜火法冶炼过程中集（除）尘装置收集的粉尘               |

|           |                   |                    |        |                                          |
|-----------|-------------------|--------------------|--------|------------------------------------------|
| 色冶炼废物     |                   |                    |        | 和废水处理污泥                                  |
|           | <u>321-004-48</u> | <u>321-004-48②</u> | 10000  | 铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿常规浸出法产生的浸渣                   |
|           | <u>321-005-48</u> | <u>321-005-48</u>  | 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              |
|           | <u>321-009-48</u> | <u>321-009-48</u>  | 5000   | 铅锌冶炼过程中，阴极锌熔铸产生的熔铸浮渣                     |
|           | <u>321-010-48</u> | <u>321-010-48</u>  | 80000  | 铅锌冶炼过程中，氧化锌浸出处理产生的氧化锌浸出渣                 |
|           | <u>321-013-48</u> | <u>321-013-48</u>  | 3000   | 铅锌冶炼过程中，提取金、银、铋、镉、钴、铟、锗、铊、碲等金属过程中产生的废渣   |
|           | <u>321-014-48</u> | <u>321-014-48</u>  | 10000  | 铅锌冶炼过程中，集（除）尘装置收集的粉尘                     |
|           | <u>321-016-48</u> | <u>321-016-48</u>  | 5000   | 粗铅熔炼过程中产生的浮渣和底泥                          |
|           | <u>321-017-48</u> | <u>321-017-48</u>  | 2000   | 铅锌冶炼过程中，炼铅鼓风炉产生的黄渣                       |
|           | <u>321-018-48</u> | <u>321-018-48</u>  | 5000   | 铅锌冶炼过程中，粗铅火法精炼产生的精炼渣                     |
|           | <u>321-019-48</u> | <u>321-019-48</u>  | 7000   | 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   |
|           | <u>321-020-48</u> | <u>321-020-48</u>  | 4000   | 铅锌冶炼过程中，阴极铅精炼产生的氧化铅渣及碱渣                  |
|           | <u>321-021-48</u> | <u>321-021-48</u>  | 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     |
|           | <u>321-022-48</u> | <u>321-022-48③</u> | 1000   | 铅锌冶炼过程中产生的废水处理污泥                         |
|           | <u>321-027-48</u> | <u>321-027-48④</u> | 2000   | 铜再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥                |
|           | <u>321-029-48</u> | <u>321-029-48⑤</u> | 10000  | 铅再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥                |
| HW49 其它废物 | <u>900-044-49</u> | <u>900-044-49⑥</u> | 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 | \                                        |

注：①代码更换；②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；③铅锌冶炼烟气净化产生的污酸除砷处理过程产生的砷渣；④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；⑤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；⑥废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管。

表 3.3-9 项目危险废物经营范围及 2020 年实际经营规模

| 原料名称        | 2021 年版废物代码 | 实际用量<br>t/a | 产生工序                                   |
|-------------|-------------|-------------|----------------------------------------|
| HW31 含铅废物   | 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                |
|             | 384-004-31  | /           | 铅酸蓄电池生产过程中产生的废渣、除尘装置收集的粉尘和废水处理污泥       |
|             | 900-052-31  | /           | 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液          |
| HW48 有色冶炼废物 | 321-002-48  | /           | 铜火法冶炼过程中烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘               |
|             | 321-031-48  | /           | 铜火法冶炼烟气净化产生的酸泥（铅滤饼）                    |
|             | 321-016-48  | /           | 粗铅精炼过程中产生的浮渣和底渣                        |
|             | 321-017-48  | /           | 铅锌冶炼过程中，炼铅鼓风炉产生的黄渣                     |
|             | 321-018-48  | /           | 铅锌冶炼过程中，粗铅火法精炼产生的精炼渣                   |
|             | 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 |
|             | 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                |
|             | 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       |
|             | 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       |
|             | 321-010-48  | 23428       | 铅锌冶炼过程中，氧化锌浸出处理产生的氧化锌浸出渣               |
|             | 321-013-48  | 8196.62     | 铅锌冶炼过程中，提取金、银、铋、镉、钴、铟、锗、铊、碲等金属过程中产生的废渣 |
|             | 321-014-48  | 10593.76    | 铅锌冶炼过程中，集（除）尘装置收集的粉尘                   |
|             | 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               |
| HW49 其它废物   | 900-044-49  | 10520.76    | 废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管                      |
| 合计          | \           | 52738.87    | \                                      |

注：部分原料来源供应协议详见附件 17。2020 年铅锌冶炼废渣入炉量 62281.97t，其中 52738.87t 为外购，9543.1t 为自产冰铜渣与铅浮渣。

### 3.3.1.5 实际生产规模

项目现有工程铅锌冶炼废渣已批规模为 22 万吨，2020 年实际处理规模为 62281.97t/a。项目生产规模见表 3.3-10。

表 3.3-10 项目生产规模一览表

| 序号 | 工程名称           | 产品名称 | 环评中生产规模 | 2020 年运营生产规模 | 备注 |
|----|----------------|------|---------|--------------|----|
| 1  | 粗铅冶炼生产线（不含烟化炉） | 粗铅   | 62868.4 | 17083.06t/a  | /  |

### 3.3.1.6 主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 3.3-11。

表 3.3-11 现有工程主要设备明细表

| 序号          | 设备/设施名称        | 规格型号                           | 数量          | 功用                    | 备注                      |
|-------------|----------------|--------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|
| <b>原料车间</b> |                |                                |             |                       |                         |
| <u>1</u>    | <u>桁车</u>      | <u>双梁抓斗 10T</u>                | <u>1 台</u>  | <u>配料、混料、上料</u>       | <u>驾操</u>               |
|             |                | <u>双梁抓斗 5T</u>                 | <u>2 台</u>  |                       |                         |
| <u>2</u>    | <u>喷淋系统</u>    |                                | <u>12 个</u> | <u>捕集车间粉尘</u>         |                         |
| <u>3</u>    | <u>水泵</u>      | <u>P5.5kw-H50</u>              | <u>2 台</u>  | <u>洗车</u>             |                         |
| <u>4</u>    | <u>铲车</u>      | <u>30、50</u>                   | <u>2 辆</u>  | <u>卸货、清理货场</u>        |                         |
| <u>5</u>    | <u>料仓</u>      | <u>20m<sup>3</sup></u>         | <u>3 个</u>  | <u>混合料暂存</u>          |                         |
| <u>6</u>    | <u>皮带运输机</u>   | <u>L18M*B600</u>               | <u>3 套</u>  | <u>混合料运输</u>          |                         |
| <b>制团车间</b> |                |                                |             |                       |                         |
| <u>7</u>    | <u>液压制砖机系统</u> | <u>HQFT-5000</u>               | <u>4 台套</u> | <u>制团</u>             | <u>3 套人工码砖，1 套机械臂码砖</u> |
| <u>8</u>    | <u>叉车</u>      | <u>3T</u>                      | <u>5 台</u>  | <u>转运砖块、物料</u>        |                         |
| <u>9</u>    | <u>料仓</u>      | <u>20m<sup>3</sup></u>         | <u>3 个</u>  | <u>焦炭、石灰石、玻璃暂存</u>    |                         |
| <u>10</u>   | <u>地磅</u>      | <u>3T</u>                      | <u>1 台</u>  | <u>入炉物料计量</u>         |                         |
| <b>熔炼车间</b> |                |                                |             |                       |                         |
| <u>11</u>   | <u>鼓风熔炼炉</u>   | <u>12 m<sup>2</sup></u>        | <u>1 台</u>  | <u>还原熔炼</u>           |                         |
|             |                | <u>13 m<sup>2</sup></u>        | <u>1 台</u>  |                       |                         |
| <u>12</u>   | <u>渣包</u>      | <u>0.8m<sup>3</sup></u>        | <u>32 个</u> | <u>冰铜渣铸锭、转运</u>       |                         |
|             | <u>铅模</u>      | <u>0.25m<sup>3</sup></u>       | <u>20 个</u> | <u>粗铅铸锭、转运</u>        |                         |
| <u>13</u>   | <u>布袋除尘器</u>   | <u>过滤面积 2800 m<sup>2</sup></u> | <u>1 组</u>  | <u>收集烟尘、净化烟气</u>      | <u>各配表冷一套</u>           |
|             |                | <u>过滤面积 1800 m<sup>2</sup></u> | <u>2</u>    | <u>1 组工艺收尘、一组岗位收尘</u> |                         |
| <u>14</u>   | <u>尾气脱硫系统</u>  | <u>Φ3.2 米*2</u>                | <u>3 组</u>  | <u>脱硫</u>             | <u>二级碱液脱硫</u>           |
| <u>15</u>   | <u>罗茨鼓风机</u>   | <u>RRG450</u>                  | <u>2 台</u>  | <u>鼓风炉送风</u>          | <u>一开一备</u>             |
|             |                | <u>XLARG445</u>                | <u>1 台</u>  |                       |                         |
| <u>16</u>   | <u>刮板输送机</u>   | <u>450*300</u>                 | <u>4 条</u>  | <u>烟灰输送</u>           | <u>全密闭</u>              |
| <u>17</u>   | <u>桁车</u>      | <u>单梁 5T</u>                   | <u>3 台</u>  | <u>粗铅、冰铜吊运</u>        | <u>地操</u>               |
| <u>18</u>   | <u>烟囱</u>      | <u>H80-Φ2.4</u>                | <u>1 座</u>  | <u>废气排放</u>           | <u>在线监测</u>             |

|    |     |            |     |         |  |
|----|-----|------------|-----|---------|--|
| 19 | 水泵  | P37kw-H50  | 4 台 | 水套汽化水循环 |  |
|    |     | P22kw-H30  | 4 台 | 冲渣水循环   |  |
| 20 | 引风机 | 配套电机 132KW | 2 台 | 收尘引风    |  |
|    |     | 配套电机 200KW | 1 台 |         |  |

### 3.3.1.7 生产工艺

(2) 原环评生产工艺：粗铅冶炼系统采用制块+鼓风炉熔炼处理冶炼废渣，生产得到粗铅。

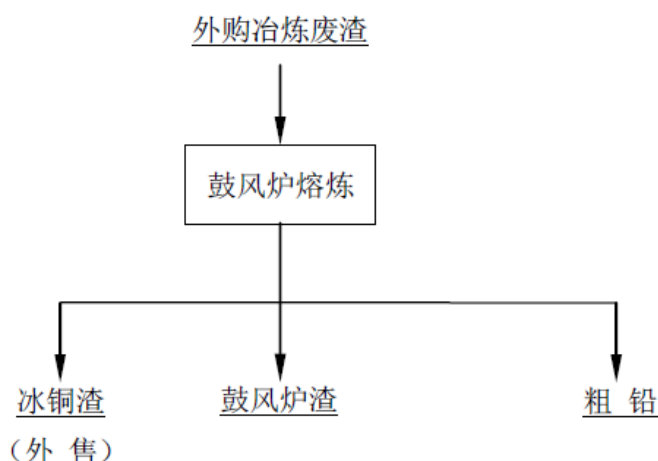


图 3.3-1 工艺流程及产污节点图

### (2) 实际生产工艺

现有工程粗铅冶炼系统采用制块+鼓风炉熔炼处理冶炼废渣，生产得到粗铅。

#### 1)、原料制备

外购铅锌冶炼废渣、铁粉、自产烟灰等不同物料暂存于原料库，各种物料分别进入不同的原料区域贮存，原料库的最大贮存量为 20000t。原料库设置了 3 台的抓斗桥式起重机，用于倒料和上料作业。为了保证鼓风炉冶炼过程工艺参数稳定，采用集中连续定量配料。配料在原料库中进行，外购铅锌冶炼废渣与配料分别抓入各自配料仓，进行仓式配料，按配料比要求采用电子皮带秤计量。经配料和混合获得的满足熔炼要求且成分稳定的炉料，经制砖机制砖后，由叉车送至鼓风炉还原熔炼。项目外购原料无需干燥与破碎，直接与其他辅助材料配料，配好的料通过皮带输送至制砖机。

#### 2)、粗铅熔炼工序

鼓风炉的进料顺序为先焦炭后原料块，先将焦炭计量，采用电动矿车加料，然

后加原料块加入，进料的时间间隔为 10~20min，料柱高度 3.6~6m，熔炼温度 1100~1200℃，为连续生产作业。通过还原熔炼，鼓风炉产出粗铅、冰铜和炉渣。烟气经过收尘系统收尘，烟尘返回配料工序，烟气经脱硫处理后外排。

➤ 焦炭在风口前的燃烧反应

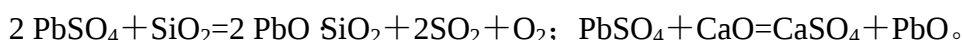
装入鼓风炉的焦炭随炉料下降，其大部分在风口区燃烧，生成大量热和还原性气体 CO，保证了炉料的加热、还原、造渣等一系列的物理化学反应过程的进行。

从风口鼓入的空气中存在大量的氧，使炭急剧燃烧产生 CO<sub>2</sub>，随着气流鼓入深层，有大量的赤热的焦炭存在时，部分 CO<sub>2</sub> 与 C 反应生成 CO。因此，风口区焦炭燃烧的最终产物是 CO+CO<sub>2</sub>。

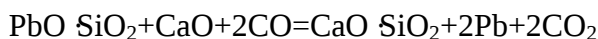
➤ 原料块中 Pb 化合物的反应

PbSO<sub>4</sub>在通常气氛中 800℃左右才开始分解，但完全地分解则要在 1000-1100℃时进行，其化学反应式如下：
$$\text{PbSO}_4 \rightarrow \text{PbO} + \text{SO}_2 + 1/2\text{O}_2$$

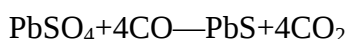
当有 SiO<sub>2</sub> 和 CaO 存在时，能促使 PbSO<sub>4</sub> 在较低温度下分解：



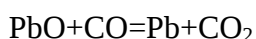
PbO 与 SiO<sub>2</sub> 当有碱性氧化物存在时可将熔体中 PbO 置换出来与 CO 还原剂进行反应：



但当温度在 550~630℃时，PbSO<sub>4</sub> 在还原气氛中变成 PbS，反应如下：



炉料中的 PbO 与 CO 还原剂在 160~186℃开始还原，温度越高还原速度越快，如达到 1000℃时可在低浓度（3~5%）的 CO 气氛下进行还原，反应式为：



炉料中以氧化物形式存在的铜，在熔炼时少量被还原成金属铜并溶解于铅中，主要以 CuS 的形式存在于冰铜中。为减少铜铈带走的铅，需加入铁屑置换铜铈中的铅，铅冰铜中的铜以 Cu<sub>2</sub>S 的形式存在，铅、铁分别以 PbS、FeS 的形式存在。

工艺流程及产污环节见图 3.3-2

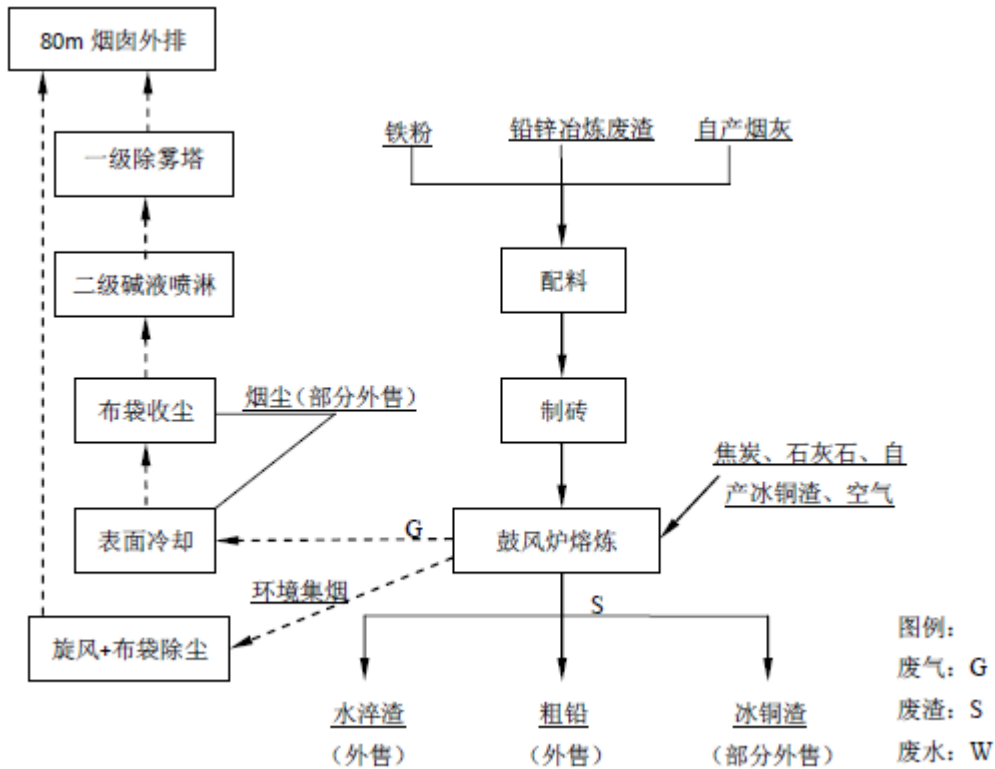


图 3.3-2 工艺流程及产污节点图

3.3.1.8 有关平衡

(1) 原环评中现有工程物料平衡

原环评中粗铅冶炼系统物料平衡见表 3.3-12。

表 3.3-12 原环评中粗铅冶炼系统物料平衡表（单位 t/a）

| 序号 | 进料     |           | 出料      |           |
|----|--------|-----------|---------|-----------|
|    | 物料名称   | 数量        | 物料名称    | 数量        |
| 1  | 铅锌冶炼废渣 | 220000    | 粗铅      | 62868.40  |
| 2  | 焦炭     | 24200     | 鼓风炉水淬渣  | 142258.88 |
| 3  | 石灰石    | 29690     | 冰铜      | 8557      |
| 4  | 石英石    | 12399     | 烟灰      | 10059.70  |
| 5  | 铁粉     | 2640      | 脱硫石膏渣   | 15282.7   |
| 6  | 生石灰    | 4965      | 烟气及其他损耗 | 62315.42  |
| 7  | 水      | 3191.94   |         |           |
| 8  | 氧气     | 4255.92   |         |           |
| 10 | 合 计    | 301342.10 | 合 计     | 301342.10 |

注：生石灰、水、氧气为生成石膏渣所用；氧气消耗量为通过空气消耗量折算成纯氧量。

(2) 现有工程实际运营中物料平衡与元素平衡

现有工程粗铅冶炼系统实际运营物料平衡见表 3.3-13。

表 3.3-13 粗铅冶炼系统 2020 年实际运营物料平衡表（单位 t/a）

| 序号 | 进料     |          | 出料      |          |
|----|--------|----------|---------|----------|
|    | 物料名称   | 数量       | 物料名称    | 数量       |
| 1  | 铅锌冶炼废渣 | 62281.97 | 粗铅      | 17083.06 |
| 2  | 铁粉     | 16608.5  | 水淬渣     | 40220.30 |
| 3  | 焦炭     | 6107.69  | 冰铜渣     | 4315.31  |
| 4  | 生石灰    | 294.22   | 烟灰      | 6139.32  |
| 5  | 水      | 189.14   | 脱硫石膏    | 913.12   |
| 6  | 氧气     | 252.19   | 烟气及其他损耗 | 17062.60 |
| 7  | 合 计    | 85733.71 | 合 计     | 85733.71 |

注：生石灰、水、氧气为生成石膏渣所用；氧气消耗量为通过空气消耗量折算成纯氧量。

### （3）水平衡

项目原料含水 13-25%，制砖过程无需添加新水。恒晟公司生产用水主要为炉渣冲渣用水、鼓风炉冷却用水、烟气碱洗脱硫用水。生活用水包括洗浴用水与其余生活用水。

鼓风炉冷却用水量约  $1600\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新水补充量为  $48\text{m}^3/\text{d}$ （ $2\text{m}^3/\text{h}$ -台炉），循环水量为  $1552\text{m}^3/\text{d}$ ；

现有工程冲渣用水量约  $2400\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新水补充量为  $120\text{m}^3/\text{d}$ （ $5\text{m}^3/\text{h}$ -台炉），循环水量为  $2280\text{m}^3/\text{d}$ ；

烟气碱洗脱硫用水量约  $125\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新水用量为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为  $120\text{m}^3/\text{d}$ ；

恒晟公司生活用水总量约为  $25.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其中洗浴用水为  $8.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其他生活用水为  $17\text{m}^3/\text{d}$ 。洗浴废水产生量为  $8\text{m}^3/\text{d}$ ，洗浴废水经收集池收集沉淀后用于炉渣冲渣补充水，其余生活污水产生量为  $13.6\text{m}^3/\text{d}$ ，经生化处理系统处理达标后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水，不外排。

恒晟公司现有工程实际运营水平衡图见图 3.3-3。

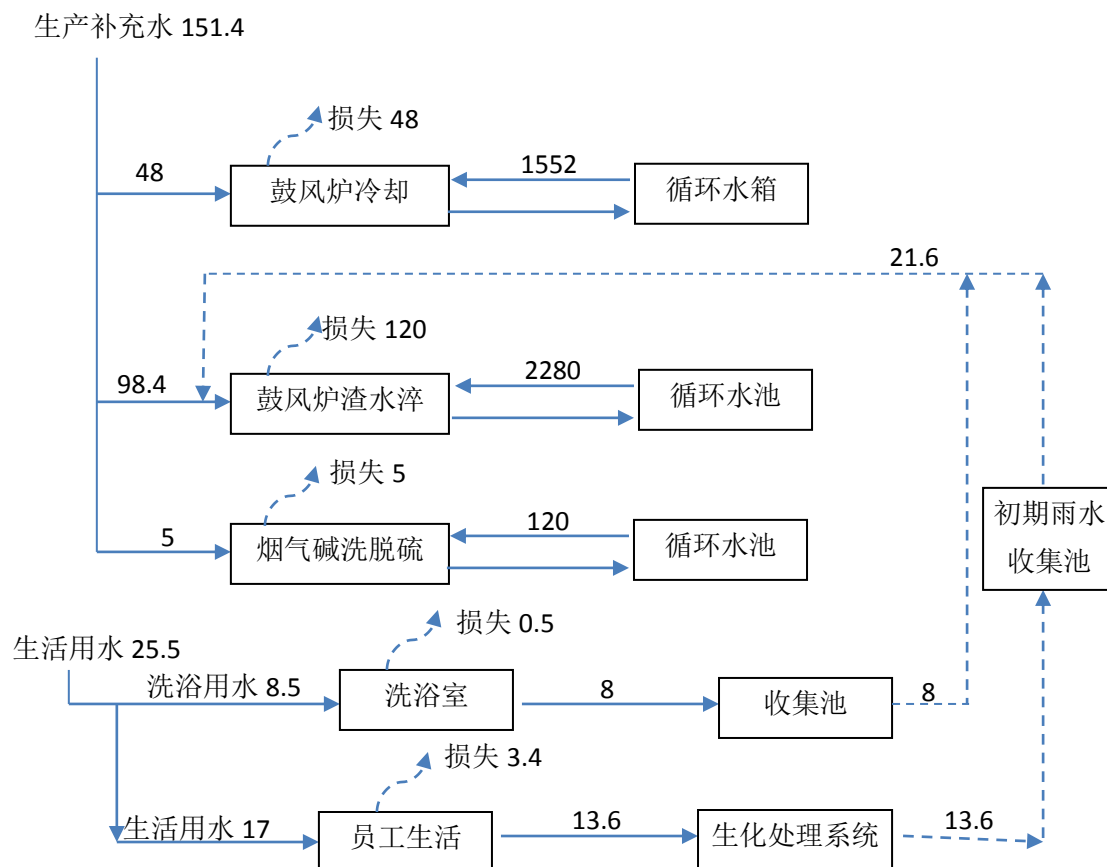


图 3.3-3 现有工程实际运营水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

### 3.3.1.9 原环评中“三废”排放情况

#### 3.3.1.10 废气

##### (1) 鼓风炉烟气

项目设 2 台鼓风炉， $12\text{m}^2$ 、 $13\text{m}^2$  各一台，鼓风强度为  $45\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{min})$ ，鼓风炉总烟气产生量为  $67500\text{Nm}^3/\text{h}$ ，主要污染物为烟尘、尘中 Pb、 $\text{SO}_2$ ，采用沉降室+表面冷却器+布袋除尘器收尘处理后(收尘效率 99.8%)，进入二级碱液喷淋塔(脱硫剂为石灰，总脱硫效率 92%)处理，最后通过  $\Phi 2.4\text{m}$ 、H80m 高的烟囱排入大气。

##### (2) 鼓风炉车间卫生收尘烟气

粗铅生产系统在鼓风炉出铅口和出渣口均设置了吸尘罩收集，通过除尘设备后引风机形成负压，收集效率可达 90%，可有效收集各无组织产生点产生的污染物。

鼓风炉车间卫生收尘烟气产生量为  $74650\text{Nm}^3/\text{h}$ ，主要污染物为烟尘、尘中 Pb、 $\text{SO}_2$ ，采用吸尘罩收集后进布袋除尘器处理后(收尘效率 99%)，经 80m 烟囱排放。

根据原环评及排污核算可知，鼓风炉烟气与卫生收尘烟气经处理后 80m 烟囱达标排放，其污染物排放情况如下：

表 3.3-14 80m 烟囱排放废气中污染物排放情况一览表

| 污染物             | 烟气量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 年运行时间<br>h | 排放量 (t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> |
|-----------------|-----------------------------|------------|-----------|----------------|---------------------------|
| 颗粒物             | 142150                      | 7200       | 25.56     | 3.55           | 24.97                     |
| SO <sub>2</sub> |                             |            | 493.44    | 68.53          | 482.12                    |
| NO <sub>x</sub> |                             |            | 182.82    | 25.39          | 178.63                    |
| 铅               |                             |            | 3.978     | 0.55           | 3.89                      |

### 3.3.1.11 废水

生产过程中产生的废水主要有生产废水与生活污水、初期雨水。其中生产废水包括炉渣冲渣废水、鼓风炉冷却废水、烟气碱洗脱硫废水；生活污水包括洗浴用水与其余生活用水。

炉渣冲渣废水、鼓风炉冷却废水、烟气碱洗脱硫废水经配套设施处理后循环使用，不外排；洗浴废水经洗浴中心旁 50m<sup>3</sup> 废水收集池沉淀处理后用于鼓风炉炉渣冲渣补充水；生活污水经厂区生活污水处理站（AAO 处理工艺）处理后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水，不外排；初期雨水经初期雨水收集池(5000m<sup>3</sup>)收集沉淀处理后作为鼓风炉炉渣冲渣补充用水。

### 3.3.1.12 固体废物

鼓风炉车间产生的固废包括冶炼系统收尘灰、鼓风炉炉渣、冰铜渣、脱硫石膏渣。

冶炼系统收尘灰产生量为 10059.70t/a，全部返回配料工序；鼓风炉炉渣产生量为 142258.88t/a，采用烟化炉回收次氧化锌。烟化炉未建，目前为外售；冰铜渣产生量为 8557t/a，全部外售冶炼厂回收；脱硫石膏渣产生量 15282.7t/a，全部外售水泥厂。

### 3.3.1.13 现有工程实际运营污染物产生、排放情况

#### ➤ 废气

#### (1) 鼓风炉烟气

本项目设 2 台鼓风炉，鼓风强度为 45m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>•min)，鼓风炉总烟气产生量为 67500Nm<sup>3</sup>/h，主要污染物为烟尘、铅及其化合物、砷及其化合物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，采用沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器后(除尘效率 99.8%)进二级碱液喷淋塔+一级除雾塔(脱硫剂为生石灰，脱硫效率 95%、除尘效率 75%)处理，最后通过 Φ2.4m、H80m

高的烟囱外排。

鼓风炉环境集烟采用吸尘罩收集后进旋风+布袋除尘器处理后(收尘效率 99.65%)后通过  $\Phi 2.4\text{m}$ 、H80m 高的烟囱外排。

根据 2020 年执行报告及在线监测数据核算, 现有工程实际运营 80m 烟囱废气中污染物排放情况见下表。

表 3.3-15 80m 烟囱排放废气中污染物排放情况一览表

| 污染物             | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 <sup>3</sup><br>mg/m <sup>3</sup> |
|-----------------|-----------|-------------|----------------------------------------|
| 颗粒物             | 3.07      | 0.59        | 14.86                                  |
| SO <sub>2</sub> | 48.64     | 9.43        | 195.55                                 |
| NO <sub>x</sub> | 7.48      | 1.45        | 39.93                                  |
| 铅               | 0.614     | 1.19E-01    | 1.49                                   |
| 砷               | 0.156     | 3.02E-02    | 0.755                                  |
| 镉               | 0.0471    | 9.13E-03    | 0.228                                  |

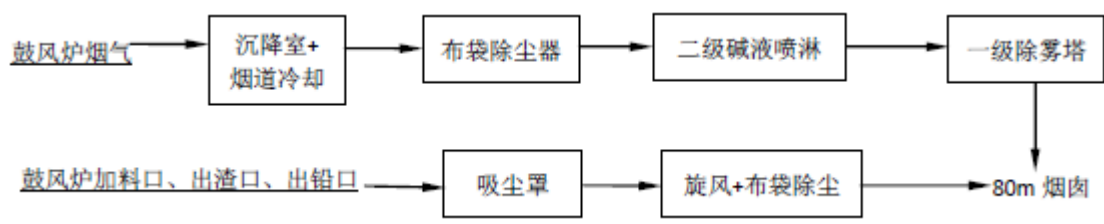


图 3.3-4 恒晟公司废气处理及排放路径图

根据 2020 年度在线监测数据与执行报告监测数据（详见下表）可知，恒晟公司现有粗铅冶炼系统实际运营过程中废气经厂区配套的废气处理设施处理后实现了达标排放。

| 污染物  | 在线监测浓度范围       | 在线监测平均浓度 | 执行报告监测浓度范围  | 执行报告监测平均浓度 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》<br>(GB9078-1996) |
|------|----------------|----------|-------------|------------|----------------------------------|
| 颗粒物  | 0.03-65.229    | 13.173   | 13.6-15.4   | 14.5       | 100                              |
| 二氧化硫 | 13.198-195.549 | 82.368   | 3-127       | 65         | 850                              |
| 氮氧化物 | 0.12-39.934    | 2.491    | 3-41        | 22         | /                                |
| 铅    | /              | /        | 0.035-0.461 | 0.248      | 10                               |
| 砷    | /              | /        | 0.0023-1.86 | 0.931      | /                                |

### (3) 无组织粉尘

粗铅冶炼生产线无组织粉尘排放来自工程备料系统、制砖系统、鼓风炉环境集

烟系统集气罩未收集粉尘。

经企业运行经验可知，工程备料系统、制砖系统无组织排放粉尘量约 0.3t/a；鼓风炉环境集烟系统集气罩未收集粉尘经厂房阻隔重力降尘后无组织排放量为 0.5t/a。因此，项目现有工程无组织粉尘排放量共为 0.8t/a。

### ➤ 废水

恒晟公司现有工程生产过程中产生的废水主要有生产废水与生活污水、初期雨水。生产废水包括炉渣冲渣废水、鼓风炉冷却废水、烟气碱洗脱硫废水；生活污水包括洗浴用水与其余生活用水。

#### (1) 生产废水

##### ①、鼓风炉冲渣水

鼓风炉炉渣冲渣水设三级冲渣水池，捞出渣后冲渣水在池内循环使用，不外排，每天对池内补充新鲜水。鼓风炉炉渣冲渣废水产生量为 2280m<sup>3</sup>/d，由于冲渣对水质要求较低，厂区内设置冲渣池及循环池，产生的冲渣水全部循环使用。每天补充水 120m<sup>3</sup>/d。

恒晟公司委托湖南华科环境检测技术服务有限公司进行常规自行检测，根据检测报告可知，项目已建工程冲渣水水质情况如下：

表 3.3-16 已建工程冲渣水水质情况表（单位：mg/L）

| 检测项目     |           | 总铅     | 总砷     | 总镍      | 总镉     | 总镉      | 总铬      | 总汞      | 总铊      |
|----------|-----------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 检测<br>结果 | 2021.3.24 | 0.07L  | 0.0073 | 0.007L  | 0.0096 | 0.005L  | 0.03L   | 0.00141 | 0.00009 |
|          | 2021.5.26 | 0.0849 | /      | 0.00084 | 0.117  | 0.00513 | 0.00157 | 0.00086 | /       |
|          | 2021.6.18 | 0.0895 | 0.293  | 0.00130 | 0.0364 | 0.003   | 0.00013 | 0.00007 | /       |
|          | 2021.7.21 | 0.0858 | 0.312  | 0.00206 | 0.103  | 0.00246 | 0.0225  | 0.00048 | /       |
| 标准值      |           | 0.5    | 0.3    | 0.5     | /      | 0.05    | 1.5     | 0.03    | 0.015   |

##### ②、间接冷却水

项目鼓风炉炉套冷却采用汽化冷却，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。循环系统设置有 1 座 60m<sup>3</sup> 循环水箱，每天补充水量为 48m<sup>3</sup>/d，设备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。

## ③、烟气碱洗脱硫废水

项目现有工程烟气碱洗脱硫用水量为  $125\text{m}^3/\text{d}$ ，过程损失量为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，产生碱液淋洗水  $120\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 pH、COD、SS 及少量的重金属离子，经循环水池沉淀后返回碱液淋洗塔回用，不外排。

## (2) 初期雨水

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014) 可知，有色金属冶炼项目厂区初期雨水应收集处理，初期雨水收集池容积应按可能产生污染的区域面积和降水量计算确定，可按下列公式计算：

$$V_y = 1.2F \cdot I \times 10^{-3}$$

式中： $V_y$ ——初期雨水收集池容积( $\text{m}^3$ )；

$F$ ——受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积( $\text{m}^2$ )；

$I$ ——初期雨水量( $\text{mm}$ )。

初期雨水降水量，有色金属冶炼按  $15\text{mm}$  计算，项目生产区占地面积约  $160$  亩 ( $106667\text{m}^2$ )，则恒晟公司厂区初期雨水收集量为  $1920\text{m}^3/\text{次}$ ，经初期雨水收集池收集沉淀处理后作为鼓风炉炉渣冲渣补充用水。

恒晟公司 2021 年 3 月委托湖南华科环境检测技术服务有限公司进行常规自行检测，根据检测报告可知，项目已建工程初期雨水回水水质情况如下：

表 3.3-17 初期雨水回水水质情况表 (单位:  $\text{mg/L}$ )

| 检测项目     |           | 总汞      | 总镉      | 总铬      | 总铅      | 总砷     | 总镍      | 总锑      | 总铊      |
|----------|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| 检测<br>结果 | 2021.3.24 | 0.00174 | 0.005L  | 0.03L   | 0.07L   | 0.0358 | 0.007L  | 0.0073  | 0.00094 |
|          | 2021.5.26 | 0.00040 | 0.0126  | 0.00185 | 0.0279  | 0.288  | 0.00168 | 0.0388  | /       |
|          | 2021.6.18 | 0.00025 | 0.010   | 0.00008 | 0.00206 | 0.032  | 0.00144 | 0.0532  | /       |
|          | 2021.7.21 | 0.00021 | 0.00265 | 0.0231  | 0.00916 | 0.0164 | 0.00130 | 0.00368 | /       |
| 标准值      |           | 0.03    | 0.05    | 1.5     | 0.5     | 0.3    | 0.5     | /       | 0.015   |

## (3) 生活污水

①、生活污水：生活污水产生量为  $13.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。生活污水经厂区生活污水处理站 (AAO 处理工艺) 处理后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水，不外排。

②、职工洗衣洗澡水：本项目职工工作后必须及时洗澡并清洗工作服，以减少铅

尘对人体的影响。洗浴废水产生量为  $8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 pH、SS、Pb、COD 等，在洗浴中心旁建有  $50\text{m}^3$  废水收集池沉淀处理后用于鼓风炉炉渣冲渣补充水。

#### (4) 废水排放去向

鼓风炉冷却水、冲渣废水、烟气碱洗脱硫废水、职工洗浴废水、初期雨水全部回用，不外排；生活污水经厂区生活污水处理站（AAO 处理工艺）处理后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水，不外排。

#### ➤ 固体废物

恒晟公司生产过程中产生的固体废物主要为鼓风炉水淬渣、收尘烟灰、冰铜渣、脱硫渣以及生活垃圾。

鼓风炉水淬渣外售给衡东县路通贸易有限公司，该公司将其外售水泥厂利用；鼓风炉产生的冰铜渣自行处置；鼓风炉收尘系统收尘灰外售郴州金铨环保科技有限公司进行处置；烟气碱洗脱硫产生的脱硫石膏渣经压滤后外售水泥厂；生活垃圾收集后交由园区环卫部门统一处理。

恒晟公司现有工程鼓风炉生产系统固体废物产生及处置情况见表 3.3-18。

表 3.3-18 恒晟公司固体废物产生及处置情况表（单位：t/a）

| 固废名称   | 产生车间  | 产生量(t/a) | 性质                       | 去向                          |
|--------|-------|----------|--------------------------|-----------------------------|
| 收尘烟灰   | 鼓风炉车间 | 6139.32  | 危险废物<br>HW48（321-014-48） | 外售郴州金铨环保科技有限公司              |
| 脱硫石膏渣  | 废气处理  | 913.12   | 一般固废                     | 压滤后外售水泥厂                    |
| 鼓风炉水淬渣 | 鼓风炉   | 40220.30 | 一般固废                     | 外售给衡东县路通贸易有限公司，该公司将其外售水泥厂利用 |
| 冰铜渣    | 鼓风炉   | 4315.31  | 危险废物<br>HW48（321-014-48） | 自行处置                        |
| 生活垃圾   | 办公区   | 25.5     | 一般固废                     | 交由环卫部门统一处理                  |

#### ➤ 噪声

本项目的噪声设备有鼓风机、空压机以及各类泵、引风机，噪声值在 85~120dB(A)。对高噪声设备如风机、水泵，除采取安装隔振机座、风机进出口设消音器等降噪措施外，还分别设置了风机房等，利用建筑隔声来减轻设备噪声对外部环境的影响。

## 3.3.1.14 现有粗铅冶炼系统污染防治措施汇总

恒晟公司粗铅冶炼系统各污染防治措施详见表 3.3-19.

表3.3-19 恒晟公司粗铅冶炼系统污染防治措施一览表

| 类型   | 污染源      | 污染防治措施                                                                                         |                                                                                          |
|------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气   | 鼓风机烟气    | 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                                                                 |                                                                                          |
|      | 鼓风机车间收尘  | 鼓风机出铅口和出渣口等处均设吸尘罩，采用旋风除尘+脉冲布袋除尘器处理                                                             |                                                                                          |
| 废水   | 冲渣水      | 鼓风机冲渣水回用于冲渣（冲渣水循环水池1800m <sup>3</sup> ）设1000m <sup>3</sup> 风险事故池                               |                                                                                          |
|      | 初期雨水     | 进雨水收集池(总容积 5000m <sup>3</sup> ，防渗处理)，沉淀处理                                                      |                                                                                          |
|      | 洗浴中心废水   | 进废水收集池（50m <sup>3</sup> ）沉淀处理                                                                  |                                                                                          |
|      | 生活污水     | 设生活污水处理站（AAO 处理工艺），处理规模为 100m <sup>3</sup> /d，处理后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水，不外排                          |                                                                                          |
|      | 管网       | 厂区实现清污分流、雨污分流、污污分流                                                                             |                                                                                          |
|      | 间接冷却水    | 鼓风机冷却采用汽化冷却，配套循环水箱，水在循环系统内循环使用，定时补充新鲜水                                                         |                                                                                          |
|      | 烟气碱洗脱硫废水 | 循环使用（设烟气碱洗脱硫废水循环水池1350m <sup>3</sup> ）设340m <sup>3</sup> 事故池                                   |                                                                                          |
| 噪声   | 各噪声源     | 选用低噪声设备；各噪声源基础减振、安装消声器、隔声罩或置于室内。                                                               |                                                                                          |
| 固体废物 | 鼓风机水淬渣   | 厂内渣场临时堆存，外售衡东县路通贸易有限公司                                                                         | 水淬渣堆场占地约 5940m <sup>2</sup> ，暂存能力约 5000t，已按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II 类场要求建设 |
|      | 冰铜渣      | 冰铜渣库堆存，冰铜仓库按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 建设，占地面积 2000m <sup>2</sup> 。部分返回鼓风机配料，部分外售有相关资质的单位进行处置。 |                                                                                          |
|      | 脱硫石膏渣    | 压滤车间压滤后暂存于压滤车间，外售水泥厂综合利用                                                                       |                                                                                          |
|      | 收尘烟灰     | 危险废物渣库堆存，危险废物渣库按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 建设，占地面积 1152m <sup>2</sup> 。外售郴州金铍环保科技有限公司进行处置      |                                                                                          |
| 原料库  |          | 原料库内铅锌冶炼废渣贮存仓地面与裙脚进行防渗处理，原料库周边建造截排水措施，杜绝雨水进入库内                                                 |                                                                                          |
| 绿化   |          | 厂区沿道路种植行道树，利用车间旁空地设置花圃或灌木丛，在散发污染物的厂房周围种植有吸尘、隔尘作用的乔木或灌木，在办公生活区与生产区之间设置绿化隔离带                     |                                                                                          |

## 3.3.1.15 环评批复落实情况

恒晟公司环评批复落实情况详见表 3.3-20。

表 3.3-20 恒晟公司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                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 《关于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的批复》（湘环评[2011]129 号）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| 严禁使用矿物性原料组织生产。原料氧化锌浸出渣为危险废物，必须在收集运输、贮存、使用全过程严格落实危险废物管理的相关要求。依法办理危险废物经营许可证，设置经营管理台帐，建立危险废物管理制度和应急方案。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设原料库                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 原料库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行建设，采取了防风、防雨及防渗措施。所用原料为铅锌冶炼废渣，无矿物性原料。外购原料由有资质的运输单位运输，在厂内贮存及使用过程中按危险废物管理的相关要求进行。设置了经营管理台帐，建立了危险废物管理制度，已编制环境风险应急预案。取得了危险废物经营临时许可证（湘环（危临）字第 160 号）                                                                 | 已落实 |
| 做好工程废气污染防治。配料系统各产尘点设置集气装置，含尘烟气经除尘处理后由不低于 25m 排气筒外排，按监测技术规范安装烟气在线监测装置，监测因子为烟气量、烟尘，外排废气稳定达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；鼓风炉、烟化炉、反射炉烟气分别经除尘、二级碱液喷淋处理后与经有效除尘的鼓风炉车间卫生收尘烟气一并由不低于 80m 排气筒外排，按监测技术规范安装烟气在线监测装置，监测因子为烟气量、烟尘、SO <sub>2</sub> ，外排废气稳定达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准。经收尘后的分银炉烟气、贵铅车间卫生收尘烟气与脱硫除氟氯处理后的贵铅炉、铋反射炉和铋精炼锅混合烟气一起由不低于 60m 排气筒排放，按监测技术规范安装烟气在线监测装置，监测因子为烟气量、烟尘，外排废气稳定达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准。在线监测装置必须与地方环保部门联网。并按报告书要求做好熔铅锅烟气、熔铅锅燃煤烟气、银电解阳极泥硝酸分解及银电解废液热分解尾气、回转窑烟气、硒粉干燥烟气的处理与排放，确保外排废气分别达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准与《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。 | 恒晟公司目前已建粗铅生产线主要气型污染源为原料库配备料废气、鼓风炉烟气以及鼓风炉环境集烟。<br>配料系统因原料含水率较高，暂未设置除尘系统、排气筒和烟气在线监测装置。采用喷淋洒水控制扬尘产生。<br>鼓风炉烟气采用“沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级碱液喷淋+一级除雾塔”除尘脱硫设施处理后与经旋风+布袋除尘处理后的鼓风炉环境集烟一并由 80m排气筒排放，并设置了烟气在线监测装置，监测因子为烟气量、烟尘、SO <sub>2</sub> 。<br>在线监测装置已与环保部门联网。 | 已落实 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <p>照“雨污分流、清污分流、污污分流、一水多用”原则建设厂区排水管网，设置一个排污口并规范化建设。硬化厂区地面，建设规模不小于 1800m<sup>3</sup>/次的初期雨水收集处理系统；建设处理规模不小于 62.5m<sup>3</sup>/d 的生产废水处理系统，项目生产过程中产生精硒车间 SeO<sub>2</sub> 烟气吸收还原和粗硒精制工艺废水、粗碲车间中和过滤工序产生过滤废水、金银车间银电解阳极泥硝酸分解产生的分解后液和金电解废液沉金后的沉金后液、厂区地面卫生水、化验室废水、化学水处理站产生的酸碱废水等经生产废水处理站处理；洗浴中心废水经洗浴中心废水处理池沉淀处理后用于烟化炉炉渣冲渣补充水，烟化炉炉渣冲渣水与烟气碱液喷淋废水全部循环；各设备的间接冷却水经冷却塔冷却后循环使用，部分外排水回用于其他生产工序。加大生产废水回用力度，以生产废水零排放为管理目标。按分质处理原则进一步优化废水处理工艺，确保一类污染物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）排放标准要求后再综合处理，厂区外排废水（含生活污水）经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后由区域排水管网排入郴州市第三污水处理厂。建设单位应当协调园区做好区域排水管网的衔接工作，在外排废水有效进入郴州市第三污水处理厂前不得投入试生产</p> | <p>按照“雨污分流、清污分流、污污分流、一水多用”原则建设厂区排水管网，厂区地面进行了硬化，设置一个规范的排污口。</p> <p>已建粗铅冶炼生产线主要废水污染源为：鼓风炉冲渣水、间接冷却水、烟气碱洗脱硫废水、初期雨水以及生活污水。</p> <p>鼓风炉冲渣水、间接冷却水、烟气碱洗脱硫废水全部循环使用不外排，喷淋塔废水循环水池进行了防腐防渗处理。洗浴中心废水设50m<sup>3</sup>/d 废水处理池，洗浴中心废水经中和絮凝沉淀处理后回用于冲渣不外排。生活污水设置了100m<sup>3</sup>/d 的地理式化处理设置，生化处理达标后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水，不外排。</p> <p>厂区设置了 5000m<sup>3</sup>/次的初期雨水收集处理设施，设置了 1000m<sup>3</sup> 和 340m<sup>3</sup> 的应急事故池各一个，应急事故池进行了防渗处理。</p> | 已落实 |
| <p>加强工业固体废物的分类管理。烟化炉水淬渣、石膏渣、各冶炼车间产生的中间渣、冶炼收尘灰、贵铅和粗铋车间烟气碱液喷淋产生的废气处理渣、废水处理站产生的中和渣等均尽量综合利用，暂时不能利用在厂内暂存，渣场的设计、建设和使用必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相关要求；冰铜、锑砷烟灰、铋反射炉和氯化铅锌渣等属于危险废物，必须按照国家危险废物的有关要求妥善处置，避免造成二次污染，厂区内危险废物暂存场所的设计、建设及使用必须达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>已建粗铅生产线主要固体废物为鼓风炉水淬渣、冰铜、废气处理渣以及收尘烟灰。鼓风炉水淬渣、废气处理渣在一般固废堆场内暂存，水淬渣、冰铜均作为副产品外售，废气处理渣返回原料仓库配料；收尘烟灰部分回用，部分外售郴州金铋环保科技有限公司进行处置。</p> <p>一般固废堆场已按《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。</p>                                                                                                                                                                                                                           | 已落实 |
| <p>做好噪声污染控制。进一步优化厂区平面布局与设备选型，对鼓风炉、光棒机、空压机、球磨机等高噪声设备采取综合隔声、降噪、减振措施，确保噪声厂界达标。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>厂区设备选型及厂区平面布局时进行了优化，尽量将高噪声设备布置在厂区中部，同时对鼓风炉等高噪声设备采取了减振等降噪措施</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 已落实 |
| <p>建立健全环境管理制度。设专职环保管理人员，配备必要的监测仪器设备，加强污染治理设备的维护管理。落实风险防范措施，按报告书要求在废水处理站旁设置容积不小于 1000m<sup>3</sup> 的废水事故应急池，在鼓风炉车间混合烟气碱液淋洗塔和贵铅、精铋车间混合烟气碱液喷淋塔旁边分别建容积不小于 330m<sup>3</sup>、60m<sup>3</sup> 的事故池，制定</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>选址已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内。</p> <p>建立了环境管理制度，并设专职环保管理人员，配备了必要的监测仪器设备，并要求对污染防治设施进行定期维护。根据目前已</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 已落  |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 环境风险应急预案，确保周边环境安全。根据《铅锌行业准入条件》的相关要求，建设单位必须对厂界周边 1 公里范围内的 57 户居民实施搬迁，项目在完成搬迁前不得动工建设。                                                                                                                                                 | 建粗铅冶炼生产线生产需求，设置了 1000m <sup>3</sup> 、340m <sup>3</sup> 2个风险事故池。卫生防护距离内的搬迁已经完成。 | 实   |
| <b>《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选址变更的函》（湘环评函[2012]108 号</b>                                                                                                                                                               |                                                                                |     |
| 工程生产废水、初期雨水处理后全部回用不外排。生活污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入上灶坪污水处理厂；上灶坪污水处理厂建成前在厂区处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入厂区南侧小溪7km 后汇入东江。                                                                                               | 生产废水、初期雨水经处理后全部回用不外排。恒晟公司建设了生化处理系统，生活污水经处理后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水，不外排。               | 已落实 |
| 该项目大气环境防护距离为厂界外：东 620m、西 610m、南 540m、北 440m。按照《铅锌行业准入条件》要求，居民集中区 1km 范围内不得新建铅锌冶炼企业，环评报告明确项目厂界外 1km 范围内有 60 户居民，资兴经济开发区管委会按照承诺负责项目厂界 1km 范围内民居搬迁。搬迁不到位，项目不得投入试生产。当地政府和规划部门须严格控制用地规划，项目厂界外 1km 范围内不得新建居民点、疗养地、学校、医院和食品药品等对环境条件要求高的企业。 | 资兴经济开发区管委会已经完成对组织园区周边1km的居民进行搬迁。目前周边 1km 范围内未新建居民点、疗养地、学校、医院和食品药品等对环境条件要求高的企业。 | 已落实 |

### 3.3.1.16 环保验收情况

恒晟公司现有工程粗铅冶炼系统于 2015 年 2 月 26 日投入试运行，2015 年 8 月恒晟公司委托湖南省环境监测中心站对现有工程进行了竣工环境保护验收监测工作，8 月 25-26 日湖南省环境监测中心站组织郴州市环境监测站对现有工程进行了现场监测（监测结果如下），2017 年 3 月完成了项目（阶段性）竣工环境保护验收，验收文号为湘环评验[2017]32 号。

#### （1）废气

1)、80m 高排气筒（废气总排口）废气监测结果及评价见 3.3-21。

表 3.3-21 80m 高排气筒（废气总排口）废气监测结果及评价

| 监测项目                    |                            | 80 m 高排气筒 |        |        |        | 评价标准 | 是否达标 |
|-------------------------|----------------------------|-----------|--------|--------|--------|------|------|
| 风量 (Nm <sup>3</sup> /h) |                            | 89791     | 103190 | 119633 | 127462 | /    | /    |
|                         |                            | 135477    | 115133 | 118432 | 129954 |      |      |
| 烟（粉）<br>尘               | 排放浓度<br>mg/Nm <sup>3</sup> | 8         | 8      | 7      | 7      | 100  | 是    |
|                         |                            | 5         | 7      | 7      | 6      |      |      |
|                         | 排放速率<br>Kg/h               | 0.72      | 0.83   | 0.84   | 0.89   | /    | /    |
|                         |                            | 0.68      | 0.81   | 0.83   | 0.78   |      |      |
| 二氧化硫                    | 排放浓度<br>mg/Nm <sup>3</sup> | 190       | 195    | 188    | 197    | 850  | 是    |
|                         |                            | 182       | 176    | 180    | 172    |      |      |
|                         | 排放速率<br>Kg/h               | 17.1      | 20.1   | 22.5   | 25.1   | /    | /    |
|                         |                            | 24.7      | 20.3   | 21.3   | 22.4   |      |      |
| 铅                       | 排放浓度<br>mg/Nm <sup>3</sup> | 0.07      | 0.23   | 0.12   | 0.24   | 10   | 是    |
|                         |                            | 0.14      | 0.20   | 0.06   | 0.13   |      |      |
|                         | 排放速率<br>Kg/h               | 0.006     | 0.023  | 0.014  | 0.031  | /    | /    |
|                         |                            | 0.019     | 0.023  | 0.007  | 0.017  |      |      |
| 砷及其化合物                  | 排放浓度<br>mg/Nm <sup>3</sup> | 0.013     | 0.015  | 0.009  | 0.017  | /    | /    |
|                         |                            | 0.014     | 0.014  | 0.010  | 0.014  |      |      |
|                         | 排放速率<br>Kg/h               | 0.001     | 0.002  | 0.001  | 0.002  | /    | /    |
|                         |                            | 0.002     | 0.002  | 0.001  | 0.002  |      |      |

由上表可知：验收监测期间，项目 80m 排气筒（废气总排口）排放废气中的铅、烟尘、二氧化硫排放浓度均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准限值要求。

2)、无组织废气监测结果与评价见表 3.3-22

表 3.3-22 无组织废气监测结果及评价 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

| 监测因子   | 监测点位  | 监测时间     | 监测结果    |         |         | 最大值     | 评价标准   | 是否达标 |
|--------|-------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|------|
| 颗粒物    | 南面 1# | 8 月 25 日 | 0.109   | 0.127   | 0.127   | 0.219   | 1.0    | 是    |
|        |       | 8 月 26 日 | 0.127   | 0.109   | 0.127   |         |        |      |
|        | 北面 2# | 8 月 25 日 | 0.200   | 0.182   | 0.127   |         |        |      |
|        |       | 8 月 26 日 | 0.204   | 0.218   | 0.201   |         |        |      |
|        | 西面 3# | 8 月 25 日 | 0.200   | 0.182   | 0.219   |         |        |      |
|        |       | 8 月 26 日 | 0.201   | 0.200   | 0.218   |         |        |      |
|        | 东面 4# | 8 月 25 日 | 0.182   | 0.182   | 0.201   |         |        |      |
|        |       | 8 月 26 日 | 0.219   | 0.200   | 0.218   |         |        |      |
| 铅及其化合物 | 南面 1# | 8 月 25 日 | 0.00076 | 0.00076 | 0.00124 | 0.00417 | 0.0060 | 是    |
|        |       | 8 月 26 日 | 0.00076 | 0.00076 | 0.00076 |         |        |      |
|        | 北面 2# | 8 月 25 日 | 0.00385 | 0.00417 | 0.00415 |         |        |      |
|        |       | 8 月 26 日 | 0.00351 | 0.00353 | 0.00385 |         |        |      |
|        | 西面 3# | 8 月 25 日 | 0.00320 | 0.00402 | 0.00368 |         |        |      |
|        |       | 8 月 26 日 | 0.00369 | 0.00401 | 0.00400 |         |        |      |
|        | 东面 4# | 8 月 25 日 | 0.00222 | 0.00350 | 0.00353 |         |        |      |
|        |       | 8 月 26 日 | 0.00318 | 0.00352 | 0.00352 |         |        |      |
| 砷及其化合物 | 南面 1# | 8 月 25 日 | 0.00008 | 0.00012 | 0.00007 | 0.00036 | /      | /    |
|        |       | 8 月 26 日 | 0.00006 | 0.00012 | 0.00008 |         |        |      |
|        | 北面 2# | 8 月 25 日 | 0.00023 | 0.00034 | 0.00036 |         |        |      |
|        |       | 8 月 26 日 | 0.00019 | 0.00034 | 0.00032 |         |        |      |
|        | 西面 3# | 8 月 25 日 | 0.00019 | 0.00024 | 0.00024 |         |        |      |
|        |       | 8 月 26 日 | 0.00019 | 0.00019 | 0.00023 |         |        |      |
|        | 东面 4# | 8 月 25 日 | 0.00018 | 0.00018 | 0.00019 |         |        |      |
|        |       | 8 月 26 日 | 0.00019 | 0.00022 | 0.00019 |         |        |      |

验收监测期间, 厂界周边 4 个无组织排放废气监测点位中颗粒物、铅及其化合物的最大监控浓度均符合《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。

## (2) 废水

项目未设废水排放口, 生产废水、生活污水经厂区污水处理站处理后回用于生产, 不外排。

验收期间对初期雨水收集池水质、碱液喷淋塔循环水池水质、洗浴废水沉淀池出口水质、冲渣水循环池水质、生活废水处理站出口水质进行了监测。

验收监测结果表明:

初期雨水收集池中总镍、总铅、总砷、总镉、六价铬、总汞监测浓度值均符合《污

水排放综合标准》(GB8978-1996)表 1 标准限值要求；pH 值、总锌、总铜、总锰监测浓度值均符合《污水排放综合标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准限值要求。

喷淋塔循环水池中总镍、总镉、六价铬、总汞监测浓度值均符合《污水排放综合标准》(GB 8978-1996)表 1 标准限值要求；总铜、总锰监测浓度值均符合《污水排放综合标准》(GB 8978-1996)表 4 一级标准限值要求；总铅、总砷、总锌监测浓度值超过《污水排放综合标准》(GB 8978-1996)标准限值要求。此水循环利用不外排。

洗浴废水沉淀池出口中总镍、总铅、总镉、六价铬、总汞监测浓度日均值均符合《污水排放综合标准》(GB 8978-1996)表 1 标准限值要求；pH 值、总锌、总铜、总锰监测浓度日均值均符合《污水排放综合标准》(GB 8978-1996)表 4 一级标准限值要求；总砷监测浓度日均值超过《污水排放综合标准》(GB 8978-1996)表 1 标准限值要求。此水用做冲渣补充水，不外排。

冲渣水循环池中总镍、总砷、六价铬、总汞监测浓度日均值均符合《污水排放综合标准》(GB 8978-1996)表 1 标准限值要求；pH 值、总锌、总铜、总锰监测浓度日均值均符合《污水排放综合标准》(GB 8978-1996)表 4 一级标准限值要求；总铅、总镉、总锌监测浓度值超过《污水排放综合标准》(GB 8978-1996)标准限值要求。

生活废水处理站出口中总镍、总铅、总镉、六价铬、总汞监测浓度日均值均符合《污水排放综合标准》(GB 8978-1996)表 1 标准限值要求；总砷监测浓度日均值超过《污水排放综合标准》(GB 8978-1996)表 1 标准限值要求；pH、范围值、总锌、总铜、总锰、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物、氟化物、阴离子表面活性剂、挥发酚监测浓度日均值均符合《污水排放综合标准》(GB 8978-1996)表 4 中一级标准限值要求。

### (3) 噪声

验收监测期间，厂界昼间噪声等效声级最大值为 58.8dB (A)，厂界夜间噪声等效声级最大值为 48.3dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准限值要求。监测结果如下：

表 3.3-23 现有工程噪声监测结果

| 检测点位                                      | 检测时间     | Leq 值 dB(A) |      |
|-------------------------------------------|----------|-------------|------|
|                                           |          | 昼间          | 夜间   |
| 厂界东面外 1m                                  | 8 月 25 日 | 57.8        | 45.5 |
|                                           | 8 月 26 日 | 58.5        | 47.5 |
| 厂界南面外 1m                                  | 8 月 25 日 | 58.8        | 46.1 |
|                                           | 8 月 26 日 | 58.3        | 47.3 |
| 厂界西面外 1m                                  | 8 月 25 日 | 56.6        | 48.1 |
|                                           | 8 月 26 日 | 58.7        | 46.6 |
| 厂界北面外 1m                                  | 8 月 25 日 | 58.2        | 45.5 |
|                                           | 8 月 26 日 | 57.0        | 48.3 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008) 中 3 类标准限值 |          | 65          | 55   |

## 3.3.1.17 在线监测情况

项目现有工程 80m 排气筒设置了烟气在线监测装置，在线监测装置已与环保部门联网。根据在线监测数据可知，项目 80m 排气筒（废气总排口）排放废气中的烟尘、二氧化硫排放浓度均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准限值要求，氮氧化物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

2020 年在线监测数据汇总如下：

表 3.3-24 废气排放连续监测年报表

| 时间       | 烟尘        |            | 二氧化硫       |             | 氮氧化物     |           | 流量              |
|----------|-----------|------------|------------|-------------|----------|-----------|-----------------|
|          | 实测浓度      | 排放量        | 实测浓度       | 排放量         | 实测浓度     | 排放量       |                 |
|          | 毫克/立方米    | 千克         | 毫克/立方米     | 千克          | 毫克/立方米   | 千克        | 立方米             |
| 1 月      | 6.922187  | 166.153    | 72.951346  | 1975.298    | 2.5187   | 49.666    | 24269152.494    |
| 2 月      |           |            |            |             |          |           |                 |
| 3 月      | 停运        | 停运         | 停运         | 停运          | 停运       | 停运        | 停运              |
| 4 月      | 停运        | 停运         | 停运         | 停运          | 停运       | 停运        | 停运              |
| 5 月      | 7.133155  | 59.272     | 24.093839  | 240.805     | 2.711071 | 25.247    | 8310236.418     |
| 6 月      | 7.194244  | 43.635     | 98.163007  | 583.341     | 0.947118 | 5.519     | 6040946.243     |
| 7 月      | 7.305632  | 116.075    | 73.126835  | 1157.107    | 1.421911 | 22.226    | 15909782.543    |
| 8 月      | 2.378257  | 106.574    | 73.744058  | 2227.625    | 2.038582 | 98.643    | 33650223.376    |
| 9 月      | 18.722849 | 557.061    | 113.658815 | 3236.174    | 0.646122 | 19.766    | 28520780.676    |
| 10 月     | 23.417494 | 700.748    | 111.815469 | 3340.072    | 1.814221 | 53.327    | 29917255.934    |
| 11 月     | 23.187194 | 662.762    | 101.652878 | 2892.862    | 2.415784 | 67.909    | 28525816.919    |
| 12 月     | 22.293406 | 702.517    | 72.103199  | 2279.851    | 7.908733 | 247.887   | 31480609.826    |
| 平均值      | 13.172713 | 346.088555 | 82.367716  | 1992.570555 | 2.49136  | 65.576666 | 22958311.603222 |
| 最大值      | 23.417494 | 702.517    | 113.658815 | 3340.072    | 7.908733 | 247.887   | 33650223.376    |
| 最小值      | 2.378257  | 43.635     | 24.093839  | 240.805     | 0.646122 | 5.519     | 6040946.243     |
| 年排放总量(t) |           | 3.07       |            | 17.70       |          | 0.56      | 206624804.429   |

### 3.3.1.18 粗铅冶炼系统存在的环境问题及以新带老建议

通过对现场勘查，确定粗铅冶炼系统存在的环境问题，并以此提出以新带老建议，具体如下：

表 3.3-25 现有工程存在环境问题及“以新带老”建议

| 序号 | 存在的环境问题                                            | “以新带老”措施                                                                        | 整改时间       |
|----|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | 原料仓库旁的车辆冲洗处未进行雨污分流，雨季时，雨水进入车辆冲洗废水收集池易造成车辆冲洗废水漫流至路面 | 洗车区建设厂棚，加设截水沟，使该区域实现雨污分流，有车辆冲洗废水进入三级沉淀池，雨水进入雨水沟                                 | 2021 年 2 月 |
| 2  | 配料区降尘力度不够                                          | 对配料仓加设集气罩，配料过程产生的粉尘经集气罩收集后进入布袋除尘器处理后排放                                          | 2021 年 2 月 |
| 3  | 水淬渣堆放场未设置渣料渗水收集沟，导致水淬渣堆放场地面积水                      | 水淬渣堆放场设置收集沟，对渣料渗水进行有效收集，引入冲渣水循环系统处理后循环使用                                        | 2021 年 2 月 |
| 4  | 物料输送系统均为敞开式                                        | 对物料输送系统进行密闭，降低无组织粉尘排放                                                           | 2021 年 2 月 |
| 5  | 鼓风炉环境集烟效果差，大都数散排                                   | 改鼓风炉为密闭富氧侧吹强化熔炼炉                                                                | 2021 年 2 月 |
| 6  | 未设立地下水监控井                                          | 按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。 | 2021 年 2 月 |
| 7  | 原料库地面有裂隙，不能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关规定     | 按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关规定对原料库进行整改                                      | 2021 年 2 月 |
| 8  | 管理制度不完善，粗铅冶炼生产系统密闭性差，清洁生产水平低                       | 制定严格的企业管理制度，强化生产装置的密闭性操作，加强输送管线的管理和检查，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，最大限度减少生产过程中的废气无组织排放       | 长期执行       |

### 3.3.2 已批未建工程概况

根据现场勘察与收集资料可知，恒晟公司红线范围内的两项目，涉及已批未建工程的主要为 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目。

根据《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》可知，恒晟公司已批工艺为采用制块+鼓风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（氧化锌浸出渣），生产得到粗铅，鼓风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。

其中已建工艺为采用制块+鼓风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（氧化锌浸出渣），生产得到粗铅；未建工艺包括鼓风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。

## 3.3.2.1 未建工程污染产生及排放情况

## ➤ 废气

表 3.3-26 未建工程气型污染源表(单位: 产生/排放量 kg/h; 产生/排放浓度 mg/m<sup>3</sup>)

| 污染源                                                                            |                     | 烟气量(Nm <sup>3</sup> /h) |        | 指标 | 主要污染物           |         |         |         |   |                 | 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> |
| 鼓风炉<br>车间<br>(鼓风炉<br>和 烟 化<br>炉<br>300d/a,<br>24h, 反<br>射 炉<br>260d/a,<br>24h) | 烟化炉烟<br>气           | 产生                      | 39290  | 量  | 24.379          | 2358.21 | 201.155 | 2.594   |   |                 | 7.674   | 经余热锅炉+冷却烟道+二级布袋<br>收尘器处理(收尘效率 99.9%)                                     | L               |
|                                                                                |                     |                         |        | 浓度 | 620.5           | 60020.6 | 5119.76 | 66.02   |   |                 | 195.317 |                                                                          |                 |
|                                                                                |                     | 收尘<br>后                 | 53042  | 量  | 24.379          | 2.358   | 0.201   | 0.0026  |   |                 | 7.674   |                                                                          |                 |
|                                                                                |                     |                         |        | 浓度 | 459.6           | 44.5    | 3.8     | 0.05    |   |                 | 195.317 |                                                                          |                 |
|                                                                                | 铜浮渣反<br>射炉          | 产生                      | 1400   | 量  | 1.464           | 10.248  | 0.312   | 0.110   |   |                 | 0.977   | 经表面冷却器+布袋除尘器(收尘<br>效率 99.7%)                                             | L               |
|                                                                                |                     |                         |        | 浓度 | 1045.6          | 7320    | 222.7   | 78.4    |   |                 | 697.857 |                                                                          |                 |
|                                                                                |                     | 收尘<br>后                 | 1820   | 量  | 1.464           | 0.031   | 0.0009  | 0.0003  |   |                 | 0.977   |                                                                          |                 |
|                                                                                |                     |                         |        | 浓度 | 804.4           | 17.0    | 0.5     | 0.16    |   |                 | 697.857 |                                                                          |                 |
|                                                                                | 烟化炉、<br>反射炉混<br>合烟气 | 收尘<br>后                 | 145987 | 量  | 25.843          | 2.389   | 0.202   | 0.0029  |   |                 | 8.651   | 烟化炉、反射炉烟气经各自收尘<br>措施处理后一起进二级碱液喷淋<br>塔处理(脱硫剂为石灰乳，总脱硫<br>效率 92%， 除尘效率 50%) | L               |
|                                                                                |                     |                         |        | 浓度 | 177.02          | 16.36   | 1.383   | 0.02    |   |                 | 232.713 |                                                                          |                 |
|                                                                                |                     | 脱硫<br>后                 | 189783 | 量  | 2.07            | 1.19    | 0.101   | 0.00145 |   |                 | 8.651   |                                                                          |                 |
|                                                                                |                     |                         |        | 浓度 | 10.89           | 6.29    | 0.532   | 0.01    |   |                 | 179.01  |                                                                          |                 |

续表 3.3-26 未建工程气型污染源表(单位: 产生/排放量 kg/h; 产生/排放浓度 mg/m<sup>3</sup>)

| 污染源                        |                       | 烟气量(Nm³/h) |       | 指标 | 主要污染物           |        |        |        |        |                 | 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<br>(300d/a, 24h) | 贵铅炉烟气                 | 产生         | 7000  | 量  | 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%)                                           | L               |
|                            |                       |            |       | 浓度 | 285.4           | 35640  | 595.5  | 497.24 | 758.54 |                 | 1.143 |                                                                        |                 |
|                            |                       | 收尘后        | 8099  | 量  | 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  | 量  | 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%)                                               | L               |
|                            |                       |            |       | 浓度 | 1306            | 2756   | 18.8   |        | 3.88   |                 | 3.636 |                                                                        |                 |
|                            |                       | 收尘后        | 4620  | 量  | 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  | 量  |                 | 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%)                                               | L               |
|                            |                       |            |       | 浓度 |                 | 3429   | 27.7   | 266.30 |        | 7               |       |                                                                        |                 |
|                            |                       | 收尘后        | 4344  | 量  |                 | 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   | 量  | 0.42            | 0.48   |        |        |        |                 | 0.048 | L                                                                      | L               |
|                            |                       |            |       | 浓度 | 1750            | 2000   |        |        |        |                 | 200   |                                                                        |                 |
|                            | 贵铅炉、铋反射炉和精炼锅(含燃煤)混合烟气 | 收尘后        | 17303 | 量  | 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处理(脱硫效率 80%，脱氟效率 97%，脱氯效率 85%) | L               |
|                            |                       |            |       | 浓度 | 430.45          | 60.6   | 0.61   | 0.58   | 307.8  | 1.46            | 4.046 |                                                                        |                 |
|                            |                       | 脱硫后        | 19034 | 量  | 1.490           | 0.524  | 0.0053 | 0.0050 | 0.160  | 0.0038          | 0.07  |                                                                        |                 |
|                            |                       |            |       | 浓度 | 78.3            | 27.5   | 0.28   | 0.26   | 8.4    | 0.2             | 3.678 |                                                                        |                 |

|  |               |     |       |    |       |        |        |        |       |        |      |                              |           |
|--|---------------|-----|-------|----|-------|--------|--------|--------|-------|--------|------|------------------------------|-----------|
|  | 分银炉烟气         | 产生  | 3770  | 量  | 1.076 | 57.983 | 0.969  | 0.994  |       |        |      | 经沉降室+表面冷却器+布袋除尘器(收尘效率 99.8%) | L         |
|  |               |     |       | 浓度 | 285.4 | 15380  | 257.1  | 263.77 |       |        |      |                              |           |
|  |               | 收尘后 | 4354  | 量  | 1.076 | 0.116  | 0.0019 | 0.0020 |       |        |      |                              |           |
|  |               |     |       | 浓度 | 247.1 | 26.6   | 0.44   | 0.457  |       |        |      |                              |           |
|  | 贵铅车间卫生收尘废气    | 产生  | 19650 | 量  |       | 47.16  | 0.393  | 0.503  |       |        |      | 集气罩+布袋收尘器(收尘效率 99%)          | L         |
|  |               |     |       | 浓度 |       | 2400   | 20     | 25.60  |       |        |      |                              |           |
|  |               | 收尘后 | 22600 | 量  |       | 0.4716 | 0.004  | 0.0050 |       |        |      |                              |           |
|  |               |     |       | 浓度 |       | 20.9   | 0.18   | 0.22   |       |        |      |                              |           |
|  | 贵铅车间和精铋车间混合烟气 | 排放  | 45988 | 量  | 2.566 | 1.1116 | 0.0112 | 0.012  | 0.160 | 0.0038 | 0.14 | 贵铅车间和精铋车间各烟气经处理后一起排放         | 60/1.2/50 |
|  |               |     |       | 浓度 | 55.8  | 24.2   | 0.24   | 0.26   | 3.5   | 0.08   | 3.04 |                              |           |

续表 3.3-26 未建工程气型污染源表(单位: 产生/排放量 kg/h; 产生/排放浓度 mg/m<sup>3</sup>)

| 污染源                    |         | 烟气量(Nm <sup>3</sup> /h) |       | 指标 | 主要污染物           |       |       |       |   |                 | 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>                    |                    |
| 铅电解车间<br>(330d/a, 24h) | 熔铅锅烟气   | 产生                      | 45580 | 量  |                 |       | 0.599 |       |   |                 | 集气罩+布袋收尘器(收尘效率 99%)                | 20/0.6/40          |
|                        |         |                         |       | 浓度 |                 |       | 13.14 |       |   |                 |                                    |                    |
|                        |         | 排放                      | 50138 | 量  |                 |       | 0.006 |       |   |                 |                                    |                    |
|                        |         |                         |       | 浓度 |                 |       | 0.12  |       |   |                 |                                    |                    |
|                        | 熔铅锅燃煤烟气 | 产生                      | 4430  | 量  | 5.316           | 8.86  |       |       |   |                 | 麻石水膜除尘器(加石灰)处理(收尘效率 95%, 脱硫效率 80%) | 15/0.2/60          |
|                        |         |                         |       | 浓度 | 1200            | 2000  |       |       |   |                 |                                    |                    |
|                        |         | 排放                      | 5316  | 量  | 1.063           | 0.443 |       |       |   |                 |                                    |                    |
|                        |         |                         |       | 浓度 | 200.0           | 83.3  |       |       |   |                 |                                    |                    |

|                          |             |    |      |    |        |        |         |         |       |       |        |                  |            |  |
|--------------------------|-------------|----|------|----|--------|--------|---------|---------|-------|-------|--------|------------------|------------|--|
| 精硒车间<br>(300d/a,<br>24h) | 回转窑烟<br>气   | 产生 | 3770 | 量  | 10.547 | 3.355  |         |         |       |       |        | 吸收塔还原吸收+碱液喷淋塔    | 30/0.6/80  |  |
|                          |             |    |      | 浓度 | 2797.5 | 890    |         |         |       |       |        |                  |            |  |
|                          |             | 排放 | 3610 | 量  | 0.474  | 0.036  |         |         |       |       |        |                  |            |  |
|                          |             |    |      | 浓度 | 131.3  | 10     |         |         |       |       |        |                  |            |  |
|                          | 硒粉干燥<br>烟气  | 产生 | 160  | 量  |        | 0.08   |         |         |       |       |        | 布袋除尘器(收尘效率 99%)  | 15/0.2/100 |  |
|                          |             |    |      | 浓度 |        | 500    |         |         |       |       |        |                  |            |  |
|                          |             | 排放 | 176  | 量  |        | 0.0008 |         |         |       |       |        |                  |            |  |
|                          |             |    |      | 浓度 |        | 4.55   |         |         |       |       |        |                  |            |  |
| 金银车间<br>(330d/a,<br>24h) | 银电解车<br>间尾气 | 产生 | 230  | 量  |        |        |         |         |       |       | 0.161  | 湍球酸雾净化塔(吸收率 80%) | 15/0.2/25  |  |
|                          |             |    |      | 浓度 |        |        |         |         |       |       | 700    |                  |            |  |
|                          |             | 排放 | 253  | 量  |        |        |         |         |       |       | 0.0322 |                  |            |  |
|                          |             |    |      | 浓度 |        |        |         |         |       |       | 127.3  |                  |            |  |
| 有组织排放合计(t/a)             |             | /  |      |    | 45.21  | 27.44  | 0.85536 | 0.09684 | 1.152 | 0.027 | 70.23  |                  |            |  |

未建工程烟气走向见图 3.3-5。

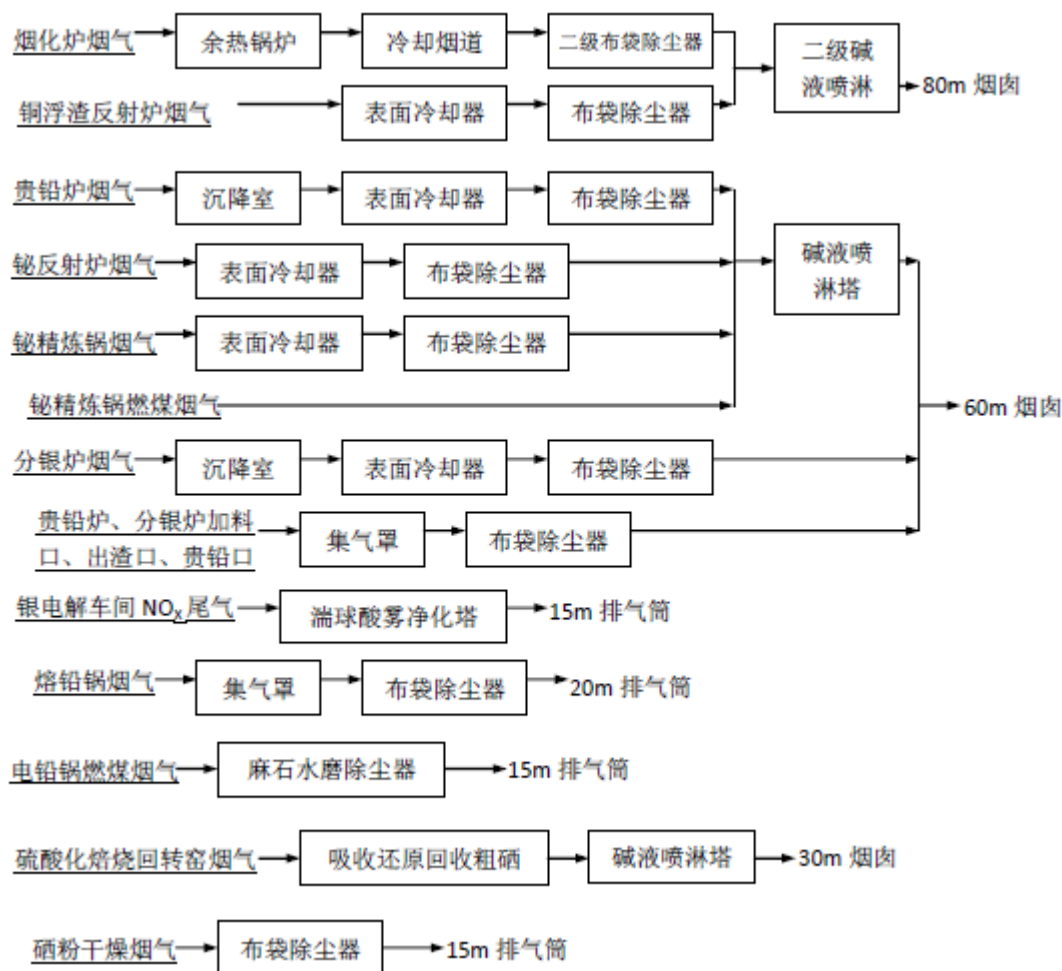


图 3.3-5 已批未建工程废气处理及排放路径图

## ➤ 废水

表 3.3-27 未建工程水型污染源产排污汇总(单位: 浓度 mg/L、排量 kg/a、pH 为无量纲)

| 来源                | 名称            |      | 废水量<br>(m³/a) | 主要污染物 |     |      |       |     |                    |       | 治理措施                                   | 排放方式与<br>去向 |
|-------------------|---------------|------|---------------|-------|-----|------|-------|-----|--------------------|-------|----------------------------------------|-------------|
|                   |               |      |               | pH    | As  | Cu   | Pb    | SS  | NH <sub>3</sub> -N | COD   |                                        |             |
| 精硒车间              | 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<br>用作烟化炉炉渣冲渣补充水       | /           |
| 金银回收              | 分解后液与<br>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                             | /           |
| 生活污水              |               | 产生浓度 | 5940          |       |     |      |       |     | 25                 | 300   | 地埋式生化处理设备                              | /           |
|                   |               | 产生量  |               |       |     |      |       |     | 148.5              | 1782  |                                        |             |
|                   |               | 排放浓度 |               |       |     |      |       |     | 15                 | 60    |                                        |             |
|                   |               | 排放量  |               |       |     |      |       |     | 89.1               | 356.4 |                                        |             |
| 合计年排放量            |               |      | 5940          |       |     |      |       |     | 89.1               | 356.4 |                                        |             |
| 标准 GB8978-1996 一级 |               |      |               | 6~9   | 0.5 | 0.5  | 1.0   | 70  |                    | 100   |                                        |             |
| 初期雨水              |               |      | 1920m³/次      |       |     |      |       |     |                    |       | 初期雨水池收集后进废水处理站处理后用作原辅料制砖、冲渣、烟气碱液喷淋补充用水 | /           |

## ➤ 固体废物

表 3.3-28 未建工程固体废物产生与处置情况一览表(t/a)

| 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 | 铜浮渣    | 鼓风炉车间 | 1659.79 | 1659.79 | 0     | Cu、Pb                | /  | 反射炉回收      |
|          | 反射炉渣   |       | 293.39  | 293.39  | 0     | Pb、Cu                | /  | 返回配料       |
|          | 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     | 精碲车间  | 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             | /  | 返回鼓风炉配料    |
|          | 浸出渣和过滤 | 精碲车间  | 20.53   | 20.53   | 0     | Bi、Te、Pb             | /  | 送贵铅炉       |

| 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  |
|----------|-------|-------------|-----------|-----------|-------|--------------------------|------|---------|
|          | 渣     |             |           |           |       |                          |      |         |
|          | 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             | /    | 返回鼓风炉配料 |
|          | 中和渣   | 废水处理站       | 50        | 50        | 0     | CaSO <sub>4</sub> 、Pb、As | /    | 返回鼓风炉配料 |
|          | 小计    |             | 151771.35 | 151771.35 | 0     |                          |      |         |
| 外售综合利用固废 | 水淬渣   | 烟化炉         | 113064    | 113064    | 0     | Fe、SiO <sub>2</sub>      | 一般固废 | 外售水泥厂   |
|          | 冰铜渣   | 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   |
|          | 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    |             | 142579.1  | 142579.1  | 0     |                          |      |         |
|          | 合计    |             | 294350.45 | 294350.45 | 0     |                          |      |         |

### 3.3.2.2 已批未建工程概况涉及的总量指标情况

根据原环评可知，恒晟公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目示已批未建工程涉及的总量控制指标如下：

表 3.3-29 已批未建工程废气污染物排放总量指标

| 项目        | 气型污染物 (t/a)     |                 |         |         |
|-----------|-----------------|-----------------|---------|---------|
|           | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | 铅及其化合物  | 砷及其化合物  |
| 已批未建工程排放量 | 45.21           | 70.23           | 0.85536 | 0.09684 |

## 3.4 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目工程分析

### 3.4.1 建设内容

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位于湖南资兴经济开发区中的资五产业区规划范围内，占地性质为三类工业用地。

表 3.4-1 本项目建设内容表

| 序号 | 项目   | 内容             | 与恒晟公司粗铅系统依托关系 |
|----|------|----------------|---------------|
| 1  | 主体工程 | 废旧铅酸蓄电池拆解回收生产线 | 新建            |
| 2  | 辅助工程 | 给排水            | /             |
|    |      | 供电             | 依托            |
|    |      | 办公生活           | 依托            |
| 3  | 环保工程 | 废气处理措施         | 新建            |
|    |      | 废水处理措施         | 新建            |
|    |      | 固废             | 依托            |
|    |      | 固废             | 新建            |

|  |      |                         |   |
|--|------|-------------------------|---|
|  | 噪声防治 | 厂内强噪声设备如水泵等采取减振、消声或隔声措施 | / |
|  | 绿化   | 厂区内                     | / |

整个厂区分为办公生活区、生产区，其中办公生活区位于厂区东部，与生产区之间有设置绿化带隔离；生产区分为三个部分，即原材料贮存车间、拆解车间、辅助车间等。

表 3.4-2 土建工程一览表

| 序号 | 名称       | 建筑面积(m <sup>2</sup> ) | 备注          |
|----|----------|-----------------------|-------------|
| 1  | 废蓄电池贮存车间 | 4000                  |             |
| 2  | 破碎分选车间   | 2000                  |             |
| 3  | 塑料橡胶仓库   | 500                   | 塑料、橡胶       |
| 4  | 铅栅板仓库    | 500                   | 铅栅板         |
| 5  | 办公楼及化验室  | 2100                  | 与恒晟环保锌渣系统共用 |
| 6  | 危险废物渣库   | 3000                  | 铅膏等         |
| 7  | 酸库       | 300                   |             |
| 8  | 汽车衡      | 48                    |             |

### 3.4.2 生产规模

表 3.4-3 工程生产规模和产品方案一览表

| 序号 | 产品名称     | 单位  | 指标    | 备注                           |
|----|----------|-----|-------|------------------------------|
| 1  | 铅栅板      | t/a | 23177 | 外售                           |
| 2  | 塑料       | t/a | 13050 | 外售                           |
| 3  | 橡胶       | t/a | 2250  | 外售                           |
| 4  | 铅膏       | t/a | 37347 | 送恒晟环保粗锌渣系统做原料，含 Pb83%、S3.33% |
| 5  | 电解液（稀硫酸） | t/a | 14013 | 外售                           |

#### （3）产品主要成分

表 3.4-4 废蓄电池解体后产物平均成分（%）

| 名称 | Pb   | Sb  | Sn       | Bi   | Cu       | S       |
|----|------|-----|----------|------|----------|---------|
| 栅板 | 93.5 | 5.5 | 0.03~0.5 | <0.1 | 0.03~0.3 | 0.1~0.2 |
| 铅膏 | 81.9 | 0.7 | —        | —    | —        | 3.33    |

### 3.4.3 原辅材料消耗

#### (1) 原辅料用量

表 3.4-5 项目原辅材料消耗一览表

| 序号  | 名称      | 单位    | 数量    | 备注 |
|-----|---------|-------|-------|----|
| (一) | 原料      |       |       |    |
| 1   | 废旧铅酸蓄电池 | t/a   | 90000 |    |
| (二) | 辅料及能源   |       |       |    |
| 1   | 水       | t/a   | 26400 |    |
| 2   | 电       | kwh/a | 300 万 |    |

#### (2) 主要原辅料成分

项目为物理方法处理省内的废铅酸蓄电池工程，所处理蓄电池成分见表 3.3-6。

表 3.4-6 废蓄电池组成(%)

| 名称 | 铅膏    | 铅栅板   | 废电解液  | 塑料    | 隔板(硬橡胶) | 其他   |
|----|-------|-------|-------|-------|---------|------|
| 比例 | 41.50 | 25.75 | 15.57 | 14.50 | 2.50    | 0.18 |

### 3.4.4 主要工艺路线

工程采用意大利先进 CX 全自动预处理技术处理铅酸蓄电池,产出铅膏、栅板、塑料、橡胶等,铅膏送恒晟环保锌渣系统作生产原料,栅板清洗后外售,塑料、橡胶清洗合格后直接外售。



图 3.4-1 蓄电池拆解示意图

### 3.4.5 污染物产生及排放情况

#### (1)、废气

表3.4-7 项目气型污染源表(单位: 产生/排放量kg/h; 产生/排放浓度mg/m<sup>3</sup>)

| 污染源           | 烟气量<br>(Nm³/h) |    | 主要污染物 |      |       |        | 环保措施                  | 排气筒高度(m)/<br>出口直径(m)/温<br>度(℃) |
|---------------|----------------|----|-------|------|-------|--------|-----------------------|--------------------------------|
|               |                |    | 指标    | 硫酸雾  | 粉尘    | Pb     |                       |                                |
| 破碎分选 车间废<br>气 | 5000           | 产生 | 量     | 0.3  | 0.25  | 0.006  | 密闭车间+系统自带<br>集气+碱液吸收塔 | 15/0.3/25                      |
|               |                |    | 浓度    | 60   | 50    | 1.2    |                       |                                |
|               |                | 排放 | 量     | 0.03 | 0.045 | 0.0009 |                       |                                |
|               |                |    | 浓度    | 6    | 9     | 0.18   |                       |                                |
| 电池贮存 车间废<br>气 | 30000          | 产生 | 量     | 2.58 | 0.6   | 0.06   | 密闭车间+抽风+碱<br>液吸收器     | 30/0.3/25                      |
|               |                |    | 浓度    | 86   | 20    | 2      |                       |                                |
|               |                | 排放 | 量     | 0.26 | 0.09  | 0.009  |                       |                                |
|               |                |    | 浓度    | 8.6  | 3     | 0.3    |                       |                                |
| 有组织排放合计       | 35000          |    |       | 0.29 | 0.135 | 0.0099 |                       |                                |
| 无组织废气         |                |    |       | 0.26 |       |        |                       |                                |

## (2) 废水

表 3.4-8 项目水型污染源产排污汇总

| 名称   |         | 产生量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 主要污染因子                                  | 治理措施                                                                                      | 外排量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 排放方式<br>与去向 |
|------|---------|----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|
| 贮存车间 | 废电解液    | 14013                      | pH、Pb: 5.87mg/L                         | 沉淀后进入废酸槽                                                                                  | 0                          | /           |
| 破碎分选 | 分选废水    | 541500                     | pH: 3-4、Pb: 5mg/L、SS: 300mg/L           | 进入循环水池，经加碱 沉淀<br>后用于蓄电池分选                                                                 |                            |             |
| 地面冲洗 | 车间地面冲洗水 | 600                        | pH: 5-6、Pb: 3mg/L、SS: 300mg/L           |                                                                                           |                            |             |
| 废气处理 | 废气处理水   | 57000                      | pH: 9-10                                | 沉淀后循环使用                                                                                   |                            |             |
| 生活污水 |         | 3300                       | NH <sub>3</sub> -N: 25mg/L、COD: 300mg/L | 上灶坪污水处理厂建成后经<br>园区管网进入污水处理站<br>上灶坪污水处理厂建成前由<br>恒晟环保锌渣系统埋地式生<br>化处理设施处理达标后经南<br>侧的小溪向西排入东江 | 3300                       | 排入东江        |
| 合计   |         | 616413                     |                                         |                                                                                           | 3300                       |             |
| 初期雨水 |         | 667m <sup>3</sup> /次       |                                         | 70m <sup>3</sup> 的初期雨水池，收<br>集沉淀用作分选补充水                                                   |                            | /           |

## (3) 固体废物

表 3.4-9 固体废物产生与处置情况一览表(t/a)

| 固废名称   | 产生工序   | 产生量   | 利用量   | 堆存量 | 主要成分    | 性质 | 综合利用方式    |
|--------|--------|-------|-------|-----|---------|----|-----------|
| 铅膏     | 分选     | 37347 | 37347 |     | Pb、S、Sb | 危废 | 送恒晟环保锌渣系统 |
| 废电解液沉渣 | 电解液沉淀  | 5     | 5     |     | Pb      | 危废 | 掺入铅膏      |
| 分选废水沉渣 | 分选废水沉淀 | 150   | 150   |     | Pb、Sb   | 危废 | 掺入铅膏      |
| 铅栅板    | 分选     | 23177 | 23177 |     | Pb、Sb   |    | 外售        |

|              |  |       |       |  |       |    |      |
|--------------|--|-------|-------|--|-------|----|------|
| 初期雨水及地面冲洗水沉渣 |  |       |       |  | Pb、Sb | 危废 | 掺入铅膏 |
| 合计           |  | 60679 | 60679 |  |       |    |      |

#### (4) 噪声

项目的主要噪声设备为破碎、风机、各类泵等，噪声值在 85~100dB(A)。项目主要噪声源噪声值及治理措施见表3.4-10。

表 3.4-10 项目主要噪声源噪声值及治理措施

| 噪声源名称 | 噪声源强[dB(A)] |     | 治理措施          |
|-------|-------------|-----|---------------|
|       | 治理前         | 治理后 |               |
| 引风机   | 90          | 70  | 基础减振、加装消声器、室内 |
| 水泵    | 85          | 70  | 基础减振、柔性接口     |
| 破碎机   | 100         | 90  | 基础减振、室内       |

### 3.4.6 有关平衡

#### (1) 物料平衡

表3.4-11 项目主要金属平衡表（单位：t/a）

| 投入                  |       | 产出       |       |
|---------------------|-------|----------|-------|
| 项目                  | 数量    | 项目       | 数量    |
| 蓄电池                 | 90000 | 铅膏       | 37347 |
|                     |       | 铅栅板      | 23177 |
|                     |       | 塑料       | 13050 |
|                     |       | 橡胶       | 2250  |
|                     |       | 废电解液(硫酸) | 14013 |
|                     |       | 废水沉渣     | 155   |
|                     |       | 损耗       | 8     |
| 合计                  | 90000 | 合计       | 90000 |
| 注：损耗量是指硫酸雾等挥发外排废气等。 |       |          |       |

#### (2) 元素平衡

表3.4-12 项目主要金属平衡表

| 项目  | 数量t/a | Pb    |         |       | S   |         |       |
|-----|-------|-------|---------|-------|-----|---------|-------|
|     |       | 含量%   | 数量t/a   | 所占比例% | 含量% | 数量t/a   | 所占比例% |
| 二   | 投入    |       |         |       |     |         |       |
| 蓄电池 | 90000 | 58.13 | 52313.4 | 100   |     | 3054.57 | 100   |

|              |              |               |                 |              |             |                |              |
|--------------|--------------|---------------|-----------------|--------------|-------------|----------------|--------------|
| 合计           |              |               |                 | <u>100</u>   |             | <u>3054.57</u> | <u>100</u>   |
| 二            | 产出           |               |                 |              |             |                |              |
| 铅膏           | <u>37347</u> | <u>81.9</u>   | <u>30587.19</u> | <u>58.47</u> | <u>3.33</u> | <u>1243.66</u> | <u>63.21</u> |
| 铅栅板          | <u>23177</u> | <u>93.5</u>   | <u>21657.98</u> | <u>41.40</u> | <u>0.16</u> | <u>37.46</u>   | <u>1.90</u>  |
| 塑料橡胶         | <u>15300</u> | <u>0.006</u>  | <u>0.92</u>     | =            |             |                |              |
| 废电解液<br>(硫酸) | <u>14013</u> | <u>0.0025</u> | <u>0.35</u>     | =            |             | <u>1772.16</u> | <u>34.82</u> |
| 废水沉渣         | <u>155</u>   | <u>43.2</u>   | <u>66.89</u>    | <u>0.13</u>  |             |                |              |
| 外排           |              |               | <u>0.07</u>     |              |             | <u>1.29</u>    | <u>0.07</u>  |
| 合计           |              |               | <u>52313.4</u>  | <u>100</u>   |             | <u>3054.57</u> | <u>100</u>   |

## 4 技改工程工程分析

### 4.1 技改工程基本情况

(1) 项目名称：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

(2) 建设单位：湖南恒晟环保科技有限公司

(3) 项目性质：技改

(4) 劳动定员：项目技改后，需新增职工为 40 人，实行 3 班连续工作制，年工作天数为 280 天，每天工作 24 小时。

(5) 建设地点：位于资兴经济开发区（资五产业区），占地性质为三类工业用地，具体位置见附图 1。

(6) 技改后项目新增投资 2580 万元，其中环保投资为 1330 万元。资金全部企业自筹。

#### 4.1.1 技改工程主要内容

本次技改项目建设内容如下：

1)、自行利用 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的铅膏，调整部分外购原料危险废物代码；2)、拆除两台鼓风熔炼炉（12m<sup>2</sup> 和 13m<sup>2</sup> 各一台），在两台鼓风炉原址上新建两台 8m<sup>2</sup> 的富氧熔炼炉（1#、2#）；于现有鼓风炉东南面空地新建一台 9m<sup>2</sup> 的富氧熔炼炉（3#），配套新建烟气处理系统、冲渣池一座、新建岗位环集自动清灰收尘器、水渣临时堆场等。3)、于富氧熔炼炉东侧新建液氧罐供氧装置，距离富氧熔炼炉距离约为 130 米，符合《氧气站设计规范》（GB50030-2013）中安全距离要求；4)、于冰铜渣库西面重金属废水处理站②旁新增加药房，将冲渣水引入该重金属废水处理站②处理，处理后水污染因子中铊满足《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、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值后回用；5)、项目技改后，3#富氧熔炼炉处新建厂房、地面进行硬化，四周建设排水沟，实现“雨污分流、污污分流”，3#富氧熔炼炉产生的冲渣水经新建的冲渣池收集后汇入现有工程的冲渣水循环池处理；6)为降低配料区无组织粉尘的排放，本环评建议，在制砖区配套建设运输轨道，

建设封闭式运输带，制出的原料砖直接通过封闭式运输带运至富氧炉进料区，通过此措施可有效降低制砖区粉尘无组织排放量，保持制砖区干净整洁，提高清洁生产水平；7) 改传统捞渣方式为风车式捞渣机进行捞渣。建设内容详见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目主要建设内容一览表

| 项目     | 分类         | 内容                                                                                                                                                                 | 备注        |
|--------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 主体工程   | 富氧熔炼炉车间    | 包括 2 台 8m <sup>2</sup> 和 1 台 9m <sup>2</sup> 富氧熔炼炉                                                                                                                 | 新建        |
|        | 液氧罐        | 占地面积 150m <sup>2</sup> ，容量 80m <sup>3</sup> ，配套供氧装置                                                                                                                | 新建        |
| 辅助公用工程 | 办公生活       | 厂区内建有办公楼、食堂、宿舍、质检中心、保洁洗浴中心                                                                                                                                         | 依托现有工程    |
|        | 供排水        | 给排水管网，排水实行清污分流、雨污分流、污污分流；<br>冲渣水、烟气碱洗脱硫废水、职工洗浴废水经处理达标后回用                                                                                                           |           |
|        |            | 初期雨水经处理达标后用于冲渣补充水，不外排                                                                                                                                              |           |
|        |            | 生活污水经厂区生活污水处理站（AAO 处理工艺）处理后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水。                                                                                                                       |           |
|        | 供电         | 1 座 10kV 总降压站及直降整流所，总装机容量 1970.95kW                                                                                                                                |           |
| 环保工程   | 废气处理       | 2 台 8m <sup>2</sup> 富氧熔炼炉烟气：沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+<br>二级碱液喷淋+一级除雾塔                                                                                                      | 新建        |
|        |            | 2 台 8m <sup>2</sup> 富氧熔炼炉环境集烟：旋风除尘+脉冲布袋除尘器                                                                                                                         |           |
|        |            | 9m <sup>2</sup> 富氧熔炼炉烟气：沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级<br>碱液喷淋+一级除雾塔                                                                                                          |           |
|        | 废水处理       | 9m <sup>2</sup> 富氧熔炼炉环境集烟：旋风除尘+脉冲布袋除尘器                                                                                                                             | 依托现有工程    |
|        |            | 炉渣冲渣水经配套的冲渣池收集、冰铜渣库西面重金属废水处理站②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 中间接排放限值要求后回用                          |           |
|        |            | 2 台 8m <sup>2</sup> 富氧熔炼炉冲渣水：设 1800m <sup>3</sup> 的冲渣水循环水池                                                                                                         |           |
|        |            | 富氧熔炼炉汽化冷却：设 60m <sup>3</sup> 循环水箱                                                                                                                                  |           |
|        |            | 9m <sup>2</sup> 富氧熔炼炉冲渣水：设 75m <sup>3</sup> 的冲渣水池                                                                                                                  |           |
|        |            | 烟气碱洗脱硫废水：配套 1350m <sup>3</sup> 循环水池，340m <sup>3</sup> 事故池                                                                                                          |           |
|        |            | 洗浴废水：配套 50m <sup>3</sup> 的洗浴废水收集池                                                                                                                                  |           |
|        |            | 冰铜渣库西面设重金属废水处理站②（包括中间池、反应池、沉淀池），处理规模 600m <sup>3</sup> /h（14400m <sup>3</sup> /d），配套 2100 m <sup>3</sup> 事故池                                                       |           |
|        |            | 初期雨水：设 5000m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池、初期雨水收集池北面设有一套处理规模为 50m <sup>3</sup> /h 的重金属废水处理站①                                                                               |           |
|        | 危险废物渣库     | 1 座危险废物渣库，占地 1152m <sup>2</sup> ，按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 要求进行建设。                                                                                               | 部分依托，部分新增 |
|        | 一般工业固废临时堆场 | 共 2 座，1 座占地面积 5940m <sup>2</sup> ，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 I 类场要求进行建设；1 座占地面积 13000m <sup>2</sup> ，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 II 类场要求进行建设。 |           |
|        | 噪声治理       | 减振，隔音，风机进出口设消声器                                                                                                                                                    |           |

#### 4.1.2 原辅材料消耗

(1) 原辅材料消耗：项目技改前，根据《湖南恒晟环保科技有限公司粗铅系统鼓风熔炼炉生产能力评估报告》知，恒晟公司现有两台鼓风炉正常生产能力约  $21.5\text{t/m}^2 \cdot \text{d}$ ，14.6 万 t/a（生产天数以 280 天计），远不及原环评已审批的生产设计能力 22 万吨。项目技改后，建设两台  $8\text{m}^2$  和一台  $9\text{m}^2$  的密闭富氧熔炼炉，通过炉型的变小及富氧的鼓入，工艺故障将相应减少、生产效率和作业率可大大提升，预计熔炼炉单位面积的处理能力提升至  $30\text{t/m}^2 \cdot \text{d}$ ，作业时间提升至 300 天/年，年处理能力可达  $21.5 \times 30 \times 25 \times 300 = 225000\text{t/a}$ ，则项目技改后可满足原环评已批已审批的生产设计能力 22 万吨。技改前后工程原辅材料消耗情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 技改前后工程原辅材料消耗情况一览表

| 序号 | 物料名称   | 技改前（原环评）t/a | 技改后 t/a            | 备注                            |
|----|--------|-------------|--------------------|-------------------------------|
| 1  | 铅锌冶炼废渣 | 220000      | 220000             | 来源于全国范围内铅锌冶炼、铅锌制品厂            |
| 2  | 石灰石    | 29690       | 11000              | $\text{CaO} \geq 54\%$ ，熔炼造渣用 |
| 3  | 石英石    | 12399       | /                  | 熔炼造渣用                         |
| 4  | 铁粉     | 2640        | 44000              | 作原料与造渣用，还有一定的固硫作用             |
| 5  | 焦炭     | 24200       | 22022              | 作燃料和还原剂，含 S 0.76%             |
| 6  | 液氧     | /           | 5.6 万 $\text{m}^3$ | 由气瓶车运输至厂                      |

(2) 控制要求：为保证粗铅冶炼生产系统废气、废水的能满足达标排放，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：

表 4.1-3 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；<br>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高含量；入炉窑物料的含量限制取入炉窑物料 70%，因为入炉原料需配入 25-30%的铁粉与石灰石。 |      |        |       |          |                                                                                                             |

(3) 各原料入厂检测方案：恒晟公司应将原料进购要求此涉及的项目作为原辅料入厂检测的必检因子，对每批次原料开展控制因子含量检测，并建立台账。

#### (4) 原料成分

技改后自行利用 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的铅膏，调整部分外购原料危险废物代码，主要为对 HW31 含铅废物（900-052-31）、HW48 有色金属采选和冶炼废物（321-002-48）、（321-016-48）、（321-019-48）处理规模进行调整，其他原料危险废物代码处理规模不变。

调整后的铅膏成分见下表：

表 4.1-4 铅膏主要化学成分表（%）

| 成份             | Pb    | As     | Cd     | Tl     | Hg      | S    |
|----------------|-------|--------|--------|--------|---------|------|
| 铅膏(900-052-31) | 84.78 | 0.0030 | 0.0006 | 0.0009 | 0.00003 | 2.80 |

#### 4.1.3 原料来源及用量

根据 2011 年 5 月 13 日已批的《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》知，项目原料铅锌冶炼废渣为湖南省内锌冶炼和锌制品企业产生的氧化锌浸出渣，该危险废物代码为 331-010-48（《国家危险废物名录》（2008 年）），处理规模为 22 万吨/年；

2016 年，湖南恒晟环保科技有限公司在不改变原料种类、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。即 22 万吨处理规模其中 6 万吨/年来自省内市场，16 万吨/年来自省外市场。该变更环评于 2016 年 6 月 14 日取得省厅批复。

2017 年，湖南恒晟环保科技有限公司在保持危废处理总量不变（22 万吨），工艺设备不变的前提下，对原料危险废物的类别进行调整，调整为五大类 23 小类，调整后的原料类别及用量情况见表 4.1-5。原料 22 万吨其中 6 万吨/年来自省内市场，16 万吨/年来自省外市场。该变更环评于 2017 年 2 月 8 日取得市局批复。

表 4.1-5 2017 年变更后原料类别及用量

| 原料名称            | 2016 年版<br>废物代码 | 需求量<br>t/a | 产生工序                                |
|-----------------|-----------------|------------|-------------------------------------|
| HW17 表面<br>处理废物 | 336-051-17      | 1000       | 使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的槽液、和废水处理<br>污泥      |
|                 | 336-052-17      | 6000       | 使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液<br>及废水处理污泥 |
| HW23 含锌<br>废物   | 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<br>及废水处理污泥 |

|                 |            |        |                                                          |
|-----------------|------------|--------|----------------------------------------------------------|
| HW31 含铅<br>废物   | 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                                  |
|                 | 384-004-31 | 5000   | 铅酸蓄电池生产过程中产生的废渣、除尘装置收集的粉尘和废水处理污泥                         |
|                 | 421-001-31 | 5000   | 铅酸蓄电池回收工业产生的废渣、铅酸污泥                                      |
| HW48 有色<br>冶炼废物 | 321-002-48 | 25000  | 铜火法冶炼过程中尾气控制设施产生的飞灰和废水处理污泥                               |
|                 | 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                                   |
|                 | 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                              |
|                 | 321-009-48 | 5000   | 铅锌冶炼过程中，阴极锌熔铸产生的熔铸浮渣                                     |
|                 | 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                                 |
|                 | 321-013-48 | 3000   | 铅锌冶炼过程中，铅冶炼、湿法炼锌和火法炼锌时，金、银、铋、镉、钴、铟、锗、铊、碲等有价金属的综合回收产生的回收渣 |
|                 | 321-014-48 | 10000  | 铅锌冶炼过程中，各干式除尘器收集的各类烟尘                                    |
|                 | 321-016-48 | 5000   | 粗铅熔炼过程中产生的浮渣和底泥                                          |
|                 | 321-017-48 | 2000   | 铅锌冶炼过程中，炼铅鼓风炉产生的黄渣                                       |
|                 | 321-018-48 | 5000   | 铅锌冶炼过程中，粗铅火法精炼产生的精炼渣                                     |
|                 | 321-019-48 | 7000   | 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铅废渣和废水处理污泥                    |
|                 | 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                                  |
|                 | 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                     |
|                 | 321-022-48 | 1000   | 铅锌冶炼过程中产生的废水处理污泥                                         |
|                 | 321-027-48 | 2000   | 铜再生过程中产生的飞灰和废水处理污泥                                       |
|                 | 321-029-48 | 10000  | 铅再生过程中产生的飞灰和残渣                                           |
| HW49 其它<br>废物   | 900-044-49 | 20000  | CRT                                                      |
| 合计              | ∑          | 220000 | ∑                                                        |

2021 年，为解决恒晟公司红线内 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，其他原料危险废物类别处理规模保持已批内容不变。项目后续运营过程中危险废物跨省转入年度报批总量严格按照危险废物经营许可证发证要求执行。

调整后原料类别及用量详见表 4.1-6。

表 4.1-6 项目原料废渣类别及用量

| 原料名称                        | 2016 年版<br>废物代码 | 调整前<br>用量 t/a | 2021 年版<br>废物代码 | 调整后<br>用量 t/a | 产生工序                                   | 规模变化   |
|-----------------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------------------------|--------|
| HW1<br>7 表面处<br>理废<br>物     | 336-051-17      | 1000          | 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            | 不变     |
|                             | 336-052-17      | 6000          | 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             | 不变     |
| HW2<br>3 含<br>锌废<br>物       | 900-021-23      | 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        | 不变     |
| HW3<br>1 含<br>铅废<br>物       | 304-002-31      | 10000         | 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                | 不变     |
|                             | 384-004-31      | 5000          | 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     | 不变     |
|                             | 421-001-31      | 5000          | 900-052-31<br>① | 40000         | 废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液                | +35000 |
| HW4<br>8 有<br>色冶<br>炼废<br>物 | 321-002-48      | 25000         | 321-002-48      | 0             | 铜火法冶炼过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥            | -25000 |
|                             | 321-004-48      | 10000         | 321-004-48<br>② | 10000         | 铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿常规浸出法产生的浸渣                 | 不变     |
|                             | 321-005-48      | 1000          | 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            | 不变     |
|                             | 321-009-48      | 5000          | 321-009-48      | 5000          | 铅锌冶炼过程中，阴极锌熔铸产生的熔铸浮渣                   | 不变     |
|                             | 321-010-48      | 80000         | 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               | 不变     |
|                             | 321-013-48      | 3000          | 321-013-48      | 3000          | 铅锌冶炼过程中，提取金、银、铋、镉、钴、铜、锗、铈、碲等金属过程中产生的废渣 | 不变     |
|                             | 321-014-48      | 10000         | 321-014-48      | 10000         | 铅锌冶炼过程中，集（除）尘装置收集的粉尘                   | 不变     |
|                             | 321-016-48      | 5000          | 321-016-48      | 1000          | 粗铅熔炼过程中产生的浮渣和底泥                        | -4000  |
|                             | 321-017-48      | 2000          | 321-017-48      | 2000          | 铅锌冶炼过程中，炼铅鼓风炉产生的黄渣                     | 不变     |
|                             | 321-018-48      | 5000          | 321-018-48      | 5000          | 铅锌冶炼过程中，粗铅火法精炼产生的精炼渣                   | 不变     |
|                             | 321-019-48      | 7000          | 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 | -6000  |
|                             | 321-020-48      | 4000          | 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                | 不变     |
|                             | 321-021-48      | 2000          | 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   | 不变     |
|                             | 321-022-48      | 1000          | 321-022-48<br>③ | 1000          | 铅锌冶炼过程中产生的废水处理污泥                       | 不变     |
|                             | 321-027-48      | 2000          | 321-027-48<br>④ | 2000          | 铜再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥              | 不变     |
|                             | 321-029-48      | 10000         | 321-029-48<br>⑤ | 10000         | 铅再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥              | 不变     |

|           |            |        |                 |        |                                          |    |
|-----------|------------|--------|-----------------|--------|------------------------------------------|----|
| HW49 其它废物 | 900-044-49 | 20000  | 900-044-49<br>⑥ | 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） | 不变 |
| 合计        | \\         | 220000 |                 | 220000 | \\                                       |    |

注：①代码更换；②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；③铅锌冶炼烟气净化产生的污酸除砷处理过程产生的砷渣；④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；⑤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；⑥废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管。

目前项目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、常宁市华兴冶金实业有限责任公司、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、湖南子廷有限公司金属有限公司、永州瑞祥锌材料有限公司等。

#### 4.1.4 产品方案

本项目拆除两台鼓风熔炼炉（12m<sup>2</sup> 和 13m<sup>2</sup> 各一台），新建三台富氧熔炼炉（2台 8m<sup>2</sup>+1 台 9m<sup>2</sup>），金属 Pb 的回收率可提高 1.5~2%，以 1.5%计算，则技改前后产品方案见表 4.1-7。

表 4.1-7 项目产品方案一览表

| 序号 | 产品名称     | 单位  | 2020 年实际产量 | 技改前原环评产量 | 技改后产量    | 备注 |
|----|----------|-----|------------|----------|----------|----|
| 1  | 原料处置规模   | t/a | 62281.97   | 220000   | 220000   |    |
| 2  | 粗铅       | t/a | 17083.06   | 62868.40 | 84085.02 |    |
| 3  | 金属 Pb 含量 | %   | 95         | 94       | 95.0     |    |

#### 4.1.5 主要生产设备

技改工程拟新增生产设备见表 4.1-8。

表 4.1-8 技改工程拟新增生产设备一览表

| 序号 | 设备名称        | 规格型号            | 数量 | 备注 |
|----|-------------|-----------------|----|----|
| 一  | 富氧熔炼炉系统     |                 |    |    |
| 1  | 富氧熔炼炉（1、2#） | 8m <sup>2</sup> | 2  |    |
| 2  | 富氧熔炼炉（3#）   | 9m <sup>2</sup> | 1  |    |

|   |            |                                             |    |                    |
|---|------------|---------------------------------------------|----|--------------------|
| 3 | 罗茨鼓风机      | Q285M3/min, P19.6KP                         | 1  |                    |
| 4 | 表面冷却器      | 800m <sup>2</sup>                           | 1  | 烟道冷却               |
| 5 | 肪冲布袋除尘器    | LMCD3900                                    | 1  | 自动离线清灰             |
| 6 | 引风机        | Y6-51-16D                                   | 1  | 电机:<br>YVP4P-355kw |
| 二 | 液氧系统       |                                             |    |                    |
| 1 | 低温液体储槽（立式） | CFL-80/1.2                                  | 1  |                    |
| 3 | 空温式汽化器     | QQ-80/3.0                                   | 2  |                    |
| 4 | 双回路调压阀组    | DN40                                        | 1  |                    |
| 5 | 不锈钢管道、阀门等  |                                             | 三套 |                    |
| 三 | 废气处理系统     |                                             |    |                    |
| 1 | 一级吸收塔      | 直径 2.8 米*12 米高                              | 1  |                    |
| 2 | 二级吸收塔      | 直径 2.8 米*12 米高                              | 1  |                    |
| 3 | 除雾塔        | 直径 2.8 米                                    | 1  |                    |
| 4 | 石灰制浆池      | 30m <sup>3</sup>                            | 1  |                    |
| 5 | 石膏压滤机      | 80m <sup>2</sup>                            | 1  |                    |
| 6 | 循环泵        | Q 300m <sup>3</sup> /h, H 30m, 电机 90KW      | 2  |                    |
| 7 | 氧化风机       | Q 66.7m <sup>3</sup> /min, P9.8kpa, 电机 45KW | 1  |                    |
| 四 | 循环水系统      |                                             |    |                    |
| 1 | 水套汽化槽      | 60m <sup>3</sup>                            | 1  |                    |
| 2 | 闸阀         | DN200                                       | 2  |                    |
| 3 | 水位计        |                                             | 1  |                    |
| 4 | 自动补水泵      | Q20m <sup>3</sup> /h, H10M, 电机: 1.5KW       | 1  |                    |
| 五 | 其他         |                                             |    |                    |
| 1 | 风车式捞渣机     | 10m <sup>3</sup> /h                         | 1  |                    |
| 2 | 冲渣水泵       | Q100m <sup>3</sup> /h, H20M                 | 2  |                    |
| 3 | 圆盘铸锭机      | 直径 7 米                                      | 1  |                    |
| 4 | 3#变压器+配电室  | 1250KW                                      | 1  |                    |
| 六 | 淘汰设备       |                                             |    |                    |
| 1 | 鼓风熔炼炉      | 12m <sup>2</sup> 和 13m <sup>2</sup> 各一台     | 2  | 拆除                 |

## 4.2 项目技改的必要性

（1）由《关于印发<湖南省废铅蓄电池集中收集和跨区域转运制度试点工作补充方案>的通知》（湘环发〔2020〕32 号）知，湖南省生态环境厅与湖南省交通运输厅

均鼓励省内现有再生铅企业形成废铅蓄电池拆解利用能力；另《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519—2020）规定，无再生铅能力的企业不得拆解废铅蓄电池。恒晟公司目前建有粗铅冶炼系统及相关配套设施，具备再生铅能力、废铅蓄电池拆解利用能力。但恒晟公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目已批 HW31 含铅废物代码为 900-052-31 的铅膏处理能力仅为 5000 吨，无法满足废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的该类别固废量（铅膏 37347t/a、废水沉渣 155t/a）。因此，为进一步拓展企业生存发展空间，解决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自产危险废物铅膏与废水沉渣的处置去向，本次原料调整是必要的。

（2）根据《湖南恒晟环保科技有限公司粗铅系统鼓风熔炼炉生产能力评估报告》可知，恒晟公司现有两台鼓风熔炼炉规格为：1<sup>#</sup>熔炼炉 11.63 m<sup>2</sup>，2<sup>#</sup>熔炼炉 12.60 m<sup>2</sup>；1<sup>#</sup>熔炼炉年处理能力为 70013t/a，2<sup>#</sup>熔炼炉年处理能力为 75852t/a；两座炉子合计年处理能力为 145865t/a。现有两台鼓风炉生产能力远达不到原环评设计生产能力。

（3）现有两台鼓风炉清洁水平不高，能耗高，进料口、出渣口烟尘散排严重。

对比传统鼓风熔炼技术，密闭富氧侧吹强化熔炼技术是国家工业和信息化部鼓励采用的涉重金属重点行业清洁生产先进适用技术。项目技改新增的富氧熔炼炉为封闭炉内持续微负压生产环境，出渣口、出铅口烟尘采用负压收集，因此，项目技改后清洁生产提高，冶炼车间可避免无组织烟尘排放。

据了解，目前全国同行业范围内采用最多、运行最稳定的是 8m<sup>2</sup> 或 9m<sup>2</sup> 的中等规格的熔炼炉，故本次改造，淘汰两台大规格鼓风熔炼炉（13m<sup>2</sup> 和 12m<sup>2</sup>），新增三台（两台 8 m<sup>2</sup> 和一台 9m<sup>2</sup>）富氧熔炼炉，保持熔炼炉 25m<sup>2</sup> 的总面积，可以满足原环评的设计生产能力。由于高富氧度的使用，不仅可以减少焦炭用量 8~10%，还可以降低熔炼炉的鼓风量，从而降低废气排放量 10%以上，从而实现废气中污染物排放量减少。

综上，项目本次技改是必要的。

#### 4.3 厂区平面布置

本项目主要利用现有生产车间和厂区预留用地，不新增用地，现有厂区总占地面积 160 亩（约 106666.67m<sup>2</sup>）。

技改工程内容：12m<sup>2</sup> 鼓风熔炼炉拆除就地新建 1#富氧熔炼炉（8m<sup>2</sup>），13m<sup>2</sup> 鼓风熔炼炉拆除就地新建 2#富氧熔炼炉（8m<sup>2</sup>），于现有鼓风炉车间东南面空地新建 3#富氧熔炼炉（9m<sup>2</sup>），占地面积 600m<sup>2</sup>；1#和 2#富氧熔炼炉依托原有烟气处理系统，3#富氧熔炼炉东侧配套新增一套烟气系统、一套冲渣冷却系统和一套岗位环集自动清灰收尘器。新增液氧罐（80m<sup>3</sup>）及供氧装置建于烟气系统东侧空地，占地面积 150m<sup>2</sup>。本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。技改后工程总平面布置详见附图 2。

表 4.3-1 技改前后粗铅系统配套车间情况

| 序号 | 技改前(m <sup>2</sup> ) |       | 技改后(m <sup>2</sup> ) |        |
|----|----------------------|-------|----------------------|--------|
|    | 构筑物名称                | 建筑面积  | 构筑物名称                | 建筑面积   |
| 1  | 原料库及配料               | 9135  | 原料库                  | 7200   |
|    | /                    | /     | 制块车间                 | 8640   |
| 2  | 鼓风炉车间                | 5580  | 富氧熔炼炉车间              | 6175.8 |
| 3  | 鼓风机房                 | 396   | 鼓风机房                 | 396    |
| 4  | 危险废物临地渣库             | 1152  | 危险废物临时渣库             | 1152   |
| 5  | 水淬渣临时堆场              | 5940  | 水淬渣临时堆场              | 3600   |
|    | /                    | /     | 水淬渣临时堆场（新增）          | 840    |
| 6  | 石膏渣临时堆场              | 13000 | 石膏渣临时堆场              | 13000  |
| 7  | 冰铜渣临时堆场              | 3600  | 冰铜渣临时堆场              | 3600   |
| 8  | /                    | /     | 供氧站                  | 100    |

## 4.4 公用工程及辅助工程

### 4.4.1 供排水

#### （1）供水

本项目依托现有工业园区供水管网，园区供水主要来自于市政管网的供水。

#### （2）排水

炉渣冲渣水经配套的冲渣池收集、冰铜渣库西面重金属废水处理站②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。

间接冷却废水经冷却塔冷却后循环使用，不外排。

厂区初期雨水经初期雨水收集池（5000m<sup>3</sup>）收集、50m<sup>3</sup>/h 的重金属废水处理站①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）处理后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水，不外排。

#### 4.4.2 贮存、运输

##### （1）贮存

生产过程产生的危废暂存于现有危废仓库内。

##### （2）运输

本项目厂外运输主要采用汽车运输的方式，委托当地运输公司承运。辅助材料、成品采用汽车运输。

#### 4.5 技改工程生产工艺

项目技改内容为自行利用 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的铅膏，调整部分外购原料危险废物代码；将现有两台鼓风炉炉体进行拆除，其余不变，在两台鼓风炉原址上新建两台 8m<sup>2</sup> 的富氧熔炼炉（1#、2#）；于现有鼓风炉东南面空地新建一台 9m<sup>2</sup> 的富氧熔炼炉（3#），配套新建烟气处理系统、冲渣池一座、新建岗位环集自动清灰收尘器、水渣临时堆场等。

富氧熔炼炉为粗铅生产工艺的主要生产设备，其工艺为：

##### （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，作为富氧熔炼炉的入炉炉料，增加炉料的透气性。

## (2) 还原熔炼

氧负压熔炼炉为立式熔炼炉、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。

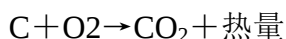
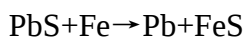
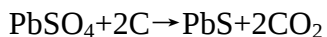
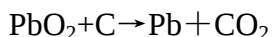
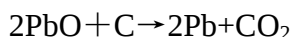
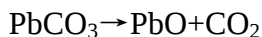
砖型物料（含铅原料）、自产冰铜渣、造渣溶剂石灰石、焦炭通过皮带输送从熔炼炉进料口送入，项目在富氧熔炼炉内进行还原熔炼，焦炭作为还原熔炼的还原剂以及燃料，焦炭燃烧放出的热量足以使炉料熔化，并使熔体过热，同时形成一定的还原气氛，使有色金属氧化物还原。

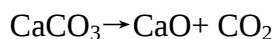
富氧熔炼炉炉内反应温度高温区 1350-1450 摄氏度，炉顶烟气出口温度 150 摄氏度。还原熔炼过程中连续将熔炼所需的富氧气体从设在富氧熔炼炉侧部的风管喷入炉内；含铅物料经熔炼炉还原熔炼得到的粗铅、铅冰铜和炉渣，粗铅经炉底虹吸口排出，放入铅模冷却铸锭；铅冰铜和炉渣从排渣口排出，流入渣锅，炉渣从渣锅上部溢出水淬，外售给建材厂作为生产建筑材料的原料；铅冰铜定时排出铸锭，冷却后部分返回富氧熔炼炉配料，部分外售有相关资质的单位进行处置。

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%，通过管道送入富氧熔炼炉风管。

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、脉冲布袋除尘器收尘、，二级碱液喷淋塔+一级除雾塔脱硫除尘后经现有直径 2.4m、高 80m 排气筒排放。环境集烟系统经旋风+脉冲布袋除尘器处理后经现有直径 2.4m、高 80m 排气筒排放。

其主要化学反应式如下：





工艺流程及产污节点。

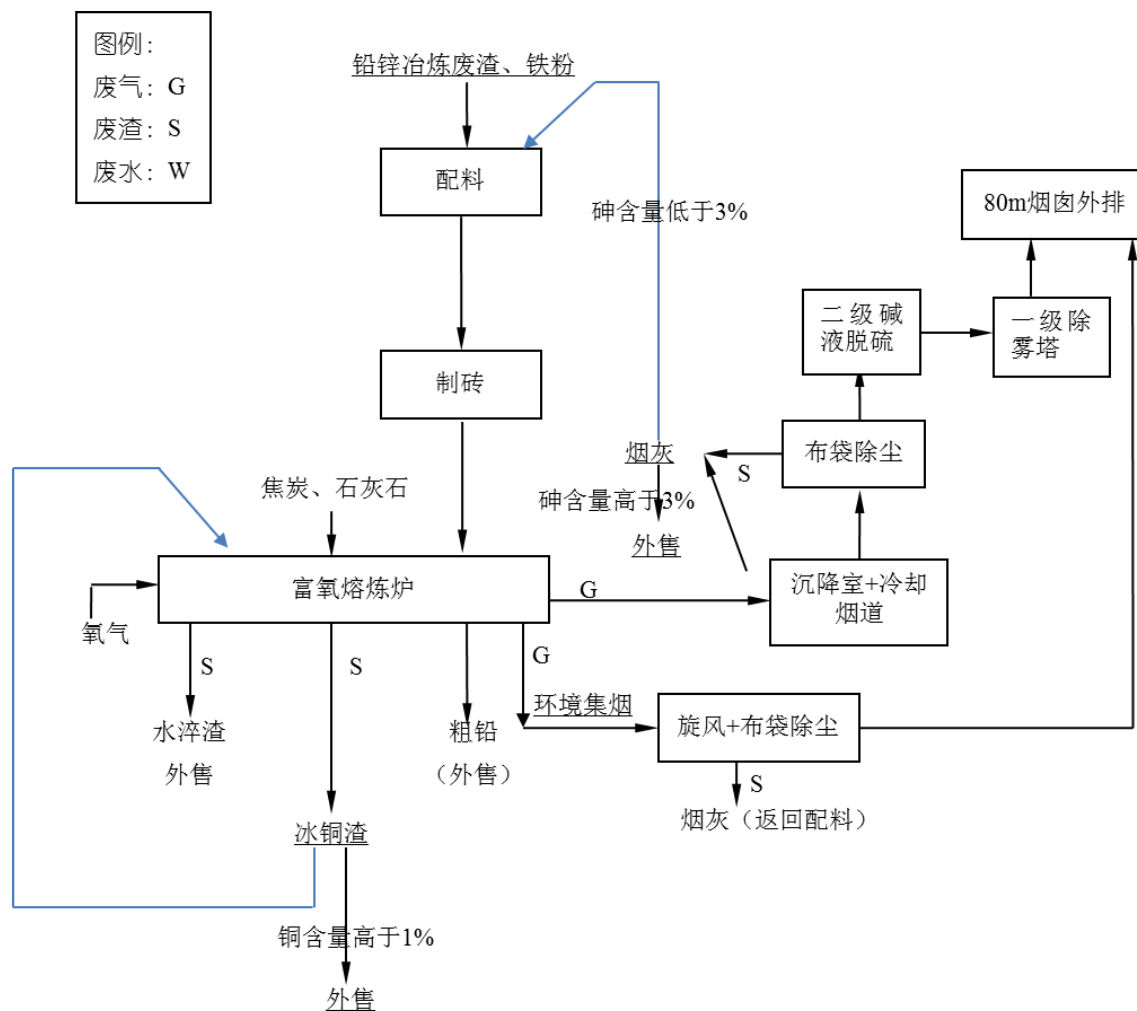


图 4.5-1 粗铅生产工艺流程及产污节点图

## 4.6 有关平衡

### 4.6.1 物料平衡

技改项目危险废物经营规模为 220000 吨/年，技改后项目物料平衡见表 4.6-1，富氧炉熔炼车间物料平衡图如图 4.6-1。

表 4.6-1 技改后项目物料平衡表

| 序号 | 进料     |           | 出料      |           |
|----|--------|-----------|---------|-----------|
|    | 物料名称   | 数量        | 物料名称    | 数量        |
| 1  | 铅锌冶炼废渣 | 220000.00 | 粗铅      | 84085.02  |
| 2  | 自产烟灰   | 9900      | 水淬渣     | 149280.29 |
| 3  | 铁粉     | 44000.00  | 冰铜渣     | 16025.54  |
| 4  | 石灰石    | 11000     | 烟灰      | 11718.86  |
| 5  | 自产冰铜渣  | 8072      | 脱硫石膏    | 9040.66   |
| 6  | 生石灰    | 2937.74   | 烟气及其他损耗 | 52187.99  |
| 7  | 水      | 1888.55   |         |           |
| 8  | 氧气     | 2518.07   |         |           |
| 9  | 焦炭     | 22022.00  |         |           |
| 10 | 合 计    | 322338.36 | 合 计     | 322338.36 |

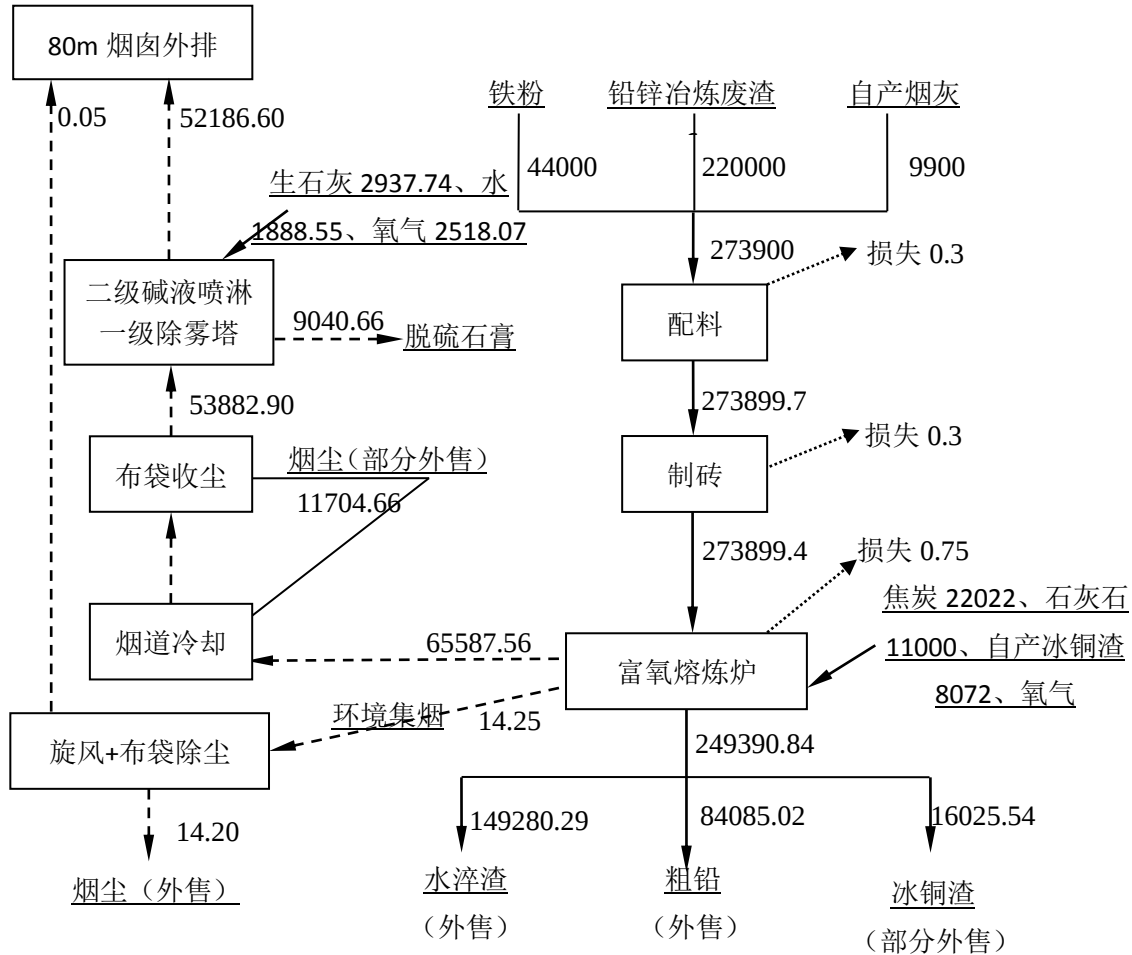


图4.6-1 技改后工程物料平衡图 (单位t/a)

4.6.2 关心元素平衡

有现有工程可知，项目原料中铈、汞含量很低，对环境影响较小，本次环评项

目选取有代表性的硫、铅、锌、镉、砷、铜等元素进行物料平衡。

### (1) 硫平衡

技改项目投入的硫主要来源于外购危废原料含硫、燃料焦炭中的硫及其他配料中含硫；技改项目使用焦炭作为燃料及还原剂，焦炭含硫 0.76%。，本项目硫元素平衡详图 4.6-2。

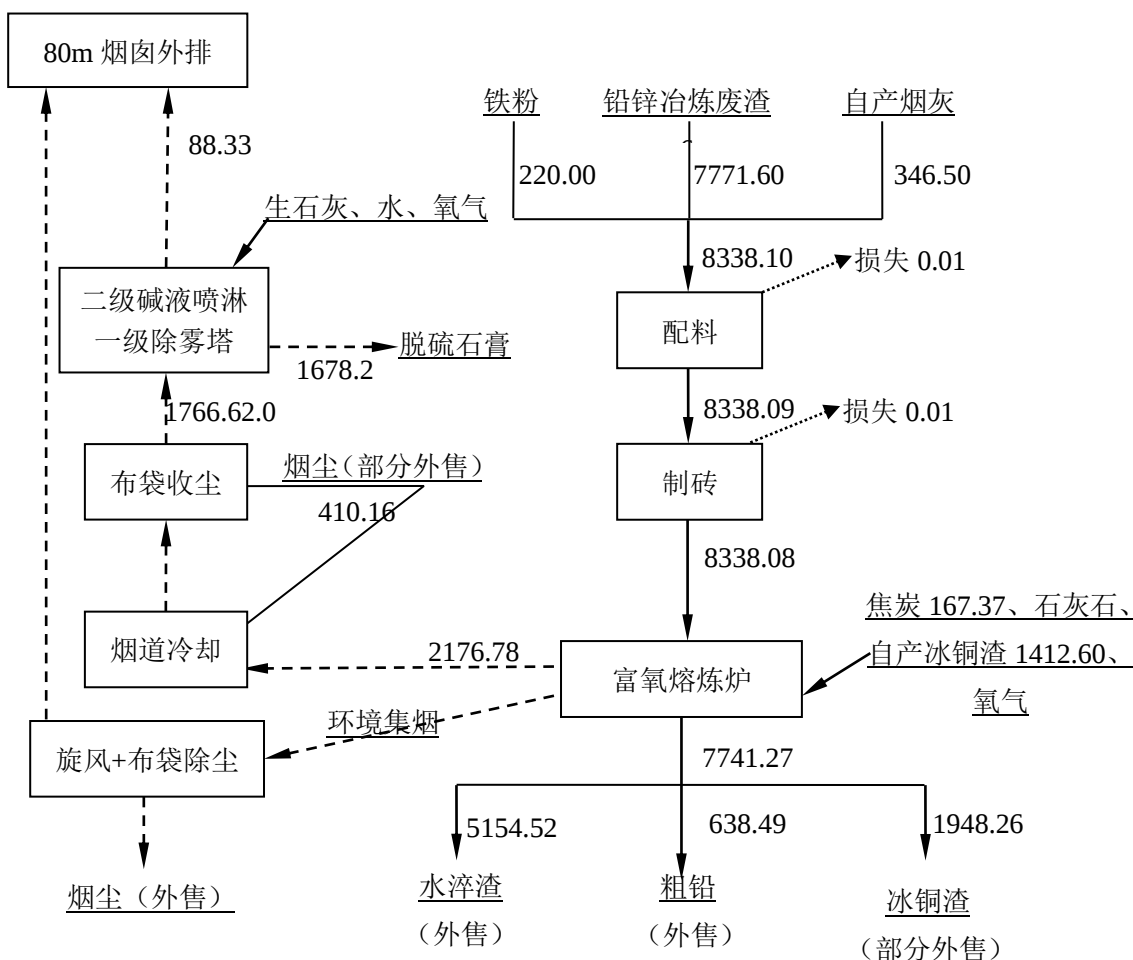


图 4.6-2 技改后工程硫元素平衡图 (单位 t/a)

### (2) 铅平衡

本项目带入的铅主要来自于含铅原料；产出铅去向主要为粗铅、冰铜、水淬渣、脱硫渣、外排废气。

相较于原环评物料成分，新增的铅膏主要为增加铅金属量。原料调整，增加铅膏后，入炉铅金属量约 81798.80t/a。铅金属量增加量约 19831 吨/年。

根据恒晟公司粗铅生产工艺实际运行经营可知，鼓风炉熔炼过程时铅回收率为 92.5%-95%，渣中铅占比 3~5%。技改后，鼓风炉改富氧炉，金属 Pb 的回收率可提高

1.5~2%，以最不利原则计算，则技改后富氧熔炼过程时铅回收率以 94%，渣中铅占比以 3%，进入烟灰中的铅金属量约 3%进行计算。项目铅平衡详见图 4.6-3。

其中沉降室+烟道冷却+布袋除尘器+二级碱液喷淋+一级除雾塔：除尘效率为 99.95%，脱硫效率为 95%；微负压收集+旋风+布袋除尘：除尘效率为 99.65%。

技改后废气中铅排放量为 1.287t/a。

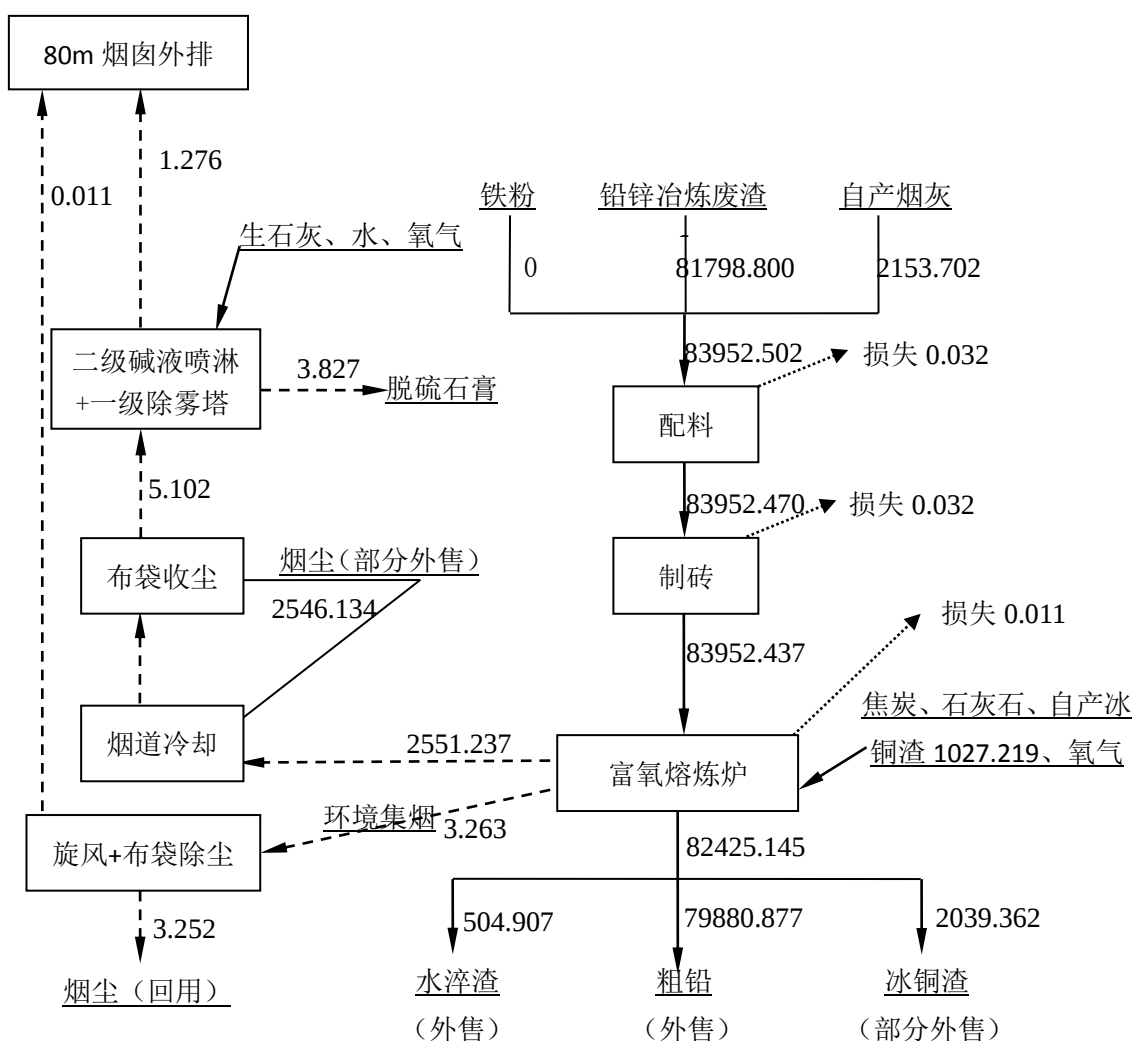


图 4.6-3 技改后工程铅元素平衡图（单位 t/a）

### （3）锌平衡

本项目锌平衡详见图 4.6-4。

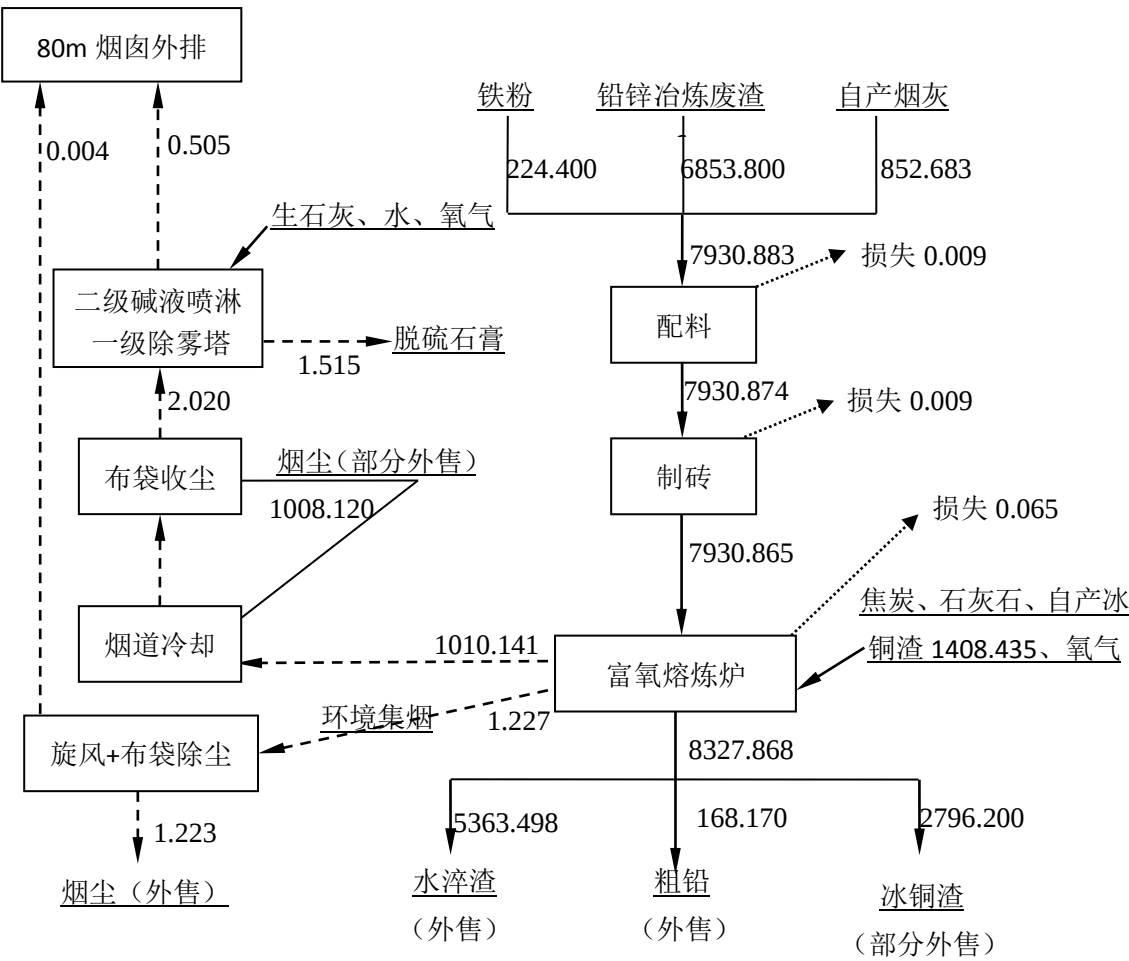


图 4.6-4 技改后工程锌元素平衡图 (单位 t/a)

(4) 镉平衡

本项目镉平衡详见图 4.6-5。

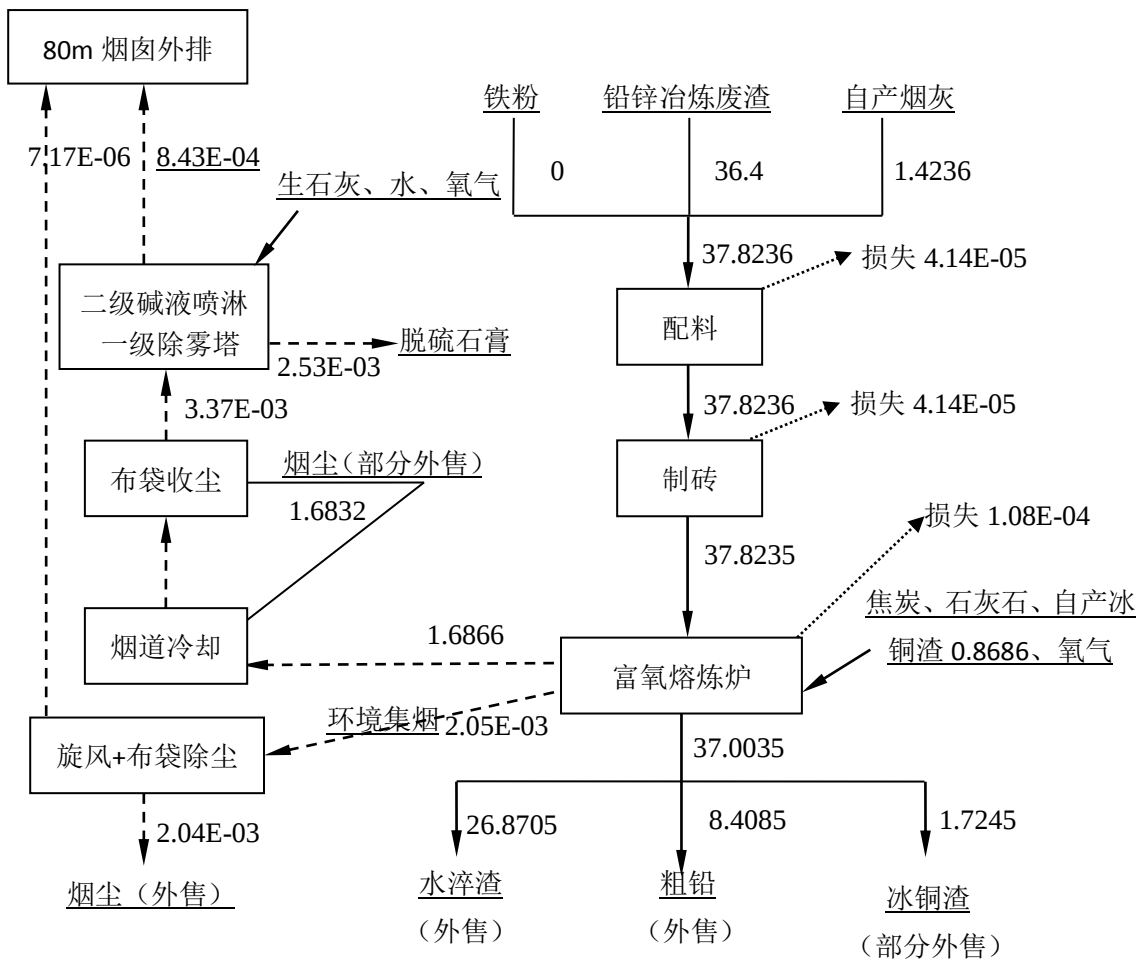


图 4.6-5 技改后工程镉元素平衡图 (单位 t/a)

(5) 砷平衡

项目技改后，铅膏的加入，可使入炉原料砷含量降低。并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，根据同类工程生产经营可知，原料中 70-80%的砷进入冰铜渣中，15%-20%的砷进入水淬渣中。

技改项目砷平衡详见图 4.6-6。

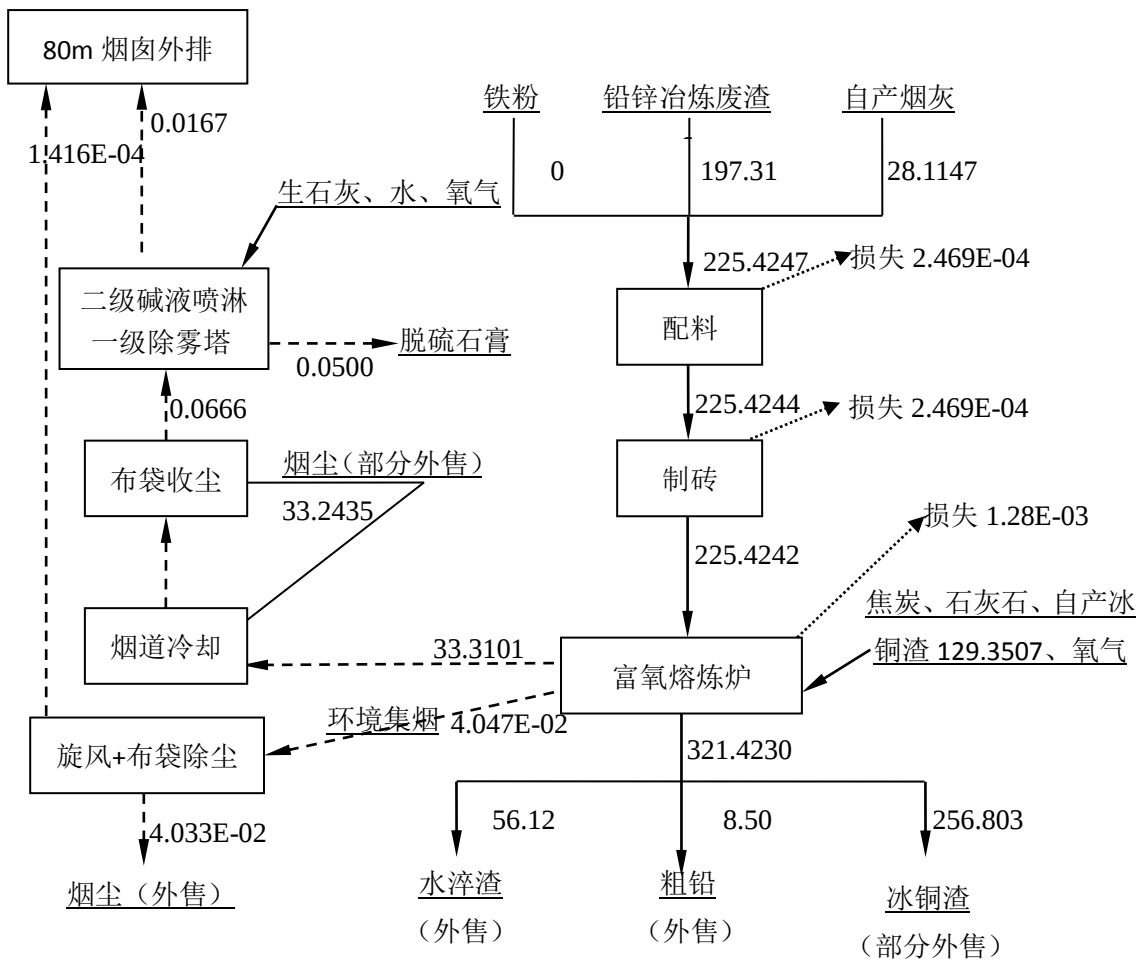


图 4.6-6 技改后工程砷元素平衡图 (单位 t/a)

(6) 铜平衡

本项目铜平衡详见图 4.6-7。

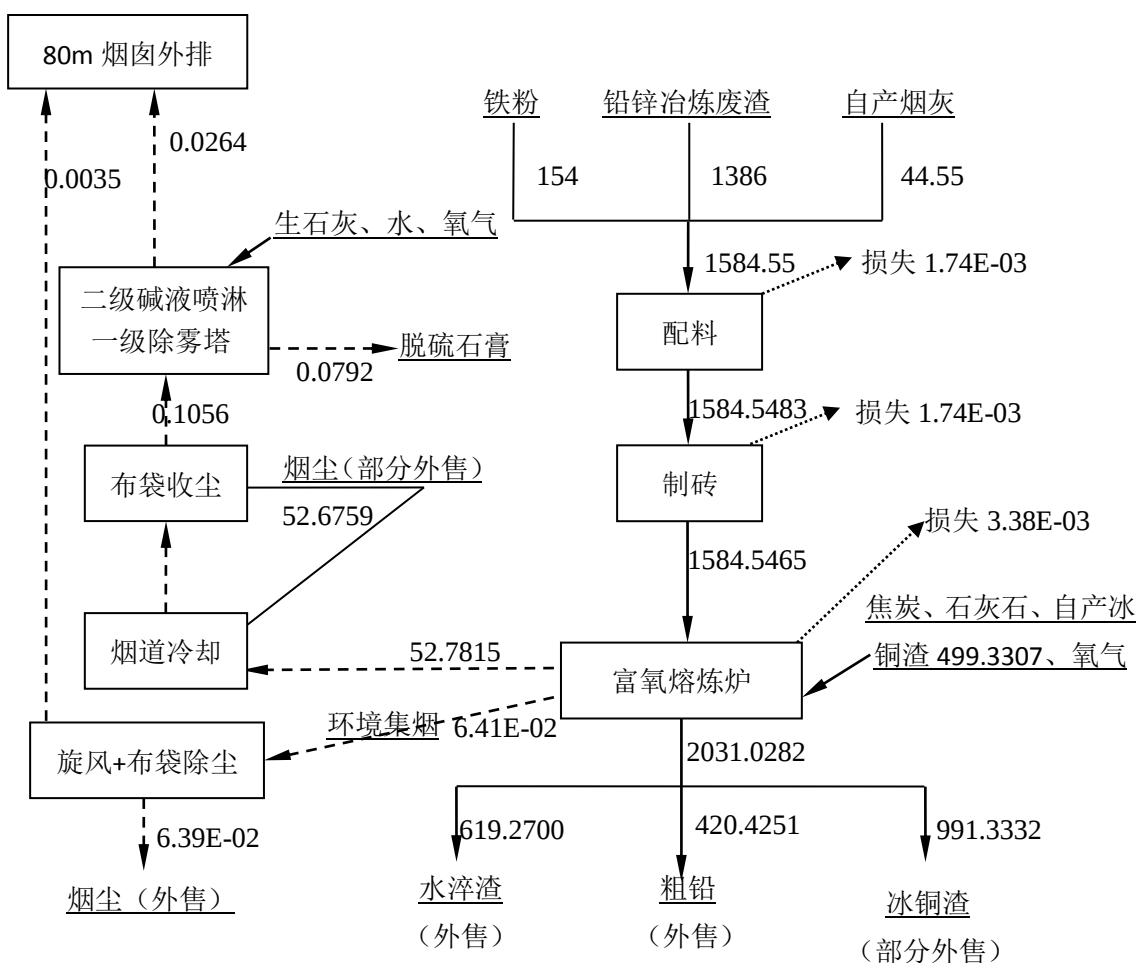


图 4.6-7 技改后工程铜元素平衡图 (单位 t/a)

### 4.6.3 技改后水平衡

项目原料含水 13-25%,制砖过程无需添加新水。恒晟公司技改后生产用水主要为炉渣冲渣用水、富氧熔炼炉冷却用水、烟气碱洗脱硫用水。生活用水包括洗浴用水与其余生活用水。

#### (1) 生产废水

富氧熔炼炉冷却用水量约  $4800\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新水补充量为  $144\text{m}^3/\text{d}$  ( $2\text{m}^3/\text{h}$ -台炉)，循环水量为  $4656\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却废水经循环水箱收集后循环使用，不外排；

技改工程冲渣用水量约  $7200\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新水补充量为  $360\text{m}^3/\text{d}$  ( $15\text{m}^3/\text{h}$ -台炉)，循环水量为  $6840\text{m}^3/\text{d}$ 。炉渣冲渣水经配套的冲渣池收集、冰铜渣库西面重金属废水处理站②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。

烟气碱洗脱硫用水量约  $400\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新水用量为  $20\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为  $380\text{m}^3/\text{d}$ ；  
烟气碱洗脱硫废水经配套的沉淀池沉淀后循环使用。

技改后项目新增员工 40 人，洗浴废水新增产生量约  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 pH、SS、Pb、COD 等，在洗浴中心旁建  $50\text{m}^3$  废水收集池沉淀处理后用于炉渣冲渣补充水。

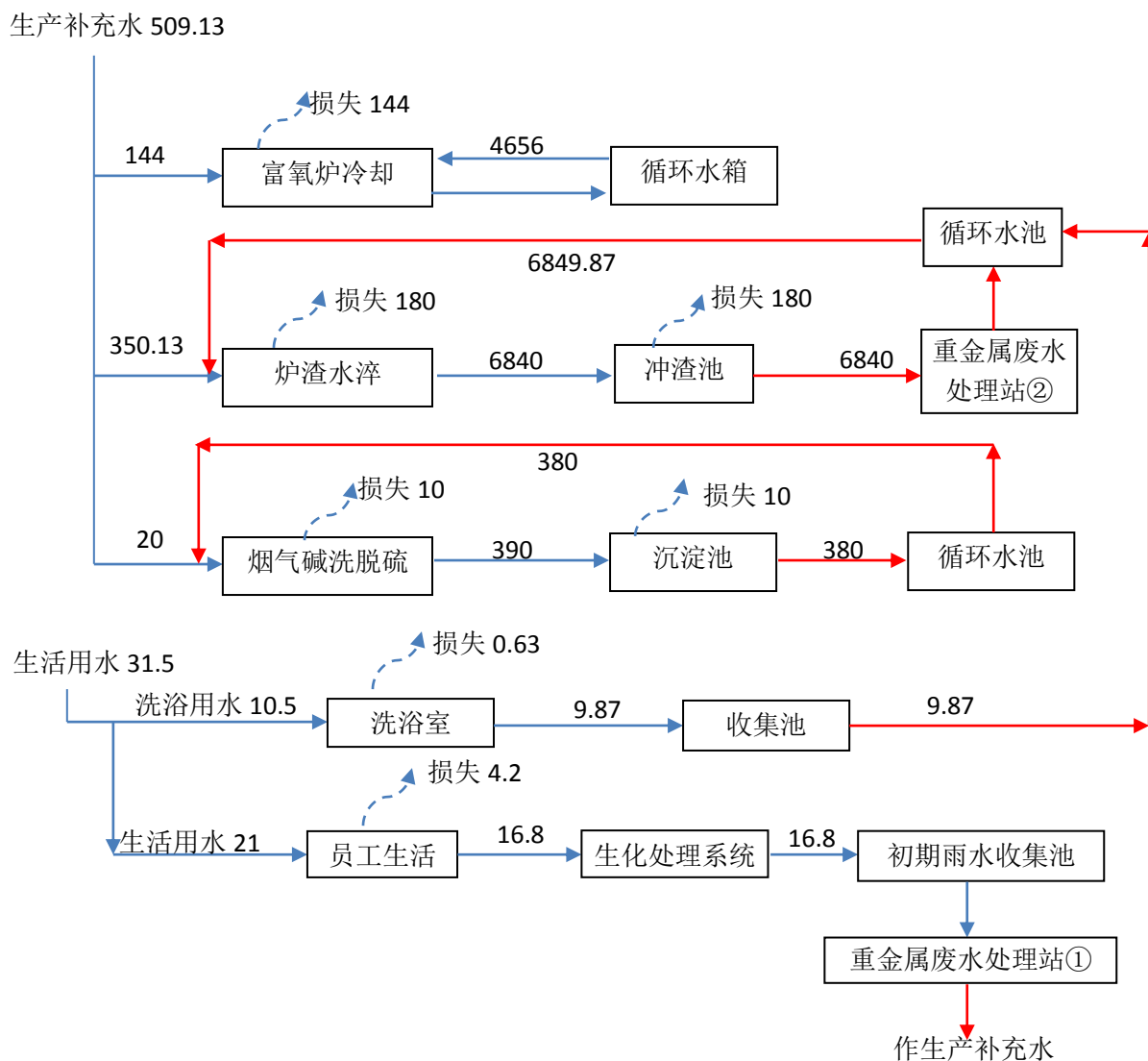
## （2）生活污水

技改后项目新增员工 40 人，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，则项目技改后新增生活用水量为  $4\text{m}^3/\text{d}$ ， $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产生量为  $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $960\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经厂区生活污水处理站（AAO 处理工艺）处理后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水，不外排。

新增职工生活污水依托现有工程处理后进入初期雨水收集池。

技改后，厂区生产区占地面积不变，初期雨水收集量不变，经初期雨水收集池收集、 $50\text{m}^3/\text{h}$  的重金属废水处理站①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。

恒晟公司技改工程水平衡图见图 4.6-8。

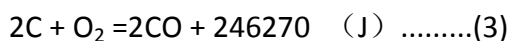
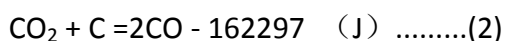
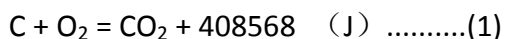
图 4.6-8 技改后水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

#### 4.6.4 热平衡

技改后的富氧侧吹熔炼炉的熔炼过程大致包括炉料预热、金属氧化物还原、硫酸盐分解还原、造渣及造锍、渣铅分离过程，当然，也可能还会发生硫化物形成锍、硫化物形成黄渣的过程，与原鼓风熔炼基本相同；由于本工艺使用原料均冶炼废渣和铅膏，基本都是铅的硫酸盐和氧化物组成，整个过程主要由焦炭燃烧释放热量和提供还原剂，在原有鼓风熔炼炉的生产实践中，保持焦率 9-14%，是能够实现熔炼过程的热平衡的。技改后，入炉气体改成了氧气浓度为 23—25% 的富氧气体，焦炭燃烧更加充分，同等体积气体同等质量的焦炭，燃烧反应释放的热量更多，高温区更加集中，炉渣的过热程度将提高 100-150 摄氏度左右（传统鼓风炉炉渣温度一般在 1200-1350 摄

氏度），到达 1450 度左右；而炉体散热、烟气烟尘带走热量是基本相当的，粗铅、炉渣和铅铁铈带走的物理热将因为其本身温度的提高而自然增加些，但增加的部分不足以超过富氧燃烧增加的燃烧反应热，因此，富氧熔炼过程将实现更高温度条件下的热平衡，整个过程将更加顺畅高效。

焦炭是富氧侧吹熔炼的发热剂和还原剂，是热量的最主要来源，根据其燃烧反应：



氧气浓度足够时，碳完全燃烧，发生燃烧反应（1），焦炭放出热量多，热利用率高；氧气浓度不够时，碳不完全燃烧，发生燃烧反应（3），焦炭放出热量少，热利用率低，单位焦炭放出的热量仅是前者的 30%左右，燃料浪费大；生产实践中，传统空气鼓风熔炼炉通常是按照焦炭的 C 量的 50%-55%燃烧成 CO，45-50%的 C 燃烧产生 CO<sub>2</sub>。技改后，氧气浓度增加 10-20%，焦炭充分燃烧的比例也将增加 10-20%，熔炼区温度也将随之升高 5-15%，达到 1450 摄氏度左右。

另外，根据郴州市融源、众兴、金铍、赤峰黄金等生产厂家（都是 8-9m<sup>2</sup> 的富氧侧吹熔炼炉）生产实践来看，采用几乎同样的原料和工艺，保持 23-25%的富氧程度。对比传统鼓风熔炼炉，富氧熔炼炉炉体密闭性更好，且通入高富氧度的空气使得焦炭燃烧更充分，热效率更高。因而焦炭用量减少 8-10%，熔炼过程的热平衡仍可得到保证。

#### 4.7 现有工程拆除中的环境措施

改造前，恒晟公司现有工程的两台鼓风熔炼炉将全部拆除，拆除过程应采取的环保措施有：

(1)、在拆除前，建设方应向当地环保主管部门汇报并咨询拆除过程中应关注的环境问题和应采取的措施；拆除过程应在当地环保部门的指导下进行。

(2)、拆除设备时对遗留在鼓风炉内的固体废物进行清理，清理出的来物料堆于原料库，待技改完成后作富氧熔炼炉配料用。

(3)、设备拆除时，应采取洒水抑尘等抑制扬尘措施和降噪减噪措施，减轻设备

拆除扬尘及施工噪声等对周边居民等敏感目标的不利影响；拆除的废旧设备内壁残留物需做危险废物鉴定、鉴别后具有危险特性的，需委托有资质的单位处理，不具危险特性的外售给资源回收部门。

（4）环评要求建设单位对拆除的鼓风炉进行妥善处置，严禁随意堆置，并做好防雨防淋及放置场地防渗措施。

## 4.8 施工期污染源分析

### 4.8.1 废气

本工程不新征土地，在现有厂区内进行且只有少量基础土方施工，施工过程中主要产生的废气为道路扬尘、燃油机械运行产生的尾气，会短时间影响附件空气质量。在采取洒水抑尘等措施后，施工期废气对周边不会产生明显的影响。

### 4.8.2 废水

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

### 4.8.3 噪声

施工期噪声主要是场内机械作业噪声。通过合理规划施工时间、选用低噪声设备等措施降低施工噪声对周边环境的影响。

### 4.8.4 固体废物

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

## 4.9 运营期污染源分析

### 4.9.1 废气

#### (1) 富氧熔炼炉烟气

项目设 3 台富氧熔炼炉进行粗铅熔炼，进行熔炼时会产生一定的烟气，设沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器除尘，具体流程为富氧熔炼炉→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→80m 烟囱。

沉降室+烟道冷却+布袋除尘器+二级碱液喷淋+一级除雾塔：除尘效率为 99.95%，脱硫效率为 95%。

本次技改后将新上一套脱硫系统，实现每台富氧熔炼炉各自配套除尘系统与脱硫系统，并对现有的两套脱硫系统进行改造升级。技改后，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。

项目 3 台富氧熔炼炉烟气产生量为  $60750\text{Nm}^3/\text{h}$ ，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、汞及其化合物等。

各污染物核算依据：

➤ 氮氧化物：氮氧化物排放浓度按现有工程在线监测最大浓度  $40\text{mg}/\text{m}^3$  进行核算；

➤ 二氧化硫：根据恒晟公司粗铅生产工艺实际运行经验可知，鼓风炉熔炼投入的原料与焦炭中约 17.8%的硫转化成二氧化硫进入了烟气中。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：根据恒晟公司粗铅生产工艺实际运行经验可知，鼓风炉熔炼过程时铅回收率为92.5%-95%，渣中铅占比3~5%。技改后，鼓风炉改富氧炉，金属 Pb 的回收率可提高 1.5~2%，以最不利原则计算，则技改后富氧熔炼过程时铅回收率以 94%，渣中铅占比以 3%，进入烟灰中的铅金属量约 3%进行计算。

➤ 砷及其化合物：项目技改后，铅膏的加入，可使入炉原料砷含量降低。并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，根据同类工程生产经营可知，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%。

➤ 颗粒物与其他重金属排放情况根据物料平衡进行核算。

项目技改后废气中污染物产生及排放情况见下表。

**表 4.9-1 富氧熔炼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) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 处理措施                                                  |
|-----------------|-----------|-----------|-------------|-------------------------------------------------------|
| 颗粒物             | 11728.11  | 5.86      | 0.81        | 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> | 3533.24   | 176.66    | 24.54       |                                                       |
| NO <sub>x</sub> | 36.85     | 36.85     | 5.12        |                                                       |
| 铅               | 2551.237  | 1.276     | 1.77E-01    |                                                       |
| 砷               | 33.309    | 0.0167    | 2.32E-03    |                                                       |
| 镉               | 1.687     | 8.43E-04  | 1.17E-04    |                                                       |
| 汞               | 1.31E-03  | 2.95E-05  | 4.10E-06    |                                                       |

## （2）富氧熔炼炉环境集烟

恒晟公司拟在富氧熔炼炉出铅口和出渣口等无组织产生点设负压收集，通过旋风+布袋除尘设备进行处理，处理后通过 Φ2.4m、H80m 高的烟囱外排。富氧熔炼炉环境集烟产生量为 67185Nm<sup>3</sup>/h，主要污染物为烟尘、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物（烟尘中汞未检出），旋风除尘+布袋除尘器除尘效率为 99.65%。

**表 4.9-2 富氧熔炼炉环境集烟中污染物排放情况一览表**

| 污染物 | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 处理措施                          |
|-----|-----------|-----------|-------------------------------|
| 颗粒物 | 14.25     | 0.05      | 负压收集+旋风除尘+脉冲布袋除尘器（收尘效率 99.5%） |
| 铅   | 3.263     | 0.011     |                               |
| 砷   | 4.05E-02  | 1.42E-04  |                               |
| 镉   | 2.05E-03  | 7.17E-06  |                               |
| 汞   | 1.71E-06  | 8.55E-09  |                               |

综合富氧熔炼炉烟气与富氧熔炼炉环境集烟产排情况，80m 烟囱排放的污染物排放情况详见表 4.9-3。

表 4.9-3 80m 烟囱排放废气中污染物排放情况一览表

| 污染物             | 烟气量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 年运行时间<br>h | 排放量 (t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> |
|-----------------|-----------------------------|------------|-----------|----------------|---------------------------|
| 颗粒物             | 127935                      | 7200       | 5.91      | 0.82           | 6.42                      |
| SO <sub>2</sub> |                             |            | 176.66    | 24.54          | 191.79                    |
| NO <sub>x</sub> |                             |            | 36.85     | 5.12           | 40.01                     |
| 铅               |                             |            | 1.287     | 1.79E-01       | 1.40                      |
| 砷               |                             |            | 1.68E-02  | 2.34E-03       | 1.83E-02                  |
| 镉               |                             |            | 8.50E-04  | 1.18E-04       | 9.23E-04                  |
| 汞               |                             |            | 2.95E-05  | 4.10E-06       | 3.20E-05                  |



图 4.9-1 恒晟公司熔炼炉废气处理及排放路径图

### (3) 无组织气型污染源分析

项目无组织粉尘排放主要来自富氧熔炼炉备料系统、富氧熔炼炉环境集烟时未收集的污染物。

项目技改后，拟对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；混合料则通过封闭输送带输送至制砖机制砖，经此整改，配料区无组织排放粉尘大副度减少，清洁生产水平提高。根据物料平衡图可知，配料区无组织排放粉尘量为 0.6t/a；

表 4.9-4 配料车间无组织污染物排放情况一览表

| 污染物 | 年运行时间<br>h | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
|-----|------------|-----------|-------------|
| 颗粒物 | 7200       | 0.60      | 0.083       |
| 铅   |            | 6.44E-02  | 8.94E-03    |
| 砷   |            | 4.94E-04  | 6.86E-05    |
| 镉   |            | 8.29E-05  | 1.15E-05    |
| 汞   |            | 1.06E-07  | 1.47E-08    |

富氧熔炼技术的改造，熔炼炉密闭性提高，炉内微负压生产，富氧熔炼炉进料口几乎无粉尘外溢，富氧熔炼炉环境集烟主要为出铅口、出渣口带出的烟气，出铅口、出渣口烟尘采用微负压收集，收集效率提高，无组织排放的烟尘将相应的减少，类比现有工程，富氧熔炼炉环境集烟无组织烟尘排放量约 0.75t/a。

表 4.9-5 富氧熔炼炉车间无组织污染物排放情况一览表

| 污染物 | 年运行时间 (h) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
|-----|-----------|-----------|-------------|
| 颗粒物 | 7200      | 0.75      | 0.104       |
| 铅   |           | 1.08E-02  | 1.49E-03    |
| 砷   |           | 1.28E-03  | 1.77E-04    |
| 镉   |           | 1.08E-04  | 1.50E-05    |
| 汞   |           | 9.00E-08  | 1.25E-08    |

## 4.9.2 废水

项目废水主要为富氧熔炼炉冷却废水与冲渣废水、烟气碱洗脱硫废水、初期雨水、洗浴废水和生活污水等组成。项目技改前后，厂区占地面积不变，则初期雨水收集量不变，初期雨水依任现有初期雨水处理系统处理。

### (1) 富氧熔炼炉冲渣废水

技改后富氧熔炼炉冲渣用水量约  $7200\text{m}^3/\text{d}$  ( $300\text{ m}^3/\text{h}$ )，其中新水补充量为  $360\text{m}^3/\text{d}$  ( $15\text{m}^3/\text{h}$ -台炉)，循环水量为  $6840\text{m}^3/\text{d}$  ( $285\text{m}^3/\text{h}$ )。富氧熔炼炉冲渣废水主要污染因子为 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 4.9-6 现有工程冲渣水水质情况表（单位：mg/L）

| 检测项目 |           | 总铅     | 总砷     | 总镍      | 总锑     | 总镉      | 总铬      | 总汞      | 总铊      |
|------|-----------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 检测结果 | 2021.3.24 | 0.07L  | 0.0073 | 0.007L  | 0.0096 | 0.005L  | 0.03L   | 0.00141 | 0.00009 |
|      | 2021.5.26 | 0.0849 | /      | 0.00084 | 0.117  | 0.00513 | 0.00157 | 0.00086 | /       |
|      | 2021.6.18 | 0.0895 | 0.293  | 0.00130 | 0.0364 | 0.003   | 0.00013 | 0.00007 | /       |
|      | 2021.7.21 | 0.0858 | 0.312  | 0.00206 | 0.103  | 0.00246 | 0.0225  | 0.00048 | /       |
| 标准值  |           | 0.5    | 0.3    | 0.5     | /      | 0.05    | 1.5     | 0.03    | 0.015   |

冲渣废水经配套冲渣水池收集、冰铜渣库西面重金属废水处理站②处理后废水中水污染因子铊满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）修改单中的排放限值、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）富氧熔炼炉冷却废水

技改后项目富氧熔炼炉炉套冷却仍采用汽化冷却，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。循环系统设置有 1 座 60m<sup>3</sup> 循环水箱，每天补充水量为 144m<sup>3</sup>/d（6m<sup>3</sup>/h），设备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。

#### （3）烟气碱洗脱硫废水

参照现有工程，技改后项目烟气碱洗脱硫用水量约 400m<sup>3</sup>/d，过程损失量为 20m<sup>3</sup>/d，产生碱洗脱硫废水 380m<sup>3</sup>/d，主要污染因子为 pH、COD、SS 及少量的重金属离子。富氧熔炼炉烟气经除尘后，烟气中 99.8% 的重金属进入了烟尘中，进入脱硫系统中仅为 0.2%，且脱硫过程为碱性溶液，对废气中的重金属亦有一定处理效率，废气中的重金属与碱性溶液形成难溶的氢氧化物而沉淀，因此，废水中重金属含量低，经自行检测可知，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（0.015mg/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。

#### （4）洗浴废水

技改后项目新增员工 40 人，洗浴废水新增产生量约 2m<sup>3</sup>/d，技改后洗浴废水共产生量为 9.87m<sup>3</sup>/d，主要污染因子为 pH、SS、Pb、COD 等，在洗浴中心旁已建有

50m<sup>3</sup> 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) 生活污水

技改后项目新增员工 40 人，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 100L/人.d 计，则项目技改后新增生活用水量为 4m<sup>3</sup>/d, 1200m<sup>3</sup>/a。生活污水产生量为 3.2m<sup>3</sup>/d, 960m<sup>3</sup>/a。生活污水经厂区生活污水处理站（AAO 处理工艺）处理后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水，不外排。

#### (6) 初期雨水

技改后，厂区生产区占地面积不变，初期雨水收集量（1920m<sup>3</sup>/次）不变，经厂区西南侧初期雨水收集池（5000m<sup>3</sup>）收集沉淀后回用；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，通过功换装置引入应急池处置。

初期雨水收集池水质参照现有工程自行检测数据，如下：

表 4.9-7 初期雨水回水水质情况表（单位：mg/L）

| 检测项目 |           | 总汞      | 总镉      | 总铬      | 总铅      | 总砷     | 总镍      | 总铊      | 总铉      |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| 检测结果 | 2021.3.24 | 0.00174 | 0.005L  | 0.03L   | 0.07L   | 0.0358 | 0.007L  | 0.0073  | 0.00094 |
|      | 2021.5.26 | 0.00040 | 0.0126  | 0.00185 | 0.0279  | 0.288  | 0.00168 | 0.0388  | /       |
|      | 2021.6.18 | 0.00025 | 0.010   | 0.00008 | 0.00206 | 0.032  | 0.00144 | 0.0532  | /       |
|      | 2021.7.21 | 0.00021 | 0.00265 | 0.0231  | 0.00916 | 0.0164 | 0.00130 | 0.00368 | /       |
| 标准值  |           | 0.03    | 0.05    | 1.5     | 0.5     | 0.3    | 0.5     | /       | 0.015   |

初期雨水经配套初期雨水收集池收集、50m<sup>3</sup>/h 的重金属废水处理站①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。

### 4.9.3 固体废物

生产过程中产生的固体废物主要为富氧熔炼炉水淬渣、收尘烟灰、冰铜渣、脱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%时返回富氧熔炼炉配料，含砷量高于 3%时则外售郴州金铍环保科技有限公司进行处置；冰铜渣部分

返回富氧熔炼炉配料，部分外售有相关资质的单位进行处置。

表 4.9-8 项目固体废物产生及处置情况表（单位：t/a）

| 类别       | 产生位置  | 产生量       | 属性/危险废物<br>代码                | 处理方式及处理量                              |
|----------|-------|-----------|------------------------------|---------------------------------------|
| 收尘烟灰     | 富氧熔炼炉 | 11718.86  | 危险废物<br>HW48<br>(321-014-48) | 外售郴州金铨环保科技有限公司<br>1818.86t；自行处置 9900t |
| 水淬渣      | 富氧熔炼炉 | 149280.29 | 一般固废                         | 外售给衡东县路通贸易有限公司，该公司将其外售水泥厂利用           |
| 冰铜渣      | 富氧熔炼炉 | 16025.54  | 危险固废<br>HW48<br>(321-014-48) | 外售有相关资质的单位进行处置<br>7953.54t；自行处置 8072t |
| 脱硫石膏渣    | 烟气脱硫  | 9040.66   | 一般固废                         | 压滤后外售水泥厂                              |
| 生活垃圾（新增） | 办公区   | 6         | /                            | 交由环卫部门处理                              |

#### 4.9.4 噪声

本次技改主要新增噪声源为 3#富氧熔炼炉配套鼓风机、引风机以及水泵，噪声值在 85~95dB(A)。主要噪声源噪声值及治理措施见表 4.9-7。

表 4.9-9 项目主要噪声源噪声值及治理措施

| 噪声源名称 | 噪声源强[dB(A)] |     | 治理措施       |
|-------|-------------|-----|------------|
|       | 治理前         | 治理后 |            |
| 鼓风机   | 95          | 75  | 基础减振、厂房隔声等 |
| 引风机   | 90          | 70  | 基础减振、厂房隔声等 |
| 水泵    | 85          | 65  | 基础减振、厂房隔声等 |

#### 4.10 “三本账”核算

本次环评主要为针对恒晟公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目有变动的粗铅生产系统进行环境影响评价，技改工程“三本账”核算内容为恒晟公司 220kt/a 锌冶炼废渣综合回收项目涉及的大气、水污染。以及粗铅系统产生的固体废物变化情况，详见下表。

表 4.10-1 “三本账”核算一览表（大气、水污染）

| 类别 |                 | 原环评排放量 (t/a) |         |        | 技改后排放量 (t/a) |         |          | “以新带老”减排量 | 项目最终排放量 t/a | 污染物排放增减量 t/a |
|----|-----------------|--------------|---------|--------|--------------|---------|----------|-----------|-------------|--------------|
|    |                 | 已批已建部分       | 已批未建部分  | 合计     | 技改部分         | 已批未建部分  | 合计       |           |             |              |
| 废气 | SO <sub>2</sub> | 493.44       | 45.2    | 538.64 | 176.66       | 45.2    | 221.86   | -316.78   | 221.86      | -316.78①     |
|    | NO <sub>x</sub> | 182.32       | 70.23   | 252.55 | 36.85        | 70.23   | 107.08   | -145.47   | 107.08      | -145.47②     |
|    | 烟尘              | 25.56        | 20.38   | 45.94  | 5.91         | 20.38   | 26.29    | -19.65    | 26.29       | -19.65       |
|    | 铅               | 3.978        | 0.85536 | 4.833  | 1.287        | 0.85536 | 2.142    | -2.691    | 2.142       | -2.691③      |
|    | 砷*              | /            | 0.09684 | 0.0968 | 0.0168       | 0.09684 | 0.1136   | /         | 0.1136      | 0.0168       |
|    | 镉*              | /            | /       | /      | 8.50E-04     |         | 8.50E-04 | /         | 8.50E-04    | 8.50E-04     |
|    | 汞*              | /            | /       | /      | 2.95E-05     |         | 2.95E-05 | /         | 2.95E-05    | 2.95E-05     |
| 废水 | 生产废水            | 0            | 0       | 0      | 0            | 0       | 0        | 0         | 0           | 0            |
|    | 生活污水            | 0            | 0       | 0      | 0            | 0       | 0        | 0         | 0           | 0            |

\*：原环评粗铅冶炼系统未对砷、镉、汞进行核算，技改后新增的总量为本次技改后核算的总量。

①、查阅原环评。熔炼炉入炉的原料与焦炭中约 35.4%的硫转化成二氧化硫进入了烟气中，原环评计算二氧化硫排放量为根据脱硫塔处理效率 92%（原环评为两台熔炼炉共一套脱硫系统）计算而来。

本次技改，根据恒晟公司粗铅生产工艺实际运行经验，鼓风炉熔炼投入的原料与焦炭中约 17.8%的硫转化成二氧化硫进入了烟气中，脱硫效率约 95%（技改后每台熔炼炉配一套脱硫系统，二级脱硫塔+一级除雾塔）。技改后二氧化硫排放量为：176.66 t/a。

②、相较于原环评，粗铅系统技改后，氮氧化物核算方式进行了改变，原鼓风炉产氮氧化物为按产污系数（2900gNO<sub>x</sub>/吨粗铅）进行核算， $2900 \times 62868.40 \times 10^{-6} = 182.32 \text{t/a}$ ，核算量较高；本次技改后，以实际最大排放浓度（40mg/m<sup>3</sup>）进行核算，排放量为 36.85t/a，实际排放量小。

③、根据《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》中元素平衡与废气产排情况可知，入鼓风炉原料中铅金属量为 62546t/a，进入电铅（60550.58t/a）的铅金属量为 60547.522t/a，而鼓风炉烟气中铅产生量为 544.739kg/h，3922.1208t/a。进入产品与烟气中的铅金属量超过投入量，因此，原环评核算铅金属排放量有误。

表 4.10-2 “三本账”核算一览表（固体废物-粗铅系统）

|                  | 类别       | 属性/危险废物代码                | 环评中已批已建工程        |                 | 技改工程             |                                        | 全厂产生增<br>减量     | 全厂最终产<br>生量      |
|------------------|----------|--------------------------|------------------|-----------------|------------------|----------------------------------------|-----------------|------------------|
|                  |          |                          | 产生量 t/a          | 处理方式及处理<br>量    | 产生量 t/a          | 处理方式及处理量                               |                 |                  |
| 固<br>体<br>废<br>物 | 收尘烟<br>灰 | 危险废物<br>HW48（321-014-48） | <u>10059.70</u>  | 返回配料工序          | <u>11718.86</u>  | 外售郴州金铨环保科技有限公司 1818.86t；自行处置 9900t     | <u>1659.16</u>  | <u>11718.86</u>  |
|                  | 水淬渣      | 一般固废                     | <u>142258.88</u> | 采用烟化炉回收<br>次氧化锌 | <u>149280.29</u> | 最终进入水泥厂利用                              | <u>7021.41</u>  | <u>149280.29</u> |
|                  | 冰铜渣      | 危险固废<br>HW48（321-014-48） | <u>8557</u>      | 外售冶炼厂回收         | <u>16025.54</u>  | 外售有相关资质的单位进行处<br>置 7953.54t；自行处置 8072t | <u>7468.54</u>  | <u>16025.54</u>  |
|                  | 石膏渣      | 一般固废                     | <u>15282.7</u>   | 外售水泥厂           | <u>9040.66</u>   | 压滤后外售水泥厂                               | <u>-6242.04</u> | <u>9040.66</u>   |

注：1）、根据入炉配入的自产物料与辅料变化情况可知，技改后自产物料与辅料增加量为 18183.3 吨，固体废物（水淬渣、烟灰、冰铜渣）增加量为 16149.11 吨，由于增加的自产物料部分为烟灰与冰铜渣，生产过程中铅金属进入产品中，因此增加的固体废物小于入炉自产物料与辅料的增加量未违背物料平衡。

2）、技改后焦炭用量减少，意向采购的原料中硫含量较原环评也下降了一些，因此，烟气中二氧化硫产生量减少，石膏渣也相应减少了。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

资兴市地处位于北纬  $25^{\circ}34' \sim 26^{\circ}18'$ ，东经  $113^{\circ}08' \sim 113^{\circ}44'$ ，位于湖南省东南部，位于湘江流域耒水的上游，罗霄山脉西麓，茶永盆地南端，湘、粤、赣、三省交汇处。全市总面积  $2647\text{km}^2$ ，下辖 1 个街道、10 个镇、15 个乡、2 个民族乡。

项目位于湖南资兴市经济开发区中的资五产业区东北角，距资兴市约  $3.4\text{km}$ 。地理坐标为  $113^{\circ}11'19.86''$ ， $25^{\circ}59'40.17''$ ，具体地理位置见附图 1。

#### 5.1.2 地形地貌

资兴市地貌形态以山地为主，丘陵、岗地、平地交替，其比例大致为：“七山二丘半岗半平”，地势东南高，西北低。最高处为东部边界八面山主峰，海拔  $2042.1\text{m}$ ，最低点为西北边角的程江口，海拔  $106\text{m}$ ，高差  $1936.1\text{m}$ 。小区内地势起伏较大，区内最高海拔  $197.8\text{m}$ ，最低海拔  $123.1\text{m}$ ，南面与高山相伴。总体地势南高北低地属荒山坡地。

资兴境内地层发育较全，境内各纪地层除志留系外，其它系都有出露。岩性特征组合为 6 类：变质岩、砂岩、花岗岩、石灰岩、红色砂砾岩、第四纪冲积物。

#### 5.1.3 水文

##### (1) 地表水

东江属耒水干流，耒水为湘江的一级支流，东江水量丰富，流域面积  $1905\text{km}^2$ ，是资兴市内最大的河流。东江发源于桂东县烟竹堡，流经桂东县、汝城县、资兴市，于资兴市鲤鱼江流入郴州苏仙区、永兴县、耒阳、衡南到衡阳市耒河口入湘江。东江水库在东江资兴市段的上游，干流全长  $439\text{km}$ 。据东江水文站 43 年实测资料统计，东江多年平均流量为  $141\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量为  $4396\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量  $16.7\text{m}^3/\text{s}$ 。

东江湖位于郴州资兴市东江上游，是一个集发电、旅游、种养于一体的人工湖，

东江水电站位于罗霄山脉南端，耒水上游，距资兴市内仅 16km，水库区内正常水位为海拔 285m，总面积达 160km<sup>2</sup>，相当于半个洞庭湖。中心蓄水区正处市境中部，面积在 72.5km<sup>2</sup>，水面有大小半岛和湖心岛 13 个，其中最大的孤岛—兜率灵岩。

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），东江河江段位于小东江大坝至永兴县水厂便江取水口上游 2500m 之间 69km 的水域，为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

企业厂址所在区域水系情况详见附图 4。

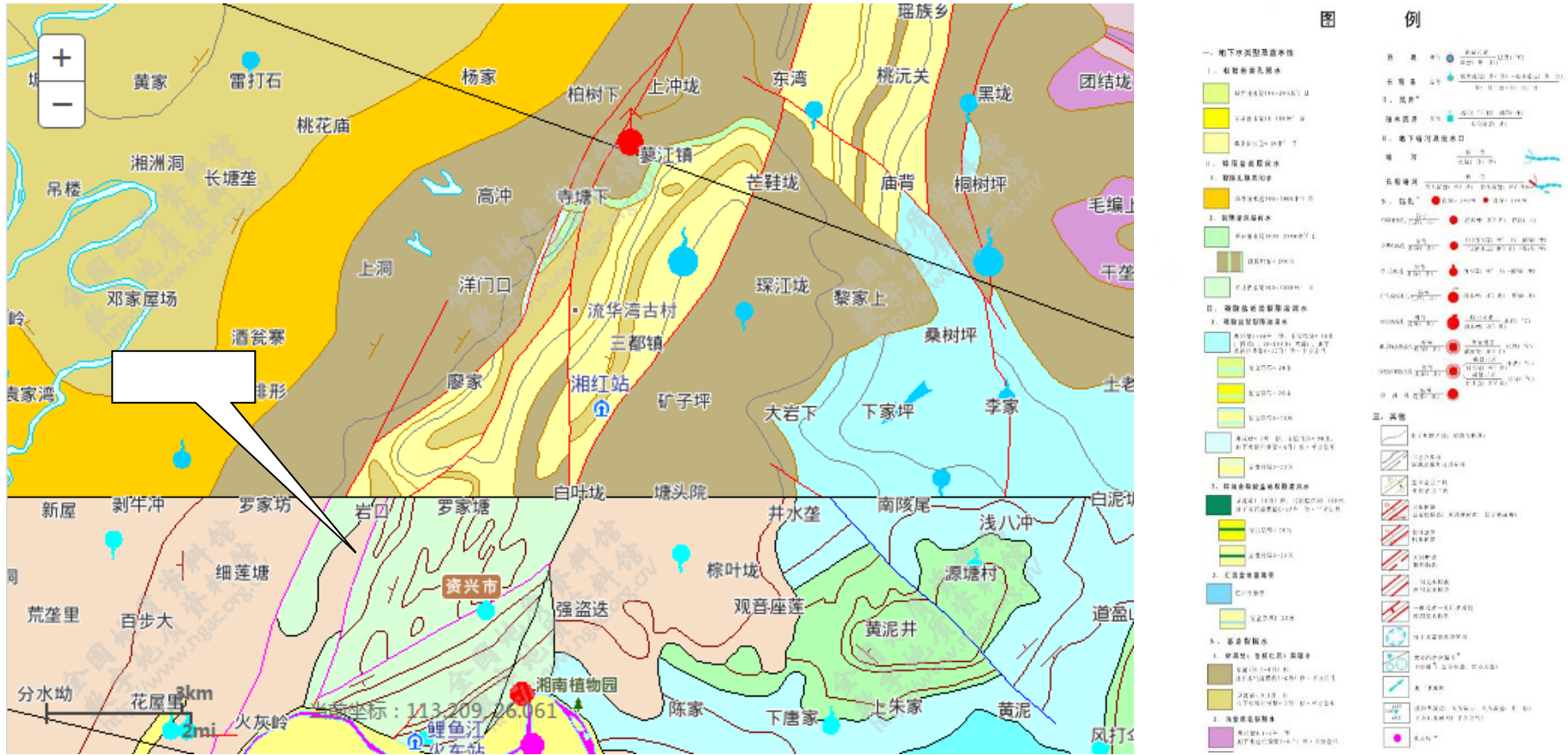
## （2）地下水

资兴市地下水资源丰富，可开采量大。市内地下水与地表水有同步变化规律，二者水分水岭基本趋于一致。地下水多年平均值天然补给量为 80927.5 万立方米，年平均每平方公里土地为 30.368 万立方米。地下水天然径流量为 50627.7 万立方米/年，由东江水文站实测资料推算市内地下水排泄量（河流基流粗略按 24 年最枯月平均流量计算）为 64670 万立方米/年。地下水可开采量为 60695.6 万立方米/年，年平均每平方公里土地为 22.775 万立方米。

地下水活动主要与地貌单元、岩性分布有密切的联系。本工程地下水类型主要为基岩裂隙水中碎屑岩裂隙水。

工程区下伏的泥盆系中统棋梓桥组（D2q）地层多为碳酸盐类沉积，岩石中溶蚀裂隙较发育，富水性相对较好，但含水极不均一。主要补给来源为大气降水和基岩裂隙水。地下水多以下降泉的形式出露，并补给河水。

根据区域水文地质资料，工程区地下水水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Ca 和 HCO<sub>3</sub>-Ca.Mg 型水，矿化度 0.05~0.5g/L，PH=6.0~7.5，对混凝土无侵蚀性，对金属材料具弱腐蚀性。



### 5.1.4 气候

资兴市属于典型的中亚热带季风性湿润气候区，雨量充沛，气候温和，具有四季分明，早春多变，夏热期长、高温高湿，秋晴多旱，冬寒期短的特点。资兴市气象站距项目 2.955km，是距离项目最近的国家气象站，根据 1996~2015 年气象观测资料统计分析，主要气象资料如下表。

表 5.1-1 资兴市气象站常规气象项目统计（1996~2015）

| 统计项目                       | 统计值     | 极值出现时间      | 极值       |
|----------------------------|---------|-------------|----------|
| 年平均气温（℃）                   | 18.4℃   |             |          |
| 累年极端最高气温（℃）                | 38.4℃   | 2003.07.31  | 42.0     |
| 累年极端最低气温（℃）                | -2.6℃   | 1999.12.23  | -5.6     |
| 多年平均气压（hPa）                | 998.5   |             |          |
| 多年平均水汽压（hPa）               | 18.3    |             |          |
| 多年平均相对湿度（%）                | 81.2    |             |          |
| 多年平均降雨量（mm）                | 1553.3  | 2013.8.22   | 302.2    |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向         | 6.3     | 2013..08.11 | 21.7 ESE |
| 多年平均风速（m/s）                | 1.4     |             |          |
| 多年主导风向、风向频率（%）             | NNW 9.7 |             |          |
| 20 年风向频率统计图（1996-2015）静风频率 | 33.9%   |             |          |

区域全年主导风向为西北偏北风，多年平均风速 1.4m/s。

### 5.1.5 土壤概况

项目所在地内的土壤主要是黄红壤。成土母质为含砾粉砂岩、砂质泥岩、石英细砂岩等风化残坡积物，土壤表土层的厚度一般为 40~90cm，土壤呈酸性反应，pH 值 6.2 左右，风化淋溶系数 0.16。土层厚度因地形而异。土壤物理性较好，疏松易耕，土壤养分一般。有机质含量 3g/kg 左右，全氮 0.5~0.8g/kg，全磷 0.3~0.6g/kg，速效钾 20~40mg/kg。铜的含量为 29.4~63.1mg/kg，锌的含量为 69.1~126.4mg/kg，铜和锌的含量反映了土壤母质的背景值（来自《中南五省区类似工程的土地破坏因素调查情况》）。

### 5.1.6 生态环境

项目所在地为工业园区，本区植被属中亚热带北缘常绿阔叶林地带，区域植被以人工植被为主，人工植被主要为经济林与农田作物。自然植被以次生森林植被为

主，主要林木资源为常绿阔叶林、针阔叶混交林、马尾松油茶混交林、油茶林等。区内因人类活动和农耕历史较长，原始植被已遭破坏，残存仅有少数壳丰科及樟科的常绿阔叶林和次生马尾松林，被覆地表的主要是人造的用材林、经济林、竹木及栽培农作物，如油茶林、果木林、杉木林等，林下植被有灌木及茅草。区内无珍稀植物。

评价区因人类活动频繁，陆生脊椎动物资源较为贫乏，主要以家畜、家禽和鼠类为主，其他野生动物的活动足迹较少，无珍稀野生动物发现。

## 5.2 资五产业区概况

资五产业区为新建工业区，其总规划面积 446ha，分布在资五路两侧；分为居住用地（规划面积为 18.3ha）、公共设施用地（规划面积为 26.3ha）、工业用地（规划面积为 289.5ha）、仓储用地（规划面积为 11.77ha）、对外交通用地（规划面积为 2.54ha）、道路广场用地（规划面积为 57.98ha）、市政工业设施用地（规划面积为 0.18ha）、商业混合用地（规划面积为 17.12ha）及绿化用地（规划面积为 40.06ha）。其中工业用地分为一类、二类、三类工业用地，一类工业用地规划面积 68.67ha，占总规划面积的 15.40%；二类工业用地规划面积 64.50ha，占总规划面积的 14.46%；三类工业用地规划面积 156.33ha，占总规划面积的 35.05%。

### 5.2.1 资五产业区的产业定位

其产业定位为“以新能源、新材料、新技术为主，主要发展电子机械制造、电子信息加工、新能源和新材料的加工制造、有色金属冶炼及压延加工、涉重金属冶炼加工及废渣的处理及综合回收”的综合性工业园区。

### 5.2.2 资五产业区基础设施规划

#### （1）供水

根据《资兴市城市总体规划》，目前资兴市现有的木根桥水厂为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，规划扩建到 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，小东江为资兴市城市供水水源。2020 年，资兴市的城市用水将达 14 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，资兴市规划建设水厂为 15 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据资五产业区的相关规划，项目所在区域（资五产业区）的供水将由资兴市自来水厂统一供水。

## （2）排水

根据《资兴市城市总体规划》，资五产业区排水采用雨污分流制的排水体制。雨水管渠设计采用一年一遇暴雨标准，雨水以重力自流为原则，充分利用现有水域、撇洪渠、排渍渠，并对其进行疏通整治；雨水管道沿道路中心布置，渠道沿道路两侧绿化带布置；资五区的工业废水和生活污水汇入资五产业园污水处理厂处理达标后，排入东江。

资五产业园污水处理厂位于资五产业园坪石村，分涉重金属废水处理与一般工业废水和生活污水处理两套系统，工程分两期建设（一期计划 2013 年 5~12 月），一期工程为：涉重金属废水处理系统  $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，一般工业废水和生活污水处理系统  $15000\text{m}^3/\text{d}$ ，涉重金属废水管网  $13.69\text{km}$ ，一般工业废水和生活污水管网  $17.4\text{km}$ 。二期工程为：扩建一般工业废水和生活污水处理系统  $15000\text{d}/\text{d}$ （总处理能力达  $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ），一般工业废水和生活污水管网  $13.32\text{km}$ 。总投资  $10324.48$  万元。一般工业废水和生活污水处理采用改良型氧化沟工艺（废水—粗格栅间进水泵房平流沉砂池氧化沟二次沉淀池接触消毒池一出水），服务范围  $7.92$  平方公里（一期  $4.63$  平方公里、二期  $3.29$  平方公里）。

## （3）供电

资五产业区供电电源引自唐洞新区的变电站，经规划新建的变电站进行二次变电后呈支状向用地内各用电户供电。变电站设在高码路西侧。规划电网电压等级为  $220\text{kV}$ 、 $110\text{kV}$ 、 $10\text{kV}$  和  $220/380\text{V}$  四级。

## （4）能源供应

使用本地资兴煤，后逐渐转变为以燃煤、燃气为主，开发区逐步推行管道液化气，在无管道燃气地区，设立液化气罐站，服务半径为  $1000\text{m}$ 。

### 5.2.3 环境保护规划

#### （1）水环境保护措施

污水处理厂的建设：规划拟建资五产业园污水处理厂，集中处理全市的工业废水和生活污水。

强化管理：督促新、扩、改建项目严格执行环评、审批及“三同时”制度，落实好废水处理措施；督促现有废水处理设施正常运转，有效削减废水中的污染物。

## （2）大气污染控制措施

烟尘控制：将市区主要建设区域划定为烟尘控制区，城镇生活用煤 100%普及型煤，并大力提倡使用液化气。

工业废气的处理：对现状大型工业企业的工业废气排放继续进行严格监控，继续加大环境改造投资，加强脱硫、除尘等设施的建设，加大工业废气排放达标率。

严格环境管理：对新、扩、改建项目，严格执行环评、审批及“三同时”制度，控制新的废气污染源的产生；督促现有废气处理设施的企业正常运转使用处理设备，有效削减烟尘、粉尘的排放。

## （3）噪声控制措施

按三级环境保护区的区划及标准，制定相应的噪声管理办法及措施，并严格予以实施。

## （4）固体废物处理规划概况

生活垃圾由环卫部门定点收集后，由开发区市政垃圾清运车送至资兴市塘依垅垃圾填埋场统一处理。资兴市规划新建 1 个垃圾处理厂，位于香花乡星塘村，总占地 292 亩，处理总容量约为 340t/d。现状塘依垅垃圾填埋场近期保留，远期废除。

严禁任意堆放和倾倒工业废渣与生活垃圾，设置垃圾中转站和垃圾箱。对城镇的生活垃圾进行无害化处理。对工业固体废物进行分类处置和综合利用。工业固废分类收集，一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、危险固废按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求进行处置。

## （5）生态景观环境保护规划概况

生态环境保护拟在土地开发时，利用自然山体及水域，建设秀流公园和狮子山防护带周边的绿地，并严格控制其周边自然山体及林地。沿撇洪渠周边、道路两侧规划建设公共绿地。根据地势特点，结合区域景观特征，以扩园区干道和绿化带构成扩园区景观框架，以广场、公园、标志性建筑物等形成框架上的明珠，使种种景观要素融为一体，创造全新的、全方位的立体开发区景观体系。合理设计建筑风格，控制建筑物高度体量和色彩。采用工程和生态措施相结合的方法，保护生态景观环境，防止地质灾害的发生。

#### 5.2.4 与资五产业园产业定位相符性

湖南资兴市经济开发区中的资五产业区三类工业用地的产业定位为“有色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼产生的废渣、烟尘处理及综合回收项目及以回收有色金属为主的其他综合回收项目（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）”本项目属于金属废料综合回收利用工程技改项目，为有色金属废渣综合回收项目，属于该产业区的鼓励类项目。

因此，评价认为本工程的选址符合湖南资兴市经济开发区资五产业区的用地规划，项目性质符合其产业定位要求。

#### 5.2.5 区域污染源调查

##### （1）已运行企业

根据现场调查，经济开发区范围内的企业有华润电力有限公司（原鲤鱼江电厂）、金磊水泥厂、金万嘉食品有限公司、郴州市普耐达新能源有限公司、郴州丰越环保科技股份有限公司、湖南华信希贵科技有限公司等，污染源排放情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 资兴经济开发区周边企业污染源调查情况一览表

| 填报单位详细名称      | 行业类别名称    | 煤炭消耗量(t) | 其中：燃料煤平均含硫量(%) | 化学需氧量排放量(t) | 氨氮排放量(t) | 石油类排放量(t) | 废水砷排放量(kg/a) | 废水铅排放量(kg/a) | 废水镉排放量(kg/a) | 工业废气排放量(万m³) | 二氧化硫排放量(t) | 氮氧化物排放量(t) | 烟(粉)尘排放量(t) | 其中：无组织排放量(t) | 一般工业固体废物产生量(t) | 一般工业固体废物综合利用量(t) | 危险废物产生量(t) | 危险废物综合利用量(t) |
|---------------|-----------|----------|----------------|-------------|----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|-------------|--------------|----------------|------------------|------------|--------------|
| 湖南创兴人造板有限公司   | 纤维板制造     |          |                | 0.219       | 0.029    |           |              |              |              | 39000        | 15.5       | 4.65       | 100         |              | 2784.52        | 2784.52          |            |              |
| 湖南省金万嘉食品有限公司  | 肉制品及副产品加工 |          |                |             |          |           |              |              |              |              |            |            |             |              |                |                  |            |              |
| 郴州市普耐达新能源有限公司 | 铅锌冶炼      |          |                | 1.113       | 0.17     |           | 15.62        | 76.48        | 12.67        | 112028       | 436.91     | 17.17      | 28.81       |              | 2080           | 2080             | 2152.421   | 2152.421     |
| 郴州丰越环保科技有限公司  | 铅锌冶炼      | 32320    | 0.8            | 21.2        | 1.4      |           | 39.8         | 27.6         | 10.6         | 359330       | 723        | 95         | 194.8       |              | 7880.4         | 7880.4           | 21308.63   | 21308.63     |
| 湖南华信希贵科技有限公司  | 铅锌冶炼      | 6827     | 0.69           |             |          |           |              |              |              | 580833       | 2091       | 40.88      | 103.9       |              | 34447.3        | 34447.3          | 8943       | 8943         |
| 湖南展泰有色金属有限公司  | 铅锌冶炼      | 8984     | 0.7            | 8.54        |          |           | 7.43         | 12.63        | 8.92         | 164359       | 641        | 70         | 32.9        |              | 9987.88        | 9987.88          | 3806       | 3806         |
| 郴州杉           | 其他专       |          |                | 0.795       | 0.09     |           |              |              |              | 2337         | 4.87       |            | 1.59        |              |                |                  |            |              |

|                   |                  |                    |     |                   |                  |  |  |  |  |                       |                      |                    |       |  |         |         |  |  |
|-------------------|------------------|--------------------|-----|-------------------|------------------|--|--|--|--|-----------------------|----------------------|--------------------|-------|--|---------|---------|--|--|
| 杉新材料有限公司          | 用化学产品制造          |                    |     |                   | 7                |  |  |  |  |                       |                      |                    |       |  |         |         |  |  |
| 湖南鑫阁铝业<br>有限公司    | 其他有色金属<br>压延加工   | 342                | 0.7 | 13.3              | 0.27             |  |  |  |  | $\frac{36601.2}{2}$   | 3.85                 | 2.02               | 6.7   |  | 407.7   | 407.7   |  |  |
| 青岛啤酒<br>(郴州)有限公司  | 啤酒制造             | $\frac{545}{8.7}$  | 0.7 | $\frac{514.7}{9}$ | $\frac{69.9}{6}$ |  |  |  |  | $\frac{38302.2}{2}$   | 18.34                | 16.05              | 24.45 |  | 13116.6 | 12916.6 |  |  |
| 湖南华润电力<br>鲤鱼江有限公司 | 火力发电             | $\frac{148}{9400}$ | 0.8 | 76.71             | 3.7              |  |  |  |  | $\frac{144666}{1.02}$ | $\frac{2025.59}{59}$ | $\frac{5778.9}{9}$ | 1391  |  | 675020  | 618173  |  |  |
| 郴州斯美特食品<br>有限公司   | 方便面及其他<br>方便食品制造 | $\frac{255}{6}$    | 0.7 | 4.34              | 0.57             |  |  |  |  | 13844                 | 26.84                | 6.9                | 32.21 |  | 769     | 769     |  |  |

## (2) 在建、拟建企业

根据资料收集及现场探勘，区域拟建、在建污染源情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 评价范围内排放同类污染物的拟建项目污染源

| 企业             | 点源   | 污染物              | 排放速率<br>(kg/h) | 排气量 (m <sup>3</sup> /h) | 排气筒高度<br>(m) | 排气筒内径<br>(m) | 温度 (°C) |
|----------------|------|------------------|----------------|-------------------------|--------------|--------------|---------|
| 郴州旗滨光伏光电玻璃有限公司 | 熔窑烟气 | SO <sub>2</sub>  | 30.985         | 140000                  | 160          | 3.2          | 70      |
|                |      | NO <sub>x</sub>  | 48.532         |                         |              |              |         |
|                |      | PM <sub>10</sub> | 2.643          |                         |              |              |         |
| 郴州百一环保高新材料有限公司 | 熔炼烟气 | SO <sub>2</sub>  | 7.853          | 63350                   | 60           | 1.6          | 80      |
|                |      | NO <sub>x</sub>  | 2.77           |                         |              |              |         |
|                |      | Pb               | 0.0528         |                         |              |              |         |
|                |      | As               | 0.0055         |                         |              |              |         |
|                |      | PM <sub>10</sub> | 0.276          |                         |              |              |         |
| 郴州赛力珑新材料       | 制料废气 | PM <sub>10</sub> | 0.0928         | 16000                   | 15           | 0.5          | 20      |

## 5.3 环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 5.3.1.1 空气质量达标区判定

本项目所在区域达标判定数据来源于资兴市人民政府网站公布的 2020 年连续一年的大气环境质量状况监测数据，资兴市 2020 年区域环境空气质量数据见下表。

表 5.3-1 2020 年资兴市空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标           | 现状浓度/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率/% | 达标情况 |
|-------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|------|
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度         | 27.83                                 | 35                                   | 70.06 | 达标   |
|                   | 24h 平均第 95 百分位数 | 51                                    | 75                                   | 0.92  |      |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度         | 44.17                                 | 70                                   | 54.76 | 达标   |
|                   | 24h 平均第 95 百分位数 | 69                                    | 150                                  | 63.33 |      |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度         | 12.33                                 | 60                                   | 17.93 | 达标   |
|                   | 24h 平均第 98 百分位数 | 15                                    | 150                                  | 20.67 |      |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度         | 13.33                                 | 40                                   | 54.68 | 达标   |
|                   | 24h 平均第 98 百分位数 | 23                                    | 80                                   | 68.75 |      |
| CO                | 年 24h 平均质量浓度    | 1191.67                               | 4000                                 | 17.23 | 达标   |
|                   | 24h 平均第 95 百分位数 | 1325                                  |                                      | 27.5  |      |
| O <sub>3</sub>    | 年 8h 平均质量浓度     | 104.58                                | 160                                  | 47.03 | 达标   |
|                   | 第 90 百分位 8h 平均值 | 128                                   |                                      | 83.75 |      |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。故本项目所在区域 2020 年为环境空气质量达标区。

#### 5.3.1.2 现状监测数据

为了进一步了解项目区域环境空气质量现状，本次评价委托湖南立德正检测有限公司于 2020 年 12 月 16 日-12 月 22 日对项目西北侧 0.8km 金盆村居民点、南侧 1km 江背村邵家居民点进行了现状监测，连续监测 7 天。

监测期间，湖南恒晟环保科技有限公司两鼓风炉正常运行，生产能力约 530t/d。

### (1) 监测布点

环境空气质量监测点的布设根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,兼顾主导风向和环境敏感目标进行。环境空气质量监测点共布设2个,监测布点见附图。环境空气监测点名称、距离、监测点位代表性描述和监测内容见表 5.3-2。

表 5.3-2 环境空气质量现状大气采样点点位表

| 编号 | 点位       | 类型  | 相对拟建厂界方位及距离 |
|----|----------|-----|-------------|
| A1 | 棠甲里居民点   | 敏感点 | 西北侧 0.8km   |
| A2 | 江背村邵家居民点 | 敏感点 | 南侧 1km      |

### (2) 监测项目

环境空气现状监测因子为: TSP、铅及其化合物、砷及其化合物。

### (3) 监测频率

均测日均值,连续监测 7 天。

### (4) 监测结果与评价

#### 1)、评价方法

采用超标率、最大超标倍数法,对环境空气环境质量进行评价。

#### 2)、评价标准

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

#### 3)、评价结果统计及分析

项目监测期间气象参数见表 5.3-3,环境空气质量现状监测及评价结果统计见表 5.3-4。

表 5.3-3 项目监测期间气象参数一览表

| 采样日期      | 点位名称   | 温度 (°C) | 大气压 (hPa) | 风向 | 风速 (m/s) | 天气 |
|-----------|--------|---------|-----------|----|----------|----|
| 12 月 16 日 | 棠甲里居民点 | 5.2     | 999.7     | 北风 | 1.7      | 阴  |
| 12 月 17 日 | 棠甲里居民点 | 7.4     | 999.9     | 北风 | 1.5      | 阴  |
| 12 月 18 日 | 棠甲里居民点 | 6.0     | 999.8     | 北风 | 1.4      | 阴  |
| 12 月 19 日 | 棠甲里居民点 | 6.3     | 999.6     | 北风 | 1.3      | 阴  |
| 12 月 20 日 | 棠甲里居民点 | 4.6     | 999.6     | 北风 | 1.6      | 阴  |
| 12 月 21 日 | 棠甲里居民点 | 6.8     | 999.8     | 北风 | 1.7      | 阴  |

| 采样日期      | 点位名称   | 温度 (°C) | 大气压 (hPa) | 风向 | 风速 (m/s) | 天气 |
|-----------|--------|---------|-----------|----|----------|----|
| 12 月 22 日 | 棠甲里居民点 | 7.4     | 999.7     | 北风 | 1.2      | 阴  |

表 5.3-4 环境空气检测结果

| 检测日期             | 检测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) |        |                      |          |        |                      |
|------------------|---------------------------|--------|----------------------|----------|--------|----------------------|
|                  | 棠甲里居民点                    |        |                      | 江背村邵家居民点 |        |                      |
|                  | TSP                       | 铅及其化合物 | 砷及其化合物               | TSP      | 铅及其化合物 | 砷及其化合物               |
| 2020 年 12 月 16 日 | 0.136                     | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L | 0.117    | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L |
| 2020 年 12 月 17 日 | 0.156                     | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L | 0.136    | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L |
| 2020 年 12 月 18 日 | 0.128                     | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L | 0.122    | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L |
| 2020 年 12 月 19 日 | 0.144                     | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L | 0.144    | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L |
| 2020 年 12 月 20 日 | 0.167                     | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L | 0.128    | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L |
| 2020 年 12 月 21 日 | 0.150                     | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L | 0.156    | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L |
| 2020 年 12 月 22 日 | 0.144                     | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L | 0.117    | 0.005L | 2×10 <sup>-7</sup> L |
| 标准值              | 0.3                       | -      | -                    | 0.3      | -      | -                    |

从表 5.3-3 中监测数据可看出：监测期间项目所在区域空气环境评价因子 TSP、铅及其化合物、砷及其化合物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

### 5.3.1.3 其他重金属监测数据

本次评价收集了《湖南资兴经济开发区环境影响跟踪评价报告书》中湖南乾城检测有限公司于 2018 年 7 月 23 日~2018 年 7 月 29 日对区域环境空气质量现状监测资料中重金属监测资料。监测期间，郴州高鑫材料有限公司、郴州旗滨光伏光电玻璃有限公司在建，郴州市耐普电源有限公司、郴州丰越环保科技有限公司二厂、湖南恒晟环保科技有限公司等企业正常运行。郴州高鑫材料有限公司、郴州旗滨光伏光电玻璃有限公司目前虽已运行，但他们不涉及重金属的排放；项目南面郴州百一环保高新材料有限公司暂未运行，故本次引用《湖南资兴经济开发区环境影响跟踪评价报告书》中现状监测数据中重金属监测资料可行。

表 5.3-5 环境空气质量现状监测结果统计与评价 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 监测点位 | 项目 | 时间   | 监测值 | 平均值 | 超标率 | 最大超标倍数 | 评价结果 |
|------|----|------|-----|-----|-----|--------|------|
| 上湾   | 铅  | 日均浓度 | ND  | ND  | 0   | 0      | 达标   |
|      | 砷  | 日均浓度 | ND  | ND  | 0   | 0      | 达标   |
|      | 汞  | 日均浓度 | ND  | ND  | 0   | 0      | 达标   |

| 监测点位                 | 项目 | 时间   | 监测值 | 平均值 | 超标率 | 最大超标倍数 | 评价结果 |
|----------------------|----|------|-----|-----|-----|--------|------|
|                      | 镉  | 日均浓度 | ND  | ND  | 0   | 0      | 达标   |
| 大王寨村<br>(坪石村<br>安置区) | 铅  | 日均浓度 | ND  | ND  | 0   | 0      | 达标   |
|                      | 砷  | 日均浓度 | ND  | ND  | 0   | 0      | 达标   |
|                      | 汞  | 日均浓度 | ND  | ND  | 0   | 0      | 达标   |
|                      | 镉  | 日均浓度 | ND  | ND  | 0   | 0      | 达标   |

由上表可知，各重金属监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

### 5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状情况，本次环评引用《郴州市普耐达新能源有限公司废旧动力电池循环利用及钴、镍、锰、锂电池材料生产产业化项目环境影响报告书》中地表水环境报表数据（2019年6月6日~2019年6月8日与2019年11月15日~2019年11月17日），以说明区域地表水现状情况。郴州市普耐达新能源有限公司废旧动力电池循环利用及钴、镍、锰、锂电池材料生产产业化项目位于项目西面100m处，均属于资五工业园区。因此本项目引用《郴州市普耐达新能源有限公司废旧动力电池循环利用及钴、镍、锰、锂电池材料生产产业化项目环境影响报告书》中地表水环境报表数据有效。具体如下：

表 5.3-6 地表水监测断面及监测因子一览表

| 监测点位 | 测点断面                    | 监测因子                                                                                                                                                        | 时间及频次                                                                                                                |
|------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 西河   | W1 农灌渠园区厂排水口下游500m      | pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、SS、氯化物、流量、水温、镍、总锰、总钴、锑、铊、汞 | 监测时间：<br>2019.06.06~2019.06.08；<br>补充监测时间：<br>2019.11.15~2019.11.17<br>补充监测时间：<br>2020.9.10~2020.9.12<br>连续监测3天，每天1次 |
|      | W2 农灌渠汇入东江口（峡口）前500m    |                                                                                                                                                             |                                                                                                                      |
|      | W3 东江农灌渠汇入口（峡口）前上游500m  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                      |
|      | W4 东江农灌渠汇入口（峡口）前下游1000m |                                                                                                                                                             |                                                                                                                      |

表 5.3-7 监测结果及分析一览表（单位：mg/L）

| 监测断面               | 项目                    | 浓度范围      | 超标率（%） | 最大超标倍数 | 标准值                                 | 达标情况 |
|--------------------|-----------------------|-----------|--------|--------|-------------------------------------|------|
| W1：农灌渠园区厂排水口下游500m | 流量（m <sup>3</sup> /s） | 1.03-1.17 | 0      | 0      | /                                   | /    |
|                    | 水温（℃）                 | 9.8-10.6  | 0      | 0      | 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 | 达标   |
|                    | pH                    | 6.24-6.33 | 0      | 0      | 6-9                                 | 达标   |
|                    | 溶解氧                   | 7.95-8.01 | 0      | 0      | ≥5                                  | 达标   |

|                      |          |               |   |   |                                     |    |
|----------------------|----------|---------------|---|---|-------------------------------------|----|
|                      | 高锰酸盐指数   | 5.85-5.93     | 0 | 0 | ≤6                                  | 达标 |
|                      | CODcr    | 11-13         | 0 | 0 | ≤20                                 | 达标 |
|                      | BOD5     | 2.6           | 0 | 0 | ≤4                                  | 达标 |
|                      | 氨氮       | 0.470-0.476   | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                      | 总磷       | 0.05-0.12     | 0 | 0 | ≤0.2                                | 达标 |
|                      | 总氮       | 0.37-0.39     | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                      | 铜        | 0.001L        | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                      | 锌        | 0.05L         | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                      | 氟化物      | 0.26-0.28     | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                      | 硒        | 0.0010-0.0012 | 0 | 0 | ≤0.01                               | 达标 |
|                      | 砷        | 0.0334-0.0346 | 0 | 0 | ≤0.05                               | 达标 |
|                      | 汞        | 0.00006       | 0 | 0 | ≤0.0001                             | 达标 |
|                      | 镉        | 0.001L        | 0 | 0 | ≤0.005                              | 达标 |
|                      | 铬        | 0.03L         | 0 | 0 | ≤0.1                                | 达标 |
|                      | 铅        | 0.001L        | 0 | 0 | ≤0.05                               | 达标 |
|                      | 氰化物      | 0.004L        | 0 | 0 | ≤0.2                                | 达标 |
|                      | 挥发酚      | 0.0003L       | 0 | 0 | ≤0.005                              | 达标 |
|                      | 石油类      | 0.03-0.04     | 0 | 0 | ≤0.05                               | 达标 |
|                      | 阴离子表面活性剂 | 0.05L         | 0 | 0 | ≤0.2                                | 达标 |
|                      | 硫化物      | 0.005L        | 0 | 0 | ≤0.2                                | 达标 |
|                      | 粪大肠菌群    | 2800-5400     | 0 | 0 | ≤10000                              | 达标 |
|                      | 悬浮物      | 36-37         | 0 | 0 | /                                   | /  |
|                      | 氯化物      | 166-169       | 0 | 0 | ≤250                                | 达标 |
|                      | 镍        | 0.05L         | 0 | 0 | ≤0.02                               | 达标 |
|                      | 总锰       | 0.01L         | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                      | 总钴       | 0.02L         | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                      | 锑        | 0.0010        | 0 | 0 | ≤0.005                              | 达标 |
|                      | 铊        | 0.00003L      | 0 | 0 | ≤0.0001                             | 达标 |
|                      | 汞        | 0.00004L      | 0 | 0 | ≤0.0001                             | 达标 |
| W2:农灌渠汇入东江口（峡口）前500m | 流量       | 1.12-1.31     | 0 | 0 | /                                   | /  |
|                      | 水温       | 10.0-10.9     | 0 | 0 | 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 | 达标 |
|                      | pH       | 6.17-6.19     | 0 | 0 | 6-9                                 | 达标 |
|                      | 溶解氧      | 8.22-8.30     | 0 | 0 | ≥5                                  | 达标 |
|                      | 高锰酸盐指数   | 2.42-2.51     | 0 | 0 | ≤6                                  | 达标 |
|                      | CODcr    | 12-15         | 0 | 0 | ≤20                                 | 达标 |

|                        |          |               |   |   |                                     |    |
|------------------------|----------|---------------|---|---|-------------------------------------|----|
|                        | BOD5     | 2.9-3.0       | 0 | 0 | ≤4                                  | 达标 |
|                        | 氨氮       | 0.130-0.135   | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                        | 总磷       | 0.04-0.06     | 0 | 0 | ≤0.2                                | 达标 |
|                        | 总氮       | 0.42-0.45     | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                        | 铜        | 0.001L        | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                        | 锌        | 0.05L         | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                        | 氟化物      | 0.33-0.35     | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                        | 硒        | 0.0008-0.0010 | 0 | 0 | ≤0.01                               | 达标 |
|                        | 砷        | 0.0170-0.0172 | 0 | 0 | ≤0.05                               | 达标 |
|                        | 汞        | 0.00004L      | 0 | 0 | ≤0.0001                             | 达标 |
|                        | 镉        | 0.001L        | 0 | 0 | ≤0.005                              | 达标 |
|                        | 铬        | 0.03L         | 0 | 0 | ≤0.1                                | 达标 |
|                        | 铅        | 0.001L        | 0 | 0 | ≤0.05                               | 达标 |
|                        | 氰化物      | 0.004L        | 0 | 0 | ≤0.2                                | 达标 |
|                        | 挥发酚      | 0.0003L       | 0 | 0 | ≤0.005                              | 达标 |
|                        | 石油类      | 0.03-0.04     | 0 | 0 | ≤0.05                               | 达标 |
|                        | 阴离子表面活性剂 | 0.05L         | 0 | 0 | ≤0.2                                | 达标 |
|                        | 硫化物      | 0.005L        | 0 | 0 | ≤0.2                                | 达标 |
|                        | 粪大肠菌群    | 2200-3500     | 0 | 0 | ≤10000                              | 达标 |
|                        | 悬浮物      | 5-6           | 0 | 0 | /                                   | /  |
|                        | 氯化物      | 14.0-14.7     | 0 | 0 | ≤250                                | 达标 |
|                        | 镍        | 0.05L         | 0 | 0 | ≤0.02                               | 达标 |
|                        | 总锰       | 0.01L         | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                        | 总钴       | 0.02L         | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |
|                        | 锑        | 0.0016-0.0017 | 0 | 0 | ≤0.005                              | 达标 |
|                        | 铊        | 0.00003L      | 0 | 0 | ≤0.0001                             | 达标 |
|                        | 汞        | 0.00004L      | 0 | 0 | ≤0.0001                             | 达标 |
| W3:东江农灌渠汇入口(峡口)前上游500m | 流量       | 1.65-1.76     | 0 | 0 | /                                   | /  |
|                        | 水温       | 9.9-11.2      | 0 | 0 | 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 | 达标 |
|                        | pH       | 6.10-6.20     | 0 | 0 | 6-9                                 | 达标 |
|                        | 溶解氧      | 8.33-8.38     | 0 | 0 | ≥5                                  | 达标 |
|                        | 高锰酸盐指数   | 5.25-5.33     | 0 | 0 | ≤6                                  | 达标 |
|                        | CODcr    | 12-15         | 0 | 0 | ≤20                                 | 达标 |
|                        | BOD5     | 3.1-3.2       | 0 | 0 | ≤4                                  | 达标 |
|                        | 氨氮       | 0.151-0.157   | 0 | 0 | ≤1.0                                | 达标 |

|                         |          |                  |   |   |                                       |    |
|-------------------------|----------|------------------|---|---|---------------------------------------|----|
|                         | 总磷       | 0.01L            | 0 | 0 | ≤0.2                                  | 达标 |
|                         | 总氮       | 0.48-0.49        | 0 | 0 | ≤1.0                                  | 达标 |
|                         | 铜        | 0.001L           | 0 | 0 | ≤1.0                                  | 达标 |
|                         | 锌        | 0.05L            | 0 | 0 | ≤1.0                                  | 达标 |
|                         | 氟化物      | 0.39-0.40        | 0 | 0 | ≤1.0                                  | 达标 |
|                         | 硒        | 0.0010-0.0012    | 0 | 0 | ≤0.01                                 | 达标 |
|                         | 砷        | 0.0204-0.0233    | 0 | 0 | ≤0.05                                 | 达标 |
|                         | 汞        | 0.00004L         | 0 | 0 | ≤0.0001                               | 达标 |
|                         | 镉        | 0.001L           | 0 | 0 | ≤0.005                                | 达标 |
|                         | 铬        | 0.03L            | 0 | 0 | ≤0.1                                  | 达标 |
|                         | 铅        | 0.001L           | 0 | 0 | ≤0.05                                 | 达标 |
|                         | 氰化物      | 0.004L           | 0 | 0 | ≤0.2                                  | 达标 |
|                         | 挥发酚      | 0.0003L          | 0 | 0 | ≤0.005                                | 达标 |
|                         | 石油类      | 0.04             | 0 | 0 | ≤0.05                                 | 达标 |
|                         | 阴离子表面活性剂 | 0.05L            | 0 | 0 | ≤0.2                                  | 达标 |
|                         | 硫化物      | 0.005L           | 0 | 0 | ≤0.2                                  | 达标 |
|                         | 粪大肠菌群    | 1700-5400        | 0 | 0 | ≤10000                                | 达标 |
|                         | 悬浮物      | 6-7              | 0 | 0 | /                                     | /  |
|                         | 氯化物      | 15.0-16.0        | 0 | 0 | ≤250                                  | 达标 |
|                         | 镍        | 0.05L            | 0 | 0 | ≤0.02                                 | 达标 |
|                         | 总锰       | 0.01L            | 0 | 0 | ≤1.0                                  | 达标 |
|                         | 总钴       | 0.02L            | 0 | 0 | ≤1.0                                  | 达标 |
|                         | 锑        | 0.0036-0.0037    | 0 | 0 | ≤0.005                                | 达标 |
|                         | 铊        | 0.00003L         | 0 | 0 | ≤0.0001                               | 达标 |
|                         | 汞        | 0.00004L-0.00008 | 0 | 0 | ≤0.0001                               | 达标 |
| W3:东江农灌渠汇入口(峡口)前下游1000m | 流量       | 1.80-1.94        | 0 | 0 | /                                     | /  |
|                         | 水温       | 10.7-11.0        | 0 | 0 | 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 | 达标 |
|                         | pH       | 6.06-6.15        | 0 | 0 | 6-9                                   | 达标 |
|                         | 溶解氧      | 7.85-7.92        | 0 | 0 | ≥5                                    | 达标 |
|                         | 高锰酸盐指数   | 5.53-5.62        | 0 | 0 | ≤6                                    | 达标 |
|                         | CODcr    | 13-16            | 0 | 0 | ≤20                                   | 达标 |
|                         | BOD5     | 3.2-3.4          | 0 | 0 | ≤4                                    | 达标 |
|                         | 氨氮       | 0.173-0.178      | 0 | 0 | ≤1.0                                  | 达标 |
|                         | 总磷       | 0.04-0.05        | 0 | 0 | ≤0.2                                  | 达标 |
|                         | 总氮       | 0.52-0.55        | 0 | 0 | ≤1.0                                  | 达标 |

|          |                  |   |   |         |    |
|----------|------------------|---|---|---------|----|
| 铜        | 0.001L           | 0 | 0 | ≤1.0    | 达标 |
| 锌        | 0.05L            | 0 | 0 | ≤1.0    | 达标 |
| 氟化物      | 0.46-0.49        | 0 | 0 | ≤1.0    | 达标 |
| 硒        | 0.0011-0.0012    | 0 | 0 | ≤0.01   | 达标 |
| 砷        | 0.0331-0.0339    | 0 | 0 | ≤0.05   | 达标 |
| 汞        | 0.00004L         | 0 | 0 | ≤0.0001 | 达标 |
| 镉        | 0.001L           | 0 | 0 | ≤0.005  | 达标 |
| 铬        | 0.03L            | 0 | 0 | ≤0.1    | 达标 |
| 铅        | 0.001L           | 0 | 0 | ≤0.05   | 达标 |
| 氰化物      | 0.004L           | 0 | 0 | ≤0.2    | 达标 |
| 挥发酚      | 0.0003L          | 0 | 0 | ≤0.005  | 达标 |
| 石油类      | 0.04             | 0 | 0 | ≤0.05   | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.05L            | 0 | 0 | ≤0.2    | 达标 |
| 硫化物      | 0.005L           | 0 | 0 | ≤0.2    | 达标 |
| 粪大肠菌群    | 2200-3500        | 0 | 0 | ≤10000  | 达标 |
| 悬浮物      | 8-10             | 0 | 0 | /       | /  |
| 氯化物      | 23.2-24.0        | 0 | 0 | ≤250    | 达标 |
| 镍        | 0.05L            | 0 | 0 | ≤0.02   | 达标 |
| 总锰       | 0.01L            | 0 | 0 | ≤1.0    | 达标 |
| 总钴       | 0.02L            | 0 | 0 | ≤1.0    | 达标 |
| 锑        | 0.0044-0.0050    | 0 | 0 | ≤0.005  | 达标 |
| 铊        | 0.00003L         | 0 | 0 | ≤0.0001 | 达标 |
| 汞        | 0.00004L-0.00004 | 0 | 0 | ≤0.0001 | 达标 |

从表 5.3-6 来看，各断面监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，水质良好，区域属于地表水属于达标区。

### 5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

#### 5.3.3.1 水质监测数据

为了解本项目所在区域的地下水环境质量现状，本次评价引用《郴州市普耐达新能源有限公司废旧动力电池循环利用及钴、镍、锰、锂电池材料生产产业化项目环境影响报告书》中地下水监测数据（2019 年 6 月 6 日-2019 年 6 月 8 日）与补充监测数据（2020 年 9 月 10 日-2020 年 9 月 12 日）。

郴州市普耐达新能源有限公司废旧动力电池循环利用及钴、镍、锰、锂电池材料生产产业化项目与本项目均位于资五工业区，与本项目仅隔一条园区道路，两者

地下水水力联系密切，该项目中各地下水监测点均位于本项目地下水评价范围内。  
 郴州市普耐达新能源有限公司废旧动力电池循环利用及钴、镍、锰、锂电池材料生产产业化项目中地下水监测点检测时间为 2019 年 6 月 6 日-2019 年 6 月 8 日、2020 年 9 月 10 日-2020 年 9 月 12 日，处于有效时间内，且各监测点均处于同一水文地质单元内，因此，本项目地下水数据引用有效。

本次引用的《郴州市普耐达新能源有限公司废旧动力电池循环利用及钴、镍、锰、锂电池材料生产产业化项目》中地下水监测点位情况见表 5.3-8。

表 5.3-8 地下水监测点及监测因子一览表

| 编号                                    | 监测布点   | 与本项目位置      | 监测项目                                          | 监测频次                  |
|---------------------------------------|--------|-------------|-----------------------------------------------|-----------------------|
| 2019 年 6 月 6 日-2019 年 6 月 8 日监测点位     |        |             |                                               |                       |
| D1                                    | 虎塘丘泉水井 | 项目西南面 1770m | pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、铅、锌、镉、总铬、锰、钴、镍、氯化物、硫酸盐    | 连续监测 3 天，<br>每天监测 1 次 |
| D2                                    | 江背村    | 项目西南面 1100m |                                               |                       |
| D3                                    | 邵家     | 项目南面 1150m  |                                               |                       |
| 2020 年 9 月 10 日-2020 年 9 月 12 日补充监测点位 |        |             |                                               |                       |
| D4                                    | 耐普公司水井 | 项目西面 150m   | pH、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、铅、锌、镉、总铬、锰、钴、镍、氯化物、硫酸盐、锑、铊、汞 | 连续监测 3 天，<br>每天监测 1 次 |
| D5                                    | 棠甲里    | 项目西北面 740m  |                                               |                       |
| D6                                    | 高牌村    | 项目西面 150m   |                                               |                       |
| D7                                    | 虎塘丘泉水井 | 项目西南面 1770m | 锑、铊、汞                                         |                       |

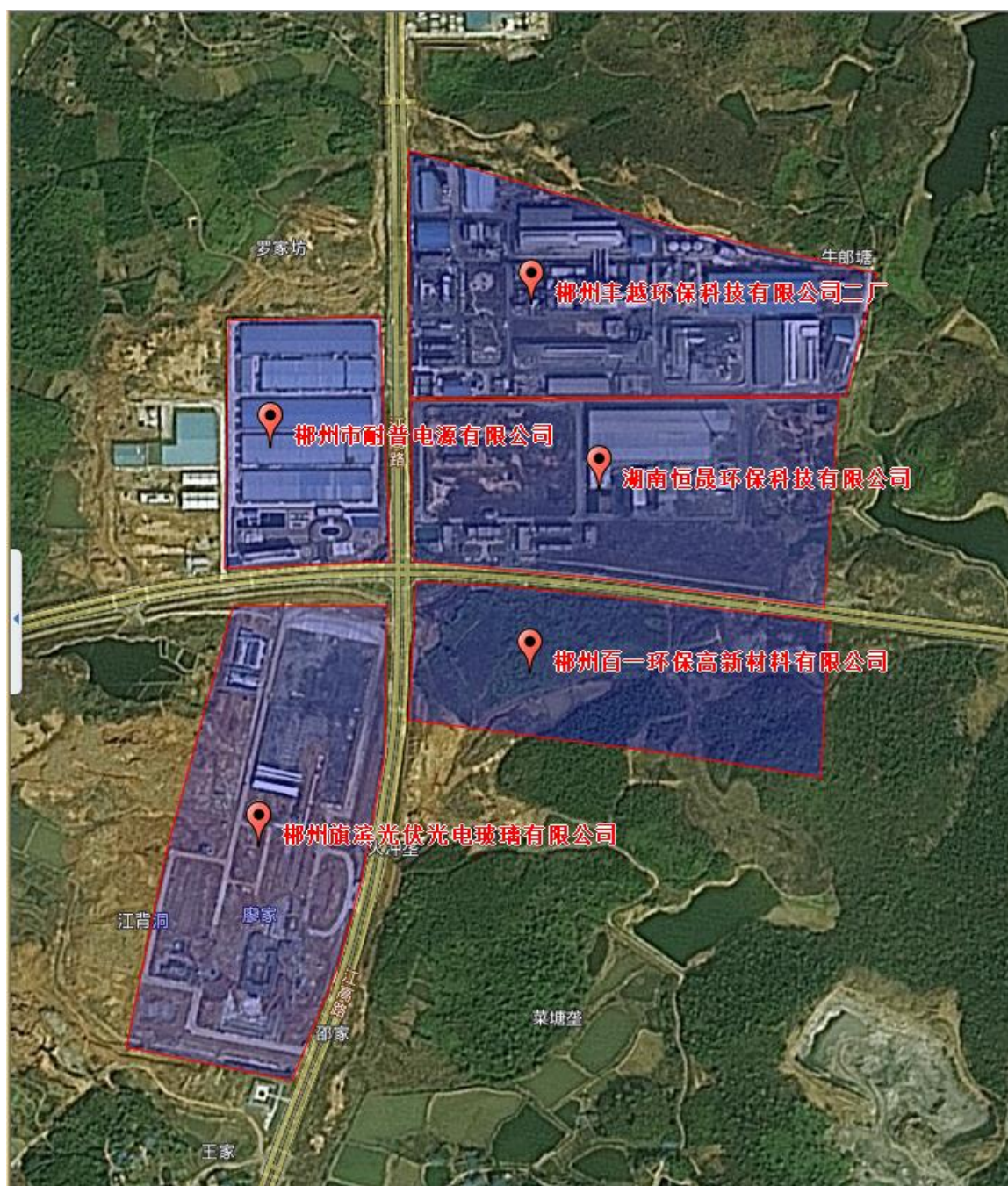


图5.3-1 项目四置图

表 5.3-9 监测结果一览表

| 检测点位                                 | 检测时间      | 分析项目及结果 (mg/L) pH (无量纲) |        |      |        |        |       |        |       |       |         |       |      |      |
|--------------------------------------|-----------|-------------------------|--------|------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|---------|-------|------|------|
|                                      |           | pH                      | 高锰酸盐指数 | 氨氮   | 溶解性总固体 | 铅      | 锌     | 镉      | 总铬    | 锰     | 钴       | 镍     | 氯化物  | 硫酸盐  |
| D1                                   | 06 月 06 日 | 6.55                    | 0.33   | 0.16 | 106    | 0.001L | 0.01L | 0.001L | 0.01L | 0.01L | 0.0025L | 0.01L | 7.2  | 9.8  |
|                                      | 06 月 07 日 | 6.4                     | 0.37   | 0.16 | 103    | 0.001L | 0.01L | 0.001L | 0.01L | 0.01L | 0.0025L | 0.01L | 6.9  | 9.7  |
|                                      | 06 月 08 日 | 6.53                    | 0.36   | 0.15 | 107    | 0.001L | 0.01L | 0.001L | 0.01L | 0.01L | 0.0025L | 0.01L | 6.7  | 9.7  |
| D2                                   | 06 月 06 日 | 6.41                    | 0.25   | 0.21 | 193    | 0.001L | 0.01L | 0.001L | 0.01L | 0.01L | 0.0025L | 0.01L | 30.6 | 13.3 |
|                                      | 06 月 07 日 | 6.56                    | 0.27   | 0.22 | 192    | 0.001L | 0.01L | 0.001L | 0.01L | 0.01L | 0.0025L | 0.01L | 32.8 | 13.1 |
|                                      | 06 月 08 日 | 6.43                    | 0.29   | 0.21 | 194    | 0.001L | 0.01L | 0.001L | 0.01L | 0.01L | 0.0025L | 0.01L | 31.8 | 13.5 |
| D3                                   | 06 月 06 日 | 6.32                    | 0.79   | 0.25 | 303    | 0.001L | 0.01L | 0.001L | 0.01L | 0.01L | 0.0025L | 0.01L | 24.9 | 12.4 |
|                                      | 06 月 07 日 | 6.31                    | 0.84   | 0.25 | 305    | 0.001L | 0.01L | 0.001L | 0.01L | 0.01L | 0.0025L | 0.01L | 24.5 | 12.5 |
|                                      | 06 月 08 日 | 6.35                    | 0.82   | 0.25 | 301    | 0.001L | 0.01L | 0.001L | 0.01L | 0.01L | 0.0025L | 0.01L | 24.8 | 12.3 |
| 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017) III类标准 |           | 6.5-8.5                 | /      | 0.5  | 1000   | 0.01   | 1.0   | 0.005  | 0.05  | 0.10  | 0.05    | 0.02  | /    | 250  |

表 5.3-10 地下水质量补充监测情况一览表

| 检测点<br>位                                | 检测时间      | 检测项目及结果（单位：mg/L，pH 无量纲） |       |       |            |         |          |         |       |       |
|-----------------------------------------|-----------|-------------------------|-------|-------|------------|---------|----------|---------|-------|-------|
|                                         |           | pH                      | 耗氧量   | 氨氮    | 溶解性<br>总固体 | 铅       | 锌        | 镉       | 总铬    | 锰     |
| 耐普公<br>司水井                              | 09 月 10 日 | 6.92                    | 0.98  | 0.297 | 273        | 0.001L  | 0.01     | 0.001L  | 0.03L | 0.08  |
|                                         | 09 月 11 日 | 6.95                    | 1.02  | 0.300 | 286        | 0.001L  | 0.01     | 0.001L  | 0.03L | 0.08  |
|                                         | 09 月 12 日 | 7.02                    | 0.94  | 0.308 | 275        | 0.001L  | 0.01     | 0.001L  | 0.03L | 0.09  |
| 棠甲里                                     | 09 月 10 日 | 6.84                    | 0.49  | 0.264 | 233        | 0.001L  | 0.01L    | 0.001L  | 0.03L | 0.01L |
|                                         | 09 月 11 日 | 6.88                    | 0.53  | 0.278 | 241        | 0.001L  | 0.01L    | 0.001L  | 0.03L | 0.01L |
|                                         | 09 月 12 日 | 6.91                    | 0.45  | 0.306 | 228        | 0.001L  | 0.01L    | 0.001L  | 0.03L | 0.01L |
| 高牌村                                     | 09 月 10 日 | 6.93                    | 0.65  | 0.325 | 190        | 0.001L  | 0.01L    | 0.001L  | 0.03L | 0.01L |
|                                         | 09 月 11 日 | 6.97                    | 0.69  | 0.339 | 191        | 0.001L  | 0.01L    | 0.001L  | 0.03L | 0.01L |
|                                         | 09 月 12 日 | 7.02                    | 0.62  | 0.325 | 194        | 0.001L  | 0.01L    | 0.001L  | 0.03L | 0.01L |
| 《地下水质量标准》<br>（GB/T14848-2017）III<br>类标准 |           | 6.5-8.5                 | 3.0   | 0.5   | 1000       | 0.2     | 1        | 0.005   | 0.05  | 0.10  |
| 达标情况                                    |           | 达标                      | 达标    | 达标    | 达标         | 达标      | 达标       | 达标      | 达标    | 达标    |
| 检测点<br>位                                | 检测时间      | 检测项目及结果（单位：mg/L，pH 无量纲） |       |       |            |         |          |         |       |       |
|                                         |           | 钴                       | 镍     | 氯化物   | 硫酸盐        | 锑       | 铊        | 汞       |       |       |
| 耐普公<br>司水井                              | 09 月 10 日 | 0.003L                  | 0.01L | 17.0  | 41.4       | 0.0002L | 0.00003L | 0.00026 |       |       |
|                                         | 09 月 11 日 | 0.003L                  | 0.01L | 17.8  | 42.1       | 0.0002L | 0.00003L | 0.00018 |       |       |
|                                         | 09 月 12 日 | 0.003L                  | 0.01L | 17.2  | 42.4       | 0.0002L | 0.00003L | 0.00028 |       |       |
| 棠甲里                                     | 09 月 10 日 | 0.003L                  | 0.01L | 0.824 | 29.9       | 0.0002L | 0.00003L | 0.00020 |       |       |
|                                         | 09 月 11 日 | 0.003L                  | 0.01L | 0.816 | 29.8       | 0.0002L | 0.00003L | 0.00026 |       |       |
|                                         | 09 月 12 日 | 0.003L                  | 0.01L | 0.834 | 29.8       | 0.0002L | 0.00003L | 0.00022 |       |       |
| 高牌村                                     | 09 月 10 日 | 0.003L                  | 0.01L | 1.61  | 23.8       | 0.0023  | 0.00003L | 0.00018 |       |       |
|                                         | 09 月 11 日 | 0.003L                  | 0.01L | 1.91  | 23.8       | 0.0020  | 0.00003L | 0.00017 |       |       |
|                                         | 09 月 12 日 | 0.003L                  | 0.01L | 1.91  | 23.9       | 0.0020  | 0.00003L | 0.00014 |       |       |
| 虎塘丘<br>泉水井                              | 09 月 10 日 | —                       | —     | —     | —          | 0.0002L | 0.00003L | 0.00033 |       |       |
|                                         | 09 月 11 日 | —                       | —     | —     | —          | 0.0009  | 0.00003L | 0.00023 |       |       |
|                                         | 09 月 12 日 | —                       | —     | —     | —          | 0.0002L | 0.00003L | 0.00027 |       |       |
| 《地下水质量标准》<br>（GB/T14848-2017）III<br>类标准 |           | 0.05                    | 0.02  | 250   | 250        | 0.005   | 0.0001   | 0.001   |       |       |
| 达标情况                                    |           | 达标                      | 达标    | 达标    | 达标         | 达标      | 达标       | 达标      |       |       |

由表 5.3-9 和表 5.3-10 可知，区域地下水各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境质量较好。

### 5.3.3.2 水位监测

根据《郴州百一环保高新材料有限公司 1.2 万吨/年锡碱渣回收处置工程原料变更水文地质勘察报告》（湖南省水工环地质工程勘察院，2020 年 9 月），调查评价范围内开展了水位现状监测，监测结果见下表。

郴州百一环保高新材料有限公司位于本项目南面，与本项目仅隔一条园区道路，两者地下水水力联系密切，且处于同一水文地质单元内。

表 5.3-11 地下水水位监测结果

| 井泉编号 | 坐标        |            | 与本项目厂界相对位置 | 水位标高   | 测量时间     | 井泉性质 | 流量 (L/s) |
|------|-----------|------------|------------|--------|----------|------|----------|
|      | X         | Y          |            |        |          |      |          |
| 井 1  | 418513.87 | 2875408.25 | S1000m     | 128.13 | 2020.9.6 | 水井   | /        |
| 井 2  | 420785.57 | 2874825.92 | ES2300m    | 134.16 | 2020.9.6 | 水井   | /        |
| 井 3  | 417344.13 | 2878440.47 | WN2160m    | 125.68 | 2020.9.6 | 水井   | /        |
| 井 4  | 420631.91 | 2877248.00 | E2210m     | 131.95 | 2020.9.6 | 水井   | /        |
| Q1   | 419328.78 | 2877800.74 | EN1402m    | 128.72 | 2020.9.7 | 下降泉  | 0.13     |
| Q2   | 420715.48 | 2877305.20 | EN2180m    | 137.36 | 2020.9.6 | 下降泉  | 0.1      |
| Q3   | 420330.20 | 2876070.75 | ES1600m    | 154.60 | 2020.9.6 | 下降泉  | 0.15     |
| Q4   | 417938.44 | 2877188.80 | NW740m     | 131.99 | 2020.9.7 | 下降泉  | 0.23     |
| Q5   | 417836.34 | 2874394.20 | SSW2030m   | 136.76 | 2020.9.7 | 下降泉  | 0.11     |
| Q6   | 416239.80 | 2875643.05 | SW1770m    | 126.54 | 2020.9.7 | 下降泉  | 0.13     |

### 5.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

#### 5.3.4.1 项目占地范围内土壤环境质量现状调查与评价

为了了解项目占地范围内的土壤环境质量现状，本次评价委托湖南立德正检测有限公司于 2020 年 04 月 07 日对项目进行土壤环境现状监测。

(1) 监测点位：本项目土壤评价等级为二级，需在项目所在地设 4 个采样点并采集样品，按 HJ/T 166《土壤环境监测技术规范》要求进行，详见表 5.3-12。

表 5.3-12 土壤质量现状监测布点一览表

| 编号 | 监测位置       | 监测项目                              | 监测频次   |
|----|------------|-----------------------------------|--------|
| T1 | 原料仓库北面柱状样点 | As、Cd、Cr <sup>6+</sup> 、Cu、Pb、Hg、 | 1 次性采样 |

|    |             |                                |  |
|----|-------------|--------------------------------|--|
| T2 | 废气处理南面柱状样点  | Ni                             |  |
| T3 | 洗浴中心东面柱状样点  |                                |  |
| T4 | 原料仓库西面处表层样点 | Gb36600-2018 中基本项目<br>(共 45 项) |  |

土壤样品的采集是监测工作中十分重要的一个环节，本项目选取的监测点具有代表性，能真实的反映出自然界的土壤情况。

## (2) 监测时间

2020 年 04 月 7 日，监测一天。

## (3) 评价标准与评价方法

本项目区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 第二类用地中的筛选值标准；评价方法采用实测值与评价标准比较。

## (4) 监测结果

表 5.3-13 土壤环境质量监测结果（T1、T2、T3）

| 点位名称                                               | 经纬度坐标                                       | 检测项目及结果（mg/kg）   |      |      |       |       |      |       |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|------|------|-------|-------|------|-------|
|                                                    |                                             | 2020 年 12 月 16 日 |      |      |       |       |      |       |
|                                                    |                                             | 镍                | 砷    | 镉    | 铬（六价） | 铜     | 铅    | 汞     |
| 原料仓库北面（0-0.5m）                                     | E 113°11′40.58″，<br>N 25°59′33.48″<br>（柱状样） | 53               | 1.36 | 0.13 | 0.5L  | 53    | 46.5 | 0.113 |
| 原料仓库北面（1.5-3m）                                     |                                             | 63               | 1.18 | 0.11 | 0.5L  | 66    | 37.2 | 0.086 |
| 原料仓库北面（>3m）                                        |                                             | 57               | 0.96 | 0.12 | 0.5L  | 57    | 39.5 | 0.069 |
| 废气处理南面（0-0.5m）                                     | E 113°11′41.84″，<br>N25°59′28.11″<br>（柱状样）  | 68               | 2.75 | 0.10 | 0.5L  | 56    | 48.2 | 0.078 |
| 废气处理南面（1.5-3m）                                     |                                             | 50               | 1.63 | 0.09 | 0.5L  | 37    | 44.6 | 0.091 |
| 废气处理南面（>3m）                                        |                                             | 39               | 1.39 | 0.09 | 0.5L  | 42    | 40.7 | 0.059 |
| 洗浴中心东面（0-0.5m）                                     | E 113°11′36.49″，<br>N 25°59′26.58″<br>（柱状样） | 58               | 1.36 | 0.15 | 0.5L  | 50    | 39.6 | 0.073 |
| 洗浴中心东面（1.5-3m）                                     |                                             | 43               | 0.98 | 0.12 | 0.5L  | 45    | 42.0 | 0.053 |
| 洗浴中心东面（>3m）                                        |                                             | 29               | 1.17 | 0.10 | 0.5L  | 38    | 33.5 | 0.060 |
| GB36600-2018表1第二类用地中的筛选值标准                         |                                             | 900              | 60   | 65   | 5.7   | 18000 | 800  | 38    |
| 备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；<br>2、检测结果仅对本次采样负责。 |                                             |                  |      |      |       |       |      |       |

表 5.3-14 土壤环境现状监测结果 (T4 监测点 45 项因子)

| 监测点位                                              | 项目           | 监测值 (mg/kg)            | 标准值 (mg/kg) | 评判结果 |
|---------------------------------------------------|--------------|------------------------|-------------|------|
| T4<br>E 113°11'34.67",<br>N 25°59'31.64"<br>(表层样) | 砷            | 2.62                   | 60          | 达标   |
|                                                   | 镉            | 0.12                   | 65          | 达标   |
|                                                   | 铜            | 52                     | 18000       | 达标   |
|                                                   | 铅            | 43.7                   | 800         | 达标   |
|                                                   | 汞            | 0.079                  | 38          | 达标   |
|                                                   | 镍            | 36                     | 900         | 达标   |
|                                                   | 铬(六价)        | 0.5L                   | 5.7         | 达标   |
|                                                   | 氯甲烷          | $1.0 \times 10^{-3}$ L | 37          | 达标   |
|                                                   | 氯乙烯          | $1.0 \times 10^{-3}$ L | 0.43        | 达标   |
|                                                   | 1,1 二氯乙烯     | $1.0 \times 10^{-3}$ L | 66          | 达标   |
|                                                   | 二氯甲烷         | $1.5 \times 10^{-3}$ L | 616         | 达标   |
|                                                   | 反 1,2-二氯乙烯   | $1.4 \times 10^{-3}$ L | 54          | 达标   |
|                                                   | 1,1 二氯乙烷     | $1.2 \times 10^{-3}$ L | 9           | 达标   |
|                                                   | 顺 1,2-二氯乙烯   | $1.3 \times 10^{-3}$ L | 596         | 达标   |
|                                                   | 氯仿           | $1.1 \times 10^{-3}$ L | 0.9         | 达标   |
|                                                   | 1,1,1-三氯乙烷   | $1.3 \times 10^{-3}$ L | 840         | 达标   |
|                                                   | 四氯化碳         | $1.3 \times 10^{-3}$ L | 2.8         | 达标   |
|                                                   | 苯            | $1.9 \times 10^{-3}$ L | 4           | 达标   |
|                                                   | 1,2-二氯乙烷     | $1.3 \times 10^{-3}$ L | 5           | 达标   |
|                                                   | 三氯乙烯         | $1.2 \times 10^{-3}$ L | 2.8         | 达标   |
|                                                   | 1,2-二氯丙烷     | $1.1 \times 10^{-3}$ L | 5           | 达标   |
|                                                   | 甲苯           | $1.3 \times 10^{-3}$ L | 1200        | 达标   |
|                                                   | 1,1,2-三氯乙烷   | $1.2 \times 10^{-3}$ L | 2.8         | 达标   |
|                                                   | 四氯乙烯         | $1.4 \times 10^{-3}$ L | 53          | 达标   |
|                                                   | 氯苯           | $1.2 \times 10^{-3}$ L | 270         | 达标   |
|                                                   | 1,1,1,2-四氯乙烷 | $1.2 \times 10^{-3}$ L | 10          | 达标   |
|                                                   | 乙苯           | $1.2 \times 10^{-3}$ L | 28          | 达标   |
|                                                   | 间二甲苯+对二甲苯    | 0.0114                 | 570         | 达标   |
|                                                   | 邻二甲苯         | 0.0075                 | 640         | 达标   |
|                                                   | 苯乙烯          | $1.1 \times 10^{-3}$ L | 1290        | 达标   |
|                                                   | 1,1,2,2-四氯乙烷 | $1.2 \times 10^{-3}$ L | 6.8         | 达标   |
|                                                   | 1,2,3-三氯丙烷   | $1.2 \times 10^{-3}$ L | 0.5         | 达标   |
|                                                   | 1,4-二氯苯      | $1.5 \times 10^{-3}$ L | 20          | 达标   |

|  |               |                               |      |    |
|--|---------------|-------------------------------|------|----|
|  | 1,2-二氯苯       | $1.5 \times 10^{-3} \text{L}$ | 560  | 达标 |
|  | 苯胺            | 0.063                         | 260  | 达标 |
|  | 2-氯酚          | 0.06L                         | 2256 | 达标 |
|  | 硝基苯           | 0.09L                         | 76   | 达标 |
|  | 萘             | 0.09L                         | 70   | 达标 |
|  | 苯并[a]蒽        | 0.1L                          | 15   | 达标 |
|  | 蒽             | 0.1L                          | 1293 | 达标 |
|  | 苯并[b]荧蒽       | 0.2L                          | 15   | 达标 |
|  | 苯并[k]荧蒽       | 0.1L                          | 151  | 达标 |
|  | 苯并[a]芘        | 0.1L                          | 1.5  | 达标 |
|  | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1L                          | 15   | 达标 |
|  | 二苯并[a、h]蒽     | 0.1L                          | 1.5  | 达标 |

监测结果表明：监测点位各项因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 第二类用地中的筛选值标准。项目占地范围内土壤环境较好。

#### 5.3.4.2 项目占地范围外土壤环境质量现状调查与评价

为了解本项目占地范围外的土壤环境质量现状，本次评价引用《郴州市普耐达新能源有限公司废旧动力电池循环利用及钴、镍、锰、锂电池材料生产产业化项目环境影响报告书》中占地范围外土壤环境监测数据（2019 年 11 月 15 日），具体如下：

表 5.3-15 监测布点及监测内容如下一览表

| 编号 | 监测位置                                   | 监测项目                 | 监测频次   |
|----|----------------------------------------|----------------------|--------|
| T4 | 上风向棠甲里村农田<br>E:113°10'47' N:26°0'18'   | pH、铜、锌、镉、砷、铅、汞、铬、氟化物 | 1 次性采样 |
| T5 | 下风向江北村农田表土<br>E:113°10'57' N:25°58'57' |                      |        |

表 5.3-16 土壤监测结果

| 检测点位 | 时间        | 分析项目及结果 (mg/L) pH (无量纲) |      |       |      |      |      |     |      |      |      |
|------|-----------|-------------------------|------|-------|------|------|------|-----|------|------|------|
|      |           | pH                      | 镉    | 汞     | 砷    | 铅    | 铬    | 六价铬 | 铜    | 镍    | 锌    |
| T4   | 11 月 15 日 | 5.05                    | 0.14 | 0.310 | 39.1 | ND   | 96   | —   | 24   | 20   | 58   |
| T5   | 11 月 15 日 | 7.75                    | 0.07 | 0.285 | 28.3 | 24   | 68   | —   | 19   | 15   | 72   |
| 标准限值 |           | <5.5                    | ≤0.3 | ≤0.5  | ≤30  | ≤80  | ≤250 | /   | ≤150 | ≤60  | ≤200 |
|      |           | >7.5                    | ≤0.8 | ≤1.0  | ≤20  | ≤240 | ≤350 | /   | ≤200 | ≤190 | ≤300 |

由表 5.3-15 可知，T4、T5 监测点所在地土壤达到《土壤环境质量 农用地土壤污

染风险管控标准》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值标准,项目所在地土壤环境质量良好。

### 5.3.5 声环境质量现状调查与评价

为了掌握项目周围声环境现状,分析项目建成运营后的声环境影响提供基础数据,本次评价委托湖南立德正检测有限公司于2020年12月16日~17日对项目厂界东面、南面、西面、北面4个方位声环境质量进行了监测。监测时间为两天,昼、夜间各监测一次。监测结果见表5.3-17。

监测期间,湖南恒晟环保科技有限公司正常运行。

表 5.3-17 声环境质量现状监测结果

| 测点名称                   | 测试时间             | 测试结果/Leq（dB(A)） |      |
|------------------------|------------------|-----------------|------|
|                        |                  | 昼间              | 夜间   |
| 厂界东 1m                 | 2020 年 12 月 16 日 | 54.2            | 42.6 |
| 厂界南 1m                 |                  | 53.9            | 43.0 |
| 厂界西 1m                 |                  | 55.0            | 44.1 |
| 厂界北 1m                 |                  | 53.7            | 43.5 |
| 厂界东 1m                 | 2020 年 12 月 17 日 | 53.6            | 42.5 |
| 厂界南 1m                 |                  | 53.8            | 43.4 |
| 厂界西 1m                 |                  | 54.0            | 42.7 |
| 厂界北 1m                 |                  | 53.1            | 42.0 |
| 执行（GB3096-2008)中 3 类标准 |                  | 65              | 55   |

由表 5.3-16 可见,各监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求,项目所在地周边区域声环境质量良好。

### 5.3.6 人群健康调查

➤ 历史调查: 2018 年 6 月,湖南资兴经济开发区管理委员会委托湖南葆华环保有限公司进行湖南资兴经济开发区环境影响跟踪评价,为调查了解唐洞街道办事处高牌村横冲和上湾二个村民小组常住儿童血铅水平,2018 年 12 月,资兴市疾控中心对唐洞街道办事处高牌村横冲和上湾二个村民小组 57 位 12 岁以下儿童进行了摸底调查,2018 年 12 月 2 日对常住的 12 名儿童采集了血样,12 月 4 日将血样送湖南省职业病防治院委托血铅检测,12 月 18 日取回检测结果。

➤ 具体检测情况如下:

检测共计 12 人，均为 12 岁以下儿童，其中最小的 1 岁，最大的 12 岁。

#### （1）血铅检测分级

1）、依据《儿童高铅血症和铅中毒分级和处理原则（试行）》（卫妇社发〔2006〕51 号）儿童血铅分级：

高铅血症：连续两次静脉血铅水平为 100~199ug/L

铅中毒：连续两次静脉血铅水平等于或高于 200ug/L，并依据血铅水平分为轻、中、重度铅中毒。

轻度铅中毒：血铅水平为 200~249ug/L

中度铅中毒：血铅水平为 250~449ug/L

重度铅中毒：血铅水平等于或高于 450ug/L

2）、依据《职业性慢性铅中毒诊断标准》（GBZ37-2002）成人血铅分级：

观察对象：血铅水平 400-599ug/L；

慢性铅中毒：血铅水平大于 600ug/L。

#### （2）处理原则：

高铅血铅：脱离铅污染源，卫生指导，营养干预；

轻度铅中毒：脱离铅污染源，卫生指导，营养干预；

中度和重度铅中毒：脱离铅污染源，卫生指导，营养干预，驱铅治疗。

#### （3）检测结果分析

检测的 12 名儿童中，符合铅中毒的 0 人；符合高铅血症 5 人，高铅血症检出率 41.67%。

#### （4）儿童高铅血症可疑原因分析

有专家学者通过调查研究，对可能导致儿童高铅血症的因素进行分析，差异有统计学意义的因素主要有：儿童主要抚养人文化程度、儿童饮食习惯（是否常吃爆米花和皮蛋）、环境因素（幼儿园与马路的距离）、从事铅暴露职业的父母习惯、儿童年龄以及家庭装修等。专家也指出，儿童高铅血症是可以预防的，并提出几项主要措施：①、降低环境铅水平。积极推广使用无铅汽油，限制或禁止住宅使用含铅油漆，控制儿童学习用品和玩具的含铅量；②、提高自我防铅意识。教育儿童养成良好卫生习惯，不吃含铅量高的食品，直接从事铅作业的家庭成员下班前须更衣洗澡；③、

建立儿童高血铅干预保健网络，早期发现高铅血症儿童及时进行干预，提出营养干预意见并进行卫生指导。

2018 年 12 月至今期间，资五工业园未新增同类型企业，且同类型企业未扩大生产规模，本项目本次技改亦未扩大生产规模，铅排放量未增加。唐洞街道办事处高牌村横冲和上湾二个村民小组位于项目东北侧 1250m 处，处于大气环境评价范围内，因此，本次人群健康调查引用 2018 年 12 月资兴市疾控中心对唐洞街道办事处高牌村横冲和上湾二个村民小组的血铅调查有效。

➤ 补充调查：为了解区域人群健康影响现状及变化情况，恒晟公司委托郴州市第一人民医院对高牌村常住的 23 个居民进行了血铅调查。本次补充调查的高牌村居民位于项目东北侧 1250m-2200m 范围内，处于大气环境评价范围内。具体检测情况如下：

表 5.3-18 人群健康调查情况表

| 序号 | 名字   | 性别 | 年龄 | 住址      | 结果 (ug/L) | 备注   |
|----|------|----|----|---------|-----------|------|
| 1  | 廖文辉  | 男  | 64 | 高牌村横冲组  | 151.9     | 高铅血症 |
| 2  | 廖中江  | 男  | 59 | 高牌村中门楼组 | 130.4     | 高铅血症 |
| 3  | 曹桂香  | 女  | 67 | 高牌村中门楼组 | 89.2      | —    |
| 4  | 曹霞莲  | 女  | 36 | 高牌村上门楼组 | 30.7      | —    |
| 5  | 曹芳雄  | 男  | 50 | 高牌村上铺组  | 68.1      | —    |
| 6  | 曹小全  | 女  | 47 | 高牌村八角圪  | 68.1      | —    |
| 7  | 廖袁可轩 | 男  | 11 | 高牌村中门楼组 | 68.2      | —    |
| 8  | 陈诗涵  | 女  | 10 | 高牌村八角圪  | 47.8      | —    |
| 9  | 雷景泽  | 男  | 9  | 高塘村雷家组  | 55        | —    |
| 10 | 曹佳聪  | 男  | 8  | 高牌村上铺组  | 82.6      | —    |
| 11 | 曹颖锋  | 男  | 11 | 高牌村上门楼组 | 58.2      | —    |
| 12 | 袁东旭  | 男  | 9  | 高牌村横冲组  | 43.7      | —    |
| 13 | 陈华兵  | 男  | 36 | 高牌村八角圪  | 72.3      | —    |
| 14 | 唐保纲  | 男  | 58 | 高牌村下门楼组 | 64.5      | —    |
| 15 | 廖梓萌  | 女  | 4  | 高牌村中门楼组 | 91.9      | —    |
| 16 | 廖东鑫  | 男  | 6  | 高牌村横冲组  | 54.8      | —    |
| 17 | 申爱云  | 女  | 48 | 高塘村雷家组  | 37.4      | —    |
| 18 | 段敏   | 女  | 19 | 高牌村新圪组  | 20.9      | —    |
| 19 | 段光辉  | 男  | 44 | 高牌村新圪组  | 128.3     | 高铅血症 |

|           |            |          |           |                |              |             |
|-----------|------------|----------|-----------|----------------|--------------|-------------|
| <u>20</u> | <u>陈蕾</u>  | <u>女</u> | <u>10</u> | <u>高牌村新屋组</u>  | <u>67.5</u>  | <u>—</u>    |
| <u>21</u> | <u>唐泽昊</u> | <u>男</u> | <u>8</u>  | <u>高牌村下门楼组</u> | <u>59.3</u>  | <u>—</u>    |
| <u>22</u> | <u>雷红月</u> | <u>女</u> | <u>46</u> | <u>高牌村新屋组</u>  | <u>114.7</u> | <u>高铅血症</u> |
| <u>23</u> | <u>陈浩明</u> | <u>男</u> | <u>4</u>  | <u>高牌村八角圪</u>  | <u>135.2</u> | <u>高铅血症</u> |

由上表可知，检测的 23 名人员中，符合铅中毒的 0 人；符合高铅血症 5 人，高铅血症检出率 21.74%。与 2018 年比较，高铅血症出现率已降低。

## 6 环境影响预测与评价

本技改工程不新征土地，在现有厂区内进行，施工过程中主要产生的废气为道路扬尘、燃油机械运行产生的尾气。在采取洒水抑尘等措施后，施工期废气对周边不会产生明显的影响；施工期废水主要是场地开挖产生的废水和生活污水。施工废水经沉淀处理后回用；施工人员生活污水依托现有工程污水处理设施处理；施工期噪声主要是场内机械作业噪声。通过合理规划施工时间、选用低噪声设备等措施降低施工噪声对周边环境的影响；施工期间产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾指定地点堆存，生活垃圾由厂区环卫人员清理后统一处理。

因此，施工期的环境影响比较小，本环评主要对运营期的环境影响进行预测评价。

### 6.1 运营期环境空气影响预测与评价

#### 6.1.1 气象特征分析

##### 6.1.1.1 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 113.217° E，25.983° N，观测场海拔高度：139.3m。在拟建厂址东南面约 3.3km 处，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近 20 年（2000~2019）气象常规统计资料；根据 2000-2019 年资兴市气象站气象数据统计分析，资兴市气象站 2000-2019 年多年气象要素统计结果详见下表。

表 6.1-1 资兴市气象站常规气象要素统计表（2000-2019）

|     |                |        |
|-----|----------------|--------|
| 气温  | 多年平均气温（℃）      | 18.6   |
| 气压  | 多年平均气压（hPa）    | 998.4  |
| 湿度  | 多年平均相对湿度（%）    | 80.5   |
| 降雨量 | 多年平均降雨量（mm）    | 1517.2 |
| 风速  | 多年实测极大风速（m/s）  | 17.0   |
|     | 多年平均风速（m/s）    | 1.4    |
| 风向  | 多年主导风向、风向频率（%） | NNW 12 |

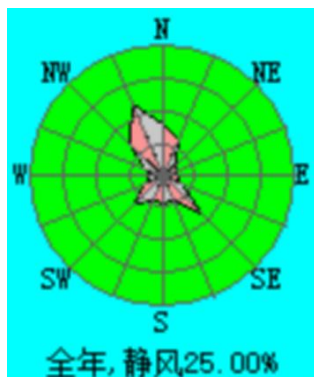


图 6.1.1 资兴市气象站风向玫瑰图 (统计年限: 2000-2019 年)

### 6.1.1.2 2019 年统计气象资料

#### (1) 气温

项目所在区域 2019 年各月平均气温统计见表 6.1-2 和图 6.1-2。

表 6.1-2 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    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|
| 14.83 | 14.36 | 14.22 | 19.97 | 22.42 | 27.84 | 28.77 | 29.84 | 26.24 | 20.2 | 14.98 | 9.78 | 20.32 |

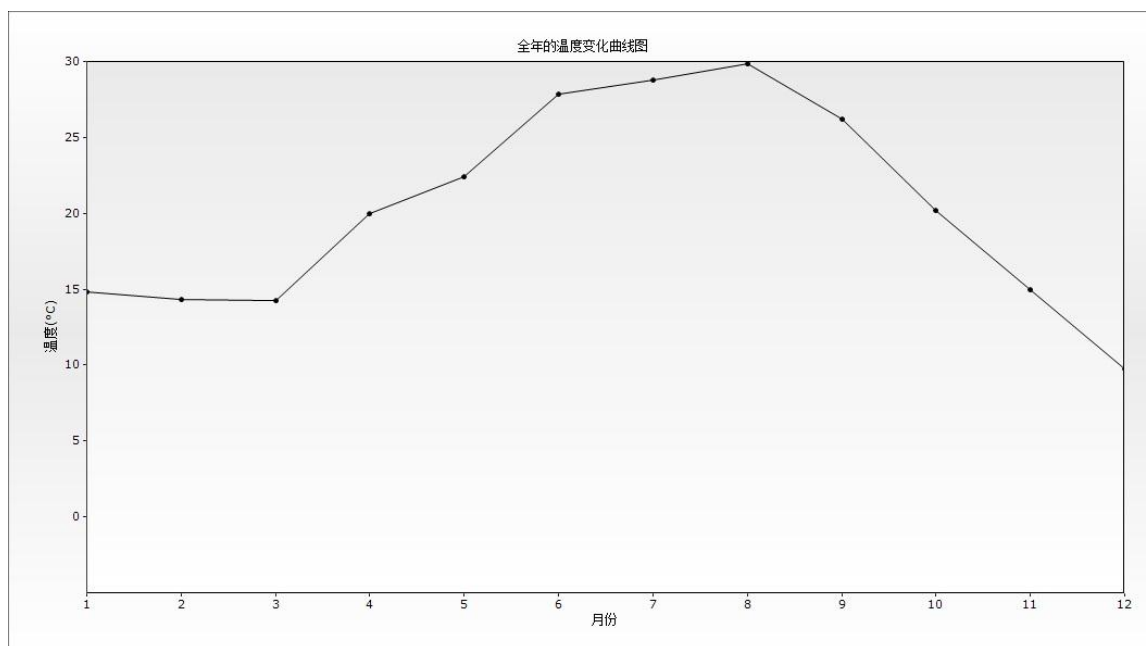


图 6.1-2 2019 年平均温度的月变化曲线图

从统计结果可以看出：项目区 2019 年年平均气温 20.32℃，1 月平均气温最低，8 月平均气温最高，5~10 月平均气温较高，都在 20℃ 以上。

#### (2) 风速

项目所在区域 2019 年各月平均风速统计见表 6.1-3 和图 6.1-3，各季小时平均风速的日变化详见表 6.1-4 和图 6.1-4。

表 6.1-3 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   |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.3 | 1.29 | 1.39 | 1.58 | 1.22 | 1.65 | 1.48 | 1.54 | 1.32 | 1.17 | 1.17 | 1.19 | 1.36 |

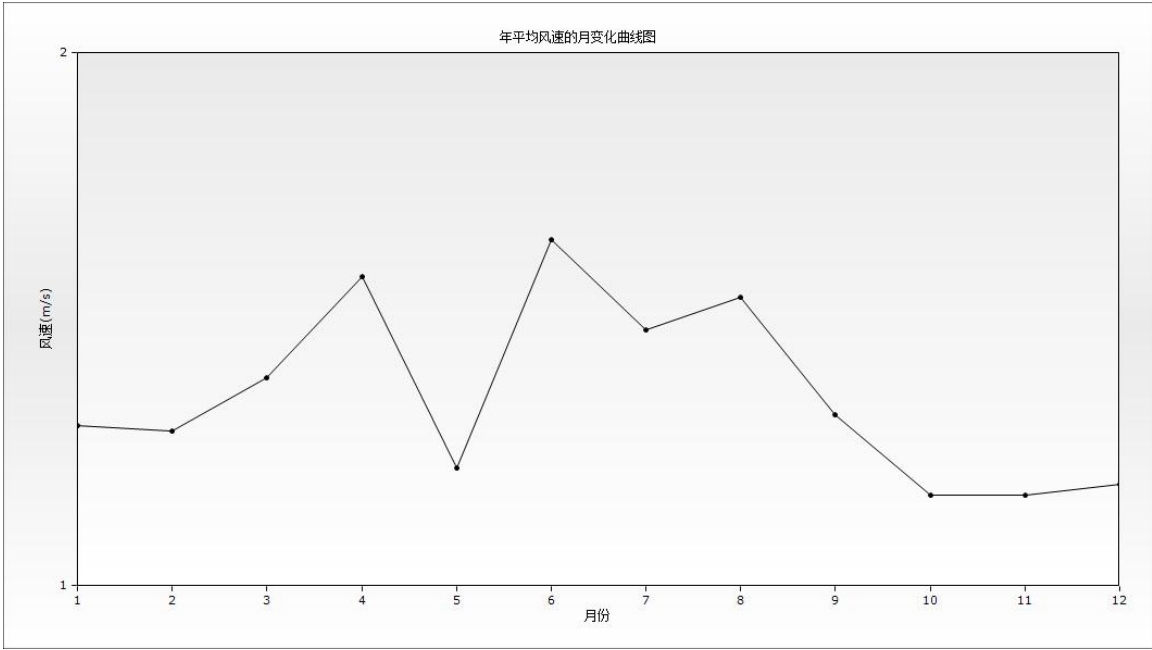


图 6.1-3 年平均风速的月变化图

表 6.1-4 年各季小时平均风速的日变化 单位 (m/s)

| 风速(m/s) 小时<br>(h) | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季                | 1.21 | 1.21 | 1.19 | 1.22 | 1.25 | 1.29 | 1.29 | 1.33 | 1.34 | 1.42 | 1.48 | 1.57 |
| 夏季                | 1.38 | 1.42 | 1.45 | 1.47 | 1.48 | 1.51 | 1.5  | 1.53 | 1.53 | 1.61 | 1.67 | 1.77 |
| 秋季                | 1.06 | 1.09 | 1.1  | 1.1  | 1.09 | 1.11 | 1.08 | 1.08 | 1.07 | 1.17 | 1.28 | 1.41 |
| 冬季                | 1.18 | 1.13 | 1    | 1.08 | 1.11 | 1.15 | 1.4  | 1.09 | 1.05 | 1.24 | 1.57 | 1.29 |
| 风速(m/s) 小时<br>(h) | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   |
| 春季                | 1.62 | 1.7  | 1.76 | 1.68 | 1.6  | 1.53 | 1.42 | 1.35 | 1.26 | 1.25 | 1.24 | 1.25 |
| 夏季                | 1.82 | 1.9  | 1.96 | 1.86 | 1.73 | 1.64 | 1.49 | 1.39 | 1.26 | 1.3  | 1.32 | 1.37 |
| 秋季                | 1.48 | 1.6  | 1.7  | 1.59 | 1.46 | 1.37 | 1.23 | 1.11 | 0.99 | 1.02 | 1.03 | 1.07 |
| 冬季                | 1.34 | 1.44 | 1.69 | 1.37 | 1.35 | 1.36 | 1.45 | 1.23 | 1.09 | 1.21 | 1.31 | 1.1  |

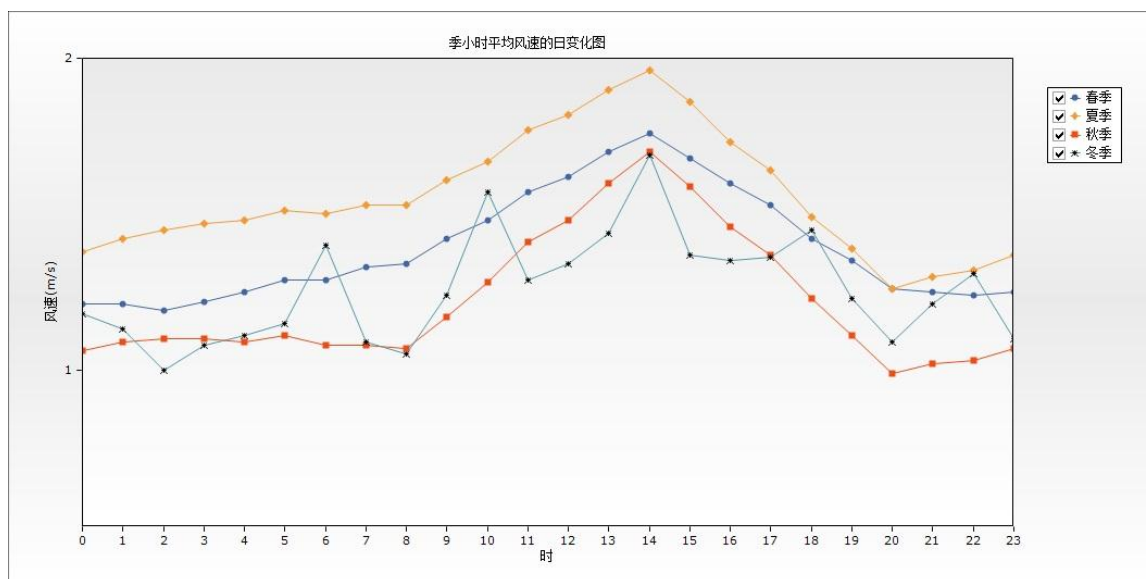


图 6.1-4 各季平均风速日变化曲线图

从统计结果可以看出：

①项目区 2019 年全年月平均风速 1.36m/s，6 月平均风速最大，为 1.65m/s，1 月最小，为 1.17m/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 10~20 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：2019 年最多风向频率为 NNW，所占频率为 17.74%，该地区主导风明显。2019 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 6.1-5，风玫瑰图见图 6.1-5。

表 6.1-5 资兴市气象站 2019 年平均风频的月变化统计表 单位: (%)

| 风频(%)<br>风向 | N     | NNE  | NE   | ENE  | E    | ESE  | SE    | SSE   | S     | SSW  | SW   | WSW  | W     | WNW  | NW    | NNW   | C     |
|-------------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|
| 一月          | 8.87  | 6.32 | 6.05 | 2.96 | 1.88 | 3.09 | 4.7   | 3.63  | 3.09  | 3.63 | 4.7  | 2.42 | 3.76  | 2.55 | 8.87  | 26.08 | 7.39  |
| 二月          | 7.89  | 4.61 | 4.61 | 2.38 | 3.42 | 3.13 | 5.36  | 3.57  | 1.49  | 2.68 | 3.57 | 2.23 | 2.38  | 2.83 | 13.99 | 29.46 | 6.4   |
| 三月          | 7.8   | 6.45 | 3.63 | 4.17 | 3.63 | 2.55 | 1.34  | 3.36  | 5.78  | 3.23 | 3.9  | 4.84 | 7.66  | 6.18 | 10.89 | 17.34 | 7.26  |
| 四月          | 8.61  | 4.86 | 2.08 | 2.22 | 1.81 | 2.08 | 6.67  | 6.94  | 5.42  | 5.56 | 5.28 | 5    | 11.11 | 6.11 | 5.97  | 16.81 | 3.47  |
| 五月          | 10.62 | 6.05 | 3.49 | 2.96 | 4.57 | 3.36 | 4.3   | 4.7   | 6.18  | 5.91 | 5.91 | 6.05 | 5.78  | 3.23 | 7.39  | 13.98 | 5.51  |
| 六月          | 6.94  | 4.31 | 2.36 | 1.81 | 1.53 | 7.36 | 14.72 | 12.22 | 10.83 | 4.58 | 4.72 | 3.33 | 4.03  | 2.36 | 2.22  | 11.11 | 4.58  |
| 七月          | 6.05  | 7.53 | 4.84 | 5.11 | 5.78 | 9.95 | 11.96 | 6.05  | 5.11  | 6.32 | 5.24 | 4.17 | 3.9   | 3.09 | 1.88  | 7.93  | 5.11  |
| 八月          | 6.85  | 4.03 | 3.76 | 4.17 | 6.18 | 7.12 | 11.29 | 7.26  | 7.93  | 7.12 | 6.32 | 5.38 | 5.51  | 3.76 | 3.36  | 7.93  | 2.02  |
| 九月          | 10.42 | 5    | 3.06 | 3.33 | 3.89 | 2.22 | 3.06  | 2.64  | 4.03  | 4.58 | 6.53 | 8.89 | 9.31  | 7.78 | 6.81  | 15.42 | 3.06  |
| 十月          | 9.41  | 5.78 | 3.63 | 1.88 | 1.48 | 1.61 | 1.48  | 2.42  | 3.9   | 3.36 | 5.91 | 6.45 | 4.84  | 5.11 | 11.29 | 21.91 | 8.87  |
| 十一月         | 9.17  | 4.44 | 3.19 | 2.36 | 1.67 | 1.67 | 1.94  | 2.92  | 2.36  | 3.06 | 4.31 | 5.14 | 8.33  | 8.06 | 12.36 | 21.39 | 6.94  |
| 十二月         | 11.96 | 8.06 | 3.76 | 3.9  | 3.09 | 1.61 | 2.69  | 2.82  | 2.28  | 1.48 | 3.36 | 3.09 | 3.49  | 4.17 | 6.99  | 24.46 | 12.77 |
| 全年          | 8.72  | 5.64 | 3.71 | 3.12 | 3.25 | 3.82 | 5.79  | 4.87  | 4.89  | 4.3  | 4.99 | 4.76 | 5.84  | 4.6  | 7.63  | 17.74 | 6.13  |
| 春季          | 9.01  | 5.8  | 3.08 | 3.13 | 3.35 | 2.67 | 4.08  | 4.98  | 5.8   | 4.89 | 5.03 | 5.3  | 8.15  | 5.16 | 8.11  | 16.03 | 5.43  |
| 夏季          | 6.61  | 5.3  | 3.67 | 3.71 | 4.53 | 8.15 | 12.64 | 8.47  | 7.93  | 6.02 | 5.43 | 4.3  | 4.48  | 3.08 | 2.49  | 8.97  | 3.89  |
| 秋季          | 9.66  | 5.08 | 3.3  | 2.52 | 2.34 | 1.83 | 2.15  | 2.66  | 3.43  | 3.66 | 5.59 | 6.82 | 7.46  | 6.96 | 10.16 | 19.6  | 6.32  |
| 冬季          | 9.63  | 6.39 | 4.81 | 3.1  | 2.78 | 2.59 | 4.21  | 3.33  | 2.31  | 2.59 | 3.89 | 2.59 | 3.24  | 3.19 | 9.81  | 26.57 | 8.94  |

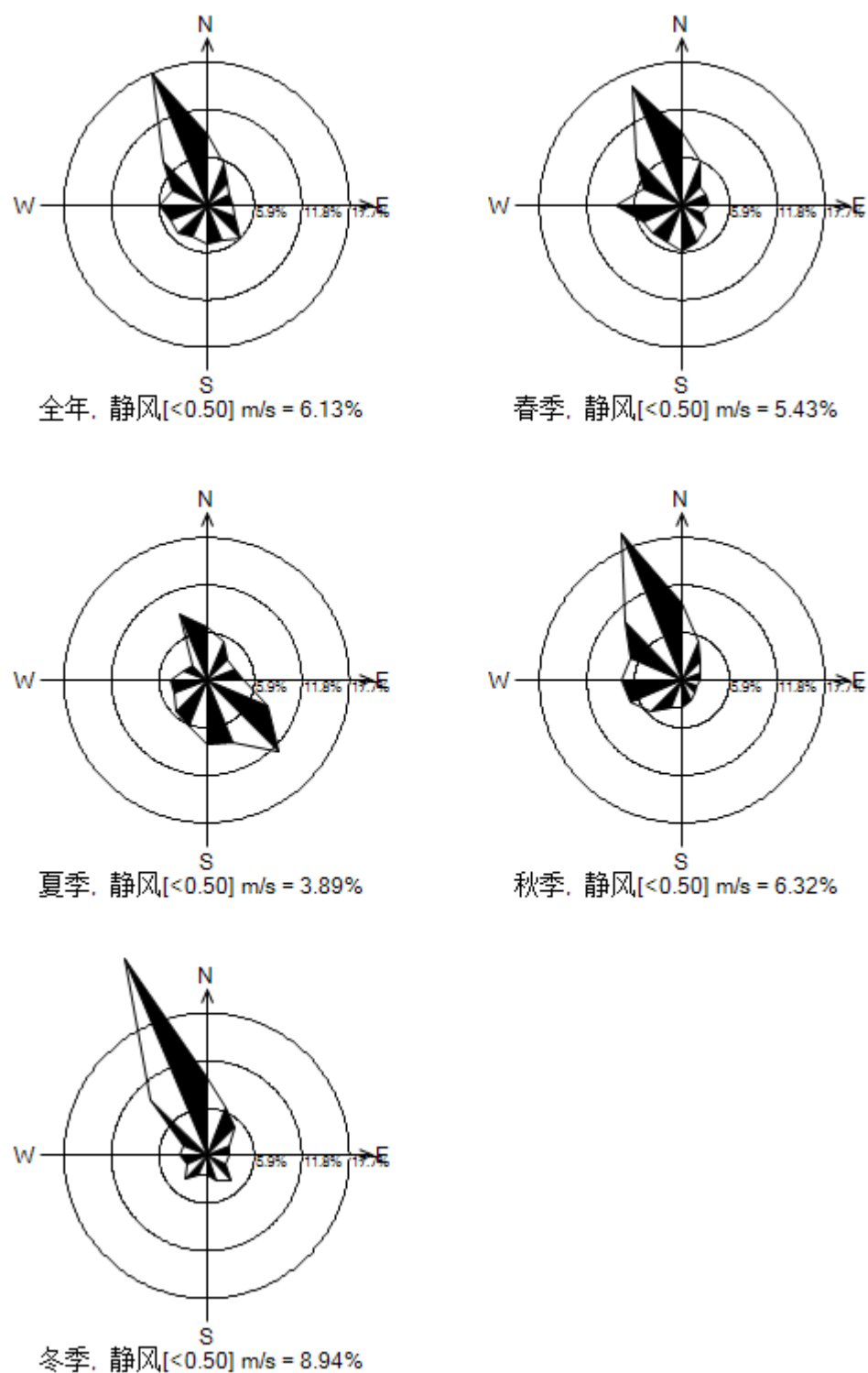


图 6.1-5 资兴市 2019 全年各季风频玫瑰图

## 6.1.2 预测模式及参数选择

### (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 6.1-6 所示。

**表 6.1-6 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                               | 113.217°E, 25.983°N  |
| 2  | 计算中心点坐标                             | 113.189°E, 25.994°N  |
| 3  | 受体类型                                | 网格+离散点               |
| 4  | 网格数                                 | 1 层                  |
| 5  | 嵌套网格尺寸及网格间距                         | 2500m×2500m, 步长 100m |
| 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

本项目位于资兴市资五产业园，地貌单元主要由山地、缓丘、荒地等组成。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图 6.1-6。

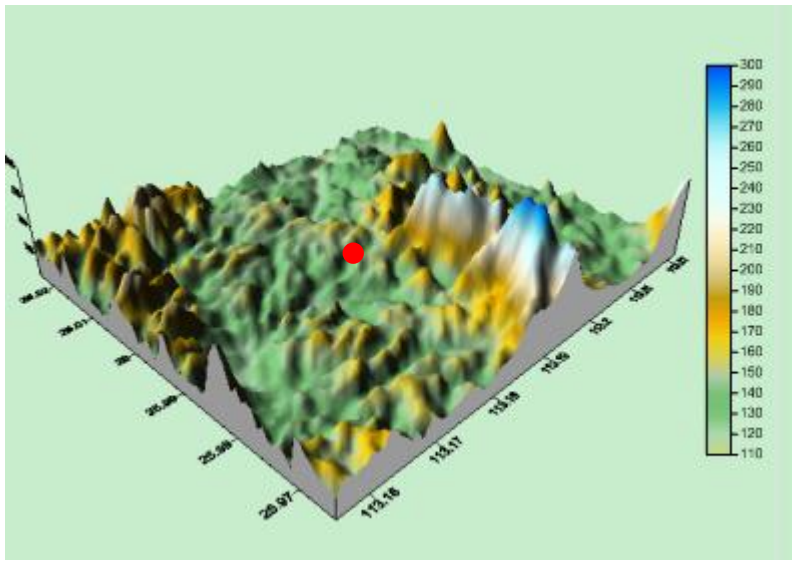


图 6.1-6 项目所在区域三维地形示意图

（四）预测区域网格及扇区划分

评价范围为预测分为 1 个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体系，如表 6.1-7。

表 6.1-7 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 6.1-8。

表 6.1-8 主要关心点分布表

| 序号 | 名称    | X 坐标（m）  | Y 坐标（m） | 地面高程（m） |
|----|-------|----------|---------|---------|
| 1  | 坪石安置区 | -2405.85 | -576.08 | 122.6   |
| 2  | 塘洞下   | -1362.82 | 2048.05 | 134.6   |
| 3  | 上湾    | 520.66   | 1410.1  | 139.1   |
| 4  | 横冲    | 847.23   | 1280.99 | 131.15  |
| 5  | 高牌村   | 1378.85  | 2116.41 | 135.32  |
| 6  | 长上岭   | 1128.23  | 2329.06 | 123.05  |
| 7  | 天鹅池   | 2368.04  | -52.45  | 152.83  |
| 8  | 楼下    | 1993.8   | -319.76 | 145.53  |

|    |       |         |          |        |
|----|-------|---------|----------|--------|
| 9  | 新屋    | 2222.93 | -2122.21 | 145.82 |
| 10 | 仁里    | 1793.41 | -1935.79 | 145.49 |
| 11 | 陈家冲   | 1321.71 | -1037.69 | 205.54 |
| 12 | 江背村邵家 | -274.53 | -1106.42 | 143.02 |

### 6.1.3 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：TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、Pb、As、Cd、Hg 等，预测因子考虑 PM<sub>2.5</sub>，其排放量取 PM<sub>10</sub> 的 70%。

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，确定本项目大气环境影响评价等级为一级。故本次环境影响评价的预测范围选择为厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。预测点网格为：5000m×5000m，步长 100m。

关心点 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、Pb、As、Cd、Hg 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；本项目预测因子执行的标准浓度见表 6.1-9。

表 6.1-9 本项目预测因子评价执行标准

| 污染物名称                   | 取值时间    | 二级标准值 | 浓度单位                        |
|-------------------------|---------|-------|-----------------------------|
| 二氧化硫<br>SO <sub>2</sub> | 年平均     | 60    | ug/m <sup>3</sup><br>(标准状态) |
|                         | 24 小时平均 | 150   |                             |
|                         | 1 小时平均  | 500   |                             |
| 二氧化氮<br>NO <sub>2</sub> | 年平均     | 40    |                             |
|                         | 24 小时平均 | 80    |                             |
|                         | 1 小时平均  | 200   |                             |
| 颗粒物 PM <sub>10</sub>    | 年平均     | 70    | ug/m <sup>3</sup><br>(标准状态) |
|                         | 24 小时平均 | 150   |                             |
| 颗粒物 PM <sub>2.5</sub>   | 年平均     | 35    |                             |
|                         | 24 小时平均 | 75    |                             |
| 总悬浮颗粒物 (TSP)            | 年平均     | 200   |                             |
|                         | 24 小时平均 | 300   |                             |
| Pb                      | 年平均     | 0.5   |                             |
| As                      | 年平均     | 0.006 |                             |
| Cd                      | 年平均     | 0.005 |                             |
| Hg                      | 年平均     | 0.05  |                             |

### 6.1.4 污染源计算清单

根据工程分析，本项目技改工程排放污染物的主要有一根 80m 排气筒，无组织排放主要来自富氧熔炼炉备料系统未收集的污染物，本项目建成后各污染物排放情况见下表。

表 6.1-10 技改项目有组织大气污染物排放情况一览表（点源）

| 污染源名称      | 坐标(m) |        | 海拔高度(m) | 排气筒参数 |       |       |         | 污染物名称             | 排放速率(kg/h) |
|------------|-------|--------|---------|-------|-------|-------|---------|-------------------|------------|
|            | X     | Y      |         | 高度(m) | 内径(m) | 温度(℃) | 流速(m/s) |                   |            |
| G1 80m 排气筒 | 145   | 125.36 | 151.78  | 80    | 2.4   | 80    | 7.86    | PM <sub>10</sub>  | 0.82       |
|            |       |        |         |       |       |       |         | PM <sub>2.5</sub> | 0.41       |
|            |       |        |         |       |       |       |         | SO <sub>2</sub>   | 24.54      |
|            |       |        |         |       |       |       |         | NO <sub>2</sub>   | 4.61       |
|            |       |        |         |       |       |       |         | 铅                 | 0.179      |
|            |       |        |         |       |       |       |         | 砷                 | 2.34E-03   |
|            |       |        |         |       |       |       |         | 镉                 | 1.18E-04   |
|            |       |        |         |       |       |       |         | 汞                 | 4.10E-06   |

表 6.1-11 技改项目无组织大气污染物排放情况(矩形面源)

| 污染源名称             | 坐标(m) |     | 海拔高度(m) | 面源参数  |       |         | 污染物 | 排放速率(kg/h) |
|-------------------|-------|-----|---------|-------|-------|---------|-----|------------|
|                   | X     | Y   |         | 长度(m) | 宽度(m) | 有效高度(m) |     |            |
| A1 无组织废气（配料车间）    | -40   | 172 | 150.21  | 180   | 86    | 10      | TSP | 0.083      |
|                   |       |     |         |       |       |         | 铅   | 8.94E-03   |
|                   |       |     |         |       |       |         | 砷   | 6.86E-05   |
|                   |       |     |         |       |       |         | 镉   | 1.15E-05   |
|                   |       |     |         |       |       |         | 汞   | 1.47E-08   |
| A2 无组织废气（富氧熔炼炉车间） | 25    | 0   | 133.7   | 86    | 35    | 10      | TSP | 0.104      |
|                   |       |     |         |       |       |         | 铅   | 1.49E-03   |
|                   |       |     |         |       |       |         | 砷   | 1.77E-04   |
|                   |       |     |         |       |       |         | 镉   | 1.50E-05   |
|                   |       |     |         |       |       |         | 汞   | 1.25E-08   |

表 6.1-12 技改项目削减源大气污染物排放情况一览表（点源）

| 污染源名称      | 坐标(m) |        | 海拔高度(m) | 排气筒参数 |       |       |         | 污染物名称             | 排放速率(kg/h) |
|------------|-------|--------|---------|-------|-------|-------|---------|-------------------|------------|
|            | X     | Y      |         | 高度(m) | 内径(m) | 温度(℃) | 流速(m/s) |                   |            |
| G1 80m 排气筒 | 145   | 125.36 | 151.78  | 80    | 2.4   | 80    | 8.73    | PM <sub>10</sub>  | 2.78       |
|            |       |        |         |       |       |       |         | PM <sub>2.5</sub> | 1.90       |
|            |       |        |         |       |       |       |         | SO <sub>2</sub>   | 55.74      |
|            |       |        |         |       |       |       |         | NO <sub>2</sub>   | 18.19      |
|            |       |        |         |       |       |       |         | 铅                 | 5.01E-01   |

## 2) 非正常工况

非正常工况下主要考虑富氧熔炼炉布袋收尘设施部分布袋出现破损，除尘效率下降至 50%；富氧熔炼炉脱硫系统出现故障，脱硫系统脱率效率下降至 50%。

表 6.1-13 技改项目非正常工况下有组织废气污染物排放情况

| 工况              | 排放位置 | 废气量(m <sup>3</sup> /s) | 排放高度(m) | 排气筒内径(m) | 排气温度(℃) | 污染物名称            | 排放速率(kg/h) |
|-----------------|------|------------------------|---------|----------|---------|------------------|------------|
| 除尘效率下降到 50%     | G1   | 7.86                   | 80      | 2.4      | 80      | PM <sub>10</sub> | 204.60     |
|                 |      |                        |         |          |         | 铅                | 44.52      |
|                 |      |                        |         |          |         | 砷                | 5.81E-01   |
|                 |      |                        |         |          |         | 镉                | 2.94E-02   |
|                 |      |                        |         |          |         | 汞                | 2.29E-05   |
| 脱硫系统脱率效率下降至 50% |      |                        |         |          |         | SO <sub>2</sub>  | 245.36     |

## 3) 区域在建、拟建项目

区域在建、拟建项目详见下表。

表 6.1-14 区域污染源大气污染物排放情况一览表（点源）

| 污染源名称          | 坐标(m)   |         | 海拔高度(m) | 排气筒参数 |       |       |         | 污染物名称             | 排放速率(kg/h) |
|----------------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---------|-------------------|------------|
|                | X       | Y       |         | 高度(m) | 内径(m) | 温度(℃) | 流速(m/s) |                   |            |
| 郴州旗滨光伏光电玻璃有限公司 | -921.83 | -762.63 | 131.62  | 160   | 3.2   | 70    | 4.84    | PM <sub>10</sub>  | 2.643      |
|                |         |         |         |       |       |       |         | PM <sub>2.5</sub> | 1.8501     |
|                |         |         |         |       |       |       |         | SO <sub>2</sub>   | 30.985     |
|                |         |         |         |       |       |       |         | NO <sub>2</sub>   | 43.6788    |
| 郴州百一环保新材料有限公司  | -240.77 | -404.42 | 150     | 60    | 1.6   | 80    | 8.76    | PM <sub>10</sub>  | 0.276      |
|                |         |         |         |       |       |       |         | PM <sub>2.5</sub> | 0.1932     |
|                |         |         |         |       |       |       |         | SO <sub>2</sub>   | 7.853      |
|                |         |         |         |       |       |       |         | NO <sub>2</sub>   | 2.493      |

|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              |                         |                |
|----------------------------|-------------------------|----------------|----------------|---------------|-----------|------------|-----------|--------------|-------------------------|----------------|
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>Pb</u>               | <u>0.0528</u>  |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>As</u>               | <u>0.0055</u>  |
| 郴州赛力珑新材料制料废气               |                         | <u>-333.79</u> | <u>1764.38</u> | <u>152.05</u> | <u>15</u> | <u>0.5</u> | <u>20</u> | <u>22.65</u> | <u>PM<sub>10</sub></u>  | <u>0.0928</u>  |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>PM<sub>2.5</sub></u> | <u>0.06496</u> |
| 恒晟公司<br>锌冶炼废渣综合回收项目已批未建工程  | 烟化炉、反射炉烟气<br>G1 80m 排气筒 | <u>145</u>     | <u>125.36</u>  | <u>151.78</u> | <u>80</u> | <u>2.4</u> | <u>80</u> | <u>8.73</u>  | <u>PM<sub>10</sub></u>  | <u>1.19</u>    |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>PM<sub>2.5</sub></u> | <u>0.833</u>   |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>SO<sub>2</sub></u>   | <u>2.07</u>    |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>NO<sub>x</sub></u>   | <u>8.651</u>   |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>Pb</u>               | <u>0.101</u>   |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>As</u>               | <u>0.00145</u> |
|                            | 贵铅车间<br>60m 排气筒         | <u>-150</u>    | <u>-66</u>     | <u>142.89</u> | <u>60</u> | <u>1.2</u> | <u>50</u> | <u>2.83</u>  | <u>PM<sub>10</sub></u>  | <u>1.1116</u>  |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>PM<sub>2.5</sub></u> | <u>0.778</u>   |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>SO<sub>2</sub></u>   | <u>2.566</u>   |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>NO<sub>x</sub></u>   | <u>0.14</u>    |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>Pb</u>               | <u>0.0112</u>  |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>As</u>               | <u>0.012</u>   |
|                            | 熔铅锅烟气<br>20m 排气筒        | <u>-108</u>    | <u>30</u>      | <u>140.19</u> | <u>20</u> | <u>0.6</u> | <u>40</u> | <u>12.32</u> | <u>Pb</u>               | <u>0.006</u>   |
|                            | 熔铅锅燃煤烟气 15m 排气筒         | <u>-126</u>    | <u>35</u>      | <u>142.25</u> | <u>15</u> | <u>0.2</u> | <u>60</u> | <u>11.76</u> | <u>PM<sub>10</sub></u>  | <u>0.443</u>   |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>PM<sub>2.5</sub></u> | <u>0.310</u>   |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>SO<sub>2</sub></u>   | <u>1.063</u>   |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>NO<sub>x</sub></u>   | <u>0.931</u>   |
|                            | 回转窑烟气<br>30m 排气筒        | <u>36</u>      | <u>-40</u>     | <u>143.89</u> | <u>30</u> | <u>0.6</u> | <u>80</u> | <u>0.89</u>  | <u>PM<sub>10</sub></u>  | <u>0.036</u>   |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>PM<sub>2.5</sub></u> | <u>0.0252</u>  |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>SO<sub>2</sub></u>   | <u>0.474</u>   |
|                            | 金银车间<br>15m 排气筒         | <u>-160</u>    | <u>20</u>      | <u>142.96</u> | <u>15</u> | <u>0.2</u> | <u>20</u> | <u>0.56</u>  | <u>NO<sub>x</sub></u>   | <u>0.0322</u>  |
| 恒晟公司<br>9万t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目 | 破碎分选<br>15m 排气筒         | <u>-245</u>    | <u>127</u>     | <u>146.48</u> | <u>15</u> | <u>0.3</u> | <u>25</u> | <u>4.91</u>  | <u>PM<sub>10</sub></u>  | <u>0.045</u>   |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>PM<sub>2.5</sub></u> | <u>0.0315</u>  |
|                            |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>Pb</u>               | <u>0.0009</u>  |
|                            | 电池贮存<br>30m 排气筒         | <u>-250</u>    | <u>135</u>     | <u>146.83</u> | <u>30</u> | <u>0.3</u> | <u>25</u> | <u>2.95</u>  | <u>PM<sub>10</sub></u>  | <u>0.09</u>    |
| <u>PM<sub>2.5</sub></u>    |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>0.063</u>            |                |
| <u>Pb</u>                  |                         |                |                |               |           |            |           |              | <u>0.009</u>            |                |

### 6.1.5 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，达标区一级评价需要预测和评价的内容如下：

(1) 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贡献值，评价其最大浓度占标率；

(2) 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。如果评价范围内还有其他排放同类污染源的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

(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 6.1-15。

表 6.1-15 环境空气主要预测情景组合

| 污染物排放形式        | 污染源                          | 规预测内容        | 评价内容                                                    |
|----------------|------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------|
| 情景 1:<br>正常工况  | 拟建工程污染源                      | 短期浓度<br>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:<br>正常工况  | 拟建工程污染源<br>+在建、拟建、拟<br>削减污染源 | 短期浓度<br>长期浓度 | 叠加拟建、在建、拟削减污染源和环境<br>质量现状浓度后的保证率日平均质量浓<br>度和年平均质量浓度的占标率 |
| 情景 3:<br>非正常工况 | 拟建工程污染源                      | 1h 平均质量浓度    | 最大浓度贡献值占标率                                              |

## 6.1.6 区域背景浓度

### 6.1.6.1 基本污染物背景浓度

本项目基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>）日均背景浓度和年均背景浓度均采用资兴市常规监测点位（资兴市三中）的 2019 年连续的环境空气质量现状数据。

### 6.1.6.2 其他污染物背景浓度

本项目排放的特征污染物 TSP 日均背景浓度采用现状监测浓度中不同评价时段平均值中的最大值。

### 6.1.6.3 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>2</sub> 取 98，CO、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。

## 6.1.7 大气环境影响预测分析

### 6.1.7.1 情景 1 预测结果

情景 1 预测结果分为以下几个部分

#### (一) 贡献值区域最大地面浓度

各污染物贡献值在评价范围内内最大地面浓度如表 6.1-16 所示。

表 6.1-16 本项目排放的不同因子贡献值在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 |
|-------------------|------|------------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|--------|------|
| TSP               | 24h  | 9.80                               | -103.96, -110.5, 143.98 | 2019/12/13      | 300                             | 3.32   | 达标   |
|                   | 期间平均 | 1.41                               | 100, 200, 152.2         | /               | 200                             | 0.70   | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 24h  | 1.082                              | 800, -600, 261.5        | 2019/02/15      | 150                             | 0.72   | 达标   |
|                   | 期间平均 | 0.11                               | 800, -1200, 257.6       | /               | 70                              | 0.16   | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 24h  | 0.75                               | 800, -600, 261.5        | 2019/02/15      | 7                               | 1.00   | 达标   |
|                   | 期间平均 | 0.076                              | 800, -1200, 257.6       | /               | 35                              | 0.22   | 达标   |
| SO <sub>2</sub>   | 1h   | 210.48                             | 800, -600, 261.5        | 2019/09/21/4:00 | 500                             | 42.10  | 达标   |
|                   | 24h  | 32.37                              | 800, -600, 261.5        | 2019/02/15      | 150                             | 21.58  | 达标   |
|                   | 期间平均 | 3.26                               | 800, -1200, 257.6       | /               | 60                              | 5.43   | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 1h   | 35.59                              | 800, -600, 261.5        | 2019/09/21/4:00 | 200                             | 17.39  | 达标   |
|                   | 24h  | 5.47                               | 800, -600, 261.5        | 2019/02/15      | 80                              | 6.84   | 达标   |
|                   | 期间平均 | 0.55                               | 800, -1200, 257.6       | /               | 40                              | 1.38   | 达标   |
| Pb                | 期间平均 | 0.13                               | 100, 200, 152.2         | /               | 0.5                             | 26.63  | 达标   |
| As                | 期间平均 | 0.0017                             | 200, -200, 149          | /               | 0.006                           | 27.95  | 达标   |
| Cd                | 期间平均 | 0.00020                            | 100, 200, 152.2         | /               | 0.005                           | 3.94   | 达标   |
| Hg                | 期间平均 | 0.00000070                         | 300, -200, 154.6        | /               | 0.05                            | 0.013  | 达标   |

从上述内容可以得出，本项目排放的 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 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）二级标准；Pb、As、Cd、Hg 年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目各污染因子贡献浓度影响范围和程度见图 6.1-7~6.1-22。

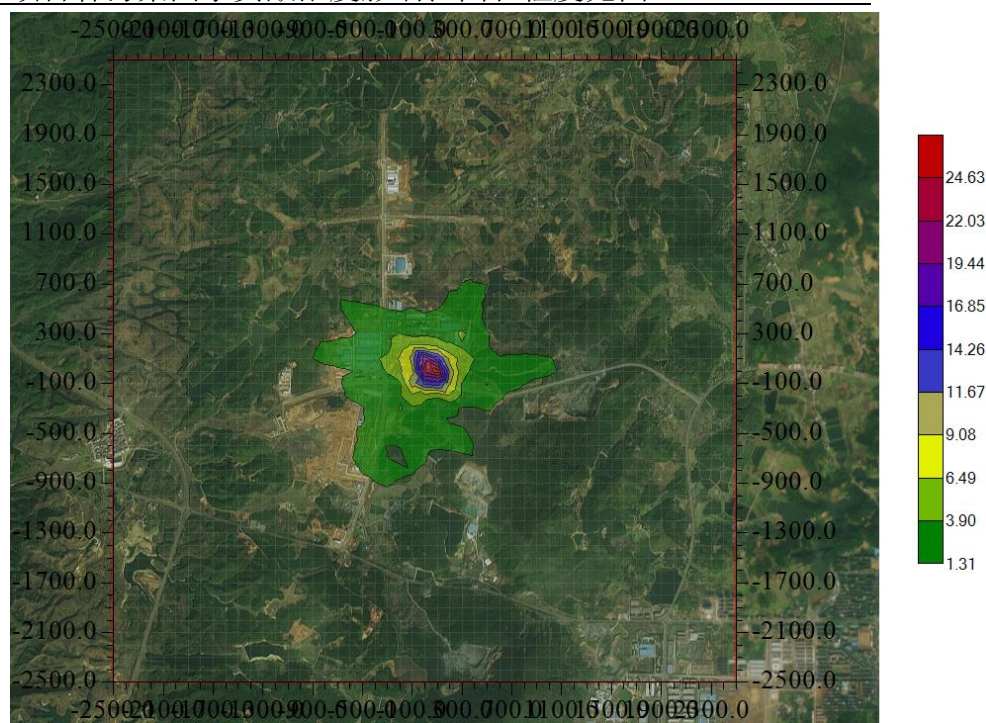


图 6.1-7 本项目 TSP 日均贡献浓度影响 (µg/m³)

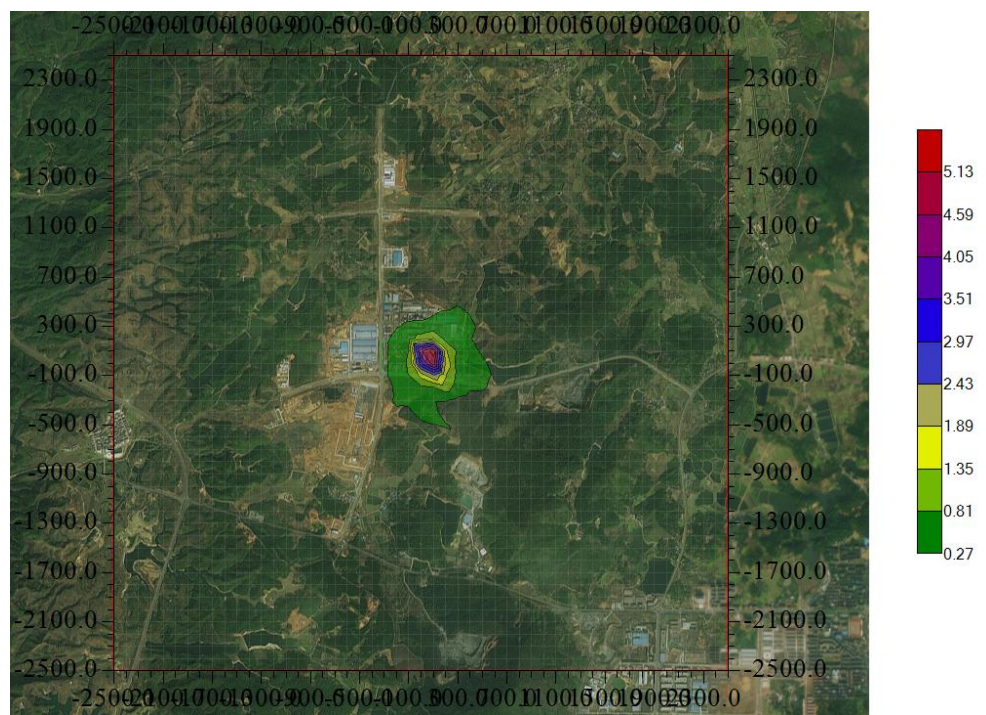


图 6.1-8 本项目 TSP 年均贡献浓度影响 (µg/m³)

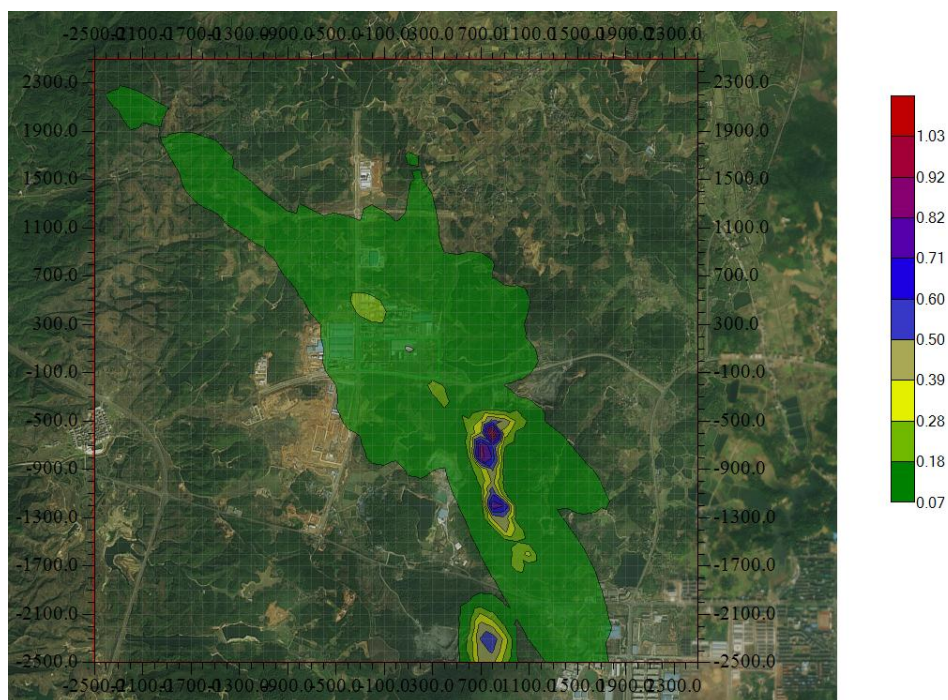


图 6.1-9 本项目  $PM_{10}$  日均贡献浓度影响 ( $\mu g/m^3$ )

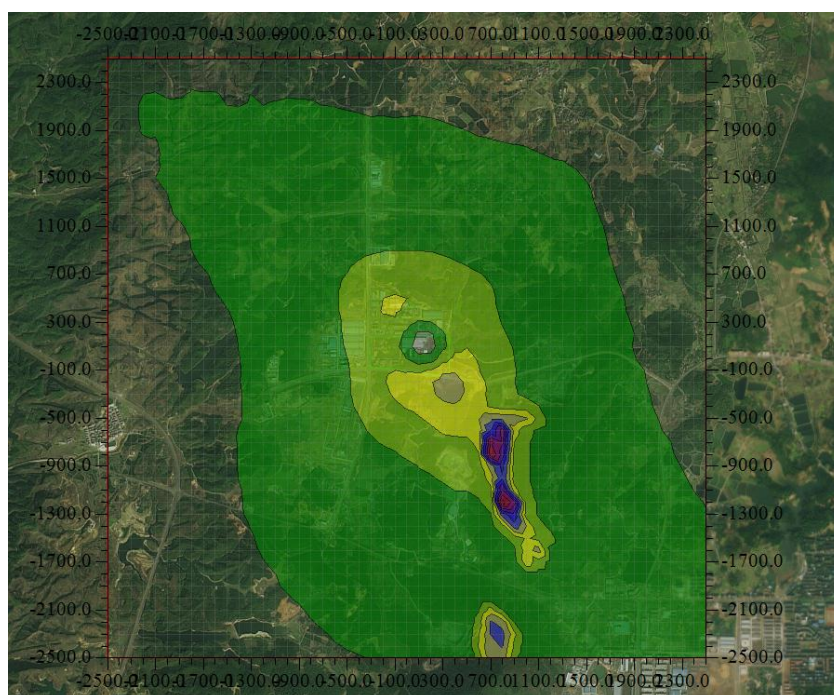


图 6.1-10 本项目  $PM_{10}$  年均贡献浓度影响 ( $\mu g/m^3$ )

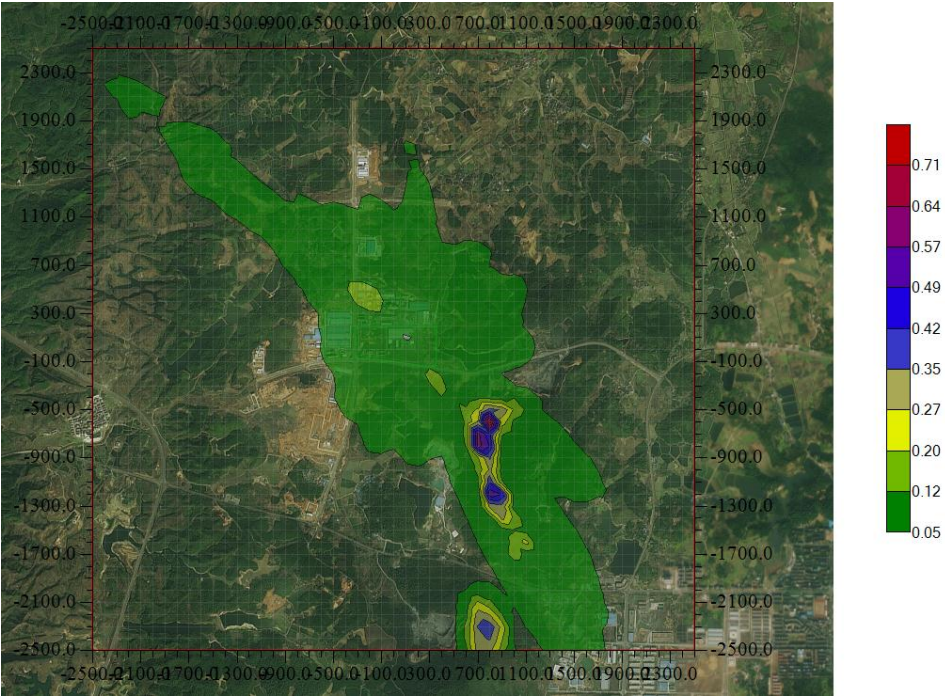


图 6.1-11 本项目 PM<sub>2.5</sub> 日均贡献浓度影响 (μg/m<sup>3</sup>)

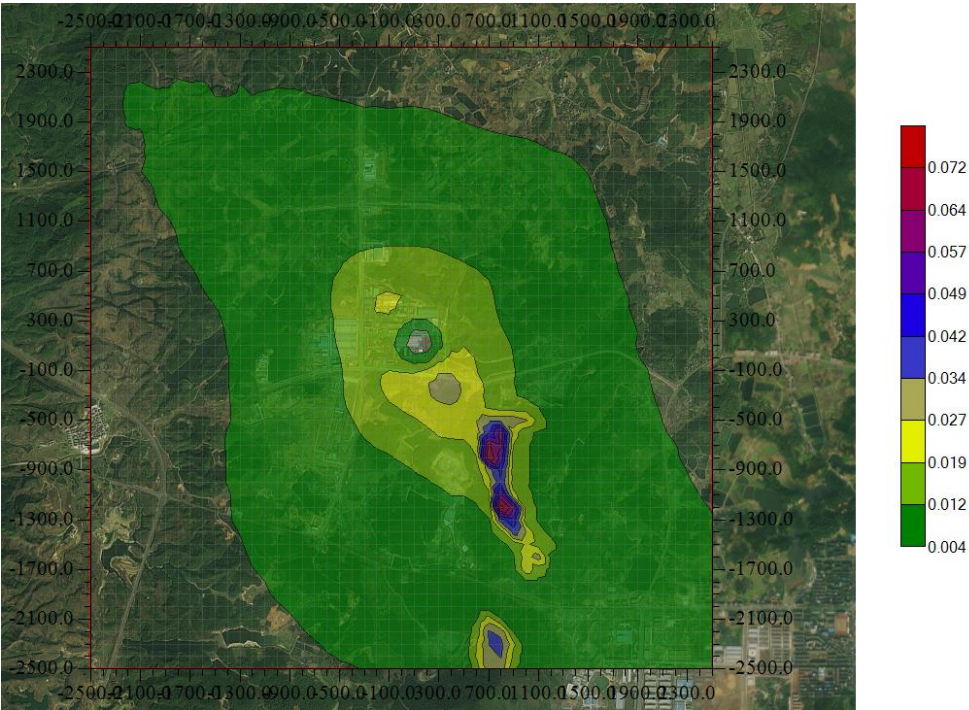


图 6.1-12 本项目 PM<sub>2.5</sub> 年均贡献浓度影响 (μg/m<sup>3</sup>)

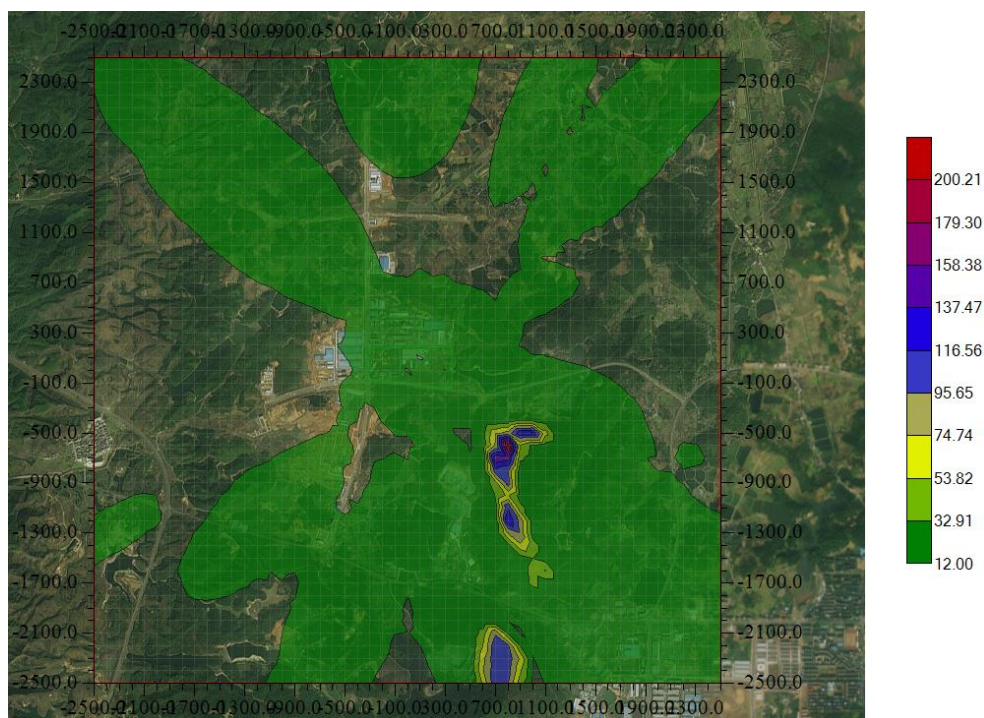


图 6.1-13 本项目  $\text{SO}_2$  小时贡献浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

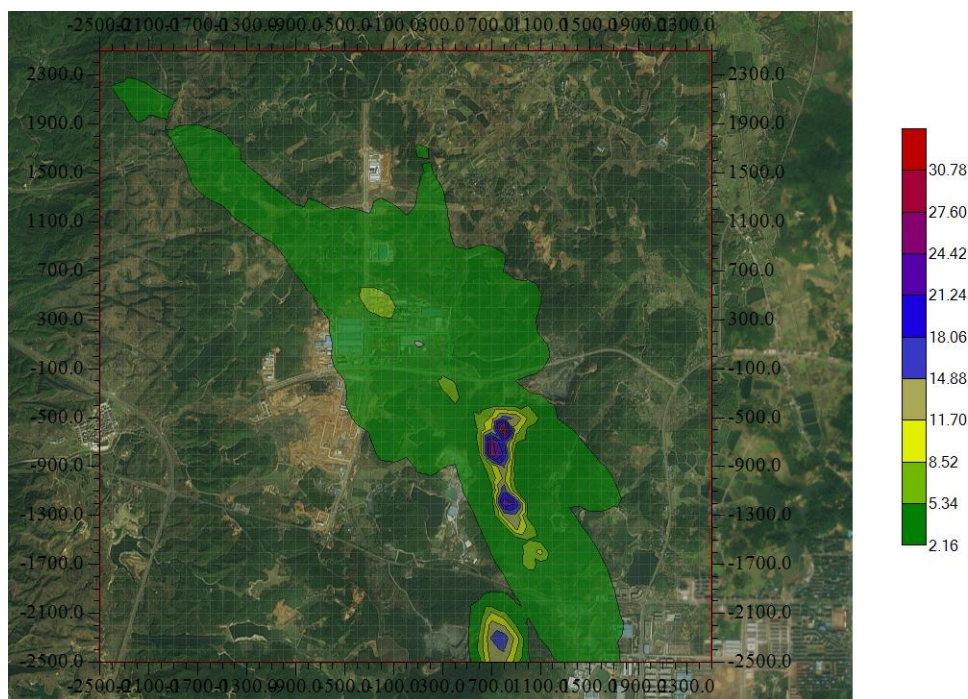


图 6.1-14 本项目  $\text{SO}_2$  日均贡献浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

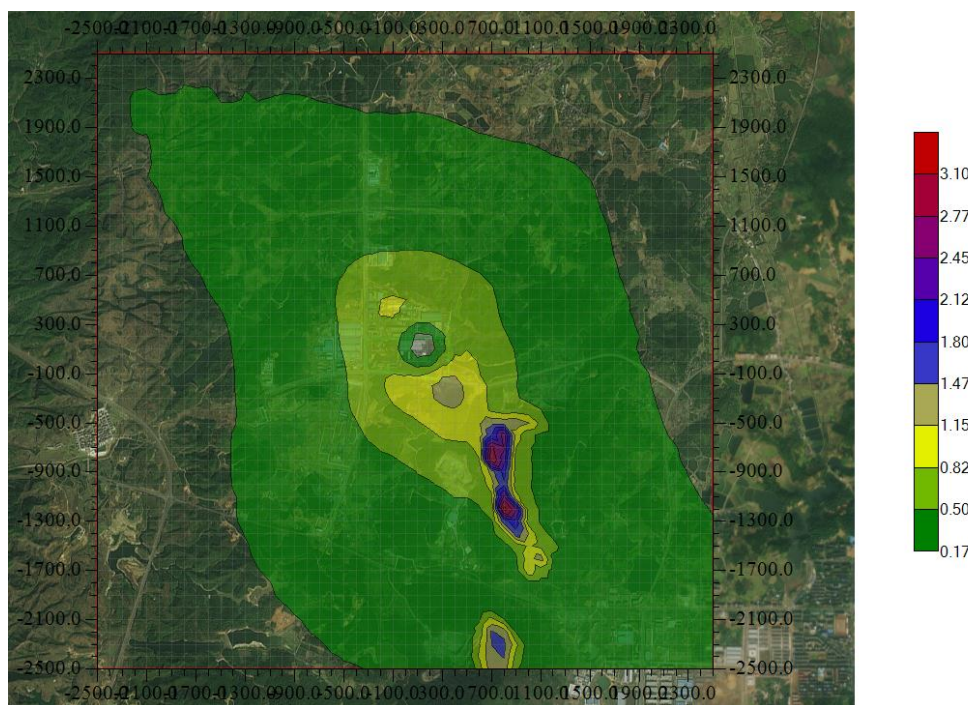


图 6.1-15 本项目  $\text{SO}_2$  年均贡献浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

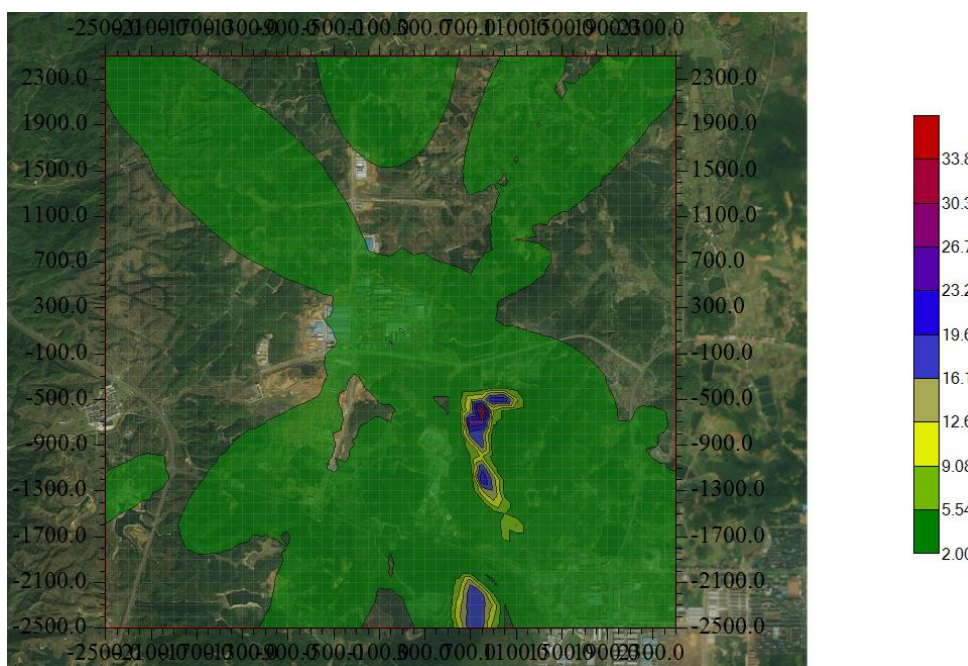


图 6.1-16 本项目  $\text{NO}_2$  小时贡献浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

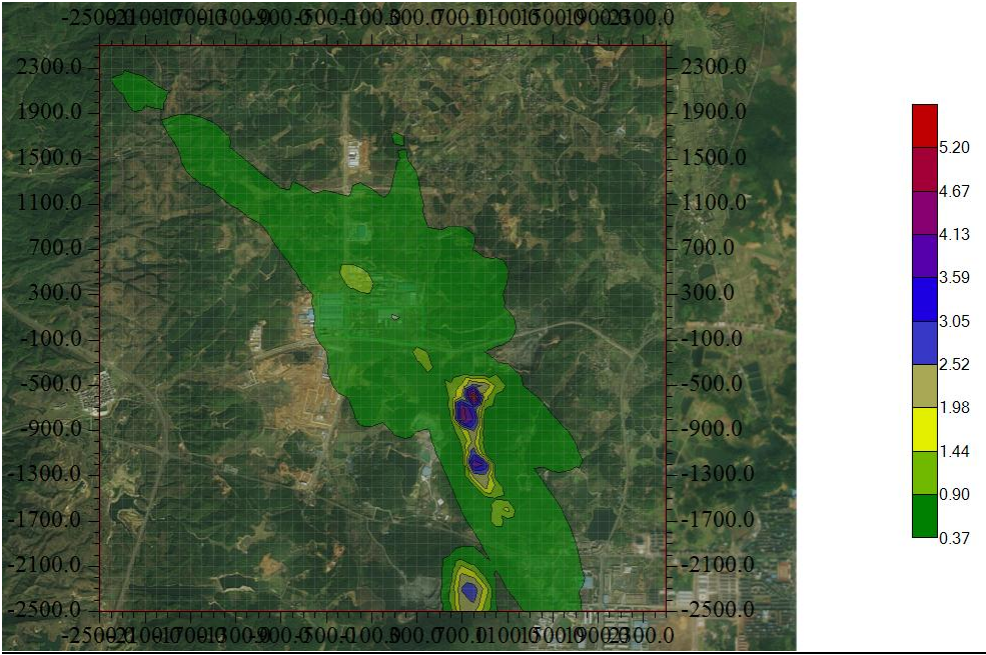


图 6.1-17 本项目 NO<sub>2</sub> 日均贡献浓度影响 (μg/m<sup>3</sup>)

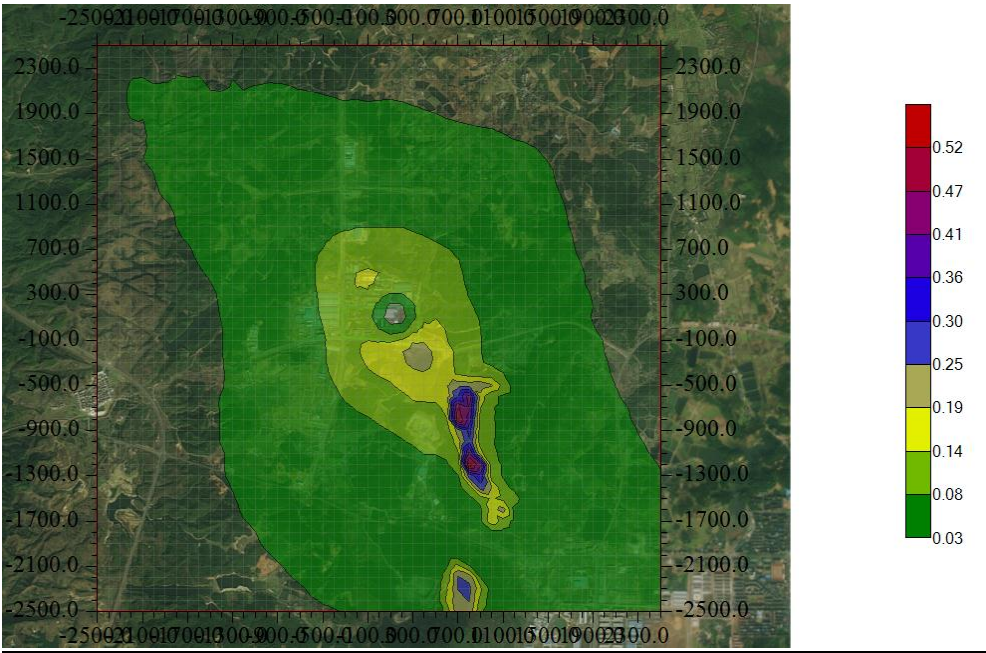


图 6.1-18 本项目 NO<sub>2</sub> 年均贡献浓度影响 (μg/m<sup>3</sup>)

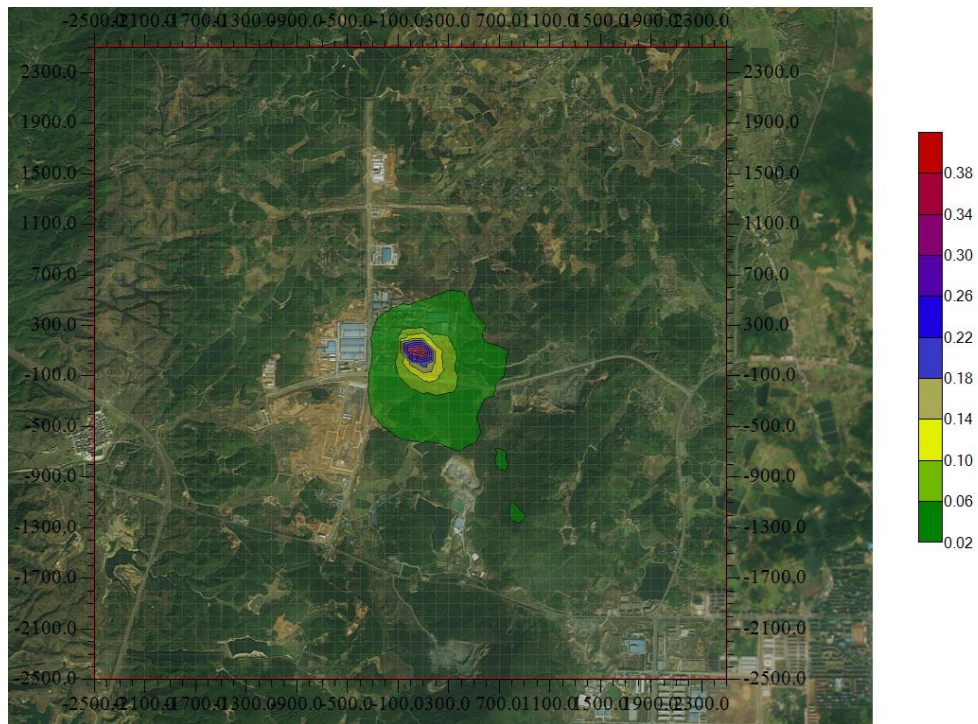


图 6.1-19 本项目 Pb 年均贡献浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

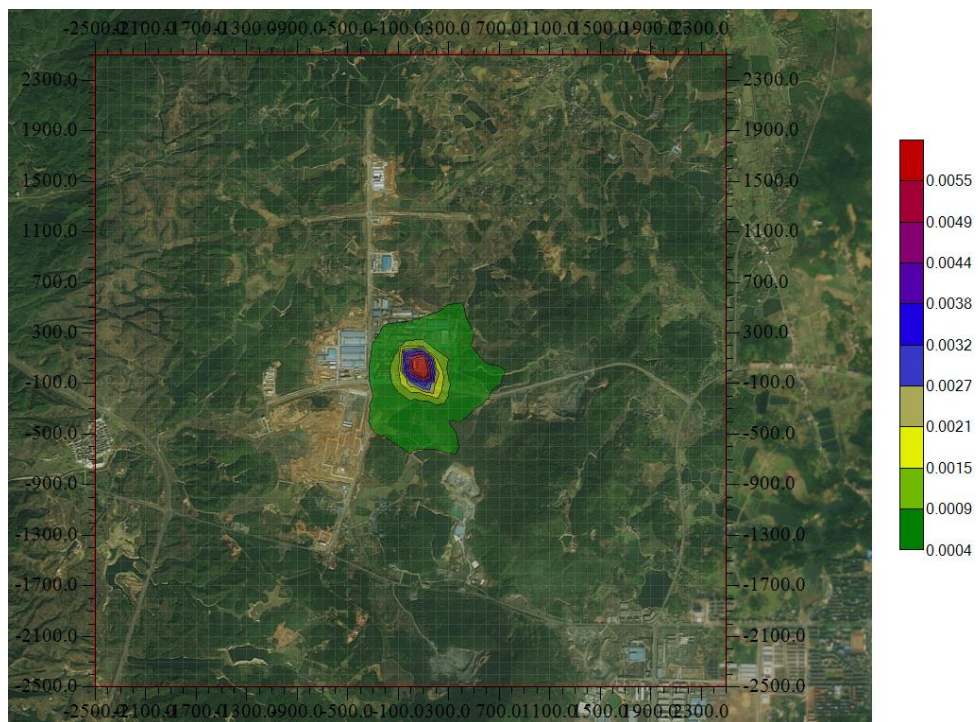


图 6.1-20 本项目 As 年均贡献浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

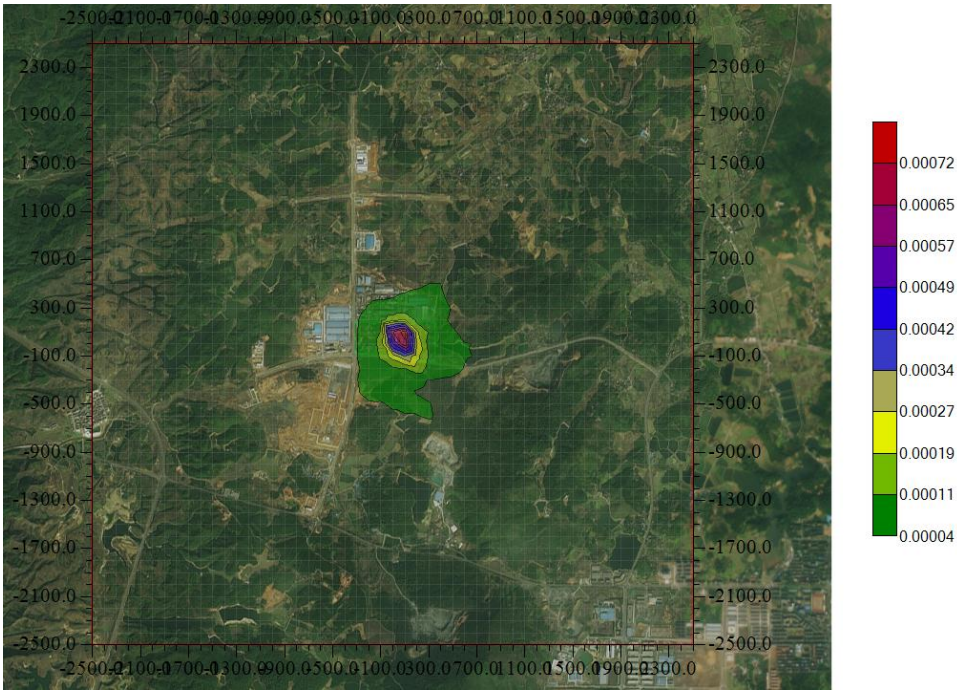


图 6.1-21 本项目 Cd 年均贡献浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

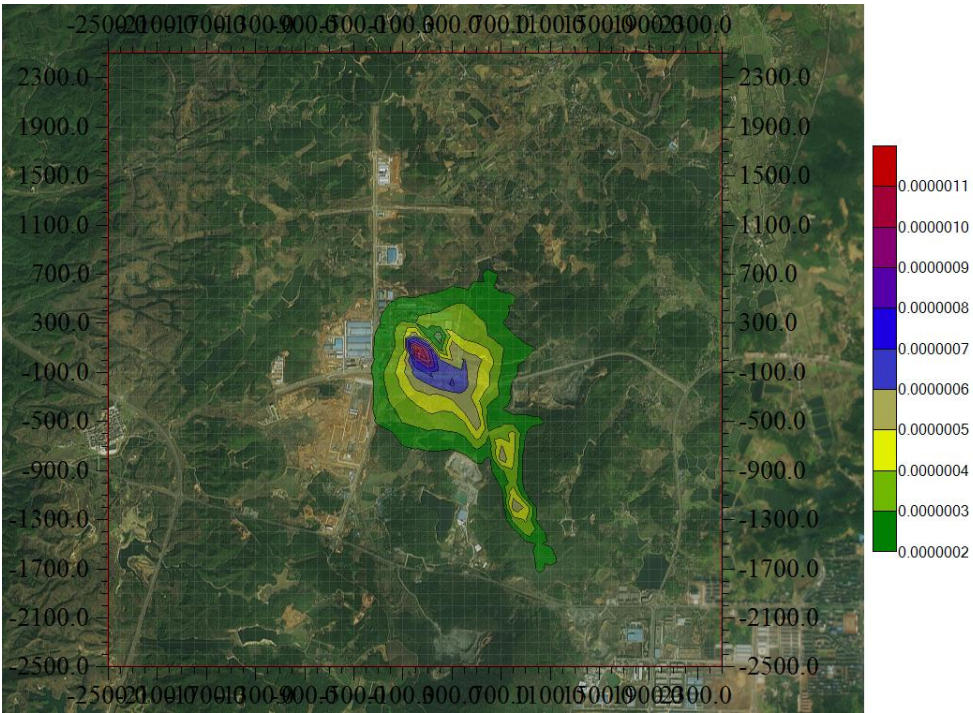


图 6.1-22 本项目 Hg 年均贡献浓度影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(二) 关心点贡献值最大影响

本项目污染物贡献值在评价范围内敏感点的环境影响如下文所示。

(1)TSP: 评价范围内 TSP 关心点预测结果如表 6.1-17~6.1-18 所示。可以看出，评价区域的关心点各时段 TSP 日均、年均贡献浓度均满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准。

表 6.1-17 本项目排放 TSP 日均贡献浓度关心点预测结果

| 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  | 大王寨村(原坪石村)   | 日平均  | 2019/02/25 | 0.14                           | 300                             | 0.047  | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |      | 2019/10/14 | 0.1                            | 300                             | 0.033  | 达标   |
| 3  | 上湾           |      | 2019/05/03 | 0.42                           | 300                             | 0.14   | 达标   |
| 4  | 横冲           |      | 2019/12/27 | 0.39                           | 300                             | 0.13   | 达标   |
| 5  | 高牌村          |      | 2019/12/27 | 0.15                           | 300                             | 0.050  | 达标   |
| 6  | 长上岭          |      | 2019/05/21 | 0.12                           | 300                             | 0.040  | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |      | 2019/12/27 | 0.39                           | 300                             | 0.13   | 达标   |
| 8  | 楼下           |      | 2019/11/03 | 0.26                           | 300                             | 0.087  | 达标   |
| 9  | 新屋           |      | 2019/02/15 | 0.21                           | 300                             | 0.070  | 达标   |
| 10 | 仁里           |      | 2019/02/15 | 0.18                           | 300                             | 0.060  | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |      | 2019/11/28 | 0.11                           | 300                             | 0.037  | 达标   |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) |      | 2019/12/13 | 1.01                           | 300                             | 0.34   | 达标   |

表 6.1-18 本项目排放 TSP 年均贡献浓度关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 平均时间 | 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  | 大王寨村(原坪石村)   | 年平均  | 0.0043                         | 200                             | 0.0022 | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |      | 0.0067                         | 200                             | 0.0034 | 达标   |
| 3  | 上湾           |      | 0.026                          | 200                             | 0.013  | 达标   |
| 4  | 横冲           |      | 0.035                          | 200                             | 0.017  | 达标   |
| 5  | 高牌村          |      | 0.013                          | 200                             | 0.0065 | 达标   |
| 6  | 长上岭          |      | 0.0099                         | 200                             | 0.0050 | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |      | 0.019                          | 200                             | 0.0097 | 达标   |
| 8  | 楼下           |      | 0.022                          | 200                             | 0.011  | 达标   |
| 9  | 新屋           |      | 0.016                          | 200                             | 0.0079 | 达标   |
| 10 | 仁里           |      | 0.021                          | 200                             | 0.010  | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |      | 0.0063                         | 200                             | 0.0032 | 达标   |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) |      | 0.069                          | 200                             | 0.035  | 达标   |

(2)  $\text{PM}_{10}$ : 评价范围内  $\text{PM}_{10}$  关心点预测结果如表 6.1-19~6.1-20 所示。可以看出, 评价区域的关心点各时段  $\text{PM}_{10}$  日均、年均贡献浓度均满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准。

表 6.1-19 本项目排放 PM<sub>10</sub> 日均贡献浓度关心点预测结果

| 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  | 大王寨村(原坪石村)   | 日平均  | 2019/12/12 | 0.021                  | 150                     | 0.014  | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |      | 2019/04/18 | 0.056                  | 150                     | 0.038  | 达标   |
| 3  | 上湾           |      | 2019/10/14 | 0.043                  | 150                     | 0.029  | 达标   |
| 4  | 横冲           |      | 2019/03/21 | 0.041                  | 150                     | 0.028  | 达标   |
| 5  | 高牌村          |      | 2019/11/17 | 0.030                  | 150                     | 0.020  | 达标   |
| 6  | 长上岭          |      | 2019/07/10 | 0.028                  | 150                     | 0.018  | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |      | 2019/01/04 | 0.034                  | 150                     | 0.022  | 达标   |
| 8  | 楼下           |      | 2019/10/28 | 0.039                  | 150                     | 0.026  | 达标   |
| 9  | 新屋           |      | 2019/02/20 | 0.054                  | 150                     | 0.036  | 达标   |
| 10 | 仁里           |      | 2019/02/15 | 0.068                  | 150                     | 0.046  | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |      | 2019/11/18 | 0.078                  | 150                     | 0.052  | 达标   |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) |      | 2019/05/13 | 0.053                  | 150                     | 0.036  | 达标   |

表 6.1-20 本项目排放 PM<sub>10</sub> 年均贡献浓度关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 平均时间 | 浓度(μg/m <sup>3</sup> ) | 标准值(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) | 达标情况 |
|----|--------------|------|------------------------|-------------------------|--------|------|
| 1  | 大王寨村(原坪石村)   | 年平均  | 0.0033                 | 70                      | 0.0047 | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |      | 0.0060                 | 70                      | 0.0085 | 达标   |
| 3  | 上湾           |      | 0.0083                 | 70                      | 0.0119 | 达标   |
| 4  | 横冲           |      | 0.0083                 | 70                      | 0.0119 | 达标   |
| 5  | 高牌村          |      | 0.0047                 | 70                      | 0.0067 | 达标   |
| 6  | 长上岭          |      | 0.0043                 | 70                      | 0.0062 | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |      | 0.0047                 | 70                      | 0.0067 | 达标   |
| 8  | 楼下           |      | 0.0060                 | 70                      | 0.0086 | 达标   |
| 9  | 新屋           |      | 0.0085                 | 70                      | 0.012  | 达标   |
| 10 | 仁里           |      | 0.010                  | 70                      | 0.015  | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |      | 0.013                  | 70                      | 0.018  | 达标   |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) |      | 0.012                  | 70                      | 0.0164 | 达标   |

(3) PM<sub>2.5</sub>: 评价范围内 PM<sub>2.5</sub> 关心点预测结果如表 6.1-21~6.1-22 所示。可以看出, 评价区域的关心点各时段 PM<sub>2.5</sub> 日均、年均贡献浓度均满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准。

表 6.1-21 本项目排放 PM<sub>2.5</sub> 日均贡献浓度关心点预测结果

| 序号 | 名称            | 平均时间 | 出现时刻       | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|---------------|------|------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村 (原坪石村)   | 日平均  | 2019/12/12 | 0.015                              | 75                                  | 0.020      | 达标   |
| 2  | 塘洞下           |      | 2019/04/18 | 0.039                              | 75                                  | 0.052      | 达标   |
| 3  | 上湾            |      | 2019/10/14 | 0.030                              | 75                                  | 0.040      | 达标   |
| 4  | 横冲            |      | 2019/03/21 | 0.029                              | 75                                  | 0.038      | 达标   |
| 5  | 高牌村           |      | 2019/11/17 | 0.021                              | 75                                  | 0.028      | 达标   |
| 6  | 长上岭           |      | 2019/07/10 | 0.019                              | 75                                  | 0.026      | 达标   |
| 7  | 天鹅池           |      | 2019/01/04 | 0.023                              | 75                                  | 0.031      | 达标   |
| 8  | 楼下            |      | 2019/10/28 | 0.027                              | 75                                  | 0.036      | 达标   |
| 9  | 新屋            |      | 2019/02/20 | 0.038                              | 75                                  | 0.050      | 达标   |
| 10 | 仁里            |      | 2019/02/15 | 0.048                              | 75                                  | 0.063      | 达标   |
| 11 | 陈家冲           |      | 2019/11/18 | 0.054                              | 75                                  | 0.072      | 达标   |
| 12 | 龙头社区 (原江背村邵家) |      | 2019/05/13 | 0.037                              | 75                                  | 0.049      | 达标   |

表 6.1-22 本项目排放 PM<sub>2.5</sub> 年均贡献浓度关心点预测结果

| 序号 | 名称            | 平均时间 | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|---------------|------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村 (原坪石村)   | 年平均  | 0.0023                             | 35                                  | 0.0066     | 达标   |
| 2  | 塘洞下           |      | 0.0041                             | 35                                  | 0.012      | 达标   |
| 3  | 上湾            |      | 0.0058                             | 35                                  | 0.017      | 达标   |
| 4  | 横冲            |      | 0.0058                             | 35                                  | 0.017      | 达标   |
| 5  | 高牌村           |      | 0.0033                             | 35                                  | 0.0094     | 达标   |
| 6  | 长上岭           |      | 0.0030                             | 35                                  | 0.0086     | 达标   |
| 7  | 天鹅池           |      | 0.0033                             | 35                                  | 0.0093     | 达标   |
| 8  | 楼下            |      | 0.0042                             | 35                                  | 0.012      | 达标   |
| 9  | 新屋            |      | 0.0059                             | 35                                  | 0.017      | 达标   |
| 10 | 仁里            |      | 0.0071                             | 35                                  | 0.020      | 达标   |
| 11 | 陈家冲           |      | 0.0087                             | 35                                  | 0.025      | 达标   |
| 12 | 龙头社区 (原江背村邵家) |      | 0.0080                             | 35                                  | 0.023      | 达标   |

(4)SO<sub>2</sub>: 评价范围内 SO<sub>2</sub> 关心点预测结果如表 6.1-23~6.1-25 所示。可以看出,

本项目对评价区域的关心点 SO<sub>2</sub> 小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 6.1-23 本项目排放 SO<sub>2</sub> 小时贡献浓度关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 平均时间     | 出现时刻             | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|--------------|----------|------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 小时<br>平均 | 2019/02/27/8:00  | 6.51                               | 500                                 | 1.30       | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |          | 2019/01/26/8:00  | 13.51                              | 500                                 | 2.70       | 达标   |
| 3  | 上湾           |          | 2019/12/07/9:00  | 10.55                              | 500                                 | 2.11       | 达标   |
| 4  | 横冲           |          | 2019/01/21/8:00  | 10.87                              | 500                                 | 2.17       | 达标   |
| 5  | 高牌村          |          | 2019/01/21/8:00  | 12.26                              | 500                                 | 2.45       | 达标   |
| 6  | 长上岭          |          | 2019/01/21/8:00  | 13.49                              | 500                                 | 2.70       | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |          | 2019/12/27/10:00 | 8.35                               | 500                                 | 1.67       | 达标   |
| 8  | 楼下           |          | 2019/10/28/8:00  | 11.00                              | 500                                 | 2.20       | 达标   |
| 9  | 新屋           |          | 2019/01/11/8:00  | 20.81                              | 500                                 | 4.16       | 达标   |
| 10 | 仁里           |          | 2019/01/11/8:00  | 18.00                              | 500                                 | 3.60       | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |          | 2019/01/11/8:00  | 27.48                              | 500                                 | 5.50       | 达标   |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |          | 2019/02/19/8:00  | 14.94                              | 500                                 | 2.99       | 达标   |

表 6.1-24 本项目排放 SO<sub>2</sub> 日均贡献浓度关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 平均时间 | 出现时刻       | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|--------------|------|------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 日平均  | 2019/12/12 | 0.63                               | 150                                 | 0.42       | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |      | 2019/04/18 | 1.69                               | 150                                 | 1.13       | 达标   |
| 3  | 上湾           |      | 2019/10/14 | 1.29                               | 150                                 | 0.86       | 达标   |
| 4  | 横冲           |      | 2019/03/21 | 1.24                               | 150                                 | 0.83       | 达标   |
| 5  | 高牌村          |      | 2019/11/17 | 0.91                               | 150                                 | 0.61       | 达标   |
| 6  | 长上岭          |      | 2019/07/10 | 0.82                               | 150                                 | 0.55       | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |      | 2019/01/04 | 1.01                               | 150                                 | 0.67       | 达标   |
| 8  | 楼下           |      | 2019/10/28 | 1.16                               | 150                                 | 0.77       | 达标   |
| 9  | 新屋           |      | 2019/02/20 | 1.63                               | 150                                 | 1.09       | 达标   |
| 10 | 仁里           |      | 2019/02/15 | 2.05                               | 150                                 | 1.37       | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |      | 2019/11/18 | 2.33                               | 150                                 | 1.56       | 达标   |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |      | 2019/05/13 | 1.59                               | 150                                 | 1.06       | 达标   |

表 6.1-25 本项目排放 SO<sub>2</sub> 年均贡献浓度关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 平均时间 | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|--------------|------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 年平均  | 0.10                               | 60                                  | 0.17       | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |      | 0.18                               | 60                                  | 0.30       | 达标   |
| 3  | 上湾           |      | 0.25                               | 60                                  | 0.42       | 达标   |
| 4  | 横冲           |      | 0.25                               | 60                                  | 0.41       | 达标   |
| 5  | 高牌村          |      | 0.14                               | 60                                  | 0.24       | 达标   |
| 6  | 长上岭          |      | 0.13                               | 60                                  | 0.22       | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |      | 0.14                               | 60                                  | 0.23       | 达标   |
| 8  | 楼下           |      | 0.18                               | 60                                  | 0.30       | 达标   |
| 9  | 新屋           |      | 0.25                               | 60                                  | 0.42       | 达标   |
| 10 | 仁里           |      | 0.31                               | 60                                  | 0.51       | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |      | 0.38                               | 60                                  | 0.63       | 达标   |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |      | 0.34                               | 60                                  | 0.57       | 达标   |

（5）NO<sub>2</sub>：评价范围内 NO<sub>2</sub> 关心点预测结果如表 6.1-26~6.1-28 所示。可以看出，评价区域的关心点 NO<sub>2</sub> 小时、日均、年均贡献浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应标准要求。

表 6.1-26 本项目排放 NO<sub>2</sub> 小时贡献浓度关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 平均时间 | 出现时刻             | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|--------------|------|------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 小时平均 | 2019/02/27/8:00  | 1.10                               | 200                                 | 0.55       | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |      | 2019/01/26/8:00  | 2.28                               | 200                                 | 1.14       | 达标   |
| 3  | 上湾           |      | 2019/12/07/9:00  | 1.78                               | 200                                 | 0.89       | 达标   |
| 4  | 横冲           |      | 2019/01/21/8:00  | 1.84                               | 200                                 | 0.92       | 达标   |
| 5  | 高牌村          |      | 2019/01/21/8:00  | 2.07                               | 200                                 | 1.04       | 达标   |
| 6  | 长上岭          |      | 2019/01/21/8:00  | 2.28                               | 200                                 | 1.14       | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |      | 2019/12/27/10:00 | 1.41                               | 200                                 | 0.71       | 达标   |
| 8  | 楼下           |      | 2019/10/28/8:00  | 1.86                               | 200                                 | 0.93       | 达标   |
| 9  | 新屋           |      | 2019/01/11/8:00  | 3.52                               | 200                                 | 1.76       | 达标   |
| 10 | 仁里           |      | 2019/01/11/8:00  | 3.04                               | 200                                 | 1.52       | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |      | 2019/01/11/8:00  | 4.65                               | 200                                 | 2.33       | 达标   |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |      | 2019/02/19/8:00  | 2.53                               | 200                                 | 1.27       | 达标   |

表 6.1-27 本项目排放 NO<sub>2</sub> 日均贡献浓度关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 平均时间 | 出现时刻       | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|------|------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 日平均  | 2019/12/12 | 0.11                               | 80                                  | 0.14       | 达标       |
| 2  | 塘洞下          |      | 2019/04/18 | 0.29                               | 80                                  | 0.36       | 达标       |
| 3  | 上湾           |      | 2019/10/14 | 0.22                               | 80                                  | 0.28       | 达标       |
| 4  | 横冲           |      | 2019/03/21 | 0.21                               | 80                                  | 0.26       | 达标       |
| 5  | 高牌村          |      | 2019/11/17 | 0.15                               | 80                                  | 0.19       | 达标       |
| 6  | 长上岭          |      | 2019/07/10 | 0.14                               | 80                                  | 0.18       | 达标       |
| 7  | 天鹅池          |      | 2019/01/04 | 0.17                               | 80                                  | 0.21       | 达标       |
| 8  | 楼下           |      | 2019/10/28 | 0.20                               | 80                                  | 0.25       | 达标       |
| 9  | 新屋           |      | 2019/02/20 | 0.28                               | 80                                  | 0.35       | 达标       |
| 10 | 仁里           |      | 2019/02/15 | 0.35                               | 80                                  | 0.44       | 达标       |
| 11 | 陈家冲          |      | 2019/11/18 | 0.39                               | 80                                  | 0.49       | 达标       |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |      | 2019/05/13 | 0.27                               | 80                                  | 0.34       | 达标       |

表 6.1-28 本项目排放 NO<sub>2</sub> 年均贡献浓度关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 平均时间 | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|--------------|------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 年平均  | 0.017                              | 40                                  | 0.043      | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |      | 0.030                              | 40                                  | 0.075      | 达标   |
| 3  | 上湾           |      | 0.042                              | 40                                  | 0.105      | 达标   |
| 4  | 横冲           |      | 0.042                              | 40                                  | 0.105      | 达标   |
| 5  | 高牌村          |      | 0.024                              | 40                                  | 0.060      | 达标   |
| 6  | 长上岭          |      | 0.022                              | 40                                  | 0.055      | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |      | 0.024                              | 40                                  | 0.060      | 达标   |
| 8  | 楼下           |      | 0.030                              | 40                                  | 0.075      | 达标   |
| 9  | 新屋           |      | 0.043                              | 40                                  | 0.108      | 达标   |
| 10 | 仁里           |      | 0.052                              | 40                                  | 0.130      | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |      | 0.063                              | 40                                  | 0.158      | 达标   |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |      | 0.058                              | 40                                  | 0.145      | 达标   |

（6）Pb：评价范围内 Pb 关心点预测结果如表 6.1-29 所示。可以看出，评价区域的关心点 Pb 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 6.1-29 本项目排放 Pb 年均贡献浓度关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 平均时间 | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|--------------|------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 年平均  | 0.0011                             | 0.5                                 | 0.21       | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |      | 0.0020                             | 0.5                                 | 0.39       | 达标   |
| 3  | 上湾           |      | 0.0045                             | 0.5                                 | 0.89       | 达标   |
| 4  | 横冲           |      | 0.0052                             | 0.5                                 | 1.04       | 达标   |
| 5  | 高牌村          |      | 0.0022                             | 0.5                                 | 0.44       | 达标   |
| 6  | 长上岭          |      | 0.0019                             | 0.5                                 | 0.38       | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |      | 0.0024                             | 0.5                                 | 0.48       | 达标   |
| 8  | 楼下           |      | 0.0027                             | 0.5                                 | 0.54       | 达标   |
| 9  | 新屋           |      | 0.0025                             | 0.5                                 | 0.49       | 达标   |
| 10 | 仁里           |      | 0.0034                             | 0.5                                 | 0.67       | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |      | 0.0047                             | 0.5                                 | 0.94       | 达标   |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |      | 0.0075                             | 0.5                                 | 1.50       | 达标   |

(7)As: 评价范围内 As 关心点预测结果如表 6.1-30 所示。可以看出, 评价区域的关心点 As 年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

表 6.1-30 本项目排放 As 年均贡献浓度关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 平均时间 | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|--------------|------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 年平均  | 0.000016                           | 0.006                               | 0.27       | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |      | 0.000029                           | 0.006                               | 0.49       | 达标   |
| 3  | 上湾           |      | 0.000072                           | 0.006                               | 1.21       | 达标   |
| 4  | 横冲           |      | 0.000086                           | 0.006                               | 1.44       | 达标   |
| 5  | 高牌村          |      | 0.000036                           | 0.006                               | 0.60       | 达标   |
| 6  | 长上岭          |      | 0.000030                           | 0.006                               | 0.50       | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |      | 0.000044                           | 0.006                               | 0.73       | 达标   |
| 8  | 楼下           |      | 0.000049                           | 0.006                               | 0.81       | 达标   |
| 9  | 新屋           |      | 0.000042                           | 0.006                               | 0.70       | 达标   |
| 10 | 仁里           |      | 0.000055                           | 0.006                               | 0.91       | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |      | 0.000064                           | 0.006                               | 1.06       | 达标   |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |      | 0.000145                           | 0.006                               | 2.42       | 达标   |

(8) Cd: 评价范围内 Cd 关心点预测结果如表 6.1-31 所示。可以看出, 评价区

域的关心点 Cd 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

**表 6.1-31 本项目排放 Cd 年均贡献浓度关心点预测结果**

| 序号 | 名称           | 平均时间 | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|--------------|------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 年平均  | 0.000001                           | 0.005                               | 0.023      | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |      | 0.000002                           | 0.005                               | 0.136      | 达标   |
| 3  | 上湾           |      | 0.000006                           | 0.005                               | 0.040      | 达标   |
| 4  | 横冲           |      | 0.000007                           | 0.005                               | 0.113      | 达标   |
| 5  | 高牌村          |      | 0.000003                           | 0.005                               | 0.140      | 达标   |
| 6  | 长上岭          |      | 0.000002                           | 0.005                               | 0.056      | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |      | 0.000004                           | 0.005                               | 0.045      | 达标   |
| 8  | 楼下           |      | 0.000004                           | 0.005                               | 0.073      | 达标   |
| 9  | 新屋           |      | 0.000003                           | 0.005                               | 0.082      | 达标   |
| 10 | 仁里           |      | 0.000004                           | 0.005                               | 0.066      | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |      | 0.000004                           | 0.005                               | 0.087      | 达标   |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |      | 0.000012                           | 0.005                               | 0.074      | 达标   |

(9) Hg: 评价范围内 Hg 关心点预测结果如表 6.1-32 所示。可以看出，评价区域的关心点 Hg 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

**表 6.1-32 本项目排放 Hg 年均贡献浓度关心点预测结果**

| 序号 | 名称           | 平均时间 | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|--------------|------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 年平均  | 0.00000002                         | 0.05                                | 0.00004    | 达标   |
| 2  | 塘洞下          |      | 0.00000004                         | 0.05                                | 0.00007    | 达标   |
| 3  | 上湾           |      | 0.00000007                         | 0.05                                | 0.00014    | 达标   |
| 4  | 横冲           |      | 0.00000008                         | 0.05                                | 0.00016    | 达标   |
| 5  | 高牌村          |      | 0.00000004                         | 0.05                                | 0.00007    | 达标   |
| 6  | 长上岭          |      | 0.00000003                         | 0.05                                | 0.00006    | 达标   |
| 7  | 天鹅池          |      | 0.00000003                         | 0.05                                | 0.00007    | 达标   |
| 8  | 楼下           |      | 0.00000004                         | 0.05                                | 0.00008    | 达标   |
| 9  | 新屋           |      | 0.00000004                         | 0.05                                | 0.00008    | 达标   |
| 10 | 仁里           |      | 0.00000005                         | 0.05                                | 0.00010    | 达标   |
| 11 | 陈家冲          |      | 0.00000010                         | 0.05                                | 0.00020    | 达标   |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |      | 0.00000010                         | 0.05                                | 0.00020    | 达标   |

#### 6.1.7.1 情景 2 预测结果

根据前述可知  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  的日均浓度背景值采用 2019 年常规监测

点的逐日监测数据。TSP 采用现状监测浓度中不同评价时段平均值中的最大值。Pb、As 背景浓度均未检出，因此仅考虑叠加区域削减源和拟建源情况。

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；

（三）区域环境质量的整体变化情况。

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 6.1-33 本项目排放的不同因子预测值在区域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,z]             | 本项目+削减源+区域污染源贡献值[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | 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 |
|-------------------|--------------|------------|-------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------|------|
| TSP               | 24h          | 2019/12/13 | -103.96, -110.5, 143.98 | 9.8                                          | 153                             | 162.8                           | 300                             | 54.27  | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 24h (95%保证率) | 2019/03/11 | 100, -300, 156.4        | 9.22                                         | 101                             | 110.22                          | 150                             | 73.48  | 达标   |
|                   | 期间平均         | /          | 100, -300, 156.4        | 2.82                                         | 53                              | 55.82                           | 70                              | 79.74  | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 24h (95%保证率) | 2019/03/11 | 100, -300, 156.4        | 6.57                                         | 68                              | 74.57                           | 75                              | 99.43  | 达标   |
|                   | 期间平均         | /          | 100, -300, 156.4        | 2.07                                         | 32                              | 34.07                           | 35                              | 97.36  | 达标   |
| SO <sub>2</sub>   | 24h (98%保证率) | 2019/08/08 | 0, 200, 153.2           | 26.25                                        | 56                              | 82.25                           | 150                             | 54.83  | 达标   |
|                   | 期间平均         | /          | 100, -300, 156.4        | 6.30                                         | 17                              | 23.30                           | 40                              | 38.83  | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 24h (98%保证率) | 2019/05/10 | -14.76, 187.57, 151.87  | 18.97                                        | 32                              | 50.97                           | 80                              | 63.72  | 达标   |
|                   | 期间平均         | /          | 100, -300, 156.4        | 4.25                                         | 15                              | 19.25                           | 40                              | 48.12  | 达标   |
| Pb                | 期间平均         | /          | 100, 200, 152.2         | 0.14                                         | /                               | 0.14                            | 0.5                             | 28.060 | 达标   |
| As                | 期间平均         | /          | 0, -300, 149.5          | 0.0054                                       | /                               | 0.0051                          | 0.006                           | 85.31  | 达标   |

由上述预测结果可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 在叠加区域背景浓度和区域污染源贡献值后均满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准要求；由于 Pb、As 背景浓度均未检出，本次仅考虑叠加区域其他污染源贡献值，Pb、As 在叠加区域污染源贡献值后均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

本项目各污染因子贡献浓度影响范围和程度见图 6.1-23~6.1-33。

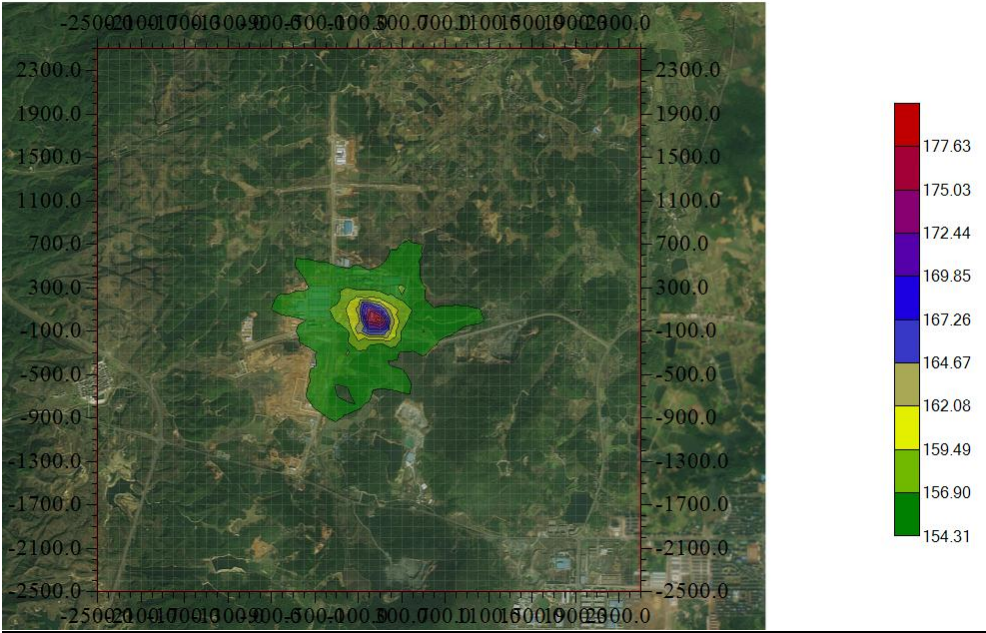


图 6.1-23 本项目 TSP 日均浓度预测值影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

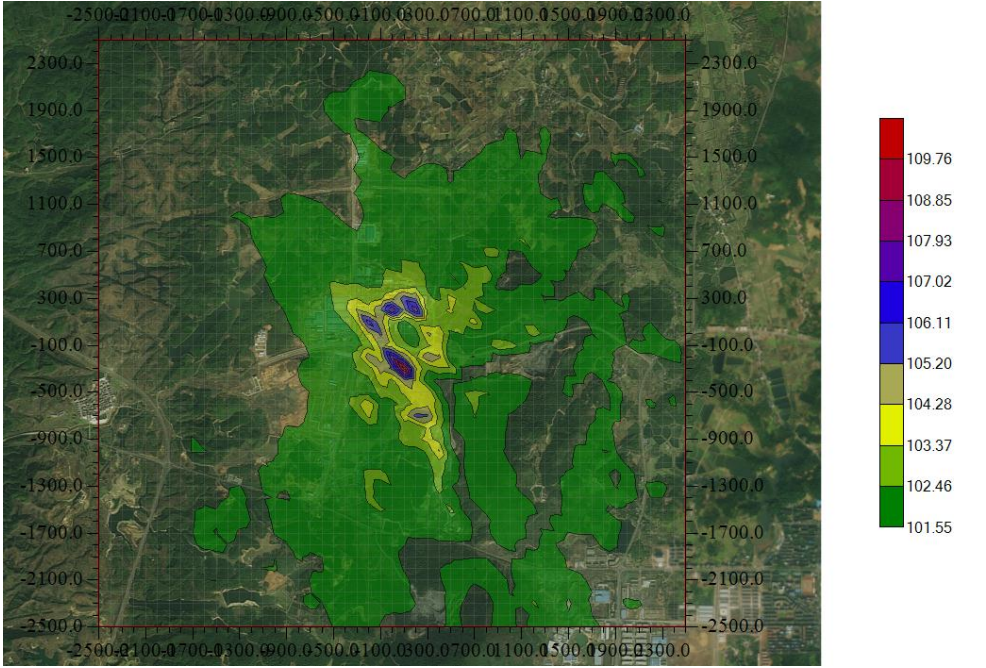


图 6.1-24 本项目  $\text{PM}_{10}$  95%保证率日均浓度预测值影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

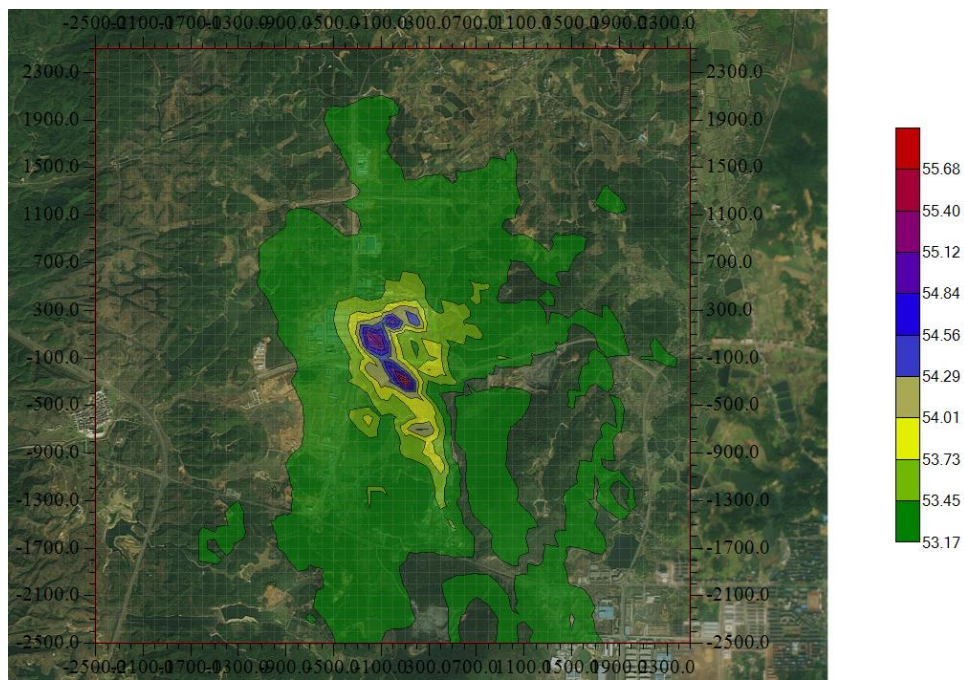


图 6.1-25 本项目  $PM_{10}$  年均浓度预测值影响 ( $\mu g/m^3$ )

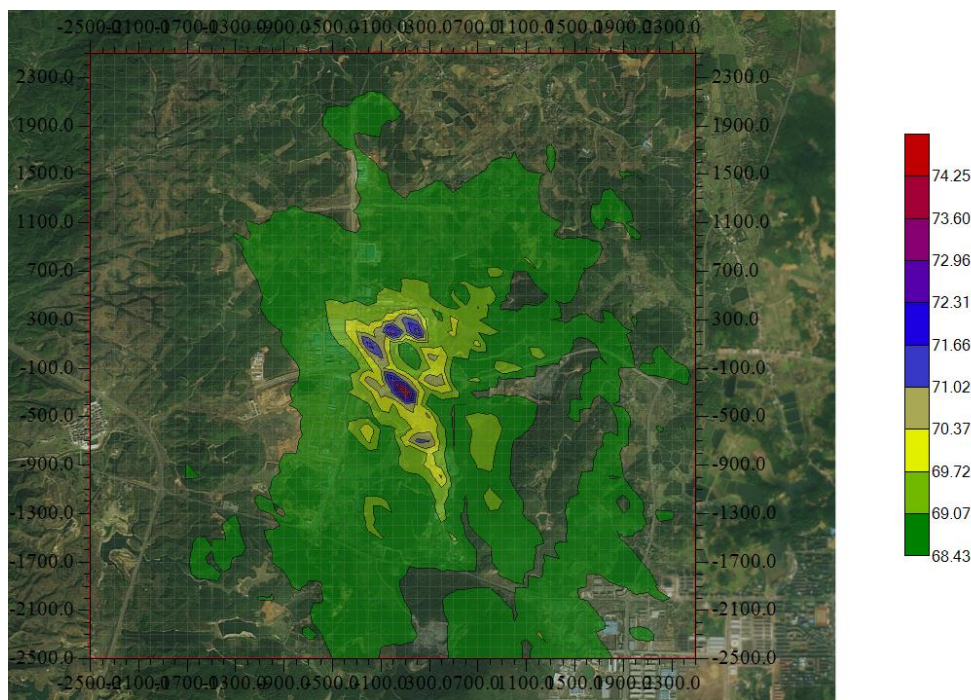


图 6.1-26 本项目  $PM_{2.5}$  95%保证率日均浓度预测值影响 ( $\mu g/m^3$ )

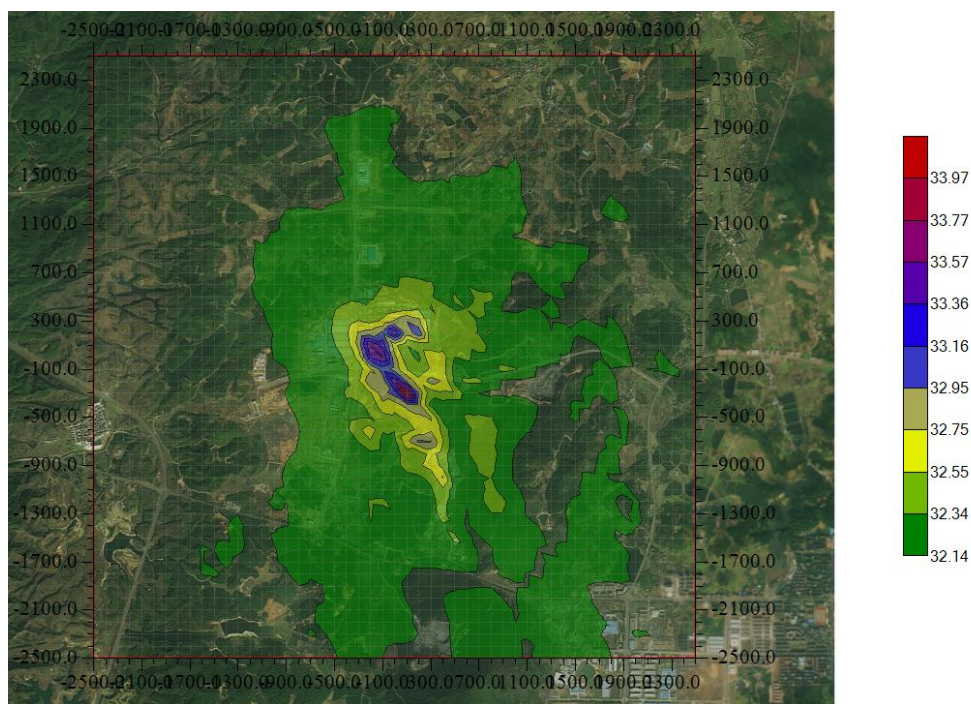


图 6.1-27 本项目 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度预测值影响 (μg/m³)

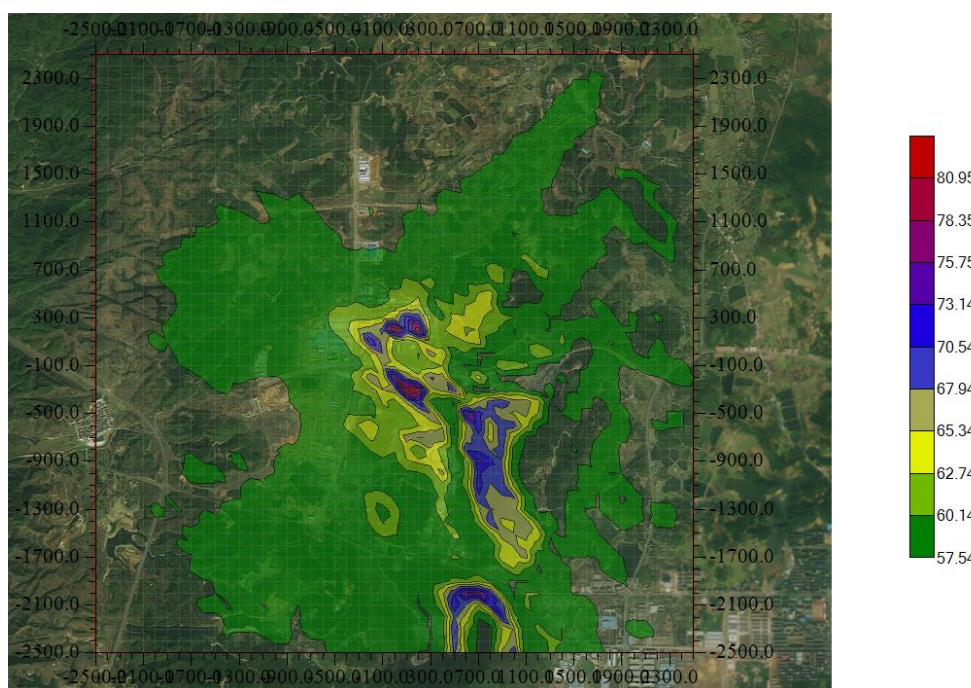


图 6.1-28 本项目 SO<sub>2</sub>98%保证率日均浓度预测值影响 (μg/m³)



图 6.1-29 本项目 SO<sub>2</sub> 年均浓度预测值影响 (μg/m<sup>3</sup>)

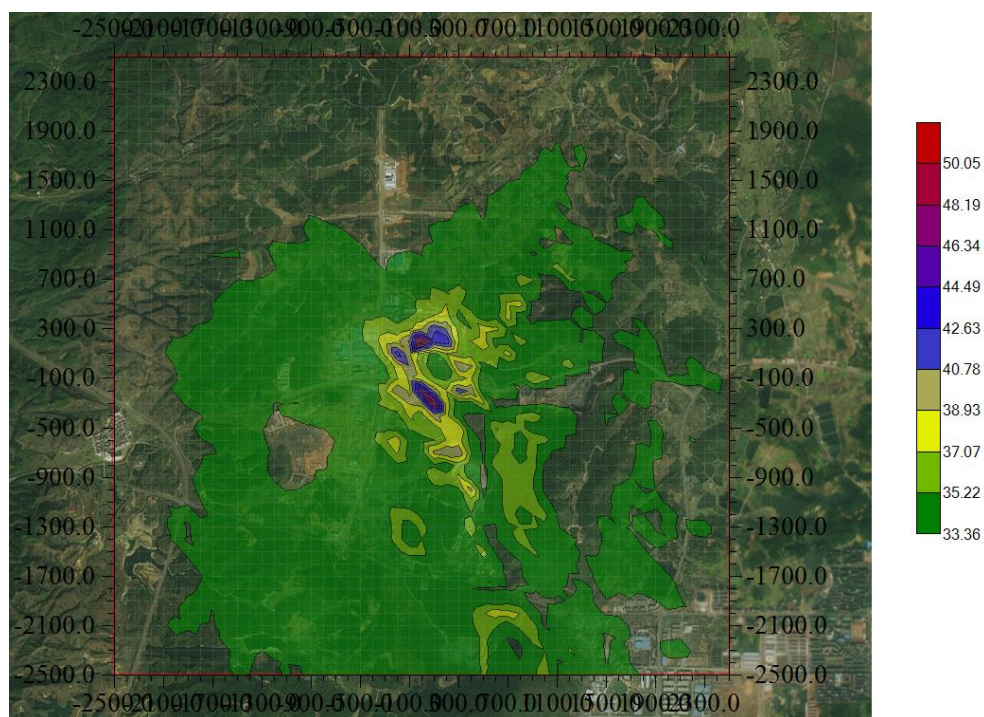


图 6.1-30 本项目 NO<sub>2</sub> 98% 保证率日均浓度预测值影响 (μg/m<sup>3</sup>)

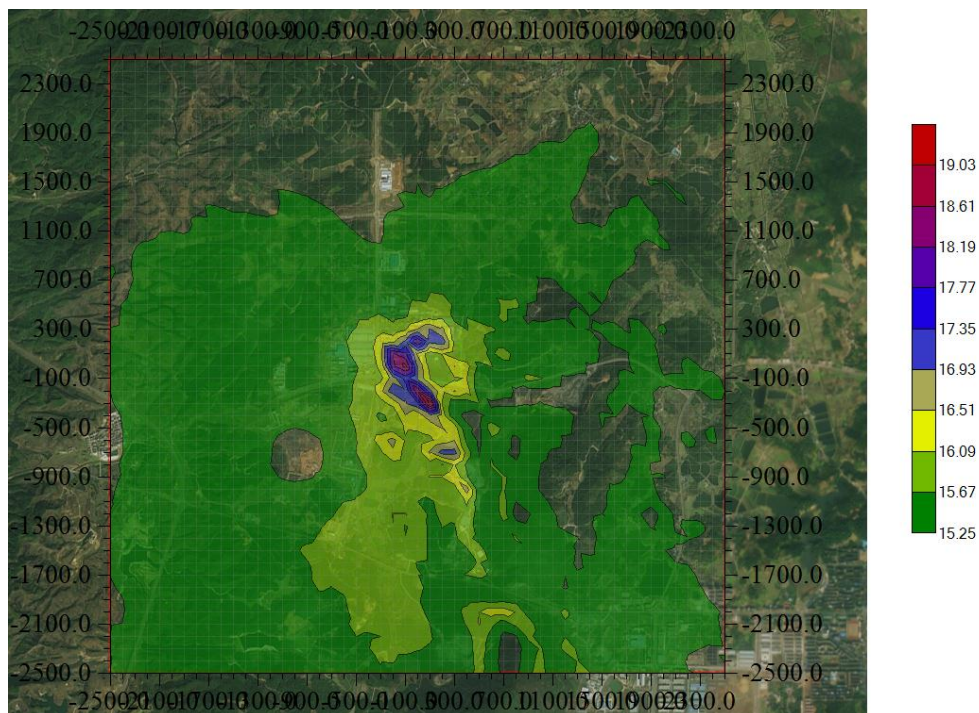


图 6.1-31 本项目 NO<sub>2</sub> 年均浓度预测值影响 (µg/m³)

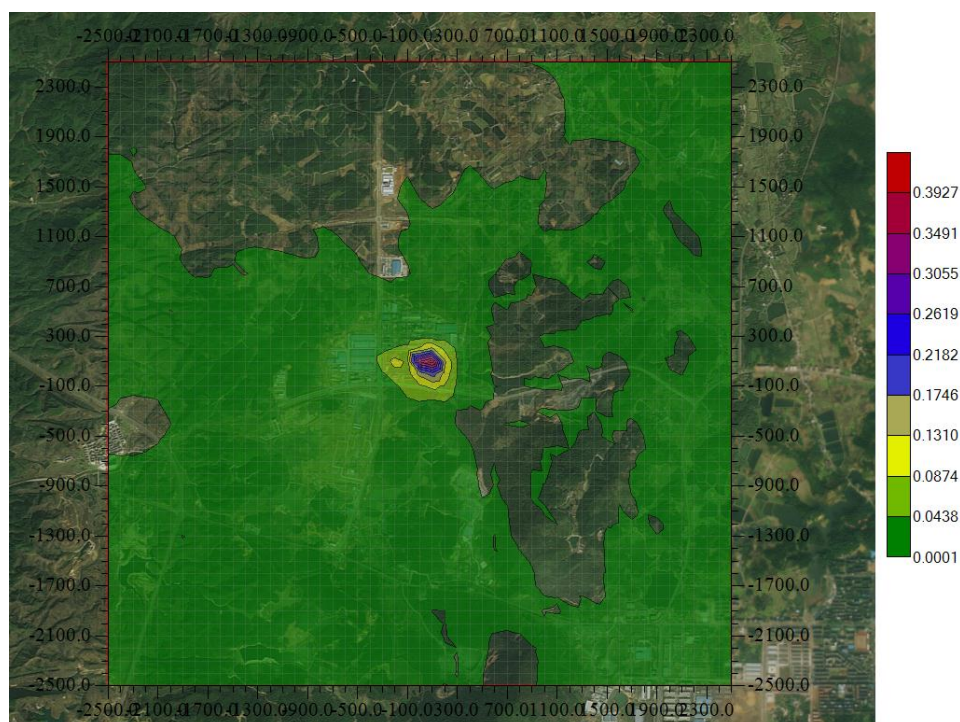


图 6.1-32 本项目 Pb 年均浓度预测值影响 (µg/m³)

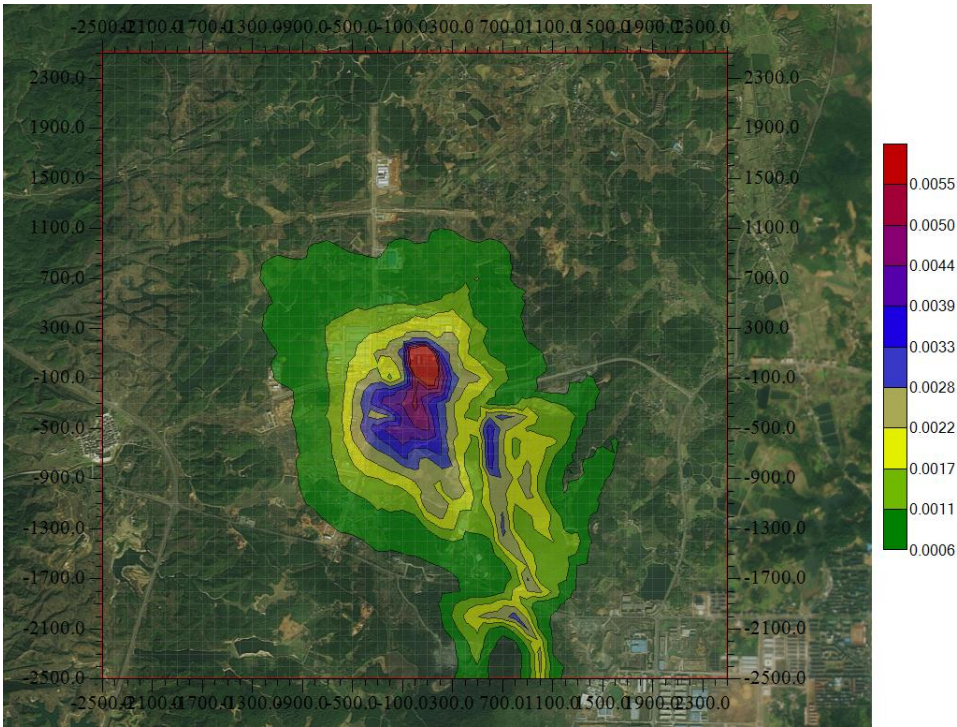


图 6.1-33 本项目 As 年均浓度预测值影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(二) 关心点预测浓度最大影响

本项目污染物预测浓度在评价范围内敏感点的环境影响如下文所示。

(1) TSP：评价范围内 TSP 关心点预测结果如表 6.1-34 所示。可以看出，评价区域的关心点各时段 TSP 日均预测浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 6.1-34 本项目+削减源+区域污染源排放 TSP 日均浓度预测值关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 预测浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 0.14                                 | 153                                  | 153.14                               | 300                                 | 51.05      | 达标       |
| 2  | 塘洞下          | 0.10                                 | 153                                  | 153.1                                | 300                                 | 51.03      | 达标       |
| 3  | 上湾           | 0.42                                 | 153                                  | 153.42                               | 300                                 | 51.14      | 达标       |
| 4  | 横冲           | 0.39                                 | 153                                  | 153.39                               | 300                                 | 51.13      | 达标       |
| 5  | 高牌村          | 0.15                                 | 153                                  | 153.15                               | 300                                 | 51.05      | 达标       |
| 6  | 长上岭          | 0.12                                 | 153                                  | 153.12                               | 300                                 | 51.04      | 达标       |
| 7  | 天鹅池          | 0.39                                 | 153                                  | 153.39                               | 300                                 | 51.13      | 达标       |
| 8  | 楼下           | 0.26                                 | 153                                  | 153.26                               | 300                                 | 51.09      | 达标       |
| 9  | 新屋           | 0.21                                 | 153                                  | 153.21                               | 300                                 | 51.07      | 达标       |
| 10 | 仁里           | 0.18                                 | 153                                  | 153.18                               | 300                                 | 51.06      | 达标       |
| 11 | 陈家冲          | 0.11                                 | 153                                  | 153.11                               | 300                                 | 51.04      | 达标       |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） | 1.01                                 | 153                                  | 154.01                               | 300                                 | 51.34      | 达标       |

(2)PM<sub>10</sub>: 评价范围内 PM<sub>10</sub> 关心点预测结果如表 6.1-35~6.1-36 所示。可以看出, 评价区域的关心点各时段 PM<sub>10</sub>95%保证率日均、年均预测浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 6.1-35 本项目+削减源+区域污染源排放 PM<sub>10</sub>95%保证率日均浓度预测值关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 预测浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村(原坪石村)   | 0.19                                 | 101                                  | 101.19                               | 150                                 | 67.46      | 达标       |
| 2  | 塘洞下          | 0.34                                 | 101                                  | 101.34                               | 150                                 | 67.56      | 达标       |
| 3  | 上湾           | 0.52                                 | 101                                  | 101.52                               | 150                                 | 67.68      | 达标       |
| 4  | 横冲           | 0.71                                 | 101                                  | 101.71                               | 150                                 | 67.81      | 达标       |
| 5  | 高牌村          | 0.46                                 | 101                                  | 101.46                               | 150                                 | 67.64      | 达标       |
| 6  | 长上岭          | 0.31                                 | 101                                  | 101.31                               | 150                                 | 67.54      | 达标       |
| 7  | 天鹅池          | 0.59                                 | 101                                  | 101.59                               | 150                                 | 67.72      | 达标       |
| 8  | 楼下           | 0.41                                 | 101                                  | 101.41                               | 150                                 | 67.6       | 达标       |
| 9  | 新屋           | 0.45                                 | 101                                  | 101.45                               | 150                                 | 67.63      | 达标       |
| 10 | 仁里           | 0.47                                 | 101                                  | 101.47                               | 150                                 | 67.65      | 达标       |
| 11 | 陈家冲          | 0.17                                 | 101                                  | 101.17                               | 150                                 | 67.45      | 达标       |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) | 0.72                                 | 101                                  | 101.72                               | 150                                 | 67.81      | 达标       |

表 6.1-36 本项目+削减源+区域污染源排放 PM<sub>10</sub> 年均浓度预测值关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 预测浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村(原坪石村)   | 0.06                                 | 53                                   | 53.06                                | 70                                  | 75.80      | 达标       |
| 2  | 塘洞下          | 0.10                                 | 53                                   | 53.10                                | 70                                  | 75.85      | 达标       |
| 3  | 上湾           | 0.17                                 | 53                                   | 53.17                                | 70                                  | 75.95      | 达标       |
| 4  | 横冲           | 0.20                                 | 53                                   | 53.20                                | 70                                  | 75.99      | 达标       |
| 5  | 高牌村          | 0.13                                 | 53                                   | 53.13                                | 70                                  | 75.90      | 达标       |
| 6  | 长上岭          | 0.10                                 | 53                                   | 53.10                                | 70                                  | 75.86      | 达标       |
| 7  | 天鹅池          | 0.15                                 | 53                                   | 53.15                                | 70                                  | 75.93      | 达标       |
| 8  | 楼下           | 0.11                                 | 53                                   | 53.11                                | 70                                  | 75.87      | 达标       |
| 9  | 新屋           | 0.13                                 | 53                                   | 53.13                                | 70                                  | 75.90      | 达标       |
| 10 | 仁里           | 0.14                                 | 53                                   | 53.14                                | 70                                  | 75.92      | 达标       |
| 11 | 陈家冲          | 0.05                                 | 53                                   | 53.05                                | 70                                  | 75.79      | 达标       |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) | 0.24                                 | 53                                   | 53.24                                | 70                                  | 76.05      | 达标       |

(3)  $PM_{2.5}$ : 评价范围内  $PM_{2.5}$  关心点预测结果如表 6.1-37~6.1-38 所示。可以看出, 评价区域的关心点各时段  $PM_{2.5}$  95%保证率日均、年均值预测浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 6.1-37 本项目+削减源+区域污染源排放  $PM_{2.5}$  95%保证率日均浓度预测值关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 贡献浓度<br>( $\mu g/m^3$ ) | 背景浓度<br>( $\mu g/m^3$ ) | 预测浓度<br>( $\mu g/m^3$ ) | 标准值<br>( $\mu g/m^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村(原坪石村)   | 0.15                    | 68                      | 68.15                   | 75                     | 90.86      | 达标       |
| 2  | 塘洞下          | 0.28                    | 68                      | 68.28                   | 75                     | 91.04      | 达标       |
| 3  | 上湾           | 0.4                     | 68                      | 68.4                    | 75                     | 91.2       | 达标       |
| 4  | 横冲           | 0.53                    | 68                      | 68.53                   | 75                     | 91.37      | 达标       |
| 5  | 高牌村          | 0.35                    | 68                      | 68.35                   | 75                     | 91.14      | 达标       |
| 6  | 长上岭          | 0.25                    | 68                      | 68.25                   | 75                     | 91         | 达标       |
| 7  | 天鹅池          | 0.44                    | 68                      | 68.44                   | 75                     | 91.25      | 达标       |
| 8  | 楼下           | 0.33                    | 68                      | 68.33                   | 75                     | 91.1       | 达标       |
| 9  | 新屋           | 0.37                    | 68                      | 68.37                   | 75                     | 91.16      | 达标       |
| 10 | 仁里           | 0.4                     | 68                      | 68.4                    | 75                     | 91.2       | 达标       |
| 11 | 陈家冲          | 0.2                     | 68                      | 68.2                    | 75                     | 90.93      | 达标       |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) | 0.54                    | 68                      | 68.54                   | 75                     | 91.39      | 达标       |

表 6.1-38 本项目+削减源+区域污染源排放  $PM_{2.5}$  年均浓度预测值关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 贡献浓度<br>( $\mu g/m^3$ ) | 背景浓度<br>( $\mu g/m^3$ ) | 预测浓度<br>( $\mu g/m^3$ ) | 标准值<br>( $\mu g/m^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村(原坪石村)   | 0.05                    | 32                      | 32.05                   | 35                     | 91.58      | 达标       |
| 2  | 塘洞下          | 0.09                    | 32                      | 32.09                   | 35                     | 91.68      | 达标       |
| 3  | 上湾           | 0.14                    | 32                      | 32.14                   | 35                     | 91.83      | 达标       |
| 4  | 横冲           | 0.16                    | 32                      | 32.16                   | 35                     | 91.90      | 达标       |
| 5  | 高牌村          | 0.11                    | 32                      | 32.11                   | 35                     | 91.73      | 达标       |
| 6  | 长上岭          | 0.08                    | 32                      | 32.08                   | 35                     | 91.67      | 达标       |
| 7  | 天鹅池          | 0.12                    | 32                      | 32.12                   | 35                     | 91.78      | 达标       |
| 8  | 楼下           | 0.09                    | 32                      | 32.09                   | 35                     | 91.70      | 达标       |
| 9  | 新屋           | 0.12                    | 32                      | 32.12                   | 35                     | 91.77      | 达标       |
| 10 | 仁里           | 0.13                    | 32                      | 32.13                   | 35                     | 91.81      | 达标       |
| 11 | 陈家冲          | 0.08                    | 32                      | 32.08                   | 35                     | 91.65      | 达标       |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) | 0.20                    | 32                      | 32.20                   | 35                     | 92.00      | 达标       |

(4)SO<sub>2</sub>: 评价范围内 SO<sub>2</sub> 关心点预测结果如表 6.1-39~6.1-40 所示。可以看出, 本项目对评价区域的关心点 SO<sub>2</sub>98%保证率日均、年均预测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

表 6.1-39 本项目+削减源+区域污染源排放 SO<sub>2</sub>98%保证率日均浓度预测值关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 预测浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村(原坪石村)   | 0.71                                 | 56                                   | 56.71                                | 150                                 | 37.80      | 达标   |
| 2  | 塘洞下          | 1.07                                 | 56                                   | 57.07                                | 150                                 | 38.04      | 达标   |
| 3  | 上湾           | 1.45                                 | 56                                   | 57.45                                | 150                                 | 38.30      | 达标   |
| 4  | 横冲           | 2.56                                 | 56                                   | 58.56                                | 150                                 | 39.04      | 达标   |
| 5  | 高牌村          | 1.69                                 | 56                                   | 57.69                                | 150                                 | 38.46      | 达标   |
| 6  | 长上岭          | 0.91                                 | 56                                   | 56.91                                | 150                                 | 37.94      | 达标   |
| 7  | 天鹅池          | 1.88                                 | 56                                   | 57.88                                | 150                                 | 38.59      | 达标   |
| 8  | 楼下           | 1.15                                 | 56                                   | 57.15                                | 150                                 | 38.10      | 达标   |
| 9  | 新屋           | 1.28                                 | 56                                   | 57.28                                | 150                                 | 38.19      | 达标   |
| 10 | 仁里           | 1.38                                 | 56                                   | 57.38                                | 150                                 | 38.25      | 达标   |
| 11 | 陈家冲          | 0.90                                 | 56                                   | 56.90                                | 150                                 | 37.93      | 达标   |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) | 2.66                                 | 56                                   | 58.66                                | 150                                 | 39.11      | 达标   |

表 6.1-40 本项目+削减源+区域污染源排放 SO<sub>2</sub> 年均浓度预测值关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 预测浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村(原坪石村)   | 0.19                                 | 17                                   | 17.19                                | 60                                  | 28.65      | 达标   |
| 2  | 塘洞下          | 0.14                                 | 17                                   | 17.14                                | 60                                  | 28.57      | 达标   |
| 3  | 上湾           | 0.19                                 | 17                                   | 17.19                                | 60                                  | 28.64      | 达标   |
| 4  | 横冲           | 0.29                                 | 17                                   | 17.29                                | 60                                  | 28.82      | 达标   |
| 5  | 高牌村          | 0.23                                 | 17                                   | 17.23                                | 60                                  | 28.71      | 达标   |
| 6  | 长上岭          | 0.15                                 | 17                                   | 17.15                                | 60                                  | 28.58      | 达标   |
| 7  | 天鹅池          | 0.28                                 | 17                                   | 17.28                                | 60                                  | 28.79      | 达标   |
| 8  | 楼下           | 0.15                                 | 17                                   | 17.15                                | 60                                  | 28.58      | 达标   |
| 9  | 新屋           | 0.17                                 | 17                                   | 17.17                                | 60                                  | 28.61      | 达标   |
| 10 | 仁里           | 0.16                                 | 17                                   | 17.16                                | 60                                  | 28.59      | 达标   |
| 11 | 陈家冲          | -0.06                                | 17                                   | 16.94                                | 60                                  | 28.24      | 达标   |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) | 0.79                                 | 17                                   | 17.79                                | 60                                  | 29.65      | 达标   |

(5)  $\text{NO}_2$ : 评价范围内  $\text{NO}_2$  关心点预测结果如表 6.1-41~6.1-42 所示。可以看出，评价区域的关心点  $\text{NO}_2$  98% 保证率日均、年均预测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相应标准要求。

表 6.1-41 本项目+削减源+区域污染源排放  $\text{NO}_2$  98% 保证率日均浓度预测值关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 预测浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村(原坪石村)   | 0.86                                 | 32                                   | 32.86                                | 80                                  | 41.07      | 达标       |
| 2  | 塘洞下          | 0.78                                 | 32                                   | 32.78                                | 80                                  | 40.98      | 达标       |
| 3  | 上湾           | 1.22                                 | 32                                   | 33.22                                | 80                                  | 41.53      | 达标       |
| 4  | 横冲           | 1.93                                 | 32                                   | 33.93                                | 80                                  | 42.41      | 达标       |
| 5  | 高牌村          | 1.20                                 | 32                                   | 33.20                                | 80                                  | 41.50      | 达标       |
| 6  | 长上岭          | 0.73                                 | 32                                   | 32.73                                | 80                                  | 40.91      | 达标       |
| 7  | 天鹅池          | 1.50                                 | 32                                   | 33.50                                | 80                                  | 41.88      | 达标       |
| 8  | 楼下           | 0.97                                 | 32                                   | 32.97                                | 80                                  | 41.22      | 达标       |
| 9  | 新屋           | 1.26                                 | 32                                   | 33.26                                | 80                                  | 41.57      | 达标       |
| 10 | 仁里           | 1.29                                 | 32                                   | 33.29                                | 80                                  | 41.61      | 达标       |
| 11 | 陈家冲          | 0.81                                 | 32                                   | 32.81                                | 80                                  | 41.02      | 达标       |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) | 2.47                                 | 32                                   | 34.47                                | 80                                  | 43.09      | 达标       |

表 6.1-42 本项目+削减源+区域污染源排放  $\text{NO}_2$  年均浓度预测值关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 预测浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村(原坪石村)   | 0.25                                 | 15                                   | 15.25                                | 40                                  | 38.13      | 达标       |
| 2  | 塘洞下          | 0.20                                 | 15                                   | 15.20                                | 40                                  | 37.99      | 达标       |
| 3  | 上湾           | 0.28                                 | 15                                   | 15.28                                | 40                                  | 38.20      | 达标       |
| 4  | 横冲           | 0.35                                 | 15                                   | 15.35                                | 40                                  | 38.38      | 达标       |
| 5  | 高牌村          | 0.24                                 | 15                                   | 15.24                                | 40                                  | 38.11      | 达标       |
| 6  | 长上岭          | 0.19                                 | 15                                   | 15.19                                | 40                                  | 37.97      | 达标       |
| 7  | 天鹅池          | 0.28                                 | 15                                   | 15.28                                | 40                                  | 38.21      | 达标       |
| 8  | 楼下           | 0.22                                 | 15                                   | 15.22                                | 40                                  | 38.06      | 达标       |
| 9  | 新屋           | 0.26                                 | 15                                   | 15.26                                | 40                                  | 38.16      | 达标       |
| 10 | 仁里           | 0.28                                 | 15                                   | 15.28                                | 40                                  | 38.21      | 达标       |
| 11 | 陈家冲          | 0.15                                 | 15                                   | 15.15                                | 40                                  | 37.88      | 达标       |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) | 0.73                                 | 15                                   | 15.73                                | 40                                  | 39.32      | 达标       |

(6)Pb: 评价范围内 Pb 关心点预测结果如表 6.1-43 所示。可以看出, 评价区域的关心点 Pb 年均预测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相应标准要求。

表 6.1-43 本项目+削减源+区域污染源排放 Pb 年均浓度预测值关心点预测结果

| 序号 | 名称           | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 预测浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村(原坪石村)   | 0.00011                              | /                                    | 0.00011                              | 0.5                                 | 0.02       | 达标   |
| 2  | 塘洞下          | -0.00018                             | /                                    | -0.00018                             | 0.5                                 | -0.04      | 达标   |
| 3  | 上湾           | 0.00046                              | /                                    | 0.00046                              | 0.5                                 | 0.09       | 达标   |
| 4  | 横冲           | 0.00078                              | /                                    | 0.00078                              | 0.5                                 | 0.16       | 达标   |
| 5  | 高牌村          | 0.00061                              | /                                    | 0.00061                              | 0.5                                 | 0.12       | 达标   |
| 6  | 长上岭          | 0.00017                              | /                                    | 0.00017                              | 0.5                                 | 0.03       | 达标   |
| 7  | 天鹅池          | 0.00120                              | /                                    | 0.00120                              | 0.5                                 | 0.24       | 达标   |
| 8  | 楼下           | 0.00118                              | /                                    | 0.00118                              | 0.5                                 | 0.24       | 达标   |
| 9  | 新屋           | 0.00109                              | /                                    | 0.00109                              | 0.5                                 | 0.22       | 达标   |
| 10 | 仁里           | 0.00092                              | /                                    | 0.00092                              | 0.5                                 | 0.18       | 达标   |
| 11 | 陈家冲          | -0.00087                             | /                                    | -0.00087                             | 0.5                                 | -0.17      | 达标   |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) | 0.00743                              | /                                    | 0.00743                              | 0.5                                 | 1.49       | 达标   |

(6)As: 评价范围内 As 关心点预测结果如表 6.1-44 所示。可以看出, 评价区域的关心点 As 年均预测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相应标准要求。

表 6.1-44 本项目+削减源+区域污染源排放 As 年均浓度预测值关心点预测结果

| 序号 | 名称         | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 背景浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 预测浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 1  | 大王寨村(原坪石村) | 0.00012                              | /                                    | 0.00012                              | 0.006                               | 2.06       | 达标   |
| 2  | 塘洞下        | 0.00020                              | /                                    | 0.00020                              | 0.006                               | 3.29       | 达标   |
| 3  | 上湾         | 0.00033                              | /                                    | 0.00033                              | 0.006                               | 5.50       | 达标   |
| 4  | 横冲         | 0.00034                              | /                                    | 0.00034                              | 0.006                               | 5.73       | 达标   |
| 5  | 高牌村        | 0.00017                              | /                                    | 0.00017                              | 0.006                               | 2.80       | 达标   |
| 6  | 长上岭        | 0.00015                              | /                                    | 0.00015                              | 0.006                               | 2.57       | 达标   |
| 7  | 天鹅池        | 0.00019                              | /                                    | 0.00019                              | 0.006                               | 3.23       | 达标   |
| 8  | 楼下         | 0.00021                              | /                                    | 0.00021                              | 0.006                               | 3.50       | 达标   |
| 9  | 新屋         | 0.00029                              | /                                    | 0.00029                              | 0.006                               | 4.84       | 达标   |
| 10 | 仁里         | 0.00032                              | /                                    | 0.00032                              | 0.006                               | 5.25       | 达标   |
| 11 | 陈家冲        | 0.00095                              | /                                    | 0.00095                              | 0.006                               | 15.89      | 达标   |

|    |              |         |   |         |       |       |    |
|----|--------------|---------|---|---------|-------|-------|----|
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) | 0.00134 | / | 0.00134 | 0.006 | 22.25 | 达标 |
|----|--------------|---------|---|---------|-------|-------|----|

### (三) 厂界排放达标分析

本项目厂界排放达标情况分析表见下表。

表 6.4-45 厂界排放达标分析一览表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 项目          | 颗粒物   | $\text{NO}_2$ | 镉及其化合物  |
|-------------|-------|---------------|---------|
| 厂界最大贡献值落地浓度 | 51.81 | 2.88          | 0.00744 |
| 厂界浓度限值      | 1000  | 120           | 40      |
| 达标情况        | 达标    | 达标            | 达标      |

由上表可知, 本项目各污染因子对厂界监控浓度贡献值均能满足标准限值要求, 可实现厂界达标排放。

#### 6.1.7.2 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一种情况: 环保设施发生故障排放的废气。

排放情景 1 是指布袋收尘设施的部分布袋出现破损, 除尘效率下降至 50%;

排放情景 2 是指脱酸塔系统发生故障, 主要考虑  $\text{SO}_2$  处理效率下降至 50%。

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, 评价区各敏感点和区域最大地面浓度点预测结果见表 6.1-48~6.1-54。由表可知, 在非正常工况下,  $\text{PM}_{10}$ 、Pb、As、Cd、Hg 等预测因子在各敏感点的最大贡献值均占标率明显增加,  $\text{SO}_2$  的区域最大落地浓度出现了超标。

因此建设单位需加强对环保设备的维护, 定期对其保养, 杜绝事故的发生, 减轻对环境的影响。

表 6.1-46 本项目在非正常工况下在区域最大地面浓度的预测结果

| 因子               | 平均时间 | 落地坐标[x,y,z]      | 贡献值<br>[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | 标准值<br>[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | 占标率[%] | 达标情况 |
|------------------|------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------|------|
| $\text{PM}_{10}$ | 1h   | 800, -600, 261.5 | 1754.89                             | /                                   | /      | /    |
| Pb               | 1h   | 400, 400, 150.8  | 812.45                              | /                                   | /      | /    |
| As               | 1h   | 400, 400, 150.8  | 10.6                                | /                                   | /      | /    |
| Cd               | 1h   | 400, 400, 150.8  | 0.55                                | /                                   | /      | /    |

|                 |    |                  |          |     |       |    |
|-----------------|----|------------------|----------|-----|-------|----|
| Hg              | 1h | 400, 400, 150.8  | 0.00042  | /   | /     | /  |
| SO <sub>2</sub> | 1h | 800, -600, 261.5 | 2,104.50 | 500 | 420.9 | 超标 |

表 6.1-47 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<br>时间 | 出现时刻             | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|----------|------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 小时<br>平均 | 2019/02/27/8:00  | 54.31                              | /                                   | /          | /        |
| 2  | 塘洞下          |          | 2019/01/26/8:00  | 112.62                             | /                                   | /          | /        |
| 3  | 上湾           |          | 2019/12/07/9:00  | 87.95                              | /                                   | /          | /        |
| 4  | 横冲           |          | 2019/01/21/8:00  | 90.59                              | /                                   | /          | /        |
| 5  | 高牌村          |          | 2019/01/21/8:00  | 102.2                              | /                                   | /          | /        |
| 6  | 长上岭          |          | 2019/01/21/8:00  | 112.46                             | /                                   | /          | /        |
| 7  | 天鹅池          |          | 2019/12/27/10:00 | 69.6                               | /                                   | /          | /        |
| 8  | 楼下           |          | 2019/10/28/8:00  | 91.7                               | /                                   | /          | /        |
| 9  | 新屋           |          | 2019/01/11/8:00  | 173.48                             | /                                   | /          | /        |
| 10 | 仁里           |          | 2019/01/11/8:00  | 150.11                             | /                                   | /          | /        |
| 11 | 陈家冲          |          | 2019/01/11/8:00  | 229.13                             | /                                   | /          | /        |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |          | 2019/02/19/8:00  | 124.53                             | /                                   | /          | /        |

表 6.1-48 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<br>时间 | 出现时刻             | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|----------|------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 小时<br>平均 | 2019/02/25/20:00 | 28.38                              | /                                   | /          | /        |
| 2  | 塘洞下          |          | 2019/02/25/0:00  | 25.38                              | /                                   | /          | /        |
| 3  | 上湾           |          | 2019/02/10/22:00 | 262.01                             | /                                   | /          | /        |
| 4  | 横冲           |          | 2019/10/21/21:00 | 272.88                             | /                                   | /          | /        |
| 5  | 高牌村          |          | 2019/04/07/2:00  | 50.2                               | /                                   | /          | /        |
| 6  | 长上岭          |          | 2019/04/19/21:00 | 35.08                              | /                                   | /          | /        |
| 7  | 天鹅池          |          | 2019/12/05/6:00  | 20.16                              | /                                   | /          | /        |
| 8  | 楼下           |          | 2019/07/07/4:00  | 45.03                              | /                                   | /          | /        |
| 9  | 新屋           |          | 2019/01/03/22:00 | 36.26                              | /                                   | /          | /        |
| 10 | 仁里           |          | 2019/12/06/22:00 | 42.63                              | /                                   | /          | /        |
| 11 | 陈家冲          |          | 2019/02/21/19:00 | 41.7                               | /                                   | /          | /        |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |          | 2019/01/03/5:00  | 322.95                             | /                                   | /          | /        |

表 6.1-49 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<br>时间 | 出现时刻             | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|----------|------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 小时<br>平均 | 2019/02/25/20:00 | 0.37                               | /                                   | /          | /        |
| 2  | 塘洞下          |          | 2019/02/25/0:00  | 0.33                               | /                                   | /          | /        |
| 3  | 上湾           |          | 2019/02/10/22:00 | 3.42                               | /                                   | /          | /        |
| 4  | 横冲           |          | 2019/10/21/21:00 | 3.56                               | /                                   | /          | /        |
| 5  | 高牌村          |          | 2019/04/07/2:00  | 0.66                               | /                                   | /          | /        |
| 6  | 长上岭          |          | 2019/04/19/21:00 | 0.46                               | /                                   | /          | /        |
| 7  | 天鹅池          |          | 2019/12/05/6:00  | 0.26                               | /                                   | /          | /        |
| 8  | 楼下           |          | 2019/07/07/4:00  | 0.59                               | /                                   | /          | /        |
| 9  | 新屋           |          | 2019/01/03/22:00 | 0.47                               | /                                   | /          | /        |
| 10 | 仁里           |          | 2019/12/06/22:00 | 0.56                               | /                                   | /          | /        |
| 11 | 陈家冲          |          | 2019/02/21/19:00 | 0.54                               | /                                   | /          | /        |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |          | 2019/01/03/5:00  | 4.21                               | /                                   | /          | /        |

表 6.1-50 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<br>时间 | 出现时刻             | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|----------|------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 小时<br>平均 | 2019/02/25/20:00 | 0.02                               | /                                   | /          | /        |
| 2  | 塘洞下          |          | 2019/02/25/0:00  | 0.02                               | /                                   | /          | /        |
| 3  | 上湾           |          | 2019/02/10/22:00 | 0.17                               | /                                   | /          | /        |
| 4  | 横冲           |          | 2019/10/21/21:00 | 0.18                               | /                                   | /          | /        |
| 5  | 高牌村          |          | 2019/04/07/2:00  | 0.03                               | /                                   | /          | /        |
| 6  | 长上岭          |          | 2019/04/19/21:00 | 0.02                               | /                                   | /          | /        |
| 7  | 天鹅池          |          | 2019/12/05/6:00  | 0.01                               | /                                   | /          | /        |
| 8  | 楼下           |          | 2019/07/07/4:00  | 0.03                               | /                                   | /          | /        |
| 9  | 新屋           |          | 2019/01/03/22:00 | 0.02                               | /                                   | /          | /        |
| 10 | 仁里           |          | 2019/12/06/22:00 | 0.03                               | /                                   | /          | /        |
| 11 | 陈家冲          |          | 2019/02/21/19:00 | 0.03                               | /                                   | /          | /        |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |          | 2019/01/03/5:00  | 0.21                               | /                                   | /          | /        |

表 6.1-51 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<br>时间 | 出现时刻             | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|--------------|----------|------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村）   | 小时<br>平均 | 2019/02/25/20:00 | 0.000015                           | /                                   | /          | /        |
| 2  | 塘洞下          |          | 2019/02/25/0:00  | 0.000013                           | /                                   | /          | /        |
| 3  | 上湾           |          | 2019/02/10/22:00 | 0.000135                           | /                                   | /          | /        |
| 4  | 横冲           |          | 2019/10/21/21:00 | 0.000140                           | /                                   | /          | /        |
| 5  | 高牌村          |          | 2019/04/07/2:00  | 0.000026                           | /                                   | /          | /        |
| 6  | 长上岭          |          | 2019/04/19/21:00 | 0.000018                           | /                                   | /          | /        |
| 7  | 天鹅池          |          | 2019/12/05/6:00  | 0.000010                           | /                                   | /          | /        |
| 8  | 楼下           |          | 2019/07/07/4:00  | 0.000023                           | /                                   | /          | /        |
| 9  | 新屋           |          | 2019/01/03/22:00 | 0.000019                           | /                                   | /          | /        |
| 10 | 仁里           |          | 2019/12/06/22:00 | 0.000022                           | /                                   | /          | /        |
| 11 | 陈家冲          |          | 2019/02/21/19:00 | 0.000021                           | /                                   | /          | /        |
| 12 | 龙头社区（原江背村邵家） |          | 2019/01/03/5:00  | 0.000166                           | /                                   | /          | /        |

表 6.1-52 本项目非正常排放下  $\text{SO}_2$  对关心点小时最大地面浓度预测结果

| 序号 | 名称         | 平均<br>时间 | 出现时刻             | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|----|------------|----------|------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| 1  | 大王寨村（原坪石村） | 小时<br>平均 | 2019/02/27/8:00  | 65.13                              | 500                                 | 13.03      | 达标       |
| 2  | 塘洞下        |          | 2019/01/26/8:00  | 135.06                             | 500                                 | 27.01      | 达标       |
| 3  | 上湾         |          | 2019/12/07/9:00  | 105.47                             | 500                                 | 21.09      | 达标       |
| 4  | 横冲         |          | 2019/01/21/8:00  | 108.64                             | 500                                 | 21.73      | 达标       |
| 5  | 高牌村        |          | 2019/01/21/8:00  | 122.57                             | 500                                 | 24.51      | 达标       |
| 6  | 长上岭        |          | 2019/01/21/8:00  | 134.86                             | 500                                 | 26.97      | 达标       |
| 7  | 天鹅池        |          | 2019/12/27/10:00 | 83.46                              | 500                                 | 16.69      | 达标       |
| 8  | 楼下         |          | 2019/10/28/8:00  | 109.97                             | 500                                 | 21.99      | 达标       |
| 9  | 新屋         |          | 2019/01/11/8:00  | 208.04                             | 500                                 | 41.61      | 达标       |
| 10 | 仁里         |          | 2019/01/11/8:00  | 180.02                             | 500                                 | 36.00      | 达标       |

|    |              |  |                 |        |     |       |    |
|----|--------------|--|-----------------|--------|-----|-------|----|
| 11 | 陈家冲          |  | 2019/01/11/8:00 | 274.78 | 500 | 54.96 | 达标 |
| 12 | 龙头社区(原江背村邵家) |  | 2019/02/19/8:00 | 149.34 | 500 | 29.87 | 达标 |

### 6.1.7.3 防护距离

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。

## 6.1.8 废气污染物排放量核算

### (1) 有组织排放量核算

项目有组织废气污染物排放量核算见下表。

表 6.1-55 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号    | 排放口编号           | 污染物             | 核算排放浓度<br>(mg/m³) | 核算排放速率<br>(kg/h) | 核算排放量<br>(t/a) |
|-------|-----------------|-----------------|-------------------|------------------|----------------|
| 1     | G1              | 颗粒物             | 6.42              | 0.82             | 5.91           |
|       |                 | SO₂             | 191.79            | 24.54            | 176.66         |
|       |                 | NO <sub>x</sub> | 40.01             | 5.12             | 36.85          |
|       |                 | 铅               | 1.40              | 1.79E-01         | 1.287          |
|       |                 | 砷               | 1.83E-02          | 2.34E-03         | 1.68E-02       |
|       |                 | 镉               | 9.23E-04          | 1.18E-04         | 8.50E-04       |
|       |                 | 汞               | 3.20E-05          | 4.10E-06         | 2.95E-05       |
| 排放口合计 | 颗粒物             |                 |                   |                  | 5.91           |
|       | SO₂             |                 |                   |                  | 176.66         |
|       | NO <sub>x</sub> |                 |                   |                  | 36.85          |
|       | 铅               |                 |                   |                  | 1.287          |
|       | 砷               |                 |                   |                  | 1.68E-02       |
|       | 镉               |                 |                   |                  | 8.50E-04       |
|       | 汞               |                 |                   |                  | 2.95E-05       |

### (2) 无组织排放量核算

项目无组织废气污染物排放量核算见下表。

表 6.1-56 大气污染物无组织排放量核算表

| 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家污染物排放标准     |                              | 年排放量<br>(t/a) |
|------|-----|----------|---------------|------------------------------|---------------|
|      |     |          | 标准名称          | 浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |               |
| 配料车间 | 颗粒物 | 封闭、负压    | GB 16297-1996 | 1.0                          | 0.60          |

|                |            |               |                      |               |                 |
|----------------|------------|---------------|----------------------|---------------|-----------------|
|                | <u>铅</u>   |               |                      | <u>0.0060</u> | <u>0.064</u>    |
|                | <u>砷</u>   |               |                      | <u>/</u>      | <u>4.94E-04</u> |
|                | <u>镉</u>   |               |                      | <u>0.040</u>  | <u>8.29E-05</u> |
|                | <u>汞</u>   |               |                      | <u>0.0012</u> | <u>1.06E-07</u> |
| <u>富氧熔炼炉车间</u> | <u>颗粒物</u> | <u>封闭、负压</u>  | <u>GB 16297-1996</u> | <u>1.0</u>    | <u>0.75</u>     |
|                | <u>铅</u>   |               |                      | <u>0.0060</u> | <u>0.0108</u>   |
|                | <u>砷</u>   |               |                      | <u>/</u>      | <u>1.28E-03</u> |
|                | <u>镉</u>   |               |                      | <u>0.040</u>  | <u>1.08E-04</u> |
|                | <u>汞</u>   |               |                      | <u>0.0012</u> | <u>9.00E-08</u> |
| <u>无组织排放</u>   |            |               |                      |               |                 |
| <u>无组织排放总量</u> |            | <u>颗粒物</u>    |                      |               | <u>1.35</u>     |
|                |            | <u>铅及其化合物</u> |                      |               | <u>0.0748</u>   |
|                |            | <u>砷及其化合物</u> |                      |               | <u>0.001764</u> |
|                |            | <u>镉及其化合物</u> |                      |               | <u>0.000191</u> |
|                |            | <u>汞及其化合物</u> |                      |               | <u>1.96E-07</u> |

## (3) 项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 6.1-57 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             | 7.26       |
| 2  | SO <sub>2</sub> | 176.66     |
| 3  | NO <sub>x</sub> | 36.85      |
| 4  | 铅及其化合物          | 1.3618     |
| 5  | 砷及其化合物          | 0.018564   |
| 6  | 镉及其化合物          | 0.001041   |
| 7  | 汞及其化合物          | 2.97E-05   |

## (4) 项目大气污染物非正常放量核算

项目大气污染物非正常放量核算见下表。

表 6.1-58 技改项目大气污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源     | 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 | 年发生频次 | 应对措施                                                 |
|----|---------|---------|------------------|----------------|--------|-------|------------------------------------------------------|
| 1  | 炉烟气净化系统 | 布袋除尘器破损 | PM <sub>10</sub> | 204.60         | 1h     | 4 次   | 加强对烟气净化系统的日常巡查,发现隐患,及时处置;厂内常备烟气净化系统易损件,一旦发生故障,立即组织抢修 |
|    |         |         | 铅                | 44.52          |        |       |                                                      |
|    |         |         | 砷                | 5.81E-01       |        |       |                                                      |

|   |  |          |                 |          |    |    |  |
|---|--|----------|-----------------|----------|----|----|--|
|   |  |          | 镉               | 2.94E-02 |    |    |  |
|   |  |          | 汞               | 2.29E-05 |    |    |  |
| 2 |  | 脱硫系统发生故障 | SO <sub>2</sub> | 245.36   | 1h | 4次 |  |

### 大气影响评价结论：

根据资兴市常规监测点 2019 年环境空气常规监测数据可知，本项目所在区域环境质量现状属于达标区。按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.1 条规定：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：

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 $\leq 100\%$ ；

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 $\leq 30\%$ ；

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浓度和年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。

根据前述预测结果可知，拟技改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 42.10%(SO<sub>2</sub>)，年均浓度贡献值的最大占标率为 27.95%(As)；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。

因此，环评认为本项目的环境影响可以接受。

## 6.2 运营期地表水环境影响预测与评价

项目运营期生产废水经处理后循环使用，不外排；员工生活污水经厂区生活污水处理站（AAO 处理工艺）处理后进入初期雨水收集池，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）可知，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，评价可不进行水环境影响预测，其主要评价内容包括：

- （1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- （2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目为保持处理规模不变的情况下，对现有鼓风炉技术进行技改，改为国家鼓励采用的富氧熔炼技术，技术改造后，烟气量将减少，炉渣减少，因此，项目烟气碱

洗脱硫用水、炉渣水淬用水将减少。项目处理规模不变，配料制砖用水量不变。鼓风炉改富氧熔炼炉，熔炼炉总的规格不变，则熔炼炉间接冷却用水基本保持不变。因此，项目生产废水依托现有工程处理设施处理后回用措施可行。

项目技改需新增员工，相应的将增加洗浴废水与生活污水，技改后洗浴废水产生量为  $18.6\text{m}^3/\text{d}$  (现有  $15\text{m}^3/\text{d}$ , 新增  $3.6\text{m}^3/\text{d}$ )；生活污水产生量为  $16.8\text{m}^3/\text{d}$  (现有  $13.6\text{m}^3/\text{d}$ , 新增  $3.2\text{m}^3/\text{d}$ )。而现有工程已建有  $50\text{m}^3$  洗浴废水处理池及  $100\text{m}^3/\text{d}$  生活污水处理站，因此，技改后新增的洗浴废水与生活污水依托现有相应的处理措施处理技术可行。

### 6.3 地下水环境影响预测与评价

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。

#### 6.3.1 项目区地质概况

##### 6.3.1.1 地质特征

根据《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一期岩土工程详细勘察报告》可知，区域场地的下覆岩层为白垩系下统泥质粉砂岩( $K_1$ )，根据钻探揭露及查区域地质资料表明，该场地东边大约 200 米有一断裂带通过，近期未发现有明显活动的迹象，场地稳定性较好。

(1) 各岩土层工程地质特征：

根据钻探揭露，场地地层内自上而下分为：第四系人工填土 ( $Q_{4ml}$ )、第四系坡残积成因粉质粘土 ( $Q_{4el+dl}$ )、白垩系下统泥质粉砂岩，现分述如下：

##### ①、第四系人工填土 ( $Q_{4ml}$ )

褐红、褐黄色，松散状，以粘性土为主，回填时间较短，未完成自重固结；该层场地局部分布，层厚 3.1~4.2m，仅 zk28、zk41 揭露。据区域水文地质资料，人工填土含水层渗透系数  $1.38\times 10^{-4}\text{cm/s}\sim 3.05\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，属中等透水地层。

##### ②、第四系坡残积成因粉质粘土 ( $Q_{4el+dl}$ )

褐红、褐黄色，以粘粉粒为主，硬塑~可塑状，摇振无反应，干强度及韧性中

等；该层整个场地均有分布，土质较均匀，层厚 1.2~12.4m，平均厚度 6.4m，层底标高在 130.3~146.9m 之间。据区域水文地质资料，粉质粘土渗透系数  $4.12 \times 10^{-6} \text{cm/s} \sim 9.13 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可视为中等透水地层。

### ③、白垩系下统强风化泥质粉砂岩 (K1)

褐红色，强风化，粉砂质结构，泥质胶结，节理裂隙发育，岩芯破碎，多呈碎块、块状，岩石基本质量等级为 V 级；共 33 个钻孔揭露该层，层厚 0.4~2.3m，平均厚度 1.05m，层顶标高在 131.5~145.4m 之间，岩面起伏变化较不大，分布不稳定，厚薄变化较大，多呈透镜体状分布。

### ④白垩系下统中风化泥质粉砂岩 (K1)

褐红色，中风化，粉砂质结构，泥质胶结，中~厚层状构造，节理裂隙较发育，岩芯较完整，多呈短柱状，RQD 值约 65%，岩石基本质量等级为 IV 级；钻孔未揭穿，层顶标高在 130.1~146.9m 之间，岩面起伏变化较不大。

## (2) 水文地质特征

场地内无地表水系，水文地质条件相对简单，场地地下水类型主要为土层孔隙潜水和基岩风化裂隙水。表部人工填土层富水性较差，水量不丰富；粉质粘土层孔隙率低，透水性差，仅含弱孔隙潜水；白垩系下统强风化层及中风化层含少量风化裂隙水，本场地地下水赋存条件较差，主要接受大气降水的入渗补给，顺坡向迳流，除以蒸发的形式排泄外，部分补给深部含水层。勘察施工期间，实测各孔稳定地下水位埋深 0.6~7.5m，均在钻探完工 24 小时后测量，标高 132.7~144.3m。

## (3) 岩土层参数的统计分析

项目所在区域土壤物理力学性质指标统计值及建议值，具体如下：

表 6.3-1 粉质粘土的基本物理力学性质指标统计值

| 项目 \ 指标                     | 统计数 | 最小值   | 最大值   | 平均值   | 标准差   | 变异系数  | 标准值   |
|-----------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 天然含水量 W(%)                  | 27  | 26.2  | 36.1  | 30.2  | 2.525 | 0.084 | 31    |
| 天然密度 Pd(g/cm <sup>3</sup> ) | 27  | 1.9   | 1.98  | 1.94  | 0.026 | 0.013 | 1.95  |
| 土粒比重 Gs                     | 27  | 2.73  | 2.73  | 2.73  | 0     | 0     | 2.73  |
| 孔隙比 e                       | 27  | 0.741 | 0.956 | 0.834 | 0.058 | 0.07  | 0.853 |
| 液限 WL(%)                    | 27  | 37.4  | 46.2  | 41.3  | 2.377 | 0.058 | 42.1  |
| 塑限 WP(%)                    | 27  | 21.5  | 30.9  | 25.6  | 2.378 | 0.093 | 26.4  |
| 塑性指数 Ip                     | 27  | 14.4  | 16.7  | 15.6  | 0.601 | 0.039 | 15.8  |

|                                       |    |      |      |      |        |       |      |
|---------------------------------------|----|------|------|------|--------|-------|------|
| 液性指数 IL                               | 27 | 0.23 | 0.36 | 0.29 | 0.03   | 0.103 | 0.3  |
| 内摩擦角 $\Phi$ (度)                       | 27 | 17   | 46.2 | 25.6 | 10.253 | 0.401 | 22.2 |
| 粘聚力 C(kPa)                            | 27 | 13   | 30.9 | 19.9 | 4.667  | 0.235 | 18.3 |
| 压缩系数 $a_{v1-2}$ ( $\text{Mpa}^{-1}$ ) | 27 | 0.27 | 0.36 | 0.31 | 0.026  | 0.084 | 0.32 |
| 压缩模量 $ES_{1-2}$ (Mpa)                 | 27 | 4.9  | 6.5  | 5.8  | 0.441  | 0.076 | 5.7  |

表 6.3-2 各土层主要物理力学性质指标建议值

| 项目                                    | 建议值   |
|---------------------------------------|-------|
|                                       | 粉质粘土  |
| 天然含水量 W(%)                            | 30.2  |
| 天然密度 $\rho_d$ ( $\text{g/cm}^3$ )     | 1.94  |
| 土粒比重 $G_s$                            | 2.73  |
| 孔隙比 e                                 | 0.853 |
| 液限 WL(%)                              | 42.1  |
| 塑限 WP(%)                              | 26.4  |
| 塑性指数 $I_p$                            | 15.8  |
| 液性指数 IL                               | 0.3   |
| 内摩擦角 $\Phi$ (度)                       | 22.2  |
| 粘聚力 C(kPa)                            | 18.3  |
| 压缩系数 $a_{v1-2}$ ( $\text{Mpa}^{-1}$ ) | 0.31  |
| 压缩模量 $ES_{1-2}$ (Mpa)                 | 5.8   |

#### (4) 水文地质条件评价

场地内水文地质条件相对简单，地下水富水性较差。根据 ZK25、ZK42 号钻孔所取地下水样分析，项目场地内地下水类型为  $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$  型；其中  $\text{SO}_4^{2-}$ (mg/L) 分别为 66.49、68.54， $\text{Mg}^{2+}$ (mg/L) 值分别为 12.27、10.97，侵蚀性  $\text{CO}_2$ (mg/L) 值分别为 0.27、0.25，PH 值分别为 6.68、6.73，详细情况见表 6.3-3、6.3-4。根据《岩土工程勘察规范》(GB50021—2001)(2009 版)判定，本场地地下水对砼结构微具腐蚀性，对砼中的钢筋微具腐蚀性。

表 6.3-3 水质分析报告 (ZK25)

| 阳离子                        | c(mmol/L) | $\rho$ (mg/L) | 阴离子                | c(mmol/L) | $\rho$ (mg/L) |
|----------------------------|-----------|---------------|--------------------|-----------|---------------|
| $\text{K}^+ + \text{Na}^+$ | 1.1493    | 28.73         | $\text{Cl}^-$      | 0.4318    | 15.31         |
| $\text{Ca}^{2+}$           | 1.2816    | 51.37         | $\text{SO}_4^{2-}$ | 0.6922    | 66.49         |
| $\text{Mg}^{2+}$           | 0.5047    | 12.27         | $\text{HCO}_3^-$   | 2.9057    | 177.31        |
| $\text{NH}_4^+$            | —         | —             | $\text{CO}_3^{2-}$ | 0         | 0             |

|                         |                                                                 |                              |                                 |                                 |                                 |       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|
|                         |                                                                 |                              | OH <sup>-</sup>                 | ——                              | ——                              |       |
|                         |                                                                 |                              | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>    | ——                              | ——                              |       |
| Σ(1/Z P <sup>Z+</sup> ) | 4.7219                                                          | 92.37                        | Σ(1/Z N <sup>Z-</sup> )         | 4.7219                          | 259.11                          |       |
| 测定项目                    | c(mmol/L)                                                       | 以碳酸钙质量表示<br>的质量浓度<br>ρ(mg/L) | 测定项目                            | 单位                              | 测定结果                            |       |
| 钙镁离子浓度                  | 1.7863                                                          | 178.77                       | pH 值                            | ——                              | 6.68                            |       |
| 碳酸盐钙镁离子浓度               | 1.4529                                                          | 145.40                       | 总矿化度                            | mg/L                            | 267.50                          |       |
| 非碳酸盐钙镁离子浓度              | ——                                                              | ——                           | 游离 CO <sub>2</sub>              | mg/L                            | ——                              |       |
| 钾钠碱度                    | ——                                                              | ——                           | 侵蚀性 CO <sub>2</sub>             | mg/L                            | 0.27                            |       |
| 总碱度                     | 2.9057                                                          | 145.40                       | 总酸度                             | mmol/L                          | ——                              |       |
|                         |                                                                 |                              | 强酸酸度                            | mmol/L                          | ——                              |       |
| 按环境类型<br>水对混凝土结构的腐蚀性评价  | 腐蚀介质                                                            | 腐蚀等级                         | 环境类型                            |                                 |                                 | 测定结果  |
|                         |                                                                 |                              | I                               | II                              | III                             |       |
|                         | 硫酸盐含量<br>SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)                   | 弱<br>中<br>强                  | 200~500<br>500~1500<br>>1500    | 300~1500<br>1500~3000<br>>3000  | 500~3000<br>3000~6000<br>>6000  | 66.49 |
|                         | 镁盐含量<br>Mg <sup>2+</sup> (mg/L)                                 | 弱<br>中<br>强                  | 1000~2000<br>2000~3000<br>>3000 | 2000~3000<br>3000~4000<br>>4000 | 3000~4000<br>4000~5000<br>>5000 | 12.27 |
| 按地层渗透性<br>水对混凝土结构的腐蚀性评价 | 腐蚀介质                                                            | 腐蚀等级                         | 地层渗透性                           |                                 |                                 | 测定结果  |
|                         |                                                                 |                              | A                               |                                 | B                               |       |
|                         | pH 值                                                            | 弱<br>中<br>强                  | 6.5~5.0<br>5.0~4.0<br><4.0      |                                 | 5.0~4.0<br>4.0~3.5<br><3.5      | 6.68  |
|                         | 侵蚀性<br>CO <sub>2</sub> (mg/L)                                   | 弱<br>中<br>强                  | 15~30<br>30~60<br>>60           |                                 | 30~60<br>60~100<br>——           | 0.27  |
| 分析结论                    | 根据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 年版)评定,该水样对混凝土结构微具腐蚀性。           |                              |                                 |                                 |                                 |       |
| 备 注                     | 1.分析依据《水的废水监测分析方法》(第四版)、《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001); 2.分析结果仅对来样负责。 |                              |                                 |                                 |                                 |       |

表 6.3-4 水质分析报告 (ZK42)

|                                 |           |         |                               |           |         |
|---------------------------------|-----------|---------|-------------------------------|-----------|---------|
| 阳离子                             | c(mmol/L) | ρ(mg/L) | 阴离子                           | c(mmol/L) | ρ(mg/L) |
| K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> | 0.9619    | 24.05   | CL <sup>-</sup>               | 0.3291    | 11.67   |
| Ca <sup>2+</sup>                | 1.3092    | 52.47   | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 0.7135    | 68.54   |
| Mg <sup>2+</sup>                | 0.4510    | 10.97   | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 2.7262    | 166.35  |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>    | ——        | ——      | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 0         | 0       |
|                                 |           |         | OH <sup>-</sup>               | ——        | ——      |

|                         |                                                                 |                          |                                 |                                 |                                 |       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|
|                         |                                                                 |                          | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>    | ——                              | ——                              |       |
| Σ(1/Z P <sup>Z+</sup> ) | 4.4823                                                          | 87.49                    | Σ(1/Z N <sup>Z-</sup> )         | 4.4823                          | 246.56                          |       |
| 测定项目                    | c(mmol/L)                                                       | 以碳酸钙质量表示的质量浓度<br>ρ(mg/L) | 测定项目                            | 单位                              | 测定结果                            |       |
| 钙镁离子浓度                  | 1.7602                                                          | 176.16                   | pH 值                            | ——                              | 6.73                            |       |
| 碳酸盐钙镁离子浓度               | 1.3631                                                          | 136.42                   | 总矿化度                            | mg/L                            | 250.70                          |       |
| 非碳酸盐钙镁离子浓度              | ——                                                              | ——                       | 游离 CO <sub>2</sub>              | mg/L                            | ——                              |       |
| 钾钠碱度                    | ——                                                              | ——                       | 侵蚀性 CO <sub>2</sub>             | mg/L                            | 0.25                            |       |
| 总碱度                     | 2.7262                                                          | 136.42                   | 总酸度                             | mmol/L                          | ——                              |       |
|                         |                                                                 |                          | 强酸酸度                            | mmol/L                          | ——                              |       |
| 按环境类型<br>水对混凝土结构的腐蚀性评价  | 腐蚀介质                                                            | 腐蚀等级                     | 环境类型                            |                                 |                                 | 测定结果  |
|                         |                                                                 |                          | I                               | II                              | III                             |       |
|                         | 硫酸盐含量<br>SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)                   | 弱<br>中<br>强              | 200~500<br>500~1500<br>>1500    | 300~1500<br>1500~3000<br>>3000  | 500~3000<br>3000~6000<br>>6000  | 68.54 |
|                         | 镁盐含量<br>Mg <sup>2+</sup><br>(mg/L)                              | 弱<br>中<br>强              | 1000~2000<br>2000~3000<br>>3000 | 2000~3000<br>3000~4000<br>>4000 | 3000~4000<br>4000~5000<br>>5000 | 10.97 |
| 按地层渗透性<br>水对混凝土结构的腐蚀性评价 | 腐蚀介质                                                            | 腐蚀等级                     | 地层渗透性                           |                                 |                                 | 测定结果  |
|                         |                                                                 |                          | A                               |                                 | B                               |       |
|                         | pH 值                                                            | 弱<br>中<br>强              | 6.5~5.0<br>5.0~4.0<br><4.0      |                                 | 5.0~4.0<br>4.0~3.5<br><3.5      | 6.73  |
|                         | 侵蚀性<br>CO <sub>2</sub> (mg/L)                                   | 弱<br>中<br>强              | 15~30<br>30~60<br>>60           |                                 | 30~60<br>60~100<br>——           | 0.25  |
| 分析结论                    | 根据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 年版)评定,该水样对混凝土结构微具腐蚀性。           |                          |                                 |                                 |                                 |       |
| 备 注                     | 1.分析依据《水的废水监测分析方法》(第四版)、《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001); 2.分析结果仅对来样负责。 |                          |                                 |                                 |                                 |       |

### 6.3.2 地下水环境影响分析与评价

#### 6.3.2.1 正常状况下地下水影响分析

根据《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》可知：

项目冲渣水循环水池，风险事故池，初期雨水收集池，洗浴废水收集池，烟气碱洗脱硫废水循环水池、重金属废水处理站①及生活污水处理设施均按重点防渗区

要求进行了防渗处理。

危险废物渣库按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 要求进行的建设，库内地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容；基础和裙脚均进行了防渗处理，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯；地面为耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；周边建设了径流疏导系统，保证能防止 50 年一遇的暴雨不会进入库内。

一般固体废物临时堆场均按相关要求进行了地面硬化防渗处理，同时采取了防雨水冲刷以及雨水截排措施。

根据现状地下水监测数据可知，项目于 2015 年 2 月投入生产，区域地下水各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，且项目特征因子重金属离子（铅、砷、镉等）均未检出，与原环评江背村水井地下水数据相比，基本未发生变化。说明项目的运行对地下水影响较小。

#### 6.3.2.2 非正常状况下地下水环境影响分析

##### （1）预测范围

本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，面积约 7.4km<sup>2</sup> 区域。

##### （2）评价预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，技改项目的预测时段为污染发生后 100d、1000d。

##### （3）预测因子

根据项目实际建设情况，选取砷、铅作为主要预测因子。

##### （4）预测源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6 条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m<sup>2</sup>·d)，本评价中非正常状况下的渗透系数按 GB50141 中限值的 10 倍考虑，即废水渗透强度为 20L/(m<sup>2</sup>·d)。项目厂区所有污水处理设施的尺寸共计约为 3600m<sup>2</sup>，则非正常状况下污水渗漏量为 72m<sup>3</sup>/d。废水的铅浓度按最大进水浓度 0.07mg/L、砷按 0.04mg/L 计，则非正常状况下铅的渗入量为 0.0051g/d、砷为 0.0029kg/d。

##### （5）预测模式选取

本次主要目的是针对厂区内的生产废水泄露对地下水的污染情形进行研究。预测模式采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测及评价，预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc()—余误差函数。

模型参数：采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

$$u = KI/n$$

式中：

K—含水层渗透系数，m/d；

I—地下水水力坡度，无量纲；

n—为有效孔隙率，无量纲。

参考《郴州百一环保高新材料有限公司 1.2 万吨/年锡碱渣回收处置工程原料变更水文地质勘查报告》（2020.9），本技改项目地下水预测参数地下水水力坡度 I 为 0.0016；粉质粘土有效孔隙度 n 为 30%；参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 附录 B，泥质粘土渗透系数为 0.05~0.25m/d，评价按 0.25m/d 计，求得水流速度 u 为  $1.33 \times 10^{-3}$  m/d。

弥散系数：

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次评价结合工作区的实际条件参照《地下水弥散系数的测定》（宋树林等）中不同类型土壤的纵向弥

散系数资料，详情见下表。

**表 6.3-5 各类土质纵向弥散系数经验值**

| 土壤类型 | 纵向弥散系数( $m^2/d$ ) | 横向弥散系数( $m^2/d$ ) |
|------|-------------------|-------------------|
| 细砂   | 0.05-0.5          | 0.005-0.01        |
| 中粗砂  | 0.2-1             | 0.05-0.1          |
| 砂砾   | 1-5               | 0.2-0.1           |

本项目所在区域土壤类型为细砂，考虑不利因素，确定该区域纵向弥散系数  $D_L$  为  $0.5m^2/d$ ，横向弥散系数  $D_T$  为  $0.01m^2/d$ 。

#### (6) 预测结果

项目预测以泄漏点为 (0, 0) 坐标，分别预测污染发生后不同时间段，不同坐标处示踪剂的浓度。

**表 6.3-6 非正常状况铅、砷浓度迁移预测结果统计表** 单位:  $mg/L$

| t (d) | C 铅 ( $mg/L$ ) | C 砷 ( $mg/L$ ) |
|-------|----------------|----------------|
| 10    | 0.00E+00       | 0.00E+00       |
| 20    | 0.00E+00       | 0.00E+00       |
| 30    | 0.00E+00       | 0.00E+00       |
| 40    | 0.00E+00       | 0.00E+00       |
| 50    | 0.00E+00       | 0.00E+00       |
| 60    | 0.00E+00       | 0.00E+00       |
| 70    | 1.47E-312      | 8.32E-313      |
| 80    | 7.70E-274      | 4.35E-274      |
| 90    | 9.80E-244      | 5.55E-244      |
| 100   | 1.17E-219      | 6.68E-220      |
| 500   | 1.06E-46       | 6.02E-47       |
| 1000  | 2.28E-25       | 1.30E-25       |
| 2000  | 5.69E-15       | 3.23E-15       |
| 3000  | 1.09E-11       | 6.20E-12       |
| 4000  | 3.65E-10       | 2.07E-10       |
| 5000  | 2.46E-09       | 1.40E-09       |
| 6000  | 7.50E-09       | 4.20E-09       |
| 7000  | 1.47E-08       | 8.3E-09        |
| 8000  | 2.16E-08       | 1.23E-08       |
| 9000  | 2.66E-08       | 1.52E-08       |
| 10000 | 2.89E-08       | 1.65E-08       |

根据项目非正常工况污染预测结果和参考同类项目可知，地下水中砷、铅浓度逐

年上升，污染物沿着水流的方向运移，污染晕范围随着时间推移而不断扩大，污染晕中心浓度随着时间的推移逐渐发生衰减。但在 30 年运营服务期内，在厂界及各预测点位各项污染物均不超标。但是本项目污水处理设施污水事故泄漏仍会对地下水有一定影响。因此必须加强对污水处理站防渗设施的监管，确保污水处理站的防渗措施安全正常运行，并每年例行检查，从源头上防护污水泄漏发生。。

因此，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境（HJ610-2016）》，恒晟公司厂区内设置地下水跟踪监测点位，作为厂区地下水污染防治措施，厂区地下水跟踪监测点位共计 3 个，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 位于重金属废水处理站②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）。

## 6.4 运营期声环境影响预测与评价

本次技改新增 3#富氧熔炼炉配套鼓风机、除尘设施引风机等，最高源强 $\leq 95\text{dB}$ 。经基础减振、厂房隔声、距离衰减等作用后，噪声排放强度均大大减小，最大排放源强 $\leq 75\text{dB}$ 。本项目技改在原鼓风炉车间进行，位于恒晟公司现有生产区内，四周 200 米范围内无噪声敏感点。恒晟公司现有工程正常运行时噪声现状监测期间，各厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，本项目声环境影响贡献很小，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。

## 6.5 运营期固体废物影响分析

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按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设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间内。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，均转运至烟灰仓内贮存；而且各渣堆存场内设置的喷雾措施，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。

## 6.6 运营期土壤环境影响分析

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。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段 | 污染影响型 |      |      |    |
|------|-------|------|------|----|
|      | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直渗入 | 其他 |
| 建设期  |       |      | √    | √  |
| 运营期  | √     |      | √    |    |

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源  | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标                                  | 特征因子 | 备注 |
|------|---------|------|------------------------------------------|------|----|
| 生产车间 | 废气处理设施  | 大气沉降 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、铅、砷 | 铅、砷  | 连续 |
|      | 废水收集系统  | 垂直下渗 | 重金属                                      | /    | 连续 |

### 6.6.1 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 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》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、危险废物暂存间均严格按照《危险废物贮存污染控制标

准》(GB18597-2001)有关规范进行的建设,运营期间,未发生渗漏现象。本次技改新增的 3#富氧熔炼炉生产区亦将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关规范进行设计,按要求做好防渗措施,避免废水的渗漏。

根据前文分析可知,技改后,生产废水产生量将有小幅度的降低,可进一步降低废水渗漏的风险。

### 6.6.2 废气排放对附近土壤的累积影响分析

根据工程分析可知,本项目技改完成后,冶炼车间废气排放烟囱所处位置、高度均不变,废气排放的主要污染物酸性气体( $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ )、颗粒物、重金属(铅、砷),酸性气体( $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ )、颗粒物、重金属(铅)均有所降低,因此,项目技改建成运营后,各污染物最大落地浓度将有所降低,对周围的土壤环境影响将会得到改善。

### 6.6.3 小结

根据项目影响范围内的土壤现状监测数据可知,项目从 2015 年 2 月运行至今,建设用地各监测点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018 表 1 第二类用地中的筛选值标准;农用地各监测点监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准。说明项目的运营对土壤环境影响较小。

本次技改后,生产废水产生量将有所降低;废气排放的主要污染物酸性气体( $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ )、颗粒物、重金属(铅)均有所降低,因此,项目技改建成运营后对周围的土壤环境影响将会降低。

## 6.7 碳排放评价

本次评价主要为调查项目技改前后的碳排放识别,预测项目技改实施前后碳排放量,提出碳排放管控对策和措施。

### 6.7.1 碳排放源识别

建设项目碳排放源识别见下表。

表 6.7-1 碳排放源识别表

| 排放类型 |          | 设施举例      | 温室气体种类          |                 |                  |      |      |                 |
|------|----------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|------|------|-----------------|
|      |          |           | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFCs | PFCs | SF <sub>6</sub> |
| 直接排放 | 燃料燃烧     | 鼓风炉/富氧熔炼炉 | √               |                 |                  |      |      |                 |
|      | 工业过程排放   |           | √               |                 |                  |      |      |                 |
| 间接排放 | 净调入电力和热力 | 生产设备用电    | √               |                 |                  |      |      |                 |

注 1: √表示该类碳排放源主要排放的温室气体; \*表示可能排放的温室气体;

注 2: 上表为碳排放源识别示例表, 具体识别中应参考建设项目对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》。

### 6.7.2 碳排放预测与评价

本评价碳排放参考《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价(试行)》对碳排放量进行核算。

#### (1) 碳排放总量(AE<sub>总</sub>)计算公式

$$AE_{总}=AE_{燃料燃烧}+AE_{工业生产过程}+AE_{净调入电力和热力}$$

式中:

$AE_{总}$ ——碳排放总量(tCO<sub>2</sub>e);

$AE_{燃料燃烧}$ ——燃料燃烧碳排放量(tCO<sub>2</sub>e);

$AE_{工业生产过程}$ ——工业生产过程碳排放量(tCO<sub>2</sub>e);

$AE_{净调入电力和热力}$ ——净调入电力和热力碳排放量(tCO<sub>2</sub>e)。

#### 1)、燃料燃烧排放量( $AE_{燃料燃烧}$ )计算公式:

$$AE_{燃料燃烧}=AE_{电燃}+AE_{工燃}$$

式中:

$AE_{电燃}$ ——电力生产燃料燃烧排放量(tCO<sub>2</sub>e), 本项目不涉及;

$AE_{工燃}$ ——工业生产燃料燃烧排放量(tCO<sub>2</sub>e)。

其中:  $AE_{工燃}=\sum (ADi_{燃料} \times EFi_{燃料})$

式中:

$ADi$ —— $i$  燃料燃烧消耗量(t 或 kNm<sup>3</sup>)。技改前焦炭消耗量为 24200t; 技改后焦炭消耗量为 22022t

$E_{Fi-i}$  燃料燃烧二氧化碳排放因子 ( $tCO_2e/kg$  或  $tCO_2e/kNm^3$ )，按照表 F.1，焦炭燃烧排放因子为  $2.922tCO_2/t$ 。

2)、工业生产过程排放量 (AE 工业生产过程) 计算公式：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{草酸}} + \sum E_{\text{碳酸盐}} = AD_{\text{草酸}} \times EF_{\text{草酸}} + \sum (AD_{\text{碳酸盐}} \times EF_{\text{碳酸盐}})$$

式中：

$E_{\text{过程}}$  为核算和报告年度内的过程排放量，单位为吨二氧化碳 ( $tCO_2$ )；

$E_{\text{草酸}}$  为草酸分解所导致的过程排放量，单位为吨二氧化碳 ( $tCO_2$ )；

$E_{\text{碳酸盐}}$  为某种碳酸盐分解所导致的过程排放量，单位为吨二氧化碳 ( $tCO_2$ )；

$AD_{\text{草酸}}$  为核算和报告年度内的草酸消耗量，单位为吨 (t)，本项目不消耗草酸；

$AD_{\text{碳酸盐}}$  为核算和报告年度内某种碳酸盐的消耗量，单位为吨 (t)；技改前生产过程中碳酸盐石灰石消耗量为 29690t；技改后生产过程中碳酸盐石灰石消耗量为 4108.49t；

$EF_{\text{草酸}}$  为草酸分解的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吨草酸 ( $tCO_2/t$  草酸)；

$EF_{\text{碳酸盐}}$  为某种碳酸盐分解的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吨碳酸盐 ( $tCO_2/t$  碳酸盐)，取  $0.405tCO_2/t$  石灰石。

4)、净调入电力和热力消耗碳排放总量 (AE 净调入电力和热力) 计算公式：

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = AE_{\text{净调入电力}} + AE_{\text{净调入热力}}$$

式中：

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ ——净调入电力和热力消耗碳排放总量；

$AE_{\text{净调入电力}}$ ——净调入电力消耗碳排放量 ( $tCO_2e$ )；

$AE_{\text{净调入热力}}$ ——净调入热力消耗碳排放量 ( $tCO_2e$ )，本项目不涉及。

其中，净调入电力消耗碳排放量 ( $AE_{\text{净调入电力}}$ ) 计算公式：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净调入电量}}$ ——净调入电力消耗量 (MWh)，根据项目现有工程实际运营情况及技改后设计资料可知，项目技改前后用电量接近，约 600 万 kWh/a。

$EF_{\text{电力}}$ ——电力排放因子 ( $tCO_2e/MWh$ )，为  $0.9944 tCO_2/MWh$ 。

## (2) 计算结果

根据上述公式计算，本项目项目技改前后碳排放强度见下表。

表 6.7-2 项目项目技改前后碳排放量和排放强度一览表 单位： tCO<sub>2</sub>

| 名称    | AE 燃料燃烧  | AE 工业过程产生 | AE 净调入电力和热力 | AE 总     |
|-------|----------|-----------|-------------|----------|
| 项目技改前 | 70712.40 | 12024.45  | 5966.40     | 88703.25 |
| 项目技改后 | 64348.28 | 1663.94   | 5966.40     | 71978.62 |
| 差值    | /        | /         | /           | 16724.63 |

由上表可知，项目技改后二氧化碳排放量大幅度减少了，减少量为 16724.63 吨。

### 6.7.3 碳减排潜力分析与建议

由项目技改前后碳排放量计算可知，项目技改后，碳排放量虽大幅度减少，但技改项目碳排放量仍很大，因此，技改项目应针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效节能措施。

(1) 优先选用节能的生产设备、节能灯具、节水器具等节能新产品。所采用的节能新技术、新工艺应符合国家、行业及地方明文规定的要求。

(2) 本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧和工业过程排放。建议本项目在炉体设计上，通过提高结构严密性，采取隔热措施，减少风量漏失和炉体散热；增加换热设施，减少废气带走的热量。

## 7 环境风险影响分析

### 7.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 7.2 评价工作程序

评价工作程序见图7.2-1。

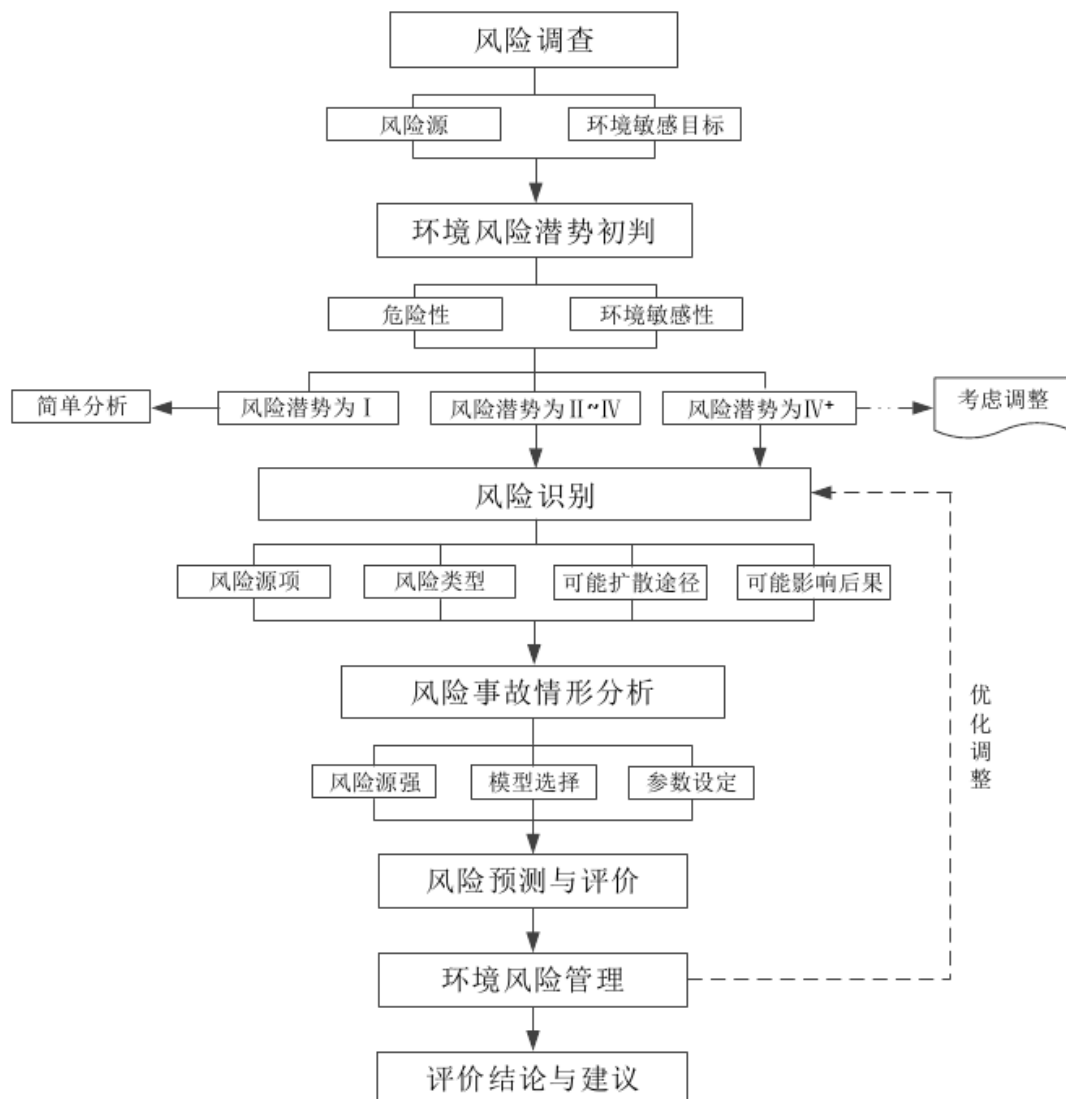


图 7.2-1 评价工作程序

## 7.3 风险潜势及评价等级

### 7.3.1 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。

#### 7.3.1.1 Q 值的确定

《湖南恒晟环保科技有限公司突发环境事件应急预案》（2019.03）已于 2019 年 5 月在郴州市生态环境局备案登记，备案编号为：431081-2019-017-M。本方案适用于湖南恒晟环保科技有限公司已建工程（粗铅冶炼系统，不含烟化炉）可能发生或已经发生的需要由恒晟公司负责处置或者参与处置的突发环境事件的预防预警、应急处置和救援工作。

项目本次技改主要为拆除两台鼓风熔炼炉（12m<sup>2</sup> 和 13m<sup>2</sup> 各一台），在两台鼓风炉原址上新建两台 8m<sup>2</sup> 的富氧熔炼炉（1#、2#）；于现有鼓风炉东南面空地新建一台 9m<sup>2</sup> 的富氧熔炼炉（3#），配套新建烟气处理系统、冲渣池一座、新建岗位环集自动清灰收尘器、水渣临时堆场等。其他基本保持不变，因此，本次环评风险分析参照恒晟公司已备案的应急预案进行分析。

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<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>—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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥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 7.3-1 所示。

表 7.3-1 项目危险物质数量与临界量的比值  $Q$  计算一览表

| 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 | 原料库     | 20000        | 50      | 400        |
| 烟尘     | 原料库     | 800          | 50      | 16         |
| 冰铜渣    | 冰铜渣库    | 3500         | 50      | 70         |
| 废矿物油   | 危险废物暂存间 | 50           | 2500    | 0.02       |
| 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         |
| 总计     | /       | /            | /       | 502.1      |

因此判定项目  $Q$  值  $\geq 100$ 。

### 7.3.1.2 所属行业及工艺特点 (M) 的确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)。

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.3-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将  $M$  划分为(1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以  $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$  和  $M4$  表示。

表 7.3-2 行业及生产工艺 (M)

| 行业                   | 评估依据                                                                                                               | 分值   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |
|                      | 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                       | 5/套  |
|                      | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区                                                                        | 5/套  |
|                      |                                                                                                                    |      |
| 管道、港口/码头等            | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等                                                                                                | 10   |
| 石油天然气                | 石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管 <sup>b</sup> (不含城镇燃气管线)                                            | 10   |
|                      |                                                                                                                    |      |
| 其他                   | 涉及危险物质使用、贮存的项目                                                                                                     | 5    |

<sup>a</sup> 高温指工艺温度  $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (p)  $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据项目特点， $M=20$ （富氧炉为高温工艺且为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），为  $M2$ 。

### 7.3.1.3 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 7.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 环境敏感目标            | 地表水功能敏感性 |    |    |    |
|-------------------|----------|----|----|----|
|                   | 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 |

综上可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

## 7.3.2 环境敏感程度（E）的分级确定

### 7.3.2.1 大气环境

本项目项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

### 7.3.2.2 地表水环境

本项目正常工况下无废水排放点，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D，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 7.3-4 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。

表 7.3-4 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 |

### 7.3.2.3 地下水环境

本项目所在区域地下水环境不敏感（G3），包气带防污性能分级为 D2。

根据表 7.3-5 地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

表 7.3-5 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     | E1       | E2 | E3 |

### 7.3.3 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<sup>+</sup>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 III。

表 7.3-6 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

### 7.3.4 评价等级

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二级。

表 7.3-7 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 | 二                  | 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。

## 7.4 风险识别

### 7.4.1 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，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、收尘系统烟尘、冰铜渣、废机油、生产废水以及外排烟气中的  $\text{SO}_2$ 、As 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 7.4-1。

表 7.4-1 项目危险物质特性一览表

| 种类            | 危险特                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 铅锌冶炼废渣、冰铜渣    | 含 Pb、Zn、As、Hg、Cd 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。                                                                                                                                                                                                                                          |
| 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。                                                                                                                                                    |
| $\text{SO}_2$ | 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。                                                                                                                                                                                                                                     |
| 含砷烟气          | 毒性：LD50：763mg/kg（大鼠经口），145mg/kg（小鼠经口）；<br>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                                                                                                          |
| 废矿物油          | 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；<br>环境危害：对土壤有危害。                                                                                                                                                                                                                                              |
| 生产废水          | 含Pb、Zn、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景富集，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。 |

### 7.4.2 生产系统危险性识别

恒晟公司各生产单元中存在有毒、有害的危险废物，生产过程和物料储运过程

中均存在发生风险事故可能，导致危险废物发生泄漏，造成中毒。技改项目风险设施主要包括生产废水处理站和废水循环池、生产各高温生产设备、危废暂存库。具体如下：

正常工况下，技改项目各工业炉窑内部均为负压；但其后续烟气除尘及脱硫设施发生故障时，设备及管道内部将会形成正压，造成含  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、铅、镉、砷、汞的烟气从炉门、管道接缝密闭不严处等部位泄漏；

事故状态下，生产废水处理站或废水循环池意外破损或防渗失效，造成生产废水意外排放进入地表水环境或下渗进入地下水环境，污染地表水和地下水；

事故状态下，原料库（含危险废物渣库）防渗失效，并且管控不当造成存在雨水进入库内，形成渗滤液进入地下水，污染附近地表水环境。

公司各生产单元主要危险有害因素分布情况见表 7.4-2。

表 7.4-2 各生产单元主要危险有害因素分布表

| 项目                | 危险废物泄漏事故 |         |        | 废气事故 | 废水事故 |
|-------------------|----------|---------|--------|------|------|
|                   | 原料库      | 富氧熔炼炉车间 | 危险废物渣库 |      |      |
| 火灾爆炸              | ----     | ----    | ----   | ---- | ---- |
| 化学中毒              | ±        | ±       | ----   | ---- | ---- |
| 腐蚀                | ----     | ----    | ----   | ---- | ---- |
| 泄漏                | ±        | ±       | ±      | ±    | ±    |
| 备注：+ 表示存在，- 表示不存在 |          |         |        |      |      |

## 7.5 风险事故情形分析

根据环境风险源项分析，恒晟公司可能发生的突发环境事件主要有：

（1）富氧熔炼炉废气、富氧熔炼炉卫生收尘废气的收集处理系统发生故障导致烟气标外排事件；

（2）冲渣水、碱液喷淋废水循环系统出现故障，导致冲渣水、碱液喷淋废水不能及时回用引起的风险事件；

（3）铅锌冶炼废渣等原料及生产过程中产生的烟尘等危险废物在厂内储存及运输过程中出现泄漏引起的风险事件。

## 7.5.1 废气收集处理系统突发环境事件

### 7.5.1.1 废气处理设施突发环境事件情景分析

本技改项目废气处理设施主要为富氧熔炼炉烟气、富氧熔炼炉环境集烟废气处理设施。废气风险事故排放的主要污染物质为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、铅、镉、砷、汞等。

废气处理设施潜在的突发环境事件及原因见表 7.5-1。

表 7.5-1 废气处理设施潜在的突发环境事件及原因表

| 项目                                  | 突发环境事件情景 | 形成事故原因                                                                      |
|-------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 废气风险事故<br>(富氧熔炼炉烟气、富氧熔炼炉环境集烟废气处理设施) | 非正常排放    | 锁风阀失效、筒壁磨损、风道堵塞等旋风除尘器故障，布袋穿孔、布袋烧损等布袋除尘器故障，喷淋塔碱液浓度不符合工艺要求，循环泵故障，人为破坏，维护管理不善等 |

废气收集处理系统突发环境事件排放源强按以下几类分析：

(1) 富氧熔炼炉烟气沉降室+表面冷却器+布袋收尘器+二级碱液喷淋处理设施在发生突发环境事件时，按最不利情况考虑，假定除尘效率下降至 50%，脱硫效率下降至 50%；

(2) 富氧熔炼炉环境集烟除尘设施在发生突发环境事件时，按最不利情况考虑，假定除尘效率下降至 50%；

### 7.5.1.2 废气处理设施突发环境事件情景源强

本技改项目废气处理设施非正常工况排放的主要污染物质和污染源强见表 7.5-2。

表 7.5-2 非正常工况下废气污染源强一览表

| 产生工序                   | 污染源             | 烟气量<br>( $\text{Nm}^3/\text{h}$ ) | 污染源强 (kg/h)   |        |       | 排气筒<br>高度/内径/温度 |
|------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|--------|-------|-----------------|
|                        |                 |                                   | $\text{SO}_2$ | 烟尘     | Pb    |                 |
| 富氧熔炼炉<br>车间 80m<br>排气筒 | 富氧熔炼炉车间<br>混合废气 | 127935                            | 245.36        | 204.60 | 44.52 | 80/2.4/80       |

### 7.5.1.3 预测模式及气象

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，厂区废气收集处理设施的风险排放采用多烟团模式进行预测。

当厂区废气收集处理设施发生风险排放时，分别预测在平均风速 (1.2m/s)、小

风和静风（0.5m/s），以及 B、D、F 类稳定度气象条件下对大气环境的影响。

#### 7.5.1.4 废气收集处理系统突发环境事件预测

##### （1）SO<sub>2</sub> 突发环境事件后果分析

SO<sub>2</sub> 突发环境事件后果分析预测结果详见表 7.5-3~7.5-4。

表7.5-3 平均风速不同稳定度SO<sub>2</sub>非正常排放预测结果

| 距离(m) | B                      |        | D                      |        | E                      |        |
|-------|------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|--------|
|       | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) |
| 0     | 0.0652                 | 13.04  | /                      | /      | /                      | /      |
| 100   | 0.1526                 | 30.52  | /                      | /      | /                      | /      |
| 200   | 0.2688                 | 53.76  | /                      | /      | /                      | /      |
| 300   | 0.3443                 | 68.86  | /                      | /      | /                      | /      |
| 400   | 0.3562                 | 71.24  | /                      | /      | /                      | /      |
| 500   | 0.3289                 | 65.78  | /                      | /      | /                      | /      |
| 600   | 0.2877                 | 57.54  | 0.0001                 | 0.02   | /                      | /      |
| 700   | 0.2460                 | 49.20  | 0.0003                 | 0.06   | /                      | /      |
| 800   | 0.2088                 | 41.76  | 0.0006                 | 0.12   | /                      | /      |
| 900   | 0.1772                 | 35.44  | 0.0011                 | 0.22   | /                      | /      |
| 1000  | 0.1510                 | 30.20  | 0.002                  | 0.4    | /                      | /      |
| 1100  | 0.1293                 | 25.86  | 0.0034                 | 0.68   | 0.0001                 | 0.02   |
| 1200  | 0.1113                 | 22.26  | 0.0053                 | 1.06   | 0.0002                 | 0.04   |
| 1300  | 0.0963                 | 19.26  | 0.0077                 | 1.54   | 0.0004                 | 0.08   |
| 1400  | 0.0838                 | 16.76  | 0.0107                 | 2.14   | 0.0008                 | 0.16   |
| 1500  | 0.0732                 | 14.64  | 0.014                  | 2.8    | 0.0015                 | 0.3    |
| 1600  | 0.0642                 | 12.84  | 0.0176                 | 3.52   | 0.0026                 | 0.52   |
| 1700  | 0.0564                 | 11.28  | 0.0212                 | 4.24   | 0.0041                 | 0.82   |
| 1800  | 0.0497                 | 9.94   | 0.0247                 | 4.94   | 0.006                  | 1.2    |
| 1900  | 0.0439                 | 8.78   | 0.0278                 | 5.56   | 0.0084                 | 1.68   |
| 2000  | 0.0389                 | 7.78   | 0.0305                 | 6.1    | 0.0113                 | 2.26   |
| 2100  | 0.0344                 | 6.88   | 0.0326                 | 6.52   | 0.0146                 | 2.92   |
| 2200  | 0.0305                 | 6.10   | 0.034                  | 6.8    | 0.0182                 | 3.64   |
| 2300  | 0.0270                 | 5.40   | 0.0346                 | 6.92   | 0.022                  | 4.4    |
| 2400  | 0.0239                 | 4.78   | 0.0345                 | 6.9    | 0.0258                 | 5.16   |
| 2500  | 0.0212                 | 4.24   | 0.0336                 | 6.72   | 0.0295                 | 5.9    |

|                  |               |              |               |             |               |             |
|------------------|---------------|--------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| <u>2600</u>      | <u>0.0187</u> | <u>3.74</u>  | <u>0.0321</u> | <u>6.42</u> | <u>0.0329</u> | <u>6.58</u> |
| <u>2700</u>      | <u>0.0165</u> | <u>3.30</u>  | <u>0.03</u>   | <u>6</u>    | <u>0.0359</u> | <u>7.18</u> |
| <u>2800</u>      | <u>0.0145</u> | <u>2.90</u>  | <u>0.0274</u> | <u>5.48</u> | <u>0.0382</u> | <u>7.64</u> |
| <u>2900</u>      | <u>0.0128</u> | <u>2.56</u>  | <u>0.0245</u> | <u>4.9</u>  | <u>0.0399</u> | <u>7.98</u> |
| <u>3000</u>      | <u>0.0112</u> | <u>2.24</u>  | <u>0.0214</u> | <u>4.28</u> | <u>0.0407</u> | <u>8.14</u> |
| <u>3500</u>      | <u>0.0056</u> | <u>1.12</u>  | <u>0.0079</u> | <u>1.58</u> | <u>0.0317</u> | <u>6.34</u> |
| <u>4000</u>      | <u>0.0025</u> | <u>0.50</u>  | <u>0.0016</u> | <u>0.32</u> | <u>0.013</u>  | <u>2.6</u>  |
| <u>4500</u>      | <u>0.0010</u> | <u>0.20</u>  | <u>0.0002</u> | <u>0.04</u> | <u>0.0026</u> | <u>0.52</u> |
| <u>5000</u>      | <u>0.0004</u> | <u>0.08</u>  | <u>/</u>      | <u>/</u>    | <u>0.0002</u> | <u>0.04</u> |
| <u>最大落地浓度</u>    | <u>0.3582</u> | <u>71.64</u> | <u>0.0347</u> | <u>6.94</u> | <u>0.0407</u> | <u>8.14</u> |
| <u>最大落地距离(m)</u> | <u>369</u>    |              | <u>2329</u>   |             | <u>3041</u>   |             |

表 7.5-4 小风/静风不同稳定度SO<sub>2</sub> 非正常排放预测结果

| <u>距离(m)</u> | <u>B</u>                    |               | <u>D</u>                    |               | <u>E</u>                    |               |
|--------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
|              | <u>浓度(mg/m<sup>3</sup>)</u> | <u>占标率(%)</u> | <u>浓度(mg/m<sup>3</sup>)</u> | <u>占标率(%)</u> | <u>浓度(mg/m<sup>3</sup>)</u> | <u>占标率(%)</u> |
| <u>0</u>     | <u>0.348</u>                | <u>69.6</u>   | <u>0.0057</u>               | <u>1.14</u>   | <u>0.001</u>                | <u>0.2</u>    |
| <u>100</u>   | <u>0.4497</u>               | <u>89.94</u>  | <u>0.0087</u>               | <u>1.74</u>   | <u>0.002</u>                | <u>0.4</u>    |
| <u>200</u>   | <u>0.4501</u>               | <u>90.02</u>  | <u>0.0128</u>               | <u>2.56</u>   | <u>0.0036</u>               | <u>0.72</u>   |
| <u>300</u>   | <u>0.3810</u>               | <u>76.2</u>   | <u>0.0178</u>               | <u>3.56</u>   | <u>0.0063</u>               | <u>1.26</u>   |
| <u>400</u>   | <u>0.2998</u>               | <u>59.96</u>  | <u>0.0235</u>               | <u>4.7</u>    | <u>0.0102</u>               | <u>2.04</u>   |
| <u>500</u>   | <u>0.2312</u>               | <u>46.24</u>  | <u>0.0294</u>               | <u>5.88</u>   | <u>0.0155</u>               | <u>3.1</u>    |
| <u>600</u>   | <u>0.1786</u>               | <u>35.72</u>  | <u>0.0349</u>               | <u>6.98</u>   | <u>0.0221</u>               | <u>4.42</u>   |
| <u>700</u>   | <u>0.1395</u>               | <u>27.9</u>   | <u>0.0393</u>               | <u>7.86</u>   | <u>0.0296</u>               | <u>5.92</u>   |
| <u>800</u>   | <u>0.1103</u>               | <u>22.06</u>  | <u>0.0423</u>               | <u>8.46</u>   | <u>0.0371</u>               | <u>7.42</u>   |
| <u>900</u>   | <u>0.0883</u>               | <u>17.66</u>  | <u>0.0436</u>               | <u>8.72</u>   | <u>0.044</u>                | <u>8.8</u>    |
| <u>1000</u>  | <u>0.0714</u>               | <u>14.28</u>  | <u>0.0431</u>               | <u>8.62</u>   | <u>0.0495</u>               | <u>9.9</u>    |
| <u>1100</u>  | <u>0.0583</u>               | <u>11.66</u>  | <u>0.0411</u>               | <u>8.22</u>   | <u>0.0529</u>               | <u>10.58</u>  |
| <u>1200</u>  | <u>0.0479</u>               | <u>9.58</u>   | <u>0.0379</u>               | <u>7.58</u>   | <u>0.0541</u>               | <u>10.82</u>  |
| <u>1300</u>  | <u>0.0397</u>               | <u>7.94</u>   | <u>0.0338</u>               | <u>6.76</u>   | <u>0.0529</u>               | <u>10.58</u>  |
| <u>1400</u>  | <u>0.033</u>                | <u>6.6</u>    | <u>0.0293</u>               | <u>5.86</u>   | <u>0.0498</u>               | <u>9.96</u>   |
| <u>1500</u>  | <u>0.0275</u>               | <u>5.5</u>    | <u>0.0246</u>               | <u>4.92</u>   | <u>0.0452</u>               | <u>9.04</u>   |
| <u>1600</u>  | <u>0.023</u>                | <u>4.6</u>    | <u>0.0202</u>               | <u>4.04</u>   | <u>0.0395</u>               | <u>7.9</u>    |
| <u>1700</u>  | <u>0.0192</u>               | <u>3.84</u>   | <u>0.0161</u>               | <u>3.22</u>   | <u>0.0334</u>               | <u>6.68</u>   |
| <u>1800</u>  | <u>0.0161</u>               | <u>3.22</u>   | <u>0.0125</u>               | <u>2.5</u>    | <u>0.0273</u>               | <u>5.46</u>   |
| <u>1900</u>  | <u>0.0135</u>               | <u>2.7</u>    | <u>0.0095</u>               | <u>1.9</u>    | <u>0.0216</u>               | <u>4.32</u>   |

|           |        |       |        |      |        |       |
|-----------|--------|-------|--------|------|--------|-------|
| 2000      | 0.0113 | 2.26  | 0.007  | 1.4  | 0.0165 | 3.3   |
| 2100      | 0.0095 | 1.9   | 0.005  | 1    | 0.0122 | 2.44  |
| 2200      | 0.0079 | 1.58  | 0.0035 | 0.7  | 0.0088 | 1.76  |
| 2300      | 0.0066 | 1.32  | 0.0024 | 0.48 | 0.0061 | 1.22  |
| 2400      | 0.0055 | 1.1   | 0.0016 | 0.32 | 0.0041 | 0.82  |
| 2500      | 0.0046 | 0.92  | 0.0011 | 0.22 | 0.0027 | 0.54  |
| 2600      | 0.0038 | 0.76  | 0.0007 | 0.14 | 0.0017 | 0.34  |
| 2700      | 0.0031 | 0.62  | 0.0004 | 0.08 | 0.001  | 0.2   |
| 2800      | 0.0026 | 0.52  | 0.0003 | 0.06 | 0.0006 | 0.12  |
| 2900      | 0.0021 | 0.42  | 0.0001 | 0.02 | 0.0004 | 0.08  |
| 3000      | 0.0017 | 0.34  | 0.0001 | 0.02 | 0.0002 | 0.04  |
| 3500      | 0.0006 | 0.12  | /      | /    | /      | /     |
| 4000      | 0.0002 | 0.04  | /      | /    | /      | /     |
| 4500      | /      | /     | /      | /    | /      | /     |
| 5000      | /      | /     | /      | /    | /      | /     |
| 最大落地浓度    | 0.4627 | 92.54 | 0.0437 | 8.74 | 0.0541 | 10.82 |
| 最大落地距离(m) | 149    |       | 921    |      | 1201   |       |

由表 7.5-3 可知，平均风速下 B、D、E 类稳定度下 SO<sub>2</sub> 非正常外排最大预测浓度分别为 0.3582mg/m<sup>3</sup>、0.0347mg/m<sup>3</sup>、0.0407mg/m<sup>3</sup>，最大预测浓度占标率分别为 71.64%、6.94%和 8.14%，最大预测浓度距离分别为 369m、2329m 和 3041m。

由表 7.5-4 可知，小风/静风条件下 B、D、E 类稳定度下 SO<sub>2</sub> 非正常外排最大预测浓度分别为 0.4627mg/m<sup>3</sup>、0.0437mg/m<sup>3</sup>、0.0541mg/m<sup>3</sup>，最大预测浓度占标率分别为 92.54%、8.74%和 10.82%，最大预测浓度距离分别为 149m、921m 和 1201m。SO<sub>2</sub> 非正常工况外排，B、D、E 类稳定度平均风速及小风/静风条件下各预测浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，但部分点位预测浓度较高，已接近标准限值。

## （2）废气中铅及其化合物突发环境事件后果分析

铅及其化合物突发环境事件后果分析预测结果详见表 7.5-5~7.5-6。

由表 7.5-5 可知，平均风速下 B、D、E 类稳定度下铅及其化合物非正常外排最大预测浓度分别为 0.1200mg/m<sup>3</sup>、0.0116mg/m<sup>3</sup>、0.0136mg/m<sup>3</sup>，最大预测浓度占标率分别为 1713.90%、165.71%和 194.29%，最大预测浓度超标倍数为 16.14 倍、0.66

倍和 0.94 倍，最大预测浓度距离分别为 369m、2329m 和 3041m。

由表 7.5-6 可知，小风/静风条件下 B、D、E 类稳定度下铅及其化合物非正常外排最大预测浓度分别为  $0.1200\text{mg/m}^3$ 、 $0.0146\text{mg/m}^3$ 、 $0.0181\text{mg/m}^3$ ，最大预测浓度占标率分别为 2214.00%、208.57%和 258.57%，最大预测浓度超标倍数为 21.14 倍、1.09 倍和 1.59 倍，最大预测浓度距离分别为 149m、921m 和 1201m。铅及其化合物在 B、D、E 类稳定度下平均风速及静风/小风条件下不同距离预测浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，超标距离分别为：0~1600m、400~1500m 和 600~1900m。

表 7.5-5 平均风速不同稳定度废气中铅及其化合物非正常排放预测结果

| 距离(m) | B                     |         | D                     |        | E                     |        |
|-------|-----------------------|---------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
|       | 浓度( $\text{mg/m}^3$ ) | 占标率(%)  | 浓度( $\text{mg/m}^3$ ) | 占标率(%) | 浓度( $\text{mg/m}^3$ ) | 占标率(%) |
| 0     | 0.0218                | 311.43  | /                     | /      | /                     | /      |
| 100   | 0.0511                | 730.00  | /                     | /      | /                     | /      |
| 200   | 0.0900                | 1285.71 | /                     | /      | /                     | /      |
| 300   | 0.1153                | 1647.14 | /                     | /      | /                     | /      |
| 400   | 0.1193                | 1704.29 | /                     | /      | /                     | /      |
| 500   | 0.1102                | 1574.29 | /                     | /      | /                     | /      |
| 600   | 0.0964                | 1377.14 | /                     | /      | /                     | /      |
| 700   | 0.0824                | 1177.14 | 0.0001                | 1.43   | /                     | /      |
| 800   | 0.0699                | 998.57  | 0.0002                | 2.86   | /                     | /      |
| 900   | 0.0594                | 848.57  | 0.0004                | 5.71   | /                     | /      |
| 1000  | 0.0506                | 722.86  | 0.0007                | 10.00  | /                     | /      |
| 1100  | 0.0433                | 618.57  | 0.0011                | 15.71  | /                     | /      |
| 1200  | 0.0373                | 532.86  | 0.0018                | 25.71  | 0.0001                | 1.43   |
| 1300  | 0.0323                | 461.43  | 0.0026                | 37.14  | 0.0001                | 1.43   |
| 1400  | 0.0281                | 401.43  | 0.0036                | 51.43  | 0.0003                | 4.29   |
| 1500  | 0.0245                | 350.00  | 0.0047                | 67.14  | 0.0005                | 7.14   |
| 1600  | 0.0215                | 307.14  | 0.0059                | 84.29  | 0.0009                | 12.86  |
| 1700  | 0.0189                | 270.00  | 0.0071                | 101.43 | 0.0014                | 20.00  |
| 1800  | 0.0167                | 238.57  | 0.0083                | 118.57 | 0.002                 | 28.57  |
| 1900  | 0.0147                | 210.00  | 0.0093                | 132.86 | 0.0028                | 40.00  |
| 2000  | 0.0130                | 185.71  | 0.0102                | 145.71 | 0.0038                | 54.29  |

|           |        |         |        |        |        |        |
|-----------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 2100      | 0.0115 | 164.29  | 0.0109 | 155.71 | 0.0049 | 70.00  |
| 2200      | 0.0102 | 145.71  | 0.0114 | 162.86 | 0.0061 | 87.14  |
| 2300      | 0.0090 | 128.57  | 0.0116 | 165.71 | 0.0074 | 105.71 |
| 2400      | 0.0080 | 114.29  | 0.0116 | 165.71 | 0.0086 | 122.86 |
| 2500      | 0.0071 | 101.43  | 0.0113 | 161.43 | 0.0099 | 141.43 |
| 2600      | 0.0063 | 90.00   | 0.0107 | 152.86 | 0.011  | 157.14 |
| 2700      | 0.0055 | 78.57   | 0.01   | 142.86 | 0.012  | 171.43 |
| 2800      | 0.0049 | 70.00   | 0.0092 | 131.43 | 0.0128 | 182.86 |
| 2900      | 0.0043 | 61.43   | 0.0082 | 117.14 | 0.0134 | 191.43 |
| 3000      | 0.0037 | 52.86   | 0.0072 | 102.86 | 0.0136 | 194.29 |
| 3500      | 0.0019 | 27.14   | 0.0026 | 37.14  | 0.0106 | 151.43 |
| 4000      | 0.0008 | 11.43   | 0.0005 | 7.14   | 0.0044 | 62.86  |
| 4500      | 0.0003 | 4.29    | 0.0001 | 1.43   | 0.0009 | 12.86  |
| 5000      | 0.0001 | 1.43    | /      | /      | 0.0001 | 1.43   |
| 最大落地浓度    | 0.1200 | 1713.90 | 0.0116 | 165.71 | 0.0136 | 194.29 |
| 最大落地距离(m) | 369    |         | 2329   |        | 3041   |        |

表7.5-6 小风/静风不同稳定度废气中铅及其化合物非正常排放预测结果

| 距离(m) | B                      |         | D                      |        | E                      |        |
|-------|------------------------|---------|------------------------|--------|------------------------|--------|
|       | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%)  | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) |
| 0     | 0.1166                 | 1665.71 | 0.0019                 | 27.14  | 0.0004                 | 5.71   |
| 100   | 0.1506                 | 2151.43 | 0.0029                 | 41.43  | 0.0007                 | 10.00  |
| 200   | 0.1508                 | 2154.29 | 0.0043                 | 61.43  | 0.0012                 | 17.14  |
| 300   | 0.1276                 | 1822.86 | 0.006                  | 85.71  | 0.0021                 | 30.00  |
| 400   | 0.1004                 | 1434.29 | 0.0079                 | 112.86 | 0.0034                 | 48.57  |
| 500   | 0.0774                 | 1105.71 | 0.0098                 | 140.00 | 0.0052                 | 74.29  |
| 600   | 0.0598                 | 854.29  | 0.0117                 | 167.14 | 0.0074                 | 105.71 |
| 700   | 0.0467                 | 667.14  | 0.0132                 | 188.57 | 0.0099                 | 141.43 |
| 800   | 0.037                  | 528.57  | 0.0142                 | 202.86 | 0.0124                 | 177.14 |
| 900   | 0.0296                 | 422.86  | 0.0146                 | 208.57 | 0.0148                 | 211.43 |
| 1000  | 0.0239                 | 341.43  | 0.0145                 | 207.14 | 0.0166                 | 237.14 |
| 1100  | 0.0195                 | 278.57  | 0.0138                 | 197.14 | 0.0177                 | 252.86 |
| 1200  | 0.0161                 | 230.00  | 0.0127                 | 181.43 | 0.0181                 | 258.57 |
| 1300  | 0.0133                 | 190.00  | 0.0113                 | 161.43 | 0.0177                 | 252.86 |
| 1400  | 0.011                  | 157.14  | 0.0098                 | 140.00 | 0.0167                 | 238.57 |

|           |        |         |        |        |        |        |
|-----------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 1500      | 0.0092 | 131.43  | 0.0083 | 118.57 | 0.0151 | 215.71 |
| 1600      | 0.0077 | 110.00  | 0.0068 | 97.14  | 0.0132 | 188.57 |
| 1700      | 0.0064 | 91.43   | 0.0054 | 77.14  | 0.0112 | 160.00 |
| 1800      | 0.0054 | 77.14   | 0.0042 | 60.00  | 0.0091 | 130.00 |
| 1900      | 0.0045 | 64.29   | 0.0032 | 45.71  | 0.0072 | 102.86 |
| 2000      | 0.0038 | 54.29   | 0.0023 | 32.86  | 0.0055 | 78.57  |
| 2100      | 0.0032 | 45.71   | 0.0017 | 24.29  | 0.0041 | 58.57  |
| 2200      | 0.0027 | 38.57   | 0.0012 | 17.14  | 0.0029 | 41.43  |
| 2300      | 0.0022 | 31.43   | 0.0008 | 11.43  | 0.002  | 28.57  |
| 2400      | 0.0018 | 25.71   | 0.0005 | 7.14   | 0.0014 | 20.00  |
| 2500      | 0.0015 | 21.43   | 0.0004 | 5.71   | 0.0009 | 12.86  |
| 2600      | 0.0013 | 18.57   | 0.0002 | 2.86   | 0.0006 | 8.57   |
| 2700      | 0.0011 | 15.71   | 0.0001 | 1.43   | 0.0003 | 4.29   |
| 2800      | 0.0009 | 12.86   | 0.0001 | 1.43   | 0.0002 | 2.86   |
| 2900      | 0.0007 | 10.00   | /      | /      | 0.0001 | 1.43   |
| 3000      | 0.0006 | 8.57    | /      | /      | 0.0001 | 1.43   |
| 3500      | 0.0002 | 2.86    | /      | /      | /      | /      |
| 4000      | 0.0001 | 1.43    | /      | /      | /      | /      |
| 4500      | /      | 0.00    | /      | /      | /      | /      |
| 5000      | /      | 0.00    | /      | /      | /      | /      |
| 最大落地浓度    | 0.1550 | 2214.00 | 0.0146 | 208.57 | 0.0181 | 258.57 |
| 最大落地距离(m) | 149    |         | 921    |        | 1201   |        |

### (3) 烟尘突发环境事件后果分析

烟尘突发环境事件后果分析预测结果详见表 7.5-7~7.5-8。

由表 7.5-7 可知，平均风速下 B、D、E 类稳定度下烟尘非正常外排最大预测浓度分别为  $0.3784\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0366\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0431\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大预测浓度占标率分别为 42.04%、4.07%和 4.79%，最大预测浓度距离分别为 369m、2329m 和 3041m。

由表 7.5-8 可知，小风/静风条件下 B、D、E 类稳定度下烟尘非正常外排最大预测浓度分别为  $0.4888\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.04612\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0571\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大预测浓度占标率分别为 54.31%、5.12%和 6.34%，最大预测浓度距离分别为 149m、921m 和 1201m。烟尘非正常工况外排，B、D、E 类稳定度平均风速及小风/静风条件下各预测浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

表7.5-7 平均风速不同稳定度烟尘非正常排放预测结果

| 距离(m) | B                      |        | D                      |        | E                      |        |
|-------|------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|--------|
|       | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) |
| 0     | 0.0689                 | 7.66   | /                      | /      | /                      | /      |
| 100   | 0.1612                 | 17.91  | /                      | /      | /                      | /      |
| 200   | 0.2840                 | 31.56  | /                      | /      | /                      | /      |
| 300   | 0.3638                 | 40.42  | /                      | /      | /                      | /      |
| 400   | 0.3763                 | 41.81  | /                      | /      | /                      | /      |
| 500   | 0.3475                 | 38.61  | /                      | /      | /                      | /      |
| 600   | 0.3040                 | 33.78  | 0.0001                 | 0.01   | /                      | /      |
| 700   | 0.2599                 | 28.88  | 0.0003                 | 0.03   | /                      | /      |
| 800   | 0.2206                 | 24.51  | 0.0006                 | 0.07   | /                      | /      |
| 900   | 0.1872                 | 20.80  | 0.0012                 | 0.13   | /                      | /      |
| 1000  | 0.1595                 | 17.72  | 0.0021                 | 0.23   | /                      | /      |
| 1100  | 0.1366                 | 15.18  | 0.0036                 | 0.40   | 0.0001                 | 0.01   |
| 1200  | 0.1176                 | 13.07  | 0.0056                 | 0.62   | 0.0002                 | 0.02   |
| 1300  | 0.1018                 | 11.31  | 0.0082                 | 0.91   | 0.0004                 | 0.04   |
| 1400  | 0.0885                 | 9.83   | 0.0113                 | 1.26   | 0.0009                 | 0.10   |
| 1500  | 0.0773                 | 8.59   | 0.0148                 | 1.64   | 0.0016                 | 0.18   |
| 1600  | 0.0678                 | 7.53   | 0.0185                 | 2.06   | 0.0027                 | 0.30   |
| 1700  | 0.0596                 | 6.62   | 0.0224                 | 2.49   | 0.0043                 | 0.48   |
| 1800  | 0.0526                 | 5.84   | 0.026                  | 2.89   | 0.0063                 | 0.70   |
| 1900  | 0.0464                 | 5.16   | 0.0294                 | 3.27   | 0.0089                 | 0.99   |
| 2000  | 0.0411                 | 4.57   | 0.0322                 | 3.58   | 0.012                  | 1.33   |
| 2100  | 0.0364                 | 4.04   | 0.0345                 | 3.83   | 0.0154                 | 1.71   |
| 2200  | 0.0322                 | 3.58   | 0.0359                 | 3.99   | 0.0192                 | 2.13   |
| 2300  | 0.0285                 | 3.17   | 0.0366                 | 4.07   | 0.0232                 | 2.58   |
| 2400  | 0.0253                 | 2.81   | 0.0364                 | 4.04   | 0.0272                 | 3.02   |
| 2500  | 0.0223                 | 2.48   | 0.0355                 | 3.94   | 0.0311                 | 3.46   |
| 2600  | 0.0197                 | 2.19   | 0.0339                 | 3.77   | 0.0348                 | 3.87   |
| 2700  | 0.0174                 | 1.93   | 0.0316                 | 3.51   | 0.0379                 | 4.21   |
| 2800  | 0.0153                 | 1.70   | 0.0289                 | 3.21   | 0.0404                 | 4.49   |
| 2900  | 0.0135                 | 1.50   | 0.0259                 | 2.88   | 0.0421                 | 4.68   |
| 3000  | 0.0118                 | 1.31   | 0.0227                 | 2.52   | 0.043                  | 4.78   |

|           |        |       |        |      |        |      |
|-----------|--------|-------|--------|------|--------|------|
| 3500      | 0.0059 | 0.66  | 0.0083 | 0.92 | 0.0335 | 3.72 |
| 4000      | 0.0027 | 0.30  | 0.0017 | 0.19 | 0.0138 | 1.53 |
| 4500      | 0.0011 | 0.12  | 0.0002 | 0.02 | 0.0028 | 0.31 |
| 5000      | 0.0004 | 0.04  | /      | /    | 0.0003 | 0.03 |
| 最大落地浓度    | 0.3784 | 42.04 | 0.0366 | 4.07 | 0.0431 | 4.79 |
| 最大落地距离(m) | 369    |       | 2329   |      | 3041   |      |

表 7.5-8 小风/静风不同稳定度烟尘非正常排放预测结果

| 距离(m) | B                      |        | D                      |        | E                      |        |
|-------|------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|--------|
|       | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%) |
| 0     | 0.3677                 | 40.86  | 0.006                  | 0.67   | 0.0011                 | 0.12   |
| 100   | 0.4751                 | 52.79  | 0.0092                 | 1.02   | 0.0021                 | 0.23   |
| 200   | 0.4756                 | 52.84  | 0.0135                 | 1.50   | 0.0039                 | 0.43   |
| 300   | 0.4026                 | 44.73  | 0.0188                 | 2.09   | 0.0066                 | 0.73   |
| 400   | 0.3167                 | 35.19  | 0.0248                 | 2.76   | 0.0108                 | 1.20   |
| 500   | 0.2442                 | 27.13  | 0.031                  | 3.44   | 0.0164                 | 1.82   |
| 600   | 0.1887                 | 20.97  | 0.0368                 | 4.09   | 0.0234                 | 2.60   |
| 700   | 0.1474                 | 16.38  | 0.0416                 | 4.62   | 0.0312                 | 3.47   |
| 800   | 0.1166                 | 12.96  | 0.0447                 | 4.97   | 0.0392                 | 4.36   |
| 900   | 0.0933                 | 10.37  | 0.0461                 | 5.12   | 0.0465                 | 5.17   |
| 1000  | 0.0755                 | 8.39   | 0.0456                 | 5.07   | 0.0523                 | 5.81   |
| 1100  | 0.0616                 | 6.84   | 0.0435                 | 4.83   | 0.0559                 | 6.21   |
| 1200  | 0.0506                 | 5.62   | 0.04                   | 4.44   | 0.0571                 | 6.34   |
| 1300  | 0.0419                 | 4.66   | 0.0357                 | 3.97   | 0.0559                 | 6.21   |
| 1400  | 0.0348                 | 3.87   | 0.0309                 | 3.43   | 0.0526                 | 5.84   |
| 1500  | 0.029                  | 3.22   | 0.026                  | 2.89   | 0.0477                 | 5.30   |
| 1600  | 0.0243                 | 2.70   | 0.0213                 | 2.37   | 0.0417                 | 4.63   |
| 1700  | 0.0203                 | 2.26   | 0.017                  | 1.89   | 0.0353                 | 3.92   |
| 1800  | 0.017                  | 1.89   | 0.0132                 | 1.47   | 0.0288                 | 3.20   |
| 1900  | 0.0143                 | 1.59   | 0.01                   | 1.11   | 0.0228                 | 2.53   |
| 2000  | 0.012                  | 1.33   | 0.0074                 | 0.82   | 0.0175                 | 1.94   |
| 2100  | 0.01                   | 1.11   | 0.0053                 | 0.59   | 0.0129                 | 1.43   |
| 2200  | 0.0084                 | 0.93   | 0.0037                 | 0.41   | 0.0093                 | 1.03   |
| 2300  | 0.007                  | 0.78   | 0.0026                 | 0.29   | 0.0065                 | 0.72   |
| 2400  | 0.0058                 | 0.64   | 0.0017                 | 0.19   | 0.0044                 | 0.49   |

|           |        |       |         |      |        |      |
|-----------|--------|-------|---------|------|--------|------|
| 2500      | 0.0048 | 0.53  | 0.0011  | 0.12 | 0.0028 | 0.31 |
| 2600      | 0.004  | 0.44  | 0.0007  | 0.08 | 0.0018 | 0.20 |
| 2700      | 0.0033 | 0.37  | 0.0004  | 0.04 | 0.0011 | 0.12 |
| 2800      | 0.0027 | 0.30  | 0.0003  | 0.03 | 0.0007 | 0.08 |
| 2900      | 0.0022 | 0.24  | 0.0002  | 0.02 | 0.0004 | 0.04 |
| 3000      | 0.0018 | 0.20  | 0.0001  | 0.01 | 0.0002 | 0.02 |
| 3500      | 0.0006 | 0.07  | /       | /    | /      | /    |
| 4000      | 0.0002 | 0.02  | /       | /    | /      | /    |
| 4500      | 0.0001 | 0.01  | /       | /    | /      | /    |
| 5000      | /      | /     | /       | /    | /      | /    |
| 最大落地浓度    | 0.4888 | 54.31 | 0.04612 | 5.12 | 0.0571 | 6.34 |
| 最大落地距离(m) | 149    |       | 921     |      | 1201   |      |

### 7.5.1.5 废气收集处理系统突发环境事件后果分析

由以上预测结果可知，厂区废气处理系统的废气处理系统在营运过程中出现风险排放时，SO<sub>2</sub>、烟尘最大落地浓度虽然未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，但SO<sub>2</sub>最大地面浓度占标率达到92.54%，较废气正常工况排放时最大地面浓度占标率有明显升高。废气中铅及其化合物在B、D、E类稳定度下平均风速及静风/小风条件下不同距离预测浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，最大落地浓度占标率为2214%，超标距离为0~1900m。可见，废气处理系统非正常排放对区域环境空气质量将造成一定的影响。

### 7.5.2 废水收集处理系统突发环境事件

项目废水收集处理系统突发环境事件主要为冲渣水、碱液喷淋水事故排放。

冲渣水在冲渣水池中循环使用不外排，并每天补充新鲜水。碱液喷淋塔废水全部循环使用不外排。恒晟公司初期雨水量为1920m<sup>3</sup>/次，恒晟公司配套建设有总容积为5000m<sup>3</sup>的初期雨水收集池，可满足最大初期雨水收集量。同时，厂区设有1000m<sup>3</sup>的冲渣水风险事故池和340m<sup>3</sup>碱液喷淋废水风险事故池。

恒晟公司废水收集处理系统突发环境事件主要考虑冲渣水或碱液喷淋塔废水循环系统失效，可通过管道或备用水泵将冲渣水或碱液喷淋塔废水引入风险事故池储存后继续利用，避免发生风险外排情况。碱液喷淋塔碱液循环池内循环水中含有重金属、碱等，具有腐蚀性和毒性；循环池为砖混结构，内衬防腐材料，循环水不会

发生渗漏现象；循环水池顶部未设置遮雨棚，雨季暴雨期，雨水进入循环水池内，循环水有可能发生溢流现象，漫流至附近地面，进入厂区雨水系统，不会流出厂区；通过在池顶部设置遮雨棚即可避免此事件的发生，环境风险较小。

### 7.5.3 危险物质突发环境事件

根据国家危险废物名录及同类废物浸出实验结果，恒晟公司所用原料铅锌冶炼废渣、中间物料收尘烟灰及副产品冰铜渣属危险物质。这些危险物质在厂区内的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），占地面积  $7200\text{m}^2$ ，有效容积  $7500\text{m}^3$ ，原料铅锌冶炼废渣、中间物料收尘烟灰在原料库内分区堆存；冰铜渣在冶炼车间西面冰铜渣堆存；一般工业固废暂存库位于厂区中部鼓风炉水淬渣冲渣水池旁，占地面积  $3600\text{m}^2$ ，用于堆存水淬渣。

原料库、冰铜渣均按《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道。

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排水管道（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。

#### 7.5.4 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的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。本项目已与郴州三联汽车维修服务有限公司签订了物料运输协议，厂外运输过程风险事故由三联公司承担。本风险应急预案中不涉及危险废物的运输风险事件。

#### 7.5.5 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和丰越公司二厂，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。

#### 7.5.6 油品泄漏突发性环境事件

根据现场勘查，公司废矿物油、润滑油等储存区存放量约为 20L、50L。公司废矿物油、润滑油桶装存放于仓库内且储量很小，废矿物油、润滑油桶泄漏的几率较小，不会对周边敏感点造成健康影响。根据现场勘查，废矿物油、润滑油储存区周围设置部分标识和警示标志等，当发生废矿物油、润滑油泄漏时，会导致对外界水环境造成影响。因储存量较少，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；废矿物油、润滑油采取泄漏防漏措施，对储存区增加适当高度的围堰等，对泄漏废矿物油、润滑油进行收集处理；如废矿物油、润滑油使用过程中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。

## 7.6 环境风险防范措施及应急预案

### 7.6.1 风险防范措施

#### 7.6.1.1 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郴州三联汽车维修服务有限公司进行承担，厂外运输过程风险事故由三联公司承担。本风险应急预案中不涉及危险废物的厂外运输风险事件。

项目危险废物厂内运输采样密闭性能好的专用运输车辆进行运输，防扬散、防流失、防渗漏，装卸及厂内转运过程中严禁抛掷、踩踏，以防止包装破损导致扬尘。车辆进库卸货后，应先在厂内现有专用洗车场地将车辆清洗干净，洗车废水经收集池收集沉清后循环使用；池底沉渣定期清理并返回配料系统。

项目厂内运输过程发生泄漏事故时应立即停车检查泄漏部位，并报告公司相关部门，重新调配运输车辆，转移运输车内剩余及现场清除的固体危险废物至指定仓库即可消除影响。

##### (2) 危险废物贮存

项目危险废物渣库地面已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设，已采取防雨、防渗、防漏措施。建设方应对危险废物渣库管理应引起高度重视：危废库及原料库设置危险废物标志；禁止露天卸料与露天堆放，及时对原料库卸料场地及车辆进出通道进行清扫，避免运输车辆轮胎携带危险废物上路，造成二次污染；在渣库的日常管理中定期对其运行情况进行安全检查，以确保危险废物渣库安全可靠地运行。

##### (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。

#### 7.6.1.2 生产工序间输送防范措施

在生产过程中，发现问题及时处理，以减少泄露事故的可能性。

#### 7.6.1.3 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。

#### 7.6.1.4 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 位于重金属废水处理站②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。

7.6.2 应急预案

根据国家环保部相关文件的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大的环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患及突发性事故的应急办法等。恒晟公司现已制定有相应的应急预案。具体内容见下：

7.6.2.1 应急救援指挥部的组成、职责和分工

恒晟公司突发环境事故应急救援坚持“统一领导、分级负责、先控制后处理、企业自救、属地管理，整合资源、联动处置”的工作原则。公司应急预案一经启动，应急指挥部立即成为现场应急指挥部，各部门、各单位再现场应急指挥部的统一领导、统一指挥下，按照职责分工，各司其职，协同作战，确保应急救援工作有序进行。根据应急救援工作需要，应急指挥部可临时调用工厂所有的应急物资、设备和应急队伍。恒晟公司应急机构组织设置包括应急领导小组和工作小组以及外部组织，详见图 7.6-1。

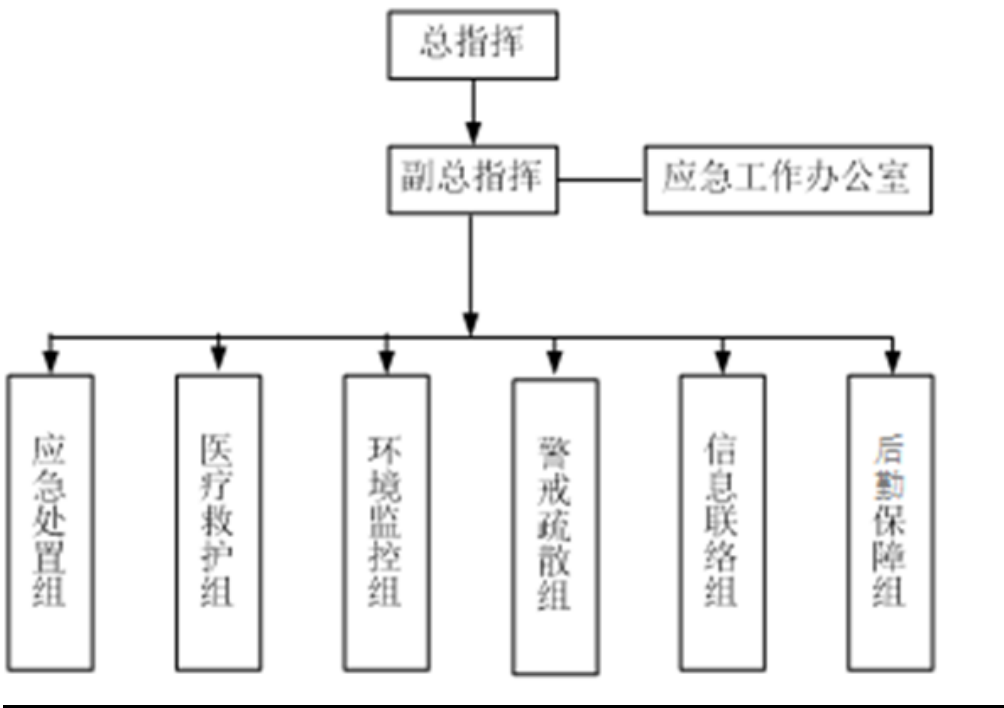


图 7.6-1 恒晟公司应急救援组机构图

各工作小组的具体职责见表 7.6-1。

表 7.6-1 应急救援各工作小组的具体职责

| 组成       | 职位   | 公司职位 | 具体职责                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 应急指挥部    | 总指挥  | 总经理  | (1) 负责应急预案的启动与终止；<br>(2) 负责应急预案的决策和指挥；<br>(3) 制订各级人员的应急救援职责；<br>(4) 负责突发环境污染事件的信息上报工作；<br>(5) 接受政府及环保主管部门的指令和调动；<br>(6) 负责组织指挥全厂的应急救援工作；<br>(7) 组织突发环境污染事件应急救援预案的演练；<br>(8) 负责应急救援工作体系的建设和运转。                                                                                                                                                                                                                                                           |
|          | 副总指挥 | 副总经理 | (1) 负责协助总指挥作好抢险现场救灾工作的紧急组织，具体负责对各抢险队的指挥工作，指挥技术人员，对抢险、抢修作业根据技术规范和工艺情况，提供准确可行的抢险方案，并向总指挥报告情况，落实总指挥发布的抢险命令；<br>(2) 总指挥不在时，负责应急预案的启动和介绍，对应急预案由决策权，启动更高级别预案时，协助上级指挥领导完成应急抢险工作；<br>(3) 负责义务消防预警人员的安排和现场保卫及周边警戒的工作，布置事故后的现场保护，维护工作秩序，防止意外破坏情况发生；<br>(4) 协调内部各种资源的调配决策。                                                                                                                                                                                         |
| 应急办(安环办) | 组长   | 安全主任 | (1) 建立、健全和完善公司应急管理组织机构及其网络体系，明确各应急管理机构的应当承担的管理职责；<br>(2) 组织编制、修改、完善公司突发环境事故应急预案，拟定应急预案的培训和演练计划，经公司领导审批后督促贯彻实施；<br>(3) 定期向应急工作领导小组报告应急预案管理的工作情况，及时报告应急预案管理过程中存在的问题和解决的方法，经应急工作领导小组审核认定后督促整改；<br>(4) 定期对各应急专业机构的工作状况进行监督、检查和指导，对发现的问题提出处理意见，报经应急工作领导小组审定后督促落实或整改；<br>(5) 负责对各应急专业机构和各单位(部门)需要配备的各类应急装备或设施配置标准进行审核，并报应急工作领导小组批准后督促实施；而且对各类应急装备或设施的日常维护、保养和管理状况实施监督；<br>(6) 根据事故性质、事态发展和现场状况，为总指挥作出应急救援决策和措施提供依据；<br>(7) 做好应急过程的相关记录，并做好应急宣传报道工作及事故现场的影像记录。 |
|          | 组员   | 安全员  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 应急通讯联络组  | 组长   | 行政文员 | (1) 确保各专业队伍与场内事故现场指挥部、场外增援通讯的畅通，并迅速准确的反馈信息；<br>(2) 通过电话、对讲机指挥人员的疏散和自救；<br>(3) 维持现场秩序，阻止无关人员进入，并负责外部救援单位的救援指引。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|          | 组员   | 人事专员 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 事故抢险救援组  | 组长   | 生产副总 | (1) 执行领导小组的命令、决定，并根据其精神，结合事故现场实际情况，按照应急预案认真协调实施事故发生环节的救援抢险工作，防止事故的扩大蔓延，力求将损失降低至最低；<br>(2) 发生事故时，立即赶往现场，组织救援工作；<br>(3) 及时撤移易燃、易爆、有毒的危险品；<br>(4) 其他贵重物资的抢救，设备维修等；                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|          | 成员   | 厂长   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|       |     |       |                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |     |       | (5) 负责应急响应结束后, 配合善后处理组对事故的现场调查、组织事故分析和事故的上报。                                                                                                                                                                                   |
| 事故处置组 | 组长  | 厂长    | (1) 迅速分析引发事故的基本原因以及事故的类别、类型、性质、程度及其波及范围等基本状况, 并立即向现场指挥部报告;                                                                                                                                                                     |
|       | 副组长 | 厂长    | (2) 对事态发展的趋势和可能导致的事故后果快速作出初步判断, 并立即向现场指挥部提出兼顾施救人员安全在内的相关处置方案和救援措施;                                                                                                                                                             |
|       | 组员  | 车间主任  | (3) 对引发事故或使事故扩大的设备、设施做出紧急处理, 控制重大危险源灾害的进一步发展;<br>(4) 修复用电设施, 抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施等;<br>(5) 当发现事故蔓延扩大, 判定靠自身的力量无法控制和消除时, 应立即向应急办或现场指挥部报告事态发展的严重程度, 并提出请求外援施救建议或意向;<br>(6) 迅速提供事故应急救援与抢险时段的风向、风速、温度、湿度、气压、雷电、雨量等气象信息和环境监测信息。 |
| 医疗救护组 | 组长  | 质检主管  | (1) 救护事故现场受伤人员, 将受伤人员送往医院救治;                                                                                                                                                                                                   |
|       | 组员  | 质检员   | (2) 为现场救援人员提供医疗咨询;<br>(3) 应急处理事故中, 医疗废物的收集存放。                                                                                                                                                                                  |
| 善后处理组 | 组长  | 对外协调  | (1) 开展事故现场隐患排查、环境影响调查, 落实隐患整改、环境恢复或重建方案;                                                                                                                                                                                       |
|       | 成员  | 办公室文员 | (2) 确定和部署恢复生产(生活)的实施方案与措施, 并提出相应的安全事项和措施;<br>(3) 切实搞好实施恢复生产(生活)过程中的相关检查、清理、修复与加固等项工作的监督、指导、协调、衔接与落实;<br>(4) 负责事故现场的拍照、录像等工作;<br>(5) 开展事故财产保险及工伤保险的理赔工作;<br>(6) 负责事故中受伤害者及家属的安抚和思想工作, 负责工农关系沟通和协调。                              |
| 疏散引导组 | 组长  | 保安主管  | (1) 引导部署人员疏散工作, 确保人员安全撤离;                                                                                                                                                                                                      |
|       | 成员  | 保安队长  | (2) 维持疏散集合场地的秩序及厂内治安秩序, 直至救援结束;<br>(3) 统计疏散场地的人数, 并向救援中心报告;<br>(4) 对事件周边区域的道路实行交通管制, 禁止无关车辆及人员进入事故危险区域, 引导抢险救援人员及车辆的进入, 确保紧急救援的道路畅通。                                                                                           |
| 物资保障组 | 组长  | 调度员   | (1) 负责事故应急抢险与救援过程中所需的各类用具、用品、机电设备、仪器、个体防护和救援用品的紧急供应与调配;                                                                                                                                                                        |
|       | 成员  | 调度员   | (2) 负责应急救援人员提供餐饮;<br>(3) 及时调拨抢险与救援所需的运输车辆、工程机械及其驾驶和操作人员参与应急抢险和救援工作;<br>(4) 确定应急物资转运车辆及驾驶人员和运行路线;<br>(5) 运送参与应急抢险救援的各类物资和急需转移的各类物资、撤离人员等;<br>(6) 组织、指挥和确定各类工程机械配合事故应急抢险与救援过程中急需挖掘、移动、装卸、吊运等相关作业。                                |
| 环境监测组 | 组长  | 安环专员  | (1) 对化验室可监测常规项进行检测并做出分析结论, 确定污染因素的种类和环境受污染的程度;                                                                                                                                                                                 |
|       | 成员  | 安环专员  | (2) 根据监测结果, 综合分析突发环境事件污染变化趋势, 并通过专家咨询和讨论的方式预测并报告突发环境事件发展情况和污染物的变化情况, 作突发环境事件应急决策的依据;<br>(3) 环境事件后, 向现场指挥部提交受损环境修复的实施方案和措施, 并进行监督和指导。                                                                                           |

### 7.6.2.2 报警信号系统

按照恒晟公司突发环境事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件预警级别分为 III 级（车间级）、II 级（厂区级）、I 级（流域级）。

预警分级与可能发生的突发环境事件等级相对应，详见表 7.6-2。

表 7.6-2 突发环境事件预警分级表

| 预警级别                      | 可能发生的突发环境事件级别         | 可能发生的突发环境事件                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| III 级<br>(车间级)<br>预警      | III 级<br>(车间级) 突发环境事件 | 事故危害较重：<br>①、危险物质在使用、贮存、厂内转运过程中可能会发生少量泄漏；<br>②、生产设施运行不稳定，经巡检人员发现后，可立即恢复正常生产；<br>③、只影响个别作业岗位操作环境、不造成人员伤亡的事故。                                                                                                                                             |
| II 级<br>(厂区级)<br>预警       | II 级<br>(厂区级) 突发环境事件  | ①、危险物质在厂内转运、暂存过程中可能泄漏量较大，污染事故地点及周边的土壤，同时对生产设施和人员造成伤害；<br>②、布袋穿孔、布袋老化或碱液喷淋塔中碱液不足；<br>③、废水收集回用系统发生故障，导致厂区内循环水不能及时回用；<br>④、个别生产设施出现故障，可能会造成短时间的停产。                                                                                                         |
| I 级<br>(流域级)<br>预警        | I 级 (流域级) 突发环境事件      | 事故危害特别严重：<br>①、由于自然灾害或其他不可抗力等因素，导致原料库倒塌，污染事故地点及周边的土壤和地下水。且在有风或暴雨季节易造成重金属扬尘或随雨外溢污染，同时危及到周边群众的生命财产安全；<br>②、在停电且备用电源均没电的情况下，各烟气收集处理系统可能同时发生故障，SO <sub>2</sub> 、铅及其化合物超标排放非常严重。<br>③、厂区内的生产设施出现较为严重的故障，可能会引起连锁反应，造成长时间的停产；<br>④、厂区内依靠企业自身力量和应急资源难以控制和消除的事故。 |
| 备注：可能发生不同等级突发环境事件时，取较高等级。 |                       |                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### (1) 预警发布程序

现场人员在发现可能发生突发事件的征兆后，应对可能发生的故事进行初步判断：如判断可能为车间级以下事故时，报告车间负责人后就地进行现场处置；如判断可能发生车间级事故时，应报告车间负责人；现场人员判断可能发生厂区级或流域级事故时，立即报告应急办。

车间负责人接到现场人员报告后，对预警级别进一步判断，如判断可能发生车间级事故，则发布车间级预警；判断可能发生厂区级或流域级事故时，立即报告应急办。

应急办接到现场人员或车间负责人报告，或预报可能发生极端天气或地质灾害

如暴雨、地震等，对可能发生事故的级别进行进一步判断，厂区级或流域级事故应立即报告应急领导小组，并提出相应预警级别的建议，经批准后发布相应级别的预警信息。如应急办判断不构成厂区级或流域级突发环境事故的，应通知车间负责人进行相应处置。

### (2) 预警解除程序

预警解除遵循“谁批准发布、谁决定解除”的原则执行，预警解除应当满足下列条件：

- 1)、隐患排除，无突发环境事件发生的可能；
- 2)、发生的事故已得到解决，并已消除突发事故环境影响。

### (3) 预警响应措施

针对不同预警级别，应采取以下预警措施，具体预警措施详见表 7.6-3

**表 7.6-3 具体预警措施**

| 预警级别         | 预警措施                                                                                                                                                |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| III 级（车间级）预警 | ①、物资保障和运输队应准备相应物资；<br>②、疏散预警车间及附近工作人员以免造成人员损伤；<br>③、对隐患位置进行观察巡视，采取有效的补救措施避免事故的发生。                                                                   |
| II 级（厂区级）预警  | ①、物资保障和运输队应准备相应物资；<br>②、各应急工作小组按照职责分工，随时保持通信联络畅通；<br>③、疏散预警部位附近的工作人员或周边可能受影响的公众，以免造成人员伤亡；<br>④、对隐患位置进行观察巡视，采取有效补救措施以避免事故的发生。                        |
| I 级（流域级）预警   | ①、物资保障和运输队应准备相应物资；<br>②、各应急工作小组按照职责分工，随时保持通信联络畅通；<br>③、及时疏散附近工作人员及污染源下游（或下风向）居民以免造成人员伤亡；<br>④、对隐患位置进行观察巡视，采取有效补救措施以避免事故的发生；<br>⑤、在 1 小时内上报兴市环境应急机构。 |

### **7.6.2.3 事故的处置**

主要风险部位如前所述，但风险程度和事故起因可能是多种多样的，应根据具体风险程度和事故起因进行处置，事故应急救援内容包括污染源控制、污染物处置等内容，具体如下：

#### (1) 危险废物风险事故应急处置

➤ 原料库构筑物破坏（雨水冲刷）事故现场处置措施：

- ①、隔离事故区域，限制无关人员出入；

②、应急人员必须戴好防尘面具（全面罩），穿好防毒服，对扩散出来的危险废物进行清理，禁止直接接触泄漏物；

③、用塑料布或帆布覆盖露出来的危险废物，防止危险废物淋雨或被风吹走，如果发生事故天气为雨天，则应在构筑物周边构筑临时围堤，防止废水直接流入污水管网；

④、对被危险废物污染的场地用清水处理，并将处理水引入冲渣水池内进行回用；

⑤、危险废物清理完成后需对受污染的地表水进行监测，并根据污染程度采取修复措施。

➤ 收尘灰密闭式输送廊道事故现场处置措施：

①、输送廊道泄漏时，应对泄漏物及时清扫后返回原料仓，禁止用水直接冲洗；

②、对破损密闭式输送廊道及时修复。

➤ 外漏事故现场处置措施：

①、隔离泄漏污染区，限制人员出入；

②、应急人员必须戴好防尘面具（全面罩），穿好防毒服，对泄漏的危险废物进行清理，禁止直接接触泄漏物；

③、避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收至原料库；

④、收集处理后对被污染的场地进行专门处理。

（2）废气风险外排事故应急处置

➤ 粗铅冶炼生产系统烟气治理措施失效等事故现场处置措施

①、立即关闭富氧熔炼炉，停止进料，避免烟气中的烟尘、SO<sub>2</sub>、铅等污染物继续产生。

②、加大风机风量，避免高浓度烟气在短时间内的聚集，加速烟气扩散；或通过关闭有关挡板，采取改变工艺流程、主机来烟气走旁路、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制。

③、应急人员在做好个人防护的前提下，对事故进行检查，对破损的烟道进行

修补，或对损坏的烟气处理设施进行抢修。

④、若有需要，应急领导小组向上级政府部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动相应的应急计划。

⑤、出现需要当地相关部门协助情况时，应急小组相关负责人立即请求有关部门协助防控。

⑥、当事故状态解除后，由应急领导小组总指挥宣布退出应急状态，并按规定向相关部门通报。

⑦、生产技术部组织对事故进行调查，分析原因并修订预防措施。

⑧、必要时及时疏散其他工段人员，避免给厂内其他人员造成伤害，及时配发口罩、防毒面罩等应急物资，做好员工个体防护。

➤ 风机故障事故现场处置措施

①、当值班人员发现风机停转，富氧熔炼炉烟气无法排出时，应立即更换备用风机，通知车间启动应急处置程序，启动停产程序，同时上报应急办；

②、应急办在接报后立即报告应急领导小组总指挥，总指挥安排抢险救援队人员在做好防护措施的前提下，及时对事故原因进行排查、抢修；

③、应急环境监测人员对下风向敏感点大气、水体等环境进行监测，时刻了解敏感点污染物浓度，并及时反馈给总指挥；

④、必要时及时疏散其他工段人员，避免给周围人员造成伤害，并立即向邻近企业、下风向企业和居民通报事故情况。

⑤、若有需要，应急领导小组向上级政府部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动相应的应急计划。

⑥、根据突发事件发展趋势判断，如出现可能影响到下风向居民人身健康，应急小组相关负责人应立即通知受影响居民进行安全有效的防护（如配发口罩等措施指导居民进行防护）。

⑦、出现需要当地相关部门协助情况时，应急小组相关负责人立即请求有关部门协助防控。

⑧、当事故状态解除后，由应急领导小组总指挥宣布退出应急状态，并按规定向相关部门通报。

⑨、生产技术部组织对事故进行调查，分析原因并修订预防措施。

(3) 废水风险事故应急处置

发现水循环回用系统故障时，应及时开启应急池阀门利用应急池对废水进行收容；同时启用备用水泵，同时关闭初期雨水收集沟出水阀，防止废水出现直排。

废水事故外排突发环境事件的应急处置措施如下：

1)、由于循环水回用系统故障等原因。紧急情况下可开启应急池阀门或备用水泵，将废水先导入应急池内。待循环水池恢复正常水位后关闭应急池阀门，以确保碱液喷淋塔废水全部回用。检查各污水管网，检查是否有污水管道损坏现象，一经发现及时维修防止污水外溢。

2)、暴雨时开启初期雨水收集沟切换阀，关闭初期雨水收集沟出口阀门，将初期雨水收集进初期雨水收集池内，避免后期清洁雨水排入初期雨水池内。

3)、对应急设备和物资实行专人负责制。正常情况下按照规定例行检查，汛期时每天检查，保证各种物资的充足与完备。当发生极端暴雨天气或现场人员发现废水收集、回用管道破裂等情况导致循环水无法回用时，应立即停止生产，避免险情进一步扩大，并及时采取以下处置措施：

①、对事故区域建立隔离带，防止无关人员进入。

②、调集多台潜水泵，紧急架设将水泵至风险事故池内。

③、组织技术人员对故障部位进行抢修，使雨水收集及循环水池恢复安全水位，确定回用设施运行恢复正常后才能恢复生产。

④、厂区雨水收集沟排入初期雨水收集池前设置了分流阀，防止后期雨水进入初期雨水收集池。

⑤、若停电引起废水回用系统无法运转，由公司机电中心立即启动备用电源；若废水回用设备设施发生故障，由抢险救援队立即组织抢修。

4)、出现需要当地相关部门协助情况时，应急小组相关负责人立即请求有关部门协助防控。

5)、当事故状态解除后，由应急领导小组总指挥宣布退出应急状态，并按规定向相关部门通报。

6)、生产技术部组织对事故进行调查，分析原因并修订预防措施。

#### 7.6.2.4 其他有关规定和要求

(1) 按照本节内容要求落实应急救援组织，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3) 定期组织救援训练和学习，组织模拟事故应急训练，提高指挥水平和救援能力。

(4) 对全厂职工进行经常性的安全常识教育。

(5) 建立完善各项制度：

a、建立昼夜值班制度，指定预案责任人和备选联系人；

b、建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况  
及器具保管情况，并组织应急预案演习；

c、建立例会制度，每季度召开领导小组成员和救援队负责人会议，研究应急救援工作。

### 7.7 应急监测

在突发性污染事故时，应立即进行应急监测，以确定污染范围和污染程度，为各级管理部门实施应急措施提供依据，是保护敏感目标保障公共生命财产安全的一项重要措施。由于突发事件的不确定性，故应对监测设备定期检修，使其始终处于良好状况，及监测分析药品的贮备。

#### 7.7.1 应急监测布点

技改工程风险事故发生后，主要环境风险是对环境空气、地表水、地下水的影  
响， 应急监测布点一般原则性方案见表 7.7-1。

表 7.7-1 应急监测布点原则

| 项目   | 事故类别     | 监测因子                                 | 监测布点               |
|------|----------|--------------------------------------|--------------------|
| 地表水  | 危废库事故    | pH、砷、镉、铅、铬（六价）、                      | 厂区总排口、入东江排污口下游500m |
|      | 废水处理站事故  | 汞、铊                                  |                    |
| 地下水  | 危废库事故    | pH、砷、镉、铅、铬（六价）、                      | 厂区内监测井             |
|      | 废水处理站事故  | 汞、铊                                  |                    |
| 大气环境 | 废气处理系统事故 | SO <sub>2</sub> 、Nox、颗粒物、铅、砷、<br>镉、汞 | 棠甲里、资兴市区           |

### 7.7.2 监测项目与方法

主要污染物监测分析方法参照有关标准。

## 7.8 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，项目环境风险潜势为 III，大气、地下水和地下水环境敏感程度均为 E3，环境风险等级为二级，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。

## 8 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1 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：

#### 8.1.1 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、烟灰转移须按《危险废物转移联单管理办法》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。

#### 8.1.2 贮存要求

项目原料含大量的铅、砷等，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建设还须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011）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、铅、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。

## **8.2 危险废物环境管理要求**

(1) 落实污染防治责任制度。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）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《危险废物转移联单管理办法》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规定》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)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025)有关规定。

自行利用处置危险废物的，其利用处置过程的污染控制应分别执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598)《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ 662)有关要求，不得擅自倾倒、堆放；自行填埋处置危险废物的，还应根据 GB 18598 有关要求开展地下水监测、评估，并根据评估结果采取必要的风险管控措施。

（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。

### 8.3 运营期废气污染防治措施及可行性分析

项目技改后产生的废气主要为配料粉尘、富氧熔炼炉烟气、富氧熔炼炉环境集烟等。

配料时产生的粉尘拟采用集气罩收集，收集后进入布袋除尘器处理；富氧熔炼炉烟气设沉降室+烟道冷却、脉冲布袋除尘器除尘、二级脱硫系统脱硫处理；富氧熔炼炉环境集烟通过旋风+布袋除尘设备进行处理。富氧熔炼炉烟气与富氧熔炼炉环境集烟烟气走向图如下：



图 8.3-1 恒晟公司粗铅冶炼系统废气处理及排放路径图

#### （1）含尘废气污染防治措施可行性

烟道冷却：本项目富氧熔炼炉炉顶烟气出口温度约 150℃，经冷却烟道进行降温 and 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 2020 年在线监测数据可知，在线监测数据于 2020 年 11 月 1-2 日出现了数据的异常，据了解，因为当时布袋出现了破损，因此，造成了数据的异常（颗粒物排放浓度达到了  $65.229\text{mg}/\text{m}^3$ ），经及时处理后，在线监测数据于第三天恢复正常。经 2020 年年报数据统计可知，现有工程熔炼炉废气经沉降室+烟道冷却+布袋除尘器+二级碱液喷淋+一级除雾塔处理后，颗粒物排放年平均浓度为  $13.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《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（ $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本次技改后，项目将熔炼炉进行二改三，熔炼炉的增加相应的增加了废气处理措施，每台熔炼炉均各自配套废气处理设施，技改措施的进行可使废气处理效率得到进一步提高，可进一步确保技改后废气排放中颗粒物排放浓度满足《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

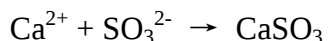
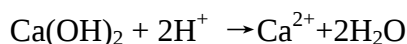
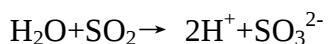
本次技改新增一套脱硫系统，三台富氧熔炼炉各自配套一套除尘与脱硫系统。项目脱硫系统拟采用石灰—石膏湿法烟气脱硫，烟气先经布袋除尘后，再进入二级脱硫处理。工艺主要是采用生石灰作为脱硫吸收剂，生石灰粉与水混合搅拌制成吸收剂浆液。在吸收塔内，吸收浆液与烟气接触混合，烟气中的二氧化硫被吸收并与浆液中的氢氧化钙以及鼓入的氧化空气进行化学反应，最终产物为石膏。脱硫后的烟气通过 80m 烟囱排放。

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

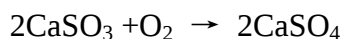
气中的  $\text{SO}_2$ 。吸收浆液与烟气分离后落入循环槽，通过循环泵抽上塔顶循环吸收。吸收剂液在循环槽内加入空气进行强制氧化，经充分反应的吸收浆液由料浆排出泵送到脱硫产物脱水系统。

化学反应如下：

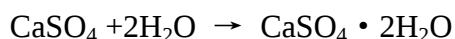
$\text{SO}_2$  的吸收过程：



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  $\text{SO}_2$  排放浓度可满足《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（ $200\text{mg}/\text{m}^3$ ）。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。

## 8.4 运营期废水污染防治措施

（1）项目运营期生产废水经处理达标后循环使用，不外排；生活污水经厂区生活污水处理站（AAO 处理工艺）处理后进入初期雨水收集池，作冲渣补充水，不外排。

项目生产废水不增加，仅洗浴废水与生活污水。现有工程已建  $50\text{m}^3$  洗浴废水收集池，技改后洗浴废水产生量为  $18.6\text{m}^3/\text{d}$ （现有  $15\text{m}^3/\text{d}$ ，新增  $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ），小于设计的洗浴废水收集池；现有工程生活污水处理规模为  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，现有工程生活污水产生量为  $13.6\text{m}^3/\text{d}$ ，技改后新增生活污水量为  $3.2\text{m}^3/\text{d}$ 。技改后总生活污水量为  $16.8\text{m}^3/\text{d}$ ，远小于设计的生活污水处理规模。因此，项目技改后新增洗浴废水与生活污水依托现有

处理设施处理可行。

## (2) 重金属废水处理

为满足回用水废水中铊及其重金属浓度不得超过国家相关排放标准，企业已于厂区西侧建设了一套重金属废水处理站①，处理规模 50m<sup>3</sup>/h。本次技改拟于冰铜渣库西面重金属废水处理池旁新增加药房，配套建设重金属废水处理池②。将冲渣水引入该重金属废水处理站②处理，处理后水污染因子中铊满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）修改单中的排放限值、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。重金属废水处理站①处理工艺如下：

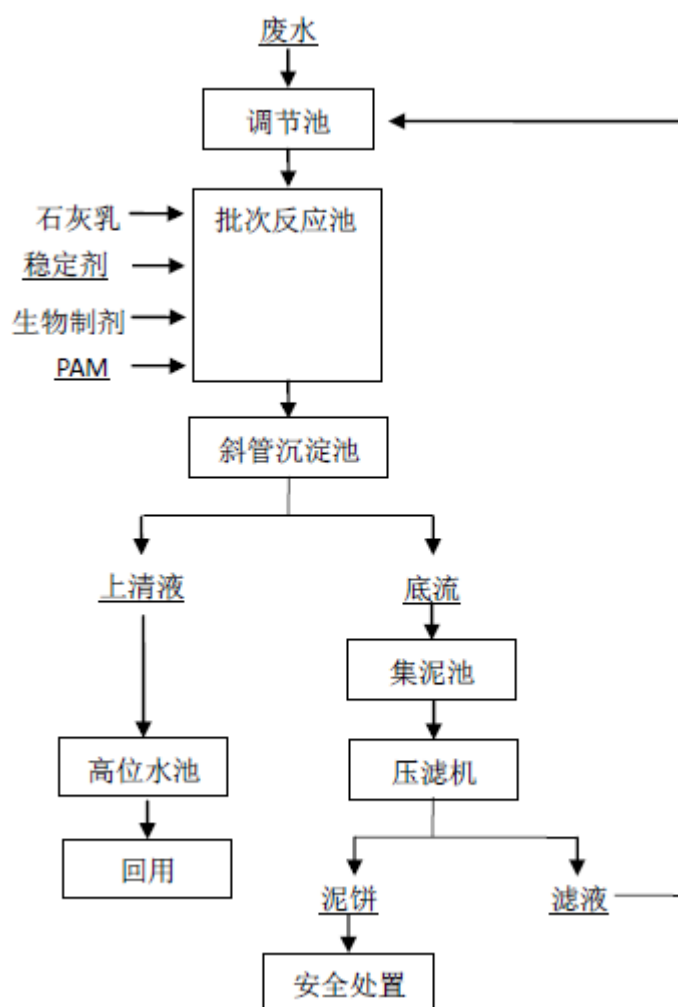


图 8.4-1：重金属废水处理站①废水处理工艺流程图

重金属废水处理池②处理工艺如下：

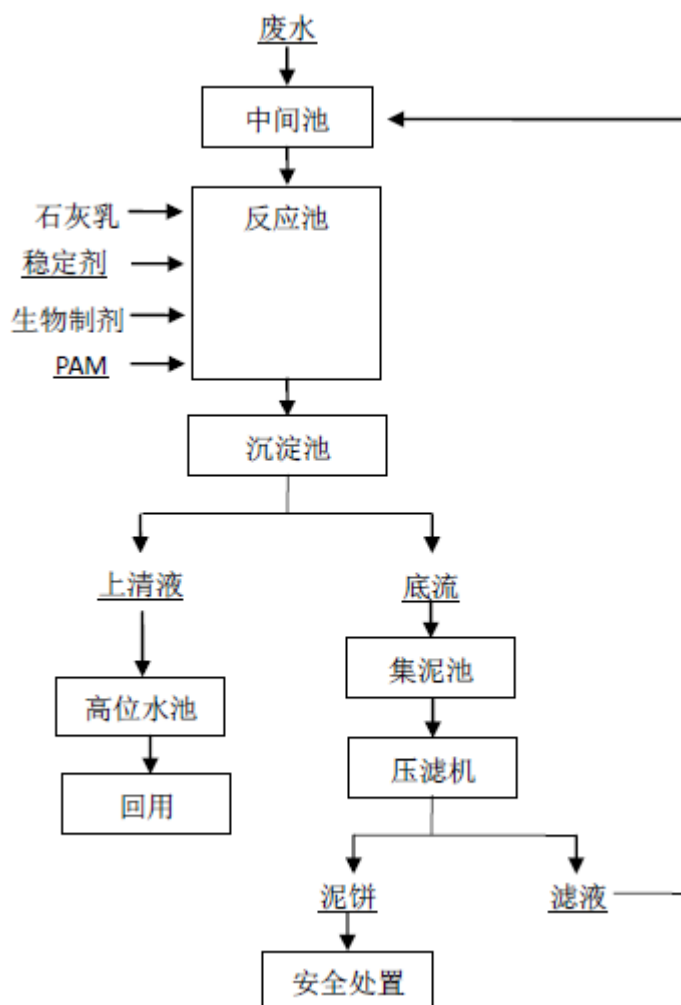


图 8.4-2：重金属废水处理站②废水处理工艺流程图

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。

生物制剂对铊、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：厂区脱硫废水、雨水、冲渣池水经全厂雨水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熔炼炉配料用，滤液返回调节池/中间池。

通过上述工艺处理后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。

## 8.5 地下水污染防治措施及可行性分析

### (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。

### (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。

### (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。具体见表 8.5-1。

表8.5-1 地下水污染防渗分区判定表

| 区域                                                                   | 分级特征  | 建设项目场<br>地包气带防<br>污性能 | 污染控制<br>难易程度 | 污染物类<br>型 | 防渗技术要求                                      |
|----------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|--------------|-----------|---------------------------------------------|
| 生产车间                                                                 | 重点防渗区 | 强                     | 难            | 特征污染物     | $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照GB18598 执行 |
| 危废暂存库、原料仓库                                                           | 重点防渗区 |                       | 难            | 常规污染物     | $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照GB18598 执行 |
| 生活污水处理站及初期<br>雨水收集处理池、重金属<br>污水处理站、洗车废水收<br>集池、冲渣水池、烟气碱<br>洗脱硫废水收集池等 | 重点防渗区 |                       | 难            | 常规污染物     | $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照GB18598 执行 |
| 一般固废暂存库                                                              | 一般防渗区 |                       | 中            | 常规污染物     | 一般地面硬化                                      |
| 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》（GB18597-2001）的有关要求设计与管理，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 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ 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锐物，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沙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》（GB18597-2001）及 2013 修改单的有关要求进行，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 ZK1 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），ZK2 位于重金属废水处理站②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）；ZK3 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  $10^{-7}$ 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。

## 8.6 运营期固体废物污染防治措施

### 8.6.1 废渣类别及处理方式

技改工程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、冶炼除尘。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，水淬渣外售给衡东县路通贸易有限公司，该公司将其外售水泥厂利用；脱硫石膏渣可送水泥厂作建材原料；冰铜渣、烟灰含有大量 As、Sb 等有价金属，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 类场相关要求进行建设了一般固废堆场，占地 3600m<sup>2</sup>，容量约 18000m<sup>3</sup>。技改后拟于富氧熔炼炉车间南面新增 840m<sup>2</sup> 水淬渣临时堆场。水淬渣在堆场临时堆存后外售给衡东县路通贸易有限公司，该公司将其外售水泥厂利用。

##### 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，厂区内已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设了 7200m<sup>2</sup> 的原料仓库、3600m<sup>2</sup> 冰铜渣库及危险废物临时渣库 1152m<sup>2</sup>。

## 8.6.2 固废堆场管理要求

### 8.6.2.1 一般固废临时堆场

- (1) 须禁止危险废物和生活垃圾混入；
- (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。

### 8.6.2.2 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，尽量减少固废散落，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。

## 8.7 噪声污染防治措施

### (1) 项目噪声污染源

本次技改新增噪声源主要有鼓风机、引风机、水泵等生产设备，噪声值为 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。侧吹炉、鼓风机、引风机、水泵等设置在厂房内，基础减震。机械性噪声利用封闭厂房则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)，减震器可降低噪声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。

## 9 环境影响经济损益分析

### 9.1 分析目的

环境经济损益分析主要是通过评价建设项目的开发建设和污染控制方案对社会经济环境产生的各种有利和不利影响及程度，评价项目的社会、经济、环境效益是否能够补偿或在多大程度上补偿由于项目开发建设造成的社会、经济、环境损失，并提出减少社会、经济及环境损失的措施；对项目的整体效益进行综合分析比较。

本项目环境经济损益分析采用费用—效益分析法对该工程环保设施投资效益进行分析。

### 9.2 环境效益

根据本项目已配套环境保护措施和对策，本项目的环保投资包括废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物处理处置、环境风险防范、地下水防渗以及环境管理等。

本项目总投资为 2580 万元，其中环保投资为 1330 万元，环保投资占总投资的 51.55%，环保投资一览表见表 9.2-1。

表 9.2-1 工程环保投资一览表

| 序号  | 环保措施                                                         | 投资（万元） |
|-----|--------------------------------------------------------------|--------|
| 1   | 废气处理                                                         |        |
| 1.1 | 1#、2#富氧熔炼炉烟气：沉降室+烟道冷却+布袋收尘+二级脱硫系统+一级除雾塔                      | 依托现有工程 |
| 1.2 | 3#富氧熔炼炉烟气：沉降室+烟道冷却+布袋收尘+二级脱硫系统+一级除雾塔                         | 1100   |
| 1.3 | 1#、2#、3#富氧熔炼炉出渣口、出铅口烟尘：吸尘罩+旋风除尘+布袋除尘器（3套）                    | 100    |
| 1.4 | 80m 烟囱                                                       | 依托现有工程 |
| 2   | 生产废水处理：3#富氧熔炼炉配套建设 75m <sup>3</sup> 的冲渣水池；于冰铜渣库西面建设重金属废水处理站② | 80     |
| 3   | 生活污水：生活污水处理站（AAO 处理工艺）                                       | 依托现有工程 |
| 三   | 降噪措施                                                         | 依托现有工程 |
| 四   | 固废防治                                                         | 依托现有工程 |
| 五   | 风险防范和应急设施                                                    | 依托现有工程 |
|     | 设三个监测井                                                       | 50     |
|     | 合计                                                           | 1330   |

本项目环境效益主要表现为：

本项目在保持处理规模不变的情况下，自行利用 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的铅膏，减少外购危险废物量，可降低运输风险；将现有两台鼓风炉拆除，新建三台富氧熔炼炉，采用国家工业和信息化部鼓励采用的先进技术密闭富氧侧吹强化熔炼技术对铅锌冶炼废渣进行处理。三台富氧熔炼炉配套三套烟气处理设备，可进一步提升废气的处理能力。由于高富氧度的使用，不仅可以减少焦炭用量 8~10%，还可以降低熔炼炉的鼓风量，从而降低废气排放量 10%以上，实现废气中污染物排放量大幅度减少。

### 9.3 经济效益

本次技改内容主要为自行利用 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的铅膏，调整部分外购原料危险废物代码；拆除现有两台大规格（12m<sup>2</sup>、13m<sup>2</sup>）鼓风炉，新建三台小规格（两台 8m<sup>2</sup>，一台 9m<sup>2</sup>）的富氧侧吹强化熔炼炉，技改后，不仅降低了原料进购成本；炉型的技改，使金属 Pb 的回收率提高、粗铅品位提高、产能增加(品位约 95%的粗铅增加 21216.62t/a)，预计可增加年销售额约 38000 万元，因此，该项目在经济上是可行的。

### 9.4 社会效益

#### （1）对发展地区经济的影响

当前我国经济仍在持续发展，对于有色金属的需求量仍旧十分大，但另一方面，我们的资源又相对有限。因此，项目的技改不但使工业固体危废无害化且回收了其中的有价成分，提高了有价金属的生产量，在一定程度上缓解了资源短缺的情况，同时本项目的建设能带动地区的经济发展，推动周边地区经济的繁荣，从而取得一定的社会效益。

#### （2）对提供就业机会的影响

项目技改后，将新增一定数量的就业岗位，可解决部分劳动就业问题起到安定团结，安定民心的作用。

#### （3）对提高人民物质生活和社会福利的影响

本项目实施在减少污染物排放情况下增加了地区财政收入及个人收入，将对提高人民生活水平起到重要作用。

因此，本项目的建设具有良好的社会经济效益。

## 9.5 小结

本技改项目是以环境效益为主，兼顾社会效益、经济效益为而进行建设的。通过本技改项目的建设，可减少外购危险废物量，降低运输过程风险，降低运输成本；富氧熔炼炉高富氧度的使用，不仅可以减少焦炭用量 8~10%，还可以降低熔炼炉的鼓风量，从而降低废气排放量 10%以上，实现废气中污染物排放量大幅度减少；鼓风炉改富氧熔炼炉，金属 Pb 的回收率可相应提高，粗铅产能增加，年销售收入增加；项目技改将新增一定数量的就业岗位，可解决部分劳动就业问题。

综上所述，本项目具有较好的经济效益、环境效益和社会效益。

## 10 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

为了将项目投产后对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对本项目特点，制定完善的环境管理体系。

#### 10.1.1 环境管理机构

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。

#### 10.1.2 环境管理主要内容

本工程的环境管理工作应做到以下几点：

- (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，监督工程运营期环保措施的有效实施。
- (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)、领导并组织单位的环境监测工作，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)、制定生产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)、为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，应强化管理手段，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)、建立危险固废台账制度，对工程运营期最终产出的危险固废加强管理，建立台账制度，严格控制运营期产出的危险固废非法外流。

(10)、建立环保责任制，对每套环保设施的运行设立专人负责，监督环保设施运行情况是否正常，若果因人为因素监管不利造成环保设施超标排放的应与责任人的奖惩挂钩。

## 10.2 环境监测

环境监测(包括污染源监测)是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理、掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

其主要职责是对本项目污染源和厂区周围的环境质量进行监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程的排污状况及对环境的污染状况。项目污染源及环境质量的监测工作建议由地方环境监测站承担。监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保部派专人管理并存档。

### 10.2.1 运营期环境监测计划

根据《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），本项目拟定的环境监测计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 环境监测内容

| 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                    | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>      | 自动监测         | 《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                                                          |
|       |                           | 铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物 | 每月一次         | GB9078-1996 中的二级； GB16297-1996 二级                                                        |
|       | 厂界无组织(上风向 1 个，下风向 2 个)    | 砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物 | 每季一次         | GB16297-1996                                                                             |
| 水污染源  | 冲渣池、雨水收集池、循环水池、洗车池        | 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、铅、锌、砷、镉、汞、铜、铬、铊                      | 雨季时          |                                                                                          |
| 地下水   | ZK1: 113.110658,25.593656 | pH、砷、镉、铅、铬（六价）、汞、铊                        | 每季度一次        | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准                                                       |
|       | ZK2: 113.111552,25.593875 |                                           |              |                                                                                          |
|       | ZK3: 113.112882,25.594331 |                                           |              |                                                                                          |
| 噪声    | 厂界四个方位设 4 个厂界噪声监测点        | 厂界噪声 Leq                                  | 每年一次         | （GB12348-2008）3 类                                                                        |
| 固废    | 全厂各类固体废物                  | 统计产生量、处理量/处理方式、外销量/外售去向、贮存量               | 台帐统计，年报一次    | /                                                                                        |
|       | 水淬渣                       | 砷、铅、铊（酸浸与水浸）                              | 每批原料对应产生的水淬渣 | 采用《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）鉴别                                                     |
| 原料    |                           | 铊                                         | 每批次          | 铊含量不得超过 20g/t                                                                            |

## 10.3 排污口管理

### 10.3.1 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本工程排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

（1）、排污口必须规范化设置；排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道。

（2）、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

### 10.3.2 排污口立标管理

工程建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，针对各污染物排放口及噪声排放源分别设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并注意以下几点：

（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）、排污口和固体废物堆置场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堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。

### 10.3.3 排污口建档管理

（1）、本项目应使用国家环保局统一印制的《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。

## 10.4 总量控制

### 10.4.1 总量控制因子

根据国家环保部总量控制要求，结合本项目生产特点，确定总量控制因子主要为大气污染物总量控制因子： $\text{SO}_2$ 、铅及其化合物、砷及其化合物、 $\text{NO}_x$ ，总量控制指标根据项目废气有组织排放总量核算。

### 10.4.2 总量控制指标

根据前文分析可知，技改后项目废气污染物排放总量控制指标见表 10.4-1。

表 10.4-1 技改后项目废气污染物排放总量指标

| 项目         | 气型污染物 (t/a)   |               |             |        |          |          |           |
|------------|---------------|---------------|-------------|--------|----------|----------|-----------|
|            | $\text{SO}_2$ | $\text{NO}_x$ | 重点重金属污染物排放量 |        |          |          |           |
|            |               |               | 铅及其化合物      | 砷及其化合物 | 镉及其化合物   | 汞及其化合物   | 合计        |
| 技改前排放量     | 493.44        | 182.32        | 3.978       | *      | *        | *        | 3.978     |
| 技改后排放量     | 221.86        | 107.08        | 2.142       | 0.1136 | 8.50E-04 | 2.95E-05 | 2.2564795 |
| “以新带老”减排量  | 316.78        | 145.47        | 2.691       | /      | /        | /        | /         |
| 最终排放量      | 221.86        | 107.08        | 2.142       | 0.1136 | 8.50E-04 | 2.95E-05 | 2.2564795 |
| 已购买总量控制指标量 | 538.5         | 251.53        | 4.819       | 0.548  | /        | /        | 5.367     |
| 全口径清单基础排放量 | /             | /             | 3.633       | 0.242  | 0.308805 | 0.023716 | 4.207521  |
| 排污许可量      | 538.5         | 251.53        | 4.819       | 0.548  | /        | /        | 5.367     |
| 新增总量控制指标   | /             | /             | /           | /      | /        | /        | /         |

\*：原环评粗铅冶炼系统废气排放未对砷、镉、汞进行核算。

项目技改后废气中各类污染物排放总量有所减少，不超过企业已购买的总量指标量，无需新增总量。

### 10.4.3 全口径涉重金属重点行业企业清单

据了解，恒晟公司为湖南省第二类企业，其允许的全口径清单基础排放量如表 10.4-2 所示。

表 10.4-2 全口径清单基础排放量与项目技改前排放量一览表

| 类型         | 废气中重金属污染物排放量（千克） |         |         |        |          |
|------------|------------------|---------|---------|--------|----------|
|            | 铅                | 砷       | 镉       | 汞      | 合计       |
| 全口径清单基础排放量 | 3633             | 242     | 308.805 | 23.716 | 4207.521 |
| 项目技改前排放量   | 1942.859         | 647.518 | 166.372 | /      | 2756.750 |

由上表可知，项目技改前废气中重金属污染物排放量满足全口径清单基础排放量。

项目技改后有组织废气中重金属污染物排放量如下。

表 10.4-3 项目技改后有组织废气中重金属污染物排放量一览表

| 生产工艺     | 废气中重金属污染物排放量（千克） |        |      |        |          |
|----------|------------------|--------|------|--------|----------|
|          | 铅                | 砷      | 镉    | 汞      | 合计       |
| 项目粗铅熔炼工艺 | 1287             | 16.8   | 0.85 | 0.0295 | 1304.680 |
| 项目已批未建部分 | 855.36           | 96.84  | /    | /      | 952.20   |
| 合计       | 2142.36          | 113.64 | 0.85 | 0.0295 | 2256.880 |

根据《重点重金属污染物排放量控制目标完成情况评估细则(试行)》（环办固体[2019] 38 号）可知，重点重金属污染物排放量为重点行业企业废水与废气中铅、镉、汞、砷、铬五种重金属污染物许可排放量之和；重点重金属污染物排放量减排比例，是以重点重金属污染物减排量除以基础排放量核算。重点重金属污染物减排量是各项工程削减量减去新增排放量。

而《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022] 17 号）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。

项目位于湖南资兴市经济开发区中的资五产业区东北角，为湖南省的重点区域，本项目为技改项目，应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例为 1.2:1。本次技改项目新增的重金属污染物排放量为 1304.680 千克。根据“减量替代”原则项目最终实施后的重金属排放量为  $4207.521+1304.680-1304.680*1.2=3946.585$  千克。具体如下：

表 10.4-4 项目技改减量替代后全口径清单一览表

| 企业名称         | 生产工艺 | 废气中重金属污染物排放量（千克） |     |         |        |          |
|--------------|------|------------------|-----|---------|--------|----------|
|              |      | 铅                | 砷   | 镉       | 汞      | 合计       |
| 湖南恒晟环保科技有限公司 | 熔炼工艺 | 3433             | 242 | 247.869 | 23.716 | 3946.585 |

对比表 10.4-3、10.4-4 可知，项目技改后废气中重金属污染物排放量符合减量替代后全口径清单基础排放量。项目无需额外获取重金属总量指标。

## 10.5 三同时竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。为确保项目环保治理设施的落实，项目竣工环保验收主要内容建议见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目环境保护设施“三同时”检查内容

| 类型    | 污染源       | 验收项目措施                                   |  | 预期效果                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------|------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气污染源 | 富氧熔炼炉烟气   | 沉降室+烟道冷却+脉冲布袋除尘器+二级脱硫+一级除雾               |  | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 参照执行《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；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 |
|       | 富氧熔炼炉环境集烟 | 出铅口和出渣口等处均设吸尘罩，采用旋风除尘+脉冲布袋除尘器处理          |  | 颗粒物参照《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排放限值执行；铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中的二级标准和无组织排放监控浓度限值                                                      |
| 废水    | 冲渣水       | 经配套的冲渣水收集进入冰铜渣库西面重金属废水处理站②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)                                                                                                                                   |
|       | 烟气碱洗脱硫废水  | 经配套的沉淀池处理后进入循环水池循环使用                     |  |                                                                                                                                                                        |

| 类型   | 污染源                            | 验收项目措施                                                                     | 预期效果                                                   |
|------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      | 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                                                  | 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 |
|      | 初期雨水                           | 经雨水收集池收集、50m <sup>3</sup> /h 重金属废水处理站①, 处理, 处理达标后用于生产补充水, 不外排              |                                                        |
|      | 间接冷却水                          | 设汽化冷却装置, 配套 60m <sup>3</sup> 循环水箱                                          | 不外排                                                    |
|      | 生活污水                           | 经生活污水处理站(AAO 处理工艺)处理后进入初期雨水收集池, 作生产补充水                                     | 不外排                                                    |
| 噪声   | 各噪声设备                          | 基础减振、安装消声器、置于室内隔声等                                                         | 厂界达标                                                   |
| 固废   | 富氧熔炼炉水淬渣                       | 外售给衡东县路通贸易有限公司, 该公司将其外售水泥厂利用;                                              | 综合利用                                                   |
|      | 冰铜渣                            | 部分返回富氧熔炼炉配料, 部分外售有相关资质的单位进行处置。                                             |                                                        |
|      | 烟灰                             | 当含砷量低于 3%时返回富氧熔炼炉配料, 含砷量高于 3%时则外售郴州金铄环保科技有限公司进行处置                          |                                                        |
|      | 脱硫石膏渣                          | 压滤后外售水泥厂                                                                   |                                                        |
|      | 生活垃圾                           | 环卫部门清运                                                                     | 合理处置                                                   |
| 地下水  | 重金属                            | 分区防渗: 原料贮存仓、冰铜渣、生产车间、各废水处理池、期雨水收集处理池重点防渗; 一般固废暂存库一般防渗; 办公区简单防渗<br>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 |                                                                            |                                                        |

## 11 评价结论

### 11.1 项目概况

项目名称：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

建设单位：湖南恒晟环保科技有限公司

项目性质：技改

建设地点：资兴经济开发区（资五产业区）

技改内容：1)、自行利用 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的铅膏，调整部分外购原料危险废物代码，主要为 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，其他原料危险废物类别处理规模保持已批内容不变。2)、拆除两台鼓风熔炼炉（12m<sup>2</sup>和 13m<sup>2</sup>各一台），在两台鼓风炉原址上新建两台 8m<sup>2</sup>的富氧熔炼炉（1#、2#）；于现有鼓风炉东南面空地新建一台 9m<sup>2</sup>的富氧熔炼炉（3#），配套新建烟气处理系统、冲渣池一座、新建岗位环集自动清灰收尘器、水渣临时堆场等。3)、于富氧熔炼炉东侧新建液氧罐供氧装置，距离富氧熔炼炉距离约为 130 米，符合《氧气站设计规范》（GB50030-2013）中安全距离要求；4)、于冰铜渣库西面重金属废水处理站②旁新增加药房，将冲渣水引入该重金属废水处理站②处理，处理后水污染因子中铊满足《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、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 中间接排放限值后回用；5)、项目技改后，3#富氧熔炼炉处新建厂房、地面进行硬化，四周建设排水沟，实现“雨污分流、污污分流”，3#富氧熔炼炉产生的冲渣水经新建的冲渣池收集后汇入现有工程的冲渣水循环池处理；6)、为降低配料区无组织粉尘的排放，本环评建议，在制砖区配套建设运输轨道，建设封闭式运输带，制出的原料砖直接通过封闭式运输带运至富氧炉进料区，通过此措施可有效降低制砖区粉尘无组织排放量，保持制砖区干净整洁，提高清洁生产水平；7)、改传统捞渣方式为风车式捞渣机进行捞渣。

项目投资：总投资 2580 万元，环保投资 1330 万元。

## 11.2 环境质量现状

### 11.2.1 环境空气质量现状

项目所在区域的城市环境空气质量属达标区。根据项目补充监测知，监测数据达到《环境空气质量标准》GB3095-2012，区域大气环境质量现状良好。

### 11.2.2 地表水环境质量现状

通过查阅郴州市生态环境局公布的地表水公报及项目补充监测数据得知，项目所在区域的耒水（东江）地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，区域地表水环境质量现状情况良好。

### 11.2.3 地下水质量现状

各监测点地下水水质均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，区域地表水环境现状情况良好。

### 11.2.4 声环境质量现状

项目厂界各监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，项目所在地周边区域声环境质量良好。

### 11.2.5 土壤环境质量现状

项目占地范围内各监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 第二类用地中的筛选值标准；项目占地范围外各监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准，项目所在区域土壤环境质量良好。

## 11.3 污染物产生及排放情况

### 11.3.1 废气

#### （1）有组织废气

本技改项目产生的有组织废气主要为富氧熔炼炉烟气与环境集烟。项目拟设 3 台富氧熔炼炉进行粗铅熔炼，每台富氧熔炼炉各自配套沉降室、烟道冷却、脉冲布袋除尘器、二级脱硫系统、一级除雾塔进行除尘脱硫处理，处理由 80m 烟囱排放。

富氧熔炼炉环境集烟经负压收集后通过旋风+布袋除尘设备进行处理，处理后与经处理后的富氧熔炼炉烟气一并由 80m 烟囱排放。

#### （2）无组织废气

技改项目无组织废气主要来自富氧熔炼炉备料系统、富氧熔炼炉环境集烟时未收集的污染物。项目技改后，拟对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；混合料则通过封闭输送带输送至制砖机制砖，经此整改，配料区无组织排放粉尘大副度减少，清洁生产水平提高，可以做到无组织废气厂界达标。

### 11.3.2 废水

技改项目废水主要为富氧熔炼炉冷却废水与冲渣废水、烟气碱洗脱硫废水、初期雨水、洗浴废水和生活污水。

项目富氧熔炼炉备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。项目富氧熔炼炉冷却废水经循环水箱收集后循环使用，不外排。

冲渣废水经配套冲渣水池收集、冰铜渣库西面重金属废水处理站②处理后废水中水污染因子铊满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）修改单中的排放限值、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。

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。

职工洗浴废水经配套的收集池收集后用于冲渣补充水。

厂区初期雨水经初期雨水收集池（5000m<sup>3</sup>）收集、50m<sup>3</sup>/h 的重金属废水处理站①处理，处理后达标后作生产补充水；生活污水经厂区生活污水处理站（AAO 处理工

艺)处理后进入初期雨水收集池,作冲渣补充水,不外排。

### 11.3.3 固体废物

技改项目的固体废物主要为富氧熔炼炉水淬渣、收尘烟灰、冰铜渣、脱硫石膏渣以及生活垃圾。其中富氧熔炼炉水淬渣外售给衡东县路通贸易有限公司,该公司将其外售水泥厂利用;收尘烟灰经企业自行检测含砷量低于 3%时返回富氧熔炼炉配料,含砷量高于 3%时则外售郴州金铨环保科技有限公司进行处置;冰铜渣部分返回富氧熔炼炉配料,部分外售有相关资质的单位进行处置;脱硫石膏渣压滤后外售水泥厂;生活垃圾交由环卫部门处理。

### 11.3.4 噪声

本次技改新增 3#富氧熔炼炉配套鼓风机、除尘设施引风机等,最高源强 $\leq 95\text{dB}$ 。经基础减振、厂房隔声、距离衰减等作用后,噪声排放强度均大大减小,最大排放源强 $\leq 75\text{dB}$ 。本项目技改在原鼓风炉车间进行,位于恒晟公司现有生产区内,四周 200m 范围内无噪声敏感点。恒晟公司现有工程正常运行时噪声现状监测期间,各厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准,本项目声环境影响贡献很小,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。

## 11.4 环境影响预测与评价

### (1) 大气环境影响

本项目在保持处理规模不变的情况下,将现有两台鼓风炉拆除,新上三台富氧熔炼炉,采用富氧熔炼技术对铅锌冶炼废渣进行处理。本项目的技改主要受影响单元为粗铅冶炼系统中的富氧熔炼炉及烟气处理系统,其他系统基本不受影响。

根据前述预测结果可知,拟技改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 42.10%(SO<sub>2</sub>),年均浓度贡献值的最大占标率为 27.95%(As);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。环评认为本项目的的环境影响可以接受。且根据工程分析可知,项目技改后,粗铅冶

炼系统排放的烟气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、Pb 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技改前有所降低，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、冰铜渣库西面重金属废水处理站②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  $50\text{m}^3$  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进入初期雨水收集池；厂区初期雨水、处理后的生活污水经初期雨水收集池收集、 $50\text{m}^3/\text{h}$  的重金属废水处理站①处理，处理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 中间接排放限值后作生产补充水，不外排；综上，项目产生的污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

项目技改部分产生的固体废物主要为收尘烟灰、冰铜渣、水淬渣、脱硫渣、生活垃圾等。

收尘烟灰：经过收集后经自行检测含砷量低于 3%时返回富氧熔炼炉配料，含砷量高于 3%时则外售郴州金铍环保科技有限公司进行处置；

脱硫渣：脱硫石膏渣经压滤后外售水泥厂；

冰铜渣：部分返回富氧熔炼炉配料，部分外售有相关资质的单位进行处置；

水淬渣：经水淬渣中转站收集暂存后定期外售给衡东县路通贸易有限公司，该公司将其外售水泥厂利用；

生活垃圾：经收集后由当地环卫部门统一处理。

本技改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）评价工作级别的要求，项目环境风险潜势为 III，大气、地下水和地下水环境敏感程度均为 E3，环境风险等级为二级，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。

### 11.5 环保措施经济技术可行性

本项目采用了先进、成熟、可靠的生产工艺和技术装备，公司在项目设计中对生产过程中产生的废水、废气、固体废物及噪声配备的污染治理措施技术上先进可靠，可做到达标排放，且经济上合理，公司可以承受。

### 11.6 环境可行性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类：“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”以及“三十八：环境保护与资源节约综合利用 15、‘三废’综合利用工程”，项目建设符合国家最新产业政策。

## 11.7 总量控制分析

根据前文分析可知，技改项目废气污染物排放总量控制指标见表 11.7-1。

表 11.7-1 技改项目废气污染物排放总量指标

| 项目         | 气型污染物 (t/a)     |                 |             |        |          |          |           |
|------------|-----------------|-----------------|-------------|--------|----------|----------|-----------|
|            | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | 重点重金属污染物排放量 |        |          |          |           |
|            |                 |                 | 铅及其化合物      | 砷及其化合物 | 镉及其化合物   | 汞及其化合物   | 合计        |
| 技改后排放量     | 221.86          | 107.08          | 2.142       | 0.1136 | 8.50E-04 | 2.95E-05 | 2.2564795 |
| 已购买总量控制指标量 | 538.5           | 251.53          | 4.819       | 0.548  | /        | /        | 5.367     |
| 全口径清单基础排放量 | /               | /               | 3.633       | 0.242  | 0.308805 | 0.023716 | 4.207521  |
| 排污许可量      | 538.5           | 251.53          | 4.819       | 0.548  | /        | /        | 5.367     |

由上表可知，项目技改后废气中二氧化硫、氮氧化物与重金属排放总量均有所减少，不超过企业已购买的总量指标与全口径清单基础排放量，无需新增总量。

## 11.8 公众意见采纳情况

本次技改环评建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）中要求，在环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，采用网站刊登（2 次）、张贴公告、报纸公示（2 次）等方式于项目所在区域及周边影响区域进行了信息公示，并公示期间对周边居民及单位发放了调查表，征集本项目评价范围内可能受影响居民及当地政府的意见。在公示期间，均未收到群众意见反馈；发放调查表过程中，附近居民均对本项目的建设均表示支持，无人反对，说明周边居民及团体对该项目的实施是认同的。本环评对公众参与的调查结果表示采纳。

## 11.9 评价结论

本次技改为自行利用 9 万 t/a 废铅酸蓄电池拆解回收项目产生的铅膏，调整部分外购原料危险废物代码；拆除现有两台大规格（12m<sup>2</sup>、13m<sup>2</sup>）鼓风炉，新建三台小规格（两台 8m<sup>2</sup>，一台 9m<sup>2</sup>）的富氧侧吹强化熔炼炉。技术改造后，可以减少焦炭用量，降低熔炼炉的鼓风量，从而降低废气排放量，提高金属回收率；达到节约资源，保护环境的目的。

项目技改工程建设符合国家产业政策、相关规划、“三线一单”管理要求，选址符合资兴经济开发区（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，项目技改工程建设是可行的。