

九江佳拓新材料有限公司碳酸锂项目 环境影响报告书

编制单位：江西圣佑环保科技有限公司
建设单位：九江佳拓新材料有限公司
二〇二三年七月

目 录

| | |
|----------------------|------------|
| 1 概述 | 1 |
| 1.1 项目由来 | 1 |
| 1.2 项目特点 | 2 |
| 1.3 环评工作过程 | 2 |
| 1.4 项目判定情况 | 4 |
| 1.5 主要环境问题 | 38 |
| 1.6 综合结论 | 38 |
| 2 总则 | 39 |
| 2.1 评价目的及工作原则 | 39 |
| 2.2 编制依据 | 39 |
| 2.3 控制污染与环境保护目标 | 43 |
| 2.4 评价标准 | 46 |
| 2.5 评价等级及评价范围 | 51 |
| 2.6 评价内容及评价重点 | 55 |
| 2.7 评价因子及评价时段 | 56 |
| 3 建设项目概况 | 57 |
| 3.1 项目名称、地点、建设性质及总投资 | 57 |
| 3.2 项目建设规模 | 57 |
| 3.3 项目原辅材料及能源消耗 | 60 |
| 3.4 项目公用工程 | 64 |
| 3.5 渣库 | 66 |
| 3.6 现有厂房原有项目情况简述 | 67 |
| 4 工程分析 | 71 |
| 4.1 施工期生产工艺流程及产污分析 | 71 |
| 4.2 营运期生产工艺流程及产污分析 | 71 |
| 4.3 施工期污染源分析 | 89 |
| 4.4 营运期污染源强分析 | 90 |
| 4.5 非正常工况污染源分析 | 109 |
| 4.6 项目污染物排放汇总 | 110 |
| 4.7 总量控制分析 | 111 |
| 4.8 清洁生产分析 | 111 |
| 4.9 碳排放计算 | 116 |
| 5 环境现状调查与评价 | 118 |
| 5.1 自然环境概况 | 118 |
| 5.2 赤湖产业区概况 | 121 |
| 5.3 区域污染源调查 | 123 |
| 5.4 环境质量现状监测与评价 | 125 |
| 6 环境影响预测与评价 | 142 |
| 6.1 施工期环境影响分析 | 142 |
| 6.2 运营期环境影响分析 | 144 |
| 7 污染防治措施评述 | 223 |

| | |
|---------------------------|------------|
| 7.1 施工期污染防治措施 | 223 |
| 7.2 运营期污染防治措施 | 224 |
| 8 环境风险评价 | 241 |
| 8.1 评价原则和工作程序 | 241 |
| 8.2 环境风险潜势初判 | 242 |
| 8.3 风险评价范围内环境保护目标识别 | 245 |
| 8.4 风险评价等级的确定 | 246 |
| 8.5 评价范围 | 246 |
| 8.6 风险识别 | 246 |
| 8.7 风险事故情形分析 | 256 |
| 8.8 风险预测与评价 | 259 |
| 8.9 环境风险防范措施 | 260 |
| 8.10 应急监测 | 269 |
| 8.11 事故应急预案 | 270 |
| 8.12 评价结论与建议 | 272 |
| 9 环境影响经济损益分析 | 273 |
| 9.1 环保投资估算 | 273 |
| 9.2 环境效益分析 | 274 |
| 9.3 经济效益分析 | 275 |
| 9.4 社会效益分析 | 275 |
| 9.5 损益分析结论 | 275 |
| 10 环境管理与监测计划 | 277 |
| 10.1 环境管理 | 277 |
| 10.2 环境监测计划 | 278 |
| 10.3 规范排污口 | 280 |
| 10.4 项目与排污许可衔接关系分析 | 282 |
| 10.5 竣工验收管理要求 | 282 |
| 11 评价结论与建议 | 286 |
| 11.1 项目概况 | 286 |
| 11.2 环境质量现状评价结论 | 286 |
| 11.3 环境影响评价结论 | 287 |
| 11.4 环境风险评价结论 | 289 |
| 11.5 污染防治措施分析结论 | 289 |
| 11.6 公众调查结论 | 290 |
| 11.7 环境影响经济损益分析结论 | 290 |
| 11.8 环评建议 | 291 |
| 11.9 总结论 | 291 |

附图：

附图一：项目地理位置图

附图二：项目敏感目标分布图

附图三：项目大气、噪声、土壤评价范围图

附图四：项目平面布置图

附图五：项目周边环境现状监测布点图

附图六：项目所在园区土地利用规划图

附图七：项目所在园区功能分区规划图

附图八：工业园污水处理厂排污口位置图

附图九：项目卫生防护距离图

附图十：地下水分区防渗图

附图十一：园区污水管网分布示意图

附图十二：项目与长江江西段四大家鱼国家级水产种质资源保护区、赤湖湿地位置图

附图十三：环境管控单元分布图

附图十四：厂区平面布置及环保设施位置图

附图十五：项目生产工艺物料输送图

附图十六：项目雨污分流示意图

附图十七：园区雨水工程规划示意图

附件：

附件一：项目环评委托书

附件二：营业执照

附件三：项目发改委备案文件

附件四：法人身份证

附件五：土地证及租赁合同

附件六：九江市柴桑区开放型经济工作领导小组会议纪要

附件七：园区规划环评审查意见、省政府批复文件

附件八：焙烧熟料成分检测报告

附件九：项目环境质量标准及污染物排放标准确认函

附件十：固废处置协议

附件十一：总量确认书

附件十二：水利局、发改委关于赤湖岸线的说明

附件十三：原料供货协议

附件十四：能评批复

附件十五：承诺书

附件十六：测绘报告

附件十七：检测报告

附表：

附表一：建设项目环评审批基础信息表

附表二：建设项目大气环境影响评价自查表

附表三：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表四：土壤环境影响评价自查表

附表五：环境风险评价自查表

1 概述

1.1 项目由来

锂产品在现代工业中具有非常重要的地位，在电池工业、铝工业、润滑剂、医药、制冷剂、核工业及光电行业等新能源、新材料领域有广泛的应用。随着技术的进步，锂产品的应用范围不断扩大，需求保持较快增长，行业发展前景十分广阔。根据 SQM 分析，近几年来世界锂产品的需求年增长率保持在 6% 左右，超过同期世界经济的增长速度。我国作为重要的新兴经济体，近年来经济一直保持了快速增长，对锂产品的需求增长也保持了较高水平，预计未来三到五年，其需求增长率仍将高于世界平均水平。

碳酸锂产品属稀有有色新材料，同时也是目前大力发展的新型能源材料。电池级碳酸锂作为“能源金属”，是生产锂电池正级材料和电解液的重要材料之一。工业碳酸锂产品作为“工业味精”，广泛应用于国防军事工业、核工业、中央空调制冷工业、钢连铸工业、玻璃陶瓷工业、润滑脂工业、有色冶金工业、合成橡胶工业、焊接工业、分子筛工业、医药工业和相关化工工业等等工业领域。

我国的锂资源非常丰富，但开发利用较少，其主要原因就是传统提锂方法废水、废气，废渣排放量大，对环境污染严重，治理困难。随着锂盐工业的发展，锂渣粉的排放量与日俱增，产生的废弃物锂渣粉大部分采用堆积、填埋处理，导致资源浪费、污染环境，造成地质环境风险，成为亟待解决的问题。以往，锂渣粉作为混凝土的辅料，对于降低混凝土溶出，填充混凝土内部的孔隙，对混凝土强度和抗渗性都有提高作用。近年来，在国家政策调控下，房地产行业日趋稳定，混凝土产能过剩。随着国家“十四五”规划提出大力发展清洁能源，锂电行业高速发展，碳酸锂的需求急剧增长，而锂渣粉中的锂成了一个碳酸锂的重要来源。九江佳拓新材料有限公司经过企业自有技术，可以通过一定工艺来回收锂渣粉经焙烧后熟料内的锂元素，大大提高了锂渣粉的经济效益，也大大缓解了锂渣粉带来的环境问题。

考虑到目前以及今后国内和国际市场对锂盐的强烈需求以及锂电行业废渣排放量大带来的环境问题，九江佳拓新材料有限公司结合自身的技术优势与国家新能源产业的扶持政策等，通过企业自有工艺来回收锂渣粉经焙烧后熟料（以下简称焙烧熟料）中的锂元素，大大提高了锂渣粉的经济效益，也缓解了锂渣粉带来的环境问题。本项目出发点为利用固体废物进行资源化利用，将环保与经济效益相结合，有一定的竞争优势。

江西华奥电梯有限公司位于九江市柴桑区赤湖工业园，该项目于 2014 年进驻赤湖

工业园，该项目规划建设一座电梯制造项目综合生产基地，九江县环境保护局（现九江市柴桑生态环境局）以九县环批字[2014]19 号文批复。项目于 2014 年开工建设并完成厂房建设。但根据调查，该厂自建成以来未进行生产经营、未产生税收和社会效益，属于闲置资产。本项目依托赤湖工业园华奥电梯厂现有厂房进行生产活动属于盘活闲置土地资源，带动当地经济发展。

在此背景下，九江佳拓新材料有限公司抓住机遇，拟投资 100000 万元在九江市柴桑区赤湖工业园依托江西华奥电梯有限公司现有厂地内建设九江佳拓新材料有限公司碳酸锂项目，项目建设不仅有助于盘活闲置土地资产，还将产生直接的经济、社会、环保效益，推动赤湖工业园及柴桑区的发展。本项目拟通过工艺技术从锂渣粉焙烧熟料中回收锂元素，进而生产工业级碳酸锂，项目投产后生成规模可达到年产 5000 吨工业级碳酸锂。

1.2 项目特点

（1）本项目项目以焙烧熟料为原料，通过浸出-压滤分离-除杂-净化-沉锂-洗锂-烘干-粉碎-成品包装等单元操作，得到工业级碳酸锂产品，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，可视为允许类项目。本项目利用固体废物为原料进行资源利用，属于环保与经济效益相结合，有一定的竞争优势。

（2）本项目虽为新建项目，但依托江西华奥电梯有限公司现有厂地及厂房进行生产作业，可大幅减少施工期带来的环境问题。

（3）项目废水主要为工艺洗涤废水、公辅废水及生活污水；废气主要为颗粒物、氟化物、铊及其化合物，固废主要为布袋收尘、浸出渣、净化渣、钙渣、硫酸钾钠混盐、车间废包装材料、废机油、办公生活垃圾等，噪声主要为机械设备噪声，噪声级在 70~90dB(A)之间。项目浸出渣、净化渣、钙渣、硫酸钾钠混盐等固废可委托相关公司综合利用。

（4）本项目不自建锅炉，热源蒸汽来自园区光大环保集中供热管网。

1.3 环评工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的有关规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”中“44.基础化学原料制造 261”。因此本项目须编制环境影响报告书，

阐明项目环境影响情况和环境影响控制措施，并对项目建设的环境可行性做出结论。因此，九江佳拓新材料有限公司委托江西圣佑环保科技有限公司承担该项目的环评工作，编制项目环境影响报告书。

判定依据见表 1.3-1。

表 1.3-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

| 环评类别 项目类别 | | 报告书 | 报告表 | 登记表 |
|--------------------|-----------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----|
| 二十三、化学原料和化学制品制造业26 | | | | |
| 44 | 基础化学原料 制造261 | 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的） | 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外） | / |

接受委托后，我公司与建设方密切配合，对项目进行了解，收集了有关项目的资料，并赴项目选址地进行了实地踏勘，获取了有关现场资料以及项目所在地的社会经济现状资料等。在此基础上，项目组根据建设方提供的资料进行了分析，确定了项目的主要环境影响因素，根据《环境影响评价技术导则》的要求以及项目本身的环境影响特点，确定了本项目环评的具体内容、评价特点、评价深度和技术方法，编制完成了《九江佳拓新材料有限公司碳酸锂项目环境影响报告书》。

本次环评工作得到了九江市生态环境局、九江市柴桑生态环境局的指导与帮助，同时得到了九江佳拓新材料有限公司的大力协助和密切配合，保证了本项目环评工作的顺利完成，谨在此一并表示感谢！本项目环境影响评价工作程序见图 1。

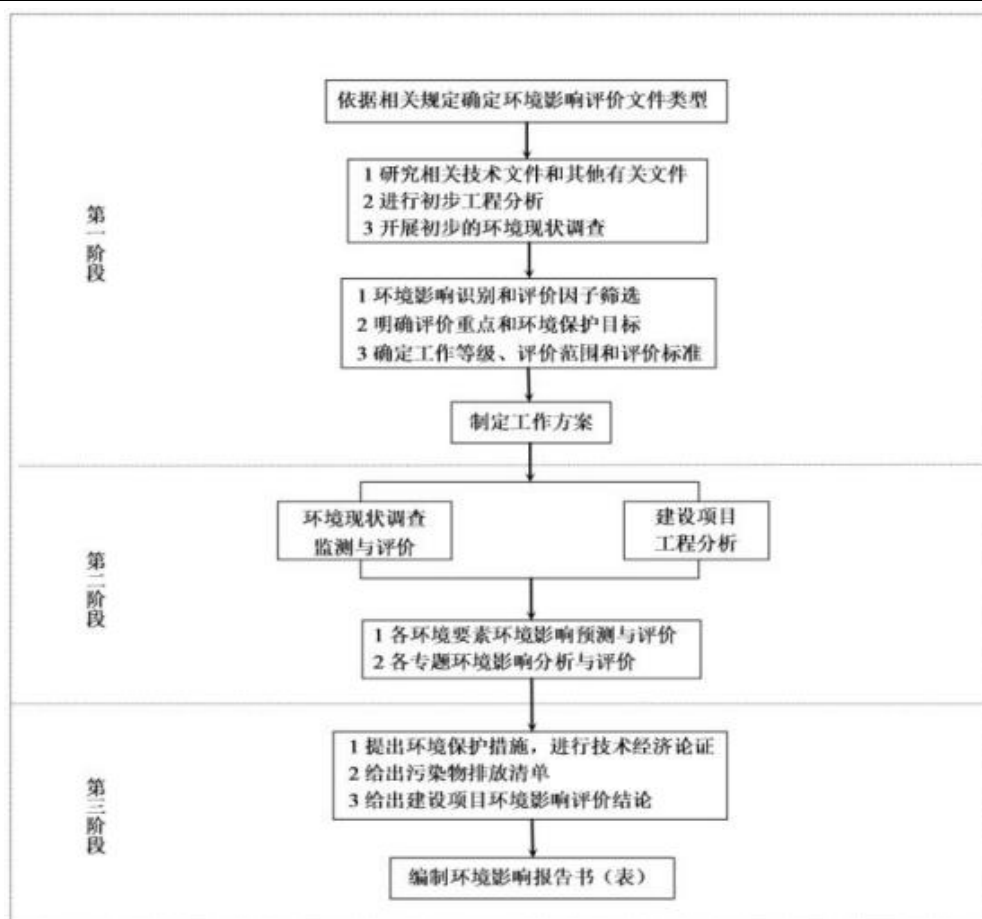


图 1.3-1 本项目评价工作程序

1.4 项目判定情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目采用浸出工艺从焙烧熟料中回收锂元素，再进入碳酸锂生产工段得到工业级碳酸锂产品。项目设置一条碳酸锂生产线，年产 5000 吨工业级碳酸锂，项目产品和生产工艺不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中的淘汰类、限制类，不属于限制类中的“新建黄磷，起始规模小于 3 万吨/年、单线产能小于 1 万吨/年氰化钠（折 100%），单线产能 5 千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂，单线产能 2 万吨/年以下无水氟化铝或中低分子比冰晶石生产装置”中的单线产能 5 千吨/年以下碳酸锂类别）和淘汰类项目，可视为允许类。项目所使用的生产设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类落后生产工艺装备。因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关规定。

根据《江西省人民政府印发关于做优做强我省锂电新能源产业若干政策措施的通知》赣府发〔2022〕21 号：二、支持锂电企业科技创新。加大锂资源绿色开发、高比能量电

池、固态电池、动力电池回收利用、尾矿尾渣综合利用等领域的共性关键技术攻关力度，在省科技计划项目中予以资金支持。六、优先保障重大项目能耗需求。对能效达到行业先进水平的电池级碳酸锂和氢氧化锂、三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、复合石墨体和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯等电解质、锂离子电池制造、含锂矿高效采选及尾矿综合利用、动力电池回收利用等方面重大项目，在能耗需求上予以倾斜支持。

根据江西省政府新闻办、省发改委、省工信厅联合召开《关于做优做强我省锂电新能源产业的若干政策措施》新闻发布会“二、主要内容：《若干政策措施》共 10 条，主要着眼于五个方面提出具体政策措施。一是着眼于重大项目的招引。政策措施第 1 条提出，针对正极材料、下一代负极材料、动力电池等领域，加强锂电产业强链延链补链重大项目招商引资力度。同时，对投资规模达 10 亿元以上且实际完成固定资产投资不低于 5 亿元的科技含量高、带动效应强的锂电重大项目，采取“一事一议、一企一策”方式在用地、用能、用电、用气等方面给予重点支持。另外，我省根据国家有关最新文件精神，对赣办发〔2020〕32 号文《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》进行了修订，碳酸锂项目可落户于省级合规工业园区。本项目选址位于柴桑区赤湖工业园，根据江西省人民政府办公厅《关于同意安远工业园等三家省级开发区扩区和调整区位的函》可知，柴桑区赤湖工业园属于省级合规工业园区，选址符合要求。

同时九江市柴桑区发展和改革委员会对项目进行了备案（附件三），项目代码为 2302-360421-04-05-642620。因此，本项目的建设符合相关产业政策的规定。

1.4.2 环境政策相符性分析

（1）与《江西省人民政府关于继续实施山江湖工程推进绿色生态江西建设的若干意见》（赣府发〔2007〕17 号）相符性分析

根据文件要求，“在主要河道、湖泊内和距岸线或堤防 50 米范围内，不得建设除桥梁、码头和必要设施外的建筑物；距岸线或堤防 50~200 米范围内列为控制建设带，严禁建设化工、冶炼、造纸、制革、电镀、印染等企业。”本项目属于化工项目，厂界距离长江岸线为 2.2 千米。因此，本项目符合河道安全保护要求。

（2）与《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》赣府厅发〔2021〕33 号相符性分析

项目与其合理性分析详见表 1.4.2-1。

表 1.4.2-1 项目与“赣府厅发〔2021〕33 号”符合性分析一览表

| | 准入管理实施意见 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------------|--|--|-----|
| 明确“两高”项目范围 | “两高”项目范围。“两高”项目涉及行业多、覆盖面大，暂定石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色、煤电8个行业年综合能源消费量5000吨标准煤（等价值）及以上的项目。具体包括但不限于：（1）以下行业领域新建、改建、扩建项目。石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化（含兰炭），煤电，长流程钢铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼行业，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业。（2）其他行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。“两高”项目范围根据国家规定和我省实际动态调整。 | 本项目为化工行业，根据九江市咨投节能服务有限公司出具的《九江佳拓新材料有限公司碳酸锂项目节能报告》，项目年综合能源消费量4280.06吨标准煤（等价值），在5000吨标准煤（等价值）以下 | |
| | 加强规划统筹衔接。各地区要加强涉及“两高”项目的经济社会发展规划和专项规划、区域规划管理，强化规划约束作用，避免“两高”项目上马的盲目性、随意性。有关规划在编制和调整时，要充分考虑本地区资源环境承载力，严守资源环境生态红线，经过可行性论证的“两高”项目方可纳入规划。 | | 符合 |
| | 严格执行国家相关产业政策。“两高”项目建设必须符合国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家、省产业布局和管理有关规定。对工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的“两高”项目，一律禁止投资新建、扩建，发展改革、生态环境、工业和信息化、自然资源、林业、住建、行政审批等部门不得办理有关手续；属于技术改造的“两高”项目，确保技改后单位产品能耗量和排放量只减不增。 | 本项目为新建项目，符合《产业结构调整指导目录》要求，不属于工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的“两高”项目 | 符合 |
| 加强“两高”项目审查论证 | 严格落实选址要求。“两高”项目选址应符合生态环境保护法律、法规、规章以及强制性标准要求。新建、扩建石化、化工、煤化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃、建筑陶瓷、原药制造项目应布设在依法合规设立且经规划环评的产业园区，并满足大气环境防护距离要求。涉及江河湖库的建设项目，应充分考虑岸线保护利用、污染物排放、环境风险防控要求，科学、合理确定“两高”项目与江河湖库的距离并满足国家和我省相关规定；项目选址下游涉及饮用水源保护、湿地保护、农田灌溉、水生生物保护等水功能区的，在确保项目达标排放的基础上，还应采取必要的减缓措施，确保受其直接影响的水功能区达到相应的水质标准。 | 1、根据《关于做优做强我省锂电新能源产业的若干政策措施》（赣府发〔2022〕21号）与《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于进一步规范化工投资项目管理的通知》（赣发改产业〔2022〕874号）可知，碳酸锂项目可选址于省级工业园建设，本项目选址位于柴桑区赤湖工业园，根据江西省人民政府办公厅《关于同意安远工业园区等三家省级开发区扩区和调整区位的函》可知，柴桑区赤湖工业园属于省级合规工业园区，选址符合要求。 2、项目不设置大气环境防护距离，卫生防护距离内无敏感目标，满足卫生防护距离要求。 3、项目距离长江岸线距离为2.2km。 4、项目选址不涉及饮用水水源保护、湿地保护、农田灌溉、水生生物保护等水功能区，选址符合生态环境保护 | 符合 |

| | | | |
|----------------|---|--|----|
| | | 法律、法规、规章以及强制性标准要求。 | |
| 落实 | 落实污染物排放减量替代。对于上一年度环境空气质量不达标、水环境质量考核未达到要求的市、县（区），新建、扩建“两高”项目污染物排放减量替代比例应满足国家倍量替代要求；达到标准或要求的地区，原则上实行等量替代。 | 1、项目区域属于空气质量达标区、水环境质量达标区。 2、项目满足总量控制要求，项目总量从柴桑区调剂。企业建设后不得超总量排放。 | 符合 |
| 严格做好“两高”项目行政审批 | 规范审批制度。各级行政审批部门要严格审查新上“两高”项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换，不符合要求的一律不予审批、核准、备案或办理相关手续。加强对基层节能审查、环评审批的监督与评估，加强相关业务培训与指导，对审批能力不适应的依法上收审批权限，坚决杜绝以改革为名放松对上马“两高”项目的监管。设置行政审批局的地区，涉及“两高”项目审批，应征询本级相关行业主管部门意见后实施审批。 | 本项目在九江市生态环境局审批。 | 符合 |
| | 强化“两高”项目节能审查。各级节能主管部门要切实履行审查主体责任，强化“两高”项目对本地区能耗双控目标任务完成影响评估和用能指标来源审查。对未履行节能审查或节能审查未通过就擅自开工建设或建成的“两高”项目，由节能主管部门责令停工整改，整改至符合新建项目节能审查通过条件的方可复工。未按要求停工整改的“两高”项目，由节能主管部门报请本级人民政府按照国务院规定的权限责令关闭，并依法追究有关责任人的责任。 | 本项目按要求办理能评手续 | 符合 |
| | 严格“两高”项目环境影响评价。新建、改扩建“两高”项目必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。各级环评审批部门要严格“两高”项目环境影响评价审查，对不符合环境保护法律法规的，一律不予环评审批。 | 1、项目建设符合“三线一单”及其他法律法规要求。 2、项目满足总量控制要求，总量在柴桑区调剂。企业建设后不得超总量排放。 | 符合 |

综上所述，项目的建设符合《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》（赣府厅发[2021]33号）相关要求。

（3）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》（环评〔2021〕45号）相符性分析

根据《中华人民共和国生态环境部于2021年5月31日颁发的《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）的要求，本项目与该文件相符性分析如下：

表 1.4.2-2 《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》相符性分析

| 内容 | 符合性 |
|---|--|
| 一、加强生态环境分区管控和规划约束 | |
| （一）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”行业产业布局和结构调整、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。 | 本项目符合“三线一单”相关内容 |
| （二）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。 | 本项目位于柴桑区赤湖工业园范围，已进行规划环评，项目建设符合园区规划要求。 |
| 二、严格“两高”项目环评审批 | |
| （三）严把建设项目环境准入门关。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。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 | 本项目属于基础化学原料制造项目，位于依法合规设立并经规划环评的产业园区，符合法律法规要求 |
| （四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》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。 | 本项目按照要求申请总量，已配套相应的污染物削减方案 |
| （五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。 | 本项目属于基础化学原料制造项目，归属于九江市生态环境局审批 |
| 三、推进“两高”行业减污降碳协同控制 | |
| （六）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。 | 本项目采用先进适用的工艺技术和装备，清洁生产达到了先进水平 |
| （七）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 | 本项目分析说明了相关碳排放影响分 |

| | |
|--|--|
| 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。 | 析内容 |
| 四、依排污许可证强化监管执法 | |
| （八）加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。 | 项目属于新建项目，建设单位后期需按照相关要求申请排污许可证 |
| （九）强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。 | |
| 五、保障政策落地见效 | |
| （十）建立管理台账。各级生态环境部门和行政审批部门应建立“两高”项目管理台账，将自 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目纳入台账，记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息，涉及产能置换的还应记录置换产能退出装备、产能等信息。既有“两高”项目按有关要求开展复核。“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。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况，于 2021 年 10 月底前报送生态环境部，后续每半年更新。 | 本项目将建立管理台账对本项目生产信进行详细记录并提供给管理部门审核 |
| （十一）加强监督检查。各地生态环境部门应建立“两高”项目环评与排污许可监督检查工作机制。对基层生态环境部门和行政审批部门已批复环评文件的“两高”项目，省级生态环境部门应开展复核。对已开工在建的，要重点检查生态环境保护措施是否同时实施，是否存在重大变动。对已经投入生产或者使用的，还要重点检查环评文件及批复提出的生态环境保护措施和重点污染物区域削减替代等要求落实情况、排污许可证申领和执行情况。各地生态环境部门应将监督检查中发现的问题及时记入“两高”项目管理台账。生态环境部将进一步加强督促指导。 | / |
| （十二）强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。 | 本项目建设单位将认真履行生态环境保护主体责任，依法依规建设本项目，配合生态环境保护督察工作。 |

（5）与《关于进一步强化环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）和《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) 相符性分析

根据《关于进一步强化环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)“石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区,并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求”。根据《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)“化工石化、有色金属.....必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园内布设”。本项目位于柴桑区赤湖工业园,赤湖工业园为现有工业园区,九江市生态环境局已于2022年2月25日出具了《关于九江市赤湖工业园控制性详细规划的审查意见》(九环评字〔2022〕11号)。因此本项目符合(环发〔2012〕77号)和(环发〔2012〕98号)的相关要求。

(6) 与关于加强长江黄金水道环境污染防治防控治理的指导意见相符性分析

对照《关于加强长江黄金水道环境污染防治防控治理的指导意见》(发改环资〔2016〕370号)中要求:“严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工园区,严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。本项目位于柴桑区赤湖工业园,赤湖工业园为现有工业园区,九江市生态环境局已于2022年2月25日出具了《关于九江市赤湖工业园控制性详细规划的审查意见》(九环评字〔2022〕11号)。因此,本项目选址符合《关于加强长江黄金水道环境污染防治防控治理的指导意见》(发改环资〔2016〕370号)有关规定。

(7) 与长江经济带生态环境保护规划相符性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88号)第八条“创新大保护的生态环保机制政策,推动区域协同联动”第3款“强化生态优先绿色发展的环境管理措施”第3点“实行负面清单管理”规定:“除在建项目外,严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区,严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移”,本项目位于柴桑区赤湖工业园,不属于新建化工园区,本项目距离长江2.2km,因此,本项目选址符合《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88号)中规定要求。

根据《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部和环境保护部,工信部联节〔2017〕178号)和《转发工业和信息化部等5部委《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》的通知》(赣工信石化字〔2017〕507号)中第二条“优化产业布局”中规定:(一)严格落实国家“1公里”限制政策。除在建项目外,长江江西段及赣江、信江、抚河、饶河、修河等岸线及鄱阳湖周

边1公里范围内禁止新建重化工项目；严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。（二）严禁“5公里”范围内新布局工业园区。除经国家和省政府批准设立，仍在建设的工业园区，可以继续按已批准的园区发展规划和主导产业规划，布局和引进工业项目外，长江江西段及赣江、信江、抚河、饶河、修河等岸线及鄱阳湖周边5公里范围内不再新布局有重化工业定位的工业园区。本项目位于柴桑区赤湖工业园，园区规划环评于2022年2月份取得九江市生态环境局审查意见，本项目距离长江岸线距离为2.2千米，因此，本项目符合《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部和环境保护部，工信部联节[2017]178号）和《转发工业和信息化部等5部委《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》的通知》（赣工信石化字[2017]507号）中规定要求。

（8）与《建设项目环境保护管理条例》相符性分析

项目与《建设项目环境保护管理条例》“第是十一条：环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定”对照分析如下：

表1.4.2-3 本项目与《建设项目环境保护管理条例》符合性分析

| 内容 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|--|-------|
| （一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划； | 本项目为新建项目，符合产业政策，选址与园区规划产业布局、土地利用规划相符。 | 不属于 |
| （二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求； | 项目所在地环境空气质量达标。 | 不属于 |
| （三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏； | 本项目采取的废气、废水治理措施能控制污染物达标排放。 | 不属于 |
| （四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施； | 本项目为新建项目。 | 不属于 |
| （五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。 | 本项目生产工艺及技术由建设单位提供，检测报告由有资质第三方提供，环境空气、水环境、地下水、声环境和土壤等现状及预测均考虑了有国家质量标准的污染因子。 | 不属于 |

综上所述，不属于《建设项目环境保护管理条例》“第是十一条：环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定”的情形。

（9）与《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）相符性分析

表1.4.2-4 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

| 序号 | 要求 | 本项目内容 | 相符性 |
|----|---|---|-----|
| 1 | 国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。 | 本项目纳污水体长江流域水质不属于超标的水功能区，本项目废水、废气重点污染物已取得生态环境主管部门的排放总量控制指标。 | 相符 |
| 2 | 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 本项目属于基础化学原料制造项目，距长江干流岸线边界为2200米，根据附件十二可知，本项目不位于赤湖管理范围及保护范围内，柴桑区赤湖不在江西省河段及湖泊保护区、保留清单内。本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库项目。 | 相符 |
| 3 | 违反生态环境准入清单的规定进行生产建设活动的 | 项目符合生态环境准入清单 | 相符 |
| 4 | 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控 | 项目产生的固废暂存于厂区危废仓库后定期交由有资质的单位处置，生活垃圾交由环卫部门处置，项目固废均合理处置 | 相符 |

(10) 与《关于调整危险化学品安全生产工作有关政策的通知》（赣办发电[2022]92号）相符性分析

中共江西省委办公厅、江西省人民政府办公厅于2022年10月10日发布了关于调整危险化学品安全生产工作有关政策的通知，根据通知要求：将赣办发[2020]32号文第四款“所有新建化工项目全部进入化工园区，化工园区外企业限制改扩建”调整为“新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展；建立化工园区外化工重点监测点制度”。根据《关于做优做强我省锂电新能源产业的若干政策措施》（赣府发〔2022〕21号）与《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于进一步规范化工投资项目管理的通知》（赣发改产业[2022]874号）可知，碳酸锂项目可选址于省级工业园建设，本项目选址位于柴桑区赤湖工业园，根据江西省人民政府办公厅《关于同意安远工业园等三家省级开发区扩区和调整区位的函》可知，柴桑区赤湖工业园属于省级合规工业园区，选址符合要求。

综上，项目建设符合赣办发电[2022]92号。

(11) 与《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于进一步规

范化工投资项目管理的通知》（赣发改产业[2022]874号）的符合性分析

根据《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于进一步规范化工投资项目管理的通知》（赣发改产业[2022]874号），项目与其符合性分析详见下表。

表 1.4.2-5 项目与“赣发改产业[2022]874号”符合性分析一览表

| | 文件要求 | 项目建设情况 | 符合性分析 |
|----------------------------|--|--|-------|
| 一、 规范 化工 项目 管理 | (一)认真落实国家和省出台的政策要求。严格贯彻现行《产业结构调整指导目录》《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》和《江西省长江经济带,发展负面清单实施细则》及相关产业政策的有关规定。对淘汰类的化工项目,禁止投资并按规定期限淘汰;对属于限制类的新建项目,禁止投资;对属于限制类的现有生产能力,允许企业在一定期限内采取措施进行安全、环保、节能和智能化改造升级。严格限制新建剧毒化学品生产项目,基本实现剧毒化学品生产企业只减不增。严格控制涉及光气、氯气、氨气等有毒气体,硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸危险性化学品,涉及硝化等危险工艺的高风险化工项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目,严禁已淘汰落后产能异地落户、办厂入园。 | 拟建项目为新建项目,选址于柴桑区赤湖工业园。项目属于基础化学原料制造项目。项目符合《产业结构调整指导目录》和《江西省长江经济带发展负面清单实施细则》等要求,不属于限制类新建项目,项目不涉及光气、氯气、氨气等有毒气体、硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸危险性化学品以及硝化等危险工艺的高风险化工项目。 | 符合 |
| | (二)严格生态环境准入。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工项目。沿江一公里外新建、改建、扩建化工项目应与“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)相协调,并符合相关规划及环评要求。新建化工项目应采取先进适用的工艺技术和装备,单位产品能耗、物耗和水耗及污染物排放等达到先进水平。 | 项目属于基础化学原料新建项目,项目距离长江岸线约为2.2km,项目符合“三线一单”要求,符合规划及规划环境影响评价要求。本项目采取先进适用的工艺技术和装备,单位产品能耗、物耗和水耗及污染物排放等可达到先进水平。 | 符合 |
| | (三)严格安全条件准入。新建、改建、扩建危险化学品(化工)生产项目,严格按照国家《危险化学品建设项目安全监督管理办法》《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)》等有关规定,履行建设项目安全审查手续。新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外),引导其他石化化工项目在化工园区发展。建立化工园区外化工重点监测点制度,被认定为化工重点监测点的企业,在项目审批、建设和管理方面参照一般或较低风险的化工园区内企业执行;化工园区外未被认定为化工重点监测点的企业,不得新建、扩建危险化学品生产项目;国家、省有其他规定的,从其规定。 | 项目属于基础化学原料新建项目,项目实施过程中严格按照国家《危险化学品建设项目安全监督管理办法》《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)》等有关规定,履行建设项目安全审查手续。本项目属于碳酸锂生产项目,根据《关于做优做强我省锂电新能源产业的若干政策措施》(赣府发〔2022〕21号)可知,碳酸锂项目可选址于省级工业园建设,本项目选址位于柴桑区赤湖工业园,根据江西省人民政府办公厅《关于同意安 | 符合 |

| | | | |
|---------------------------------------|--|--|----|
| | | 远工业园等三家省级开发区扩区和调整区位的函》可知，柴桑区赤湖工业园属于省级合规工业园区，选址符合要求。 | |
| 二、 建 立 安 全 风 险 防 控 机 制 | (一)规范核准备案管理。各级核准、备案机关要按照省政府发布的《政府核准的投资项目目录》等有关规定，做好化工项目核准备案工作。由省发展改革委核准的项目，根据需要征求同级应急管理等部门意见后，依法依规予以办理;备案类的项目，由项目所在地备案机关依法依规征求同级应急管理等部门意见。 | / | 符合 |
| | (二)强化实施过程监管。新建化工项目应严格遵守《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定，按照有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。各级负有监督管理职责的部门依照法律法规和部门职责加强事中事后监管;法律法规和部门职责未明确监管职责的事项，按照权责对等、权责一致和“谁审批、谁监管”的原则落实监管责任。 | 本项目严格遵守《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定，按照有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。 | |
| | (三)完善信息共享机制。项目核准、备案后，各级核准、备案机关将项目核准、备案情况抄送同级应急管理部门。应急管理部门应督促企业依法依规办理建设项目安全审查手续,并将建设项目安全许可意见书抄送同级核准、备案机关。对违规建设的化工投资项目,应当依法责令停止建设或者责令停产,坚决做到“发现一起，处理一起”。 | / | |

综上所述，项目建设符合《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于进一步规范化工投资项目管理的通知》（赣发改产业[2022]874号）中化工项目准入要求。

（12）与《江西省生态环境厅关于规范涉铊企业铊污染物重点防控工作的通知》（赣环固体字[2023]9号）的符合性分析

根据《江西省生态环境厅关于规范涉铊企业铊污染物重点防控工作的通知》（赣环固体字[2023]9号），项目与其符合性分析详见下表。

表 1.4.2-6 项目与“赣环固体字[2023]9号”符合性分析一览表

| | 文件要求 | 项目建设情况 | 符合性分析 |
|------------|---|-----------------------|-------|
| 文 件 要 求 | (一)摸清涉铊企业底数。各地生态环境部门要按照《意见》《江西省生态环境厅关于开展碳酸锂等涉铊行业企业排查整治工作的紧急通知》（赣环应急[2022]29号）要求，深入开展碳酸锂、重有色金属冶炼（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼，含再生冶炼）、钢铁等涉铊行业企业排查，摸清企业底数，建立涉铊企业清单。 | 拟建项目属于碳酸锂行业，原料中涉及铊元素。 | / |

| | | |
|--|--|----|
| <p>(二)强化项目审批要求。健全环评审批和重金属管理部门联动机制,对新审批的涉铊企业(项目),环评报告中要明确要求企业加强重金属污染源头防控,减少使用高铊的矿石原料,对矿石原料、主副产品和生产废物中铊成分进行分析,要完善铊元素物料平衡分析,明确铊污染物排放量或最终去向,实现铊元素可核算可追踪;有废水、废气排放的涉铊企业要设置除铊治理设施,需相应达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《钢铁工业水污染物排放标准》(GB 13456-2012)、《工业废水铊污染物排放标准》(DB36/1149-2019)等标准要求,对于生产废水零排放的项目,应明确企业废水总排口中不得检出。自本通知印发之日起,对涉项目未分析铊污染物产排情况的,依法依规不予受理环评文件。涉铊项目环评报告、排污许可中铊污染防治内容是污染防治攻坚战重金属污染防治考核重要内容,请各地生态环境部门对2022年以来审批的涉铊项目,于2023年2月底前完成环评文件、排污许可证排查在相关文件中补齐有关要求,并存档备查;对2022年以前已经建成并投入生产的涉铊项目,在换发排污许可证时,完善有关污染防治措施和排放标准要求</p> | <p>本项目使用原料不属于高铊的矿石原料,项目已明确不涉及焙烧工序,无铊及其化合物排放,企业生产废水经污水处理站处理后满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《工业废水铊污染物排放标准》(DB36/1149-2019)等标准要求。本项目环评报告中已分析铊产排情况,已按要求分析铊元素平衡。</p> | 符合 |
| <p>压实环境监管责任。各地生态环境部门要进一步强化生态环境安全“底线思维”,建立健全涉企业全链条闭环管理体系,将污染物纳入重点防控范围,督促涉企业落实环境风险主体责任,积极排除涉企业环境风险隐患,切实防范化解涉铊企业生态环境安全风险。</p> | / | / |

(13) 与《九江市“十四五”工业固体废物污染环境防治规划》的符合性分析

根据《九江市“十四五”工业固体废物污染环境防治规划》,项目与其符合性分析详见下表。

表 1.4.2-7 项目与《九江市“十四五”工业固体废物污染环境防治规划》符合性分析一览表

| | 文件要求 | 项目建设情况 | 符合性分析 |
|------|--|---|-------|
| 文件要求 | <p>以九江市“无废城市”建设为契机,全面落实工业固体废物污染防治责任,积极开展工业固体废物源头减量、资源化利用、无害化处置,加快构建工业固体废物利用处置能力区域协作、共建共享的工作机制,不断提升工业固体废物管理精细化水平,完善工业固体废物污染防治长效机制,工业固体废物综合利用水平上升,工业危险废物产生强度逐步降低。到2025年,基本形成工业固体废物“源头减量、过程严管、后果严惩、风险可控”的全过程管理体系。</p> | <p>本项目结合自身的技术优势与国家新能源产业的扶持政策等,通过企业自有工艺来回收锂渣粉经焙烧后熟料(以下简称焙烧熟料)中的锂元素,大大提高了锂渣粉的经济效益,也缓解了锂渣粉带来的环境问题。本项目出发点为利用固体废物进行资源化利用,符合文件目标要求。</p> | 符合 |
| | <p>提质增效,推进工业固体废物源头减量严格建设项</p> | <p>本项目符合《绿色产业指导</p> | 符合 |

| | | | |
|--|--|--|----|
| | 目环境准入。按照《绿色产业指导目录(2019 年版)》和《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，结合《建设项目环境保护管理条例》和九江市“三线一单”的要求，严格建设项目环境准入，建立环境管理长效机制，发挥绿色发展的导向作用，引导企业转型升级，推动技术创新，创建绿色产业。实施固废管理、环评审批、排污许可联动，严格产生、贮存、处置利用固体废物建设项目环评审批，对固体废物产生量大、危害性大及难以处置利用的项目，严格项目准入。强化环境影响报告书(表)固体废物污染防治章节审核，全面分析各类废物产生环节、种类、危害特性、产生量、处置利用方式，科学评价其环境影响，合理选择减量化、资源化和无害化措施。 | 目录(2019 年版)》和《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，符合《建设项目环境保护管理条例》和九江市“三线一单”的要求，本项目严格按照要求进行环评审批，报告对各类废物产生环节、种类、危害特性、产生量、处置利用方式进行了影响评价，选择了减量化、资源化和无害化措施。 | |
| | 推广清洁生产发展循环经济。开展全市污染防治重点防控行业企业的清洁生产审核，对石化化工、钢铁、建材、有色等重点行业清洁生产全覆盖。推动节能、节水、减污、降碳等清洁生产关键技术推广和应用。积极打造产业低碳循环发展平台，实现废弃物资源化利用。全面推动产业空间优化，深化园区循环化补链改造，实施重点企业循环化改造工程，促进企业循环化生产、园区循环化发展、产业循环化组合。推进绿色工厂建设，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化、建材绿色化。 | 本项目结合自身的技术优势与国家新能源产业的扶持政策等，通过企业自有工艺来回收锂渣粉经焙烧后熟料(以下简称焙烧熟料)中的锂元素，大大提高了锂渣粉的经济效益，也缓解了锂渣粉带来的环境问题。本项目出发点为利用固体废物进行资源化利用，打造循环经济。 | 符合 |
| | 推进一般工业固体废物资源化利用。因地制宜建设大宗固体废弃物综合利用基地、工业资源综合利用基地。加快一般工业固体废物的资源化利用工作，加快推进江西都昌金鼎钨钼矿业废石资源化综合利用项目和修水康环科技有限公司工业固体废物处置综合利用回收有价金属项目建设，开展金属矿废石与尾矿有价组分回收。 | 本项目结合自身的技术优势与国家新能源产业的扶持政策等，通过企业自有工艺来回收锂渣粉经焙烧后熟料(以下简称焙烧熟料)中的锂元素，大大提高了锂渣粉的经济效益，也缓解了锂渣粉带来的环境问题。本项目出发点为利用固体废物进行资源化利用，打造循环经济。 | 符合 |

(14) 与《江西省生态环境厅关于开展涉铊重点行业企业自动监控工作的通知》(赣环应急字〔2023〕2 号文)的符合性分析

根据《江西省生态环境厅关于开展涉铊重点行业企业自动监控工作的通知》(赣环应急字〔2023〕2 号文)，项目与其符合性分析详见下表。

表 1.4.2-8 项目与赣环应急字〔2023〕2 号文符合性分析一览表

| | 文件要求 | 项目建设情况 | 符合性分析 |
|------|--|------------------------------|-------|
| 文件要求 | 各地可在前期制定的全口径涉重金属重点行业企业清单的基础上，结合当地涉铊重点行业企业(主要包括铅、锌、锡、锑、汞等重有色金属冶炼及采选;钢铁;涉及硫铁矿制硫酸的硫酸制造和磷肥制造;涉 | 本项目属于利用焙烧熟料生产碳酸锂项目，属于文件要求范围内 | 符合 |

| | | |
|---|--|----|
| 铊、铍、铜、铅重金属无机化合物：以锂辉石和锂云母为原料制备锂盐产品；其他含铊矿（稀土等）采选以及含铊灰渣（瓦斯灰等）利用等高风险行业的企业）情况，凡属重点单位（含重点排污单位及排污许可重点管理单位）且具备污染源自动监测安装条件的，确定为实施铊污染物排放自动监测的排污单位。 | | |
| 涉铊重点单位须按照《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）或相关行业排放标准及其修改单规定要求，在车间或生产设施废水排放口安装铊污染物排放自动监测设备，并与省污染源自动监控平台联网，同时在涉铊工艺、设施、储存点、车间和生产设施排放口等重点区域安装视频监控。鼓励在企业总排口同步安装铊污染物排放自动监测设备，在重点部位和关键节点安装用电（能）监控。各地有更严格规定的，从其规定。设备建设运行应满足《江西省污染源自动监控管理办法》要求。涉铊重点单位应优先选择性能稳定性好的污染物排放自动监测设备，相关设备的安装、验收、运行及数据有效性判别可参照水污染源在线监测系统（COD、NH ₃ N 等）安装、验收、运行、数据有效性判别相关技术规范要求，具体性能指标应满足设备操作或使用说明书要求。相关单位需严格落实自动监测设备运维及质控要求，保证设备正常运行，确保数据真实准确，每月至少开展 1 次铊自动监测设备比对监测。 | 项目地面冲洗废水、洗车平台废水经污水处理站处理后满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）等标准要求后排入污水处理厂；生活污水经化粪池处理后外排污水处理厂进一步处理；本项目设置雨水收集池 1200m ³ 兼应急池，初期雨水收集后经污水处理站处理。项目在企业总排口同步安装铊污染物排放自动监测设备。在雨水排口设置铊污染物自动监测装置。 | 符合 |

（15）与《关于以生态环境高水平保护推动锂电新能源等产业高质量发展的二十条措施》的符合性分析

参照宜春市《关于以生态环境高水平保护推动锂电新能源等产业高质量发展的二十条措施》，项目与其符合性分析详见下表。

表 1.4.2-9 项目与赣环应急字〔2023〕2 号文符合性分析一览表

| 文件要求 | | | 项目建设情况 | 符合性分析 |
|----------|--------|--|--|-------|
| 持续调优产业结构 | 优化空间布局 | 认真落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”要求，严格落实《产业结构调整指导目录》《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。新建锂云母选矿项目原则上布局在宜丰县、奉新县、袁州区等锂资源所在地，新建锂盐项目布局在产业基础条件好的县市区，新建碳酸锂项目规模不得小于 5000 吨/年，碳酸锂及中间产品项目生产按照化工项目管理要求，不须进入化工园区但原则上应进入省政府认定的工业园区；铅酸蓄电池产业布局集中在宜丰县、上高县，保持现有产能，其他县市区不再引进新铅酸蓄电池项目。 | 本项目符合《产业结构调整指导目录》《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，项目属于新建碳酸锂项目，规模为 5000 吨/年，赤湖工业园属于省政府认定的工业园区 | 符合 |
| | 从严环境准入 | 严格执行《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，将以锂云母、锂辉石、锂渣等为原料进行焙烧生产碳酸锂及其他中间产品等项目划定为无机化工行 | 本项目生产原料不属于危险废物、五类重金属、高氟等 | 符合 |

| | | | | |
|---------------------|------------|--|--|----|
| | | 业，编制环境影响评价报告书，污染物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）。碳酸锂及中间产品生产不得以危险废物、五类重金属、高氟等工业固废作为原料，严禁非法随意添加环评批复外的原辅材料。 | 工业固废 | |
| 坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展 | 严格“两高”项目准入 | 认真落实《宜春市加强高耗能高排放项目准入管理若干措施》，严格“两高”项目审查论证，未经当地政府论证通过的碳酸锂、氢氧化锂等“两高”项目，不得核准或备案，不得办理节能审查和环评审批。加强项目审批（核准或备案）、节能审查、环评审批与金融等政策的协调联动，对未按规定取得能评批复、环评批复的“两高”项目，不得发放施工许可证、不得给予信贷支持。 | 本项目按要求办理能评手续 | 符合 |
| 加大绿色技术攻关和成果转化力度 | 实现综合利用 | 以全面提高长石粉、锂渣综合利用能力和水平为目标，重点在拉长产业链上下功夫，强化创新驱动，通过技术手段拓展消纳处理途径，将长石粉、锂渣转变成更多产品。在宜丰县、奉新县、万载县、高安市、袁州区（含宜春经开区）五地规范建设锂渣消纳场，探索推进锂渣公路路基筑路材料应用等锂资源循环利用，基本实现贮存能力、处置能力与产废情况总体匹配。 | 本项目为锂渣焙烧熟料综合利用项目，本项目浸出渣委托江其他公司综合利用，贮存能力、处置能力与产废情况总体匹配 | 符合 |
| 提升行业污染防治水平 | 加强水环境治理 | 按照“清污分流、雨污分流”“雨水明沟化、污水明管化”及园区纳管企业“一企一管”要求，对园区、企业管网进行全面升级改造，加强初期雨水收集、处理和回用，科学配备初期雨水收集池和事故应急池。对新建的含锂瓷土矿采选、碳酸锂生产、铅酸蓄电池等企业及园区污水处理厂项目开展环评评估时，应重点关注涉铊、氟等特征污染因子环境风险评价及风险防范措施。督促企业对已投产的项目立即进行环评后评价，根据评价意见确定是否增设、优化除铊除氟设施。对锂电、铅酸蓄电池、陶瓷等行业企业的污染防治设施排口和雨水排口，以及相关工业园区污水处理厂进水口、污水总排口和雨水总排口加装氟化物、铊等特征污染物在线监控设备；对涉铊涉氟行业企业下游主要市控自动监测站点加装铊、氟化物等特征污染物在线监控设备，并与市、县两级水质自动监测管理平台联网。 | 本项目按照“清污分流、雨污分流”“雨水明沟化、污水明管化”管理，本项目初期雨水经收集后排入污水处理站，设置事故应急池。本项目环评中已关注涉铊、氟等特征污染因子环境风险评价及风险防范措施。本项目拟对雨水排口安装铊等特征污染物在线监控设备。 | 符合 |
| | 加强大气环境治理 | 督促相关企业特别是含锂瓷土矿采选、碳酸锂生产企业完善喷雾、喷淋、洒水等降尘抑尘和机扫吸尘除尘措施，高标准配备进出场车辆冲洗平台，沿线道路全面硬化，运输车辆全部篷布遮盖，严格控制碳酸锂生产企业铊等特征污染物汽化进入废气。 | 本项目采取定时喷雾降尘，洒水降尘。高标准配备进出车辆冲洗平台，沿线道路全部硬化，原料车间采取机扫吸尘除尘措施，运输车辆全部篷布遮盖。 | 符合 |
| | 加强土壤污染防治 | 督促相关企业建立完善固废产生、储存、处置利用三本台账，实现工业固废可追溯、可查询闭环管理，建立健全全过程污染防治责任制度，按国家标准建设一般固体废物和危险废物贮存设施、场所，安全分类存放。对碳酸锂生产和锂渣坯生产等企业的二次提 | 本项目建成后严格建立固废产生、储存、处置利用三本台账。本项目按照国家标准建设一般 | 符合 |

| | | | | |
|------------|------------|---|---|----|
| | | <p>锂渣和废气处理循环池污泥进行属性鉴定，废气处理循环池污泥在鉴定结果出来之前按照危险废物管理要求进行管理。危废暂存库、污水处理池、事故池、生产车间等重点区域要严格按环评及批复要求落实防腐防渗措施，防止污染土壤和地下水。</p> | <p>固体废物和危险废物贮存设施、场所，安全分类存放。本环评要求企业对浸出渣进行属性鉴定。危废暂存库、污水处理池、事故池、生产车间等重点区域要严格按环评及批复要求落实防腐防渗措施，防止污染土壤和地下水。</p> | |
| 强化应急防控体系建设 | 加强应急协调联动 | <p>完善突发生态环境事件应急联动机制，组织生态环境、应急管理、公安、消防、水利、气象等部门，在联合执法、情况通报、信息共享、处置联动、协商交流、能力建设等方面加强合作，探索开展跨区域、跨流域演练。</p> | <p>本环评建议企业办理突发生态环境事件应急预案相关手续，至少每年安排应急演练一次。</p> | 符合 |
| | 开展风险隐患排查 | <p>紧盯危险废物、危险化学品、尾矿库等高风险领域和重点环节开展隐患大排查，建立健全河流环境隐患日常排查制度，加强干支流断面和饮用水水源地环境监管，定期巡查监测，发现水质异常及时报告、及时处理。</p> | <p>本项目设了危险废物暂存间，定期开展隐患排查；对雨水池进行不定期检测，若发现水质异常及时报告、立即处理。</p> | 符合 |
| | 完善应急防控体系 | <p>完善应急预案，加强风险评估，实施分类分级管控，按照“就近、平衡分布、突出中心、辐射周边”原则在全市范围内建设应急物资储备库，针对锂电、铅酸蓄电池等行业风险特点有的放矢做好硫化钠沉淀剂、铈因子快检设备等应急物资储备，在袁州区、上高县、高安市分片建设三个区域中心库，为有效应对突发环境事件提供保障。</p> | <p>本环评建议企业办理突发生态环境事件应急预案相关手续，加强风险评估，实施分类分级管控。</p> | 符合 |
| | 严格落实属地管理责任 | <p>按“党政同责、一岗双责”要求，压紧压实市、县、乡各级责任，在产业规划、空间布局、项目建设等各方面、全过程贯彻“生态优先、绿色发展”理念，坚决守住生态容量和环境质量两条底线，协同推进生态环境高水平保护和经济高质量跨越式发展。</p> | <p>本项目废气、噪声、固废均妥善处理，达标排放。</p> | 符合 |
| | 严格落实部门监管责任 | <p>认真贯彻生态环境部等18部门联合印发的《关于推动职能部门做好生态环境保护工作的意见》统筹组织发改、工信、自然资源等部门按“三管三必须”要求履行监管职责，聚焦园区基础设施建设、尾砂尾泥锂渣综合利用、节能审查、加强高耗能高排放项目准入管理、绿色矿山落实等方面，对行业领域内的突出问题紧盯不放、拉条挂账，直至整改到位。</p> | <p>本项目浸出渣暂存渣库后委托综合利用，已签订点对点销售意向协议</p> | 符合 |
| | 严格落实企业主体责任 | <p>要求企业必须严格依法组织生产，严格履行环保法律主体责任，督促企业进一步加大环保投入，改造提升工艺技术水平，不断提高工业废水、废气、废渣的利用效率和综合利用效率，最大限度减少生产过程中的污染物排放，对顶风作案、偷排偷放的企业，一律顶格严惩，保持高压态势，形成强大震慑，倒逼责任落实。</p> | <p>本项目大部分生产废水循环使用不外排，少量废水经污水处理站处理后达标排放。生活污水经化粪池处理后经</p> | 符合 |

| | | | | |
|--|--|--|-----------------------------------|--|
| | | | 园区管网排入污水处理厂处理，废气、噪声、固废均妥善处理，达标排放。 | |
|--|--|--|-----------------------------------|--|

(16) 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的符合性分析

根据《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，项目与其符合性分析详见下表。

表 1.4.2-10 项目与中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见符合性分析一览表

| | 文件要求 | 项目建设情况 | 符合性分析 |
|------|--|---|-------|
| 文件要求 | 深入推进碳达峰行动。处理好减污降碳和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，落实 2030 年应对气候变化国家自主贡献目标，以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，深入开展碳达峰行动。在国家统一规划的前提下，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰。统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。建设完善全国碳排放权交易市场，有序扩大覆盖范围，丰富交易品种和交易方式，并纳入全国统一公共资源交易平台。加强甲烷等非二氧化碳温室气体排放管控。制定国家适应气候变化战略 2035。大力推进低碳和适应气候变化试点工作。健全排放源统计调查、核算核查、监管制度，将温室气体管控纳入环评管理。 | 本项目已分析碳排放相关内容 | 符合 |
| | 推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到 20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。提高电能占终端能源消费比重。重点区域的平原地区散煤基本清零。有序扩大清洁取暖试点城市范围，稳步提升北方地区清洁取暖水平。 | 本项目使用能源主要为电、蒸汽等，属于清洁能源 | 符合 |
| | 坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能 | 本项目已办理能评手续，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工项目 | 符合 |
| | 推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环 | 建议本项目投产后进行清洁生产审核。 | 符合 |

| | | |
|--|--------------|----|
| 利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用。 | | |
| 加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。 | 本项目符合三线一单要求。 | 符合 |

(17) 与《关于进一步加强危险废物环境监管的实施意见》的符合性分析

根据《关于进一步加强危险废物环境监管的实施意见》赣环固体【2020】32号，项目与其符合性分析详见下表。

表 1.4.2-10 项目与赣环固体【2020】32号符合性分析一览表

| 文件要求 | 项目建设情况 | 符合性分析 |
|---|---------------------------------------|-------|
| <p>(一) 促进危险废物源头减量</p> <p>鼓励危险废物产生量大的企业加强清洁生产工艺技术改造，实现危险废物的内部资源化利用；鼓励危险废物年产生量 6000 吨以上的企业在环境风险可控的前提下自建利用处置设施；鼓励危险废物综合利用企业淘汰落后产能，在满足等量置换的条件下进行技术改造，减少二次危险废物产生量。</p> | <p>本项目危险废物产生量较小，拟交由有危险废物处置资质的单位处理</p> | / |
| <p>(二) 严格控制涉危险废物综合利用项目准入</p> <p>严格控制省内综合利用能力严重过剩的涉危险废物综合利用新建项目，腾出环境容量优先保障发展效益好的地区、领域和企业。支持危险废物综合利用价值高、二次污染相对可控的项目，原则上不予审批危险废物产出比超过 30%，固体废物产出比高于 70% 的涉危险废物跨省转入综合利用项目；不予审批拟跨省转入危险废物原料中汞、砷、铅、铬、镉等重金属含量偏高且不能被综合利用的，或需跨设区市调剂重金属污染物排放总量指标且不符合区域配套需求的涉危险废物跨省转入综合利用项目。从严审批产生的固体废物（工业废盐等）处置出路难、产生量大且本地无法就近处置的建设项目。</p> | 不涉及 | / |
| <p>(七) 统筹危险废物利用处置能力建设</p> <p>各地生态环境局应按照现有的规划布局，加强统筹协调，积极推动行政区域内危险废物利用处置能力建设；协助省厅开展行政区域内的危险废物摸底大调查，明确危险废物利用处置需求，评估危险废物利用处置能力和设施运行情况，分析危险废物利用处置能力缺口和短板，完善省内危险废物处置能力建设布局。</p> | <p>本项目合理设置危废暂存间，满足本项目危废暂存要求</p> | 符合 |

| | | |
|---|---|----|
| 适度发展水泥窑协同处置危险废物项目，将其作为危险废物处置能力的有益补充；支持依托钢铁企业的现有工业窑炉协同处置危险废物；鼓励新建我省利用处置能力不足的工业废盐、氰化尾渣、含铬废物、含砷废物、含汞废物和生活垃圾焚烧飞灰利用处置项目。 鼓励有条件的地市结合本地实际情况制定危险废物资源化利用技术规范。对技术可行、风险可控的项目有序开展危险废物“点对点”定向利用的危险废物经营许可豁免管理试点。 | | |
| （十四）加强化工园区危险废物环境风险防控 各地生态环境局要深入排查已建成化工园区危险废物（含废弃危险化学品等）种类、数量和去向，科学评估化工园区危险废物环境风险，督促工业园区建立有针对性的危险废物突发环境事件应急预案，保障危险废物规范收集、贮存和处理能力。鼓励有条件的化工园区建立危险废物可追溯的视频监控系统等管控平台，实现园区内危险废物全过程管控。 | 本项目危险废物拟按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求执行 | 符合 |
| （十五）落实危险废物存量管控 各地生态环境局要借助省危险废物监管平台等多种管理手段和方法，定期排查产废单位特别是化工企业危险废物存量，督促环境风险大的危险废物及时“清零”。对堆存危险废物超过一年的经营单位，暂停其危险废物跨省转入，直至符合要求。如确需延长期限的，必须依法报经原批准经营许可证的生态环境行政主管部门批准。 | 本项目合理设置危废暂存间，满足本项目危废暂存要求 | 符合 |
| （十六）严厉打击危险废物环境违法行为 各地生态环境局要加大危险废物环境执法力度，严厉打击非法转移、倾倒、填埋危险废物，无证从事危险废物收集、贮存、利用、处置经营活动的行为；对不按照经营许可证规定从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的，将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证单位收集、贮存、利用、处置的，责令停止违法行为，依法予以处罚。涉嫌环境污染犯罪的，依法移送司法机关查处。企业环境违法行为纳入企业社会信用记录。 | 本项目危险废物拟交由有危险废物处置资质的单位处理 | 符合 |

1.4.3 规划相符性分析

（1）与《九江市赤湖工业园控制性详细规划》规划相符性

江西九江沙城工业园位于江西省九江市柴桑区。为响应我省“大力发展昌九工业走廊，工业强省，率先崛起”的战略部署，2002年6月九江市人民政府以九府字〔2002〕21号文批准设立沙城工业园，2002年8月正式挂牌成立沙城工业园，2004年10月取得原九江市环境保护局出具的园区规划环境影响报告书批复（九环督函〔2004〕44号），2006年3月省政府办公厅以《关于设立江西瑞昌工业园区等7个省级开发区的批复》（赣府字〔2006〕11号）批准九江沙城工业园区为省级开发区，包括1个园区沙城工业园区，核准面积为200公顷，以电子、纺织和建材为主导产业，四至范围为东至庐山区赛阳镇，

西至昌九线，南至沙河乡（沙经区）兰桥村、北至沙河（河道）。2009年3月16日根据九江县党委（2009）6号文件精神，设立沙城工业园区党政办公室、沙城工业区管理局和赤湖产业区管理局，初步形成“一园两区”格局，沙城工业区和赤湖产业区。2010年，根据九江县党委（2010）17号文件精神，“保留江西九江沙城工业园区管理委员会，下设赤湖工业园管理局、沙城工业园管理局”，将赤湖产业区更名为赤湖工业园。

根据江西省人民政府办公厅《关于转发省发改委江西省省级开发区扩区和调整区位实施方案的通知》（赣府厅字〔2011〕192号）文件精神，江西省发展和改革委员会于2012年3月下发《关于同意江西九江沙城工业园区开展扩区和调整区位前期工作的复函》（赣发改外资函〔2012〕54号），同意江西九江沙城工业园区开展扩区和调区前期工作。因沙城工业园区位于城区，开发几近饱和且扩区受限，因此沙城工业园维持原状的情况下，单独对赤湖工业园进行了扩区调区，2012年赤湖工业园管理局编制了《九江赤湖工业园（核心区）控制性详细规划》，2014年赤湖工业园管理局委托原江西省环科院针对赤湖工业园核心区开展了规划环评工作，于2015年3月取得原九江市环境保护局出具的《关于江西九江沙城工业园区扩区调区规划环境影响报告书的审查意见》（九环评字〔2015〕36号），根据该规划环评和审查意见可知：九江赤湖工业园（核心区）规划面积为1902.86公顷（约合28542.75亩），九江沙城工业园区规划面积为200公顷。2016年3月19日经江西省人民政府（赣府厅字〔2016〕35号）同意，九江沙城工业园区核准面积由1个园区、200公顷扩大为2个园区、940.2公顷。至此，江西九江沙城工业园区按照不同产业布局，已形成“一区两园”的发展格局，即沙城工业园和赤湖工业园。现状主要已形成产业：新材料、生命健康、装备制造、数字经济等。

随着国家和江西省委、省政府有关长江经济带“共抓大保护”一系列重要文件的出台、国土空间总体规划和《九江市城市总体规划（2017-2035）》的发布，2019年九江市柴桑区沙城电子科技创新中心启动编制了《九江市柴桑区沙城工业园片区控制性详细规划》，尚未进行规划环境影响评价，其包含省政府批复规划用地面积156.43公顷；2020年九江市柴桑区赤湖工业园管理局单独启动编制了《九江市赤湖工业园控制性详细规划》，对园区的规划范围及产业布局进行优化调整。2022年2月取得九江市生态环境局出具的《关于九江市赤湖工业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（九环评字〔2022〕11号），本次规划用地面积约1437公顷，其中包含省政府批复实际上图用地面积770.66公顷。

根据《九江市赤湖工业园控制性详细规划》及《九江市赤湖工业园控制性详细规划

环境影响报告书》审查意见可知：本次规划划定的四至范围东以城西港区三期、望夫山生态公园西侧长坪大道为界，南至港湖大道及江西雄基建设集团有限公司，西以赤湖沿湖圩堤及蓼湖堤坝为界，北至长江赤心堤，规划用地面积约 1437 公顷，实际已建成面积 779.44 公顷。产业定位：依托港口码头，优先发展新型材料、机械电子、装备制造和高新科技四大产业，转型升级轻化工业、轻工及金属加工制造二大产业，通过产业升级逐步建设成为绿色生态、交通便捷、产业集群、设施齐全的临港产业园区。共设置六大产业区：机械电子区、装备制造区、新型材料区、轻化工业区、轻工及金属加工制造区、高新科技区。

目前九江沙城工业园区正在进行新一轮的扩区调区规划，调区扩区后的《江西九江沙城工业园区扩区调区规划环境影响报告书》（2023 年版）正在送审阶段。根据（2023 年版）的园区规划环评报告，本项目根据公示稿内容进行相符性分析如下。

根据《九江沙城工业园区扩区调区总体规划（2022-2035）》，九江沙城工业园区形成“一园三区”的空间结构，包括沙城工业园、赤湖工业园和沙城绿色建材产业园。本次规划根据最新国土空间规划“三区三线”成果及相关限制条件，对园区范围进行了优化调整，园区规划总面积 1334.17 公顷，其中赤湖工业园位于城子镇。该片区四至为东起永安乡白华寺村，南至港口街镇花园村，西至九江县赤湖，北至城子镇赤湖村，园区已批准实际上图面积 770.66 公顷。本次规划保留 755.61 公顷，调出 15.05 公顷，新增 347.92 公顷。规划面积 1103.52 公顷。

园区规划产业定位为通过培育打造“1+3+N”重点产业链，即以新材料为首位产业，以数字经济、生命健康、高端装备制造为三大主攻产业。促进产业链式发展、集群发展、融合发展，着力构建具有核心竞争力的现代产业体系。其中，沙城工业园重点发展新材料、生命健康、数字经济和装备制造等支柱产业；赤湖工业园优先发展新材料、高新技术和装备制造产业，转型升级轻化工业、轻工及钢加工制造产业，逐步建设成为绿色生态、交通便捷、产业集群、设施齐全的临港产业园区；沙城绿色建材产业园依托矿产资源，打造以绿色建材及其配套产业为主的沙城绿色建材产业园。

其中对赤湖产业园的功能定位为：

结合已开发建设用地，规划形成“一心两轴四区”的功能结构。

“一心”：指围绕赤湖企业服务中心、赤湖公园等形成的综合服务中心。

“两轴”：指通江河、长坪大道两条产业发展轴。是规划区内产业发展的主要脉络和主要的对外交通干道。

“四区”：指产业功能区的新材料产业发展区、高新技术发展区和两个装备制造发展区。

新材料产业发展区：以金属新材料、建筑新材料为产业支柱，化工新材料为支撑的产业发展片区。其中金属新材料发展黑色金属（钢等）、再生金属铝生产及加工等行业。化工新材料按照省委省政府化工项目准入政策，发展不涉及危险化学品生产项目，或其他行业生产装置配套建设的化工项目。

高新技术展区：围绕信息技术、新材料技术等高新技术及其产品的研究、开发、生产和技术服务的发展片区。

装备制造：以金属加工、智能、机械等设备制造为主导的发展片区。其中金属加工制造业主要发展再生金属铝生产及加工等行业。

本项目为碳酸锂生产项目，根据江西省政府新闻办、省发改委、省工信厅联合召开《关于做优做强我省锂电新能源产业的若干政策措施》可知，碳酸锂项目可选址于省级工业园建设，根据江沙城工业园区扩区调区总体规划园区规划产业结构，本项目属于化工新材料项目，符合省委省政府化工项目准入政策，且属于不涉及危险化学品生产项目，根据江西九江沙城工业园区扩区调区规划中的规划结构图（附图七）可知，本项目位于新材料产业发展区。项目建设依托工业园区的排水、供电等配套设施，符合工业园区总体规划、环境保护规划、土地利用规划以及工业园的定位要求。项目的选址符合工业园区总体规划、环境保护规划、土地利用规划以及工业园的定位要求。

（2）与规划环评审查意见相符性分析。

表1.4.3-1 与《关于九江市赤湖工业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（九环评字〔2022〕11号）的相符性

| 序号 | 批复要求 | 符合性分析 |
|----|---|---|
| 1 | 按照“三线一单”管控要求，以生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线为约束，落实环境准入负面清单，严格建设项目环境准入。支持产业匹配、工艺先进的企业入驻，控制大气挥发性有机物污染物排放量大的企业入驻，防止盲目引进企业，确保清洁生产水平达到国内先进水平；控制高能耗、高排放、高环境风险产业发展规模，禁止长江岸线1公里范围内冶炼等项目入驻；禁止新建、扩建石化、化工项目；严格限制印染项目，确保污染物排放不增加。 | 本项目符合“三线一单”管控要求，根据《关于做优做强我省锂电新能源产业的若干政策措施》（赣府发〔2022〕21号）与《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于进一步规范化工投资项目管理的通知》（赣发改产业〔2022〕874号）可知，碳酸锂项目不在强制进入化工园区建设，本项目选址位于柴桑区赤湖工业园，根据江西省人民政府办公厅《关于同意安远工业园等三家省级开发区扩区和调整区位的函》可知，柴桑区赤湖工业园属于省级合规工业园区，选址符合要求，项目距长江岸线2.2km。根据《江 |
| 2 | 规划区应不断优化产业定位和布局，结合相关制约性因素及产业发展要求，优化功能布局，形成优势产业集群，避免交叉污染。落实审查小组意见，加快产业转型、升级改造等相关工作。加强现状及拟入驻产业提升的相关要求，加强对现有污染源监 | |

| | | |
|---|---|--|
| | 管，提高处理效率。 | 西九江沙城工业园区扩区调区规划环境影响报告书》（2023年版），本项目属于化工新材料项目，符合省委省政府化工项目准入政策，且属于不涉及危险化学品生产项目，根据江西九江沙城工业园区扩区调区规划中的规划结构图可知，本项目位于新材料产业发展区，符合园区规划。 |
| 3 | 实施园区污染物排放总量控制，排放的氮氧化物、化学需氧量、氨氮、挥发性有机物等主要污染物不得超过核定的总量管控限值，必要时采取区域削减、限制生产等措施，确保实现区域及周边环境质量改善目标。排放废气污染物的企业工艺废气应采取相应治理措施，深化工业源挥发性有机物污染防治，推广环保溶剂的使用，严格按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》对挥发性有机物进行治理。 | 本项目按要求申请总量控制指标，项目废气已采取治理措施，可实现达标排放。 |
| 4 | 尽快启动园区污水处理厂提标改造，加强园区污水处理厂及其污水管网等基础设施的规划与建设和日常维护，减少污水漏损，在不增加规划污水厂排放总量的基础上，审慎引进水量大或水质复杂的水污染型项目，适时启动道路初期雨水收集处理，减缓对地表水环境、底泥环境的不利影响。 | / |
| 5 | 加强环境风险应急预案日常演练，构建完整的环境风险应急响应体系，完善园区突发环境事件下的环境风险防范设施建设。 | / |
| 6 | 园区应建立有效的环境质量监测和预警体系，设置地表水、大气、地下水、土壤和声环境监控点位（断面），做好跟踪监测工作，每年将监测结果报当地生态环境主管部门并存档备查，保护长江安全，保障群众权益。 | / |
| 7 | 对拟建项目，在开展建设项目环境影响评价时，应遵循规划环境影响报告书提出的主要结论和环境保护的对策措施。对于符合主导产业的项目可简化环境质量现状监测；能够进入园区污水处理厂处理，且其污染因子在污水处理厂的处理范围内，在不突破污水处理厂总量的情况，可简化地表水分析；充分利用园区已有的环境监测数据，在满足可引用的前提下，简化项目常规监测及例行监测。涉及对环境敏感对象，尤其是生态环境敏感目标造成直接影响的，应对其影响的性质、范围和程度进行深入评价，明确可行性结论，强化污染防治对策和生态保护措施。项目环评重点应放在地表水、地下水、土壤环境影响分析，防护距离设置及选址合理性分析，废水排放对长江水环境、取水口、湿地公园、自然保护区等风险防范措施以及环境保护措施和治理计划等方面 | 本项目废水达标排入赤湖工业园污水处理厂。本项目不涉及生态环境敏感目标，项目已进行地表水、地下水、土壤环境影响分析，卫生防护距离内无环境敏感点。 |

（3）与《江西省主体功能区规划》相符性分析。

将全省国土空间划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三类主体功能

区。重点开发区域包括 35 个县(市、区),国土面积 34043 平方公里,占全省的 20.40%,含列入国家重点开发区域的鄱阳湖生态经济区的 18 个县(市、区)。限制开发区域包括 65 个县(市、区),国土面积 132857 平方公里,占全省 79.60%,含列入国家限制开发区域的南岭山地丘陵森林生态及生物多样性功能区的 9 个县(市)。

根据表 3 我省主体功能区类型分布可知,本项目属于国家级重点开发区域中的“南昌市的东湖区、西湖区、青云谱区、青山湖区、南昌县、新建县,景德镇市的昌江区、珠山区、乐平市,九江市的庐山区、浔阳区、共青城市、九江县、湖口县,新余市的渝水区,鹰潭市的月湖区、贵溪市,抚州市的临川区”中的九江县(现为柴桑区)。

重点开发区域的功能定位是:推动全省经济持续增长的重要增长极,落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点,扩大对外开放的重要门户,全省重要的人口和经济集聚区,承接产业转移的重点区域,先进制造业和现代服务业基地。其中九江市的分区开发指引为:“充分发挥沿江独特优势,以强化基础设施建设为先导,以优化产业布局和推进产业集聚为核心,以岸线利用和港口建设为重点,创新体制机制,扩大开放合作,加强生态建设,促进沿江大开放、大开发、大发展,将九江沿江地区打造成鄱阳湖生态经济区建设新引擎、中部地区先进制造业基地、长江中游航运枢纽和国际化门户、全省区域合作创新示范区。”

九江佳拓新材料有限公司在九江市柴桑区赤湖工业园依托江西华奥电梯有限公司现有厂地内建设九江佳拓新材料有限公司碳酸锂项目,项目建设不仅有助于盘活闲置土地资产,还将产生直接的经济、社会、环保效益,推动柴桑区、九江市的发展。本项目拟通过工艺技术从锂渣粉焙烧熟料中回收锂元素,进而生产工业级碳酸锂,项目利用固体废物为原料进行资源利用,属于环保与经济效益相结合,有一定的竞争优势,符合《江西省主体功能区规划》。

1.4.4 “三线一单”符合性分析

表1.4.4-1 本项目“三线一单”控制要求符合性分析

| 内容 | 符合性分析 |
|--------|--|
| 生态保护红线 | 本项目位于柴桑区赤湖工业园,评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标,地下水评价范围内无地下饮用水源取水口,符合生态保护红线要求 |
| 资源利用上线 | 本项目用水来自工业园区供水管网,用电来自市政供电,项目蒸汽由园区供应,本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效控制污染,项目的水气电等资源利用不会突破区域的资源利用上线要求。 |

| | |
|--------|---|
| 环境质量底线 | 根据江西省生态环境厅网站上发布的 2021 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值，柴桑区能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，项目区域属于达标区域；根据环境质量现状监测报告，评价区段纳污水体长江地表水因子环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；厂界四周边界的昼间和夜间的声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；土壤环境质量满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）中第二类用地筛选值；评价区域内地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准要求。本项目对产生的废气、废水均采取相应的治理措施后达标排放，固废做到无害化处置，采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线要求。 |
| 负面清单 | 本项目为基础化学原料制造项目，位于柴桑区赤湖工业园，不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）的建设内容和江西省长江经济带发展负面清单内的建设内容。 |

1.4.5 与关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）相符性分析

根据关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号），本项目与其相符性分析见表 1.4.5-1。

表1.4.5-1 关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）相符性分析

| 序号 | 内容 | 符合性分析 |
|----|--|---|
| 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 | 本项目为基础化学原料制造项目，不属于码头项目，不属于长江通道项目。 |
| 2 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 | 本项目选址柴桑区赤湖工业园范围内，不属于自然保护区和风景名胜區。 |
| 3 | 禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 本项目园区废水总排放口上游最近的九江市第四水厂水源地取水口距离约 0.43km，在本辖区内赤湖工业园污水处理厂排污口下游没有饮用水源取水口，项目选址不在水源保护区范围内。 |
| 4 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 本项目选址江西柴桑区赤湖工业园范围内，不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园。 |
| 5 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目选址柴桑区赤湖工业园范围内，不占用长江流域河湖岸线，不位于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，不位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区范围内。 |
| 6 | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 本项目不新设、改设或扩大排污口。 |
| 7 | 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 本项目不涉及生产性捕捞 |
| 8 | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 项目距离长江岸线为 2200 米，根据九江市柴桑区水利局、九江市柴桑区发展和改革委员会提供的情况说明可知（详见附件十二），柴桑区赤湖不在《江西省长江经济带负面清单实施细则（试行，2022 年版）》负面清单之中。 |
| 9 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目 | 本项目选址柴桑区赤湖工业园范围内，属于合规园区 |

九江佳拓新材料有限公司碳酸锂项目环境影响报告书

| | | |
|----|--|--|
| 10 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局的规划的项目。 | 本项目属于基础化学原料制造项目，不属于石化、现代煤化工产业。 |
| 11 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目 | 九江市柴桑区发展和改革委员会对项目进行了备案，项目统一代码为 2302-360421-04-05-642620，因此本项目不属于政策命令禁止的落后产能项目。本项目属于基础化学原料制造项目，不属于过剩产能行业。 |
| 12 | 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。 | / |

综上所述，项目满足关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）所有条件，因此本项目不在该负面清单范围内。

综上所述，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）所有条件，不在该负面清单范围内。

1.4.6 与《江西省长江经济带负面清单实施细则（试行，2022年版）》的通知【赣长江办（2022）7号】相符性分析

表1.4.6-1 与《江西省长江经济带负面清单实施细则（试行，2022年版）》的通知【赣长江办（2022）7号】相符性分析

| 项目 | 内容 | 符合性分析 |
|----------|---|--|
| 严格岸线河段管控 | 禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。禁止建设不符合国家《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 | 不属于码头项目和过长江通道项目 |
| | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。 | 不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内 |
| | 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内开展以下行为：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）违反风景名胜区规划，建设与风景名胜资源保护无关的设施。 | 不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内 |
| | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为：（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。（二）禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 | 不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内 |
| | 禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为：（一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。（二）在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施。 | 不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内 |
| | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田（地）等投资项目。单位和个人在水产种质资源保护区内从事水生生物资源调查、科学研究、教学实习、参观游览、影视拍摄等活动，应当遵守有关法律法规和保护区管理制度，不得损害水产种质资源及生存环境。 | 不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内 |
| | 除国家规定的外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 不在国家湿地公园的岸线和河段范围内 |
| | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 | 本项目不利用、占用长江流域河湖岸线；不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内 |
| 严控区域 | 禁止在《全国重要江河湖泊水功能规划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 不在《全国重要江河湖泊水功能规划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内 |
| | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 本项目不新设、改设或扩大排污 |

九江佳拓新材料有限公司碳酸锂项目环境影响报告书

| | | |
|--------|---|---|
| 管控 | | 口 |
| | 禁止在长江干流江西段、鄱阳湖和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中的水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 不涉及生产性捕捞 |
| | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 项目距离长江岸线为 2200 米，根据九江市柴桑区水利局、九江市柴桑区发展和改革委员会提供的情况说明可知，柴桑区赤湖不在《江西省长江经济带负面清单实施细则（试行，2022 年版）》负面清单之中。 |
| | 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 项目距离长江为 2200 米，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库 |
| | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目 | 本项目选址于柴桑区赤湖工业园范围内，属于合规园区 |
| 严格行业准入 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 不属于此类项目 |
| | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，严格执行《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类有关规定，禁止开展投资建设属于限制类的项目及其相关活动。对于属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级，严禁以改造为名扩大产能 | 不属于落后产能项目 |
| | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、船舶等严重过剩产能行业的项目。严格执行《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》，各地各部门不得以任何名义、任何方式新增产能；对确有必要建设的，必须严格执行产能置换实施方法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。 | 不属于钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、船舶等严重过剩产能行业的项目 |
| | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。严格执行《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》（赣府厅发[2021]33 号），加强项目审查论证，落实等量、减量替代要求，规范项目行政审批。 | 本项目符合《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》（赣府厅发[2021]33 号）要求 |

综上所述，本项目符合《江西省长江经济带负面清单实施细则（试行，2022年版）》的通知【赣长江办（2022）7号】所有条件，不在该负面清单范围内。

1.4.7 与九江市管控单元生态环境准入清单的符合性分析

根据《九江市人民政府关于印发九江市三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（九府发〔2020〕9号），九江市“共划定环境管控单元149个，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。其中，优先保护单元28个，约占全市国土面积的38.26%，主要分布在鄱阳湖和柘林湖临水区、修河源头区、山地森林生态屏障区、涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态环境敏感区面积占比较高、以生态环境保护为主的区域。重点管控单元81个，约占全市国土面积的24.23%。主要包括各类开发区、工业园区（集聚区）、城镇规划区，以及环境质量改善压力较大、需对资源环境要素进行重点管控的区域。一般管控单元40个，约占全市国土面积的37.51%，为优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，主要分布于农村及农业种植区等一般区域”。本项目选址位于江西省九江市柴桑区重点管控单元3（环境管控单元编码为ZH36042120003）城子镇（赤湖工业园），该区域为省级工业园赤湖工业园区，规划产业主要有新材料、轻化工、装备制造、绿色食品、轻工产业。本项目与九府发〔2020〕9号文中“九江市生态环境总体准入清单”相符性分析见表1.4.7-1，本项目与“九江市柴桑区重点管控单元3”相符性分析见表1.4.7-2。

表 1.4.7-1 本项目九江市生态环境总体准入清单相符性分析

| 维度 | 清单编制要求 | 生态环境准入要求 | 符合性分析 |
|--------|-------------|--|------------------|
| 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求 | 1.生态红线内禁止新增采矿（含探矿）和工业项目。 | 本项目不在生态红线范围内 |
| | | 2.禁止新建、扩建法律法规和相关产业政策明令禁止的落后产能项目；禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能项目 | 不属于此类项目 |
| | 限制开发建设活动的要求 | 1.淘汰设区市城市建成区 35 蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉，县、区建成区 10 蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉。 | 本项目无燃煤锅炉 |
| | | 2.对产能过剩行业新建、扩建项目，按照新增产能实行产能规模等量或减量置换。 | 不属于产能过剩行业新建、扩建项目 |
| | | 3.禁止在饮用水源保护区投饵养殖，禁止在江河、湖泊、水库使用无机肥、有机肥、生物复合肥等进行水产养殖。 | 不属于此类项目 |
| | | 4.牯岭地区和风景区其他景区内除符合规划要求的保护、游览和附属设施外，不得增设其他工程设施。禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、 | 本项目不在风景名胜区 |

九江佳拓新材料有限公司碳酸锂项目环境影响报告书

| | | | |
|----------|------------------|---|--------------------------------------|
| | | 招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。 | |
| | | 5.禁止向庐山风景区内的水体超标排放污染物或者倾倒污水、垃圾。风景区内的溪流、泉水、瀑布、深潭、水源，除按风景区规划的要求整修、利用外，均应当保持原状，不得截流、改向或者作其他改变。林木不得擅自砍伐。在风景区内严禁修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒性、腐蚀性物品的设施。 | 本项目不在庐山风景名胜区内 |
| | | 6.严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工园区。长江干流九江段、修河干流及鄱阳湖岸线 1 公里范围内禁止新建化工、造纸、印染、制革、冶炼等重污染项目。 | 企业厂界离长江水岸线最近的距离为 2200 米 |
| | | 7.禁止在长江干流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 不在长江干流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内 |
| | | 8.禁止在城市湖泊水域范围内建设除防洪、改善水生态环境、跨湖桥梁、湖底隧道之外的建筑物、构筑物。 | 不在城市湖泊水域范围内 |
| | | 9.对长江干流及鄱阳湖区从严审批产生有毒有害污染物的新建和技改项目，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放 | 本项目按要求申请相应总量 |
| | 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 1.对不符合产业政策要求，以及环境风险、安全隐患突出而又无法搬迁或转型企业，依法实施关停。 2.城市建成区内的现有污染较重或严重影响环境的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 3.涉及生态保护红线的，按照国家和省市相关规定进行管控。 | 本项目符合产业政策要求 不属于此类企业 本项目不涉及生态红线 |
| 污染物排放管控 | 允许排放量要求 | 1.造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业建设项目新建、改建、扩建实施主要水污染物排放总量等量或减量置换。 | 不属于此类行业项目 |
| | | 2.对排放重金属的新增产能和淘汰产能原则上实行总量控制指标“等量置换”或者“减量置换”。 | 本项目不排放重金属 |
| 资源利用效率要求 | 地下水开采要求 | 在城市公共供水管网供水规模能满足用水需要的地区，不得新增开采地下水，原有的自备水井应当限期封闭，经依法批准开采的矿泉水、地热水除外。 | 本项目不新增地下水开采 |
| | 禁燃区要求 | 禁止在禁燃区内新建、扩建、改建使用高污染燃料的项目，禁燃区的所有锅炉要按照使用规定全部淘汰或改造到位。 | 本项目不在禁燃区，本项目不涉及高污染燃料 |

表 1.4.7-2 本项目与“九江市柴桑区重点管控单元 3”生态环境准入清单相符性分析

| 分类 | | 规划要求 | 分析 | 符合性 |
|--------|-------------|------|----|-----|
| 空间布局约束 | 允许开发建设活动的要求 | 无 | 无 | 无 |
| | 禁止开发建设活动的要求 | 无 | 无 | 无 |
| | 限制开发建设活动 | 无 | 无 | 无 |

九江佳拓新材料有限公司碳酸锂项目环境影响报告书

| | | | | |
|---------|--------------------|---|---|----|
| | 的要求 | | | |
| | 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 无 | 无 | 无 |
| 污染物排放管控 | 现有源提标升级改造 | 无 | 无 | 无 |
| | 新增源等量或倍量替代 | 新建项目污染物排放量应实施区域平衡，区域污染物排放总量不增加。 | 本项目按要求申请总量 | 符合 |
| | 新增源排放标准限值 | 新建项目污染物排放应达到行业排放标准或综合排放标准。 | 项目污染物经过相应环保措施处理后均能满足标准。 | 符合 |
| | 污染物排放绩效水平准入要求 | 污染物排放绩效水平达到相应行业准入要求和清洁生产相应水平。 | 项目污染物排放满足相应的排放标准。 | 符合 |
| | 严格管控类农用地环境风险防控要求 | 无 | 无 | 无 |
| 环境风险防范 | 安全利用类农用地环境风险防控要求 | 无 | 无 | 无 |
| | 污染地块（建设用地）环境风险防控要求 | 无 | 无 | 无 |
| | 园区敏感点风险准入类防控要求 | 紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险等级高的建设项目。 | 项目不属于风险等级高的建设项目。 | 符合 |
| | 园区风险防控体系要求 | 园区应建立三级环境风险防控体系。 | 项目所在工业园区已建立三级环境风险防控体系。 | 符合 |
| | 企业风险防控配套措施 | 生产、存储危险化学品及产生大量废水的工业企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 | 项目地面已按照要求进行防渗处理。 | 符合 |
| | 企业生产过程风险防控要求 | 产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的工业企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 | 项目危险废物收集、贮存、转移符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 | 符合 |

| | | | | |
|----------|--------------|---|-------------------------|----|
| 资源利用效率要求 | 水资源重复利用率要求 | 按行业标准或生态工业园区标准执行。 | 符合行业标准要求。 | 符合 |
| | 水资源利用效率和强度要求 | 按行业标准或生态工业园区标准执行。 | 符合行业标准要求。 | 符合 |
| | 地下水禁采要求 | 按江西省水资源条例执行 | 项目不涉及地下水开采。 | 符合 |
| | 地下水开采总量要求 | 无 | 无 | 无 |
| | 能源利用效率要求 | 按行业标准或生态工业园区标准执行。 | 项目使用能源主要为电和蒸汽，符合行业标准要求。 | 符合 |
| | 岸线管控要求 | 优先保护岸线按饮用水源保护地和水产种质资源保护区相关管理要求执行，允许开展保障防洪安全、河势稳定、供水安全、打造长江最美岸线、人文景观、交通基础设施以及保护生态环境等不损害或有利于维护岸线功能的的活动。 | 项目建设不损害岸线功能。 | 符合 |

综上所述，本项目符合九江市管控单元生态环境准入清单所有条件，不在该负面清单范围内。

1.4.8 平面布置合理性分析

本项目依托江西华奥电梯有限公司现有场地和构筑物进行生产，主要设置一个生产车间，碳酸锂系统主要由提锂工段（包括焙烧熟料破碎、球磨、浸出、除杂、净化）、碳酸锂制备工段（包括沉锂、洗锂）、成品包装工段（包括烘干、粉碎、包装）和沉锂母液处理工段（包括母液溶解、冷冻、浓缩、出盐）等组成。项目主出入口位于厂房西南面，渣库临近出入口，位于车间西北面，以此根据生产工艺分别布置焙烧熟料库、破碎区、球磨区、浸出区、压滤区、碳酸锂制备区、硫酸钾钠混盐制备区等。其中焙烧熟料库为厂房东南面，然后由东南向西北依次为破碎区、球磨区、浸出区、压滤区，碳酸锂制备区位于厂房北面。

项目原料主要从厂房东南方向大门进入厂区焙烧熟料区，由焙烧熟料区经密闭输送带运输至破碎工艺破碎后暂存中间仓库，由中间仓库密闭输送至球磨区，随后进入浸出区，经浸出工艺后浸出液和洗涤水等暂存卤水罐和洗水罐，浸出渣经压滤后暂存渣库，卤水经除杂后进行后处理制备碳酸锂，废渣由渣库经运输车辆外运。项目生产工艺物料输送情况见附图15项目生产工艺物料输送图。

办公区、宿舍等与生产区分开，位于厂区西北面，位于生产车间的上风向。

从厂区总体布置看，本项目总体布置功能分区明确，整体布置工艺流程顺畅，工艺管线短捷，物流通畅，方便生产及管理；通道间距能满足运输和管线布置的条件，并能够符合防火、安全、卫生的要求。在满足生产工艺、运输、防火、卫生及安全要求的前提下，根据地形、地质条件尽可能按生产性质、建设顺序及内容进行合理的功能分区，遵守《建筑设计防火规范》的有关规定，结合周围环境等特点，统筹兼顾，合理布局，合理利用土地，功能分区明确，组织协作良好，提供最适宜的卫生环境，满足安全、卫生、环保等规范的要求。合理使用场地，并考虑将来发展生产留有余地。创造良好的劳动、生产活动条件，方便生产联系和管理，尽量减少人流、防止交叉干扰、污染，以确保生产运输和安全。

总之，本项目总体布置符合《工业企业总平面设计规范》及环境保护规范要求，从环保角度讲，本项目厂区总平面布置是合理可行的，项目总平面布置详见附图。

1.4.9 项目与周边企业相容性分析

项目选址于江西省九江市柴桑区城子镇赤湖工业园赤湖大道，地理位置为E115°44′30.107″，N29°46′4.850″。厂区西南面为柴桑科创圆空置标准厂房，东北面为空

地，东南面为江西长兴塑业有限公司、西北面为九江华林实业有限公司。项目周边企业主要为生产型企业、空置厂房、规划工业用地，无医药、食品等特殊行业，本项目的建设不会对周边企业产生制约因素，与周边企业相容性较好。

1.4.10 项目建设的环境可行性分析

(1) 项目符合国家和江西省产业政策其厂址选择是可行的。

(2) 该项目厂址区域地表水、地下水、土壤和声环境质量的本底值均能满足环境功能区划规定的要求；区域环境空气能满足二级标准要求。

(3) 项目建成投产后，只要认真落实和保证本报告书中提出的环保设施与正常运行，则主要污染物可全部实现达标排放，主要污染物的排放总量将小于九江市生态环境局批准的总量控制指标。

(4) 项目建成投产后，在正常排放情况下，评价范围内的环境空气、地表水水质和声环境均能满足环境功能的要求。

1.5 主要环境问题

根据本项目的特点，总结出本项目评价时应该关注的主要环境问题：

(1) 本项目与国家及地方产业政策的相符性，项目选址合理性分析；

(2) 本项目生产工艺及产污节点、产污源强分析，需关注其对区域环境及周围敏感目标的影响，重点关注工业固体废物临时贮存及处置措施；

(3) 工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析，重点关注铊污染防治措施；

(4) 工程实施后污染物排放对环境的影响预测；

(5) 本项目环境风险分析；

(6) 本项目污染物排放总量区域平衡问题。

1.6 综合结论

综上所述，项目选址符合园区规划要求，符合环境功能区域的要求，满足环境防护距离要求；项目符合当前国家产业政策，项目拟采取的污染防治措施可行，各项污染物经相应治理措施处理后可实现稳定达标排放，对周边环境的影响不大；在加强环境风险防范措施前提下，本项目环境风险处于可接受水平；在严格遵守“三同时”环保制度，认真落实本报告书提出的各项污染防治措施，并严格执行国家相关法律法规后，从环境保护角度分析本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的及工作原则

2.1.1 评价目的

建设项目环境影响评价制度是我国进行环境管理的主要措施之一，也是强化环境管理的主要手段。对本项目进行环境影响评价，其主要目的在于：

（1）通过对本项目所在区域的环境现状调查与评价，了解区域的环境概况、环境功能和环境质量现状。

（2）通过工程分析确定本工程的能耗、主要污染源和排污特征，预测该工程的节能减排情况。

（3）评价工程的环保设施和污染防治措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为项目的工程设计、环境管理和决策部门以及污染物总量控制提供科学依据。

（4）从环境保护角度对拟建工程的可行性作出明确结论，为主管部门决策和环境管理提供依据。

2.1.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策等，优化项目建设，服务环境管理。

b) 科学评价

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。

c) 突出重点

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，对建筑项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家有关法律、法规、政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（根据 2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，2018 年 1 月 1 日实施）；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于 2021 年 12 月 24 日通过）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；

(8) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

(10) 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日在第十三届全国人民代表大会常务委员会审议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行）

(11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 6 月 21 日通过，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

(12) 生态环境部第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》修正（2021 年 1 月 1 日实施）；

(13) 《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，环境保护部 2012 年 8 月 7 日公布，自公布之日起施行）；

(14) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

(15) 《关于印发“建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法”的通知》，环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 30 日下发；

(16) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104 号，2013 年 11 月 15 日下发）；

(17) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办〔2013〕103 号，2014 年 1 月 1 日起施行）；

(18) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办〔2012〕134号,环境保护部2012年10月30日公布,自公布之日起施行);

(19) 环境保护部文件环评〔2016〕150号“关于以改善环境为核心加强环境影响评价管理的通知”(2016年10月26日);

(20) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》,环保部公告,2017年12月27日;

(21) 《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日实施);

(22) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》及修改单(2021年12月27日第20次委务会议审议通过);

(23) 《危险废物转移管理办法》(部令 第23号);

(24) 《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。

(25) 《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)。

2.2.2 地方性法规与规范性文件

(1) 《江西省环境污染防治条例》(2008.4);

(2) 《江西省土壤污染防治条例》(2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过);

(3) 《促进产业结构调整暂行规定》(国发[2005]40号文);

(4) 《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》(赣府厅发〔2021〕33号);

(5) 《转发工业和信息化部等5部委《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》的通知》(赣工信石化字[2017]507号);

(6) 《江西省生态保护红线》(赣府发〔2018〕21号);

(7) 《江西省生态环境厅关于规范涉铊企业铊污染物重点防控工作的通知》(赣环固体字[2023]9号)

(8) 《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于进一步规范化工投资项目管理的通知》(赣发改产业[2022]874号);

(9) 《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于进一步规范化工投资项目管理的通知》(赣发改产业[2022]874号)。

- (10) 《江西省人民政府印发关于做优做强我省锂电新能源产业若干政策措施的通知》赣府发〔2022〕21号；
- (11) 《江西省主体功能区规划》；
- (12) 《九江市“十四五”工业固体废物污染防治规划》；
- (13) 《江西省生态环境厅关于开展涉铊行业企业自动监控工作的通知》(赣环应急[2023]2号)；
- (14) 《关于以生态环境高水平保护推动锂电新能源等产业高质量发展的二十条措施》。
- (15) 《宜春市涉锂电主要行业生态环境监管标准（试行）》的通知。
- (16) 《关于进一步加强危险废物环境监管的实施意见》（赣环固体〔2020〕32号）。

2.2.3 环境影响评价技术标准和规范

- (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 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年第43号）；
- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (14) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (16) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业（HJ 1138—2020）》；
- (18) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；

2.2.4 主要技术文件

- (1) 关于本项目的委托书;
- (2) 关于本项目发改委备案文件;
- (3) 九江佳拓新材料有限公司提供的项目可行性研究报告;
- (4) 九江佳拓新材料有限公司提供的其它相关资料。

2.3 控制污染与环境保护目标

2.3.1 控制污染

控制项目生产过程中产生的废水排放量及其污染物的排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1中的间接排放标准及污水处理厂接管标准的有关规定;控制项目运营过程工艺废气中污染物的排放浓度,使其满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015)中规定的大气污染物排放限值要求;设备噪声加以治理,确保厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准以内;固体废物必须妥善处理,防止给周围环境造成污染。同时,污染物排放总量满足当地生态环境局分配给本项目的污染物排放总量指标要求。

2.3.2 环境保护目标

从现场踏勘情况来看,项目位于柴桑区赤湖工业园区内,无珍稀动植物资源,无名胜古迹和自然保护区;地下水评价范围内无地下水集中式饮用水水源地、分散式居民饮用水及其他与地下水环境相关的特殊保护区分布。

长江江西段四大家鱼国家种质资源保护区:为国家级自然保护区,批准于2015年11月,当前保护区总面积2724.65公顷,坐标范围:115°30′08″E~115°45′10″E;29°47′42″N~29°50′46″N,核心区面积753.77公顷,实验区面积1970.88公顷,保护对象长江四大家鱼(青、草、鲢、鳙)。保护区位于赤湖工业园规划范围上游,与工业园之间由长江堤岸和岸边村庄隔开。

长江八里江段长吻鮠国家种质资源保护区:为国家级自然保护区,当前保护区总面积7992.85公顷,坐标范围:116°00′52″E~116°27′48″E;29°42′24″N~29°53′40″N,核心区面积292744公顷,实验区面积5065.41公顷保护区的核心区特别保护期为全年,实验区的特别保护区为4月1日-9月30日,保护对象长吻鮠、鲢鱼、其他保护物种有黄颡鱼、四大家鱼、刀鲚、胭脂鱼、中华鲟及江豚等。保护区位

于赤湖工业园规划范围下游，流线距离约 25 公里。

项目周边主要环境保护目标详见表 2.3-1 及附图 2。

表 2.3-1 主要环境保护目标

| 环境要素 | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|------|-----------|--|-------|----------|-------|------------|--------|----------|
| | | X | Y | | | | | |
| 大气环境 | 中崔伍 | -586 | 3060 | 居住区 | 人群 | 二类 | 东 | 2097 |
| | 郝家咀 | 761 | -612 | 居住区 | 人群 | | 东南 | 779 |
| | 赤湖工业园管理局 | -503 | -496 | 居住区 | 人群 | | 西南 | 575 |
| | 赤湖工业园公租房 | -320 | -529 | 居住区 | 人群 | | 西南 | 720 |
| | 北垄 | -62 | -887 | 居住区 | 人群 | | 西南 | 578 |
| | 花园村、花园村小学 | 1119 | -987 | 文化教育、居住区 | 学生、人群 | | 东南 | 1360 |
| | 外晒 | -836 | -1153 | 居住区 | 人群 | | 西南 | 1020 |
| | 白华寺 | 2500 | 502 | 居住区 | 人群 | | 东南 | 2800 |
| | 罗家村 | 903 | -1053 | 居住区 | 人群 | | 东南 | 1080 |
| | 茶凹赵家 | 454 | -1103 | 居住区 | 人群 | | 南 | 1184 |
| | 冯家村 | -87 | -1362 | 居住区 | 人群 | | 南 | 1331 |
| | 丁家凹 | -137 | -1553 | 居住区 | 人群 | | 西南 | 1771 |
| | 李家墩 | -195 | -1711 | 居住区 | 人群 | | 西南 | 1610 |
| | 魏家湾 | -1410 | -1803 | 居住区 | 人群 | | 西南 | 2405 |
| | 李家湾 | -1123 | -1268 | 居住区 | 人群 | | 西南 | 2100 |
| | 叶家湾 | -1273 | -1368 | 居住区 | 人群 | | 西南 | 2570 |
| | 张家底下 | -1887 | 0 | 居住区 | 人群 | | 南 | 1887 |
| | 桂家凹 | 1510 | -1262 | 居住区 | 人群 | | 东南 | 1824 |
| | 大垄堡 | 1627 | -1545 | 居住区 | 人群 | | 东南 | 2155 |
| | 胡家垄 | 1230 | -1520 | 居住区 | 人群 | | 东南 | 2321 |
| | 张才济 | 502 | 1950 | 居住区 | 人群 | | 东北 | 2132 |
| | 文家细房 | 2010 | 1310 | 居住区 | 人群 | | 东北 | 2236 |
| | 中和堡 | 2410 | 0 | 居住区 | 人群 | | 东 | 2410 |
| | 白华堡 | 2612 | 0 | 居住区 | 人群 | | 东 | 2612 |
| 声环境 | 距厂界 200m | | | | | 3 类 | / | / |
| 水环境 | 长江 | 流量 23500m ³ /s, 大河（污水接纳水体） | | | | III 类 | 北 | 2230 |
| | 赤湖 | 大湖（雨水接纳水体） | | | | III 类 | 西 | 1015.6 |
| | 蓼湖 | 小湖 | | | | IV 类标准 | 北 | 2120 |
| | 河西水厂 | 工业园污水处理厂排污口下游 20km, 取水规模 1.2 万 m ³ /d | | | | 饮用水源, II 类 | / | / |

| | | | | |
|-----|---|---------------------------------|------|-------------------------|
| 地下水 | 评价区域内地下水 | 评价区域内地下水潜水含水层 | III类 | / |
| 土壤 | 项目厂界外 200m, 土壤环境评价范围内均属于九江市赤湖工业园内, 无其他土壤敏感目标。 | | 建设用地 | / |
| 生态 | 九江市第四水厂饮用水源地保护区 | 工业园污水处理厂排污口上游 450m | 东北 | / |
| | 长江江西段四大家鱼国家级水产种质资源保护区 | 保护区位于赤湖工业园规划范围上游, 厂界距实验区约 3100m | 东北 | 实验区位于园区污水处理厂排污口上游 3000m |
| | 长江八里江段长吻鮠国家种质资源保护区 | 保护区位于赤湖工业园规划范围下游, 流线距离约 25 公里 | 东南 | 位于园区污水处理厂排污口下游 25km |
| | 赤湖重要湿地 | 位于赤湖工业园规划范围西北面 1015.6m | 西 | |

备注: 本次评价以厂区中心 (115.74134231°E, 29.76820707°N) 为原点坐标 (0, 0), 正东 X 轴为正方向, 正北 Y 轴为正方向建立直角坐标系给出大气环境保护目标对应坐标。根据九江精诚测绘科技有限公司出具的测绘报告 (附件十六) 可知, 本项目与赤湖距离为 1015.6m。

根据园区规划及实地调查, 本项目厂区周边雨水管道、污水管道已铺设, 项目雨水排放路径为经雨水管网进入赤湖, 不排入蓼湖、长江, 污水排入赤湖工业园污水处理厂处理后排入长江。

2.4 评价标准

根据本项目周围环境现状及环境功能区划, 经九江市柴桑生态环境局确认, 本项目环境影响评价采用以下环境保护标准。

表2.4-1 项目所在地环境功能区划

| 序号 | 环境要素 | 区域及范围 | 功能类别 |
|----|------|------------|------|
| 1 | 环境空气 | 项目所在地及周围区域 | 二类 |
| 2 | 地表水 | 长江 | III类 |
| 3 | 声环境 | 项目所在地及周围区域 | 3类 |
| 4 | 地下水 | 项目所在地及周围区域 | III类 |
| 5 | 土壤 | 项目所在地及周围区域 | 二类 |

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气常规因子及 TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准, 各项污染物执行标准详见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 环境空气质量评价执行标准

| 序号 | 污染物名称 | 浓度限值 (ug/m ³) | | | 标准来源 |
|----|-------------------|---------------------------|--------------|-----|----------------------------------|
| | | 小时平均 | 日平均 | 年平均 | |
| 1 | SO ₂ | 500 | 150 | 60 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准 |
| 2 | PM ₁₀ | -- | 150 | 70 | |
| 3 | PM _{2.5} | -- | 75 | 35 | |
| 4 | NO ₂ | 200 | 80 | 40 | |
| 5 | CO | 10000 | 4000 | -- | |
| 6 | O ₃ | 200 | 160 (8 小时最大) | | |
| 7 | TSP | -- | 300 | 200 | |
| 8 | 氟化物 | 20 | 7 | -- | |

(2) 地表水

本项目受纳水体为长江，水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准，硫酸盐、氯化物执行集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，砷、镉、锑执行集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，有关污染物及其浓度限值见表2.4.1-2。

表 2.4.1-2 地表水环境质量评价执行标准 (摘录) 单位: mg/l (pH 除外)

| 序号 | 污染物名称 | 标准限值 | 标准来源 |
|----|-------------------|--------|--------------------------------|
| 1 | pH 值 | 6~9 | 《地表水环境质量标准》 GB3838-2002 中Ⅲ类 |
| 2 | COD _{Cr} | 20 | |
| 3 | BOD ₅ | 4 | |
| 4 | 氨氮 | 1.0 | |
| 5 | 总磷 | 0.2 | |
| 6 | 总氮 | 1.0 | |
| 7 | 氟化物 | 1.0 | |
| 8 | 砷 | 0.0001 | 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值 |
| 9 | 硫酸盐 | 250 | 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值 |
| 10 | 氯化物 | 250 | |
| 11 | 镉 | 0.002 | 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值 |
| 12 | 锑 | 0.005 | |
| 13 | 硫化物 | 0.05 | 《地表水环境质量标准》 GB3838-2002 中Ⅲ类 |

(3) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3类标准，详见表2.4.1-3。

表 2.4.1-3 声环境质量标准 (摘录) 单位: dB (A)

| 时段 | 昼间 | 夜间 |
|-------------------|----|----|
| GB3096-93 中 3 类标准 | 65 | 55 |

(4) 地下水

地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) Ⅲ类标准限值要求，有关污染物及其浓度限值见表2.4.1-4。

表 2.4.1-4 地下水质量标准(单位: mg/L)

| 序号 | 污染物名称 | 标准限值 | 标准来源 |
|----|-----------------------------|---------|---|
| 1 | pH | 6.5~8.5 | 《地下水环境质量标准》 (GB/T 14848-2017)中Ⅲ类 标准 |
| 2 | 耗氧量 | ≤3.0 | |
| 3 | 总硬度 (以 CaCO ₃ 计) | ≤450 | |
| 4 | 氨氮 (NH ₃ -N) | ≤0.5 | |
| 5 | 亚硝酸盐 | ≤1.0 | |
| 6 | 硝酸盐 | ≤20 | |
| 7 | 氰化物 | ≤0.05 | |
| 8 | 氟化物 | ≤1.0 | |
| 9 | 挥发性酚类 | ≤0.002 | |
| 10 | 砷 | ≤0.01 | |
| 11 | 铅 | ≤0.01 | |
| 12 | 汞 | ≤0.001 | |
| 13 | 镉 | ≤0.005 | |
| 14 | 铜 | ≤1.0 | |
| 15 | 六价铬 | ≤0.05 | |
| 16 | 铁 | ≤0.3 | |
| 17 | 锰 | ≤0.1 | |
| 18 | 锌 | ≤1.0 | |
| 19 | 硫酸盐 | ≤250 | |
| 20 | 氯化物 | ≤250 | |
| 21 | 溶解性总固体 | ≤1000 | |
| 22 | 铊 | ≤0.0001 | |
| 23 | 镍 | ≤0.02 | |
| 24 | 铍 | ≤0.0001 | |
| 25 | 锑 | ≤0.0001 | |

(5) 土壤

评价区域土壤环境质量执行《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/ 1282—2020)中第二类用地筛选值, 详见表 2.4.1-5。

表 2.4.1-5 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(单位: mg/kg)

| 序号 | 项目 | 筛选值 (第二类) | 序号 | 项目 | 筛选值 (第二类) |
|----|------|--------------|----|----------|--------------|
| 1 | 砷 | 60 | 25 | 氯乙烯 | 0.43 |
| 2 | 镉 | 65 | 26 | 苯 | 4 |
| 3 | 六价铬 | 5.7 | 27 | 氯苯 | 270 |
| 4 | 铜 | 18000 | 28 | 1,2-二氯苯 | 560 |
| 5 | 铅 | 800 | 29 | 1,4-二氯苯 | 20 |
| 6 | 汞 | 38 | 30 | 乙苯 | 28 |
| 7 | 镍 | 900 | 31 | 苯乙烯 | 1290 |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | 32 | 甲苯 | 1200 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 | 33 | 间二甲苯+对二甲 | 570 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | 34 | 邻二甲苯 | 640 |

| | | | | | |
|----|--------------|-----|-----|---------------|-------|
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | 35 | 硝基苯 | 76 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | 36 | 苯胺 | 260 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | 37 | 2-氯酚 | 2256 |
| 14 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 596 | 3.8 | 苯并(a)蒽 | 15 |
| 15 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 54 | 39 | 苯并(a)芘 | 1.5 |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 | 40 | 苯并(b)荧蒽 | 15 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | 41 | 苯并(k)荧蒽 | 151 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | 42 | 蒽 | 1293 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | 45 | 萘 | 70 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | 46 | 氟化物 | 5938 |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 | 47 | 氨氮 | 1000 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | 48 | 铊 | 1.6 |
| | | | 49 | 锌 | 10000 |
| | | | 50 | 锰 | 10000 |
| | | | 51 | 铍 | 29 |
| | | | 52 | 锑 | 180 |

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期废气排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中的无组织排放限值；具体限值详见表 2.4.2-1。

营运期工艺废气有组织排放的颗粒物、氟化物、铊及其化合物、锑及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3 中规定的大气污染物排放限值要求，有组织排放的铍及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015)表 1 排放限值，无组织排放的颗粒物、铍及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015)表 3 的浓度限值要求，无组织排放的氟化物、铊及其化合物、锑及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 中浓度限值要求。

大气有组织排放浓度限值见表2.4.2-2，无组织排放浓度限值见表2.4.2-3。

表 2.4.2-1 施工期大气污染排放标准

| 标准名称 | 适用类别 | 污染因子 | 排放限值 |
|--|------|------|-----------------------|
| 《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)表 3 标准 | 无组织 | 颗粒物 | 0.5 mg/m ³ |

表 2.4.2-2 本项目大气污染物有组织排放标准 (摘录)

| 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 标准来源 |
|--------|-------------------------------|-------------|--------------|
| 颗粒物 | 30 | -- | GB31573-2015 |
| 氟化物 | 6 | -- | |
| 铊及其化合物 | 0.05 | -- | |

| | | | |
|--------|------|---------|---------------|
| 铍及其化合物 | 0.01 | 0.00073 | DB31/933—2015 |
| 锑及其化合物 | 4 | -- | GB31573-2015 |

表 2.4.2-3 本项目大气污染物无组织排放标准（摘录）

| 污染物 | 监控点位 | 浓度 (mg/m ³) | 标准来源 |
|--------|------|-------------------------|---------------|
| 颗粒物 | 厂界 | 0.5 | DB31/933—2015 |
| 氟化物 | 厂界 | 0.02 | GB31573-2015 |
| 铊及其化合物 | 厂界 | 0.001 | |
| 铍及其化合物 | 厂界 | 0.0002 | DB31/933—2015 |
| 锑及其化合物 | 厂界 | 0.01 | GB31573-2015 |

(2) 废水

项目总铊污染物排放执行江西省地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铍执行《污水综合排放标准》（GB8976-1996）中的第一类污染物最高允许排放浓度，其他废水排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中规定的新建企业间接排放标准和污水处理厂接管要求较严值后，排入赤湖工业园污水处理厂，污水处理厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 B 标准排放至长江，具体标准见表 2.4.2-4。

表 2.4.2-4 废水污染物排放标准（摘录） 单位：mg/L

| 污染物 | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015） | 《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019） | 污水处理厂接管标准 | 本项目最终执行标准 | 园区污水处理厂排放标准 |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|-------------|
| pH | 6~9 | -- | 6~9 | 6~9 | 6~9 |
| COD _{Cr} | 200 | -- | 500 | 200 | 60 |
| BOD ₅ | -- | -- | 300 | 300 | 20 |
| SS | 100 | -- | 400 | 100 | 20 |
| 氨氮 | 40 | -- | 50 | 40 | 8 |
| 总氮 | 60 | -- | 70 | 60 | 20 |
| 氟化物 | 6 | -- | 10 | 6 | -- |
| 总磷 | 2 | -- | 8 | 2 | 1 |
| 总铊 | 0.005（车间或生产设施废水排放口） | 0.005 | -- | 0.005 | 0.005 |
| 总砷 | 0.3（车间或生产设施废水排放口） | -- | 0.5 | 0.3 | 0.1 |
| 总汞 | 0.005（车间或生产设施废水排放口） | -- | 0.05 | 0.005 | 0.001 |
| 总镉 | 0.05（车间或生产设施废水排放口） | -- | 0.1 | 0.05 | 0.01 |
| 总铅 | 0.5（车间或生产设施废水排放口） | -- | 1.0 | 0.5 | 0.1 |
| 六价铬 | 0.1（车间或生产设施废水排放口） | -- | 0.5 | 0.1 | 0.05 |
| 总锰 | 1（车间或生产设施废水排放口） | -- | -- | 1 | 2.0 |

| | | | | | |
|-----|---------------------|----|----|-------|-------|
| 总铍 | 0.005（车间或生产设施废水排放口） | -- | -- | 0.005 | 0.002 |
| 总锑 | 0.3（车间或生产设施废水排放口） | -- | -- | 0.3 | -- |
| 硫化物 | 1.0（企业废水总排放口） | -- | -- | 1.0 | 1.0 |

（3）噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，施工期噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见下表。

表 2.4.2-5 环境噪声排放标准（摘录） 单位：dB（A）

| 时段 | 标准 | 昼间 | 夜间 |
|-----|---------------------|----|----|
| 运营期 | 《GB12348-2008》3 类标准 | 65 | 55 |
| 施工期 | 《GB12523-2011》 | 70 | 55 |

（4）固废

一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

（1）大气环境

根据项目的初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\% \quad (1)$$

式中： P_i —第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算计算出的第 i 个污染物最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——环境空气质量标准， mg/m^3 ；

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ），和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.5-1 评价工作等级表

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

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见表 2.5-2。

表2.5-2 项目大气评价等级确定一览表

| 污染源 | 污染物 | 最大地面浓度 (mg/m ³) | 最大地面浓度出 现距离 (m) | D10%最远距 离 (m) | 标准值 (mg/m ³) | 占标率 (Pi) |
|-----|-------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------|----------|
| P1 | PM ₁₀ | 7.49E-02 | 100 | 250 | 0.45 | 16.65 |
| | PM _{2.5} | 3.75E-02 | | 250 | 0.225 | 16.65 |
| | 氟化物 | 1.52E-03 | | 0 | 0.02 | 7.59 |
| P2 | PM ₁₀ | 2.78E-02 | 100 | 0 | 0.45 | 0.62 |
| | PM _{2.5} | 1.34E-02 | | 0 | 0.225 | 0.59 |
| P3 | PM ₁₀ | 1.15E-02 | 100 | 0 | 0.45 | 2.56 |
| | PM _{2.5} | 5.56E-03 | | 0 | 0.225 | 2.47 |
| 厂房 | TSP | 2.13E-01 | 89 | 350 | 0.9 | 23.72 |
| | 氟化物 | 3.99E-03 | | 300 | 0.02 | 19.93 |

拟建项目废气最大地面浓度占标率为 23.72%≥10%，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为一级评价。

本项目为编制报告书的化工项目，根据大气导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，因此本项目环境空气评价等级为一级。

(2) 地表水环境

本项目废水经厂内预处理处理满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1中的间接排放标准和污水处理厂接管标准水质要求后，排入赤湖工业园污水处理厂，经污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级B标准后排入长江。因此，本项目废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，间接排放建设项目地表水评价等级为三级B。

(3) 声环境

本项目位于赤湖工业园，项目建设完成后引起评价范围内敏感目标环境噪声增加值小于 3dB(A)，受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)进行判别，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。等级划分具体详见 2.5-3。

表 2.5-3 声环境影响评价等级划分依据

| 判别依据 | 声环境功能区 | 敏感目标噪声级增量 | 受噪声影响范围内的人口数量 | 备注 |
|------|--------|-----------|---------------|----------------|
| 一级评价 | 0 类及以上 | ≥5dB(A) | 显著增多 | 1、判断项目建设后声级增高的 |

| | | | | |
|------|-------|----------|------|---|
| 二级评价 | 1类、2类 | 3~5dB(A) | 增加较多 | 具体地点为距该项目声源最近的敏感目标处。 2、符合两个以上的划分原则时，按较高级别执行。 |
| 三级评价 | 3类、4类 | ≤3dB(A) | 变化不大 | |
| 本项目 | 3类 | ≤3dB(A) | 变化不大 | 确定为三级评价 |

(4) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016)中附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于无机盐、无机碱制造，属于 I 类项目。评价区内无地下水集中式饮用水水源地、分散式居民饮用水及其他与地下水环境相关的特殊保护区分布，仅部分村民用压水井取地下水作为洗涤用水，建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感。根据表 2.5-4，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 2.5-4 评价工作等级分级表

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

(5) 土壤环境

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目属于污染影响型。按照导则要求，本项目属于 C2613 无机盐制造，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 A“土壤环境影响评价项目类表”，属其中 I 类项目。项目占地面积 30788.0m²，占地规模属于小型，项目位于赤湖工业园，周边无环境敏感点，因此土壤环境属于不敏感，根据表 2.5-5，判定本项目土壤环境影响评价为二级。

表 2.5-5 污染影响型评价工作等级划分表

| 评价工作等级 敏感程度 | 占地规模 | 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。

(6) 生态环境

按照项目所排放污染物的特点及可能对环境的影响范围、程度分析，用《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2022)进行判别，本项目属于符合生态环境分区管

控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此确定本项目生态环境影响评价等级可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

（7）环境风险

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等级划分基本原则分别确定项目环境要素风险评价等级。

表1.6.5-1 评价工作级别判定表

| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
|--------|--------------------|-----|----|------|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简要分析 |

根据 8.4 章节分析可知，项目大气环境风险潜势为III类，项目地表水环境风险潜势为III类，项目地下水环境风险潜势为II类，因此本项目环境风险潜势综合等级为III类，因此项目环境风险等级为二级。

（8）评价等级汇总

根据以上分析结果，本项目环境影响评价等级汇总详见表 2.5-7。

表 2.5-7 本项目环境影响评价工作等级判别

| 环境要素 | 判别依据 | 评价工作等级 | 引用标准 |
|-------|--|--------|------------|
| 大气环境 | 采用估算模式预测结果 $P_{\max}=23.72\%\geq 10\%$ | 一级 | HJ2.2-2018 |
| 地表水环境 | 项目废水经厂内预处理后排入赤湖工业园污水处理厂，属于间接排放。 | 三级 B | HJ2.3-2018 |
| 声环境 | 三类功能区，建设前后噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dBA 以内），受影响人口变化不大的情况。 | 三级 | HJ2.4-2021 |
| 地下水环境 | I 类项目，地下水环境敏感程度为“不敏感” | 二级 | HJ610-2016 |
| 土壤环境 | I 类项目，占地规模小型，环境敏感程度“敏感” | 二级 | HJ964-2018 |
| 生态环境 | 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目 | 简单分析 | HJ19-2022 |
| 风险评价 | 环境风险综合潜势为III类 | 二级 | HJ169-2018 |

2.5.2 评价范围

（1）大气环境

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目最远 D10%小于 2.5km，因此评价范围确定为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

（2）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.3 评价范围确定”中的相关规定，本项目地下水评价等级为三级 B，不需设评价范围，仅对项目污水纳入

赤湖工业园污水处理厂可行性进行分析。

(3) 声环境

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 中“6.1 评价范围确定”中的相关规定, 本项目声环境评价范围确定为厂界外 200 米范围。

(4) 地下水

根据《地下水环境影响评价技术导则》(HJ 610-2016)以项目所处独立水文地质单元边界确定, 确定本次评价的地下水环境影响评价工作的评价范围为 25km²。

(5) 土壤

本项目大气预测中污染物最大落地浓度距离为100m, 根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 二级评价范围为占地范围外200m, 综合考虑, 确定本项目土壤评价范围为占地范围内及占地范围外200m范围内。

(6) 风险

大气环境风险评价范围为距离项目厂界 5km 的范围; 地表水环境风险评价范围同项目地表水评价范围, 即为分析进入赤湖工业园污水处理厂可行性分析论证, 确保项目废水不直接排入长江; 地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

2.6 评价内容及评价重点

2.6.1 评价内容

本次评价的工作内容有: 工程分析、环境现状调查与评价、环境空气影响预测与评价、地表水环境影响评价、声环境影响预测评价、地下水影响评价、固体废物影响分析、土壤环境影响分析、施工期环境影响分析、污染防治措施分析、选址合理性分析、环境风险评价、环境管理与监测计划、环境影响经济损益分析等。

2.6.2 评价重点

(1) 施工期以噪声影响和大气环境影响评价为重点, 以水环境影响、固体废物影响为次重点。

(2) 根据本项目周围环境特征和排污特征, 运营期以固废、地表水、地下水环境、土壤环境、环境空气、污染防治措施评价为重点, 兼顾噪声污染和环境风险分析, 综合考量和分析本项目建成后对环境的影响, 并在区域污染源调查的基础上分析外环境对本项目的制约因素, 为工程的建设和环境管理提供可靠信息和科学决策依据。

2.7 评价因子及评价时段

2.7.1 评价因子

根据本项目的建设内容，通过初步的工程分析、环境影响识别、项目所在地区存在的环境问题以及周边的环境保护目标，确定本项目评价因子见表2.7-1所示。

表 2.7-1 评价因子表

| 序号 | 类别 | 要素 | 评价因子 |
|----|-----------|-------|---|
| 1 | 环境质量现状评价 | 地表水环境 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、氟化物、硫酸盐、氯化物、铍、锑、硫化物 |
| | | 环境空气 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、氟化物 |
| | | 声环境 | 厂界昼夜 LAeq |
| | | 地下水环境 | pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铜、锰、铁、锌、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、镍、铊、铍、锑 |
| | | 土壤环境 | (DB36/1282—2020)中45项+氟化物、氨氮、铊、铍、锑、镉、铜、锰、铁、锌、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、镍、铊、铍、锑 |
| 2 | 环境影响预测及评价 | 地表水环境 | 定性分析 |
| | | 环境空气 | TSP、氟化物、PM ₁₀ 、PM _{2.5} |
| | | 地下水环境 | 硫酸盐、铊 |
| | | 噪声环境 | 厂界昼夜 LAeq |
| | | 土壤环境 | 铊、氟化物、铍、锑 |
| | | 固体废物 | 一般工业固体废物、危险固体废物、生活垃圾等 |

2.7.2 评价时段

根据本项目的工程特征，项目环境影响评价时段分为施工期、运营期两个阶段，评价重点主要是运营期。

3 建设项目概况

3.1 项目名称、地点、建设性质及总投资

- (1) 项目名称：九江佳拓新材料有限公司碳酸锂项目；
- (2) 建设单位：九江佳拓新材料有限公司；
- (3) 建设地点：九江市柴桑区赤湖工业园兴业大道东侧、东升大道北侧江西华奥电梯有限公司现有厂区内（E115° 44' 30.107"，N29° 46' 4.850"），占地面积 30788.0m²，建筑面积 22741.85m²。
- (4) 建设性质：新建；行业类别：C2613 无机盐制造。
- (5) 投资：本项目总投资 100000 万元，其中环保投资约 780 万元，占总投资的 0.8%。
- (6) 劳动定员及工作制度：员工人数 50 人，实行三班两倒制，年运行天数 300 天，7200 小时。

3.2 项目建设规模

3.2.1 产品方案及质量标准

1、产品方案

本项目年产 5000 吨工业级碳酸锂，具体产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目产品方案一览表

| 序号 | 产品名称 | 生产规模 (t/a) | 存储方式 | 存储量 | 存储位置 |
|----|------|------------|------|-----|---------|
| 1 | 碳酸锂 | 5000 | 袋装 | 30t | 车间内成品仓库 |

备注：根据后文物料平衡可知，本项目焙烧熟料按锂含量 0.24% 计算，锂回收率为 63.5%，单线碳酸锂产量为 5000 吨，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中限制类中的“单线产能 5 千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂”中的单线产能 5 千吨/年以下碳酸锂类别，符合产业政策。

2、产品质量标准

项目主要产品质量标准如下：

(1) 碳酸锂

- 1) 产品名称：碳酸锂；

2) 分子式: Li_2CO_3

3) 分子量: 74;

4) 性质: 白色粉末, 溶于稀酸。微溶于水, 在冷水中溶解度较热水下大。不溶于醇及丙酮;

5) 主要用途: 应用于国防军事工业、核工业、中央空调制冷工业、钢连铸工业、玻璃陶瓷工业、润滑脂工业、有色冶金工业、合成橡胶工业、焊接工业、分子筛工业、医药工业和相关化工工业等等工业领域。

6) 产品质量标准: 执行《碳酸锂》(GB/T11075-2013) 中 Li_2CO_3 -1 标准, 具体见 3.1-4。

表 3.2-2 《碳酸锂》(GB/T11075-2013) 摘录

| 牌号 | 化学成份(%, 质量分数) | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|-------------|---------------|--------------|--------------------|--------------|----------------------|--------------|-------|
| | Li_2CO_3 主含量 (不小于) | 杂质含量 (不大于) | | | | | | | |
| | | Na | Fe | Ca | SO_4^{2-} | Cl- | H_2O | 盐酸不溶物 | Mg |
| Li_2CO_3 -0 | 99.2 | 0.08 | 0.0020 | 0.025 | 0.20 | 0.010 | 0.3 | 0.005 | 0.015 |
| Li_2CO_3-1 | 99.0 | 0.15 | 0.0035 | 0.040 | 0.35 | 0.020 | 0.3 | 0.015 | ---- |
| Li_2CO_3 -2 | 98.5 | 0.20 | 0.0070 | 0.070 | 0.50 | 0.030 | 0.5 | 0.050 | ---- |

3.2.2 建设内容

本项目工程建设内容为生产车间、焙烧熟料库、原材料仓库、成品库、石灰仓筒、废气处理设施、渣库、危废库、初期雨水池等, 详见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要建设内容一览表

| 工程类别 | 建构筑物名称 | 设计能力 | 备注 |
|------|--------|--|----------------|
| 主体工程 | 生产车间 | 一层, 占地面积 12900m ² , 锂提取车间、碳酸锂和硫酸钾钠混盐回收车间 | 依托华奥电梯 现有车间 |
| 贮运工程 | 焙烧熟料库 | 位于生产车间内, 用于堆放暂存的焙烧熟料。占地面积 2500m ² , 可存放熟料约 25000 吨。采取防雨、防漏、防渗措施。采用移动式扫地机清扫。 | 依托华奥电梯 现有车间 |
| | 成品库 | 位于生产车间内, 占地面积 200m ² | 依托华奥电梯 现有车间 |
| | 破碎料暂存库 | 位于生产车间内, 用于堆放暂存的破碎料。占地面积 300m ² , 可存放破碎料约 1200 吨。采取防雨、防漏、防渗措施。采用移动式扫地机清扫。 | 依托华奥电梯 现有车间 |

| | | | |
|------|--------|---|-----------------|
| | 石灰筒仓 | 设一个 50 吨筒库 | 新建 |
| 公辅工程 | 化验间 | 占地面积 40m ² ，提供原料、产品等化验。 | 依托华奥电梯 现有车间 |
| | 工具间 | 占地面积 20m ² ，存放杂物 | 依托华奥电梯 现有车间 |
| | 供电 | 由园区变电站供应 | |
| | 供水 | 由园区供水管网供应 | |
| | 供汽 | 蒸汽由园区蒸汽管网供应 | |
| | 办公楼 | 4 层，建筑面积 3390m ² | 依托华奥电梯 现有办公楼 |
| | 宿舍楼 | 4 层，建筑面积 5734m ² | 依托华奥电梯 现有办公楼 |
| | 车辆冲洗平台 | 位于厂门口，用于车辆冲洗，并配置沉淀池 40m ³ | 新建 |
| 环保工程 | 废气处理 | 破碎、上料输送废气 G1 粉尘、氟化物、铈及其化合物、铍及其化合物、锑及其化合物经布袋除尘器处理后尾气经 15m 高 1#排气筒排放。 | 新建 |
| | | 碳酸锂干燥过程中产生的粉尘 G2 通过布袋除尘器处理后经 15m 高 2#排气筒排放。 | 新建 |
| | | 碳酸锂粉碎过程产生的粉尘 G3 经布袋除尘器处理后经 15m 高 3#排气筒排放。 | 新建 |
| | | 碳酸锂包装过程产生的粉尘 G4 经布袋除尘器处理后共用 15m 高 3#排气筒排放。 | |
| | | 石灰仓筒呼吸废气通过自带布袋除尘器处理后无组织排放。 | 新建 |
| | | 破碎、上料输送车间、破碎料暂存库无组织排放粉尘经喷淋装置洒水抑尘处理。 | 新建 |
| | | 焙烧熟料库、物料中间仓库车间采取移动式吸尘车清扫，不得用水冲洗。 | 新建 |
| | | 厂区道路和作业场地做好硬化，厂区道路采取吸尘车吸尘、清扫等措施，保持清洁。 | 新建 |
| | | 浸出渣库、熟料库分别设置洗车平台，运输车辆进出场进行轮胎清洗。装卸车时采 | 新建 |

| | | | |
|--|------|--|---|
| | | 取加湿等抑尘措施。 | |
| | 废水处理 | 洗车平台废水经收集沟收集后进入沉淀池循环使用（设 40m ³ 沉淀池），定期排放至厂区污水处理站处理后达标外排 | 新建一座污水处理站，处理规模为 20m ³ /d，处理工艺为 pH 调节池+除铈反应池+絮凝池+沉淀池+pH 回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统 |
| | | 车间地面清洗水经车间收集沟收集后进入收集池（设 8m ³ 收集池）后经厂区污水处理站处理后达标外排 | |
| | | 浸出渣渗滤液经渣库收集沟收集后进入收集池（设 10m ³ 收集池）后经厂区污水处理站处理后达标外排 | |
| | | 初期雨水经厂区雨水收集沟收集后进入初期雨水收集池后经厂区污水处理站处理后达标外排 | |
| | | 冷凝水进入冷凝水槽存储后回用于浸出工序 | 新建 |
| | | 纯水制备浓水进入浓水罐存储后回用于浸出工序 | 新建 |
| | | 生活污水依托现有化粪池 | 依托华奥电梯现有 |
| | 固废收集 | 一般固废库占地面积 500m ² 贮存能力 1800t | 新建 |
| | | 浸出渣库：位于生产车间内，用于堆放暂存的浸出渣。占地面积 3000m ² ，可存放废渣约 27000 吨。采取防雨、防漏、防渗措施，四周设有围堰、导排系统及渗滤水收集池（内设自动泵送装置容积 10m ³ ）。 | 新建 |
| | | 危废库占地面积 30m ² （位于生产车间内东北侧），贮存能力 60t | 新建 |
| | 环境风险 | 初期雨水池（兼事故应急池）：有效容积 1200m ³ | 新建 |

项目原料、固废仓储能力匹配性分析：

表 3.2-4 项目原料、固废仓储能力匹配性分析表

| 序号 | 贮存场所 | 面积 m ² | 高度 m | 贮存周期 | 最大堆高 m | 最大贮存能力 t | 单次需要贮存的物料量 t | 是否满足需求 |
|----|----------|-------------------|------|------|--------|----------|--------------|--------|
| 1 | 熟料库 | 2500 | 12 | 10 天 | 6m | 21000 | 20502 | 是 |
| 2 | 渣库 | 3000 | 12 | 10 天 | 6m | 27000 | 23710 | 是 |
| 3 | 硫酸钾钠混盐仓库 | 500 | 12 | 10 天 | 6m | 8040 | 1317 | 是 |

注：堆场最大储存能力根据仓库占地面积×最大堆高×物料密度。焙烧熟料、浸出渣、硫酸钾钠混盐密度分别按 1.4g/cm³、1.5g/cm³、2.68g/cm³。

备注：根据平面布置图可知，熟料库长、宽分别为 57*50m，面积为 2850m²，渣库长、宽分别为 76*43m，面积为 3268m²，考虑预留车辆通道、车间收集沟、收集池等面积，则熟料库、渣库有效面积约为 2500m²、3000m²。

3.3 项目原辅材料及能源消耗

本项目物料包装、运输及储存方式详见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅材料消耗情况表

| 序号 | 名称 | 形态 | 主要成分 | 年消耗量(t) | 贮存方式 | 存储量 | 存储位置 | 运输方式 | 备注 |
|----|----|----|------|------------|------|-----|------|------|-------------|
| | | | | | | | 熟料库 | 汽运 | 外购 |
| | | | | | | | 原料库 | 汽运 | 外购 |
| | | | | | | | 石灰筒仓 | 汽运 | 外购 |
| | | | | | | | 原料库 | 汽运 | 外购 |
| | | | | | | | 原料库 | 汽运 | 外购， 污水处理 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 10 | 水 | 液体 | / | 131725.47t | / | / | / | / | / |
| 11 | 电 | / | / | 1236.48 万度 | / | / | / | / | / |
| 12 | 蒸汽 | 气体 | / | 7920t | / | / | / | / | 园区 |

项目原料来源：本项目焙烧熟料来自以锂云母为原料以硫酸盐法生产碳酸锂的生产企业产生的浸出渣（锂渣）经隧道窑再次焙烧得到的焙烧熟料。本项目原料来自于江西瑞福祥陶瓷有限公司、高安市佳泰新材料有限公司等，焙烧熟料供应意向协议详见附件十三。

项目原料运输要求：本项目焙烧熟料贮存场地应配套水喷淋设施除尘，并具有防雨、防扬散、防渗漏等措施，焙烧熟料收集、贮存过程中应避免扬散，不得随意倾倒，装卸车时采取加湿等抑尘措施。本项目设置运输车队，焙烧熟料的装

卸及运输过程中，应加强对运输车队操作的管理，车棚应采取防雨篷布遮盖等全封闭等必要的防扬尘、防渗漏措施，应保持运输车辆的洁净，避免二次污染。

原料、固废运输途径：本项目原料主要来自高安市江西瑞福祥陶瓷有限公司、高安市佳泰新材料有限公司等，主要运输途径为220省道进入沪昆高速，途经南昌绕城高速、福银高速、通江大道、351国道、港湖大道进入赤湖工业园本项目厂区，项目沿途不经过乡间小路及便道。

本项目浸出渣主要运往江西德安万年青环保有限公司、江西亚东水泥有限公司、高安市金盛陶瓷有限公司等综合利用等，主要运输途径为省道、县道及高速公路，项目沿途不经过乡间小路及便道。

项目原料来源途径及品质要求：参照宜春市生态环境保护委员会办公室关于印发《宜春市涉锂电主要行业生态环境监管标准（试行）》的通知，附件4：二次提锂（含以工业废渣为原料进行提锂）行业生态环境监管标准（试行），本项目原料来源需合法合规，对不同原料开展包含铊、氟化物在内的成分分析和放射性分析，如涉及危险废物、五类重金属、含高氟工业固废等不得作为原料。

由于根据原料检测报告可知，项目原料中含有一定量的金属元素，因此要求焙烧熟料中不可避免的会有一定量的金属。根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007），结合原料主要成分表，确定原料中所含毒性物质为：铊属于 GB5085.6-2007 中附录 A 剧毒物质，标准要求其含量应低于 0.1%，铈、镉属于 GB5085.6-2007 中附录 B 有毒物质名录，标准要求其含量应低于 3%。铍、三氧化铬、氧化镉属于 GB5085.6-2007 中附录 C 致癌性物质名录，标准要求其含量应低于 0.1%。本项目原料杂质控制标准如下表：

表 3.3-2 项目原料杂质控制标准表

| 杂质元素 | 铊 | 铍+三氧化铬+氧化镉 | 铈+镉 |
|---------|------|------------|-----|
| 控制条件(%) | <0.1 | <0.1 | <3 |

根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 浸出毒性鉴别标准值，结合原料主要成分表，确定原料中所含物质浸出毒性鉴别标准值如下：

表 3.3-3 项目原料杂质浸出毒性鉴别标准值

| 危害成分项目 | 铜 | 锌 | 镉（以总镉计） | 铅（以总铅计） | 总铬 | 铬（六价） | 汞 | 铍（以总铍计） | 镍（以总镍计） | 砷（以总砷计） | 无机氟化物 |
|--------|---|---|---------|---------|----|-------|---|---------|---------|---------|-------|
| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------|------|----|----|-----|----|------|-------|----|----|------|
| 浸出液中 危害成分 质量浓度 限值 (mg/L) | <100 | <100 | <1 | <5 | <15 | <5 | <0.1 | <0.02 | <5 | <5 | <100 |
|--------------------------------------|------|------|----|----|-----|----|------|-------|----|----|------|

备注：无机氟化物不含氟化钙。

本环评要求建设项目需对入场焙烧熟料中的重金属含量及浸出毒性进行鉴定，不符合含量要求的焙烧熟料不得作为原料利用。

针对原料中杂质控制条件，本项目需配备相应的检测仪器。配备的主要检测仪器有：ICP-OES AvioTN5550；原子吸收分光光度计 AA 型 PinAAcle 90F；全自动电信滴定仪 855Robitic titrosampier 等等。

根据企业提供的成分检测报告（见附件），其主要成分见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目原料主要成分表

| 名称 | 分析项目及结果（%） | | | | | |
|----------|-------------------|------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 焙烧 熟料 | Li ₂ O | CaO | K ₂ O | Na ₂ O | Cl ⁻ | SO ₄ ²⁻ |
| | 0.4-0.82 | 17.77 | 4.26 | 3.84 | 0.014 | 16.9 |
| | Mn | Pb (mg/kg) | Tl (mg/kg) | Fe ₂ O ₃ | Al ₂ O ₃ | MgO |
| | 0.36 | 15.8 | 12 | 1.46 | 15.58 | 0.77 |
| | Cr (mg/kg) | Cd (mg/kg) | Ni (mg/kg) | SiO ₂ | Zn (mg/kg) | F (mg/kg) |
| | 21.2 | 0.53 | 4.25 | 31.94 | 305 | 18697 |
| | Cu (mg/kg) | 水分 | Rb ₂ O | Cs ₂ O | Be | Sb (mg/kg) |
| | 14.4 | 5.75 | 0.48 | 0.01 | 0.003 | 0.17 |

备注：焙烧熟料中 SO₄²⁻含量约 16.9%，其中可溶性 SO₄²⁻约 3.95%，即检测报告中的 39.5g/kg。

根据企业提供的原料中氧化锂含量检测报告（详见附件）可知，原料中氧化锂含量范围为0.4%-0.82%，根据企业实际运行经验，氧化锂含量低于0.5%以下原料可利用经济价值较低。本评价物料平衡以氧化锂含量0.51%（锂含量0.24）计。

表 3.3-5 项目锂渣放射性分析

| 项目 | 物料 | ²³⁸ U | ²²⁶ Ra | ²³² Th |
|-----------------|----|------------------|-------------------|-------------------|
| 可豁免值 (Bq/kg) | / | 1000 | 1000 | 1000 |
| 检测值 (Bq/kg) | 锂渣 | 27.7 | 47.9 | 16.9 |

根据类比资料，本项目使用的锂渣原料铀（钍）系单个核素活度浓度未超过

1Bq/g，不属于《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》中需开展辐射环境影响评价专篇的项目。

主要原辅材料及产品理化性质具体见下表。

表 3.3-6 主要原辅材料及产品理化性质一览表

| 名称 | 理化特性 | 危险特性 | 燃爆危险性 | 毒性毒理 |
|-----|--|------------------------|--------------|--|
| 纯碱 | 外观及性状：白色粉末或细颗粒(无水纯品)，味涩。易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。相对密度 2.53(水=1)。 | 具有腐蚀性。 | 未有特殊的燃烧爆炸特性。 | LD50: 4090mg/kg (大鼠经口); LC50: 2300mg/m ³ 2 小时(大鼠吸入) |
| 石灰 | 石灰一种以氧化钙为主要成分的气硬性无机胶凝材料。石灰是用石灰石、白云石、白垩、贝壳等碳酸钙含量高的产物，经 900~1100℃煅烧而成。白色无定形粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性。 | 与酸类物质能发生剧烈反应。具有较强的腐蚀性。 | 不燃 | LD50: 3059mg/kg (小鼠腹腔) |
| 硫酸锂 | 硫酸锂，无色单斜晶体或白色结晶状粉末，溶于水，不溶于丙酮和无水乙醇。用于分离钙和镁。制药工业。陶瓷工业。 | 吞咽有害 | 无资料 | LD50: 1190mg/kg(小鼠，经口)。 |
| 硫酸钠 | 白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。 | 对眼睛和皮肤有刺激作用。基本无毒 | 不燃 | LD50: 5989mg/kg (小鼠经口); LC50: 无资料 |
| 碳酸锂 | 碳酸锂，一种无机化合物，为无色单斜晶系结晶体或白色粉末。密度 2.11g/cm ³ 。熔点 723℃。溶于稀酸。微溶于水，在冷水中溶解度较热水下大。不溶于醇及丙酮。可用于制陶瓷、药物、催化剂等。常用的锂离子电池原料。 | 受高热分解，放出有毒的烟气。 | 不燃 | LD50: 525mg/kg(大鼠经口); LC50: 531mg/kg(小鼠经口) |
| 硫酸钾 | 硫酸钾是由硫酸根离子和钾离子组成的盐，通常状况下为无色或白色结晶、颗粒或粉末。无气味，味苦。质硬。化学性质不活泼。在空气中稳定。密度 2.66g/cm ³ 。熔点 1069℃。水溶液呈中性，常温下 pH 约为 7。1g 溶于 8.3ml 水、4ml 沸水、75ml 甘油，不溶于乙醇。主要用途有血清蛋白生化检验、凯氏定氮用催化剂、制备其他钾盐、化肥、药物、制备玻璃、明矾等。 | 对胃肠道有强烈刺激作用 | 不燃 | 急性毒性: LD50: 4000mg/Kg (大鼠经口); 4720mg/Kg (兔经皮)。 LC50: 9400mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入) |

3.4 项目公用工程

3.4.1 供汽

本项目蒸汽由园区光大环保垃圾焚烧发电项目供应，用于物料蒸发、干燥等工序，年用蒸汽量约为 7920t/a。蒸汽参数为 0.4MPa，240℃。蒸汽管道采用架空敷设，管道热补偿采用自然补偿或方形补偿器的方式。蒸汽管道采用枝状连接、有坡敷设。蒸汽管道低点设疏水装置。蒸汽及凝结水管道均采用 20#无缝钢管，保温材料采用硅酸铝棉。

3.4.2 供电

供电由市政供电网供电。选用电缆经电缆沟采用放射式供电方式送至各车间控制室，由车间控制室对本车间进行配电和控制，年耗电量约为 1236.48 万 kWh/年。

3.4.3 给排水

(1) 给水

项目用水由园区市政给水管网供给，项目自市政管网引入城市自来水，在厂区内四周成环状铺设，供厂区内生产和生活使用，全厂新鲜水量 131725.47m³/a。

(2) 排水

排水系统：本项目厂区内按照“雨污分流”、“清污分流”原则的思路设计厂内排水管线。

1) 雨水系统：初期雨水经污水处理站处理后排入污水处理厂。全厂雨水由雨水口收集，同过雨水支管、雨水干管汇总后排入厂外工业园区的雨水管网最终进入赤湖。

2) 项目废水处理根据废水水质的不同采取分类处理，其中工艺洗涤水、车间地面清洗废水、试验检测废水经车间废水收集池收集后回用至浸出工序，不外排。公辅设施废水蒸汽冷凝水及纯水制备 RO 浓水直接用于浸出工序补水，不外排。项目地面冲洗水、洗车平台废水、渗滤液经车间收集后经污水处理站（pH 调节池+除铊反应池+絮凝池+沉淀池+pH 回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统）处理，生活污水经化粪池处理，项目废水中铊污染物达到江西省地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铍达到《污水综合排放标准》（GB8976-1996）中的第一类污染物最高允许排放浓度，其他污染物达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1

中规定的新建企业间接排放标准和污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准）较严值后，经工业园污水管网排入赤湖工业园污水处理厂进一步处理。

3.4.4 纯水站

项目工艺生产用水为纯水，设置纯水房，出水能力 $5\text{m}^3/\text{h}$ 的纯水装置1套，水源主要为工业用水，采用二级反渗透工艺。纯水制备过程中会产生部分浓水（约30%），该部分浓水中污染物主要为钙镁离子，为清净下水，同时纯水制备系统膜元件需定期更换，由设备供应商回收处理。

3.4.5 空压站

1、压缩空气站设在锂盐车间，供厂区各个厂房的压缩空气。

2、根据工艺的资料，每套气流粉碎装置压缩空气用量为 $55\text{Nm}^3/\text{min}$ ，共有2套气流粉碎装置，压滤机用气量为 $10\text{Nm}^3/\text{min}$ ，脱碳设备用气量 $50\text{Nm}^3/\text{min}$ ，仪表用气量 $10\text{Nm}^3/\text{min}$ ，用气压力 $0.6\sim 0.7\text{MPa}$ ，压力露点温度 $\leq -40^\circ\text{C}$ ，含油量 $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，含尘量 $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，压缩空气温度不高于 30°C 。

3、每套气流粉碎系统配置2台 $55\text{Nm}^3/\text{min}$ 空压机，独立运行。压缩空气压力露点温度 -40°C ，温度 30°C 以下，该部分压缩空气循环使用。

在压缩空气站内布置水冷螺杆空压机2台，单台排气量 $70.2\text{Nm}^3/\text{min}$ ，排气压力 0.75MPa ；后处理设备采用三级过滤，组合式低露点压缩空气干燥器，处理后压缩空气压力露点温度 -40°C ，为保证到车间的压缩空气温度不高于 30°C ，压缩空气经吸附干燥后再经冷干机处理后送至各个用气点。

厂区及厂房内压缩空气管道沿墙或柱架空敷设，将压缩空气送至各工艺用气点。压缩空气管网的设计压力为 0.9MPa 。

3.4.6 制冷系统

项目在冷冻车间内设置制冷系统，为冷冻析纳工序提供生产用冷媒，设置120万大卡的螺杆冷水机组。本项目选用 R22 作为制冷剂。

3.5 渣库

本项目在生产车间内压滤区旁设置渣库，用于暂存浸出渣洗涤残渣，渣库采用全封闭结构。渣库建筑面积为 3000m^2 ，最大堆高 6m ，约可暂存 27000 吨的渣量。根据本项目废渣产量，可满足本项目生产 10 天产渣的堆存。在渣库设置为

全封闭结构基础上，渣库地面还应按照重点防渗区实施防渗工程，防渗材料采用与厚度 $M_b=6m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 黏土防渗层等效的厚度 20cm 的 P8 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K \leq 0.26 \times 10^{-8}cm/s$ ），防腐材料应均匀敷设于抗渗混凝土表面，此外，渣库地面设计围堰，并设置导排沟和 $10m^3$ 收集池，确保渣内残留滤液能够收集后排入污水处理处理。

3.6 现有厂房原有项目情况简述

(1) 生产情况

江西华奥电梯有限公司电梯设备涂装项目位于九江市柴桑区赤湖工业园，该项目于 2014 年进驻赤湖工业园，该项目规划建设一座电梯制造项目综合生产基地，九江县环境保护局（现九江市柴桑生态环境局）以九县环批字[2014]19 号文批复。该项目主要原料为碳钢板、不锈钢板、主机、脱脂剂、喷粉涂料、焊丝等，主要生产工艺为原料剪切、冲控、折弯、焊接、脱脂、喷涂等，年产各种电梯 8000 台（其中喷涂电梯 1000 套），电梯配件 2000 套。

根据调查，该项目于 2014 年开工建设并完成厂房建设及部分生产设备的安装，该厂自建成以来未进行生产。

该项目污染物排放情况如下：

表 3.6-1 江西华奥电梯有限公司电梯设备涂装项目污染物排放情况一览表

| 种类 | 污染物名称 | 排放量 |
|----|------------------|---------|
| 废水 | COD | 0.635 |
| | BOD ₅ | 0.208 |
| | SS | 0.208 |
| | 氨氮 | 0.085 |
| | 氟化物 | 0.006 |
| | 石油类 | 0.006 |
| 废气 | 焊接烟尘 | 1.6 |
| | 粉尘 | 0.0523 |
| | VOCs | 0.00015 |
| | SO ₂ | 0.16 |
| | NO _x | 1.08 |
| 固废 | 废边角料 | 40 |
| | 焊渣 | 0.1 |
| | 废手套 | 0.2 |
| | 生活垃圾 | 10 |
| | 除尘灰 | 0.823 |
| | 废滤芯 | 0.2 |
| | 脱脂废液 | 0.5 |

| | | |
|--|----|-----|
| | 污泥 | 0.6 |
|--|----|-----|

备注:数据来源于江西华奥电梯有限公司电梯设备涂装项目环境影响报告表。固废为产生量。

(2) 现有厂房现状调查

经调查,江西华奥电梯有限公司现有厂房内尚有部分设备(主要为3个喷粉房等)未进行拆除,喷漆区域内现场无遗留相关物料,地面未出现渗漏情况。本项目建设之前会对现场遗留设备进行拆除,现有设备无利旧情况,全部拆除。本项目由于江西华奥电梯有限公司厂房部分区域高度不满足本项目使用需求,本项目拟对现有厂房西北面进行局部改造。

(3) 存在主要环境问题

经实地勘察,江西华奥电梯有限公司厂房地面为水泥地面,部分区域已出现破损、塌陷情况,不满足本项目对区域防渗的要求。现有厂房未设置初期雨水池,未设置洗车平台等环保设施。

(4) 以新带老措施

按照本环评要求新建初期雨水池、洗车平台等环保设施。

按照本环评要求对厂房地面进行修复,并对厂区采取分区防渗措施。

重点防渗区:导则要求重点防渗区水平防渗或者其它防渗措施达到如下标准:等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$,渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。由于本厂区天然基础层渗透系数 $1.42 \times 10^{-3}\text{cm/s}$,大于 $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$,或参照GB18598要求采用双人工衬层结构。

一般防渗区:一般防渗区要求等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$,渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。或参照GB16889执行采用双人工合成材料衬层。

简单防渗区:除上述地区以外的其它建筑区,只需对基础以下采取原土夯实,使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$,即可达到防渗的目的。

表 3.6-2 防渗分区表

| 防渗区 | 重点防渗区 | 一般防渗区 | 简单防渗区 |
|-----|---|---------------|-------------------|
| 等级 | 危险废物暂存间、渣库、化验区、事故应急池及车间收集池、硫酸钾钠盐暂存池、渣库渗滤液收集池、污水处理站。 | 一般固废暂存间、车间办公室 | 办公楼、成品库、生活区域、厂区道路 |

(5) 企业拆除原则及环境管理要求

1) 拆除原则

现有厂房设备拆除工作应严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》、《企业设备、建（构）筑物拆除活动污染防治技术指南》等要求妥善进行。拆除活动原则为：拆除施工作业顺序原则上应按照高风险、低风险、无风险的顺序对不同区域进行拆除。拆除过程中应遵循先清理后拆除、先地上后地下、先室内后室外、先危险废物后一般废物、先设施后建筑、先上层后下层、先非承重后承重、先生产设施后污染防治设施的拆除顺序。各不同施工现场可根据以上原则，结合实际情况进行适当调整。涉及危险化学品生产使用的企业的拆除活动，应同时满足《危险化学品安全管理条例》规定。涉及放射性物质的设备、建（构）筑物等的拆除活动，应同时满足国家和地方放射性物质法规管理的规定。施工安全、消防、人员人身安全与环境健康风险等的管理，应同时满足《建筑拆除工程安全技术规范》（JGJ147-2016）的要求。

2）设备拆除处置管理要求

①编制《企业拆除活动污染防治方案》和《拆除活动环境应急预案》

为避免各类关停搬迁过程中突发环境事件的发生，企业关停搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的《企业拆除活动污染防治方案》和《拆除活动环境应急预案》，报所在地县级生态环境部门和工业和信息化部门备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、原辅材料、设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和生态环境部门报告。

②规范各类设施拆除流程

业主单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整《污染防治方案》。企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构

筑物、装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除。如在拆卸设备时，先将各设备用水冲洗干净，对化学品容器要用热水清洗，然后用空气置换。清洗废水收集后委外处理，不得随意排放造成污染环境。拆除和拆解过程中，应妥善收集和处理泄露物质；泄露物质不明确时，应进行取样分析。整体拆除后需转移处理或再利用的设备，应在转移前贴上标签，说明其来源、原用途、再利用或处置去向等，并做好登记。将不能利旧的陈旧设备清洗干净卖给有回收能力的回收公司，可用的设备回收利用。废弃设备按规定进行处理、处置，采取消毒措施，防止沾有病菌的设备流失、污染环境，加强放射源的管理，防止丢失。

③安全处置企业遗留固体废物

企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照国家《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。如未清理的固废先拉至安全指定地点，固废分门别类，贴好标签，上车时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋，属于危废的送至危险废物有资质单位处置，属于一般固废的则外售或由环卫部门清运。

④拆除活动结束后，业主单位应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》。

4 工程分析

4.1 施工期生产工艺流程及产污分析

本项目依托江西华奥电梯有限公司现有厂地及厂房进行生产作业，施工期主要为设备安装。施工期主要污染源有：施工期机械噪声、运输及动力设备运行产生的燃油废气、固体废物、施工人员生活废水、生活垃圾等。

4.2 营运期生产工艺流程及产污分析

4.2.1 原辅材料

主要原辅材料见下表：

表 4.2-1 主要原辅材料消耗情况表

| 序号 | 名称 | 形态 | 主要成分 | 年消耗量(t) |
|----|----|----|------|---------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

4.2.2 主要设备

项目主要设备见下表：

表 4.2-2 项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格 | 材质 | 数量 | 备注 |
|----------|------|----|----|----|----|
| 一、破碎工序 | | | | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 二、球磨浸取工序 | | | | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |

三、中和除杂工序

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |

四、沉锂工序

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|------|
| 1 | | | | | 成套设备 |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | 带搅拌 |
| 6 | | | | | 成套设备 |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |

五、碳酸锂母液蒸发工序

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|------|
| 1 | | | | | 成套设备 |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | 成套设备 |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | 成套设备 |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | 带搅拌 |
| 9 | | | | | 地上 |

六、碳酸锂后段处理工序

| | | | | | |
|---|--|--|--|----|--|
| 1 | | | | 2 | |
| 2 | | | | 10 | |
| 3 | | | | 2 | |
| 4 | | | | 2 | |
| 5 | | | | 2 | |
| 6 | | | | 2 | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| 7 | | | | 2 | |
| 8 | | | | 2 | |
| 9 | | | | 2 | |

项目主要设备产能匹配性分析：

表 4.2-3 主要设备产能匹配性分析表

| 序号 | 名称 | 规格 | 设备数量（台） | 总处理物 理量(t) | 设备生产 负荷(t) | 是否满足 产能需求 |
|----|----------------------|-------|---------|---------------|---------------|--------------|
| 1 | 破碎机 | 55t/h | 2 | 615067 | 792000 | 是 |
| 2 | 球磨机 | 55t/h | 2 | 615067 | 792000 | 是 |
| 3 | 压滤机 | 30t/h | 4 | 711125 | 864000 | 是 |
| 4 | 三合一分离洗涤 干燥器 | 16t/h | 2 | 194472 | 230400 | 是 |
| 5 | 冷结晶母液 MVR 蒸发浓缩结晶器 | 12t/h | 1 | 77576 | 86400 | 是 |
| 6 | 十水硫酸钠 MVR 蒸发结晶装置 | 20t/h | 1 | 111644 | 144000 | 是 |

备注：项目年生产时间按 7200h 计算。

4.2.3 工艺流程

本项目碳酸锂的生产工艺主要为：外购锂渣焙烧熟料，经破碎、球磨、浸出、净化等工序制得 Li_2SO_4 的净化液，再经纯碱沉碳酸锂、液固分离洗涤、干燥、气流粉碎、计量包装等生产工序生产工业级碳酸锂，沉锂母液经冷冻结晶、离心分离、MVR 蒸发结晶等产生一般固废硫酸钾钠混盐，委托前端碳酸锂生产企业作为添加剂配料综合利用。

工艺流程描述：

。

工艺流程图如下：

4.2.4 产污分析

1、废气

(1) 破碎工序、上料输送工序在出料口设有抽风系统，废气主要含粉尘、氟化物、铈及其化合物、铍及其化合物、铈及其化合物 G1 经布袋除尘器处理后尾气经 15m 高排气筒 (DA001) 排放。

(2) 碳酸锂干燥过程中产生的粉尘 G2 通过布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 (DA002) 排放。

(3) 碳酸锂粉碎过程中产生的粉尘 G3 通过布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 (DA003) 排放。

(4) 碳酸锂包装过程中产生的粉尘 G4 通过布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 (DA003) 排放。

2、废水

(1) 浸出、净化、洗涤处理过程中产生洗涤废水回用于球磨浸出等工序；

(2) 车间地面清洗废水、洗车平台废水、渗滤液等经污水处理站处理。

(3) 公用工程蒸汽冷凝水、纯水制备浓水回用于球磨浸出等工序。

3、固废

(1) 布袋收尘灰：工艺粉尘经布袋除尘器处理后会产生收尘灰，收尘灰收集后回用于生产。

(2) 浸出渣：浸出洗涤后产生的废渣，主要成分为二氧化硅、氧化铝、硫酸钙、氟化钙等等，送厂内渣库暂存，定期外运至建材厂综合利用；

(3) 净化渣：净化压滤洗涤后产生的废渣为净化渣，主要成分为氢氧化铝、氢氧化镁、氢氧化铁、重金属氢氧化物等，需进行危废鉴定处理。

(4) 钙渣：除钙滤洗涤后产生的废渣为钙渣，主要成分为碳酸钙等，送厂内渣库暂存，定期外运至建材厂综合利用。

(5) 碱渣：项目在碳酸钠溶解过滤过程中会产生碱渣，主要为钙、镁等杂质，委托给建材生产企业利用。

(6) 除铁渣：项目在碳酸锂烘干机下料口安装除铁器，除去烘干后碳酸锂中的含铁杂质，主要为磁性物质，委托给建材生产企业利用。

(7) 包装材料：来源于氢氧化锂车间和碳酸锂车间产品包装过程，废包装

材料综合利用。

(8) 检测试验废液：来源于产品检验检测过程，主要组成为 Li^+ 、pH 等，拟回用于调浆浸出工序回收其中的 Li^+ ，同时对浸出液进行净化、除杂。

(9) 废机油：来源于设备维护过程，属于危险废物 HW08，拟交有资质单位统一处置。

(10) 废反渗透膜：来源于纯水制备系统。项目纯水制备系统的反渗透膜约 3 年更换一次，交由厂家回收处置。

(11) 硫酸钾钠混盐：沉锂后液经 MVR 浓缩，冷却结晶后形成一定的硫酸钠、硫酸钾混合盐，属于一般工业固体废物，委托给相关碳酸锂项目焙烧工艺综合利用。

(12) 废布袋：项目粉尘处理采用布袋除尘器，其中布袋需定期更换，更换过程会产生废布袋。

(13) 办公生活垃圾：来源于办公生活，集中收集后定期由环卫部门清运。

(14) 废球磨石：来源于球磨工序，集中收集后委托综合利用。

(15) 污水处理站污泥：来源于污水处理，属于危险废物，拟交有资质单位统一处置。

4.2.5 各工艺物料平衡

本项目各工艺物料平衡分析见下表：

表 4.2-4 锂提取工段物料平衡

| 工序 | 投入 | | 产出 | |
|----|------|---------|------|---------|
| | 物料名称 | 物料量 t/a | 物料名称 | 物料量 t/a |

表 4.2-6 硫酸钾钠混盐装置工序物料平衡

| 工序 | 投入 | | 产出 | |
|-------------------|------|---------|------|---------|
| | 物料名称 | 物料量 t/a | 物料名称 | 物料量 t/a |
| 冷冻结 晶、离心 分离 | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 蒸发、离 心 | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

表 4.2-7 结晶母液循环利用工序物料平衡

| 工序 | 投入 | | 产出 | |
|-----|------|---------|------|---------|
| | 物料名称 | 物料量 t/a | 物料名称 | 物料量 t/a |
| 蒸发结 | | | | |

项目生产过程投入的物料包括焙烧熟料、纯碱、氧化钙水等，产出的物料主要为碳酸锂、硫酸钾钠混盐、废渣，损失物料包括废气带走损失、蒸发损失水蒸气、干燥损失水蒸气等。项目总物料平衡见下表：

| 投入物料 | | | 产出物料 | |
|------|------|----------|------|----------|
| 序号 | 物料名称 | 数量 (t/a) | 物料名称 | 数量 (t/a) |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 合计 | | | | |

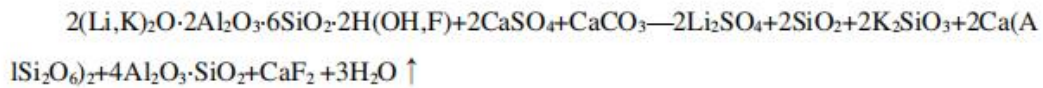
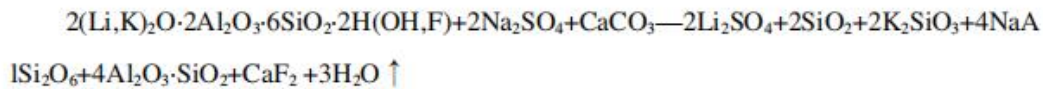
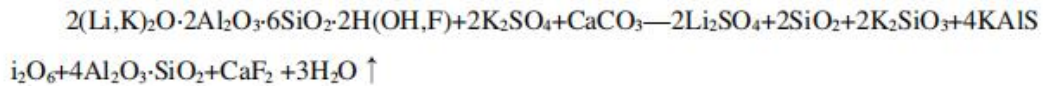
4.2.7 生产量及生产周期

生产规模：本项目年产 5000 吨工业级碳酸锂。

生产周期：项目采用连续工作制，设有 1 条生产线，年生产 7200h、300 天。

4.2.8 元素平衡

焙烧熟料焙烧过程中发生化学反应如下：



其中的锂经焙烧后主要以可溶性硫酸锂的形式存在，硫酸锂经浸出主要进入浸出液中，少量进入浸出渣、混盐中，根据本项目元素分析数据，锂回收率为 63.5%。熟料焙烧过程中，其中的钠、钾会与焙烧料进行反应，生成部分不溶于水的硅铝酸盐，部分会随浸出过程进入浸出渣中，部分进入硫酸钾钠混盐中。熟料焙烧过程中，氟元素会生成氟化钙沉淀，主要随浸出渣带出。

原料中主要碱金属、过渡金属、重金属元素在各环节的转化、富集、去向分析：项目焙烧熟料采取硫酸盐法焙烧，铷、铯属于长周期元素，较难置换，在产品及副产品中富集较少，主要去向为渣；过渡金属 Cu、Zn 等在碱性调解下除杂、除钙过程中沉淀出来，最终进入渣，因此在产品及副产品中富集较少。本项目原料中含有少量其他重金属 Tl、Sb、Be、Cr、Hg 等元素，主要进入浸出渣及在净化过程中部分以氢氧化物沉淀进入净化渣中。

项目浸出液中物料成分含量如下：

表 4.2-9 浸出液物料成分含量如下

| 内容 | 项目 | 含量 | 内容 | 项目 | 含量 |
|-----------|----|------|-----------|----|----|
| 主含量 (g/L) | Li | ≥7.0 | 主含量 (g/L) | / | / |
| 其他含量 (%) | 钾 | | | | |
| | 钠 | | | | |
| | 氟 | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | 铷 | | | | |
| | 铯 | | | | |
| | 铅 | | | | |
| | 镍 | | | | |
| | 铬 | | | | |

项目净化液中物料成分含量如下：

表 4.2-10 净化液物料成分含量如下

| 内容 | 项目 | 含量 | 内容 | 项目 | 含量 |
|-----------|----|------|-----------|----|----|
| 主含量 (g/L) | Li | ≥7.0 | 主含量 (g/L) | / | / |
| 其他含量 (%) | 钾 | | | | |
| | 钠 | | | | |
| | 氟 | | | | |
| | 铷 | | | | |
| | 铯 | | | | |
| | 铅 | | | | |
| | 镍 | | | | |
| | 铬 | | | | |

项目沉锂母液中物料成分含量如下：

表 4.2-11 沉锂母液物料成分含量如下

| 内容 | 项目 | 含量 | 内容 | 项目 | 含量 |
|-----------|----|-------|-----------|----|----|
| 主含量 (g/L) | Li | 0.012 | 主含量 (g/L) | / | / |
| 其他含量 (%) | 钾 | | | | |
| | 钠 | | | | |
| | 氟 | | | | |
| | 铷 | | | | |
| | 铯 | | | | |
| | 铅 | | | | |
| | 镍 | | | | |
| | 铬 | | | | |

项目元素平衡见下图（注：由于回用的碳酸锂、硫酸钠浆料、回用粉尘等处于循环状态，便于物料平衡表简洁，本次评价未将这些物料未列入元素平衡表中进行计算。）：

(1) 锂平衡

本项目锂元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是产品碳酸锂和硫酸钾钠混盐以及浸出渣中，锂综合回收率为 63.5%，项目锂元素平衡如下表。

表 4.2-12 锂元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 锂含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 锂含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(2) 钠平衡

本项目钠元素来自外购的焙烧熟料、碳酸钠，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目钠元素平衡如下表。

表 4.2-13 钠元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 钠含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 钠含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| 碳酸钠 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(3) 钾平衡

本项目钾元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目钾元素平衡如下表。

表 4.2-14 钾元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 钾含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 钾含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(4) 硫酸根平衡

本项目硫酸根来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐以及废渣中，

项目硫酸根元素平衡如下表。

表 4.2-15 硫酸根元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-------|------|----|----|-------|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 硫酸根含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 硫酸根含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(5) 铊平衡

本项目铊元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目铊元素平衡如下表。

表 4.2-16 铊元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 铊含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 铊含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(6) 铅平衡

本项目铅元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目铅元素平衡如下表。

表 4.2-17 铅元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 铅含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 铅含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(7) 镉平衡

本项目镉元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目

镉元素平衡如下表。

表 4.2-18 镉元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 镉含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 镉含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(8) 铬平衡

本项目铬元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目铬元素平衡如下表。

表 4.2-19 铬元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 铬含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 铬含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(9) 铜平衡

本项目铜元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目铜元素平衡如下表。

表 4.2-20 铜元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 铜含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 铜含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(10) 镍平衡

本项目镍元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目镍元素平衡如下表。

表 4.2-21 镍元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 镍含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 镍含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(11) 氟平衡

本项目氟元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目氟元素平衡如下表。

表 4.2-22 氟元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 氟含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 氟含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(12) 铈平衡

本项目铈元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目铈元素平衡如下表。

表 4.2-23 铈元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 铈含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 铈含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(13) 铷平衡

本项目铷元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目铷元素平衡如下表。

表 4.2-24 铷元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 铷含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 铷含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(14) 铯平衡

本项目铯元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目铯元素平衡如下表。

表 4.2-25 铯元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 铯含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 铯含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(15) 铍平衡

本项目铍元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目铍元素平衡如下表。

表 4.2-26 铍元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|--------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 物料名称 | 数量 | 含量 | 铍含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 铍含量 |
| 焙烧熟料干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

(16) 锰平衡

本项目锰元素来自外购的焙烧熟料，去向主要是硫酸钾钠混盐和废渣，项目锰元素平衡如下表。

表 4.2-27 锰元素衡算 (t/a)

| 投入物料 | | | | 产出物料 | | | |
|------|--|--|--|------|--|--|--|
|------|--|--|--|------|--|--|--|

| 物料名称 | 数量 | 含量 | 锰含量 | 物料名称 | 数量 | 含量 | 锰含量 |
|------------|----|----|-----|------|----|----|-----|
| 焙烧熟料 干基 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | |

4.2.9 水平衡

表 4.2-28 全厂水平衡

| 投入物料 | | | 产出物料 | |
|------|-----------|----------|-----------|----------|
| 序号 | 物料名称 | 数量 (t/a) | 物料名称 | 数量 (t/a) |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 合计 | 175168.32 | | 175168.32 | |

4.2.10 蒸汽平衡

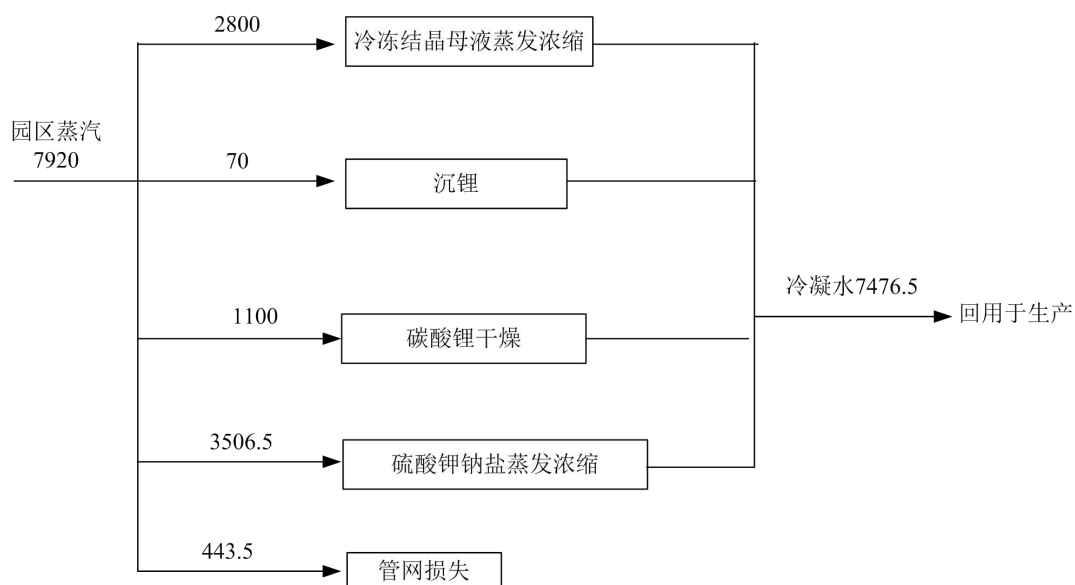


图 4.2-5 蒸汽平衡图 (t/a)

4.3 施工期污染源分析

4.3.1 施工噪声

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工运输车辆噪声。从噪声产生角度分析，大致可分为四个阶段：土石方工程阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。

本项目依托江西华奥电梯有限公司现有厂地及厂房进行生产作业，施工期主要为设备安装。施工期噪声主要装修阶段噪声。该阶段声源数量较少，主要有砂轮机、电钻、电锤、云石机、切割机等，基本上在 75-100dB(A)之间。

装修阶段噪声源强见表 4.3-1。

表 4.3-1 装修阶段主要噪声源状况

| 施工阶段 | 声源 | 声级 dB(A) |
|------|--------|----------|
| 装修阶段 | 砂轮机 | 90~100 |
| | 电钻 | 85~95 |
| | 电锤 | 85~95 |
| | 多功能木工刨 | 5~90 |
| | 云石机 | 80~85 |
| | 切割机 | 90~95 |

4.3.2 施工扬尘

本项目依托江西华奥电梯有限公司现有厂地及厂房进行生产作业，施工期主要为设备安装，基本无施工扬尘产生，对环境的影响较小。

4.3.3 施工废水

项目施工期间产生的废水主要包括施工人员的生活污水。

项目施工人员初步估算约 20 人/日，施工人员平均用水量按 100L/(人·日)计，其中 80%作为废水排放量，则项目在施工期间废水排放量约 1.6m³/d。由于施工期施工废水排放不易收集和管理，废水的排放方式和排放时间具有一定的随意性，往往不受重视而随意排放。

4.3.4 固体废物

项目施工期固体废物主要建筑垃圾及生活垃圾等。本项目依托江西华奥电梯有限公司现有厂地及厂房进行生产作业，施工期主要为设备安装，建筑垃圾的产生量较小。生活垃圾主要组成为有机物等食品或饮料包装，施工人员 50 人，产生量按 0.5kg/人·d 计，施工期生活垃圾产生量约为 25kg/d。由于生活垃圾有机物含量较高，若不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响环境卫生。

4.4 营运期污染源强分析

4.4.1 产污环节及产污因子分析

根据对项目的主体工程、生产工艺分析，项目实施后具体的产污环节及污染因子详见表 4.4-1。

表 4.4-1 产污环节及产污因子分析表

| 种类 | 序号 | 产污环节 | 主要污染因子 | 性质/特性 |
|----|----------------|-------------|-------------------------------------|-------|
| 废气 | G ₁ | 破碎废气、上料输送废气 | 颗粒物、氟化物、铈及其化合物、铍及其化合物、铋及其化合物 | 有组织 |
| | G ₂ | 碳酸锂干燥废气 | 颗粒物 | 有组织 |
| | G ₃ | 碳酸锂粉碎废气 | 颗粒物 | 有组织 |
| | G ₄ | 硫酸锂包装 | 颗粒物 | 有组织 |
| | G ₅ | 石灰仓筒 | 颗粒物 | 无组织 |
| | MD-01 | 车间 | 颗粒物、氟化物、铈及其化合物、铍及其化合物、铋及其化合物 | 无组织 |
| 废水 | W ₁ | 工艺洗涤废水 | COD _{Cr} 、锂、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 直接回用 |
| | W ₂ | 地面清洗废水 | COD _{Cr} 、铈、氟化物、盐分、悬 | 处理后外排 |

| | | | | |
|----|-----------------|------------------|-------------------------------------|-------|
| | | | 浮物、铍 | |
| | W ₃ | 试验检测废水 | 锂、COD _{Cr} 、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 直接回用 |
| | W ₄ | 蒸汽冷凝水、纯水制备 RO 浓水 | COD _{Cr} 、SS、盐分 | 直接回用 |
| | W ₅ | 生活污水 | COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷 | 排放 |
| | W ₇ | 洗车平台废水 | COD _{Cr} 、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 处理后外排 |
| | W ₈ | 渗滤液 | COD _{Cr} 、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 处理后外排 |
| 固废 | S ₁ | 破碎、上料输送 | 破碎、上料输送粉尘布袋收尘 | 一般固废 |
| | S ₂ | 碳酸锂干燥 | 碳酸锂干燥粉尘布袋收尘 | 一般固废 |
| | S ₃ | 碳酸锂粉碎 | 粉碎粉尘除尘器收尘 | 一般固废 |
| | S ₄ | 碳酸锂包装 | 包装粉尘布袋收尘 | 一般固废 |
| | S ₅ | 浸出 | 浸出渣 | 一般固废 |
| | S ₆ | 净化 | 净化渣 | 待鉴定 |
| | S ₇ | 除钙 | 钙渣 | 一般固废 |
| | S ₈ | 过滤 | 碱渣 | 一般固废 |
| | S ₉ | 除磁 | 除铁渣 | 一般固废 |
| | S ₁₀ | 包装 | 包装材料 | 一般固废 |
| | S ₁₁ | 检测 | 检测试验废液 | 危险废物 |
| | S ₁₂ | 纯水制备 | 废反渗透膜 | 一般固废 |
| | S ₁₃ | 机修 | 废机油 | 危险废物 |
| | S ₁₄ | 硫酸钾钠混盐蒸发浓缩 | 硫酸钾、硫酸钠 | 一般固废 |
| | S ₁₅ | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 生活固废 |
| | S ₁₆ | 污水处理站污泥 | 污泥 | 危险废物 |
| | S ₁₇ | 废球磨石 | 钢球 | 一般固废 |
| | S ₁₈ | 废布袋 | 布袋 | 一般固废 |

4.4.2 废气污染源强分析

项目废气中铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物的产生情况：

据调查，国内目前尚无锂瓷石矿、石灰岩矿、粘土矿、铁矿等关于砷、汞、铅、铬、镉及其化合物的产排污系数，本项目参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“0931 钨钼矿采选业，对于砷等重金属的产排污系数的处理原则是：如果原矿中砷的含量小于 0.01%，则产排污系数按“0”计”，本项目原料中铅含量为 0.00158%，铬含量为 0.0021%，镉含量为 0.000053%含量较低，另外根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）碳酸锂行业废气污染物中无铅、铬、镉指标，因此本项目砷及其化合物和汞及其化合物排污产排污系数按“0”计。

（一）有组织废气

焙烧熟料堆场既是外购焙烧熟料暂存区域，又是生产线备料区，堆场存在卸料、装料、输送的工序。本项目焙烧熟料为隧道窑烧制成型的砖坯，焙烧熟料堆场位于室内，且定期进行喷淋洒水抑尘，所以卸料、装料、输送的过程中产生的扬尘量较小，可忽略不计。

①破碎废气

粉尘：破碎工序需使用颚式破碎机进行破碎中有粉尘产生，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙、G.A.久兹等编著 中国环境科学出版社，1989），一级破碎产污系数为0.25kg/t，根据物料平衡，本项目破碎物料为610000t/a，则粉尘产生量为152.5t/a，破碎废气经过输送管道直接进入脉冲布袋除尘器，风量为15000m³/h，破碎粉尘经布袋除尘器处理后通过一根15m高排气筒排放，收集效率按95%计，脉冲布袋除尘器效率为99%，外排有组织粉尘量约为1.45t/a。

氟化物：根据本项目焙烧熟料化学成分分析检测报告，项目原料熟料中氟化物含量为1.87%，可见含量较小。但是原料中的少量氟化物随粉尘进入废气，本项目破碎粉尘有组织排放量为1.45t/a，根据原料中氟化物的含量计算，则粉尘中氟化物排放量为0.03t/a。

铊及其化合物：根据本项目焙烧熟料化学成分分析检测报告，项目原料熟料（干基）中铊含量为12mg/kg，可见含量为微量。但是原料中的少量铊及其化合物随粉尘进入废气，本项目破碎粉尘有组织排放量为1.45t/a，根据原料中铊及其化合物的含量计算，则粉尘中铊及其化合物排放量为0.00002t/a。

铍及其化合物：根据本项目焙烧熟料化学成分分析检测报告，项目原料熟料（干基）中铍含量为0.003%，可见含量为微量。但是原料中的少量铍及其化合物随粉尘进入废气，本项目破碎粉尘有组织排放量为1.45t/a，根据原料中铍及其化合物的含量计算，则粉尘中铍及其化合物排放量为0.0000435t/a。

锑及其化合物：根据本项目焙烧熟料化学成分分析检测报告，项目原料熟料（干基）中锑含量为0.17mg/kg，可见含量为微量。但是原料中的少量锑及其化合物随粉尘进入废气，本项目破碎粉尘有组织排放量为1.45t/a，根据原料中锑及其化合物的含量计算，则粉尘中锑及其化合物排放量为0.0000025t/a。

②破碎熟料上料、输送粉尘

本项目焙烧熟料经破碎后储存于中间料仓，后经气力输送送入球磨系统，本项目中间仓库位于封闭室内，无风力作用，且料库内安装洒水降尘设施，故破碎熟料堆存过程基本无扬尘产生。破碎熟料输送过程先将破碎熟料加入料斗内，再通过密闭皮带输送机输送至密闭设备内进行球磨机搅拌混料，将熟料加入料斗内及输送的过程中产生少部分粉尘，类比《宜丰国轩锂业有限公司利用锂云母年产提炼5万吨矿物新材料项目》（该项目为以锂云母为原料生产电池级碳酸锂项目，且工艺为“硫酸盐法焙烧分解置换提取电池级碳酸锂”，根据前文“本项目污染源强类比以锂云母为原料生产碳酸锂项目可行性分析”可知，类比可行。），该部分粉尘产生量按原料加入量的万分之一计，则该粉尘产生量约为61t/a。上料输送废气经过输送管道直接进入脉冲布袋除尘器，风量为15000m³/h，粉尘经布袋除尘器处理，后通过与破碎工序合并设置的同一根15m高排气筒排放，收集效率按95%计，脉冲布袋除尘器效率为99%，外排有组织粉尘量约为0.5795t/a。

氟化物：根据本项目焙烧熟料化学成分分析检测报告，项目原料熟料中氟化物含量为1.87%，可见含量较小。但是原料中的少量氟化物随粉尘进入废气，本项目粉尘有组织排放量为0.5795t/a，根据原料中氟化物的含量计算，则粉尘中氟化物排放量为0.011t/a。

铊及其化合物：根据本项目焙烧熟料化学成分分析检测报告，项目原料熟料（干基）中铊含量为12mg/kg，可见含量为微量。但是原料中的少量铊及其化合物随粉尘进入废气，本项目粉尘有组织排放量为0.5795t/a，根据原料中铊及其化合物的含量计算，则粉尘中铊及其化合物排放量为0.000008t/a。

铍及其化合物：根据本项目焙烧熟料化学成分分析检测报告，项目原料熟料（干基）中铍含量为0.003%，可见含量为微量。但是原料中的少量铍及其化合物随粉尘进入废气，本项目粉尘有组织排放量为0.5795t/a，根据原料中铍及其化合物的含量计算，则粉尘中铍及其化合物排放量为0.000017t/a。

铈及其化合物：根据本项目焙烧熟料化学成分分析检测报告，项目原料熟料（干基）中铈含量为0.17mg/kg，可见含量为微量。但是原料中的少量铈及其化合物随粉尘进入废气，本项目粉尘有组织排放量为0.5795t/a，根据原料中铈及其化合物的含量计算，则粉尘中铈及其化合物排放量为0.000001t/a。

③碳酸锂干燥废气

碳酸锂干燥使用盘式干燥机，通过蒸汽间接换热进行。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《无机盐制造行业系数手册》：碳酸锂烘干过程中有颗粒物产生量为 1.5kg/t —产品。则本项目干燥粉尘产生量约为 7.5t/a （ 1.04kg/h ）。碳酸锂干燥粉尘经集气罩收集后，采用一套布袋除尘器处理，然后由1根15m排气筒（DA002）排放，外排有组织粉尘量为 0.075t/a 。

④碳酸锂气流粉碎、包装废气

该部分废气来源于碳酸锂车间碳酸锂粉碎、包装工序，碳酸锂粉碎产生的粉尘经布袋除尘装置处理，成品包装产生的粉尘经布袋除尘装置处理，两处废气合并由1根15m高排气筒（DA003）排放。

类比《江西环锂新能源科技有限公司年产3200吨电池级碳酸锂生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（该项目碳酸锂采用气流粉碎、包装等工序，工艺与本项目类似，具有可比性）可知，粉碎、包装粉尘排放速率约为 0.0254kg/h ，布袋除尘器除尘效率 $\geq 99\%$ ，则粉碎、包装粉尘产生速率约为 2.54kg/h 。根据生产规模折算，则粉碎、包装粉尘排放速率约为 0.04kg/h ，布袋除尘器除尘效率 $\geq 99\%$ ，则气流粉碎、包装粉尘产生速率约为 4kg/h 。

表 4.4-2 本项目有组织排放废气产生排放情况

| 污染源 | 产生量 | | | | | 去除率 (%) | 排放量 | | | 排气筒参数 | | | 治理措施 | 执行标准 | |
|-----------------|--------|---------------------------|-------------------------|------------|--------------|------------|-------------------------|------------|--------------|---------|---------|---------|---------------------------------|-------------------------|------------|
| 污染工序 | 污染物名称 | 废气量 Nm ³ /h | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 产生量 (t/a) | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 排放量 (t/a) | 高度 m | 直径 m | 温度 ℃ | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h |
| 破碎过程 上料、输送过程 | 粉尘 | 15000 | 1879 | 28 | 202.95 | 99 | 18.79 | 0.28 | 2.0295 | 15 | 0.6 | 25 | 经脉冲布袋除尘器处理后经 15m 排气筒 (DA001) 排放 | 30 | / |
| | 氟化物 | | 38 | 0.57 | 4.4 | | 0.38 | 0.0057 | 0.041 | | | | | 6 | / |
| | 铈及其化合物 | | 0.026 | 0.00039 | 0.0028 | | 0.00026 | 0.0000039 | 0.000028 | | | | | 0.05 | / |
| | 铍及其化合物 | | 0.06 | 0.0009 | 0.006 | | 0.0006 | 0.000009 | 0.0000605 | | | | | 0.01 | 0.00073 |
| | 镉及其化合物 | | 0.003 | 0.00005 | 0.00035 | | 0.00003 | 0.0000005 | 0.0000035 | | | | | 4 | / |
| 碳酸锂干燥过程 | 粉尘 | 5000 | 208 | 1.04 | 7.5 | 99 | 2.08 | 0.0104 | 0.075 | 15 | 0.3 | 25 | 经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒 (DA002) 排放 | 30 | / |
| 碳酸锂粉碎、包装 | 粉尘 | 5000 | 800 | 4 | 28.8 | 99 | 8 | 0.04 | 0.3 | 15 | 0.3 | 25 | 经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒 (DA003) 排放 | 30 | / |

（二）无组织废气

（1）堆场的无组织排放废气

焙烧熟料堆场既是外购焙烧熟料暂存区域，又是生产线备料区，堆场存在卸料、装料、输送的工序。本项目焙烧熟料为隧道窑烧制成型的砖坯，焙烧熟料堆场位于室内，所以卸料、装料、输送的过程中产生的扬尘量较小，可忽略不计。本项目中间仓库位于封闭室内，无风力作用，且料库内安装洒水降尘设施，故项目破碎熟料中间转运暂存过程中粉尘产生量较小。为减少无组织粉尘排放量，评价要求在车间内定时洒水抑尘，原料的装卸尽量降低物料落差，采用封闭皮带输送机，进出装卸车辆轮胎应进行清洗，厂区路面定时清扫洒水抑尘，采取上述措施后抑尘效率可达90%以上。

项目产生的浸出渣堆存于车间堆场内，由于项目浸出渣含水约20%-25%，且置于封闭式的车间内，厂内少量堆存，即产即运，因此本项目临时堆场起尘可能性很小，对环境的影响很小，在此不进行定量分析。

无组织排放废气

（1）车间无组织废气

①破碎工序、熟料上料输送粉尘：生产装置无组织排放主要来自破碎工序、熟料上料输送排放的粉尘，其会通过车间通风口、进出料通道等排放到大气环境中。生产工序其他粉尘主要来自碳酸锂干燥、粉碎、包装等工艺，由于干燥、粉碎、包装等设备密闭性较好无组织粉尘排放量较小。破碎工序无组织排放量取产生量的5%，为7.5t/a，上料、输送工序无组织排放量取产生量的5%，为3.05t/a，经车间洒水抑尘处理，处理效率约为70%，则破碎工序、熟料上料、输送工序无组织粉尘排放量为3.165t/a(0.44kg/h)。

②破碎熟料暂存粉尘

本项目破碎熟料中间仓库位于封闭室内，无风力作用，且料库内安装洒水降尘设施，故项目破碎熟料中间转运暂存过程中粉尘产生量较小，类比《江西科盾矿业有限公司年处理锂长石矿60万吨建设项目环境影响报告书》（该项目锂云母焙烧熟料经破碎后暂存于中间库，与本项目基本相似，具有可类比性），粉尘产生量约粉尘最终产生量的十分之一，故产生量约为0.145t/a（0.02kg/h）。

综上，本项目无组织粉尘产生量为3.31t/a（0.46kg/h）。由于本项目原料中含有氟化物、铈及其化合物、铈及其化合物、铈及其化合物等，故废气中考虑粉尘带走的氟化物、

铊及其化合物、铊及其化合物、铋及其化合物等，废气产生量如下：

氟化物：根据本项目焙烧熟料化学成分分析检测报告，项目原料焙烧熟料中氟化物含量为1.87%，可见含量较小。但是原料中的少量氟化物随粉尘进入废气，根据原料中氟化物的含量计算，则粉尘中无组织氟化物排放量为0.062t/a。

铊及其化合物：根据本项目焙烧熟料化学成分分析检测报告，项目原料焙烧熟料中铊含量为12mg/kg，可见含量为微量。但是原料中的少量铊及其化合物随粉尘进入废气，根据原料中氟化物的含量计算，则粉尘中无组织铊及其化合物排放量为0.00004t/a。

铍及其化合物：根据本项目焙烧熟料化学成分分析检测报告，项目原料焙烧熟料中铍含量为0.003%，可见含量为微量。但是原料中的少量铍及其化合物随粉尘进入废气，根据原料中铍及其化合物的含量计算，则粉尘中无组织铍及其化合物排放量为0.0001t/a。

铋及其化合物：根据本项目焙烧熟料化学成分分析检测报告，项目原料焙烧熟料中铋含量为0.17mg/kg，可见含量为微量。但是原料中的少量铋及其化合物随粉尘进入废气，根据原料中铋及其化合物的含量计算，则粉尘中无组织铋及其化合物排放量为0.0000056t/a。

（2）石灰仓筒废气

本项目所用的石灰采用密封的散装车运至厂内，通过车载气泵由管道密闭输送至筒仓。石灰输送过程中，由于受气流冲击，仓筒顶部排气孔会产生一定的粉尘，粉尘产生量参照中国环境出版社出版的《逸散性工业粉尘》中P332-混凝土搅拌厂、卸水泥至贮仓，粉尘产生系数为0.12kg/t-原料。本项目石灰储量为50t，消耗量为85t/a，则粉尘产生量为0.0102t/a，筒仓的仓顶配有袋式除尘器，处理效率以99%计，处理后经无组织排放，排放量为0.0001t/a，可忽略不计。

（3）焙烧熟料输送及运输扬尘

本项目焙烧熟料在车间内转运均经封闭式皮带输送，并配备水喷淋装置，产生的粉尘较少。车辆在运输过程中会产生一定量的道路扬尘，其产生量与车速、路面情况、车辆是否有加盖篷布、运输距离等有关。厂区内外的运输扬尘无法预估，因此本项目仅对其进行定性分析，并提出相关措施。汽车带起扬尘时，会在短时间内增大区域内空气中飘浮颗粒物的浓度，其产生量与影响区域与车辆的清洁程度、车速、物料承载量、路面清洁情况相关。因此，本环评要求司乘人员对车辆进行清洗，保持车辆整洁，减少起尘；选择适合的路段进行运输；在村镇路段限低速行驶，减少扬尘影响的产生量和影响

区域；对运输物料进行加盖斗篷同时物料堆高不得超过规定高度，避免物料洒落形成扬尘；厂区内的运输道路经常清扫；运输车辆必须加盖篷布，不得超载，限速行驶，尽量减少运输过程中物料抛洒泄漏及粉尘飞扬，车辆在进出厂区须经洗车平台进行冲洗，可有效减少厂区内扬尘的产生。

4.4.3 废水污染源强分析

项目运营期废水主要为生产废水、公辅设施废水、初期雨水和办公生活污水。其中，生产废水主要为工艺洗涤水、车间地面清洗废水、试验检测废水、洗车平台废水、渗滤液；公辅设施废水主要为蒸汽冷凝水、纯水制备 RO 浓水等。

(1) 工艺洗涤水

工艺洗涤废水全部回用于生产，不外排，具体如下：

其中浸出洗涤水产生量为 322683.48t/a，全部经压滤水洗水存储桶收集后回用于球磨工序；沉锂后分离洗涤水产生量为 18870.14t/a，全部经碳酸锂洗液罐收集后回用于配碱工序；

(2) 地面清洗废水

本项目焙烧料库、破碎料中转库等车间采取移动式扫地机清扫，其他车间地面清洁方式为拖把、抹布清洁。参照《建筑给水排水设计规范（GB50015-2003）》（2009 年版），本项目地面清洗水按照 3L/m² 每次进行核定。项目新增主要地面冲洗来源于焙烧料库、破碎料中转库等以外的其他车间，建筑面积约 8100m²。每次清洗用水量约 24.3m²，1044.9m³/a。车间地面约一周清洗一次，产生地面清洗废水 19.44m³/次，835.92m³/a。项目拟在生产车间设置废水收集中转池（8m³），地面清洗废水经收集后经厂区污水处理站(pH 调节池+除铊反应池+絮凝池+沉淀池+pH 回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统)处理后排入园区污水处理厂。预计各污染物产生浓度为 COD_{Cr}150mg/L、SS400mg/L、氟化物 20mg/L、铊 0.05mg/L、铍 0.02mg/L、盐分 1500mg/L。

(3) 试验检测废水

项目化验楼使用少量酸碱试剂进行试验检测操作，该过程产生的试验检测废水主要污染物为 pH、Li⁺，产生量约 0.02m³/d，直接回用于浸出净化车间的浸出工序。

(4) 蒸汽冷凝水、纯水制备 RO 浓水、工艺冷凝水

本项目利用园区蒸汽冷凝水排水约 7476.5t/a、纯水制备 RO 浓水排水约 8087.16t/a，上述废水属清下水，经收集后回用于浸出工序。碳酸锂冷冻结晶母液蒸发结晶产生的工

艺冷凝水量为 46231.99t/a，硫酸钾钠盐蒸发结晶蒸发工艺冷凝水产生量为 73524.8t/a，其中 114564.11t/a 经蒸发结晶成套装置收集后套用于浸出洗涤工序，剩余的 5192.68t/a 回用于净化除杂后的洗涤工序。

（5）办公生活污水

本项目劳动定员 50 人，员工生活用水按每人 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ 计算，生活用水量约 7.5t/d （2250t/a），以排放系数 0.8 计，生活污水排放量约为 $6\text{m}^3/\text{d}$ （1800t/a），主要污染物包括 COD、氨氮、TP、TN 等。厂区内拟设置化粪池对生活污水进行预处理。办公生活污水经厂区预处理后通过厂进入园区污水处理厂，处理后排入长江。

（7）初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB_T50483-2019），初期雨水是在降雨形成地面径流后前 20mm-30mm 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。

项目厂区范围内一次暴雨产生的初期雨水量约为 600m^3 （项目厂区占地面积约 30788.0m^2 ，除去绿化面积和池体面积等，初期雨水汇水面积约 30000m^2 ，按 20mm 高度计算初期雨水量为 $600\text{m}^3/\text{次}$ ），年产生暴雨次数约 20 次，年产生量为 12000t/a。

本项目设计考虑对初期雨水进行收集，初期雨水必须在雨排系统排出厂外之前设置拦水阀门，本项目拟在厂区北侧地势最低处新建 1200m^3 初期雨水收集池。

厂区地表初期降水中主要污染物是 SS、氟化物、铊等，收集进入新建的 1200m^3 初期雨水池后经厂区污水处理站(pH 调节池+除铊反应池+絮凝池+沉淀池+pH 回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统)处理。参照类似工程运行资料，预计初期雨水各污染物产生浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}}150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 、氨氮 15mg/L 、氟化物 20mg/L 、铊 0.05mg/L 、铍 0.02mg/L 等。收集的初期雨水和消防废水泵入厂区污水处理站处理，不计入废水排放量。

（8）洗车平台废水

本项目为抑制和减少扬尘产生，对进出厂区车辆表面及轮胎进行清洗，清洗区地面设排水沟，清洗废水经排水沟进入企业自设沉淀池后循环使用，定期补充与清洗过程中损耗等量的新鲜水并少量外排。本项目原料、固废运输量为 1300000t/a，按每天新增进出车辆 120 车次计，每次清洗水用量约 0.5m^3 ，则清洗水用量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分水循环使用，定期排入污水处理站处理后排入园区污水处理厂。补充水量（与蒸发损耗等量）按用水量的 2%计，则新增该部分新鲜水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。预计各污染物产生浓

度为 CODcr150mg/L、SS400mg/L、氟化物 20mg/L、铊 0.05mg/L、铍 0.02mg/L、盐分 1500mg/L 等。

(9) 渣库渗滤液

本项目设置 3000m²渣库,渣库主要用于浸出渣的堆放,浸出渣含水率约为 20%-25%,堆放过程中会产生少量的渗滤液,约 2m³/d, 600m³/a 渗滤液经泵入污水处理站处理后排入园区污水处理厂。预计各污染物产生浓度为 CODcr150mg/L、SS400mg/L、氟化物 20mg/L、铊 0.05mg/L、铍 0.02mg/L、盐分 2000mg/L 等。

(9) 雾炮、洒水降尘等废水

项目设雾炮机等设降尘装置,另外项目车间和道路需定期洒水降尘等,雾炮、洒水等用水量约 2m³/d、600m³/a,该部分用水全部蒸发损耗不产生废水。

项目实施后废水具体的产污环节及污染因子详见表 4.4-3。

表4.4-3项目各工艺产污环节及污染因子一览表

| 种类 | 序号 | 产污环节 | 排放量 | 主要污染因子 | 性质/特性 |
|----|----------------|------------------|----------------------|-----------------------------------|-------|
| 废水 | W ₁ | 工艺洗涤废水 | 418748.1t/a | CODcr、锂、铊、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 直接回用 |
| | W ₂ | 地面清洗废水 | 835.92t/a | CODcr、铊、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 处理后排放 |
| | W ₃ | 试验检测废水 | 6t/a | pH、锂、CODcr、铊、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 直接回用 |
| | W ₄ | 蒸汽冷凝水、纯水制备 RO 浓水 | 133931.255t/a | CODcr、SS、盐分 | 直接回用 |
| | W ₅ | 生活污水 | 1800t/a | COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷 | 处理后排放 |
| | W ₆ | 洗车平台废水 | 600m ³ /a | CODcr、铊、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 处理后排放 |
| | W ₇ | 渗滤液 | 600m ³ /a | CODcr、铊、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 处理后排放 |

表 4.4-4 废水污染物产生及排放情况表

| 废水来源 | 废水量 | 污染物 名称 | 污染物产生量 | | 治理措施 | 处理效率 | 污染物 名称 | 厂区污染物排放 | | 园区污水处理厂 | | 排放去向 |
|-------------------|-------------------|-----------------------|----------|-----------|--|------|-----------|----------|----------|------------|----------|-------------|
| | m ³ /a | | 浓度(mg/l) | 产生量 (t/a) | | | | 浓度(mg/l) | 排放量(t/a) | 浓度限值(mg/l) | 排放量(t/a) | |
| 工艺洗涤废水 | 418748.1 | SS、铈、盐分、氟化物、锂等、铍 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 直接回用于生产，不外排 |
| 试验检测废水 | 6 | 锂、CODcr、铈、氟化物、SS、盐分、铍 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| 循环冷却系统、纯水制备 RO 浓水 | 133931.255 | CODcr、SS、盐分 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| 地面清洗废水 | 835.92 | CODcr | 150 | 0.125 | 污水处理站（pH 调节池+除铈反应池+絮凝池+沉淀池+pH 回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统） | 80 | CODcr | 30 | 0.061 | 60 | 0.122 | 长江 |
| | | 铈 | 0.05 | 0.000042 | | 90 | 铈 | 0.005 | 0.000010 | 0.005 | 0.000010 | |
| | | 氟化物 | 20 | 0.0167 | | 80 | 氟化物 | 3.9 | 0.008 | / | 0.008 | |
| | | SS | 400 | 0.33 | | 90 | SS | 39.8 | 0.081 | 20 | 0.041 | |
| | | 盐分 | 1500 | 1.25 | | / | 盐分 | 1645 | 3.35 | / | 3.35 | |
| | | 铍 | 0.05 | 0.000042 | | 90 | 铍 | 0.005 | 0.000010 | 0.002 | 0.000004 | |
| 洗车平台废水 | 600 | CODcr | 150 | 0.09 | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 铈 | 0.05 | 0.00003 | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 氟化物 | 20 | 0.012 | | / | / | / | / | / | / | |
| | | SS | 400 | 0.24 | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 盐分 | 1500 | 0.9 | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 铍 | 0.05 | 0.00003 | | / | / | / | / | / | / | |
| 渗滤液 | 600 | CODcr | 150 | 0.09 | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 铈 | 0.05 | 0.00003 | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 氟化物 | 20 | 0.012 | | / | / | / | / | / | / | |
| | | SS | 400 | 0.24 | | / | / | / | / | / | / | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|-------------------|------|---------|-----|----|-------------------|-----|----------|-------|----------|----|
| | | 盐分 | 2000 | 1.2 | | / | / | / | / | / | / | |
| | | 铍 | 0.05 | 0.00003 | | | | | | | | |
| 生活污水 | 1800 | COD _{cr} | 280 | 0.504 | 化粪池 | 29 | COD _{cr} | 200 | 0.36 | 60 | 0.108 | 长江 |
| | | BOD ₅ | 160 | 0.288 | | 22 | BOD ₅ | 125 | 0.225 | 20 | 0.036 | |
| | | SS | 200 | 0.36 | | 50 | SS | 100 | 0.188 | 20 | 0.036 | |
| | | 氨氮 | 30 | 0.054 | | 17 | 氨氮 | 25 | 0.045 | 8 | 0.0144 | |
| | | 总氮 | 35 | 0.063 | | 14 | 总氮 | 30 | 0.054 | 20 | 0.036 | |
| | | 总磷 | 3 | 0.0054 | | 33 | 总磷 | 2 | 0.0036 | 1 | 0.0018 | |
| 外排总计 | 3835.92 | COD _{cr} | / | 0.809 | / | / | / | / | 0.421 | 60 | 0.23 | 长江 |
| | | BOD ₅ | / | 0.288 | / | / | / | / | 0.225 | 20 | 0.0767 | |
| | | SS | / | 1.17 | / | / | / | / | 0.269 | 20 | 0.0767 | |
| | | 氨氮 | / | 0.054 | / | / | / | / | 0.045 | 8 | 0.0307 | |
| | | 总氮 | / | 0.063 | / | / | / | / | 0.054 | 20 | 0.0767 | |
| | | 总磷 | / | 0.0054 | / | / | / | / | 0.0036 | 1 | 0.0038 | |
| | | 铊 | / | 0.0001 | / | / | / | / | 0.00001 | 0.005 | 0.00001 | |
| | | 氟化物 | / | 0.0407 | / | / | / | / | 0.008 | / | 0.008 | |
| | | 盐分 | / | 3.35 | / | / | / | / | 3.35 | / | 3.35 | |
| | | 铍 | / | 0.0001 | | | | | 0.000004 | 0.002 | 0.000004 | |

4.4.4 固废污染源强分析

本项目产生固体废物主要包括：破碎、上料、输送粉尘除尘器收集尘、浸出渣、净化渣、钙渣、碳酸锂粉碎、干燥粉尘除尘器收集尘、硫酸钾钠混盐干燥粉尘除尘器收集尘、废包装材料、检测试验废液、废机油、废反渗透膜、硫酸钾钠混盐、生活垃圾，具体如下：

（1）除尘器收集尘

破碎、上料、输送粉尘布袋收尘：来源于破碎、上料、输送粉尘处理过程，主要为焙料，产生量约 211t/a，拟回用于球磨工序。

碳酸锂干燥粉尘布袋收尘：来源于干燥粉尘处理过程，主要为碳酸锂，产生量约 7.425t/a，拟返回碳酸锂气流粉碎工序。

碳酸锂粉碎粉尘布袋收尘：来源于粉碎粉尘处理过程，主要为碳酸锂，产生量约 24.75t/a，拟返回气流粉碎工序。

碳酸锂包装粉尘布袋收尘：来源于包装粉尘处理过程，主要为碳酸锂，产生量约 3.75t/a，拟返回气流粉碎工序。

（2）浸出渣：来源于调浆浸出工序，二氧化硅、氧化铝、硫酸钙、氟化钙等，含水率约 20%-25%，产生量约 711125.845t/a，类比《江西永兴特钢新能源科技有限公司二期年产 2 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》（其工艺等和本项目类似），浸出渣为第 I 类一般工业固体废物（一般固体废物代码为 261-002-99）拟委托综合利用。同时，根据原料中铊元素分析结果，根据本项目物料平衡可知，浸出渣（干基）中铊含量为 0.0013%，依据《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）中，铊属于附录 A 中物质，其含量低于 0.1%，因此浸出渣不属于危险废物，综上所述，本项浸出渣为一般固废，拟委托建材行业综合利用。

（3）净化渣

净化渣主要来源于调浆浸出过程的净化工段，含水率约 30%，产生量约 208.195t/a。项目净化渣产生环节一个是除杂过滤工序产生的滤渣，主要为 Fe、Be、Mn、Tl、Cd、Cr 等金属离子的金属氢氧化物沉淀物，含毒性物质铊，暂按危险废物管理，暂存在危废暂存库，后期试生产过程中应进一步进行属性鉴别，明确其属性后进行相应的处理，鉴别结果出来之前其收集、贮存、运输、处置、利用等全部环节均按危险废物管理，不得随意乱堆乱放、擅自处理处置。

(4) 钙渣

钙渣主要来自除钙工序，主要成分为碳酸钙，含水率约 30%，产生量约 219.375/a。类比《江西南氏锂电新材料有限公司改扩建成年产 6 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》（其工艺等本项目类似），钙渣为第 II 类一般工业固体废物（一般固体废物代码为 261—003—99），根据本项目物料平衡可知，钙渣（干基）中铊含量为 0.0013%，依据《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）中，铊属于附录 A 中物质，其含量低于 0.1%，因此钙渣不属于危险废物，拟委托建材行业综合利用。

(5) 碱渣：碳酸钠溶液制备过程中会产生碳酸钠滤渣（碱渣），产生量为 10t/a，纯碱渣主要为外购纯碱中夹杂的少量杂质，主要成分为钙、镁等杂质。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）“表1一般固体废物分类”，其类别是其他轻工化工废物，代码为 261-003-49，不属于《国家危险废物名录》2021 中的危险废物。碳酸钠碱渣收集后暂存于一般固废暂存间，拟委托给建材生产企业利用。

(6) 除铁渣：项目在碳酸锂干燥机下料口安装除铁器，除去干燥后碳酸锂中的含铁杂质，主要为磁性物质，年产生量 1t/a，属于一般工业固体废物，委托给建材生产企业利用。

(7) 包装材料：来源于碳酸锂车间产品包装过程，废包装材料产生量约 2t/a，拟进行综合利用。

(8) 检测试验废液：来源于产品检验检测过程，主要组成为 Li⁺、硫酸，产生量约 0.2t/a，属于危险废物 HW49，拟回用于调浆浸出工序回收其中的 Li⁺，同时对浸出液进行净化、除杂。

(9) 废机油：来源于设备维护过程，产生量约 0.2t/a，属于危险废物 HW08，拟交有资质单位统一处置。

(10) 废反渗透膜：来源于纯水制备系统。项目纯水制备系统的反渗透膜约 3 年更换一次，单次更换量约 0.56t/次（0.2t/a），交由厂家回收处置。

(11) 硫酸钾钠混盐：净化后液和沉锂后液经 MVR 浓缩，冷却结晶及烘干后形成一定的硫酸钠、硫酸钾混合盐，产生混合盐 39508.67t/a（其中硫酸钾 5439.95、硫酸钠 32161.72、含水 1880.08），类比《万载时代志存新能源材料有限公司时代志存万载电池级碳酸锂生产项目环境影响报告书》（其原料种类和本项目类似），硫酸钾钠混盐属于一般工业固体废物，根据本项目物料平衡可知，硫酸钾钠混盐（干基）中铊含量为 0.001%，依据《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）中，铊属于附录 A 中物质，其含

量低于 0.1%，因此硫酸钾钠混盐不属于危险废物，委托前端碳酸锂生产企业作为添加剂配料综合利用。

(12) 废布袋：项目粉尘处理采用布袋除尘器，其中布袋需定期更换，更换过程会产生废布袋2t/a，返回供应商处理。

(13) 办公生活垃圾：来源于办公生活。本项目劳动定员约 50 人，按人均产生垃圾 0.5kg/d 计，年工作 300 天，产生量约 7.5t/a，集中收集后定期由环卫部门清运。

(14) 污水处理站污泥

项目污水处理站使用化学沉淀等工艺处理本项目产生的工艺废水，沉淀池产生的污泥定期打捞，年产生沉渣约 3.5t/a，由于废水中含铈处理，该固体废物中含有铈及其化合物，应按危废管理，危废类别为 HW30，危险废物代码为 261-055-30。

(15) 废球磨石

球磨时会产生废球磨石，产生量为10t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）“表1一般固体废物分类”，其类别是其他轻工化工废物，代码为 261-003-49，废钢球暂存于一般固废暂存间，定期综合利用。

项目浸出渣、硫酸钾钠混盐等杂质控制及环境管理要求：

由于根据原料检测报告可知，项目原料中含有一定量的金属元素，因此废渣、混盐中不可避免的会有一定量的金属。根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007），结合原料主要成分表，确定浸出渣、混盐等中所含毒性物质为：铈属于 GB5085.6-2007 中附录 A 剧毒物质，标准要求其含量应低于 0.1%，铈、镉属于 GB5085.6-2007 中附录 B 有毒物质名录，标准要求其含量应低于 3%。铍、三氧化铬、氧化镉属于 GB5085.6-2007 中附录 C 致癌性物质名录，标准要求其含量应低于 0.1%。本项目浸出渣、硫酸钾钠混盐中包含杂质控制标准如下表：

表 4.4-5 项目浸出渣、硫酸钾钠混盐包含杂质控制标准表

| 杂质元素 | 铈 | 铍+三氧化铬+氧化镉 | 铈+镉 |
|---------|------|------------|-----|
| 控制条件(%) | <0.1 | <0.1 | <3 |

根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 浸出毒性鉴别标准值，结合原料主要成分表，确定浸出渣、硫酸钾钠混盐等中所含物质浸出毒性鉴别标准值如下：

表 4.4-6 项目浸出渣、硫酸钾钠混盐等杂质浸出毒性鉴别标准值

| 危害成分 项目 | 铜 | 锌 | 镉 (以 | 铅 (以 | 总 铬 | 铬 (六 | 汞 | 铍((以 总铍 | 镍((以 总镍 | 砷 (以 | 无机氟 化物 |
|------------|---|---|---------|---------|--------|---------|---|------------|------------|---------|-----------|
|------------|---|---|---------|---------|--------|---------|---|------------|------------|---------|-----------|

| | | | 总镉 计) | 总铅 计) | | 价) | | 计)) | 计)) | 总砷 计) | |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----|----|----------|-------|-----|----------|------|
| 浸出液中 危害成分 质量浓度 限值 (mg/L) | < 100 | < 100 | <1 | <5 | <15 | <5 | < 0.1 | <0.02 | <5 | <5 | <100 |

备注：无机氟化物不含氟化钙。

在浸出渣、硫酸钾钠混盐出厂前，需对产品进行抽检，需满足以上各种重金属等物质含量及浸出毒性鉴别要求后才可委托综合利用。不符合要求的需按危险废物进行管理。

为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志，贮存场所禁止危险废物和生活垃圾混入，建立检查维护制度，定期检查维护贮存场所，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行，建立档案制度。将出厂的一般工业固体废物的种类和数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

项目主要一般固废为浸出渣、钙渣、硫酸钾钠盐等，经厂区收集暂存后经专用车辆转运至下游企业综合利用，在收集和转运过程应防止跑冒滴漏造成二次污染，项目一般固废处置时需建设单位核查接受单位的相应能力及主体资格等要求。项目一般固废需暂存至车间内，禁止露天堆存。

表 4.4-7 项目固体废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 固体废物名称 | 类别代码 | 代码 | 产生量 (t/a) | 处置措施 |
|----|-------------------|------|------------|--------------|-------------|
| 1 | 破碎、上料输送 粉尘布袋收尘 | / | 900-999-66 | 211 | 回用于生产 |
| 2 | 碳酸锂干燥粉尘 布袋收尘 | / | 900-999-66 | 7.425 | 回用于生产 |
| 3 | 碳酸锂粉碎粉尘 布袋收尘 | / | 900-999-66 | 24.75 | 回用于生产 |
| 4 | 碳酸锂包装粉尘 布袋收尘 | / | 900-999-66 | 3.75 | 回用于生产 |
| 5 | 浸出渣 | / | 261-002-99 | 711125.845 | 综合利用 |
| 6 | 钙渣 | / | 261-003-99 | 219.375 | 综合利用 |
| 7 | 碱渣 | / | 261-003-49 | 10 | 综合利用 |
| 8 | 除铁渣 | / | 261-003-99 | 1 | 综合利用 |
| 9 | 包装材料 | / | 261-005-99 | 2 | 综合利用 |
| 10 | 废反渗透膜 | / | 900-999-66 | 0.2 | 厂家回收处理 |
| 11 | 硫酸钾钠混盐 | / | 261-004-99 | 39508.67 | 综合利用 |
| 12 | 废布袋 | / | 900-999-66 | 2 | 返回供应商处理 |
| 13 | 废球磨石 | / | 261-003-49 | 10 | 综合利用 |
| 14 | 危险废 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 0.2 | 交有危废处置资质的单位 |

| | | | | | | |
|----|------|---------|------|------------|---------|----------------------------------|
| 15 | 物 | 检测试验废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.2 | 处置 |
| 16 | | 污水处理站污泥 | HW30 | 261-055-30 | 3.5 | |
| 17 | 其他 | 净化渣 | / | / | 208.195 | 后期试生产过程中应进一步进行属性鉴别，明确其属性后进行相应的处理 |
| 18 | 生活垃圾 | 办公生活 | / | / | 7.5 | 环卫部门清理 |

表 4.4-8 本项目危险固体废物特性一览表

| 序号 | 固体废物名称 | 废物类别 | 危废代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危废特性 |
|----|---------|------|------------|-----------|------|----|-----------------|-----------------|------|------|
| 1 | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 0.2 | 设备检修 | 固 | 沾染毒性有机物 | 矿物油 | / | T, I |
| 2 | 检测试验废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.2 | 检测试验 | 液 | Li ⁺ | Li ⁺ | 次/周 | T, I |
| 3 | 污水处理站污泥 | HW30 | 261-055-30 | 3.5 | 污水处理 | 固 | 污泥 | 铊 | 次/半年 | T, I |
| 合计 | | | | 3.9 | | | | | | |

4.4.5 噪声污染源强分析

本项目产噪设备主要有破碎机、球磨机、风机、干燥机、各种机泵等，源强在 80~95 dB(A)范围内。项目主要噪声源见下表：

本项目主要噪声设备噪声源强及处理措施见表 4.4-9。

| 表 4.4-9 本项目主要产噪设备源强及处理措施 | | | | | | |
|--------------------------|--------|--------------|-----------|-------|--|------------|
| 序号 | 设备名称 | 声级值 dB(A) | 数量 (台) | 所在厂位置 | 治理措施 | 降噪效果 dB |
| 1 | 破碎机 | ≤90 | 2 | 生产车间 | 选用低噪音设备；消声减震；利用建筑物隔声屏蔽；加强操作管理和维护；合理布局等 | ≥25 |
| 2 | 球磨机 | ≤90 | 2 | | | ≥25 |
| 3 | 各类泵 | ≤80 | 26 | | | ≥25 |
| 4 | 风机 | ≤90 | 5 | | | ≥25 |
| 5 | 干燥机 | ≤80 | 2 | | | ≥25 |
| 6 | 离心机 | ≤80 | 4 | | | ≥25 |
| 7 | 冷冻机 | ≤85 | 1 | 室外布置 | 厂区绿化，隔声减震； | ≥25 |
| 8 | 空压机 | ≤95 | 1 | | | ≥25 |
| 9 | MVR 装置 | ≤85 | 2 | | | ≥25 |

项目拟采取的降噪措施包括：

- （1）较强噪声源设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室；
- （2）震动设备设减振器或减振装置；管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声，风管及流体输送注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；
- （3）总图合理布置，防止噪声叠加和干扰，利用距离衰减。

通过采取上述隔声、消声等措施，可有效降低营运期设备噪声对厂界外的影响。

4.5 非正常工况污染源分析

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械故障、设备检修时的物料流失等因素 所排放的废水、废气对环境造成的影响。对此要有预防和控制措施，在生产中须高度重视。

（1）废气

本项目涉及的废气污染物非正常排放工况主要为废气处理装置出现故障，导致出现非正常排放。本项目污染物颗粒物主要去除手段为布袋除尘器，按最不利情况假设非正常排放时所有废气处理装置失效，污染物处理效率按 0%计，事故持续时间按 1h 计。非正常事故性排放源强见表 4.5-1。

表 4.5-1 非正常工况下废气污染源强一览表

| 排气筒编号 | 污染物名称 | 排放量 | | |
|-------|--------|----------|----------|---------|
| | | 废气量 m³/h | 浓度 mg/m³ | 速率 kg/h |
| 1# | 颗粒物 | 15000 | 1879 | 28 |
| | 氟化物 | | 38 | 0.57 |
| | 铊及其化合物 | | 0.026 | 0.00039 |
| | 铍及其化合物 | | 0.06 | 0.0009 |
| | 锑及其化合物 | | 0.003 | 0.00005 |
| 2# | 颗粒物 | 5000 | 208 | 1.04 |
| 3# | 颗粒物 | 5000 | 800 | 4 |

由上表可知，废气处理设施故障时，污染物排放浓度和排放速率均有所提高，废气污染物不能满足相应的排放标值要求。为避免此类事件发生，要求企业在生产前做好废气处理装置的检修，保证废气处理装置正常运行，废气达标排放。

(2) 废水

项目非正常工况主要为污水处理设施损坏需要检修等造成废水直接排放时引起的，对于非正常工况，废水先排入事故应急池，待污水处理系统运行正常后分批返回处理达到标准要求后再排放，故项目不考虑废水非正常排放情况。

4.6 项目污染物排放汇总

本项目污染物排放汇总见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目污染物排放汇总表 (t/a)

| 种类 | | 污染物名称 | 产生量 | 削减量 | 排放量 |
|--------------------|-------|------------------|---------|-----------|-----------|
| 废水 (3835.92t/a) | | COD | 0.809 | 0.579 | 0.23 |
| | | BOD ₅ | 0.288 | 0.2113 | 0.0767 |
| | | SS | 1.17 | 1.0933 | 0.0767 |
| | | 氨氮 | 0.054 | 0.0233 | 0.0307 |
| | | 总氮 | 0.063 | / | 0.0767 |
| | | 总磷 | 0.0054 | 0.0016 | 0.0038 |
| | | 铊 | 0.0001 | 0.00009 | 0.00001 |
| | | 氟化物 | 0.0407 | 0.0327 | 0.008 |
| | | 盐分 | 3.35 | 0 | 3.35 |
| | | 铍 | 0.0001 | 0.000036 | 0.00001 |
| 废气 | 有组织废气 | 颗粒物 | 239.25 | 236.8455 | 2.4045 |
| | | 氟化物 | 4.4 | 4.359 | 0.041 |
| | | 铊及其化合物 | 0.0028 | 0.0002772 | 0.000028 |
| | | 铍及其化合物 | 0.006 | 0.005935 | 0.000065 |
| | | 锑及其化合物 | 0.00035 | 0.0003465 | 0.0000035 |
| | 无组织废气 | 颗粒物 | 3.31 | 0 | 3.31 |
| | | 氟化物 | 0.062 | 0 | 0.062 |

| | | | | | |
|----|--|----------------|------------|------------|-----------|
| | | 铊及其化合物 | 0.00004 | 0 | 0.00004 |
| | | 铍及其化合物 | 0.0001 | 0 | 0.0001 |
| | | 锑及其化合物 | 0.0000056 | 0 | 0.0000056 |
| 固废 | | 破碎、上料、输送粉尘布袋收尘 | 211 | 211 | 0 |
| | | 碳酸锂干燥粉尘布袋收尘 | 7.425 | 7.425 | 0 |
| | | 碳酸锂粉碎、包装粉尘布袋收尘 | 24.75 | 24.75 | 0 |
| | | 碳酸锂包装粉尘布袋收尘 | 3.75 | 3.75 | 0 |
| | | 浸出渣 | 711125.845 | 711125.845 | 0 |
| | | 净化渣 | 208.195 | 208.195 | 0 |
| | | 钙渣 | 219.375 | 219.375 | 0 |
| | | 碱渣 | 10 | 10 | 0 |
| | | 除铁渣 | 1 | 1 | 0 |
| | | 包装材料 | 2 | 2 | 0 |
| | | 废反渗透膜 | 0.2 | 0.2 | 0 |
| | | 硫酸钾钠混盐 | 39508.67 | 39508.67 | 0 |
| | | 废布袋 | 2 | 2 | 0 |
| | | 废机油 | 0.2 | 0.2 | 0 |
| | | 检测试验废液 | 0.2 | 0.2 | 0 |
| | | 生活垃圾 | 7.5 | 7.5 | 0 |
| | | 污水处理站污泥 | 3.5 | 3.5 | 0 |
| | | 废球磨石 | 10 | 10 | 0 |

*固体废物削减量为处置或利用量。

4.7 总量控制分析

项目 COD、氨氮排放总量控制指标见下表。

表 4.7-1 污染物总量控制指标一览表 单位：t/a

| 工程污染物 | COD | 氨氮 |
|-------|------|--------|
| 项目排放量 | 0.23 | 0.0307 |

4.8 清洁生产分析

4.8.1 资源综合利用指标分析

4.8.1.1 水资源综合利用

本项目的生产及污染物的处理工艺过程简单，污染物排放种类少，成分较简单，对本项目而言，采取的水资源综合利用措施如下：

- (1) 本项目生产中洗涤用水均收集处理，有效节约了水资源。
- (2) 项目园区蒸汽冷凝水回用于生产。
- (3) 项目 MVR 装置冷凝水均经收集后回用于生产，不外排。

4.8.1.2 物料综合利用

加工生产过程将收集的粉尘全部返回生产，本项目产生的浸出渣、钙渣等均可委托建材厂进行综合利用，硫酸钾钠混盐可委托上游锂渣焙烧厂家综合利用，项目固体废物综合利用率可达 100%。本项目采用成熟的生产工艺技术，工艺水全部循环利用，固体废物处理后 100%综合利用；同时对各类污染物采取有效的防治措施等，实现了物料消耗的循环利用和减量化、废物回收利用和无害化处理，大大减少了污染排放量，减轻了对区域生态环境的影响，充分体现了循环经济的特点，将为企业的可持续发展创造有利条件。

4.8.2 清洁生产水平分析

为贯彻实施《中华人民共和国清洁生产促进法》，进一步推动信息产业提高清洁生产水平，防治污染，节约资源，增长经济效益，并为行业生产过程中外展清洁生产提供技术支持和导向，本章清洁生产分析的核心目的是立足于“整体预防，改末端治理为全过程控制”，从生产工艺技术、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求八个方面进行比较，综合分析本项目生产的清洁性，分析其存在的问题，提出进步提高清洁生产水平的途径和方向。

4.8.2.1 原料的清洁性分析

本项目使用的原辅料主要为锂渣焙烧熟料、氧化钙、碳酸钠等，均为工业生产中常用原辅材料，无《高毒物品目录》（2003 年版）中所列的重点污染物。本项目最主要的生产原料为焙烧熟料，来自以锂云母为原料以硫酸盐法生产碳酸锂的生产企业产生的浸出渣（锂渣）经隧道窑再次焙烧得到的焙烧熟料，为获得高品质的碳酸锂，项目选用锂渣中氧化锂含量范围为 0.4%-0.82%，结合企业实际运行经验，本环评以 0.51%计。本项目主要能源为电力、天然气，均为清洁能源，符合当下对“两高”项目燃料控制要求。项目生产所需的其它原辅料均遵循实现原料购进前对材料的批次按照国家有关标准或原材料生产企业已在标准部门等级备案的企业标准为依据，签订订货合同，进行有质量保证的原材料购进。因此，本项目原辅料及能源符合清洁生产要求。

4.8.2.2 产品的清洁性分析

碳酸锂产品属稀有有色新材料，同时也是目前大力发展的新型能源材料。

电池级碳酸锂作为“能源金属”，是生产锂电池正级材料和电解液的重要材料之一。工业碳酸锂产品锂产品作为“工业味精”，广泛应用于国防军事工业、核工业、中央空调制冷工业、钢连铸工业、玻璃陶瓷工业、润滑脂工业、有色冶金工业、合成橡胶工业、焊接工业、分子筛工业、医药工业和相关化工工业等等工业领域。本项目生产的碳酸锂属清洁产品。

4.8.2.3 生产工艺的清洁性分析

本项目以锂渣为原料，用“经硫酸盐法焙烧产生的熟料进行浸出分解置换提取碳酸锂”工艺，通过浸出锂、钠、钾以易溶盐的形式从锂渣矿中浸出出来，经蒸发浓缩、结晶等技术的有序组合，实现锂、钠、钾的有效分离和综合利用，产出钾钠盐及富锂溶液，富锂溶液再经除杂、净化、纯碱转化产出成品碳酸锂。本项技术的关键点在于“硫酸盐法焙烧熟料进行浸出分解置换提取碳酸锂”技术，其特色、成果创造性主要表现如下：

- ①本项目主要利用锂渣焙烧熟料，属于固体废物综合利用项目；
 - ②利用浸出动力学原理调控浸出液组成，对锂渣焙烧料进行碱金属盐的选择性溶出，达到碱金属元素与矿石中其他成分分离的目的；
 - ③对浸出液蒸发浓缩，得到含锂浓缩液，浓缩液经多级净化除杂后加入碳酸钠制得；
 - ④采用最先进的 MVR 节能蒸发器，在工艺废水零排放的前提下，回收沉锂母液中的锂，提高锂的收率。工艺流程上采用机械蒸汽再压缩（MVR）技术，蒸发浓缩的原理为通过强制循环，使溶液中的水蒸发形成水蒸气，水蒸气排出后再经冷凝器冷凝（采用冷却塔风冷的形式）成冷凝水，冷凝水先储存在冷凝水槽中，之后返回浸出渣洗涤等工序循环使用。
- 项目采用 MVR 技术，主要是物料进入二效降膜蒸发器进行加热蒸发，蒸发产生的二次汽经过离心压缩机将二次汽的温度提高约 90℃后作为本效的加热源，二次汽冷凝水先经过板式换热器与初始的母液溶液进行换热以提高溶液的进料温度，蒸发浓缩温度约 90~105℃。该工艺通过蒸汽压缩机将溶液蒸发产出的二次蒸汽压缩升温升压后循环回收利用，蒸汽压缩机消耗的电能也可部分转换为热能充分利用，到达高效节能的目的。

⑤各级污染物均得到有效治理，技术环境友好。

⑥本项目整个生产过程的操作及主要动力设备的状态显示、停止操作均可

在操作站上完成，生产过程中的主要工艺参数将在操作点中进行显示、记录、报警，并通过控制系统进行调节，项目自控技术水平较高。

4.8.2.4 环保治理的先进性

1) 项目生产加工生产过程中粉尘经布袋除尘器处理，将收集的粉尘全部返回生产，处理后尾气经相应排气筒外排，经处理后的污染物能够达标排放；生产废水和生活污水经处理后达标排入污水处理厂，不会改变当地环境质量状况。

2) 生产过程产生的固体废物主要有浸出渣、硫酸钾钠混盐、含铁杂质及生活垃圾等，本项目对产生的各类固废按照“三化”原则进行综合利用或处置，处置去向明确，不会对周围环境造成二次污染。同时项目设有一般固废暂存区和危险废物暂存间，用于暂存项目生产过程产生的各类固废。

3) 项目设备选型应选择符合国家标准的设备，对高噪声设备采取隔声、消声、减震等降噪措施，总平面布置中尽可能的使高噪声设备远离厂界。通过一系列噪声综合治理后，可降低 10~20dB（A），经预测项目厂界噪声可实现达标排放。

4.8.2.5 能源消耗指标相关清洁生产分析

本项目原料量 615070.7t/a，产品实物量为 5000t/a，锂回收率 63.5%，项目综合能耗总量为 4280.06 吨标准煤/年，折合产品综合能耗值为 0.856t 标准煤/吨-产品，类比其它锂渣生产碳酸锂项目，在同行业中处于同等水平甚至有所提高。

表 4.8-1 项目单位产品能耗、产污情况表

| 分类 | 本项目 | 同类型项目（江西新中英陶瓷集团有限公司年产 1 万吨碳酸锂技改项目） | 备注 |
|------------|-----------------|------------------------------------|----|
| 锂回收率 | 63.5% | 63.2% | / |
| 单位产品颗粒物排放量 | 0.761 千克/吨-产品 | 0.78 千克/吨-产品 | / |
| 单位产品浸出渣产生量 | 142 吨/吨-产品 | 148 吨/吨-产品 | / |
| 单位产品综合能耗 | 0.856 吨标准煤/吨-产品 | 0.91 吨标准煤/吨-产品 | / |

4.8.2.6 清洁生产小结

本项目从工艺方案、生产设备等入手，从废物的收集、运输、贮存、综合利用和处置全过程，加强管理和控制，推行清洁生产，把主要污染物的排放量减少到最低限度。综上可知，本项目清洁生产水平能够达到国内同类行业先进水平。

4.8.2.7 清洁生产结论及建议

为使项目生产中始终都要贯彻清洁生产的指导思想，进一步提高清洁生产水平，选用“无废”、“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。评价对本项目的清洁生产方面提出如下建议：

1) 选用优质原料

尽量采用无毒、少害的原材料，减少有毒有害物质排放。对环境空气的污染影响较小。

2) 能量优化控制

加强节能降耗制度建设和监督考核；在不需要电力时切断电源，消除长明灯现象。

3) 固体废物的收集和安全处置达到 100%：规范垃圾分类箱，分类收集回收固废；对员工进行固废分类教育；对固废实施最大化综合利用。

4) 加强劳动纪律：强调各工种的劳动纪律，对影响产品质量的关键工序要求严格按工艺设计要求操作，并与奖金挂钩。可减少浪费，降低成本。

5) 完善企业内部管理，减少物料消耗落实成本控制责任。可以降低成本 15% 左右。

6) 避免原料浪费

规范操作，监督管理，严明奖罚，减少原料浪费，定期检查。

7) 合理存放原料

规范各种物料的存放，避免原料的受潮、泄漏、误用等，以减少原料损失。

8) 其它

(1) 做好物料储存库房的安全防护，库房要加强通风、防火防爆设施的配备，加强防腐处理。

(2) 装卸物料应严格操作规程，文明操作，防止跑、冒、滴、漏和事故排放。

(3) 完善原辅料配比及辅料容器桶堆放、存储。

原辅料在配比过程中，尽可能避免物料散落。对空的辅料容器应堆放在室内，由供货商及时回收，杜绝空的原料容器露天堆放。

9) 实施清洁生产审核

推进企业清洁生产审核，能使企业行之有效地推行清洁生产。通过清洁生产审核能够核对企业单位操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污

染来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审核还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

4.9 碳排放计算

按照《江西省生态环境厅关于商请提供 2019 年度省级人民政府控制温室气体排放目标责任自评估报告及其相关数据的函》（赣环气候函〔2020〕3 号）中，“附件 1 省级人民政府控制温室气体排放目标责任自评估报告编制指南及任务分工”“第二部分编制指南”内容进行核算。建设项目碳排放的计算主要考虑燃料及电的二氧化碳排放量，非电力生产项目可不考虑本地区电力调出所蕴含的二氧化碳排放量。其中，燃料折算为标准煤，参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589—2020）附录 A 表 A.1 各种能源折标准煤系数（参考值）。

本项目涉及能耗主要为用电及蒸汽，其中用电年耗量为 1236.48 万 kWh，蒸汽年耗量为 7920 万 t，该项目碳排放量计算如下：

参照《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{GHG-过程} - R_{CO_2-回收} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热}$$

式中：

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2-燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放；

$E_{GHG-过程}$ 为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放；

$R_{CO_2-回收}$ 为企业回收且外供的 CO₂ 量；

$E_{CO_2-净电}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放；

$E_{CO_2-净热}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放。

本项目 CO₂ 排放量为企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量。

企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放以及净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放分别按公式（13）和（14）计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad \dots\dots (13)$$

$$E_{\text{CO}_2\text{-净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad \dots\dots (14)$$

式中： $E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$ --为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$ --为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$AD_{\text{电力}}$ --为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$AD_{\text{热力}}$ --为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{\text{电力}}$ --为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh ；

$EF_{\text{热力}}$ --为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ 。

热力供应的 CO_2 排放因子应优先采用供热单位提供的 CO_2 排放因子，不能提供则按 0.11 吨 CO_2/GJ 计。项目年购入蒸汽 0.4MPa 饱和蒸汽 7920 吨，0.4MPa 饱和蒸汽热焓值为 2738.06KJ/kg，则 7920 吨该饱和蒸汽所含热量约 21556GJ，则本项目购入蒸汽所蕴含的二氧化碳排放量为 2371.1t CO_2 。

在核算电力调入调出蕴含的排放量时电力生产排放因子，以 2022 年度全国电网平均排放因子为 0.5703t CO_2/MWh 计，本项目为建设项目，且仅涉及调入电量的情况，因此，仅需参照上述公式计算项目经营过程调入电力所蕴含的二氧化碳排放量。项目年耗电量为 1236.48 万 kWh，则计算得出本项目调入电力所蕴含的二氧化碳排放量为 7051.6.6t CO_2 。

综上所述，本项目二氧化碳排放量合计为 9422.7t/a，本项目各产品生产总量为 5000t/a，则单位产品二氧化碳排放量为 1.88t/t 产品。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

项目选址于江西省九江市柴桑区城子镇赤湖工业园赤湖大道，地理位置为 E115° 44' 30.107"，N29° 46' 4.850"。厂区西南面为柴桑科创圆空置标准厂房，东北面为空地，东南面为江西长兴塑业有限公司、西北面为九江华林实业有限公司。项目四周现状情况如下：



图 5.1-1 项目周边情况图

柴桑区位于江西省北部，长江中游南岸。东倚庐山，南连星子、德安，西邻九江，北与湖北广济、黄梅和安徽宿松隔江相望。地理座标介于北纬 29°21'至 29°51'，东经 115°37'至 116°15'。整个县域轮廓呈倒三角形，南北最长 57 公里，东西最宽 62 公里；中镶九江市浔阳、庐山两区，使县境分成东、西两个部分。

5.1.2 地形地貌

县域属江湖平原与丘陵相混交连地区。地势西南高而东北低。东南和西南为低山高丘，庐山向南延伸境内，大步尖峰海拔 664 米，为全县最高点，西南岷山、长山、株岭山皆系秀出幕阜余脉；中部多残丘岗地；北和东北系江湖冲积平原，海拔 10 米的新洲三角洲为最低处。水系以长江为主体，过境 54 公里；水面在 5 万亩以上的湖泊有赤湖、赛城湖、七里湖。

5.1.3 气候气象

评价区域位于中亚热带湿润季风区，气候温和，降雨丰沛，日照充足，四季分明，无霜期长。多年平均气温为 17℃，年平均最高气温为 22.9℃，年平均最低气温为 12.8℃，1 月份为最冷月，平均气温为 5.6℃，7 月份为最热月，平均气温为 28.1℃，极端最低气温为-10℃，极端最高气温为 41℃，年均无霜期 265.7 天。常年主导风向为东北风，多年平均风速为 2.4m/s。

5.1.4 水文特征

柴桑区境内地表水水系丰富，包括长江水系、鄱阳湖水系。评价区域内的主要地表水为长江。长江九江段自瑞昌市码头镇入境，沿九江市北缘自西向东到彭泽马当乡出境，全长 139km。长江年平均流量 24300m³/s，极端最小流量 4800m³/s，极端最大流量 72800m³/s，水位最高在 7、8、9 月，最低在 1、2 月，中水位时平均流速为 1.86m/s。项目所在地长江河段江面宽度 1.3~1.8km。

5.1.5 地质特征

1、杂填土（Q^{ml}）

褐黄色，由风化岩碎石、块石、粉土等组成，疏松、湿，厚度 2.4-3.50m，场地内均由分布。

2、粉质粘土（Q^{4l}）

黄灰色—褐黄色，由粉粒、粘粒、粉砂等组成，含少量螺壳，可塑，湿，稍光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，厚度 2.20-3.30m，场地内均有分布。

3、粉砂（Q^{4l}）

灰色，由粉砂 50-60%，泥质 40-50%等组成，松散，饱和，颗粒由石英、云母组成，分选差，厚度 8.20-9.40m，场地内均有分布。

4、中砂 (Q₄^l)

灰色，由大于 0.25mm 颗粒 50-60A%，泥质 40-50%组成，稍密，饱和，颗粒由石英、云母等组成，次圆状，分选差，分布不均匀，厚度 12.80-14.30m，场地内均有分布。

5、粗砂 (Q₄^l)

灰色，由大于 0.5mm 颗粒 50-60%，泥质 40-50%组成，稍密，饱和，颗粒由石英灯组成，分选差，分布不均匀，揭露厚度 6.10-7.00m，场地内均由分布。

5.1.6 地层岩性

评价区内地层全部为第四系地层覆盖，下部隐伏地层为三叠系中统嘉陵江组 (T_{2j}) 灰岩、三叠系下统大冶组 (T_{1d}) 灰岩；

5.1.6.1 第四系覆盖层

1、第四系全新统 (Q^{al})

分布于西北部及北部，一般标高在+20.0m 以下，根据 1/20 万（九江幅）区域水文地质普查报告显示，其厚度>1.5m。岩性为灰黑色粉质粘土。

2、第四系上更新统 (Q₃^{al})

分布于拟建区西部，一般标高在+35.0m 以下，根据 1/20 万（九江幅）区域水文地质普查报告显示，其厚度介于 2.0~12.0m 之间。岩性主要为红色亚粘土、亚砂土，含铁锰质结核。

5.1.6.2 下伏基岩

根据区域地质资料，评价区下伏基岩为三叠系中统嘉陵江组 (T_{2j}) 灰岩、下统大冶组 (T_{1d}) 灰岩；评价区位于三叠系中统嘉陵江组中段 (T_{2j}²) 向斜核部，两翼分别为三叠系下统大冶组下段 (T_{1d}²) 灰岩。

三叠系中统嘉陵江组 (T_{2j}) 灰岩，该组地层按岩性分为上、中、下三段。上段 (T_{2j}³)：上部为灰~灰白色或灰带浅红色中~厚层灰岩夹薄层灰岩，下部为灰~浅灰色微带红色薄~厚层灰岩，该段地层厚度大于 280m；。中段 (T_{2j}²)：上部为灰色、浅灰色薄层含白云质灰岩，中部灰色巨厚层夹薄层或中厚层角砾状灰质白云岩，下部浅红色中~厚层角砾状白云质灰岩，该段地层厚度 164~238m；下段 (T_{2j}¹)：上部为灰色、浅灰色及深灰色薄~厚层状白云质灰岩及含鲕灰岩，下部为灰色泥质条带灰岩夹泥灰岩或瘤状灰岩，该段地层厚度 207~253m。

三叠系下统大冶组 (T_1d) 灰岩, 该组地层按岩性分为上、下两段。下段 (T_1d^1), 黄绿色钙质页岩夹灰岩透镜体, 厚度 18~100m, 与下伏二叠系上统长兴组整合接触关系; 上段 (T_1d^2), 灰色薄层状灰岩夹黄绿色页岩, 厚度 227~287m。

5.2 赤湖产业区概况

1、产业定位与规划范围

根据《九江沙城工业园区扩区调区总体规划(2022-2035)》, 九江沙城工业园区形成“一园三区”的空间结构, 包括沙城工业园、赤湖工业园和沙城绿色建材产业园。本次规划根据最新国土空间规划“三区三线”成果及相关限制条件, 对园区范围进行了优化调整, 园区规划总面积 1334.17 公顷, 其中赤湖工业园位于城子镇。该片区四至为东起永安乡白华寺村, 南至港口街镇花园村, 西至九江县赤湖, 北至城子镇赤湖村, 园区已批准实际上图面积 770.66 公顷。本次规划保留 755.61 公顷, 调出 15.05 公顷, 新增 347.92 公顷。规划面积 1103.52 公顷。

园区规划产业定位为通过培育打造“1+3+N”重点产业链, 即以新材料为首位产业, 以数字经济、生命健康、高端装备制造为三大主攻产业。促进产业链式发展、集群发展、融合发展, 着力构建具有核心竞争力的现代产业体系。其中, 沙城工业园重点发展新材料、生命健康、数字经济和装备制造等支柱产业; 赤湖工业园优先发展新材料、高新技术和装备制造产业, 转型升级轻化工业、轻工及钢加工制造产业, 逐步建设成为绿色生态、交通便捷、产业集群、设施齐全的临港产业园区; 沙城绿色建材产业园依托矿产资源, 打造以绿色建材及其配套产业为主的沙城绿色建材产业园。

其中对赤湖产业园的功能定位为:

结合已开发建设用地, 规划形成“一心两轴四区”的功能结构。

“一心”: 指围绕赤湖企业服务中心、赤湖公园等形成的综合服务中心。

“两轴”: 指通江河、长坪大道两条产业发展轴。是规划区内产业发展的主要脉络和主要的对外交通干道。

“四区”: 指产业功能区的新材料产业发展区、高新技术发展区和两个装备制造发展区。

新材料产业发展区: 以金属新材料、建筑新材料为产业支柱, 化工新材料为支撑的产业发展片区。其中金属新材料发展黑色金属(钢等)、再生金属铝生产及加工等

行业。化工新材料按照省委省政府化工项目准入政策，发展不涉及危险化学品生产项目，或与其他行业生产装置配套建设的化工项目。

高新技术展区：围绕信息技术、新材料技术等高新技术及其产品的研究、开发、生产和技术服务的发展片区。

装备制造：以金属加工、智能、机械等设备制造为主导的发展片区。其中金属加工制造业主要发展再生金属铝生产及加工等行业。

2、基础设施规划

给水工程规划：规划区用水由园区自来水厂供给，水源取自长江。排水工程规划：规划区内排水体制为：雨污分流制。

（1）污水工程规划

园区内形成相对独立的污水排放系统，污水集中收集，统一排入污水处理厂。

本园区内工业用地较多，工业用地的生产污水须先经自身处理达标后，方可排放至园区污水管道。

（2）雨水工程规划

雨水采取就近排放的原则，在规划区内形成独立的雨水排放系统，分散布置出水口。建设完善的雨水管网，保证暴雨时泄洪通道的顺畅。

燃气工程规划：规划气源选择“西气东输二线”管输天然气，引自位于港口街镇西侧的天然气门站，天然气热值为 $33.12\text{MJ}/\text{Nm}^3$ 。

电力工程规划：片区电源近期主要由规划区内的现状 110kV 赤湖变电站和规划 110kV 变电站供给，电源来自瑞昌 220KV 裕丰变电站和八里湖 220KV 变电站；规划区内采用以 10kV 电力电缆为主干线的中压配电网，沿主要道路环网布设，其出线来自规划区内的 110kV 赤湖变电站和规划 110kV 变电站，低压配电中心按地块需求配置。区 10kV 电缆建议采用地埋方式，原则上位于道路的东/南侧。

3、九江赤湖工业园区污水处理厂概况

九江赤湖工业园区污水处理厂位于九江市柴桑区赤湖工业园兴业大道 18 号，运营单位为九江碧水源环保科技有限公司，工程总建设规模为处理污水量 4 万 m^3/d ，分两期建设，现有建设内容为一期工程第一阶段，现有处理规模为 4000 m^3/d ，处理工艺为格栅+曝气沉砂池+调节池+反应沉淀池+膜格栅+MBR+次氯酸钠消毒+尾水泵外排，处

理后的尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，后期拟提标升级为一级标准中 A 标准，一期工程服务范围为九江赤湖工业园区内的工业废水和生活污水。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 水污染源调查与评价

评价区内水污染源调查结果见表5.3-1。

表 5.3-1 园区主要企业水污染源调查情况

| 序号 | 企业名称 | 废水排放 | | |
|----|--------------------------|-----------|----------|-------------------------|
| | | 水量（万 t/a） | COD（t/a） | NH ₃ -N（t/a） |
| 1 | 江西长兴塑业有限公司 | 5.2 | 3.2 | 0.53 |
| 2 | 富美家装饰材料（中国）有限公司 | 15 | 13.7 | 0.4 |
| 3 | 江西环泰化工有限公司 | 0.3519 | 0.35 | 0.05 |
| 4 | 布朗斯实业（九江）有限公司 | 0.756 | 0.00756 | 0 |
| 5 | 江西凡达建材有限公司 | 0.832 | 0.05 | 0.0066 |
| 6 | 九江海源化工有限公司 | 0.1 | 0.02 | 0.01 |
| 7 | 江西嘉润良工业皮带有限公司 | 2.98 | 0.0298 | 0 |
| 8 | 江西恒扬工贸有限公司 | 11.84 | 11.84 | 1.78 |
| 9 | 江南生物有限公司 | 1.1 | 1.1 | 0.17 |
| 10 | 安正能源有限公司 | 0.104 | 0.1 | 0.02 |
| 11 | 江西雷亚特导电炭黑有限公司 | 0.1818 | 0.41 | 0.032 |
| 12 | 九江俊翔预制构件有限公司 | 0.61 | 0.61 | 0.09 |
| 13 | 江西华胜金属幕墙有限公司（华鼎） | 0.06 | 0.108 | 0.0144 |
| 14 | 江西国孚润滑油有限公司 | 0.3504 | 0.279 | 0.037 |
| 15 | 中盛钢构 | 1.2 | 1.2 | 0.18 |
| 16 | 九江天昊灯具有限公司 | 0.2088 | 0.42 | 0.031 |
| 17 | 江西金瑞胶业有限公司 | 312.767 | 1563.84 | 109.47 |
| 18 | 江西柒和木化工科技有限公司 | 0.06 | 0.036 | 0.0048 |
| 19 | 赛虎体育新材料项目（江西赛虎体育新材料有限公司） | 0.4074 | 0.244 | 0.033 |
| 20 | 江西智盛科技产业园 | 30 | 15 | 1.5 |
| 21 | 九江诚顺包装有限公司 | 0.006 | 0.0105 | 0.00144 |
| 22 | 晋成科技 | 1.374 | 1.398 | 0.006 |
| 23 | 九江威亚轩海绵制品有限公司 | 1.1828 | 1.18 | 0.09 |
| 24 | 江西宇洋化工有限公司 | 0.22 | 0.22 | 0.03 |
| 25 | 江西华雄塑料科技有限公司 | 0.6717 | 0.67 | 0.1 |
| 26 | 九江金瑞包装有限公司 | 0.006 | 0.01 | 0.002 |
| 27 | 九江银泉实业有限公司 | 0.6288 | 1.26 | 0.09 |
| 28 | 江西创基管桩有限公司 | 1.32 | 0.324 | 0.049 |
| 29 | 九江汇泉生物工程科技有限公司 | 94.9 | 61.9 | 5.2 |
| 30 | 九江庐峰消防有限公司 | 0.48 | 0.29 | 0.04 |
| 31 | 江西宇仁新材料有限公司 | 0.4447 | 0.477 | 0.074 |
| 32 | 九江丰鼎建材有限公司 | 0.0111 | 0.002 | 0 |

| | | | | |
|----|-----------------|----------|------------|-----------|
| 33 | 九江沃鑫化工有限公司 | 0.08 | 0.062 | 0.005 |
| 34 | 九江中盛博远有限公司 | 1.2 | 1.2 | 0.18 |
| 35 | 九江德运实业有限公司 | 0.0288 | 0.93 | 0.134 |
| 36 | 江西乐昇合成新材料有限公司 | 0.96 | 0.57 | 0.058 |
| 37 | 高氏新材料 | 0.036 | 0.0216 | 0.00288 |
| 38 | 上海榕德实验室配套设备有限公司 | 0.0288 | 0.049 | 0.007 |
| 39 | 九江邦利益康科技股份有限公司 | 3 | 5.4 | 0.45 |
| 40 | 九江亚丰装饰材料有限公司 | 0.36 | 0.63 | 0.086 |
| 41 | 江西宝晟电气有限公司 | 1.155 | 0.0015 | 0 |
| 42 | 九江中巨机械有限公司 | 0.24 | 0.24 | 0.04 |
| 43 | 江西赛湖机车科技有限公司 | 3.708 | 7.2 | 1.8 |
| 44 | 九江恒宏皮具有限公司 | 0.03 | 0.048 | 0.014 |
| 45 | 九江顺风水务有限公司 | 0.1241 | 0.12 | 0.02 |
| 46 | 光大垃圾焚烧厂 | 30.04 | 8.67 | 1.27 |
| 合计 | | 526.3451 | 1705.42796 | 124.10812 |

5.3.2 大气污染源调查与评价

园区的废气污染源主要是区内企业的能源燃烧及工艺废气。根据近年来各企业验收监测及排污申报资料，区域内主要污染物是SO₂、NO_x、烟（粉）尘，评价区内各主要污染源大气污染物排放情况见表5.3-2。

表 5.3-2 园区主要企业大气污染源调查情况（t/a）

| 序号 | 企业名称 | 废气排放 | | | |
|----|--------------------------|-----------------|-----------------|--------|-------|
| | | NO _x | SO ₂ | 颗粒物/烟尘 | TVOC |
| 1 | 江西长兴塑业有限公司 | | | 0.27 | 72.2 |
| 2 | 富美家装饰材料（中国有限公司） | 2.96 | | 3.5 | 6.3 |
| 3 | 江西环泰化工有限公司 | | 3.528 | 0.18 | 0.015 |
| 4 | 江西凡达建材有限公司 | 0.056 | 0.0084 | | |
| 5 | 九江海源化工有限公司 | 3.2 | 8.16 | 3.3 | 0.292 |
| 6 | 江西恒扬工贸有限公司 | 3.305 | 0.918 | 2.21 | |
| 7 | 江西雷亚特导电炭黑有限公司 | 1.86 | 0.2 | | |
| 8 | 江西鑫唯美纸业有限公司 | | | 0.291 | |
| 9 | 江西国孚润滑油有限公司 | 11.18 | 9.83 | 0.67 | 108.7 |
| 10 | 江西金瑞胶业有限公司 | 53.55 | 47.52 | 7.92 | 0.4 |
| 11 | 江西柒和木化工科技有限公司 | | | | 6.34 |
| 12 | 赛虎体育新材料项目（江西赛虎体育新材料有限公司） | 0.3742 | 0.056 | 0.0435 | 0.74 |
| 13 | 九江诚顺包装有限公司 | | | | 0.016 |
| 14 | 九江威亚轩海绵制品有限公司 | | | 0.296 | 0.18 |
| 15 | 江西宇洋化工有限公司 | 4.7 | 7.1 | 1.6 | 0.065 |
| 16 | 江西华雄塑料科技有限公司 | 3.06 | 3.57 | 8.35 | 1.5 |
| 17 | 九江汇泉生物工程科技有限公司 | 4 | 20.4 | 1.8 | 0.015 |
| 18 | 九江庐峰消防有限公司 | | | 1.8 | 0.18 |
| 19 | 江西宇仁新材料有限公司 | 3.45 | 0.74 | | 0.6 |
| 20 | 九江丰鼎建材有限公司 | 0.00086 | 0.00143 | | 0.014 |

| | | | | | |
|----|-----------------|--------|--------|-------|---------|
| 21 | 九江沃鑫化工有限公司 | 0.6 | 1.53 | 0.464 | |
| 22 | 九江德运实业有限公司 | 8.14 | 18.43 | | 0.012 |
| 23 | 江西乐昇合成新材料有限公司 | 2.75 | 2.04 | 0.56 | 0.23 |
| 24 | 高氏新材料 | | | 2.503 | 0.183 |
| 25 | 上海榕德实验室配套设备有限公司 | | | 3.082 | 1.64 |
| 26 | 九江亚丰装饰材料有限公司 | | | 3.18 | |
| 27 | 江西赛湖机车科技有限公司 | | | 1.506 | |
| 28 | 光大垃圾焚烧厂 | 413.44 | 179.91 | 56.25 | 104.6 |
| 29 | 九江东正木业有限公司 | | | 152.5 | |
| 30 | 江西龙元环境新材料有限公司 | | | 55.8 | |
| 31 | 江西创基管桩有限公司 | 93.96 | 4.68 | 7.92 | |
| 32 | 江西省雄基建设集团有 | | | | 4.98 |
| 33 | 限公司 | | | | 18.3 |
| 34 | 江西融溢设备制造有限 | | | | 2.3 |
| | 合计 | 610.6 | 308.6 | 316 | 329.802 |

5.4 环境质量现状监测与评价

5.4.1 空气质量现状与评价

(1) 区域环境质量

根据大气功能区划分，拟建项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。拟建项目涉及的行政区（县级以上）为柴桑区，环境空气常规因子现状监测资料引用江西省生态环境厅发布的 2021 年环境质量公报中柴桑区的数据，监测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 2021 年柴桑区空气质量监测结果一览表 单位：mg/m³

| 行政区 | 污染物 | 评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-----|-------------------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|------|
| 柴桑区 | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 31 | 35 | 89 | 达标 |
| | PM ₁₀ | | 51 | 70 | 73 | 达标 |
| | SO ₂ | | 7 | 60 | 12 | 达标 |
| | NO ₂ | | 28 | 40 | 70 | 达标 |
| | CO | 日均值 95%位数值 | 1000 | 4000 | 25 | 达标 |
| | O ₃ | 日最大 8 小时值 90%位数值 | 137 | 160 | 86 | 达标 |

由上表可见，2021 年柴桑区环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，属于达标区。

根据江西省生态环境厅发布的《2021 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》可知：2021 年，九江市环境空气质量二氧化硫浓度值为 8 微克/立方米、二氧化

氮浓度为 31 微克/立方米、可吸入颗粒物浓度为 54 微克/立方米、细颗粒物浓度为 32 微克/立方米、CO 日均浓度第 95 百分位数 0.933 毫克/立方米、O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数平均值为 136 微克/立方米。

表 5.4-2 九江市空气质量报告一览表（单位：μg/m³）

| 九江市区 | 基本污染物 | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} | CO 日均值 95%位数值 | O ₃ 日最大 8 小时值 90%位数值 |
|----------------------------------|-------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|------------------------------------|
| 濂溪区 | 年均值 | 8 | 26 | 52 | 33 | 900 | 139 |
| 浔阳区 | | 8 | 30 | 59 | 33 | 900 | 133 |
| 柴桑区 | | 7 | 28 | 51 | 31 | 1000 | 137 |
| 九江市年均值 | | 8 | 31 | 54 | 32 | 933 | 136 |
| 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 | | 60 | 40 | 70 | 35 | 4000 | 160 |
| 占标率% | | 13 | 77.5 | 77.1 | 91.4 | 23.3 | 85 |

由上表可见，2021 年九江市六项污染物浓度年均值符合相应标准，因此九江市环境空气属于达标区。

(2) 特征因子

根据项目工程废气的污染特征，结合厂址周围自然环境和居民区分布情况，大气现状评价特征因子 TSP、氟化物环境质量现状引用《赤湖工业园项目环境质量监测报告》中监测点位监测数据（监测单位：江西华检检测技术有限公司，采样时间：2021 年 02 月 27 日~03 月 05 日、2021 年 3 月 26 日~4 月 1 日）。监测点基本信息和分析结果见表 5.4-3，表 5.4-4。

表 5.4-3 其他污染物补充监测点位基本信息

| 监测点 位名称 | 监测点坐标/m | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址 方位 | 相对厂界距 离 |
|------------|-------------------|------------------|------|---|------------|------------|
| | X | Y | | | | |
| 空地光 大 | 115.7302 38° E | 29.77316 4° N | TSP | 2021 年 2 月 27 日~3 月 5 日 | 西北侧 | 1400m |
| | | | 氟化物 | 2021 年 2 月 27 日~3 月 5 日；2021 年 3 月 26 日~4 月 1 日 | 西北侧 | 1400 |

表 5.4-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

| 监 测 点 | 监测点坐标 | | 污染物 | 平均时 间 | 评价标准/ (μg/m ³) | 监测浓度范 围 (μg/m ³) | 最大浓度 占标率/% | 超 标 频 | 达 标 情 |
|-------------|-------|---|-----|----------|-------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------|-------------|
| | X | Y | | | | | | | |

| 位 | | | | | | | | 率 /% | 况 |
|----------|-------------------|------------------|-----|-----|-----|--------|------|---------|----|
| 空地 光大 | 115.7302 38° E | 29.77316 4° N | TSP | 日均值 | 300 | 62~101 | 34 | 0 | 达标 |
| | | | 氟化物 | 小时值 | 20 | <0.5 | 2.5 | 0 | 达标 |
| | | | | 日均值 | 7 | <0.06 | 0.86 | 0 | 达标 |

项目所在区域内 TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单。

5.4.2 地表水环境质量现状监测和评价

根据 2021 年江西省生态环境状况公报，主要水体水质情况：其中长江九江段断面水质优良比例为 100%，水质优。其中，II 类比例为 100%。符合能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

本次地表水现状监测数据引用《赤湖工业园项目环境质量监测报告》中赤湖工业园污水处理厂排口上下游监测数据（监测单位：江西华检检测技术有限公司，报告编号：SIT 环字（2014）2223 号、SIT 环字（2014）0122-1 号，采样时间：2021 年 02 月 27 日~02 月 29 日、2021 年 03 月 26 日~03 月 28 日）。本项目委托江西力圣检测有限公司对铊、铍、锑等因子环境质量现状进行了补充监测，监测点位如下表，采样时间：2023 年 04 月 19 日~04 月 21 日。

（1）监测点的设置

在长江共设 4 个监测断面，详见表 5.4-5。

表 5.4-5 地表水水质监测断面布置

| 断面编号 | 断面位置 | 布设目的 |
|------|-----------------------|------|
| SW6 | 污水处理厂排污口入长江上游 500 米处 | 对照断面 |
| SW7 | 污水处理厂排污口入长江下游 1000 米处 | 控制断面 |
| SW8 | 污水处理厂排污口入长江下游 3000 米处 | 削减断面 |
| SW9 | 污水处理厂排污口入长江下游 5000 米处 | 削减断面 |

（2）监测项目及监测频率

监测项目：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、石油类、氟化物、硫酸盐、氯化物、铊、铍、锑、硫化物。

监测频率：监测一期，3 天。

(3) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。

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

式中： P_i ——第 i 类污染物单因子指数；

C_i ——第 i 类污染物实测浓度平均值，mg/L；

C_o ——第 i 类污染物的评价标准值，mg/L。

其中 pH 的标准指数为：

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0) \quad \text{或} \quad S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

式中： pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

(4) 监测统计及评价结果

地表水环境现状监测统计及评价结果见表 5.4-6。

表 5.4-5 地表水环境监测统计及评价结果一览表

| 监测点位 | 废水总排口入长江处上游 500m（第四水厂取水口附近）SW6 | | | 废水总排口入长江处下游 1000mSW7 | | | 废水总排口入长江处下游 3000mSW8 | | | 废水总排口入长江处下游 5000m（大树村民委员会附近）SW9 | | | 标准 值 | 标准 指数 |
|-----------------|-----------------------------------|---------------|---------------|-------------------------|---------------|---------------|-------------------------|---------------|---------------|------------------------------------|---------------|---------------|---------|----------------------|
| 采样深度 （m） | 0.5 | | | 0.5 | | | 0.5 | | | 0.5 | | | | |
| 样品外观 | 微黄、无味、澄清 | | | 微黄、无味、微浊 | | | 微黄、无味、微浊 | | | 微黄、无味、澄清 | | | | |
| 因子 | 2021.2. 27 | 2021.2. 28 | 2021.3. 01 | 2021.2. 27 | 2021.2. 28 | 2021.3. 01 | 2021.2. 27 | 2021.2. 28 | 2021.3. 01 | 2021.3. 26 | 2021.3. 27 | 2021.3. 28 | | |
| pH（无量纲） | 7.18 | 7.05 | 7.22 | 7.36 | 7.44 | 7.35 | 7.05 | 7.18 | 7.28 | 7.05 | 7.04 | 7.03 | 6-9 | 0.015 2-0.2 82 |
| CODcr(mg/L) | 12 | 13 | 11 | 11 | 12 | 10 | 11 | 11 | 12 | 12 | 14 | 12 | 20 | 0.55- 0.7 |
| BOD5(mg/L) | 2.2 | 2.4 | 1.8 | 1.9 | 2.1 | 1.6 | 1.9 | 1.9 | 2 | 2.1 | 2.6 | 2.4 | 4 | 0.4-0. 65 |
| 氨氮(mg/L) | 0.093 | 0.082 | 0.099 | 0.085 | 0.099 | 0.11 | 0.09 | 0.076 | 0.105 | 0.148 | 0.16 | 0.171 | 1.0 | 0.076 -0.17 1 |
| 总磷(mg/L) | 0.02 | 0.01 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.2 | 0.05- 0.1 |
| 石 油 类 （mg/L） | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.05 | 0.2 |
| 悬 浮 物 （mg/L） | 17 | 29 | 27 | 19 | 16 | 21 | 24 | 21 | 23 | 18 | 16 | 19 | / | / |
| 氟 化 物 (mg/L) | 0.08 | 0.06 | 0.08 | 0.15 | 0.13 | 0.18 | 0.15 | 0.16 | 0.15 | 0.19 | 0.22 | 0.2 | 1.0 | 0.06- 0.22 |
| 硫 酸 盐 (mg/L) | 47 | 45 | 41 | 60 | 57 | 63 | 38 | 35 | 43 | 48 | 41 | 53 | 250 | 0.14- 0.25 |
| 氯 化 物 (mg/L) | 29 | 27 | 19 | 21 | 21 | 25 | 20 | 20 | 21 | 21 | 27 | 24 | 250 | 0.08- 0.116 |

| 因子 | 2023.4. 19 | 2023.4. 20 | 2023.4. 21 | 2023.4. 19 | 2023.4. 20 | 2023.4. 21 | 2023.4. 19 | 2023.4. 20 | 2023.4. 21 | 2023.4. 19 | 2023.4. 20 | 2023.4. 21 | 标准 值 | 标准 指数 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|---------------|
| 铊（mg/L） | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.00 01 | 0.4 |
| 铍(mg/L) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.00 2 | / |
| 锑(mg/L) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.00 5 | / |
| 硫化物 (mg/L) | 0.014 | 0.012 | 0.014 | 0.008 | 0.006 | 0.008 | 0.016 | 0.016 | 0.012 | 0.01 | 0.014 | 0.016 | 0.05 | 0.12- 0.32 |

由表 5.4-5 可见，各测点现状监测值均低于所执行的标准，单因子指数均小于 1，说明地表水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5.4.3 声环境质量现状监测和评价

本项目委托江西力圣检测有限公司对本项目所在地声环境质量现状进行了监测。

1、监测点位的设置

为了解项目所在地声环境质量的现状，特委托江西力圣检测有限公司对本项目所在地厂界噪声进行现场实测（监测时间：2023 年 2 月 28 日），本次评价在厂界东、西、南、北共设置 4 个监测点，监测点位置详见监测布点图。

2、监测项目及频率

监测项目：等效连续 A 声级

监测频率：监测 1 天，昼夜各一次

3、评价标准及评价方法

评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准。评价方法采用环境噪声监测数据统计的等效声级 Leq 与所执行的环境标准相比较，确定厂址周围的声环境质量。

4、监测结果及评价详见下表。

表5.4-6 声环境质量监测结果集评价 单位：dB（A）

| 监测点 | 监测时间 | 监测值 | 标准值 | 是否超标 |
|------|------|------|-----|------|
| 厂界东面 | 昼 | 48 | 65 | 否 |
| | 夜 | 42 | 55 | 否 |
| 厂界南面 | 昼 | 49.9 | 65 | 否 |
| | 夜 | 43.2 | 55 | 否 |
| 厂界西面 | 昼 | 50.7 | 65 | 否 |
| | 夜 | 43.2 | 55 | 否 |
| 厂界北面 | 昼 | 52 | 65 | 否 |
| | 夜 | 47.1 | 55 | 否 |

从上表可以看出，该区域的环境噪声昼间和夜间的噪声值均在《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准限值之内。

5.4.4 地下水环境现状监测与评价

5.4.4.1 地下水水位

收集利用评价区范围内 22 个钻孔的水位测量，满足导则要求的水位观测孔一般为水质监测孔 2 倍的要求。根据统测水位编制评价区第四系潜水含水层等水位标高等值线图。

表 5.4-7 水位观测成果一览表

| 孔号 | X | Y | 水位标高（m） | 埋深（m） |
|----|---|---|---------|-------|
|----|---|---|---------|-------|

| | | | | |
|-----|-------------|------------|-------|-----|
| Z1 | 3297392.568 | 378236.064 | 16.47 | 1.8 |
| Z2 | 3297392.568 | 378255.881 | 16.41 | 1.8 |
| Z3 | 3287368.652 | 378217.615 | 16.52 | 1.7 |
| Z4 | 3297371.385 | 378244.947 | 16.58 | 1.7 |
| Z5 | 3297372.752 | 378266.131 | 16.54 | 1.7 |
| Z6 | 3297342.003 | 378197.799 | 16.61 | 1.6 |
| Z7 | 3297344.003 | 378242.214 | 16.63 | 1.6 |
| Z8 | 3297342.686 | 378279.113 | 16.67 | 1.6 |
| Z9 | 3297308.521 | 378180.717 | 16.75 | 1.5 |
| Z10 | 3297309.888 | 378239.481 | 16.73 | 1.5 |
| Z11 | 3297309.888 | 378292.779 | 16.74 | 1.5 |
| Z12 | 3297275.039 | 378156.118 | 16.82 | 1.4 |
| Z13 | 3297279.139 | 378238.114 | 16.85 | 1.4 |
| Z14 | 3297288.705 | 378303.028 | 16.83 | 1.4 |
| Z15 | 3297245.657 | 378141.768 | 16.97 | 1.3 |
| Z16 | 3297248.391 | 378238.114 | 16.92 | 1.3 |
| Z17 | 3297257.957 | 378316.694 | 16.94 | 1.3 |
| Z18 | 3297206.709 | 378181.401 | 17.06 | 1.2 |
| Z19 | 3297212.175 | 378245.631 | 17.01 | 1.2 |
| Z20 | 3297212.175 | 378280.429 | 17.04 | 1.2 |
| Z21 | 3297183.476 | 378201.899 | 17.18 | 1.1 |
| Z22 | 3297185.526 | 378244.047 | 17.11 | 1.1 |

根据表 5.4-7 且通过数据对比分析可知：本项目区 12 月份水位埋深 1.90m~2.75m（标高 13.86~18.43m），地下水主要流向主要为西南~北东，最后排入长江，西南~北东流向的平均水力坡度为 0.003，表明地下水水力坡度较小，故径流滞缓。

5.4.4.2 地下水水质现状

项目在地下水上游、厂区、两侧、下游共设置五个监测水井，分别为外晒村（GW1）、厂区（GW2）、郝家咀村（GW3）、赤湖水产所村（GW4）、王家堡村（GW5）。其中外晒村（GW1）引用《江西融溢年产10万吨高端装备铸件及精加工项目环境质量监测报告》（监测单位：江西力圣检测有限公司，采样时间：2021年5月6日），郝家咀村（GW3）、赤湖水产所村（GW4）、王家堡村（GW5）引用《赤湖工业园项目环境质量监测报告》（监测单位：江西华检检测技术有限公司，采样时间：2021年03月26日），项目委托江西力圣检测有限公司对厂区地下水（GW2）进行监测，并对GW1、GW3、GW4、GW5补测了铊、镍、铍、锑。监测时间为2023年03月1日、2023年04月19日。

（1）监测项目：

GW₁、GW₃、GW₄、GW₅：铊、镍、铍、锑。

GW₂: K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、氰化物、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、耗氧量、溶解性总固体、铜、铅、锌、铝、砷、六价铬、镉、汞、总硬度、铊、铁、锰、氟化物、细菌总数、总大肠菌群、挥发性酚类、镍、铍、锑。

(2) 监测时间：2023 年 03 月 1 日、2021 年 03 月 26 日、2021 年 5 月 6 日、2023 年 04 月 19 日。

(3) 监测频率：1 天，每天一次。

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

(5) 采用单因子标准指数法进行评价，其表达式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中：P_i——i 类污染物单因子指数；

C_i——i 类污染物实测浓度；

C_{oi}——i 类污染物的评价标准值。

pH 值的分指数采用下列计算：

$$P_{PH,j} = \frac{7.0 - PH_i}{7.0 - PH_{md}} \quad PH_i < 7.0$$

$$P_{PH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{mu} - 7.0} \quad PH_j > 7.0$$

式中：

P_{pH}——pH 值的分指数

pH_j——地面水中 pH 值的监测值

pH_{md}——地面水评价标准中规定的 pH 下限

pH_{mu}——地面水评价标准中规定的 pH 上限。

(6) 监测统计及评价结果：

表 5.4-8 地下水监测及评价结果一览表 (mg/L)

| 项目 | | pH | 氨氮 | 总硬度 | 耗氧量 | 溶解性总固体 | 硝酸盐 | 亚硝酸盐 | 六价铬 | 挥发酚 | 总大肠菌群 | 铁 | 氟化物 | 铊 | 氰化物 | 砷 |
|----------|------|---------|-------|-------|-------|---------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| III类标准限值 | | 6.5~8.5 | 0.5 | 450 | 3 | 1000 | 20 | 1.0 | 0.05 | 0.002 | 3 | 0.3 | 1.0 | 0.0001 | 0.05 | 0.01 |
| GW1 | 监测值 | 7.63 | 0.428 | 373 | 1.1 | 721 | 0.398 | ND | 0.014 | 0.0005 | <2 | ND | 0.447 | ND | ND | 0.0027 |
| | Pi 值 | 0.315 | 0.856 | 0.83 | 0.37 | 0.721 | 0.02 | / | 0.28 | 0.25 | <0.67 | / | 0.447 | / | / | 0.27 |
| GW2 | 监测值 | 7.35 | 0.484 | 162 | 0.94 | 307 | ND | ND | ND | ND | <2 | ND | 0.111 | ND | ND | 0.0021 |
| | Pi 值 | 0.175 | 0.968 | 0.36 | 0.313 | 0.307 | / | / | / | / | <0.67 | / | 0.111 | / | / | 0.21 |
| GW3 | 监测值 | 7.02 | 0.075 | 71.3 | 1.3 | 89 | 5.12 | ND | ND | ND | <2 | 0.14 | 0.162 | ND | ND | 0.0007 |
| | Pi 值 | 0.01 | 0.15 | 0.158 | 0.433 | 0.089 | 0.256 | / | / | / | <0.67 | | 0.162 | / | / | 0.07 |
| GW4 | 监测值 | 7.21 | 0.036 | 319 | 1.1 | 430 | 0.53 | ND | ND | ND | <2 | ND | 0.331 | ND | ND | 0.0006 |
| | Pi 值 | 0.105 | 0.072 | 0.709 | 0.367 | 0.43 | 0.0265 | / | / | / | <0.67 | / | 0.331 | / | / | 0.06 |
| GW5 | 监测值 | 6.91 | 0.095 | 330 | 2.8 | 424 | 8.22 | ND | ND | ND | <2 | ND | 0.192 | ND | ND | ND |
| | Pi 值 | 0.29 | 0.19 | 0.733 | 0.933 | 0.424 | 0.411 | / | / | / | <0.67 | / | 0.192 | / | / | / |
| 项目 | | 硫酸盐 | 碳酸根 | 碳酸氢根 | 镁 | 氯化物 | 钙 | 钠 | 钾 | 镉 | 汞 | 硫化物 | 铅 | 锰 | 镍 | 铜 |
| III类标准限值 | | 250 | / | / | / | 250 | / | 200 | / | 0.005 | 0.001 | 0.02 | 0.01 | 0.1 | 0.02 | 1.0 |
| GW1 | 监测值 | 2.08 | ND | 184 | 17.3 | 3.56 | 142 | 6.66 | 1.04 | ND | ND | ND | ND | 0.62 | 0.006 | ND |
| | Pi 值 | 0.008 | / | / | / | 0.01424 | / | 0.033 | / | / | / | / | / | 6.2 | 0.3 | / |
| GW2 | 监测值 | 20 | ND | 45.8 | 17 | 3.58 | 72.8 | 6.27 | 1.01 | 0.0044 | ND | ND | 0.0015 | 0.69 | 0.0114 | ND |
| | Pi 值 | 0.08 | / | / | / | 0.01432 | / | 0.031 | / | 0.88 | / | / | | 6.9 | 0.57 | / |
| GW3 | 监测值 | 15 | ND | 41 | 8 | 10 | 12.2 | 4.94 | 2.16 | ND | ND | 0.008 | ND | ND | 0.006 | ND |
| | Pi 值 | 0.06 | / | / | / | 0.04 | / | 0.0247 | / | / | / | 0.4 | / | / | 0.3 | / |
| GW4 | 监测值 | 20 | ND | 436 | 13.7 | 14 | 112 | 12.7 | 9.66 | ND | ND | 0.006 | ND | ND | 0.008 | ND |
| | Pi 值 | 0.08 | / | / | / | 0.056 | / | | / | / | / | 0.3 | / | / | 0.4 | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------|-------|-------|------|--------|--------|------|------|------|----|----|-------|----|----|-------|----|
| GW5 | 监测值 | 74 | ND | 338 | 12 | 17 | 88.3 | 28.4 | 18.4 | ND | ND | 0.013 | ND | ND | 0.015 | ND |
| | Pi 值 | 0.296 | / | / | / | 0.068 | / | | / | / | / | 0.65 | / | / | 0.75 | / |
| 项目 | | 锌 | 铝 | 细菌总数 | 铍 | 锑 | | | | | | | | | | |
| III类标准限值 | | 0.2 | 1.0 | 100 | 0.0001 | 0.0001 | | | | | | | | | | |
| GW1 | 监测值 | / | / | / | ND | ND | | | | | | | | | | |
| | Pi 值 | / | / | 0.71 | / | / | | | | | | | | | | |
| GW2 | 监测值 | 0.15 | 0.115 | 71 | ND | ND | | | | | | | | | | |
| | Pi 值 | 0.72 | 0.115 | 0.71 | / | / | | | | | | | | | | |
| GW3 | 监测值 | 0.05 | 0.008 | 58 | ND | ND | | | | | | | | | | |
| | Pi 值 | 0.25 | 0.008 | 0.58 | / | / | | | | | | | | | | |
| GW4 | 监测值 | ND | ND | 62 | ND | ND | | | | | | | | | | |
| | Pi 值 | / | / | 0.62 | / | / | | | | | | | | | | |
| GW5 | 监测值 | ND | ND | 78 | ND | ND | | | | | | | | | | |
| | Pi 值 | / | / | 0.78 | / | / | | | | | | | | | | |

备注：pH 无量纲，总大肠菌群单位为 MPN/100mL，细菌总数单位为 CFU/ML。

由上表的统计分析结果可知,地下水除锰超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的Ⅲ级限值,其他因子监测结果均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的Ⅲ级限值。锰超标原因分析:根据相关资料统计,我国长江流域及南和东北,已知的有四川、云南、湖南、湖北、广东、广西、江西、浙江、江苏、福建、安徽、辽宁、吉林、黑龙江等 18 个省存在着地下水超标现象。江西省地下水普遍铁、锰超标,本项目位于江西省九江市柴桑区,地下水水质现状为锰超标。

5.4.5 土壤环境质量监测现状

为了解本项目土壤环境质量现状情况，委托江西力圣检测有限公司对本项目土壤环境质量现状进行监测，在项目厂区内设置 4 个监测点，厂外设置 2 个监测点，监测时间为 2023 年 2 月 27 日、2023 年 04 月 19 日。

(1) 监测布点

本项目土壤监测点位见下表。

表 5.4-9 环境土壤现状监测点位及监测因子

| 序号 | 布点位置 | 坐标 | 取样分层 | 监测因子 | 选点依据 | 土地性质 | 备注 |
|----|---------|------------------------------|----------|---|---------------|------|-------|
| T1 | 厂房附近 | 115.74133158, 29.76895016 | 0~0.5m | DB36/1282-2020 表 1 的 45 项、pH、氨氮、 镓、锌、锰、氟化物、 铍、锑 | 可能发生渗漏的装置 | 建设用地 | 占地范围内 |
| | | | 0.5~1.5m | | | | |
| | | | 1.5~3m | | | | |
| T2 | 渣库附近 | 115.74270487, 29.76770221 | 0~0.5m | pH、氨氮、镓、锌、锰、 镍、铜、铅、砷、镉、 铬（六价）、汞、氟化 物、铍、锑 | 可能污染较 重区域 | 建设用地 | |
| | | | 0.5~1.5m | | | | |
| | | | 1.5~3m | | | | |
| T3 | 化粪池附近 | 115.74051619, 29.76853108 | 0~0.5m | pH、氨氮、镓、锌、锰、 镍、铜、铅、砷、镉、 铬（六价）、汞、氟化 物、铍、锑 | 可能污染较 重区域 | 建设用地 | |
| | | | 0.5~1.5m | | | | |
| | | | 1.5~3m | | | | |
| T4 | 厂区办公楼附近 | 115.74079514, 29.76913642 | 0~0.2m | pH、氨氮、镓、锌、锰、 镍、铜、铅、砷、镉、 铬（六价）、汞、氟化 物、铍、锑 | 受人为干扰较少的土壤背景样 | 建设用地 | |
| T5 | 项目东北面空地 | 115.74207187, 29.76868940 | 0~0.2m | pH、氨氮、镓、锌、锰、 镍、铜、铅、砷、镉、 铬（六价）、汞、氟化 物、铍、锑 | 上风向监测点 | 建设用地 | 占地范围外 |
| T6 | 项目西南面空地 | 115.73949695, 29.76907123 | 0~0.2m | DB36/1282-2020 表 1 的 45 项、pH、氨氮、 镓、锌、锰、氟化物、 铍、锑 | 下风向监测点 | 建设用地 | |

(2) 监测频率

一期监测，监测 1 天。

(3) 评价方法及评价标准

评价方法采用单因子标准指数法进行评价。

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —土壤中 i 污染物的标准指数；

C_i —土壤中 i 污染物的实测含量，mg/kg；

S_i —土壤中 i 污染物的评价标准，mg/kg。

土壤环境评价标准执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）中第二类用地筛选值。

(4) 监测统计及评价结果

表 5.4-10 土壤环境质量监测统计及评价结果（单位：mg/kg）

| 序号 | 污染物项目 | 筛选值 | T1 检测值 | | | T6 检测值 | 评价结果 |
|---------|--------------|-------|----------------------|----------|----------|----------------------|-------|
| | | 第二类用地 | 2023.2.27, 2023.4.19 | | | 2023.2.27, 2023.4.19 | |
| | | | 0.2~0.3m | 0.6~0.8m | 1.6~2.0m | 0~0.2m | |
| 重金属和无机物 | | | | | | | |
| 1 | 砷 | 60 | 6.13 | 6.70 | 4.64 | 3.78 | 低于筛选值 |
| 2 | 镉 | 65 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.58 | 低于筛选值 |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 4 | 铜 | 18000 | 60 | 60 | 59 | 57 | 低于筛选值 |
| 5 | 铅 | 800 | 23 | 23 | 22 | 29 | 低于筛选值 |
| 6 | 汞 | 38 | 0.247 | 0.261 | 0.197 | 0.262 | 低于筛选值 |
| 7 | 镍 | 900 | 33 | 31 | 32 | 34 | 低于筛选值 |
| 挥发性有机物 | | | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 25 | 氯乙烯 | 0.43 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 26 | 苯 | 4 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |

| | | | | | | | |
|----|---------------|-------|------|------|------|------|-------|
| 27 | 氯苯 | 270 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 560 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 20 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 30 | 乙苯 | 28 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 32 | 甲苯 | 1200 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 34 | 邻二甲苯 | 640 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 35 | 硝基苯 | 76 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 36 | 苯胺 | 260 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 37 | 2-氯酚 | 2256 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 15 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 15 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 151 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 42 | 蒽 | 1293 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 43 | 二苯并[a, h]蒽 | 1.5 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 45 | 萘 | 70 | ND | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 46 | pH | / | 7.22 | 7.24 | 7.23 | 8.31 | 低于筛选值 |
| 47 | 氟化物 | 5938 | 688 | 669 | 741 | 313 | 低于筛选值 |
| 48 | 氨氮 | 1000 | 3.64 | 6.47 | 3.61 | 1.05 | 低于筛选值 |
| 49 | 铊 | 1.6 | 1.0 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 低于筛选值 |
| 50 | 锌 | 10000 | 78 | 75 | 73 | 64 | 低于筛选值 |
| 51 | 锰 | 10000 | 880 | 768 | 601 | 622 | 低于筛选值 |
| 52 | 铍 | 29 | 1.12 | 1.04 | 1.0 | 0.3 | 低于筛选值 |
| 53 | 锑 | 180 | 0.08 | 0.09 | 0.08 | 0.1 | 低于筛选值 |

表 5.4-11 土壤环境质量监测统计及评价结果（单位：mg/kg）

| 序号 | 污染物项目 | 筛选值 | T2 检测值 | | | 评价结果 |
|----|-------|-------|----------------------|----------|----------|-------|
| | | 第二类用地 | 2023.2.27, 2023.4.19 | | | |
| | | | 0.2~0.5m | 0.6~1.0m | 1.5~1.8m | |
| 1 | pH | / | 7.46 | 7.45 | 7.43 | 低于筛选值 |
| 2 | 氟化物 | 5938 | 587 | 602 | 566 | 低于筛选值 |
| 3 | 氨氮 | 1000 | 10.7 | 10.7 | 10.5 | 低于筛选值 |
| 4 | 铊 | 1.6 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 低于筛选值 |
| 5 | 锌 | 10000 | 130 | 129 | 128 | 低于筛选值 |
| 6 | 锰 | 10000 | 724 | 899 | 965 | 低于筛选值 |
| 7 | 镍 | 900 | 61 | 53 | 68 | 低于筛选值 |
| 8 | 铜 | 18000 | 52 | 48 | 51 | 低于筛选值 |
| 9 | 砷 | 60 | 5.4 | 7.02 | 6.59 | 低于筛选值 |
| 10 | 镉 | 65 | 0.87 | 2.54 | 1.08 | 低于筛选值 |
| 11 | 铬（六价） | 5.7 | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 12 | 汞 | 38 | 0.174 | 0.494 | 0.551 | 低于筛选值 |
| 13 | 铅 | 800 | 44 | 45 | 46 | 低于筛选值 |
| 14 | 铍 | 29 | 1.26 | 1.22 | 1.27 | 低于筛选值 |
| 15 | 锑 | 180 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 低于筛选值 |

表 5.4-12 土壤环境质量监测统计及评价结果（单位：mg/kg）

| 序号 | 污染物项目 | 筛选值 | T3 检测值 | 评价结果 |
|----|-------|-----|--------|------|
|----|-------|-----|--------|------|

| | | 第二类用地 | 2023.2.27, 2023.4.19 | | | |
|----|-------|-------|----------------------|----------|----------|-------|
| | | | 0.2~0.3m | 0.6~0.8m | 1.6~2.0m | |
| 1 | pH | / | 7.68 | 7.66 | 7.65 | 低于筛选值 |
| 2 | 氟化物 | 5938 | 326 | 319 | 354 | 低于筛选值 |
| 3 | 氨氮 | 1000 | 1.55 | 1.51 | 1.35 | 低于筛选值 |
| 4 | 铊 | 1.6 | 0.7 | 0.8 | 0.7 | 低于筛选值 |
| 5 | 锌 | 10000 | 60 | 62 | 60 | 低于筛选值 |
| 6 | 锰 | 10000 | 641 | 764 | 1070 | 低于筛选值 |
| 7 | 镍 | 900 | 37 | 38 | 30 | 低于筛选值 |
| 8 | 铜 | 18000 | 30 | 27 | 28 | 低于筛选值 |
| 9 | 砷 | 60 | 4.72 | 4.64 | 4.24 | 低于筛选值 |
| 10 | 镉 | 65 | 0.79 | 0.87 | 0.53 | 低于筛选值 |
| 11 | 铬（六价） | 5.7 | ND | ND | ND | 低于筛选值 |
| 12 | 汞 | 38 | 0.134 | 0.212 | 0.217 | 低于筛选值 |
| 13 | 铅 | 800 | 28 | 29 | 23 | 低于筛选值 |
| 14 | 铍 | 29 | 0.56 | 0.55 | 0.56 | 低于筛选值 |
| 15 | 锑 | 180 | 0.16 | 0.16 | 0.15 | 低于筛选值 |

表 5.4-13 土壤环境质量监测统计及评价结果（单位：mg/kg）

| 序号 | 污染物项目 | 筛选值 | T4 检测值 | T5 检测值 | 评价结果 |
|----|-------|-------|----------------------|--------|-------|
| | | 第二类用地 | 2023.2.27, 2023.4.19 | | |
| | | | 0~0.2m | 0~0.2m | |
| 1 | pH | / | 7.64 | 7.93 | 低于筛选值 |
| 2 | 氟化物 | 5938 | 289 | 243 | 低于筛选值 |
| 3 | 氨氮 | 1000 | 1.79 | 8.88 | 低于筛选值 |
| 4 | 铊 | 1.6 | 0.5 | 0.9 | 低于筛选值 |
| 5 | 锌 | 10000 | 70 | 142 | 低于筛选值 |
| 6 | 锰 | 10000 | 702 | 1250 | 低于筛选值 |
| 7 | 镍 | 900 | 26 | 51 | 低于筛选值 |
| 8 | 铜 | 18000 | 26 | 54 | 低于筛选值 |
| 9 | 砷 | 60 | 6.18 | 7.21 | 低于筛选值 |
| 10 | 镉 | 65 | 0.43 | 1.78 | 低于筛选值 |
| 11 | 铬（六价） | 5.7 | ND | ND | 低于筛选值 |
| 12 | 汞 | 38 | 0.187 | 0.419 | 低于筛选值 |
| 13 | 铅 | 800 | 19 | 38 | 低于筛选值 |
| 14 | 铍 | 29 | 0.96 | 0.26 | 低于筛选值 |
| 15 | 锑 | 180 | 0.04 | 0.06 | 低于筛选值 |

根据上表可知，项目场地内的土壤点各检测因子均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/ 1282—2020）中第二类用地筛选值。

5.4.6 土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台中的土壤类型分类可知本项目地块由粘盘黄褐土构成，详见下图。

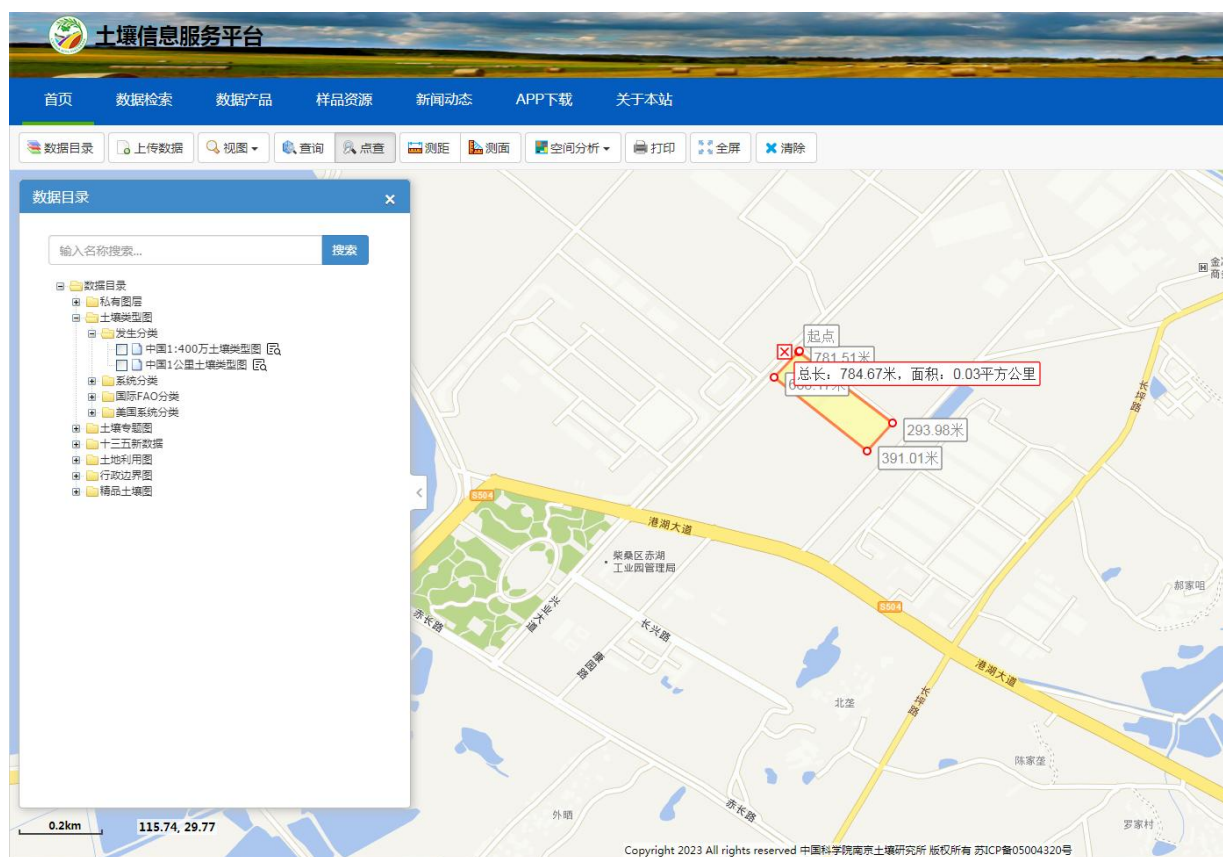


图 5.4-1 项目地理位置图

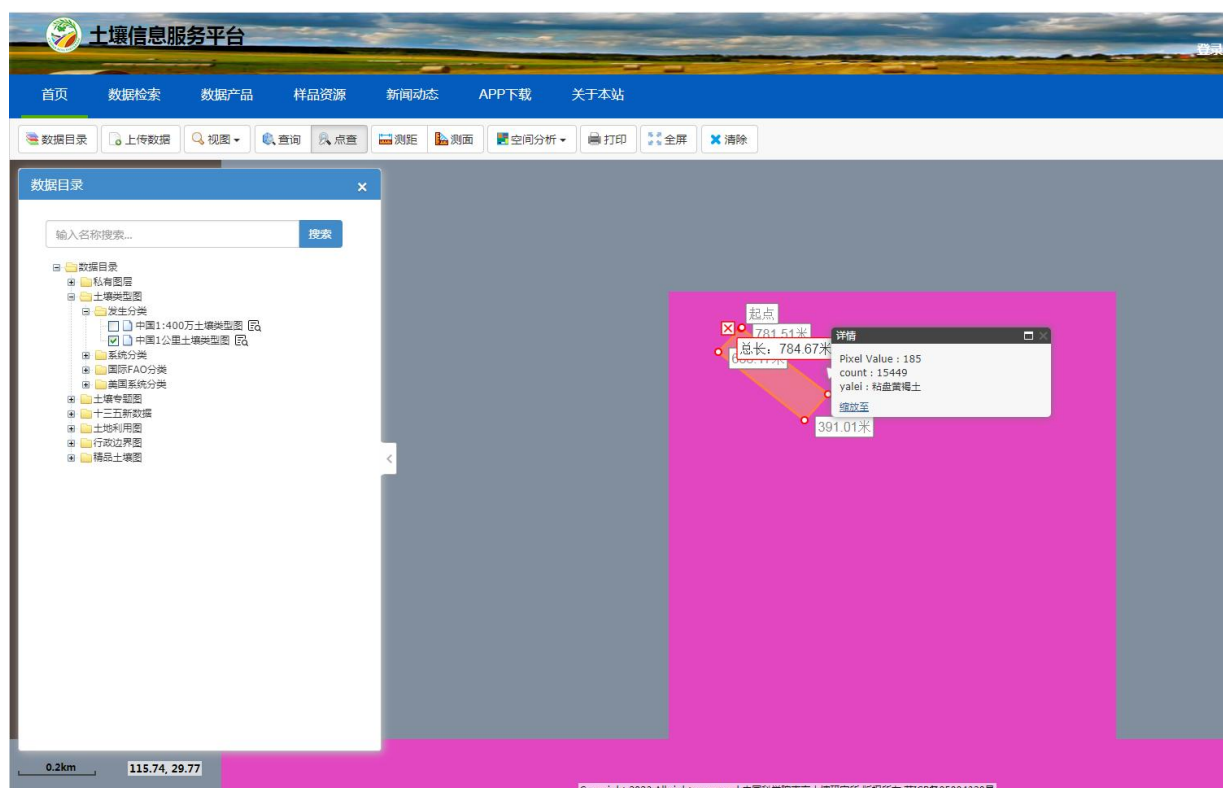


图 5.4-2 项目土壤类型分布图

5.4.7 土壤理化性质

本项目土壤影响类型为污染影响型，本项目位于江西融溢年产 10 万吨高端装备铸件及精加工项目附近，属于同一土壤类型，土壤理化特性类比《江西融溢年产 10 万吨高端装备铸件及精加工项目环境影响报告书》中土壤理化特性，调查见下表。

表 5.4-14 土壤理化特性调查表

| | | | | | |
|-------|------------------|----|----------|----|----------|
| 点号 | | | S4 | 时间 | 2021.5.6 |
| 层次 | | | 0.1~0.2m | | |
| 现场记录 | 颜色 | | 棕色、散状、干 | | |
| 实验室测定 | pH 值 | | 6.23 | | |
| | 阳离子交换量(cmol+/kg) | | 9.9 | | |
| | 氧化还原电位（mv） | | 842 | | |
| | 饱和导水率/（cm/s） | 垂直 | 9.09 | | |
| | | 水平 | 6.57 | | |
| | 土壤容重/（g/cm³） | | 1.8 | | |
| | 孔隙度（%） | | 45 | | |

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目依托江西华奥电梯有限公司现有厂地及厂房进行生产作业，施工期主要为设备安装，基本无施工扬尘产生，对环境的影响较小。

6.1.2 施工期水污染影响分析

施工过程中产生的废水主要来源于：

(1) 生产废水：主要为施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，其中含有一定量的油污。

(2) 生活污水：它是由于施工队伍的生活活动造成的，主要包括餐饮废水、洗涤废水和冲洗水，其中含有细菌和病原体。

(3) 施工现场清洗废水：它虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

施工中上述各类废水量均不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，施工期废水不应任意、直接排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等简单水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集，按其不同的性质，作相应的处理后排放，做到以上几点后，可以预测施工期产生的废水不会对施工场地周边环境造成较大的影响。

6.1.3 施工期声环境影响分析

施工期间对周围声学环境的影响主要来自于各种机械作业产生的噪声及振动，如不采取有效减噪措施将会对施工现场四周环境产生较大影响。项目施工期要采取有效的降噪减振措施，在施工的各个阶段均应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的各项规定，将施工噪声控制在限值以内。

此外，施工过程中各种车辆的运行，将会引起周围环境噪声值增加。

为了减轻本工程施工噪声的环境影响，建议采取以下控制措施：

(1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范

使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间：加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。

(3) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

(4) 采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境影响。

(5) 施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(6) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

采取上述措施后可以消除施工期噪声的影响。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期间垃圾主要来自施工所产生的相当数量的废弃建筑垃圾（如砂石、混凝土、木材、废砖等）以及施工人员产生的生活垃圾。

施工过程中产生的建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘；所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响，因此应及时清运并进行处置。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 项目所在地污染气象特征分析

(1) 气象数据

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)规定:“调查距离项目最近的地面气象观测站,近3年内至少连续1年的常规地面气象观测资料。如果地面气象观测站与项目的距离超过50km,并且地面站与评价范围的地理特征不一致,还需按照8.5的内容进行补充地面气象观测。”

本次评价选择九江气象站2021年地面气象观测数据以及距离项目场址最近点的高空探空模拟数据作为本次预测的气象参数。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中气象资料的使用原则,本次评价选择九江气象站(站点编号58502,站点类型:一般站,平均海拔高度:75m,经度:116.0167°,纬度:29.6667°,距离厂址距离29.8km)2021年地面站逐时气象数据。

本次环评收集了九江气象站近20年(2002~2021年)的主要地面气象统计资料。九江气象站位于江西省九江市濂溪区,地理坐标为经度116.0167°,纬度29.6667°,海拔高度为75m。九江气象站距项目约29.8km,是距项目较近且气候、地形条件相近的国家一般气象站,拥有长期的气象观测资料,以下资料根据2002-2021年气象数据统计分析。

各常规气象要素统计详见表6.2.1-1。

表 6.2.1-1 近 20 年主要气候特征统计表

| 统计项目 | | *统计值 | 极值出现时间 |
|--------------|-------------|--------|------------|
| 多年平均气温(°C) | | 17.9 | |
| 累年极端最高气温(°C) | | 40.9 | 2003年7月31日 |
| 累年极端最低气温(°C) | | -9.0 | 2016年1月25日 |
| 多年平均气压(hPa) | | 1010.0 | |
| 多年平均相对湿度(%) | | 74.4 | |
| 多年平均降雨量(mm) | | 1458.5 | |
| 多年最大日降水量(mm) | | 185.8 | 2016年9月29日 |
| 灾害天气统计 | 多年平均沙暴日数(d) | 0 | |
| | 多年平均雷暴日数(d) | 29.5 | |
| | 多年平均冰雹日数(d) | 0.2 | |

| | | | |
|--|-------------------------------------|-------|-----------|
| | 多年平均大风日数(d) | 1.1 | |
| | 多年实测极大风速 (m/s)、相应风向 | 21.6 | 2018年3月4日 |
| | 多年平均风速 (m/s) | 2.0 | |
| | 多年主导风向、风向频率(%) | NE19% | |
| | 多年静风频率(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)(%) | 6.6 | |

风频玫瑰图详见图 6.2-1。

九江近二十年风向频率统计图
(2002-2021)
(静风频率: 6.6%)

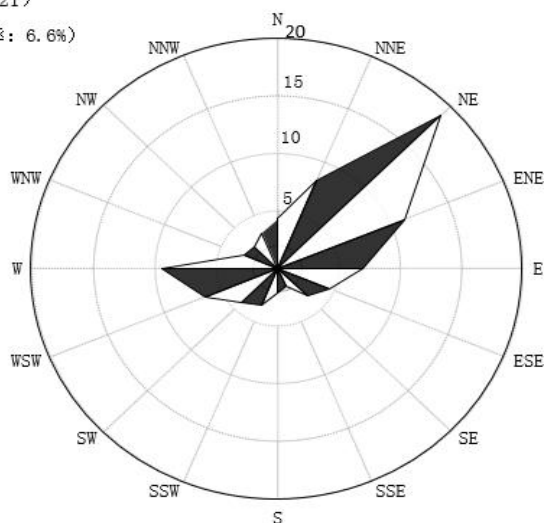


图 6.2-1 九江市风向玫瑰图

6.2.1.2 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别,筛选大气环境影响评价因子,本项目评价因子选取项目有组织和无组织排放污染物中均有环境质量标准的所有因子,为氟化物、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}共4个评价因子。各因子评价标准详见下表。

表 6.2.1-2 评价因子及评价标准一览表

| 污染物名称 | 取值时间 | 二级标准浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准名称 |
|----------------------------|--------|---------------------------------------|-----------------------|
| 总悬浮颗粒物 (TSP) | 年平均 | 200 | GB3095-2012《环境空气质量标准》 |
| | 24小时平均 | 300 | |
| 可吸入颗粒物 (PM ₁₀) | 年平均 | 70 | |
| | 24小时平均 | 150 | |
| 细颗粒物 (PM _{2.5}) | 年平均 | 35 | |
| | 24小时平均 | 75 | |
| 氟化物 | 1小时平均 | 20 | |
| | 24小时平均 | 7 | |

6.2.1.3 评价等级的确定

根据拟建项目排放的污染物情况,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018) 中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

一、参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算, 估算时考虑地形参数。参照 HJ2.2-2018 附录 C, 本次评价选取的估算模型参数见下表。

表 6.2.1-3 估算模型参数及选取依据表

| 参数 | | 取值 | 取值依据 |
|----------|-------------|--------|----------------------------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 | 项目周边 3km 半径范围内一半以上为规划工业园区 |
| | 人口数 (城市选项时) | 342000 | 九江市柴桑区人口统计 |
| 最高环境温度/℃ | | 40.9 | 近 20 年气象资料统计 |
| 最低环境温度/℃ | | -9.0 | |
| 土地利用类型 | | 城市、水面 | 3km 半径范围内土地利用状况 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿润区 | 中国干湿状况分布图 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 考虑 | 报告书项目, 根据导则要求考虑地形 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 | SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 考虑 | 距离赤湖岸线 1015.6m |
| | 岸线距离/m | / | |
| | 岸线方向/° | / | |

二、评价等级判定

根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\% \quad (1)$$

式中: P_i —第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式 (1) 计算, 如污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者 (P_{\max}), 和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 6.2.1-4 评价工作等级表

| 评价工作等级 | 评价工作等级判据 |
|--------|----------|
|--------|----------|

| | |
|----|----------------------------|
| 一级 | $P_{\max} \geq 10\%$ |
| 二级 | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级 | $P_{\max} < 1\%$ |

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见下表。

表6.2.1-5 拟建项目大气评价等级确定一览表

| 污染源 | 污染物 | 最大地面浓度 (mg/m^3) | 最大地面浓度 出现距离 (m) | D10%最远 距离 (m) | 标准值 (mg/m^3) | 占标率 (Pi) |
|-----|-------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------------|--------------|
| P1 | PM ₁₀ | 7.49E-02 | 100 | 250 | 0.45 | 16.65 |
| | PM _{2.5} | 3.75E-02 | | 250 | 0.225 | 16.65 |
| | 氟化物 | 1.52E-03 | | 0 | 0.02 | 7.59 |
| P2 | PM ₁₀ | 2.78E-02 | 100 | 0 | 0.45 | 0.62 |
| | PM _{2.5} | 1.34E-02 | | 0 | 0.225 | 0.59 |
| P3 | PM ₁₀ | 1.15E-02 | 100 | 0 | 0.45 | 2.56 |
| | PM _{2.5} | 5.56E-03 | | 0 | 0.225 | 2.47 |
| 厂房 | TSP | 2.13E-01 | 89 | 350 | 0.9 | 23.72 |
| | 氟化物 | 3.99E-03 | | 300 | 0.02 | 19.93 |

拟建项目废气最大地面浓度占标率为 23.72% $\geq 10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为一级评价。

本项目为编制报告书的化工项目，根据大气导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，因此本项目环境空气评价等级为一级。

6.2.1.4 评价范围的确定

本项目排放的污染物最远影响距离 D10%为 225m，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

6.2.1.5 评价基准年的确定

依据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2021 年为评价基准年，取得了 2021 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

6.2.1.6 污染源调查

本项目正常工况点源参数调查清单、面源参数调查清单见下表。

表 6.2.1-6 拟建项目点源参数表

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量/(m ³ /h) | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | |
|----|-----------|-------------|-----|-------------|---------|-----------|--------------------------|--------|----------|------|-------------------|--------|
| | | X | Y | | | | | | | | | |
| 1 | DA001 排气筒 | 71 | -54 | 29.7 | 15 | 0.6 | 15000 | 25 | 7200 | 正常排放 | PM ₁₀ | 0.28 |
| | | | | | | | | | | | PM _{2.5} | 0.14 |
| | | | | | | | | | | | 氟化物 | 0.0057 |
| 2 | DA002 排气筒 | -37 | 46 | 29.7 | 15 | 0.3 | 5000 | 25 | 7200 | 正常排放 | PM ₁₀ | 0.0104 |
| | | | | | | | | | | | PM _{2.5} | 0.005 |
| 3 | DA003 排气筒 | -46 | 46 | 29.7 | 15 | 0.3 | 5000 | 25 | 7200 | 正常排放 | PM ₁₀ | 0.04 |
| | | | | | | | | | | | PM _{2.5} | 0.02 |

表 5.2.1-12 项目矩形面源预测参数一览表

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/(°) | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | |
|----|----|----------|-----|----------|--------|--------|------------|------------|----------|------|----------------|--------|
| | | X | Y | | | | | | | | | |
| 1 | 厂房 | 4 | -21 | 29.7 | 150 | 86 | 315 | 8 | 7200 | 正常排放 | TSP | 0.46 |
| | | | | | | | | | | | 氟化物 | 0.0086 |

(2) 非正常排放

拟建项目各装置设计采用的工艺技术均为国内领先水平，生产过程中为最大限度的避免事故发生，采用了自动保护和紧急停车保护装置。拟建项目非正常工况废气主要为检修开停车、废气处理系统出现故障灯情况产生的废气排放，项目非正常排放源具体排放参数详见下表。

表 6.2.1-7 本项目非正常工况点源参数调查清单

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中 | 排气筒底部 | 排气筒 | 排气筒 | 烟气流量/(m ³ /h) | 烟气温度 | 年排放小 | 排放工况 | 污染物排放速率/ |
|----|----|--------|-------|-----|-----|--------------------------|------|------|------|----------|
|----|----|--------|-------|-----|-----|--------------------------|------|------|------|----------|

| | | 心坐标/m | | 海拔高度/m | 高度/m | 出口内径/m | | 度/℃ | 时数/h | | (kg/h) | |
|---|-----------|-------|-----|--------|------|--------|-------|-----|------|-------|-------------------|------|
| | | X | Y | | | | | | | | | |
| 1 | DA001 排气筒 | 71 | -54 | 29.7 | 15 | 0.6 | 15000 | 25 | 7200 | 非正常排放 | PM ₁₀ | 28 |
| | | | | | | | | | | | PM _{2.5} | 14 |
| | | | | | | | | | | | 氟化物 | 0.57 |
| 2 | DA002 排气筒 | -37 | 46 | 29.7 | 15 | 0.4 | 5000 | 25 | 7200 | 非正常排放 | PM ₁₀ | 1.04 |
| | | | | | | | | | | | PM _{2.5} | 0.5 |
| 3 | DA003 排气筒 | -46 | 46 | 29.7 | 15 | 0.4 | 5000 | 25 | 7200 | 非正常排放 | PM ₁₀ | 4 |
| | | | | | | | | | | | PM _{2.5} | 2 |

(3) 受本项目影响新增交通移动源调查

交通运输移动源情况：项目主要原材料和产品均通过汽车运输进出厂，项目产品及原辅材料年运输量约为 135 万吨，每次汽车运输量按 25 吨规格考虑，则受项目影响新增的运输车辆约为 27000 辆/年（180 辆/天）。大货车平均油耗 30L/100km。平均每辆车在厂区行驶距离按 1km 计，尾气污染物排放系数为 NO_x:44.4g/L、CO:27g/L、THC:4.44g/L。根据计算，项目运输过程中尾气产生量为 NO_x:136.5kg/a、CO:83kg/a、THC:14.65kg/a。产生的汽车尾气在厂区内以无组织形式排放。

(4) 区域内拟建、在建项目污染源调查

表 6.2.1-8 区域内拟建、在建项目污染源点源

| 点源名称 | | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔(m) | 排气筒几何高度(m) | 排气筒内径(m) | 烟气量(m ³ /h) | 烟气出口温度(℃) | 年排放小时数(h) | 排放工况 | 污染物 | 排放速率(kg/h) |
|---------------|-------|-------------|------|------------|------------|----------|------------------------|-----------|-----------|------|-------------------|------------|
| | | X | Y | | | | | | | | | |
| 江西航达环保节能新材料项目 | 1#排气筒 | 1685 | -354 | 23 | 15 | 0.3 | 5000 | 25 | 2400 | 正常 | PM ₁₀ | 0.05 |
| | | | | | | | | | | | PM _{2.5} | 0.025 |
| | 2#排气筒 | 1785 | -362 | 21 | 15 | 0.3 | 5000 | 25 | 2400 | 正常 | PM ₁₀ | 0.092 |
| | | | | | | | | | | | PM _{2.5} | 0.046 |
| 江西盛腾鸿装 | 1#排气筒 | 1895 | 791 | 15 | 15 | 0.3 | 5000 | 25 | 7200 | 正常 | PM ₁₀ | 0.049 |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------|------|-----|----|----|-------|-------|-----|------|----|------------------|--------|
| 配式建筑产业 发展有限公司 | | | | | | | | | | | PM2.5 | 0.0245 |
| 九江通用塑胶 制品有限公司 | 1#排气筒 | -661 | 679 | 12 | 15 | 1.2 | 60000 | 60 | 5072 | 正常 | PM ₁₀ | 0.014 |
| 塑料托盘制造 项目 | | | | | | | | | | | PM2.5 | 0.007 |
| 光大环保能源 (九江)有限 公司 | 1#排气筒 | -142 | 920 | 15 | 80 | 3.758 | 9.114 | 150 | 8592 | 正常 | PM ₁₀ | 7.1294 |
| | 2#排气筒 | -129 | 931 | 15 | 80 | 1.5 | 10.56 | 25 | 1460 | 正常 | PM ₁₀ | 0.003 |

表 6.2.1-9 区域内拟建、在建项目矩形面源预测参数一览表

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔 高度/m | 面源长 度/m | 面源宽 度/m | 与正北向夹角/ (°) | 面源有效排 放高度/m | 年排放小 时数/h | 排放 工况 | 污染物排放速率/ (kg/h) | |
|----|--|----------|------|--------------|------------|------------|----------------|----------------|--------------|----------|--------------------|-------|
| | | X | Y | | | | | | | | | |
| 1 | 九江通用 塑胶制品 有限公司 塑料托盘 制造项目 厂房 | -601 | 659 | 12 | 114 | 60 | 135 | 8 | 5072 | 正常 排放 | TSP | 0.156 |
| 2 | 江西航达 环保节能 新材料项 目厂房 | 1655 | -356 | 23 | 80.2 | 80.2 | 0 | 8 | 2400 | 正常 排放 | TSP | 0.1 |

(5) 区域内削减污染源调查

根据现状调查，项目建设区域不涉及区域削减源。

6.2.1.7 影响预测与评价

一、预测因子

对照本次评价确定的评价因子，选取 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氟化物共 4 个评价因子。

二、预测范围

本次预测范围根据周围敏感点和区域替代污染源分布适当扩大，预测范围取以拟建项目厂址为中心区域（0，0），边长 5km 的矩形区域，覆盖整个评价范围。

结合下文进一步预测结果，本次选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则要求。

三、预测周期

本次评价取 2021 年为评价基准年，以 2021 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

四、预测周期

拟建项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为间歇，项目预测范围为边长 5km 的矩形，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35% 的情况。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

软件采用商业版预测软件“大气环评专业辅助系统 EIAProA-2018”。

五、模型参数

（1）气象参数

①地面气象数据

项目评价基准年为 2021 年，地面气象数据采用九江气象站（58502，站点类型：一般站，平均海拔高度：75m，经度：116.0167°，纬度：29.6667°，距离厂址距离 29.8km）2021 年地面站逐时气象数据。

九江气象站（116.0167° E、29.6667° N）距离拟建项目约 29.8km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（ $< 50\text{km}$ ）的要求。且九江气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

表 6.2.1-10 观测气象数据信息

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 气象站坐标 | | 相对距离/m | 海拔高度/m | 数据年份 | 气象要素 |
|-------|-------|-------|-----------|----------|--------|--------|------|------------------|
| | | | 北纬 | 东经 | | | | |
| 九江气象站 | 58502 | 一般站 | 116.0167° | 29.6667° | 29.8km | 75 | 2021 | 风向、风速、总云、低云、干球温度 |

②高空气象数据

项目高空气象数据采用模拟气象数据信息，模拟气象数据信息详见表 6.2.1-11。

表 6.2.1-11 模拟气象数据信息

| 模拟点坐标 | | 平均海波高度 | 数据年份 | 模拟气象要素 | 模拟方式 |
|---------|--------|--------|------|------------------|-----------|
| 经度 | 纬度 | | | | |
| 116.02° | 29.67° | 75m | 2021 | 风向、风速、总云、低云、干球温度 | WRF 模拟生成压 |

(2) 地形参数

根据导则要求,本次预测计算考虑输入区域地形数据,所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程 (DEM) 文件，覆盖范围包含本次评价范围。地形高程图详见图 5.2-2。

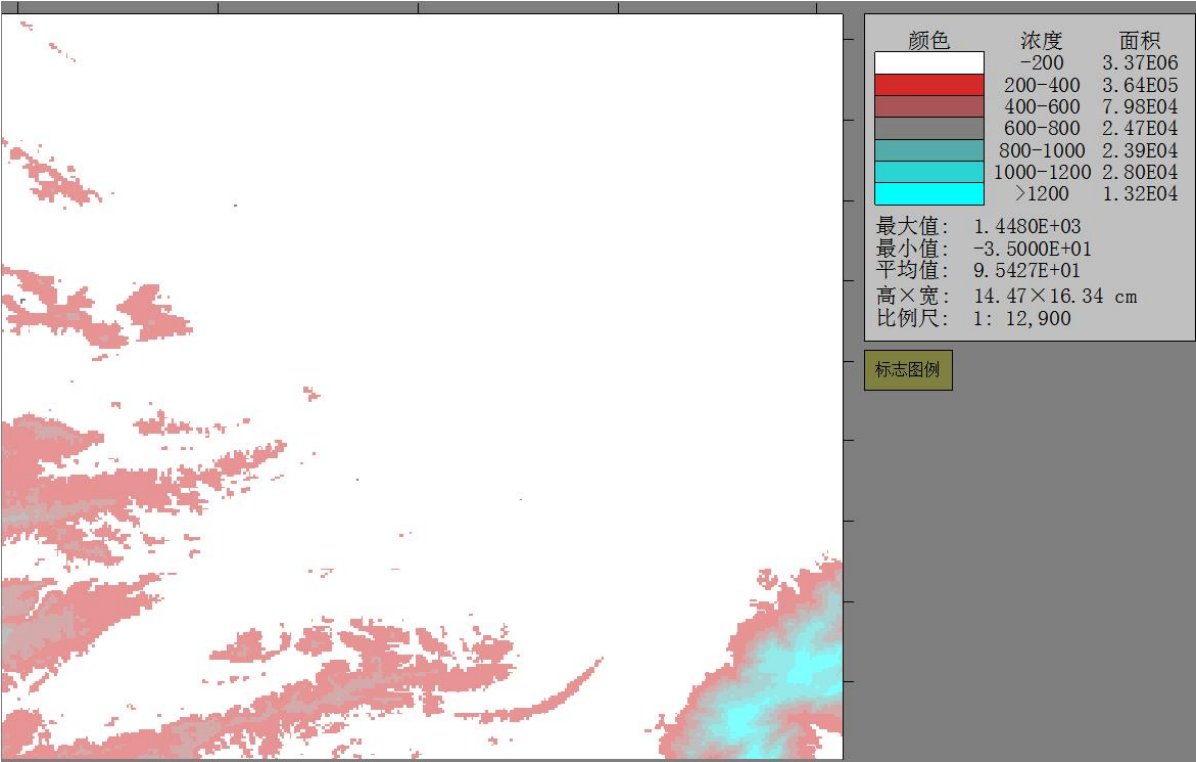


图6.2.1-2 项目评价区域地形等高线示意图

(3) 地表参数

预测软件对于地表参数选取采用直角坐标形式，本次预测以正东方向为 0°，根据项目周边的实际情况，项目地面特征参数见表 6.2.1-12。

表 6.2.1-12 地面特征参数

| 土地利用类型 | 扇区 | 季节 | 正午反照率 | 波文比 | 粗糙度 |
|--------|-------|--------------|-------|-----|-----|
| 城市 | 0-120 | 冬季(12,1,2 月) | 0.35 | 0.5 | 1 |

| | | | | | |
|-----|---------|---------------|------|-----|--------|
| | | 春季(3,4,5 月) | 0.14 | 0.5 | 1 |
| | | 夏季(6,7,8 月) | 0.16 | 1 | 1 |
| | | 秋季(9,10,11 月) | 0.18 | 1 | 1 |
| 水面 | 120-210 | 冬季(12,1,2 月) | 0.2 | 0.3 | 0.0001 |
| | | 春季(3,4,5 月) | 0.12 | 0.1 | 0.0001 |
| | | 夏季(6,7,8 月) | 0.1 | 0.1 | 0.0001 |
| | | 秋季(9,10,11 月) | 0.14 | 0.1 | 0.0001 |
| 农作地 | 210-360 | 冬季(12,1,2 月) | 0.6 | 0.5 | 0.01 |
| | | 春季(3,4,5 月) | 0.14 | 0.2 | 0.03 |
| | | 夏季(6,7,8 月) | 0.2 | 0.3 | 0.2 |
| | | 秋季(9,10,11 月) | 0.18 | 0.4 | 0.05 |

六、预测方法

采用 AERMOD 模型系统预测建设项目对预测范围内不同时段的大气环境影响，本次评价因子不再考虑二次污染物。

七、预测情景

(1) 新增污染源短期浓度和长期浓度最大浓度占标率预测

1) 正常工况

- ①正常排放状态下 TSP 预测参数选取为：所有无组织排放颗粒物；
- ②正常排放状态下 PM₁₀ 预测参数选取为：项目所有排气筒排放颗粒物 PM₁₀；
- ③正常排放状态下 PM_{2.5} 预测参数选取为：项目所有排气筒排放颗粒物 PM_{2.5}；
- ④正常排放状态下氟化物预测参数选取为：项目所有排气筒排放氟化物和无组织排放氟化物；

2) 非正常工况

- ①非正常排放状态下 TSP 预测参数选取为：所有无组织排放颗粒物；
- ②非正常排放状态下 PM₁₀ 预测参数选取为：项目所有排气筒排放颗粒物 PM₁₀；
- ③非正常排放状态下 PM_{2.5} 预测参数选取为：项目所有排气筒排放颗粒物 PM_{2.5}；
- ④非正常排放状态下氟化物预测参数选取为：项目所有排气筒排放氟化物和无组织排放氟化物；

(2) 新增污染源、拟建、在建污染源叠加环境空气质量现状浓度预测

本项目叠加环境空气质量现状浓度预测按项目新增污染源、拟建在建污染源、叠加环境空气质量现状浓度进行预测。

①正常排放状态下 TSP 预测参数选取为：项目所有排气筒排放颗粒物+拟建在建污

污染源排放颗粒物+所有无组织排放颗粒物叠加环境空气质量现状浓度；

②正常排放状态下 PM_{10} 预测参数选取为：项目所有排气筒排放颗粒物 PM_{10} +拟建在建污染源排放 PM_{10} 叠加环境空气质量现状浓度；

③正常排放状态下 $PM_{2.5}$ 预测参数选取为：项目所有排气筒排放颗粒物 $PM_{2.5}$ +拟建在建污染源排放 PM_{10} 叠加环境空气质量现状浓度；

④正常排放状态下氟化物预测参数选取为：项目所有排气筒排放氟化物+拟建在建污染源排放氟化物+所有无组织排放氟化物叠加环境空气质量现状浓度；

八、预测与评价内容

项目所在区域为达标区，按照《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）8.7 预测与评价内容要求，预测与评价内容如下。

表 6.2.1-13 预测内容与评价要求

| 评价对象 | 污染源 | 污染物排放形式 | 预测内容 | 评价内容 |
|---------|----------------------------|---------|--------------|--|
| 达标区评价项目 | 新增污染源 | 正常排放 | 短期浓度 长期浓度 | 最大浓度占标率 |
| | 新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源 | 正常排放 | 短期浓度 长期浓度 | 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度达标情况 |
| | 新增污染源 | 非正常排放 | 1h 平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |

九、预测结果

1、新增污染源最大浓度占标率预测结果

(1) 正常工况预测结果

项目环境空气保护目标和网格点的短期浓度和长期浓度贡献值、最大浓度占标率预测结果见表 6.2.1-14~6.2.1-16。

表 6.2.1-14 TSP 最大贡献浓度及达标情况表

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 m | 浓度类型 | 浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 出现时间 YYMMDDHH | 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率% | 是否超标 |
|----|----------|------------------|--------|------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|-------|------|
| 1 | 郝咀村 | 761, -612 | 41.17 | 日平均 | 5.59E-01 | 211008 | 300 | 0.19 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 1.85E-02 | 平均值 | 200 | 0.01 | 达标 |
| 2 | 赤湖管委会 | -503, -496 | 15.64 | 日平均 | 5.87E+00 | 210615 | 300 | 1.96 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 9.59E-01 | 平均值 | 200 | 0.48 | 达标 |
| 3 | 外晒 | -769, -1078 | 29.94 | 日平均 | 2.31E+00 | 210430 | 300 | 0.77 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 2.26E-01 | 平均值 | 200 | 0.11 | 达标 |
| 4 | 赤湖工业园公租房 | -320, -529 | 17.38 | 日平均 | 6.23E+00 | 210430 | 300 | 2.08 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 9.86E-01 | 平均值 | 200 | 0.49 | 达标 |
| 5 | 中和堡 | 720, 2003 | 14.69 | 日平均 | 3.40E+00 | 210222 | 300 | 1.13 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 2.89E-01 | 平均值 | 200 | 0.14 | 达标 |
| 6 | 光大 | -728,1403 | 12 | 日平均 | 2.74E+00 | 210917 | 300 | 0.91 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 2.37E-01 | 平均值 | 200 | 0.12 | 达标 |
| 7 | 网格最大值 | -153, 45 | 14.6 | 日平均 | 5.96E+01 | 211127 | 300 | 19.88 | 达标 |
| | | -53, -55 | 14.2 | 年平均 | 1.54E+01 | 平均值 | 200 | 7.70 | 达标 |

表 6.2.1-15 PM10 最大贡献浓度及达标情况表

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 m | 浓度类型 | 浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 出现时间 YYMMDDHH | 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率% | 是否超标 |
|----|-------|------------------|--------|------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|------|------|
| 1 | 郝咀村 | 761, -612 | 41.17 | 日平均 | 4.26E-01 | 211008 | 150 | 0.28 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 1.74E-02 | 平均值 | 70 | 0.02 | 达标 |
| 2 | 赤湖管委会 | -503, -496 | 15.64 | 日平均 | 2.49E+00 | 210906 | 150 | 1.66 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 3.94E-01 | 平均值 | 70 | 0.56 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|--------------|-------------|-------|-----|----------|--------|-----|-------|----|
| 3 | 外晒 | -769, -1078 | 29.94 | 日平均 | 1.35E+00 | 210114 | 150 | 0.90 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 2.33E-01 | 平均值 | 70 | 0.33 | 达标 |
| 4 | 赤湖工业园 公租房 | -320, -529 | 17.38 | 日平均 | 2.87E+00 | 210430 | 150 | 1.91 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 3.73E-01 | 平均值 | 70 | 0.53 | 达标 |
| 5 | 中和堡 | 720, 2003 | 14.69 | 日平均 | 9.69E-01 | 210921 | 150 | 0.65 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 1.45E-01 | 平均值 | 70 | 0.21 | 达标 |
| 6 | 光大 | -728,1403 | 12 | 日平均 | 1.28E+00 | 210917 | 150 | 0.85 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 1.02E-01 | 平均值 | 70 | 0.15 | 达标 |
| 7 | 网格最大值 | 247, -155 | 30.3 | 日平均 | 1.82E+01 | 210324 | 150 | 12.14 | 达标 |
| | | 247, -155 | 30.3 | 年平均 | 2.05E+00 | 平均值 | 70 | 2.93 | 达标 |

表 6.2.1-16 PM_{2.5} 最大贡献浓度及达标情况表

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 m | 浓度类型 | 浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 出现时间 YYMMDDHH | 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率% | 是否超标 |
|----|--------------|------------------|--------|------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|-------|------|
| 1 | 郝咀村 | 761, -612 | 41.17 | 日平均 | 2.13E-01 | 211008 | 75 | 0.28 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 8.70E-03 | 平均值 | 35 | 0.02 | 达标 |
| 2 | 赤湖管委会 | -503, -496 | 15.64 | 日平均 | 1.24E+00 | 210906 | 75 | 1.66 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 1.97E-01 | 平均值 | 35 | 0.56 | 达标 |
| 3 | 外晒 | -769, -1078 | 29.94 | 日平均 | 6.72E-01 | 210114 | 75 | 0.90 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 1.16E-01 | 平均值 | 35 | 0.33 | 达标 |
| 4 | 赤湖工业园 公租房 | -320, -529 | 17.38 | 日平均 | 1.43E+00 | 210430 | 75 | 1.91 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 1.86E-01 | 平均值 | 35 | 0.53 | 达标 |
| 5 | 中和堡 | 720, 2003 | 14.69 | 日平均 | 4.84E-01 | 210921 | 75 | 0.64 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 7.23E-02 | 平均值 | 35 | 0.21 | 达标 |
| 6 | 光大 | -728,1403 | 12 | 日平均 | 6.40E-01 | 210917 | 75 | 0.85 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 5.09E-02 | 平均值 | 35 | 0.15 | 达标 |
| 7 | 网格最大值 | 247, -155 | 30.3 | 日平均 | 9.10E+00 | 210324 | 75 | 12.13 | 达标 |
| | | 247, -155 | 30.3 | 年平均 | 1.02E+00 | 平均值 | 35 | 2.93 | 达标 |

表 6.2.1-15 氟化物最大贡献浓度及达标情况表

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 m | 浓度类型 | 浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 出现时间 YYMMDDHH | 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率% | 是否超标 |
|----|-----|------------------|--------|------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|------|------|
|----|-----|------------------|--------|------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|------|------|

| | | | | | | | | | |
|---|--------------|-------------|-------|--------|----------|----------|----|-------|----|
| 1 | 郝咀村 | 761, -612 | 41.17 | 1 小时平均 | 1.86E-01 | 21100807 | 20 | 0.93 | 达标 |
| | | | | 日平均 | 1.80E-02 | 211008 | 7 | 0.26 | 达标 |
| 2 | 赤湖管委会 | -503, -496 | 15.64 | 1 小时平均 | 1.59E-00 | 21020506 | 20 | 7.97 | 达标 |
| | | | | 日平均 | 1.37E-01 | 210906 | 7 | 1.96 | 达标 |
| 3 | 外晒 | -769, -1078 | 29.94 | 1 小时平均 | 9.32E-01 | 21011408 | 20 | 4.66 | 达标 |
| | | | | 日平均 | 6.48E-02 | 210430 | 7 | 0.93 | 达标 |
| 4 | 赤湖工业园 公租房 | -320, -529 | 17.38 | 1 小时平均 | 1.79E-00 | 21012319 | 20 | 8.93 | 达标 |
| | | | | 日平均 | 1.71E-01 | 210430 | 7 | 2.44 | 达标 |
| 5 | 中和堡 | 720, 2003 | 14.69 | 1 小时平均 | 8.68E-01 | 21122221 | 20 | 4.34 | 达标 |
| | | | | 日平均 | 6.70E-02 | 210222 | 7 | 0.96 | 达标 |
| 6 | 光大 | -728,1403 | 12 | 1 小时平均 | 6.95E-01 | 21013002 | 20 | 3.48 | 达标 |
| | | | | 日平均 | 7.28E-02 | 210917 | 7 | 1.04 | 达标 |
| 7 | 网格最大值 | 147, -155 | 30.3 | 1 小时平均 | 1.02E+01 | 21123023 | 20 | 51.18 | 达标 |
| | | -153, 45 | 30.3 | 日平均 | 1.16E-00 | 211127 | 7 | 16.58 | 达标 |

预测结果表明，在正常工况条件下：

1)项目 TSP 日均浓度贡献值最大浓度占标率为 19.88%小于 100%，满足 HJ2.2-2018 10.1.1 “a) 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%”的要求；年均浓度贡献值最大浓度占标率为 7.70%小于 30%，满足 HJ2.2-2018 10.1.1 “b) 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%”要求。

2)项目 PM₁₀日均浓度贡献值最大浓度占标率为 12.14%小于 100%，满足 HJ2.2-2018 10.1.1 “a) 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%”的要求；年均浓度贡献值最大浓度占标率为 2.93%小于 30%，满足 HJ2.2-2018 10.1.1 “b) 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%”要求。

3)项目 PM_{2.5}日均浓度贡献值最大浓度占标率为 12.13%小于 100%，满足 HJ2.2-2018 10.1.1 “a) 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%”的要求；年均浓度贡献值最大浓度占标率为 2.93%小于 30%，满足 HJ2.2-2018 10.1.1 “b) 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%”要求。

4)项目氟化物小时平均、日均浓度贡献值最大浓度占标率分别为 51.18%、16.58%小于 100%，满足 HJ2.2-2018 10.1.1 “a) 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%”的要求。

(2) 非正常工况预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) “8.7.2.4 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”，本评价针对非正常排放情景，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，评价其占标率。

根据工程分析，本环评设定的非正常排放情况为：布袋除尘器、碱液喷淋塔发生故障处理效率下降时事故排放作为非正常排放情景下进行预测分析。则本项目废气非正常排放情况下的主要污染物设定为氟化物、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}对预测网格及各关心点的影响，预测结果列于下表 6.2.1-17~6.2.1-19。

表 6.2.1-17 非正常条件下 TSP 影响预测结果

| 序号 | 点名称 | 浓度类型 | 浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 出现时间 YYMMDDHH | 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标 率% | 是否 超标 |
|----|-----|------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|----------|----------|
|----|-----|------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|----------|----------|

| | | | | | | | |
|---|--------------|------|----------|----------|-----|-------|----|
| 1 | 郝咀村 | 1 小时 | 5.94E+00 | 21012302 | 900 | 0.66 | 达标 |
| 2 | 赤湖管委会 | 1 小时 | 8.52E+01 | 21020506 | 900 | 9.47 | 达标 |
| 3 | 外晒 | 1 小时 | 3.92E+01 | 21061004 | 900 | 4.36 | 达标 |
| 4 | 赤湖工业园 公租房 | 1 小时 | 9.54E+01 | 21012319 | 900 | 10.59 | 达标 |
| 5 | 中和堡 | 1 小时 | 4.63E+01 | 21122221 | 900 | 5.15 | 达标 |
| 6 | 光大 | 1 小时 | 3.60E+01 | 21102206 | 900 | 4.00 | 达标 |
| 7 | 网格最大值 | 1 小时 | 5.48E+02 | 21123023 | 900 | 60.83 | 达标 |

表 6.2.1-18 非正常条件下 PM₁₀ 影响预测结果

| 序号 | 点名称 | 浓度类型 | 浓度增量 μg/m ³ | 出现时间 YYMMDDHH | 评价标准 μg/m ³ | 占标 率% | 是否 超标 |
|----|--------------|------|---------------------------|------------------|---------------------------|-------------|----------|
| 1 | 郝咀村 | 1 小时 | 4.42E+02 | 21100807 | 450 | 98.32 | 达标 |
| 2 | 赤湖管委会 | 1 小时 | 1.42E+03 | 21092423 | 450 | 314.50 | 超标 |
| 3 | 外晒 | 1 小时 | 2.58E+03 | 21011408 | 450 | 573.88 | 超标 |
| 4 | 赤湖工业园 公租房 | 1 小时 | 1.55E+03 | 21010504 | 450 | 344.45 | 超标 |
| 5 | 中和堡 | 1 小时 | 5.32E+02 | 21102406 | 450 | 118.31 | 超标 |
| 6 | 光大 | 1 小时 | 6.79E+02 | 21102124 | 450 | 150.99 | 超标 |
| 7 | 郝咀村 | 1 小时 | 1.95E+04 | 21082123 | 450 | 4340.3 6 | 超标 |

表 6.2.1-19 非正常条件下 PM_{2.5} 影响预测结果

| 序号 | 点名称 | 浓度类型 | 浓度增量 μg/m ³ | 出现时间 YYMMDDHH | 评价标准 μg/m ³ | 占标 率% | 是否 超标 |
|----|--------------|------|---------------------------|------------------|---------------------------|----------|----------|
| 1 | 郝咀村 | 1 小时 | 2.21E+02 | 21100807 | 225 | 98.24 | 达标 |
| 2 | 赤湖管委会 | 1 小时 | 7.07E+02 | 21092423 | 225 | 314.16 | 超标 |
| 3 | 外晒 | 1 小时 | 1.29E+03 | 21011408 | 225 | 573.06 | 超标 |
| 4 | 赤湖工业园 公租房 | 1 小时 | 7.74E+02 | 21010504 | 225 | 344.07 | 超标 |
| 5 | 中和堡 | 1 小时 | 2.66E+02 | 21102406 | 225 | 118.16 | 超标 |
| 6 | 光大 | 1 小时 | 3.39E+02 | 21102124 | 225 | 150.79 | 超标 |
| 7 | 郝咀村 | 1 小时 | 9.76E+03 | 21082123 | 225 | 4336.74 | 超标 |

表 6.2.1-19 非正常条件下氟化物影响预测结果

| 序号 | 点名称 | 浓度类型 | 浓度增量 μg/m ³ | 出现时间 YYMMDDHH | 评价标准 μg/m ³ | 占标 率% | 是否 超标 |
|----|--------------|------|---------------------------|------------------|---------------------------|----------|----------|
| 1 | 郝咀村 | 1 小时 | 7.60E+00 | 21100807 | 20 | 37.99 | 达标 |
| 2 | 赤湖管委会 | 1 小时 | 2.44E+01 | 21092423 | 20 | 121.95 | 超标 |
| 3 | 外晒 | 1 小时 | 4.41E+01 | 21011408 | 20 | 220.37 | 超标 |
| 4 | 赤湖工业园 公租房 | 1 小时 | 2.67E+01 | 21010504 | 20 | 133.38 | 超标 |
| 5 | 中和堡 | 1 小时 | 9.13E+00 | 21102406 | 20 | 45.63 | 达标 |
| 6 | 光大 | 1 小时 | 1.16E+01 | 21102124 | 20 | 58.14 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|-----|------|----------|----------|----|---------|----|
| 7 | 郝咀村 | 1 小时 | 3.38E+02 | 21082123 | 20 | 1688.75 | 超标 |
|---|-----|------|----------|----------|----|---------|----|

预测结果表明，在非正常排放条件下：

1) 项目 TSP 最大网格点最大占标率 60.83%，网格最大点及大气环境保护目标均未超标。

2) 项目 PM₁₀ 最大网格点最大占标率 4340.36%，网格最大点浓度超标。

3) 项目 PM_{2.5} 最大网格点最大占标率 4336.74%，网格最大点浓度超标。

4) 项目氟化物最大网格点最大占标率 1688.75%，网格最大点浓度超标。

为减少污染物的排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、更换、检修废气净化装置（布袋除尘器），以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

④建设单位运营过程中应加强大气污染防治措施的运营管理，当排气筒废气排放出现异常时及时采取故障排除措施，杜绝非正常排放的发生，以免对周围环境造成大的影响。

2、新增污染源叠加环境空气质量现状浓度预测分析

在考虑新增污染源+区域在建拟建污染源正常排放条件下，按逐日及全年预测计算TSP、PM₁₀、PM_{2.5}（其中逐日数据评价选用保证率下日均浓度预测结果，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}保证率取95%），氟化物预测短期浓度达标情况，计算地面叠加浓度的最大值筛选结果见下表 6.2.1-20~6.2.1-22。

表 6.2.1-20 TSP 最大贡献浓度及达标情况表

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 m | 浓度类型 | 浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 出现时间 YYMMDDHH | 背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率% | 是否超标 |
|----|----------|------------------|--------|-----------|-------------------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------|------|
| 1 | 郝咀村 | 761, -612 | 41.17 | 95%保证率日平均 | 1.14E-01 | 211215 | 6.20E+01 | 6.21E+01 | 300 | 20.70 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 3.84E-02 | 平均值 | 7.90E+01 | 7.90E+01 | 200 | 39.52 | 达标 |
| 2 | 赤湖管委会 | -503, -496 | 15.64 | 95%保证率日平均 | 3.52E+00 | 210528 | 6.20E+01 | 6.55E+01 | 300 | 21.84 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 1.09E+00 | 平均值 | 7.90E+01 | 8.01E+01 | 200 | 40.04 | 达标 |
| 3 | 外晒 | -769, -1078 | 29.94 | 95%保证率日平均 | 9.70E-01 | 211128 | 6.20E+01 | 6.30E+01 | 300 | 20.99 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 2.61E-01 | 平均值 | 7.90E+01 | 7.93E+01 | 200 | 39.63 | 达标 |
| 4 | 赤湖工业园公租房 | -320, -529 | 17.38 | 95%保证率日平均 | 3.86E+00 | 211128 | 6.20E+01 | 6.59E+01 | 300 | 21.95 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 1.06E+00 | 平均值 | 7.90E+01 | 8.01E+01 | 200 | 40.03 | 达标 |
| 5 | 中和堡 | 720, 2003 | 14.69 | 95%保证率日平均 | 1.43E+00 | 210221 | 6.20E+01 | 6.34E+01 | 300 | 21.14 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 4.02E-01 | 平均值 | 7.90E+01 | 7.94E+01 | 200 | 39.70 | 达标 |
| 6 | 光大 | -728,1403 | 12 | 95%保证率日平均 | 1.59E+00 | 211220 | 6.20E+01 | 6.36E+01 | 300 | 21.20 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 4.75E-01 | 平均值 | 7.90E+01 | 7.95E+01 | 200 | 39.74 | 达标 |
| 7 | 网格最大值 | -53, -54 | 14.2 | 95%保证率日平均 | 3.75E+01 | 210104 | 6.20E+01 | 9.95E+01 | 300 | 33.16 | 达标 |
| | | 247, -155 | 30.3 | 年平均 | 1.55E+01 | 平均值 | 7.90E+01 | 9.45E+01 | 200 | 47.25 | 达标 |

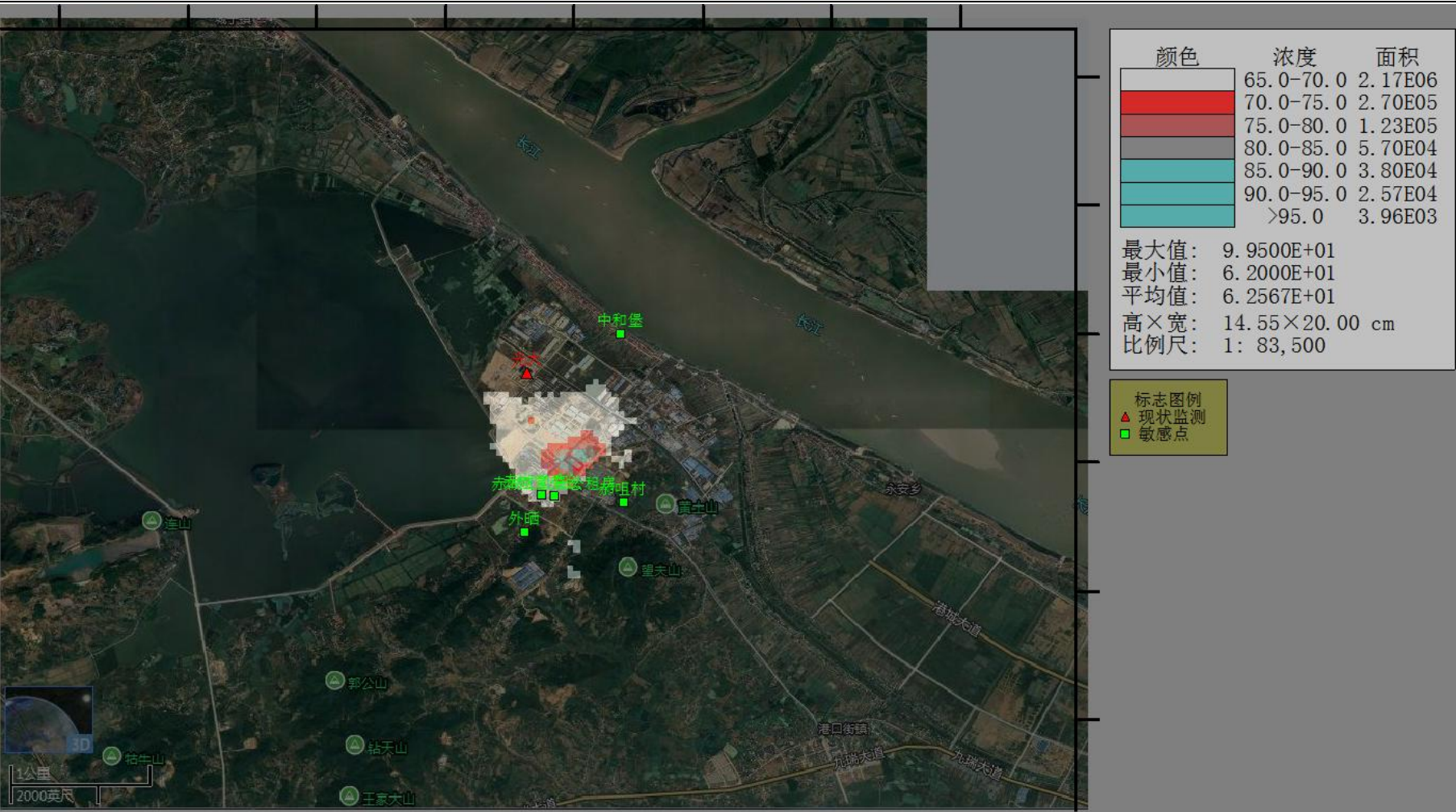


图 6.2-3 TSP95%保证率日均地面预测浓度分布图（单位：μg/m³）

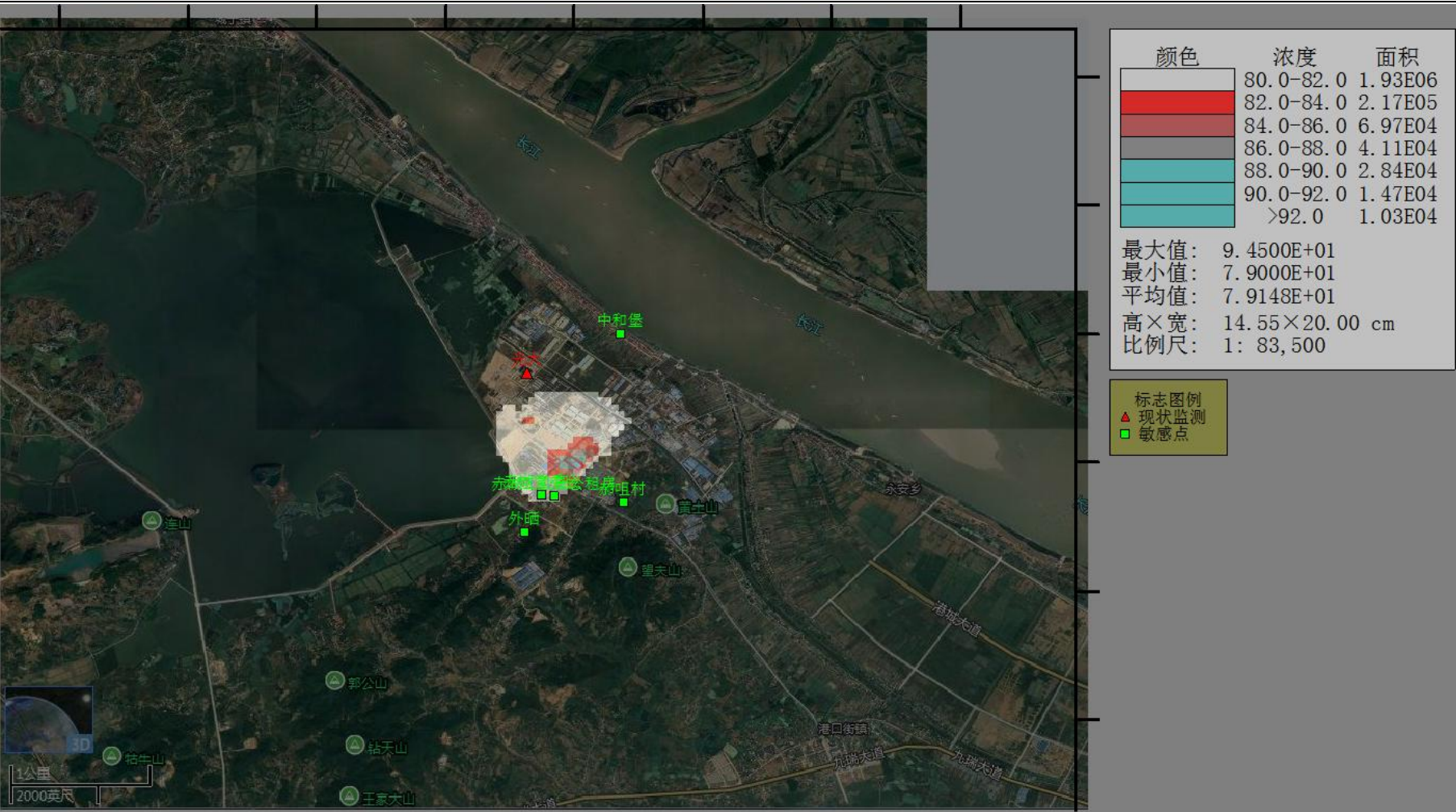
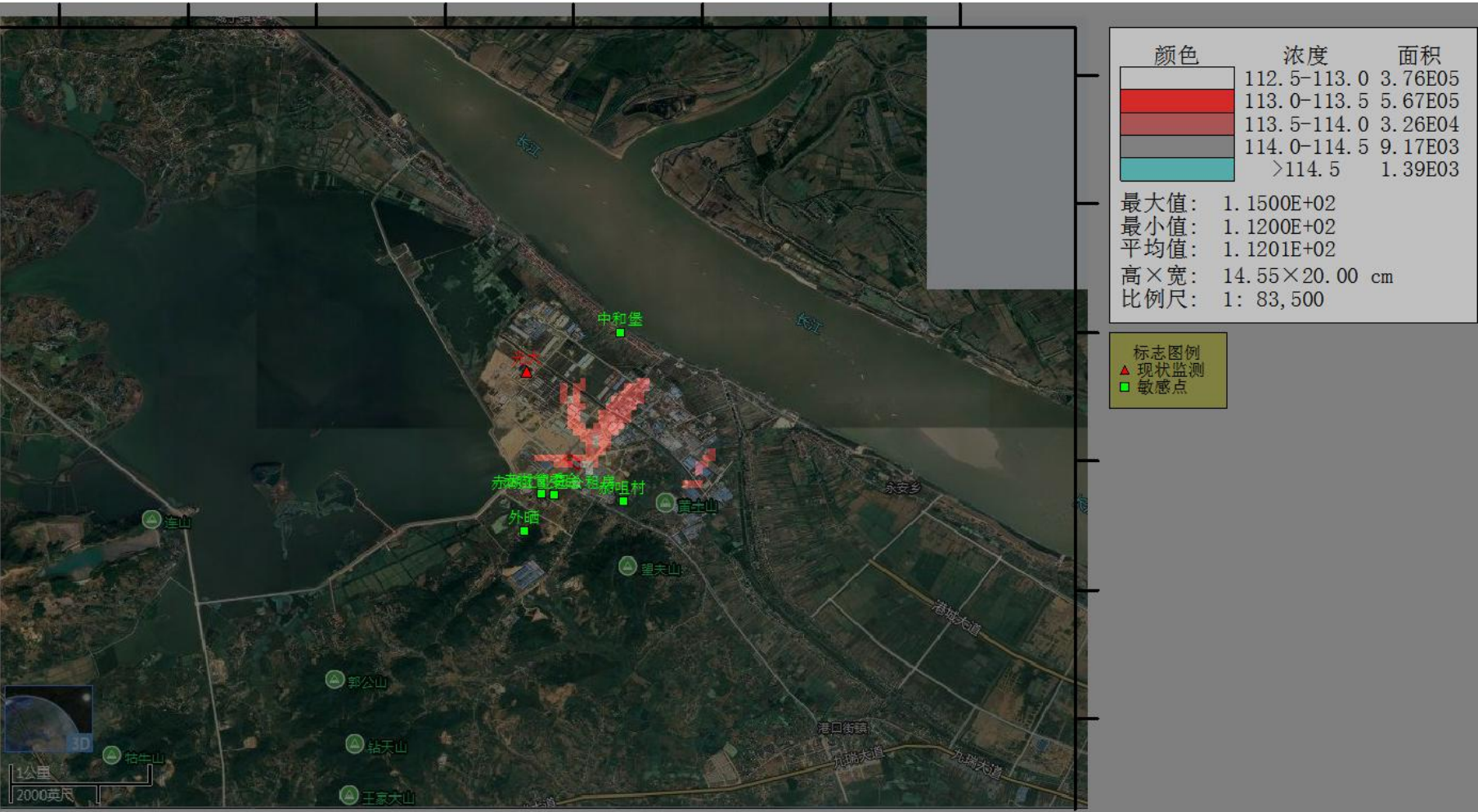


图 6.2-4 TSP 年均地面预测浓度分布图（单位：μg/m³）

表 6.2.1-21 PM10 最大贡献浓度及达标情况表

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 m | 浓度类型 | 浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 出现时间 YYMMDDHH | 背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率% | 是否超标 |
|----|----------|------------------|--------|-----------|-------------------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------|------|
| 1 | 郝咀村 | 761, -612 | 41.17 | 95%保证率日平均 | 2.43E-02 | 210128 | 1.12E+02 | 1.12E+02 | 150 | 74.68 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 9.05E-02 | 平均值 | 5.52E+01 | 5.53E+01 | 70 | 79.00 | 达标 |
| 2 | 赤湖管委会 | -503, -496 | 15.64 | 95%保证率日平均 | 1.87E-02 | 210128 | 1.12E+02 | 1.12E+02 | 150 | 74.68 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 4.76E-01 | 平均值 | 5.52E+01 | 5.57E+01 | 70 | 79.55 | 达标 |
| 3 | 外晒 | -769, -1078 | 29.94 | 95%保证率日平均 | 2.14E-03 | 210128 | 1.12E+02 | 1.12E+02 | 150 | 74.67 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 2.82E-01 | 平均值 | 5.52E+01 | 5.55E+01 | 70 | 79.28 | 达标 |
| 4 | 赤湖工业园公租房 | -320, -529 | 17.38 | 95%保证率日平均 | 1.07E-02 | 210128 | 1.12E+02 | 1.12E+02 | 150 | 74.67 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 4.58E-01 | 平均值 | 5.52E+01 | 5.57E+01 | 70 | 79.53 | 达标 |
| 5 | 中和堡 | 720, 2003 | 14.69 | 95%保证率日平均 | 1.48E-01 | 210128 | 1.12E+02 | 1.12E+02 | 150 | 74.77 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 2.11E-01 | 平均值 | 5.52E+01 | 5.54E+01 | 70 | 79.17 | 达标 |
| 6 | 光大 | -728,1403 | 12 | 95%保证率日平均 | 2.98E-02 | 210128 | 1.12E+02 | 1.12E+02 | 150 | 74.69 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 1.82E-01 | 平均值 | 5.52E+01 | 5.54E+01 | 70 | 79.13 | 达标 |
| 7 | 网格最大值 | 147, -55 | 18.9 | 95%保证率日平均 | 3.71E-02 | 210330 | 1.15E+02 | 1.15E+02 | 150 | 76.69 | 达标 |
| | | 247,-155 | 30.3 | 年平均 | 2.15E+00 | 平均值 | 5.52E+01 | 5.74E+01 | 70 | 81.94 | 达标 |



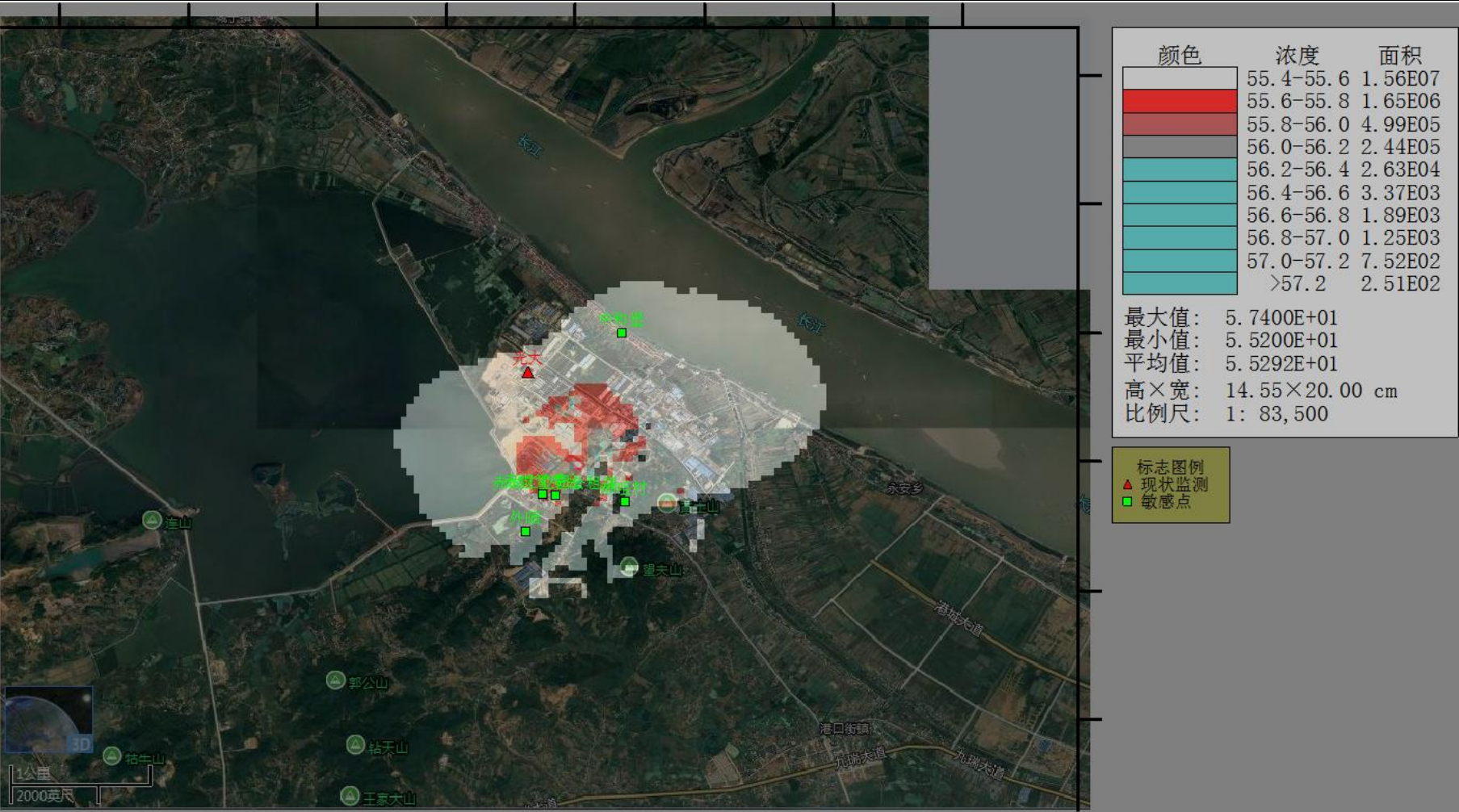


图 6.2-6 PM₁₀年均地面预测浓度分布图（单位：μg/m³）

表 6.2.1-22 PM_{2.5} 最大贡献浓度及达标情况表

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 m | 浓度类型 | 浓度增量 μg/m ³ | 出现时间 YYMMDDHH | 背景浓度 μg/m ³ | 叠加背景后的浓度μg/m ³ | 评价标准μg/m ³ | 占标率% | 是否超标 |
|----|-----|------------------|--------|------|------------------------|---------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|------|------|
|----|-----|------------------|--------|------|------------------------|---------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|------|------|

| | | | | | | | | | | | |
|---|----------|-------------|-------|-----------|----------|--------|----------|----------|----|-------|----|
| 1 | 郝咀村 | 761, -612 | 41.17 | 95%保证率日平均 | 9.78E-02 | 210103 | 6.70E+01 | 6.71E+01 | 75 | 89.46 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 4.52E-02 | 平均值 | 3.28E+01 | 3.29E+01 | 35 | 93.91 | 达标 |
| 2 | 赤湖管委会 | -503, -496 | 15.64 | 95%保证率日平均 | 4.94E-01 | 211120 | 6.70E+01 | 6.75E+01 | 75 | 89.99 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 2.38E-01 | 平均值 | 3.28E+01 | 3.31E+01 | 35 | 94.46 | 达标 |
| 3 | 外晒 | -769, -1078 | 29.94 | 95%保证率日平均 | 1.52E-01 | 210103 | 6.70E+01 | 6.72E+01 | 75 | 89.54 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 1.41E-01 | 平均值 | 3.28E+01 | 3.30E+01 | 35 | 94.19 | 达标 |
| 4 | 赤湖工业园公租房 | -320, -529 | 17.38 | 95%保证率日平均 | 2.00E-01 | 211120 | 6.70E+01 | 6.72E+01 | 75 | 89.60 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 2.29E-01 | 平均值 | 3.28E+01 | 3.31E+01 | 35 | 94.44 | 达标 |
| 5 | 中和堡 | 720, 2003 | 14.69 | 95%保证率日平均 | 2.13E-02 | 210103 | 6.70E+01 | 6.70E+01 | 75 | 89.36 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 1.06E-01 | 平均值 | 3.28E+01 | 3.29E+01 | 35 | 94.09 | 达标 |
| 6 | 光大 | -728,1403 | 12 | 95%保证率日平均 | 6.17E-02 | 211120 | 6.70E+01 | 6.71E+01 | 75 | 89.42 | 达标 |
| | | | | 年平均 | 9.08E-02 | 平均值 | 3.28E+01 | 3.29E+01 | 35 | 94.04 | 达标 |
| 7 | 网格最大值 | 1820,774 | 15.20 | 95%保证率日平均 | 4.22E+00 | 210216 | 6.50E+01 | 6.92E+01 | 75 | 92.30 | 达标 |
| | | 247, -155 | 30.3 | 年平均 | 1.07E+00 | 平均值 | 3.28E+01 | 3.39E+01 | 35 | 96.85 | 达标 |

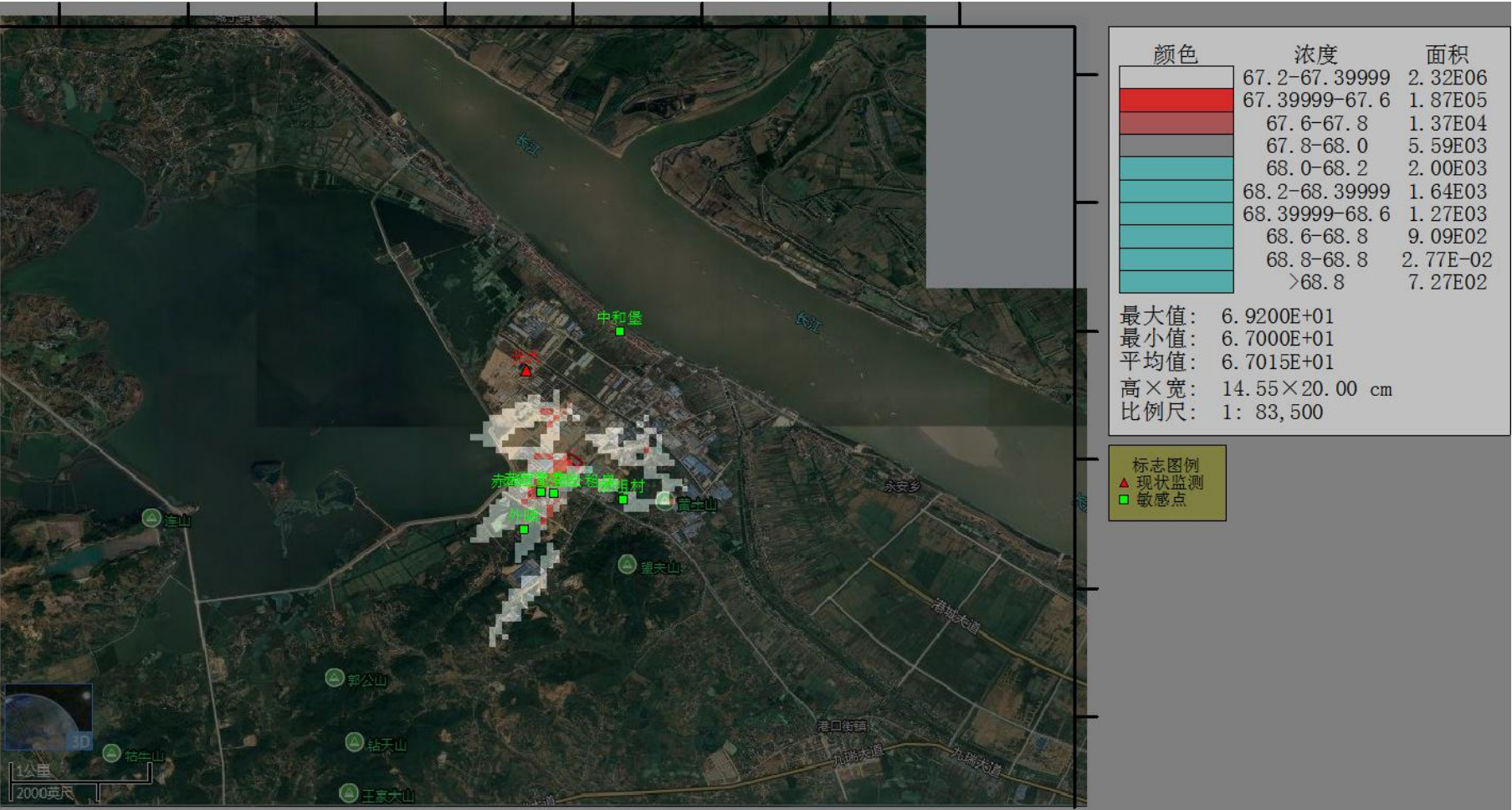


图 6.2-7 PM_{2.5}95%保证率日均地面预测浓度分布图（单位：μg/m³）

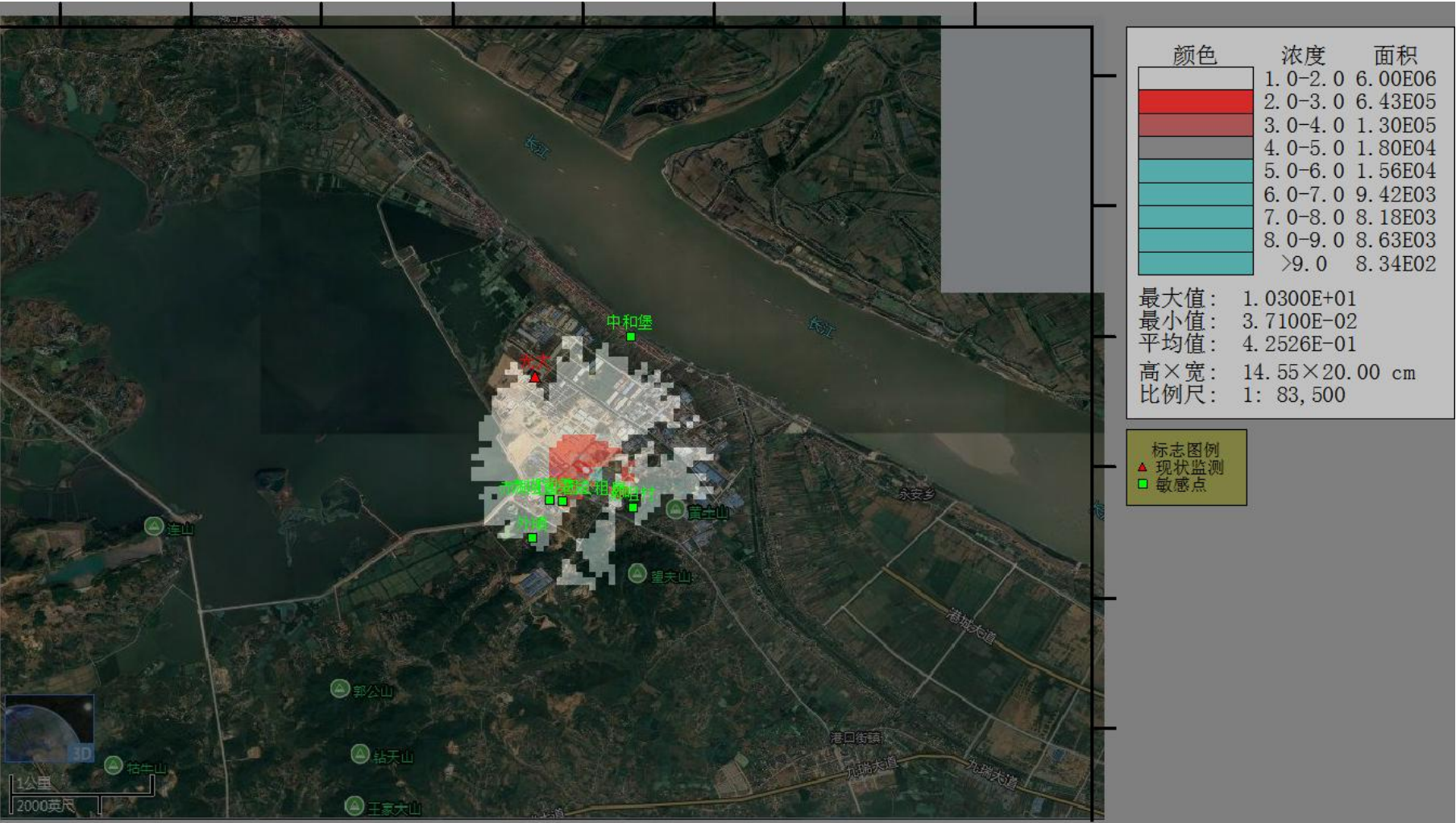


图 6.2-8 PM2.5 年均地面预测浓度分布图（单位：μg/m³）

表 6.2.1-22 氟化物最大贡献浓度及达标情况表

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 m | 浓度类型 | 浓度增量 μg/m ³ | 出现时间 YYMMDDHH | 背景浓度 μg/m ³ | 叠加背景后的浓度μg/m ³ | 评价标准μg/m ³ | 占标率% | 是否超标 |
|----|-----|------------------|--------|------|------------------------|---------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|------|------|
|----|-----|------------------|--------|------|------------------------|---------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|------|------|

| | | | | | | | | | | | |
|---|----------|-------------|-------|--------|----------|----------|----------|----------|----|-------|----|
| 1 | 郝咀村 | 761, -612 | 41.17 | 1 小时平均 | 1.86E-01 | 21100807 | 3.00E-02 | 2.16E-01 | 20 | 1.08 | 达标 |
| | | | | 日平均 | 1.80E-02 | 211008 | 3.00E-02 | 4.80E-02 | 7 | 0.69 | 达标 |
| 2 | 赤湖管委会 | -503, -496 | 15.64 | 1 小时平均 | 1.59E+00 | 21020506 | 3.00E-02 | 1.62E+00 | 20 | 8.12 | 达标 |
| | | | | 日平均 | 1.37E-01 | 210906 | 3.00E-02 | 1.67E-01 | 7 | 2.39 | 达标 |
| 3 | 外晒 | -769, -1078 | 29.94 | 1 小时平均 | 9.32E-01 | 21011408 | 3.00E-02 | 9.62E-01 | 20 | 4.81 | 达标 |
| | | | | 日平均 | 6.48E-02 | 210430 | 3.00E-02 | 9.48E-02 | 7 | 1.35 | 达标 |
| 4 | 赤湖工业园公租房 | -320, -529 | 17.38 | 1 小时平均 | 1.79E+00 | 21012319 | 3.00E-02 | 1.82E+00 | 20 | 9.08 | 达标 |
| | | | | 日平均 | 1.71E-01 | 210430 | 3.00E-02 | 2.01E-01 | 7 | 2.87 | 达标 |
| 5 | 中和堡 | 720, 2003 | 14.69 | 1 小时平均 | 8.68E-01 | 21122221 | 3.00E-02 | 8.98E-01 | 20 | 4.49 | 达标 |
| | | | | 日平均 | 6.70E-02 | 210222 | 3.00E-02 | 9.70E-02 | 7 | 1.39 | 达标 |
| 6 | 光大 | -728,1403 | 12 | 1 小时平均 | 6.95E-01 | 21013002 | 3.00E-02 | 7.25E-01 | 20 | 3.63 | 达标 |
| | | | | 日平均 | 7.28E-02 | 210917 | 3.00E-02 | 1.03E-01 | 7 | 1.47 | 达标 |
| 7 | 网格最大值 | 147, -155 | 15.20 | 1 小时平均 | 1.02E+01 | 21123023 | 3.00E-02 | 1.03E+01 | 20 | 51.33 | 达标 |
| | | -153, 45 | 30.3 | 日平均 | 1.16E+00 | 211127 | 3.00E-02 | 1.19E+00 | 7 | 17.01 | 达标 |



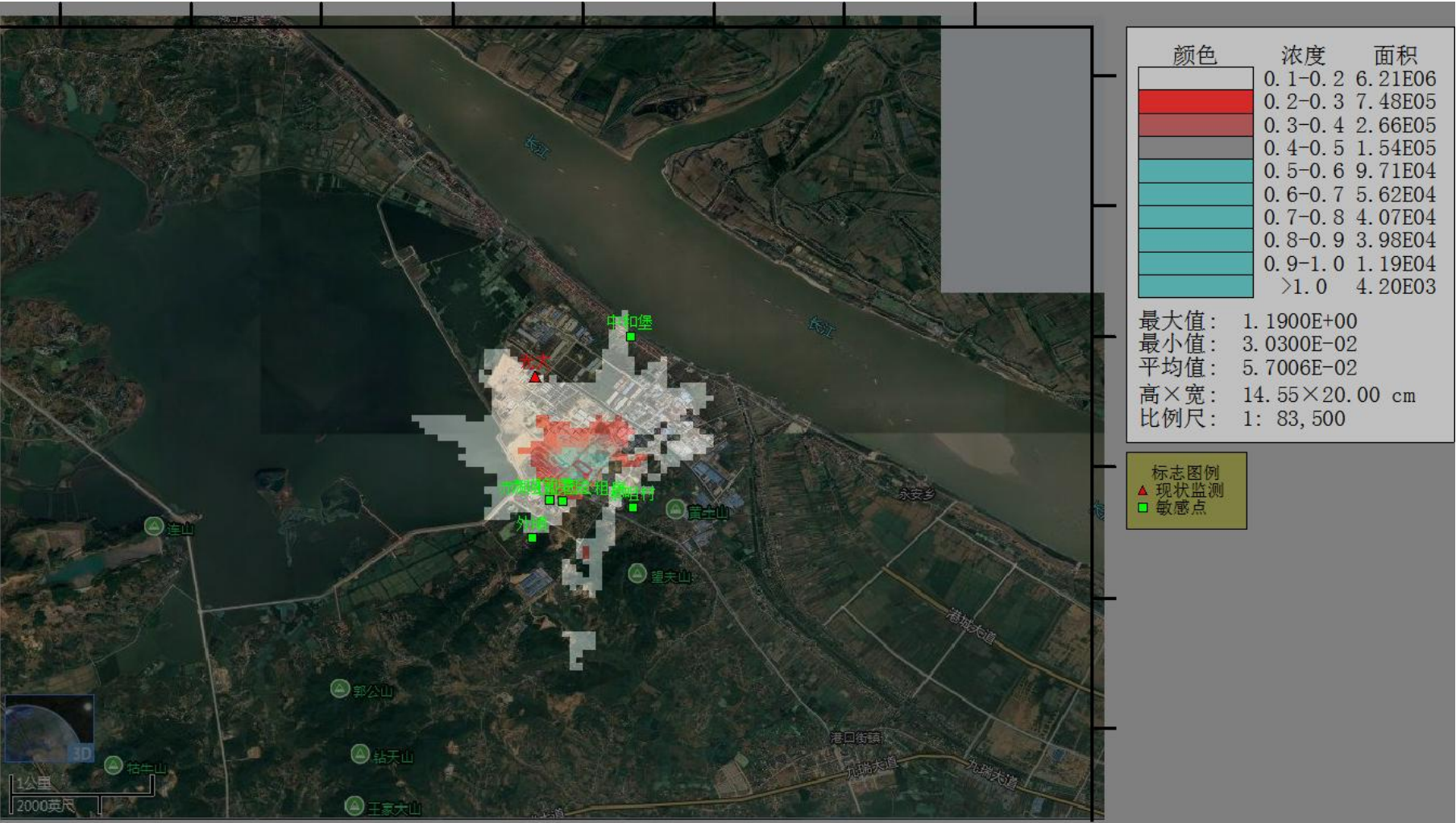


图 6.2-8 氟化物日平均均地面预测浓度分布图（单位：μg/m³）

预测结果表明：正常工况下：

(1) 在叠加背景浓度后，TSP 95%保证率日均质量浓度占标率为 33.16%，年均质量浓度为 47.25%，叠加后浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

(2) 在叠加背景浓度后，PM₁₀ 95%保证率日均质量浓度占标率为 76.69%，年均质量浓度为 81.94%，叠加后浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

(3) 在叠加背景浓度后，PM_{2.5} 95%保证率日均质量浓度占标率为 92.3%，年均质量浓度为 96.85%，叠加后浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

4) 在叠加背景浓度后，氟化物1h平均、日均质量浓度占标率分别为51.33%、17.01%，叠加后浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

2、厂界达标预测与评价

项目厂界浓度预测网格步长设置为 100m，分别在项目厂界的东、西、南、北四个方位设置排放监控点进行监控浓度预测计算，对项目厂界受项目污染源排放影响的程度进行评价。项目排放污染物主要为 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氟化物，各污染物排放预测结果如下表。

表 6.2.1-23 TSP 排放厂界预测结果

| 序号 | 监控位置 | 浓度类型 | 浓度增量 (μg/m ³) | 评价标准 (μg/m ³) | 达标情况 |
|----|-------|------|---------------------------|---------------------------|------|
| 1 | 厂界 1 | 1 小时 | 0.00E+00 | 500.0 | 达标 |
| 2 | 厂界 2 | 1 小时 | 0.00E+00 | | 达标 |
| 3 | 厂界 3 | 1 小时 | 0.00E+00 | | 达标 |
| 4 | 厂界 4 | 1 小时 | 1.82E+01 | | 达标 |
| 5 | 厂界 5 | 1 小时 | 4.26E+01 | | 达标 |
| 6 | 厂界 6 | 1 小时 | 9.93E-01 | | 达标 |
| 7 | 厂界 7 | 1 小时 | 4.25E-02 | | 达标 |
| 8 | 厂界 8 | 1 小时 | 0.00E+00 | | 达标 |
| 9 | 厂界 9 | 1 小时 | 0.00E+00 | | 达标 |
| 10 | 厂界 10 | 1 小时 | 0.00E+00 | | 达标 |
| 11 | 厂界 11 | 1 小时 | 0.00E+00 | | 达标 |
| 12 | 厂界 12 | 1 小时 | 0.00E+00 | | 达标 |
| 13 | 厂界 13 | 1 小时 | 0.00E+00 | | 达标 |
| 14 | 网格最大点 | 1 小时 | 4.26E+01 | | 达标 |

表 6.2.1-23 PM₁₀ 排放厂界预测结果

| 序号 | 监控位置 | 浓度类型 | 浓度增量 (μg/m ³) | 评价标准 (μg/m ³) | 达标情况 |
|----|------|------|---------------------------|---------------------------|------|
| 1 | 厂界 1 | 1 小时 | 2.04E+01 | 450 | 达标 |
| 2 | 厂界 2 | 1 小时 | 2.17E+01 | | 达标 |
| 3 | 厂界 3 | 1 小时 | 2.26E+01 | | 达标 |

| | | | | | |
|----|-------|------|----------|--|----|
| 4 | 厂界 4 | 1 小时 | 3.04E+01 | | 达标 |
| 5 | 厂界 5 | 1 小时 | 1.05E+01 | | 达标 |
| 6 | 厂界 6 | 1 小时 | 2.34E+01 | | 达标 |
| 7 | 厂界 7 | 1 小时 | 1.87E+01 | | 达标 |
| 8 | 厂界 8 | 1 小时 | 1.86E+01 | | 达标 |
| 9 | 厂界 9 | 1 小时 | 1.72E+01 | | 达标 |
| 10 | 厂界 10 | 1 小时 | 3.06E+01 | | 达标 |
| 11 | 厂界 11 | 1 小时 | 1.98E+01 | | 达标 |
| 12 | 厂界 12 | 1 小时 | 2.06E+01 | | 达标 |
| 13 | 厂界 13 | 1 小时 | 2.04E+01 | | 达标 |
| 14 | 网格最大点 | 1 小时 | 3.06E+01 | | 达标 |

表 6.2.1-23 PM2.5 排放厂界预测结果

| 序号 | 监控位置 | 浓度类型 | 浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 达标情况 |
|----|-------|------|-----------------------------------|-----------------------------------|------|
| 1 | 厂界 1 | 1 小时 | 1.02E+01 | 225 | 达标 |
| 2 | 厂界 2 | 1 小时 | 1.08E+01 | | 达标 |
| 3 | 厂界 3 | 1 小时 | 1.13E+01 | | 达标 |
| 4 | 厂界 4 | 1 小时 | 1.52E+01 | | 达标 |
| 5 | 厂界 5 | 1 小时 | 5.24E+00 | | 达标 |
| 6 | 厂界 6 | 1 小时 | 1.17E+01 | | 达标 |
| 7 | 厂界 7 | 1 小时 | 9.34E+00 | | 达标 |
| 8 | 厂界 8 | 1 小时 | 9.29E+00 | | 达标 |
| 9 | 厂界 9 | 1 小时 | 8.59E+00 | | 达标 |
| 10 | 厂界 10 | 1 小时 | 1.53E+01 | | 达标 |
| 11 | 厂界 11 | 1 小时 | 9.91E+00 | | 达标 |
| 12 | 厂界 12 | 1 小时 | 1.03E+01 | | 达标 |
| 13 | 厂界 13 | 1 小时 | 1.02E+01 | | 达标 |
| 14 | 网格最大点 | 1 小时 | 1.53E+01 | | 达标 |

表 6.2.1-23 氟化物排放厂界预测结果

| 序号 | 监控位置 | 浓度类型 | 浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 达标情况 |
|----|-------|------|-----------------------------------|-----------------------------------|------|
| 1 | 厂界 1 | 1 小时 | 3.47E+00 | 20 | 达标 |
| 2 | 厂界 2 | 1 小时 | 4.09E+00 | | 达标 |
| 3 | 厂界 3 | 1 小时 | 3.70E+00 | | 达标 |
| 4 | 厂界 4 | 1 小时 | 2.56E+00 | | 达标 |
| 5 | 厂界 5 | 1 小时 | 2.21E+00 | | 达标 |
| 6 | 厂界 6 | 1 小时 | 4.41E+00 | | 达标 |
| 7 | 厂界 7 | 1 小时 | 6.96E+00 | | 达标 |
| 8 | 厂界 8 | 1 小时 | 5.49E+00 | | 达标 |
| 9 | 厂界 9 | 1 小时 | 4.54E+00 | | 达标 |
| 10 | 厂界 10 | 1 小时 | 2.70E+00 | | 达标 |
| 11 | 厂界 11 | 1 小时 | 2.48E+00 | | 达标 |
| 12 | 厂界 12 | 1 小时 | 3.46E+00 | | 达标 |

| | | | | | |
|----|-------|------|----------|--|----|
| 13 | 厂界 13 | 1 小时 | 3.47E+00 | | 达标 |
| 14 | 网格最大点 | 1 小时 | 6.96E+00 | | 达标 |

由上表预测结果可知，项目采取了严格的无组织排放控制措施后，厂界处各项污染物浓度满足相应监控浓度要求。

6.2.1.8 汽车尾气及运输过程扬尘环境影响

项目原料及产品输送次数较多，物料运输途中对运输途经的敏感点和厂区环境会产生一定影响，其主要大气环境影响因素为途径敏感点时车辆行驶所产生的扬尘。针对此情况，减少运输途中产生的扬尘，项目需在厂区出入口设置冲洗车台和冲洗设施，未冲洗干净的车辆不得出厂；所有运输车辆必须安装有效防滴洒装置并确保正常使用，并设置篷布遮盖，本项目运输道路考虑路面洁净、平整因素，对沿途环境空气有一定影响。另外汽车尾气主要成分为 CO、碳氢化合物等气体，也会对沿途居民产生影响。本项目主要是通过加强管理，项目运输作业应尽量在白天进行，运输采用专用转运车辆，减少汽车滞留时间，从而减少尾气的产生。

为减少运输过程中的粉尘污染，评价要求：

- ①在车辆对产品装、卸后进出厂对车辆进行清洗，并在大晴天时在轮胎上装喷水装置以保证湿度；
- ②控制产品的装卸高度，严禁产品超出箱板；
- ③运输车辆行驶过程需采用篷布进行遮盖；
- ④沿线经过乡镇居民集中区等环境敏感点时，运输车辆需限制车速、低速行驶，禁止鸣笛等；运输路线采取固定路线，不途径易产扬尘的便道、小道。
- ⑤尽量做到不在夜间进行运输；
- ⑥在大风及其他特殊天气条件下，严禁进行运输；
- ⑦企业可以在允许的条件下加强道路养护，确保路面平整，保证汽车平稳行驶，以及道路两侧进行绿化。

经采取以上措施后，项目汽车运输过程中产生的颗粒物对周边环境空气的影响较小。

6.2.1.9 大气环境保护距离

考虑拟建项目排放相同污染物的所有源强综合进行计算，根据全厂新增污染源预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，不需设置大气环境保护距离。

6.2.1.10 环境影响可接受结论

本项目位于达标区，大气环境影响是否可以接受按照以下方式判定：

(1) 项目正常排放可接受程度

正常运行时，项目各污染源排放的各类污染物的小时平均、日均及年均浓度贡献值的最大浓度占标率见下表 6.2.1-26。

表 6.2.1-26 项目正常工况贡献值最大浓度占标率

| 污染物 | 时段 | 最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 可接受要求(二类区 占标率%) | 是否可接受 |
|-------------------|--------|--|---------|--------------------|-------|
| TSP | 24h 平均 | 5.96E+01 | 19.88 | ≤ 100 | 可接受 |
| | 年平均 | 1.54E+01 | 7.7 | ≤ 30 | 可接受 |
| PM ₁₀ | 24h 平均 | 1.82E+01 | 12.14 | ≤ 100 | 可接受 |
| | 年平均 | 2.05E+00 | 2.93 | ≤ 30 | 可接受 |
| PM _{2.5} | 24h 平均 | 9.10E+00 | 12.14 | ≤ 100 | 可接受 |
| | 年平均 | 1.02E-00 | 2.93 | ≤ 30 | 可接受 |
| 氟化物 | 1 小时平均 | 1.02+01 | 51.18 | ≤ 100 | 可接受 |
| | 日平均 | 1.16-00 | 16.58 | ≤ 100 | 可接受 |

(2) 环境功能区划符合性

叠加区域现状值后，各污染源排放的污染物保证率日均预测浓度及年均预测浓度见表 6.2.1-27。

表 6.2.1-27 预测浓度与环境功能区划符合情况表

| 污染物 | 时段 | 预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 环境质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 符合情况 |
|-------------------|------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------|
| TSP | 24 小时平均 (95%保证率) | 9.95E+01 | 300 | 符合 |
| | 年平均 | 9.45E+01 | 200 | 符合 |
| PM ₁₀ | 24 小时平均 (95%保证率) | 1.15E+01 | 150 | 符合 |
| | 年平均 | 5.74E+01 | 70 | 符合 |
| PM _{2.5} | 24 小时平均 (95%保证率) | 6.92E+01 | 75 | 符合 |
| | 年平均 | 3.39E+01 | 35 | 符合 |
| 氟化物 | 1 小时平均 | 1.03+01 | 20 | 符合 |
| | 日平均 | 1.19+00 | 7 | 符合 |

根据上表分析可知：

1) 项目新增污染源正常排放下氟化物、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ ；

2) 项目新增污染源正常排放下污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<30\%$ ；

3) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域消减污染源以及在建拟建项目的环境影响后，氟化物、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}的短期浓度、保证率日均质量浓度和

年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

项目同时满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境影响评价结论相关要求，项目建成后大气环境影响可以接受。

6.2.1.11 卫生防护距离计算

评价参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），根据所执行的环境标准来计算厂区无组织排放废气的卫生防护距离。

$$\text{公式如下： } Qc = Cm / A * (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中 Cm —大气有害物质环境空气质量的标准限值， mg/m^3 。

Qc —大气有害物质的无组织排放量， kg/h 。

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别，从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）表1查取。

r —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径， m 。

L —大气有害物质卫生防护距离初值， m 。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），在选取特征大气有害物质时，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需同时选择两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

表 6.2.1-28 项目卫生防护距离一览表

| 面源名称 | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) | 面源有效 排放高度 (m) | 污染物 | 排放速率 (t/a) | 排放标准 ($\mu g/m^3$) | 等标排放量 |
|------|-------------|-------------|---------------------|-----|---------------|-------------------------|--------|
| 厂房 | 150 | 86 | 8 | TSP | 3.31 | 900 | 0.0037 |
| | | | | 氟化物 | 0.062 | 20 | 0.0031 |

根据上表计算可知，厂房 TSP、氟化物两种污染物等标排放量为 16%，在 10%以外。因此，本此评价选取 TSP 为项目特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

经计算，卫生防护距离结果见下表。

表 6.2.9-2 卫生防护距离计算源强参数表

| 污染源 | 污染物 | 排放速率 kg/h | 参数 A | 参数 B | 参数 C | 参数 D | 计算值 (m) | 防护距离 (m) |
|-----|-----|--------------|---------|-------|------|------|------------|-------------|
| 厂房 | TSP | 0.46 | 700 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 17.639 | 50 |

The screenshot shows a software window titled 'Calculate' with the following fields and results:

- 污染物排放速率 [kg/h]: 0.46
- 生产单元占地面积 [m²]: 12900
- 近五年平均风速 [m/s]: 2
- 标准浓度限值 [mg/m³]: 0.9
- 工业企业大气污染源构成分类:
 - ☒ 有排气筒，且大于标准规定的排放量的1/3
 - ☐ 有排气筒，但小于标准规定的排放量的1/3；或无排气筒，但有害物质按急性反应确定
 - ☐ 无排气筒，且有害物质按慢性反应指标确定
- 计算按钮 (Calculate)
- 退出按钮 (Exit)
- 卫生防护距离计算系数: A=700; B=0.021; C=1.85; D=0.84。污染物无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为: 17.639米。

图6.2.1-1 项目卫生防护距离计算结果图

根据计算结果并参考《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)规定，本项目以厂房边界起以外设置 50m 卫生防护距离。

从项目选址情况看，距离项目厂界最近的敏感点为西南侧约 575m (厂界距离)的赤湖工业园管理局。项目卫生防护距离内无居民点，能够满足卫生防护距离的要求。本项目厂界外卫生防护距离范围内的用地不能作为居住用地进行建设。

6.2.1.12 大气污染物排放量核算

表 6.2.1-29 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/ (mg/m³) | 核算排放速率/ (kg/h) | 核算年排放量/ (t/a) |
|---------|----------------|--------|--------------------|-------------------|------------------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | P ₁ | 颗粒物 | 18.79 | 0.28 | 2.0295 |
| | | 氟化物 | 0.38 | 0.0057 | 0.041 |
| | | 铊及其化合物 | 0.00026 | 0.0000039 | 0.000028 |
| | | 铍及其化合物 | 0.0006 | 0.000009 | 0.0000605 |
| | | 锑及其化合物 | 0.00012 | 0.0000017 | 0.0000035 |
| 3 | P ₂ | 颗粒物 | 2.08 | 0.0104 | 0.075 |
| 4 | P ₃ | 颗粒物 | 8 | 0.04 | 0.3 |
| 一般排放口合计 | | 颗粒物 | | | 2.4045 |
| | | 氟化物 | | | 0.041 |
| | | 铊及其化合物 | | | 0.000028 |
| | | 铍及其化合物 | | | 0.000065 |
| | | 锑及其化合物 | | | 0.0000035 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 颗粒物 | | | 2.4045 |
| | | 氟化物 | | | 0.041 |
| | | 铊及其化合物 | | | 0.000028 |

| | | |
|--|--------|-----------|
| | 铍及其化合物 | 0.000065 |
| | 锑及其化合物 | 0.0000035 |

表 6.2.1-30 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口 编号 | 产污 环节 | 污染物 | 主要污染防 治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 / (t/a) |
|----|-----------|----------|------------|-----------------------|--|-------------------------------|-----------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值/ (mg/m ³) | |
| 1 | MD-1 | 车间 | 颗粒物 | 加强车间通 风,加强车间 清扫 | 《大气污染物综合排 放标准》 (DB31/933—2015) | 0.5 | 3.31 |
| | | | 氟化物 | | 《无机化学工业污染 物排放标准》 (GB 31573—2015) | 0.02 | 0.062 |
| | | | 铊及其化合 物 | | | 0.001 | 0.00004 |
| | | | 铍及其化合 物 | | 《大气污染物综合排 放标准》 (DB31/933—2015) | 0.0002 | 0.0001 |
| | | | 锑及其化合 物 | | 《无机化学工业污染 物排放标准》 (GB 31573—2015) | 0.01 | 0.000005 6 |

无组织排放总计

| | | |
|---------|--------|-----------|
| 无组织排放总计 | 颗粒物 | 3.31 |
| | 氟化物 | 0.062 |
| | 铊及其化合物 | 0.00004 |
| | 铍及其化合物 | 0.0001 |
| | 锑及其化合物 | 0.0000056 |

表 6.2.1-31 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 | 5.7145 |
| 2 | 氟化物 | 0.103 |
| 3 | 铊及其化合物 | 0.000068 |
| 4 | 铍及其化合物 | 0.000165 |
| 5 | 锑及其化合物 | 0.0000091 |

表 6.2.1-32 项目大气污染物非正常排放核算表

| 污染源 | 非正常排 放原因 | 污染物名 称 | 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# | 废气处置 装置故障 | 颗粒物 | 28 | 2h | 1 次 | 及时采取 故障排除 措施,减少 生产 |
| | | 氟化物 | 0.57 | | | |
| | | 铊及其化合物 | 0.00039 | | | |
| | | 铍及其化合物 | 0.0009 | | | |
| | | 锑及其化合物 | 0.00005 | | | |
| 2# | 废气处置 装置故障 | 颗粒物 | 1.04 | 2h | 1 次 | 及时采取 故障排除 措施,减少 生产 |
| 3# | | 颗粒物 | 4 | | | |

6.2.2 地表水环境影响预测及评价

6.2.2.1 地表水评价等级的确定

项目运营期废水主要为生产废水、公辅设施废水、初期雨水和办公生活污水。

其中，生产废水主要为工艺洗涤水、车间地面清洗废水、试验检测废水、洗车平台废水、渗滤液等；公辅设施废水主要为蒸汽冷凝水、纯水制备 RO 浓水等，各类废水排放情况详见下表。

表 6.2.2-1 项目废水排放情况一览表 t/a

| 种类 | 序号 | 产污环节 | 排放量 | 主要污染因子 | 性质/特性 |
|----|----------------|------------------|----------------------|-----------------------------------|-------|
| 废水 | W ₁ | 工艺洗涤废水 | 418748.1t/a | CODcr、锂、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 直接回用 |
| | W ₂ | 地面清洗废水 | 835.92t/a | CODcr、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 处理后排放 |
| | W ₃ | 试验检测废水 | 6t/a | 锂、CODcr、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 直接回用 |
| | W ₄ | 蒸汽冷凝水、纯水制备 RO 浓水 | 133931.255t/a | CODcr、SS、盐分 | 直接回用 |
| | W ₅ | 生活污水 | 1800t/a | COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷 | 处理后排放 |
| | W ₇ | 洗车平台废水 | 600m ³ /a | CODcr、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 处理后排放 |
| | W ₈ | 渗滤液 | 600m ³ /a | CODcr、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 处理后排放 |

项目废水处理根据废水水质的不同采取分类处理，本项目球磨浸出工序对水质要求不高，无回用水无企业标准，且碳酸锂后段工序设有除杂等工序，故浸出洗涤水、试验检测废水、蒸发冷凝水、纯水制备浓水可直接回用。

地面冲洗水、洗车平台废水、渗滤液经车间收集后经污水处理站（pH 调节池+除铈反应池+絮凝池+沉淀池+pH 回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统）处理，生活污水经化粪池处理，项目废水中铈污染物达到江西省地标《工业废水铈污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铍达到《污水综合排放标准》（GB8976-1996）中的第一类污染物最高允许排放浓度，其他污染物达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中规定的新建企业间接排放标准和污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准）较严值后，经工业园污水管网排入赤湖工业园污水处理厂进一步处理。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 B 标准，尾水排入长江。本项目废水为间接排放。

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价技术工作等级为三级 B，可以不进行地表水环境影响预测。

6.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

（1）区域水体（长江）的水文、水质情况

赤湖工业园污水处理厂工程位于赤湖工业园兴业大道 18 号，厂区中心为 E115°76'1727"，N29°476'72.31"，赤湖工业园污水处理厂工程总建设规模为 4 万 t/d，分两期建设，其中一期建设规模为 2 万 t/d，远期规模为 4 万 t/d。根据赤湖工业园污水处理厂一期工程环境影响评价变更报告的预测结论：赤湖工业园污水处理厂一期工程于 2017 年 8 月通过环保批文（九环评字【2017】53 号），设计日处理能力为 2 万 m³/d。赤湖工业园污水处理厂一期工程采用“栅栏+沉砂池+调节池+反应沉淀池+膜格栅+MBR+次氯酸钠消毒”工艺处理污水。目前赤湖工业园污水处理厂一期工程已建成运行，根据《九江赤湖产业区（九江沿江产业集群区）污水处理厂改扩建及管网建设项目环境影响报告书》中地表水预测结论：枯水期尾水正常排放时，COD 和 NH₃-N 在长江排放口下游各断面处的叠加值均小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中相应标准要求。因此，尾水正常排放情况下对长江水体的水质影响较小。枯水期尾水事故排放情况下，COD_{Cr}、NH₃-N 与正常排放相比，有一定幅度增加，因此，项目建设及管理部门应当严格管理，必须严格控制尾水事故的发生，特别是要杜绝枯水期发生尾水事故排放。同时根据 2021 年江西省生态环境状况公报和地表水特征因子监测结果，赤湖工业园污水处理厂尾水入长江上游 500 米至下游 5000 米范围内地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明赤湖工业园污水处理厂尾水排放正常排放情况下对长江水体的水质影响不大。

赤湖工业园污水处理厂污水处理工艺如下：

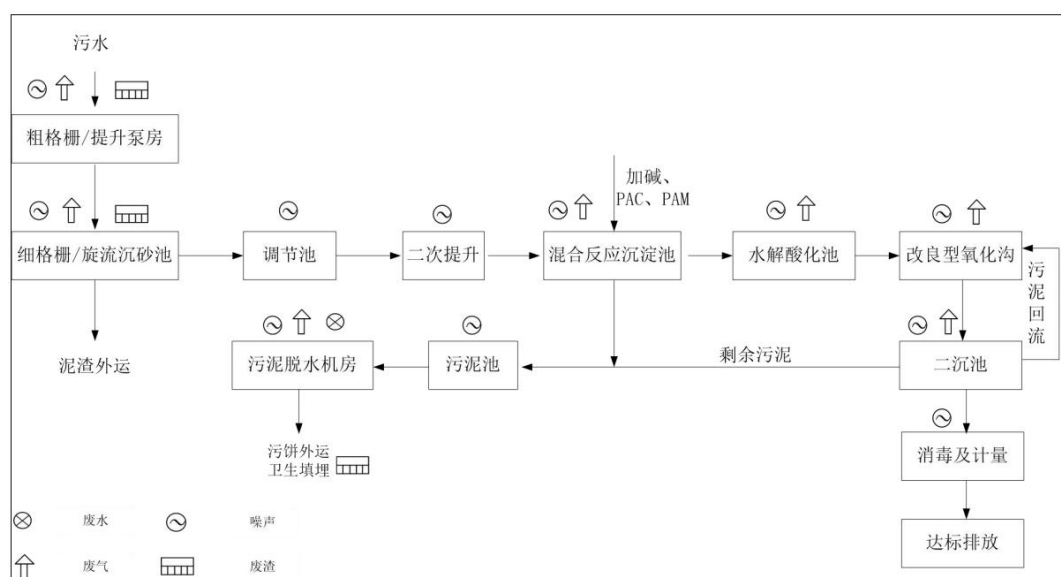


图 6.2-9 赤湖工业园污水处理厂污水处理工艺流程

根据相关要求，九江赤湖工业园污水处理厂规划进行提标改造。提标改造后，尾水排放将满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，污水厂提标改造尚未完成。

（2）废水排放影响分析

本项目位于赤湖工业园，生产废水和生活污水经厂内污水处理站预处理后达标排入工业园管网进入赤湖工业园污水处理厂集中处理达标后经专管排入长江。

水量接管可行性分析：赤湖工业园污水处理厂一期工程已投产，设计日处理能力为 2 万 m^3/d ，实际处理能力为 $4520\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余日处理能力为 $15480\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目废水日最大排放量为 $12.8\text{t}/\text{d}$ ，占赤湖工业园污水处理厂剩余处理能力的 0.08% ，故赤湖工业园污水处理厂的剩余处理能力完全可以满足本项目的需要。

水质接管可行性分析：经调查，本项目处于赤湖工业园污水处理厂的服务范围内，本项目外排废水经厂区污水处理站处理铊污染物达到江西省地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铊达到《污水综合排放标准》（GB8976-1996）中的第一类污染物最高允许排放浓度，其他污染物达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中规定的新建企业间接排放标准和污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准）较严值后，排入园区污水处理厂处理，因此，本项目外排废水水质可以满足污水处理厂接管要求。

综上分析，本项目处于赤湖工业园污水处理厂的服务范围内，出水水质符合污水厂进水水质要求、废水排放量远小于污水处理厂的余量，项目废水通过工业园管网纳入赤湖工业园污水处理厂处理是可行的。在确保环保设施正常运行的情况下，项目废水不会

对工业园污水处理厂的负荷、处理工艺及工业污水管网造成影响，也不会对周边水环境产生影响。

6.2.2.3 污染源排放量核算

废水类别、污染物及污染治理设施信息情况见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|-----------|---|---------|--------------------|----------|-----------|--|-------|-----------|-------|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 生活污水、生产废水 | COD 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、铊、氟化物、盐分、铍 | 赤湖污水处理厂 | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | / | 化粪池、污水处理站 | pH 调节池+除铊反应池+絮凝池+沉淀池+ pH 回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统 | DW001 | 是 | 企业总排口 |

表 6.2.2-3 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/（万 t/a） | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 容纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|-----------------|----------------|---------------|---------|------|--------|-----------|------------------|----------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放浓度限值（mg/L） |
| 1 | DW001 | E 115°44'30.91" | N 29°47'18.67" | 0.383592 | 赤湖污水处理厂 | 间接排放 | / | 赤湖污水处理厂 | COD | 60 |
| | | | | | | | | | BOD ₅ | 20 |
| | | | | | | | | | SS | 20 |
| | | | | | | | | | 氨氮 | 8.0 |
| | | | | | | | | | 总磷 | 1.0 |
| | | | | | | | | | 总氮 | 20 |
| | | | | | | | | | 铊 | 0.005 |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-------|
| | | | | | | | | | 氟化物 | / |
| | | | | | | | | | 盐分 | / |
| | | | | | | | | | 铍 | 0.002 |

表 6.2.2-4 废水污染物执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|------------------|--|------------|
| | | | 名称 | 浓度限值（mg/L） |
| 1 | DW001 | COD | 《工业废水铊污染物排放标准》 （DB36/1149-2019）、总铊达到《污水综合 排放标准》（GB8976-1996）中的第一类污 染物最高允许排放浓度、《无机化学工业污 染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中 规定的新建企业间接排放标准和赤湖工业 园污水处理厂接管标准中较严标准 | 200 |
| 2 | | BOD ₅ | | 300 |
| 3 | | SS | | 100 |
| 4 | | 氨氮 | | 40 |
| 5 | | 总氮 | | 60 |
| 6 | | 总磷 | | 2 |
| 7 | | 铊 | | 0.005 |
| 8 | | 氟化物 | | 6 |
| 9 | | 盐分 | | / |
| 10 | | 铍 | | 0.005 |

表 6.2.2-5 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/（mg/L） | 日排放量/（t/d） | 年排放量/（t/a） |
|----|-------|------------------|-------------|------------|------------|
| 1 | DW001 | COD | 60 | 0.00077 | 0.23 |
| 2 | | BOD ₅ | 20 | 0.00026 | 0.0767 |
| 3 | | SS | 20 | 0.00026 | 0.0767 |
| 4 | | 氨氮 | 8 | 0.000102 | 0.0307 |
| 5 | | 总氮 | 20 | 0.00026 | 0.0767 |
| 6 | | 总磷 | 1 | 0.000013 | 0.0038 |

| | | | | | |
|---------|--|------------------|-------|------------|----------|
| 7 | | 铊 | 0.005 | 0.00000003 | 0.00001 |
| 8 | | 氟化物 | / | 0.000027 | 0.008 |
| 9 | | 盐分 | / | 0.011 | 3.35 |
| 10 | | 铍 | 0.002 | 0.00000001 | 0.000004 |
| 全厂排放口合计 | | COD | | | 0.23 |
| | | BOD ₅ | | | 0.0767 |
| | | SS | | | 0.0767 |
| | | 氨氮 | | | 0.0307 |
| | | 总氮 | | | 0.0767 |
| | | 总磷 | | | 0.0038 |
| | | 铊 | | | 0.00001 |
| | | 氟化物 | | | 0.008 |
| | | 盐分 | | | 3.35 |
| | | 铍 | | | 0.000004 |

6.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 噪声特性、源强及基础数据

本项目产噪设备主要有破碎机、球磨机、风机、各种机泵等，源强在 80~95 dB(A)范围内。项目主要噪声源见下表：

表 6.2.3-1 本项目主要产噪设备源强及处理措施

| 序号 | 设备名称 | 声级值 dB(A) | 数量 (台) | 所在厂位置 | 治理措施 | 降噪效果 dB |
|----|--------|--------------|-----------|-------|--|------------|
| 1 | 破碎机 | ≤90 | 2 | 生产车间 | 选用低噪音设备；消声减震；利用建筑物隔声屏蔽；加强操作管理和维护；合理布局等 | ≥25 |
| 2 | 球磨机 | ≤90 | 2 | | | ≥25 |
| 3 | 各类泵 | ≤80 | 26 | | | ≥25 |
| 4 | 风机 | ≤90 | 5 | | | ≥25 |
| 5 | 干燥机 | ≤80 | 2 | | | ≥25 |
| 6 | 离心机 | ≤80 | 4 | | | ≥25 |
| 7 | 冷冻机 | ≤85 | 1 | 室外布置 | 厂区绿化，隔声减震； | ≥25 |
| 8 | 空压机 | ≤95 | 1 | | | ≥25 |
| 9 | MVR 装置 | ≤85 | 2 | | | ≥25 |

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.2.3 -2。

表 6.2.3-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

| 序号 | 名称 | 单位 | 数据 | 备注 |
|----|---------|-----|-------|----|
| 1 | 年平均风速 | m/s | 1.67 | |
| 2 | 主导风向 | / | 东北风 | |
| 3 | 年平均气温 | ℃ | 17.54 | |
| 4 | 年平均相对湿度 | % | 76.3 | |
| 5 | 大气压强 | atm | 1 | |

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

6.2.3.2 预测模式选择

本次噪声影响评价选用点源的噪声预测模式，将各工序所有噪声设备合成后视为一个点噪声源，在声源传播过程中，噪声受到厂房的吸收和屏蔽，经过距离衰减和空气吸收后，到达受声点，其预测模式如下：

(1) 室外点声源在预测点的倍频带声压级

某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct\ bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{oct\ atm} = \alpha(r - r_0)/100;$$

$$A_{e \times c} = 5 \lg(r - r_0);$$

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ cot}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot} = L_{w\ cot} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

(2) 室内点声源的预测

室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ cot} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： r_1 为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct, 1(T)} = L_{0oct, 1(T)} - (T_{loct} + 6)$$

室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w oct} = L_{oct, 2(T)} + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 声级叠加

$$L_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{A_i}} \right)$$

6.2.3.3 预测结果及分析

根据项目各噪声设备声级及其所处位置，利用工业企业噪声预测模式和方法，对厂界外的声环境进行预测计算，得到各预测点的昼夜噪声级。

表 7.2.3-2 本项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 空间相对位置/m | | | 声源源强（任选一种） | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----|--------|----------|----|-----|------------|-----------|------|
| | | X | Y | Z | 声功率级/dB(A) | | |
| 1 | 冷冻机 | -80.7 | 25 | 1.2 | 85 | 厂区绿化，隔声减震 | 全天 |
| 2 | 空压机 | -85 | 23 | 1.2 | 95 | 厂区绿化，隔声减震 | 全天 |
| 3 | MVR 装置 | -72 | 20 | 1.2 | 85 | 厂区绿化，隔声减震 | 全天 |

表 6.2.3-3 本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声功率级/dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失 / dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|----|-------|------|------------|---------|----------|-------|-----|--|--|------|--|--|--------|
| | | | | | X | Y | Z | | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1 | 厂房 | 破碎机 | 90 | 减震、室内隔声 | 15.6 | -36 | 1.2 | 声屏障-1: 24.7 声屏障-2: 18.5 声屏障-3: 16.3 声屏障-4: 19.5 | 声屏障-1: 81.0 声屏障-2: 81.0 声屏障-3: 81.0 声屏障-4: 81.0 | 全天 | 声屏障-1: 25 声屏障-2: 25 声屏障-3: 25 声屏障-4: 25 | 声屏障-1: 56 声屏障-2: 56 声屏障-3: 56 声屏障-4: 56 | 1 |
| 2 | 厂房 | 球磨机 | 90 | 减震、室内隔声 | 42 | -22 | 1.2 | 声屏障-1: 17.1 声屏障-2: 23.1 声屏障-3: 19.8 声屏障-4: 10.9 | 声屏障-1: 86.0 声屏障-2: 86.0 声屏障-3: 86.0 声屏障-4: 86.0 | 全天 | 声屏障-1: 25 声屏障-2: 25 声屏障-3: 25 声屏障-4: 25 | 声屏障-1: 61 声屏障-2: 61 声屏障-3: 61 声屏障-4: 61 | 1 |
| 3 | 厂房 | 各类泵 | 90 | 减震、室内隔声 | 88.9 | -47.7 | 1.2 | 声屏障-1: 18.1 声屏障-2: 16.4 声屏障-3: 19.9 声屏障-4: 20.5 | 声屏障-1: 86.0 声屏障-2: 86.0 声屏障-3: 86.0 声屏障-4: 86.0 | 全天 | 声屏障-1: 25 声屏障-2: 25 声屏障-3: 25 声屏障-4: 25 | 声屏障-1: 61 声屏障-2: 61 声屏障-3: 61 声屏障-4: 61 | 1 |
| 4 | 厂房 | 风机 | 80 | 减震、室内隔声 | 29.5 | 11.1 | 1.2 | 声屏障-1: 13.2 声屏障-2: 31.5 声屏障-3: 19.5 声屏障-4: 14.2 | 声屏障-1: 81.0 声屏障-2: 81.0 声屏障-3: 81.0 声屏障-4: 81.0 | 全天 | 声屏障-1: 25 声屏障-2: 25 声屏障-3: 25 声屏障-4: 25 | 声屏障-1: 56 声屏障-2: 56 声屏障-3: 56 声屏障-4: 56 | 1 |
| 5 | 厂房 | 干燥机 | 90 | 减震、室内隔声 | 56.5 | -6 | 1.2 | 声屏障-1: 23.9 声屏障-2: 12.1 | 声屏障-1: 81.0 声屏障-2: 81.0 | 全天 | 声屏障-1: 25 声屏障-2: 25 | 声屏障-1: 56 声屏障-2: 56 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----|----|---------|------|-------|-----|--|--|----|--|--|---|
| | | | | | | | | 声屏障-3: 18.8 声屏障-4: 23.7 | 声屏障-3: 81.0 声屏障-4: 81.0 | | 声屏障-3: 25 声屏障-4: 25 | 声屏障-3: 56 声屏障-4: 56 | |
| 6 | 厂房 | 离心机 | 80 | 减震、室内隔声 | 24.4 | -13.7 | 1.2 | 声屏障-1: 21.8 声屏障-2: 24.2 声屏障-3: 11.0 声屏障-4: 31.5 | 声屏障-1: 76.0 声屏障-2: 76.0 声屏障-3: 76.0 声屏障-4: 76.0 | 全天 | 声屏障-1: 25 声屏障-2: 25 声屏障-3: 25 声屏障-4: 25 | 声屏障-1: 51 声屏障-2: 51 声屏障-3: 51 声屏障-4: 51 | 1 |

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表6.2.3-4。

表6.2.3-4 厂界噪声预测结果与达标分析表

| 预测方位 | 空间相对位置/m | | | 时段 | 贡献值 (dB(A)) | 背景值 (dB(A)) | 预测值 (dB(A)) | 标准限值 (dB(A)) | 达标情况 |
|------|----------|-------|-----|----|----------------|----------------|----------------|-----------------|------|
| | X | Y | Z | | | | | | |
| 东侧 | 72.1 | 11.6 | 1.2 | 昼间 | 52.2 | 48 | 53.6 | 65 | 达标 |
| | 72.1 | 11.6 | 1.2 | 夜间 | 52.2 | 42 | 52.6 | 55 | 达标 |
| 南侧 | -0.8 | -71.3 | 1.2 | 昼间 | 47.5 | 49.9 | 51.87 | 65 | 达标 |
| | -0.8 | -71.3 | 1.2 | 夜间 | 47.5 | 43.2 | 48.87 | 55 | 达标 |
| 西侧 | -39.9 | -38.5 | 1.2 | 昼间 | 45.6 | 50.7 | 51.87 | 65 | 达标 |
| | -39.9 | -38.5 | 1.2 | 夜间 | 45.6 | 43.2 | 47.57 | 55 | 达标 |
| 北侧 | 37.6 | 40.5 | 1.2 | 昼间 | 46.5 | 52 | 53.08 | 65 | 达标 |
| | 37.6 | 40.5 | 1.2 | 夜间 | 46.5 | 47.1 | 49.82 | 55 | 达标 |

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 3类标准。

6.3.2.4 交通噪声分析

此外需严格控制车辆运输速度、频次并禁止夜间运输，尽可能减少对周边环境的影响。因此，在项目建成后需做到以下几点：

(1) 加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，在通过人口密度较大的村庄路段设置禁鸣标志。尽量降低噪声污染源的噪声，严格限制技术状况差、噪声高的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。

(2) 对沿线村庄进行跟踪监测；同时考虑规划及社会发展的不确定性，噪声超标范围和影响的居民户数会有不同程度的变化，因此，待项目运营后对沿线村庄进行跟踪监测，若敏感点有部分超标，建议预留部分噪声防治费用用于跟踪监测和对超标住户进行噪声控制。

(3) 对车辆必经地段设置遮挡栏及绿化带，阻隔噪声及运输扬尘扩散，并降低人行穿越国道可能造成的危险性。

(4) 对运输车辆型号及使用年限进行统一登记管理、定期检修，避免老旧车辆、噪声大的车辆上路。对运输车辆统一增加减震、降噪措施并沿运输路线定期洒水降尘。

综上，项目建成后，对厂址周围环境无太大影响，厂界四周噪声均处于达标范围。

6.2.4 固体废物影响分析

6.2.4.1 固体废物的收集

(1) 生活垃圾的收集

生活垃圾由办公区和装置区设置的生活垃圾收集桶收集，由环卫部门垃圾清运车每天至厂区进行清运，每个生产车间安排专人收集当班产生的一般固废，做到每班清理一次。

（2）一般固废的收集

项目浸出渣堆存于封闭浸出渣库内，渣库位于生产车间内，用于堆放暂存的浸出渣。占地面积 3000m²，可存放废渣约 27000 吨。采取防雨、防漏、防渗措施，四周设有围堰、导排系统及渗滤水收集池（内设自动泵送装置容积 10m³），其他一般固废均采用袋装，采用叉车转运到仓库。一般固废间（500m²）设置在车间内，一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，定期综合利用。一般工业固废对周围环境影响较小。

（2）危险废物的收集

危险废物贮存设施选址、设计及管理要求执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定：对于危险废物，企业应按照国家有关规定进行申报登记，执行联单制度；对危险废物的容器和包装物以及收集、储存、运输、处置危险废物的设施、场所必须设置危险废物识别标志，注意通风、防火以免引起火灾，运输过程中必须采取密闭运输等防止污染环境的措施，遵守国家有关危险货物运输管理的规定。处置单位应及时将固废运走，不得在厂内长期堆存。

6.2.4.2 固体废物的暂存

（1）一般工业固废及生活垃圾

本项目一般固废主要包括除尘灰（破碎、上料、输送粉尘布袋收尘、碳酸锂干燥粉尘布袋收尘、碳酸锂粉碎、包装粉尘布袋收尘）、硫酸钾钠混盐、浸出渣、钙渣、除铁渣、碱渣、包装材料、废反渗透膜、废布袋、废球磨石等。

其中除尘灰回用于车间生产；包装材料贮存在一般固废库，作为废品出售；浸出渣委托综合利用，钙渣、除铁渣、碱渣、废球磨石委外建材厂综合利用；硫酸钾钠混盐暂存于一般固废暂存间后委托前端碳酸锂生产企业作为添加剂配料综合利用；废反渗透膜、废布袋交由厂家回收处理。员工生活垃圾委托环卫部门清运处置。

建设单位拟建设一座 3000m² 的渣库，设计储存能力为 27000t，本项目浸出渣产生量约为 711125.845t，贮存周期为 10 天。本项目拟建设一座 500m² 的固废暂存间，设计储存能力为 1800t，本项目硫酸钾钠混盐等产生量约为 39508.67t，贮存周期为 10 天。根据各

类固废的贮存能力和转运周期分析，可以满足本项目一般固废的临时贮存。

为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志，贮存场所禁止危险废物和生活垃圾混入，建立检查维护制度，定期检查维护贮存场所，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行，建立档案制度。将出厂的一般工业固体废物的种类和数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

项目主要一般固废为浸出渣、钙渣、硫酸钾钠盐等，经厂区收集暂存后经专用车辆转运至下游企业综合利用，在收集和转运过程应防止跑冒滴漏造成二次污染，项目一般固废处置时需建设单位核查接受单位的相应能力及主体资格等要求。项目一般固废需暂存至车间内，禁止露天堆存。

针对本项目固废及中间料，为防止跑冒滴漏、防扬散等，做到车间作业时关闭门窗，厂内定期进行洒水降尘，固态物料及中间料尽可能采用密闭输送带进行输送，液态物料及中间料采用密闭管道进行输送，同时定期检查管道的完整性，可在管道下方设立围堰，防止泄漏至车间外。由于本项目渣库中存储的浸出渣含有铊等重金属，本环评要求对渣库及渗滤液收集池进行重点防渗，并要求厂区内道路均进行地面硬化，防止污染土壤和地下水。

浸出渣、硫酸钾钠混盐委托综合利用可行性分析

本项目浸出渣委托建材行业综合利用，现本公司和江西德安万年青环保有限公司、江西亚东水泥有限公司、高安市金盛陶瓷有限公司等签订浸出渣销售意向协议，详见附件十。

江西亚东水泥有限公司位于九江市瑞昌市码头镇，拟利用本项目浸出渣作为水泥生产辅料，根据调查，江西亚东水泥有限公司水泥年产量为 1400 万吨，根据江西亚东水泥有限公司初步检测和试验分析，本项目浸出渣可作为生产水泥生产辅料，根据江西亚东水泥有限公司调整水泥配方并对原料进行降氟降硫处理后原料中可掺入 10%-15% 的浸出渣。按照江西亚东水泥有限公司年产量，浸出渣年消纳量最高可达 210 万吨/年，本项目拟委托浸出渣处置量约为 30 万吨/年，可满足本项目对浸出渣的处置。

江西德安万年青环保有限公司位于九江市德安县爱民乡，拟利用本项目浸出渣作为水泥生产辅料，根据调查，江西德安万年青环保有限公司水泥年产量约为 300 万吨，根据江西德安万年青环保有限公司初步检测和试验分析，本项目浸出渣可作为生产水泥生产辅料，根据该公司调整水泥配方并对原料进行降氟降硫处理后原料中可掺入 10%-15% 的浸出渣。按照该年产量，浸出渣年消纳量最高可达 45 万吨/年，本项目与江西德安万年青环保有限公司签订的浸出渣处置量为 30 万吨/年，江西德安万年青环保有限公司可

满足本项目 30 万吨/年浸出渣的处置能力。

高安市金盛陶瓷有限公司位于高安市八景镇境内，拟利用本项目浸出渣作为陶瓷生产辅料，根据调查，高安市金盛陶瓷有限公司建筑陶瓷年产量约为三千万平方米（约 75 万吨），根据高安市金盛陶瓷有限公司初步检测和试验分析，本项目浸出渣可作为陶瓷生产辅料，陶瓷生产过程中原料中可掺入 20%-30% 的浸出渣。按照该年产量，浸出渣年消纳量最高可达 21 万吨/年，本项目浸出渣拟交由高安市金盛陶瓷有限公司处置量为 12 万吨/年，高安市金盛陶瓷有限公司可满足本项目 12 万吨/年浸出渣的处置能力。

硫酸钾钠混盐是沉锂母液经 MVR 蒸发浓缩析出的，主要含硫酸钾、硫酸钠等硫酸盐，主要成分硫酸钾、硫酸钠等硫酸盐在高温条件下，硫酸盐与锂云母进行高温固相反应，钾、钠离子将锂云母中的锂置换出来，生成可溶于水的硫酸锂，从而把锂提取出来。因此硫酸钾钠混盐可参与反应。根据处置协议可知，高安市佳泰新材料有限公司硫酸钾钠混盐接纳量为 46000t/a，本项目硫酸钾钠混盐产生量为 39508.67t/a，因此硫酸钾钠混盐回用于焙烧原料供应公司（高安市佳泰新材料有限公司）可行。本项目已与高安市佳泰新材料有限公司签订意向协议，详见附件十。

（2）危险废物

危险废物主要有废机油和检测试验废液、污水处理站污泥，需委托具有相关危险废物处理资质的单位处理。

建设单位拟建设一座 30m² 的危险废物暂存间，设计储存能力为 60t。本项目危险固废产生量为 3.9t/a，贮存周期为 3 个月。根据各类危废的贮存能力和转运周期分析，可以满足本项目危废的临时贮存。危险废物暂存场所按照《危险废物储存控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求以及地下水防渗要求设置及管理，可满足本项目危险废物储存要求。固废产生及处置情况见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 项目危险废物贮存场所基本情况表

| 贮存场所 (设施)名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力(t) | 贮存周期(月) |
|----------------|--------|--------|------------|-----|------------------|------|---------|---------|
| 危废暂存库 | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 危废库 | 30m ² | 桶装 | 60 | 3 |
| | 检测试验废液 | HW49 | 900-047-49 | | | 桶装 | | |
| | 污水处理站污 | HW30 | 261-055-30 | | | 桶装 | | |

备注：考虑净化渣经鉴定后若为危废，故本项目危废量为 $3.9+208.195=212.095\text{t/a}$ ，贮存周期为 3 个月，则暂存量为 53t，本项目危废暂存间设计储存能力为 60t，暂存能力符合要求。

本项目净化渣暂按危险废物管理，暂存在危废暂存库，后期试生产过程中应进一步

进行属性鉴别，明确其属性后进行相应的处理，鉴别结果出来之前其收集、贮存、运输、处置、利用等全部环节均按危险废物管理，不得随意乱堆乱放、擅自处理处置本项目危险固体废物处理交由具有处理危险废物资质的危险废物处置单位处理。

6.2.4.3 固体废物的运输转移

项目生活垃圾由办公区和装置区设置的生活垃圾收集桶收集，由环卫部门垃圾清运车每天至厂区进行清运；一般固废定期安全处置或综合利用；危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。

本评价建议建设单位危险废物运输转移过程按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：

①委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输，在收集运输危险废物时，应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；

②危险废转移过程按《危险废物转移管理办法》执行；

③危险废物运输过程中一旦发生意外事故，运输单位及相关不能应根据风险程度采取如下措施：

设立事故警戒线，启动应急预案，并按《突然环境事件应急管理办法》要求进行报告；

若造成事故的危险物有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；

对事故现场收到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复；

清理过程中产生的所有危险废物均应按危险废物进行管理和处置；

进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

④危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

危险废物运输过程中采取上述措施后，可有效防止危险废物运输过程中散落、泄露，减轻对环境的影响。同时本评价建议危险废物道路运输符合《道路危险货物运输管理规定》（交通部令【2016】第36号）、JT617以及JT618执行，运输路线尽量避开村庄、居民小区、学校等环境敏感点，减轻对其影响。

6.2.4.4 危险固体废物环境影响分析

(1) 选址的合理性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）贮存设施选址要求：

①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。本项目危险废物仓库选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目依法进行环境影响评价，符合要求。

②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。本项目危险废物仓库选址不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不建设在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，符合要求。

③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。本项目危险废物仓库选址不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点，符合要求。

④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。本项目危险废物仓库选址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离依据环境影响评价文件确定，符合。

综上所述，本项目危险固废间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物贮存设施的选址要求。

(2) 危废储存能力分析

项目危险废物贮存采取桶装密闭储存或吨袋储存。危废暂存间内设置危废分区和桶架，并设置废液收集导流措施，用于各自桶装危废堆存。建设单位拟建设一座 30m² 的危险废物暂存间，设计储存能力为 60t。本项目危险固废主要有废机油和检测试验废液、污水处理站污泥产生量为 3.9t/a，贮存周期为 3 个月。根据各类危废的贮存能力和转运周期分析，可以满足本项目危废的临时贮存。危废处置单位应及时将固废运走，危险废物在厂内存储不超过 3 个月。

(3) 对周围环境的影响分析

本项目废矿物油、检验废液、污泥采用封闭桶装储存。本评价建议危险固废间需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存设施污染控制要求设计。

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危险固废间需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存设施运行管理要求：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

② 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮

存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

企业应按《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求落实足够面积的危险废物安全暂存设施的建设场所及规范建设要求(包括防腐防渗和视频监控等要求)，对各类固废进行分类回收利用和无害化处理，厂内临时贮存的危险废物需经安全化、稳定化预处理后按照要求进行临时贮存，各类固废需委托处置的固废（包括危险废物）应及时委托有资质单位进行处理。

综上所述，建设单位需对危险废物进行“全过程管理”，即对废物的收集、贮存、运输、最终处置实行监督管理。只要项目严格按上述危险固废处置措施进行收集、储存、转运和处理，并强化监督和管理，可以防止二次污染，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

本项目净化渣暂按危险废物管理，暂存在危废暂存库，后期试生产过程中应进一步进行属性鉴别，明确其属性后进行相应的处理，鉴别结果出来之前其收集、贮存、运输、处置、利用等全部环节均按危险废物管理，不得随意乱堆乱放、擅自处理处置。

6.2.5 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目的地下水环境影响评价等级为二级，预测范围确定为项目周边 25km² 的区域。预测重点为主要污水处理设施的地下水下游区域。

6.2.5.1 评价区域水文地质概况

（1）地下水类型

大气降水是本区地下水主要补给来源。降雨的季节性分配和地表水体周期性变化，对地下水的运动和动态起着重要的影响，地层岩性、构造、尤其是地形地貌条件在很大程度上控制地下水的运移。平原区孔隙水主要分布于长江南岸，江水与地下水联系密切。孔隙水在枯水期接受垂向降雨入渗补给后向河流及长江排泄，丰水期接受地表水的侧向补给。场区位于长江冲积平原，地形较平坦，出露地层主要为第四系冲洪积物，下伏三叠系中统嘉陵江组（T_{2j}）灰岩、下统大冶组（T_{1d}）灰岩组成。因此评价区内地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水；三叠系灰岩岩溶裂隙溶洞水。

1、第四系全新统冲积层（ Q_4^{al} ）孔隙水：地下水主要赋存于第四系全新统冲积砂砾石层之中，含水层厚度 0.5~5m，水位埋深 0.2~3.3m，水力性质为微承压水。根据《1/10 万瑞昌市水文地质普查报告》，钻孔单位涌水量 0.64~0.85L/s.m，渗透系数 0.145~6.93m/d，水质类型为 HCO_3-Ca 型或 $HCO_3-Ca (K+Na)$ 型，矿化度 0.042~0.36g/L，PH 值 7~8，富水性中等。

上更新统洪冲积层（ Q_3^{al+pl} ）孔隙水：上更新统洪冲积层粉质粘土，粘性较大，一般为相对隔水、弱透水层，其局部地段下伏含粘土砂砾卵石层与粗砂透镜体。根据《1/10 万瑞昌县水文地质普查报告》，《1/10 万九江县水文地质普查报告》，其渗透系数一般 $<0.02m/d$ ，单井涌水量一般 $<10m^3/d$ ，水质类型为 $HCO_3-Ca (K+Na)$ 型，矿化度 0.09~0.215g/L，PH 值 6.78~8，富水性极弱，水力性质为潜水或上层滞水。

第四系松散岩类孔隙水：第四系松散岩类孔隙水主要贮存于第四系冲积粉质粘土层。水位埋深 1.60~3.20m，为潜水，富水性较弱，含水层渗透系数为 11.9m/d（0.0138cm/s）。第四系中下部为淤泥质土层，厚度较厚，隔水性能好，为相对隔水层，该层渗透系数为渗透系数 $K=7.95\times 10^{-5}cm/s\sim 8.29\times 10^{-4}cm/s$ 。

2、二叠系灰岩岩溶裂隙溶洞水

三叠系中统嘉陵江组（ T_2j ）灰岩、下统大冶组（ T_1d ）灰岩；分别隐伏于评价区第四系之下，据工程地质勘察报告资料分析，可划分为强风化层和中风化层。岩性为灰色、浅肉红色厚层状灰岩、白云质灰岩、白云岩。赋存于隐伏灰岩岩溶裂隙溶洞中，富水性主要受其岩溶发育强弱程度控制。根据《1/10 万瑞昌市水文地质普查报告》，《1/10 万九江县水文地质普查报告》，水位埋深 2.05~10.77m，为承压水，钻孔单位涌水量 0.12~0.92L/s.m，渗透系数 0.37~1.21m/d，单井涌水量一般 313.63~840.11m³/d，地下水径流模数 1.10~11.7 L/s.Km²，泉流量常见值 0.1~1.5L/s，水质类型为 HCO_3-Ca 型，矿化度 0.1~0.4g/L，PH 值 7~8，地下水富水性为中等~强。据《江西省瑞昌市武山矿区铜矿详细勘探地质报告》，嘉陵江组灰岩线岩溶率平均为 4.27%。地下岩溶率具有垂直分带性，0m 标高以上岩溶率 4.91%；0~-40 m 标高岩溶率 4.73%；-40~-80 m 标高岩溶率 2.56%，-80 m ~-120 m 标高岩溶率 0.13%，-120 m ~-160 m 标高岩溶率 0.16%，-160m 标高以下未见溶洞发育。钻孔见洞率平均为 33.75%；大冶组灰岩-40m 标高以上钻孔见洞率 37.85%、岩溶率 4.86%，-40~-80m 标高岩溶率仅为 0.13%；另外，覆盖型灰岩分布区隐伏岩溶洼地发育，基岩面起伏不平，岩面上部土层中有土洞发育。

本组碳酸盐岩类各含水组岩溶发育不均一，单位涌水量相差较大，为非均质岩溶含水介质。地下水的富水性为中等～丰富，水位埋深 2.05～10.77m，且井涌水量 313.63～840.11m³/d，泉流量值为 0.054～1.638L/s。水质类型为 HCO₃-Ca 型为主，矿化度 0.193～0.308g/L，PH 值 7.1～8.2。含水岩组主要接受大气降水、长江水其他含水层的径流补给（在洪水期、平水期接受长江水的补给），枯水期向长江排泄。因存在相对隔水层，一般情况下，各含水岩组之间地下水无直接水力联系，但在断裂带、岩浆岩侵入接触破碎带、溶蚀破碎带、风化破碎带的地段，各含水岩组之间具有水力联系。

与本项目有直接关系的含水层为第四系（Q₄^{al}）松散岩类孔隙水，也是本次评价的保护目标。因第四系松散岩类孔隙水富水性能弱，第四系覆盖层厚度一般＜15m，而下部隐伏三叠系灰岩，因第四系粉质粘土层阻隔，两者水力联系较弱。

（2）地下水补、径、排条件

1、松散岩类孔隙水

评价区内主要含水层由粉质粘土等组成，厚度较稳定，呈大面积连续分布。地下水除接受大气降水的垂向补给外，还可获得地表水（江、湖、水田等）和基岩地下水的侧向补给。

该区地势较平坦，地下水水力坡度小，地下水径流相当迟缓。根据《1/20 万区域水文地质普查报告（九江幅）》、《1/10 万江西省瑞昌县区域水文地质普查简报》、《1/10 万江西省九江县区域水文地质普查简报》中的长江地表水及地下水长观资料分析：每年 1～6 月，11～12 月，地下水位一般高于长江水位，此时地表水与地下水位受降水影响显著，其中地下水位受降水的影响反映更为灵敏，峰值一般出现在雨后的 10～15 天（长江水位退后一个月），地下水向长江方向径流排泄，流线多呈 30～45° 之锐角相交。7～10 月长江水位高于地下水，由于受长江地表水位的影响，在净水压力作用下，地表水可通过河床底部的砂砾石层含水层短时反补给地下水，地下水位呈缓慢下降的形态，表明地表水与地下水互为补排关系。

根据《1/20 万区域水文地质普查报告（九江幅）》资料，评价区松散岩类孔隙水之地下水位年变幅 1.10～2.85m，鉴于其径流迟缓，地下水水力坡度约为 1.6～2.9‰（0.0016～0.0029）。

2、碳酸盐岩岩溶水

评价区含水岩多层被层厚 10～30m 的第四系松散堆积物覆盖，地下水以降水补给

为主，其次还可获得地表水及其他含水层地下水的侧向补给。地下水动态呈近源补给型的变化特征，水位坡降甚小。

根据《1/20 万区域水文地质普查报告（九江幅）》资料，碳酸盐岩岩溶水之地下水随季节变化，一般降水滞后 10 天至一个月以上，地下水位才见明显回升，水位变化幅度 2.10~3.37m/a，显示地下水循环交替滞缓的特征。

地下水流向及水利坡度与地形坡降相吻合，由于裂隙较发育，易于接受降水的补给，因而地下水动态变化受降水影响明显，降水后 5~10 天地下水位由明显升高，但是波动幅度不大，年变幅 1.18~2.51m。

调查区地下水富水性极弱，主要接受大气降水垂直入渗补给，调查区为一个相对独立水文单元，地下水在土层中自南西方向向北东方向径流，地下水主要侧向补给下游第四系松散岩类孔隙水，然后排入赤湖，最终汇入长江，此外在丰水期一部分地下水主要以水平迳流方式排泄于赤湖，人工开采和蒸发的垂向排泄量不大。

（3）地下水开发利用现状

经调查访问，调查区内主要地下水为第四系松散岩类孔隙水，赤湖工业园区已经实现饮用水集中式供给。园区内各生产单位产生的污水集中到园区污水处理厂进行处理，达标后排放；调查评价区范围内无分散式居民，亦无居民分散式地下水开采利用。因此，本项目厂址不在水源地保护区范围内，也不在水源地保护区补给径流区范围内，拟建工程对周边水源地保护区的影响较小。

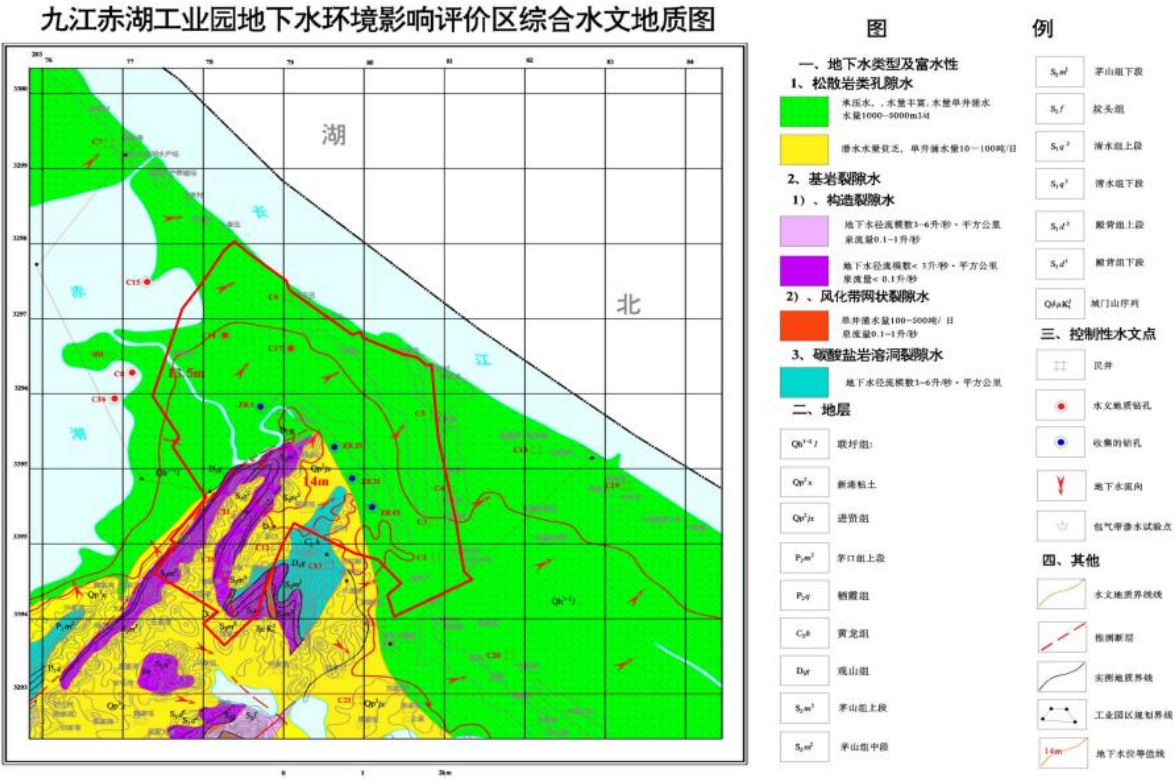


图 6.2-11 水文地质图

6.2.5.2 地下水影响预测

(一) 预测情景

本项目地下水保护目标为孔隙潜水含水层，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

项目在设计上对废水处理设施等均考虑采取防渗处理措施。本项目建成后将依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施，设计和施工过程中对各类废水池池底池壁、固废临时贮存场所地面和罐区等按要求防渗；经采取上述措施后，项目生产对区域地下水影响较小。正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

非正常工况下，若厂房内车间收集池防渗层发生破坏，未经处理的废水渗入地下水中。根据建设项目废水特点，选择 铊、氟化物作为预测因子，预测情景为防渗设施老化条件下的渗漏（从渗漏开始至事故结束假设为 10 天），预测时长为 100d、1000d、远期 10220d。

(二) 预测模型及源强

1、模型公式

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地

质条件，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

计算发生污水泄露一段时间后，污水到达含水层后的污染质运移情况，考虑最不利情况，忽略包气带土体对污染质的吸附降解等作用，忽略污染物在含水层的吸附降解作用，仅考虑污染物在含水层中的水动力弥散问题，采用选取一维稳定流动水动力弥散模型预测污染事故发生一段时间以后的污染质运移，采用一维无限长多孔介质柱体、示踪剂瞬时注入方法，具体公式如下：

$$C(x,t) = \frac{m/W}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C_{(x,t)}$ ——t时刻点x处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入示踪剂质量，kg；

W——横截面面积，m²；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向x方向的弥散系数，m²/d；

π ——圆周率。

2、模式中参数选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入示踪剂质量 **mt**，含水层厚度 M，有效孔隙度 n_e ，水流速度 u，纵向弥散系数 D_L ，横向弥散系数 D_T 。

1、承压含水层厚度（M）：厂址区水文地质监测井勘探孔 ZK1~ZK5 揭露地层情况，确定本次目的含水层为浅层孔隙水含水层，取平均厚度 9.8m 进行计算；

2、注入示踪剂质量 **mt**：若车间收集池由于老化、腐蚀等原因出现失效后，会导致污水持续泄露进入地下水系统中，对地下水水质造成影响。本项目预测源强车间收集池（规格分别为 2×2×2m）为半地下工程，非正常工况条件下，污水池底部防渗层发生失效，水池均为钢筋混凝土结构，计算公式如下：

$Q = \text{渗漏面积} \times \text{渗漏强度}$

式中：Q 为渗入到地下的污水量，m³/d；

渗漏面积=（池底面积+池壁面积（地下）），单位为 m²；

渗漏强度=2L/(m²·d)，（根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141—

2008) 9.2.6 中规定钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$;

集水池与水接触面积: $[2\times 2+2\times 2]=8\text{m}^2$

计算得到正常状况下集水池渗漏量为 $Q=8\text{m}^2\times 2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})=16\text{L}/\text{d}=0.016\text{m}^3/\text{d}$, 非正常状况下的渗漏量为正常状况下的 10 倍, 故污水池渗漏量 $Q_1=10\times Q=0.16\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据预估, 废水收集产生源强中铊的最大产生浓度为 $0.05\text{mg}/\text{L}$ 、F 的最大产生浓度为 $20\text{mg}/\text{L}$, 由此估算出泄露污水中各污染物的泄漏量为:

铊的渗水质量为 $0.05\text{mg}/\text{L}\times 0.16\text{m}^3/\text{d}=0.008\text{g}/\text{d}$

F 的渗水质量为 $20\text{mg}/\text{L}\times 0.16\text{m}^3/\text{d}=3.2\text{g}/\text{d}$

车间收集池持续泄漏 10d 后发现泄漏并进行封堵。计算结果见表 6.2.5-4 污染源强及预测结果参考标准。

表 6.2.5-4 污染源强及预测结果参考标准表

| 污染物名称 | 铊 | F |
|---------------------|---------------|----------|
| 地下水三类水质标准 (mg/L) | ≤ 0.0001 | ≤ 1 |
| 污染物初始浓度 (mg/L) | 0.05 | 20 |
| 事故状态下, 污染物渗漏量 (g/d) | 0.008 | 3.2 |

3、水流速度 (u):

根据地下水流经验公式:

$$v = \frac{KI}{n_e}$$

式中:

V—水流速度, m/d

K—渗透系数, m/d, 根据本次在场内地 SK1 试坑渗水试验粉质粘土层渗透系数值 $K=0.320\text{m}/\text{d}$;

I—水力坡度, 0.003;

n_e —有效孔隙度, 取 0.3;

考虑最不利因素及相关参数计算可得: 水流速度 $v=0.003\text{m}/\text{d}$ 。

4、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, 它反应了含水层介质空间结构的非均质性。本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度数据, 结合工作区的实际条件, 考虑到局部规模与区域规模的差别, 确定纵向弥

散系数 $D_L=0.3\text{m}^2/\text{d}$ 。

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验，一般根据经验一般， $\frac{D_T}{D_L}=0.1$
因此 D_T 取为 $0.03\text{m}^2/\text{d}$ 。

（三）预测结果

1、铊的预测结果

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），预测选取污染发生后 100d、1000d 和 10220d（远期），预测结果如下表所示。

表 6.2.5-5 不同距离污染因子浓度预测值

| 距离（m） | 时间及浓度（浓度单位 mg/L） | | |
|-------|------------------|----------|----------|
| | 100 天 | 1000 天 | 10220 天 |
| 0 | 5.39E-03 | 1.59E-03 | 2.50E-04 |
| 10 | 2.14E-06 | 1.14E-03 | 3.79E-04 |
| 20 | 4.89E-17 | 1.54E-04 | 4.89E-04 |
| 30 | 6.47E-35 | 3.95E-06 | 5.37E-04 |
| 40 | 0.00E+00 | 1.91E-08 | 5.00E-04 |
| 50 | 0.00E+00 | 1.74E-11 | 3.96E-04 |
| 60 | 0.00E+00 | 2.99E-15 | 2.66E-04 |
| 70 | 0.00E+00 | 9.74E-20 | 1.52E-04 |
| 80 | 0.00E+00 | 5.98E-25 | 7.38E-05 |
| 90 | 0.00E+00 | 6.94E-31 | 3.04E-05 |
| 100 | 0.00E+00 | 1.52E-37 | 1.07E-05 |
| 110 | 0.00E+00 | 5.61E-45 | 3.17E-06 |
| 120 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.01E-07 |
| 130 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.72E-07 |
| 140 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.14E-08 |
| 150 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.86E-09 |
| 160 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.40E-10 |
| 170 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.15E-11 |
| 180 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.80E-12 |
| 190 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.48E-13 |
| 200 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.76E-14 |
| 210 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.19E-15 |
| 220 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.08E-16 |

| | | | |
|-----|----------|----------|----------|
| 230 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.55E-18 |
| 240 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.63E-19 |
| 250 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.93E-21 |
| 260 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.27E-22 |
| 270 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.78E-24 |
| 280 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.18E-26 |
| 290 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.18E-28 |
| 300 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.10E-29 |
| 310 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.25E-31 |
| 320 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.21E-33 |
| 330 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 9.98E-36 |
| 340 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.98E-38 |

根据预测预测结果：100 天时，预测的最大值为 0.005428916mg/l，预测超标距离最远为 7m；影响距离最远为 8m；1000 天时，预测的最大值为 0.001716774mg/l，预测超标距离最远为 21m；影响距离最远为 26m；10220 天时，预测的最大值为 0.0005370166mg/l，预测超标距离最远为 76m；影响距离最远为 94m。

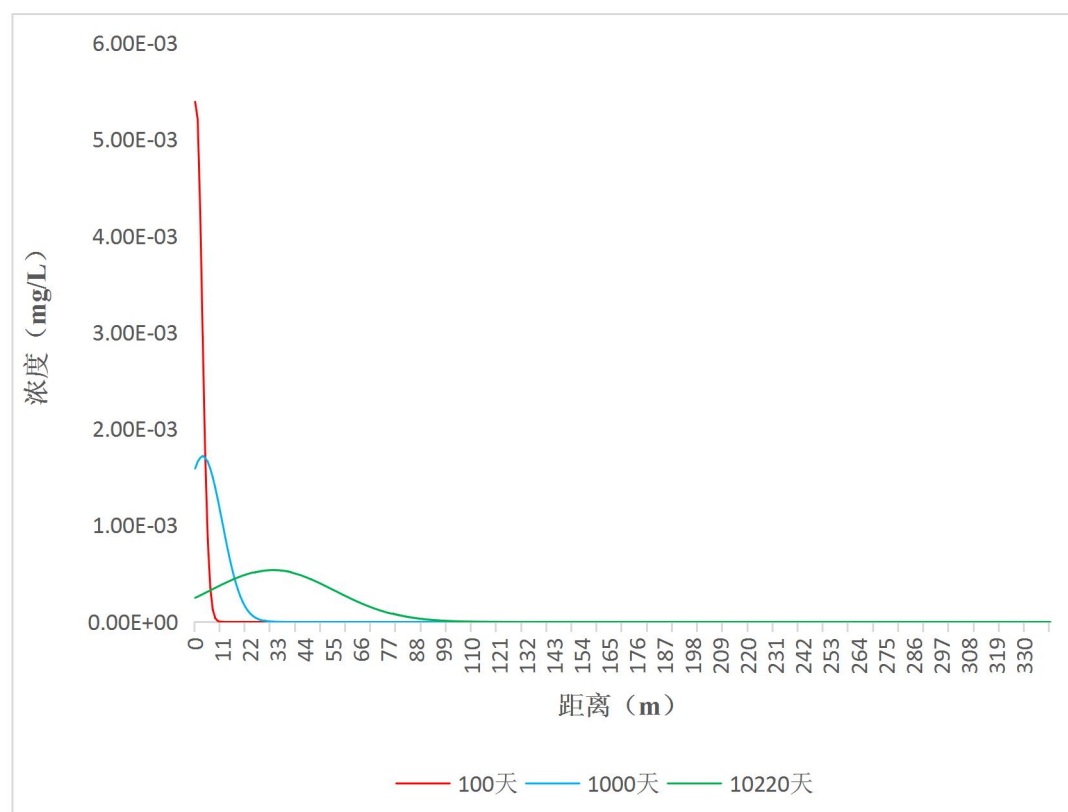


图 6.2-12 地下水污染源在不同距离处污染浓度变化趋势

选取泄漏地点下游 50m 处、100m 处、200m 处（沿地下水流向，泄漏点与项目东边

界距离)地下水潜水含水层,观测污染物随时间的变化规律如下表所示。

表 6.2.5-6 不同时间污染因子浓度预测值

| 时间 (d) | 不同距离预测浓度 c(mg/l) | | |
|--------|------------------|----------|----------|
| | 50m | 100m | 200m |
| 0 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 365 | 1.10E-26 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 730 | 1.87E-14 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 1095 | 2.01E-10 | 3.99E-34 | 0.00E+00 |
| 1460 | 1.97E-08 | 6.15E-26 | 0.00E+00 |
| 1825 | 2.98E-07 | 4.86E-21 | 0.00E+00 |
| 2190 | 1.77E-06 | 8.71E-18 | 0.00E+00 |
| 2555 | 6.21E-06 | 1.80E-15 | 0.00E+00 |
| 2920 | 1.57E-05 | 9.66E-14 | 0.00E+00 |
| 3285 | 3.18E-05 | 2.11E-12 | 2.79E-43 |
| 3650 | 5.53E-05 | 2.46E-11 | 6.56E-39 |
| 4015 | 8.62E-05 | 1.82E-10 | 2.46E-35 |
| 4380 | 1.24E-04 | 9.57E-10 | 2.31E-32 |
| 4745 | 1.67E-04 | 3.87E-09 | 7.54E-30 |
| 5110 | 2.14E-04 | 1.27E-08 | 1.07E-27 |
| 5475 | 2.64E-04 | 3.54E-08 | 7.76E-26 |
| 5840 | 3.15E-04 | 8.64E-08 | 3.29E-24 |
| 6205 | 3.67E-04 | 1.89E-07 | 8.91E-23 |
| 6570 | 4.18E-04 | 3.77E-07 | 1.67E-21 |
| 6935 | 4.68E-04 | 6.95E-07 | 2.28E-20 |
| 7300 | 5.16E-04 | 1.20E-06 | 2.39E-19 |
| 7665 | 5.61E-04 | 1.97E-06 | 2.00E-18 |
| 8030 | 6.04E-04 | 3.06E-06 | 1.37E-17 |
| 8395 | 6.43E-04 | 4.58E-06 | 7.93E-17 |
| 8760 | 6.79E-04 | 6.60E-06 | 3.95E-16 |
| 9125 | 7.12E-04 | 9.20E-06 | 1.72E-15 |
| 9490 | 7.42E-04 | 1.25E-05 | 6.71E-15 |
| 9855 | 7.68E-04 | 1.65E-05 | 2.35E-14 |
| 10220 | 7.92E-04 | 2.13E-05 | 7.52E-14 |

根据预测预测结果: 50m 时, 预测的最大值为 0.0003958528mg/l, 从 5006 天开始超

标，预测的最大时间仍然超标。100m 处，预测的最大值为 1.065025E-05mg/l，预测结果均未超标。200m 处，预测的最大值为 3.760024E-14mg/l，预测结果均未超标。

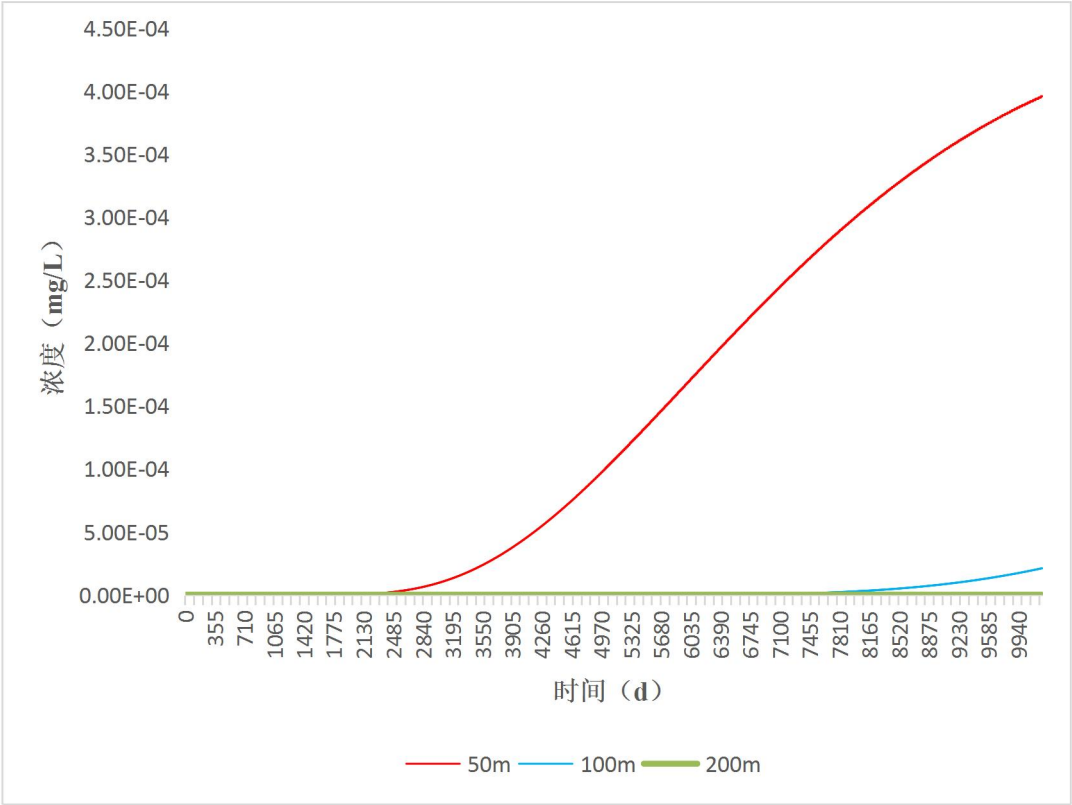


图 6.2-13 地下水污染源在不同时间段污染浓度变化趋势

2、F⁻的预测结果

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），预测选取污染发生后 100d、1000d 和 10220d（远期），预测结果如下表所示。

表 6.2.5-7 不同距离污染因子浓度预测值

| 距离（m） | 时间及浓度（浓度单位 mg/L） | | |
|-------|------------------|----------|----------|
| | 100 天 | 1000 天 | 10220 天 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 2.16E-02 | 6.37E-03 | 9.98E-04 |
| 20 | 8.54E-06 | 4.56E-03 | 1.52E-03 |
| 30 | 1.96E-16 | 6.18E-04 | 1.96E-03 |
| 40 | 2.59E-34 | 1.58E-05 | 2.15E-03 |
| 50 | 0.00E+00 | 7.62E-08 | 2.00E-03 |
| 60 | 0.00E+00 | 6.95E-11 | 1.58E-03 |
| 70 | 0.00E+00 | 1.20E-14 | 1.06E-03 |
| 80 | 0.00E+00 | 3.90E-19 | 6.08E-04 |

| | | | |
|-----|----------|----------|----------|
| 90 | 0.00E+00 | 2.39E-24 | 2.95E-04 |
| 100 | 0.00E+00 | 2.78E-30 | 1.22E-04 |
| 110 | 0.00E+00 | 6.09E-37 | 4.26E-05 |
| 120 | 0.00E+00 | 2.52E-44 | 1.27E-05 |
| 130 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.20E-06 |
| 140 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.88E-07 |
| 150 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.25E-07 |
| 160 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.94E-08 |
| 170 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.56E-09 |
| 180 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.86E-10 |
| 190 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.72E-11 |
| 200 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.19E-12 |
| 210 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.50E-13 |
| 220 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.76E-15 |
| 230 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.33E-16 |
| 240 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.82E-17 |
| 250 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.51E-19 |
| 260 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.97E-20 |
| 270 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.09E-22 |
| 280 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.11E-23 |
| 290 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.07E-25 |
| 300 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.27E-27 |
| 310 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.39E-29 |
| 320 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.01E-31 |
| 330 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.85E-33 |
| 340 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.99E-35 |

根据预测预测结果：100 天时，预测的最大值为 0.02171567mg/l，预测结果均未超标；影响距离最远为 4m。1000 天时，预测的最大值为 0.006867097mg/l，预测结果均未超标；影响距离最远为 7m；10220 天时，预测的最大值为 0.002148066mg/l，预测结果均未超标。

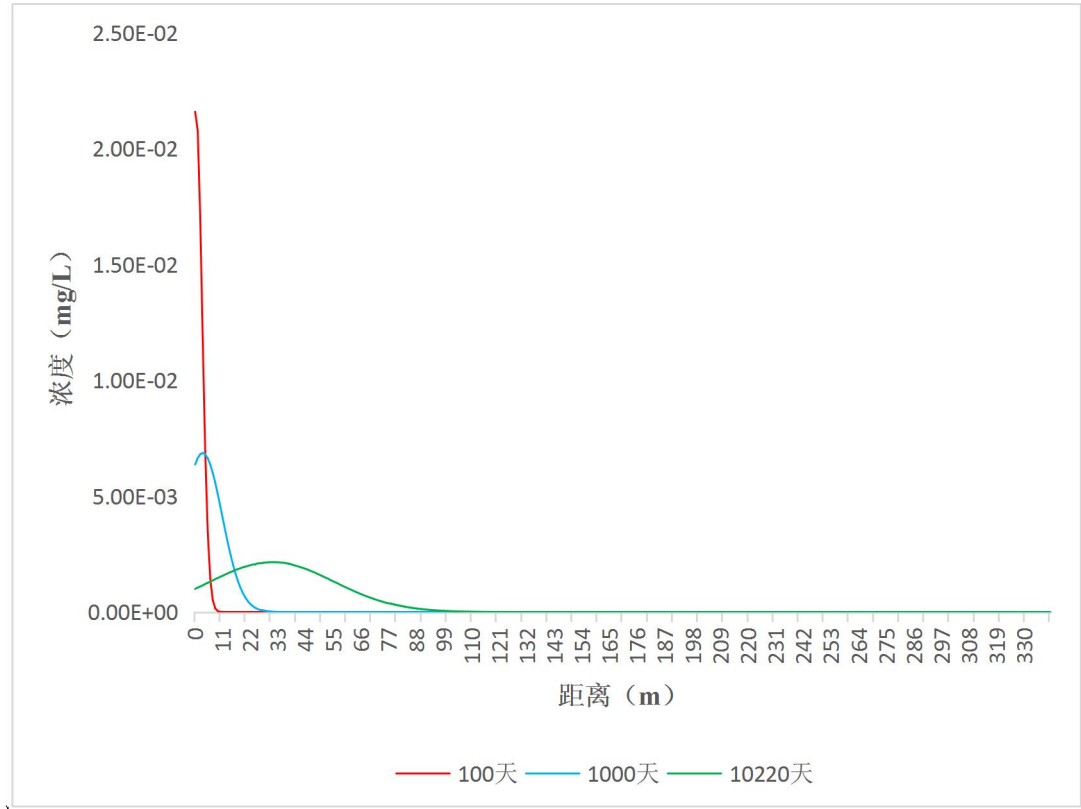


图 6.2-14 地下水污染源在不同距离处污染浓度变化趋势

选取泄漏地点下游 50m 处、100m 处、200m 处（沿地下水流向，泄漏点与项目东边界距离）地下水潜水含水层，观测污染物随时间的变化规律如下表所示。

表 6.2.5-8 不同时间污染因子浓度预测值

| 时间（d） | 不同距离预测浓度 c(mg/l) | | |
|-------|------------------|----------|----------|
| | 50m | 100m | 200m |
| 0 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 365 | 2.19E-26 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 730 | 3.74E-14 | 7.97E-34 | 0.00E+00 |
| 1095 | 4.02E-10 | 1.23E-25 | 0.00E+00 |
| 1460 | 3.94E-08 | 9.71E-21 | 0.00E+00 |
| 1825 | 5.95E-07 | 1.74E-17 | 0.00E+00 |
| 2190 | 3.54E-06 | 3.60E-15 | 0.00E+00 |
| 2555 | 1.24E-05 | 1.93E-13 | 0.00E+00 |
| 2920 | 3.13E-05 | 4.23E-12 | 5.58E-43 |
| 3285 | 6.35E-05 | 4.93E-11 | 1.31E-38 |
| 3650 | 1.11E-04 | 3.64E-10 | 4.91E-35 |
| 4015 | 1.72E-04 | 1.91E-09 | 4.62E-32 |
| 4380 | 2.47E-04 | 7.73E-09 | 1.51E-29 |

| | | | |
|-------|----------|----------|----------|
| 4745 | 3.33E-04 | 2.54E-08 | 2.13E-27 |
| 5110 | 4.28E-04 | 7.09E-08 | 1.55E-25 |
| 5475 | 5.28E-04 | 1.73E-07 | 6.57E-24 |
| 5840 | 6.31E-04 | 3.78E-07 | 1.78E-22 |
| 6205 | 7.34E-04 | 7.53E-07 | 3.33E-21 |
| 6570 | 8.37E-04 | 1.39E-06 | 4.56E-20 |
| 6935 | 9.36E-04 | 2.40E-06 | 4.78E-19 |
| 7300 | 1.03E-03 | 3.93E-06 | 3.99E-18 |
| 7665 | 1.12E-03 | 6.13E-06 | 2.74E-17 |
| 8030 | 1.21E-03 | 9.16E-06 | 1.59E-16 |
| 8395 | 1.29E-03 | 1.32E-05 | 7.90E-16 |
| 8760 | 1.36E-03 | 1.84E-05 | 3.45E-15 |
| 9125 | 1.42E-03 | 2.49E-05 | 1.34E-14 |
| 9490 | 1.48E-03 | 3.30E-05 | 4.70E-14 |
| 9855 | 1.54E-03 | 4.26E-05 | 1.50E-13 |
| 10220 | 1.58E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

根据预测预测结果：50m 处，预测的最大值为 0.001583411mg/l，预测结果均未超标。
100m 处，预测的最大值为 4.260098E-05mg/l，预测结果均未超标。200m 处，预测的最大值为 1.504009E-13mg/l，预测结果均未超标。

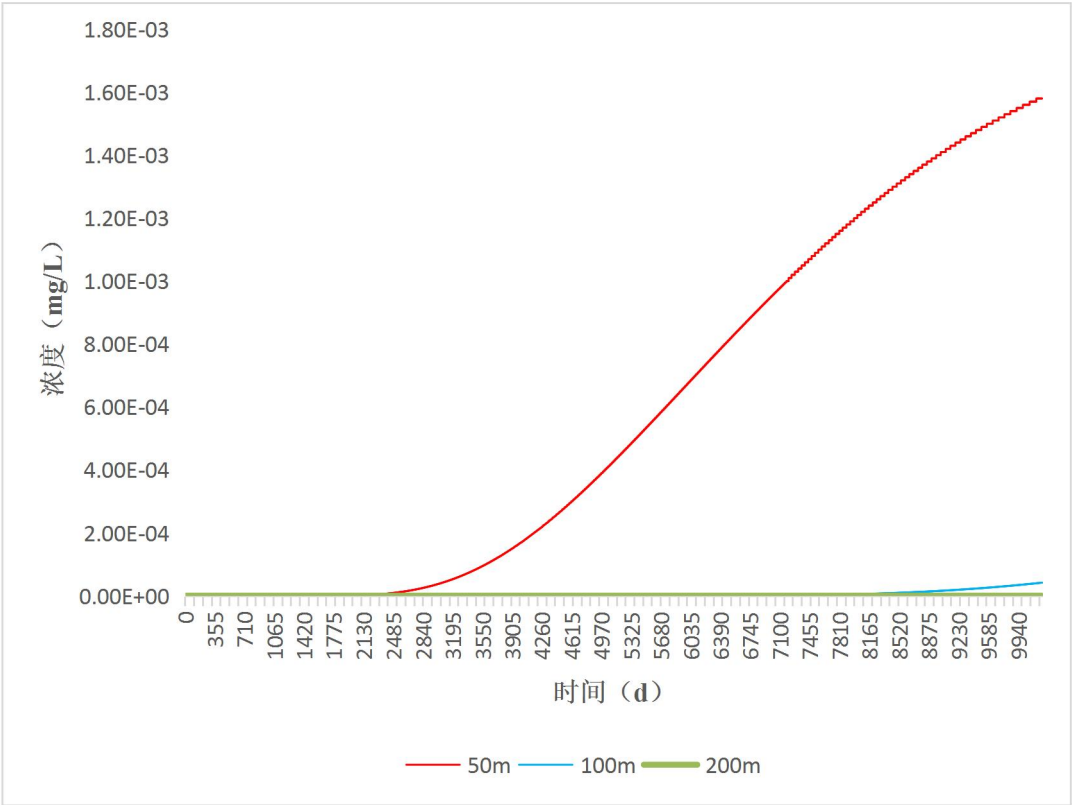


图 6.2-15 地下水污染源在不同时间段污染浓度变化趋势

6.2.6 土壤环境影响预测与评价

6.2.6.1 土壤影响类型与影响途径识别

本项目土壤影响类型为污染影响型，根据本项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ 964-2018)要求，土壤环境影响途径见表，其影响途径见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 建设项目土壤影响途径

| 不同时段 | 污染影响型 | | | |
|-------|-------|------|------|----|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | | | | |
| 运营期 | √ | | √ | |
| 服务期满后 | | | | |

注：在可能产生土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

6.2.6.2 土壤环境影响源及影响因子识别

根据环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）（HJ 964-2018）附录 B 对建设项目土壤环境影响进行识别。

表 6.2.6-2 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 |
|-----|---------|------|------------------------------|------|------|
| 车间 | 1#排气筒 | 大气沉降 | 颗粒物、氟化物、铈及其化合物、铍及其化合物、铋及其化合物 | / | 正常工况 |
| | 2#排气筒 | 大气沉降 | 颗粒物 | / | 正常工况 |

| | | | | | |
|-----|--------|------|---|---------|-------|
| | 3#排气筒 | 大气沉降 | 颗粒物 | / | 正常工况 |
| | 无组织排放 | 大气沉降 | 颗粒物、氟化物、铊及其化合物、铍及其化合物、锑及其化合物 | / | 正常工况 |
| 收集池 | 污水收集处理 | 垂直入渗 | COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷、铊、铍、氟化物 | 铊、铍、氟化物 | 非正常工况 |

本项目土壤影响类型为污染影响型，排放的大气污染物主要为颗粒物、氟化物、铊及其化合物等，其中氟化物、铊及其化合物在《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中有相应质量标准，故考虑氟化物、铊及其化合物大气沉降对土壤的影响；项目生产车间、危险废物暂存库、污水处理设施地面均设置为重点防渗区，进行了防渗处理，正常情况下不会发生渗漏。

6.2.6.3 环境影响分析

1、预测情景设置

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；固体废物尤其是危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入土壤，危害土壤环境。

本项目生产过程中液体物料配置过程中均为全密闭管路连接，不会出现溢出和泄露情况。本项目生产过程中所用液体物料及产生的废水、废液输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，如若出现泄露等事故情况，可及时发现，及时处理。

综上，本项目从源头控制液体物料、废水泄露，同时采取可视可控措施，若发生泄露可及时发现，对收集泄漏物的管沟、应急池以及污水处理站池体等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，液体物料、废水等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。

(1) 大气沉降途径土壤环境影响分析

1) 源强计算

本次评价预测情景设置主要以项目废气连续排放时，废气中氟化物、铊及其化合物等随大气沉降对土壤环境影响作预测进行分析。根据大气环境影响分析，项目土壤污染源详见表 6.2.6-3。

表 6.2.6-3 土壤预测源强表

| 情景设定 | 污染源 | 特征污染物 | 排放量 (t/a) |
|------|------|-------|-----------|
| 废气排放 | 废气沉降 | 氟化物 | 0.103 |

| | | | |
|--|--|--------|-----------|
| | | 铊及其化合物 | 0.000068 |
| | | 铍及其化合物 | 0.000165 |
| | | 铊及其化合物 | 0.0000091 |

2) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho b \times A \times D)$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤游离酸或游离碱输入量，mmol；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的游离酸或游离碱的量，mmol；取值 0，不考虑。

R_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排除的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排除的游离酸或游离碱量，mmol；取值 0，不考虑。

ρb—表层土壤容重，kg/m³；根据土壤理化特性调查，本次评价取 1.62×10³；

A—预测评价范围，m²，本项目土壤评价范围（厂区外 110m）内土壤，共约 318000m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。取 10a、20a、30a。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公式如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b—单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。

3) 预测结果

预测结果见下表所示：

表 6.2.6-4 氟化物大气沉降预测结果一览表

| 预测年份 | 预测相关指标 | 氟化物 |
|------|----------------|------------------------|
| 10 年 | I _s | 1.03×10 ⁵ g |

| | | |
|------|------------|--------------------------------|
| | ΔS | $1 \times 10^{-2} \text{g/kg}$ |
| | Sb | 0.6g/kg |
| | S | 0.61g/kg |
| 20 年 | Is | $1.03 \times 10^5 \text{g}$ |
| | ΔS | $2 \times 10^{-2} \text{g/kg}$ |
| | Sb | 0.6g/kg |
| | S | 0.62g/kg |
| 30 年 | Is | $1.03 \times 10^5 \text{g}$ |
| | ΔS | $3 \times 10^{-2} \text{g/kg}$ |
| | Sb | 0.6g/kg |
| | S | 0.63g/kg |
| 标准值 | / | 5.938g/kg |

表 6.2.6-5 铊大气沉降预测结果一览表

| 预测年份 | 预测相关指标 | 铊 |
|------|------------|------------------------------------|
| 10 年 | Is | 68g |
| | ΔS | $6.6 \times 10^{-6} \text{g/kg}$ |
| | Sb | 0.0008g/kg |
| | S | $8.066 \times 10^{-4} \text{g/kg}$ |
| 20 年 | Is | 68g |
| | ΔS | $1.32 \times 10^{-5} \text{g/kg}$ |
| | Sb | 0.0008g/kg |
| | S | $8.132 \times 10^{-4} \text{g/kg}$ |
| 30 年 | Is | 68g |
| | ΔS | $1.98 \times 10^{-5} \text{g/kg}$ |
| | Sb | 0.0008g/kg |
| | S | $8.198 \times 10^{-4} \text{g/kg}$ |
| 标准值 | / | 0.0016g/kg |

表 6.2.6-6 铍大气沉降预测结果一览表

| 预测年份 | 预测相关指标 | 铍 |
|------|------------|-------------------------------------|
| 10 年 | Is | 165g |
| | ΔS | $1.56 \times 10^{-5} \text{g/kg}$ |
| | Sb | 0.001g/kg |
| | S | $1.0156 \times 10^{-3} \text{g/kg}$ |
| 20 年 | Is | 165g |
| | ΔS | $3.12 \times 10^{-5} \text{g/kg}$ |
| | Sb | 0.001g/kg |
| | S | $1.0312 \times 10^{-3} \text{g/kg}$ |
| 30 年 | Is | 165g |
| | ΔS | $4.68 \times 10^{-5} \text{g/kg}$ |
| | Sb | 0.001g/kg |
| | S | $1.0468 \times 10^{-3} \text{g/kg}$ |
| 标准值 | / | 0.029g/kg |

表 6.2.6-7 铈大气沉降预测结果一览表

| 预测年份 | 预测相关指标 | 铈 |
|------|------------|----------------------------------|
| 10 年 | Is | 91g |
| | ΔS | $6.1 \times 10^{-6} \text{g/kg}$ |

| | | |
|------|------------|-----------------------------|
| | Sb | 0.0008g/kg |
| | S | 8.061×10^{-4} g/kg |
| 20 年 | Is | 91g |
| | ΔS | 1.22×10^{-5} g/kg |
| | Sb | 0.0008g/kg |
| | S | 8.122×10^{-4} g/kg |
| 30 年 | Is | 91g |
| | ΔS | 1.83×10^{-5} g/kg |
| | Sb | 0.0008g/kg |
| | S | 8.183×10^{-4} g/kg |
| 标准值 | / | 0.18g/kg |

由上表可知，项目土壤在预测年份取 10、20、30 年单位质量土壤中铊、氟化物、铍、锑变化很小，未超过《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/ 1282—2020）中第二类用地筛选值，对周边土壤影响较小。

（2）地面漫流途径土壤环境影响分析

对于生产车间、危险废物暂存库等发生泄露导致地面漫流，可能污染土壤。本项目厂区原料均储存在封闭车间内，针对生产车间设置车间收集池，生产车间地面、渣库、危废库地面及裙角、污水处理站采取重点防渗，少量泄露时用沙土覆盖吸附等措施。在全面落实各项防渗措施的前提下，地面漫流对土壤的影响较小。

（3）垂直入渗途径土壤环境影响分析

含铊废水收集池和车间防渗层由于老化、腐蚀等原因出现失效后，会导致污水处理系统中的废水持续泄露进入土壤系统中，对土壤造成影响。本项目预测铊废水收集池为半地下工程，非正常工况条件下，池底部防渗层发生失效。若废水收集池各水池防渗层由于老化、腐蚀等原因出现失效后，会导致池中的废水持续泄露进入土壤系统中，对土壤水质造成影响。根据工程特点，因含铊废水收集池为地下装置，一旦发生泄漏不能及时发现。废水收集池为钢筋混凝土建筑，按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）中水池渗水量按照池壁和池底的浸湿面积计算，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。非正常工况条件下，污水收集池底部防渗层发生失效（按防渗面积的 3‰算），水池均为钢筋混凝土结构，非正常状况下的渗漏量为规范允许最大渗漏量的 10 倍。

源强计算公式如下：

$$Q = \text{渗漏面积} \times \text{渗漏强度}$$

式中：Q 为渗入到地下的污水量， m^3/d ；

$$\text{渗漏面积} = 8 \times 0.3\% = 0.024\text{m}^2;$$

渗漏强度=2L/(m²·d)。(根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008))

9.2.6 中规定钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m²·d))

非正常状况下的渗漏量为正常状况下的 10 倍, 则钢筋混凝土结构水池渗水量记为 20L/(m²·d)) ;

故 Q 渗漏量=0.48L/ d

废水产生源强中铊最大产生浓度为 0.05mg/L。

2) 预测模型概化及参数选取

(1) 模型概化

本次预测厂区事故下含铊废水收集池(为半地下)若发生泄漏事故, 泄露事故的发生需要一段时间, 将会是持续性泄露。因此事故状态下污染物的运移可概化为连续点源(持续泄露状态)注入的一维稳定垂直入渗弥散问题。

不考虑土壤中热对流及热扩散, 仅考虑土壤垂向一维水分运移及溶质扩散。土壤水分运动方程为:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K \frac{\partial h}{\partial z} \right] - S$$

式中 θ 为土壤体积含水量, cm³/cm³; t 为时间, d; z 为垂向坐标, cm; h 为压力水头, cm; K 为土壤非饱和导水系数, cm/s; S 为模型的源汇项。式中 K 与土壤含水率或土壤基质势有关。土壤非饱和溶质运移方程为:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中 θ 为土壤体积含水量, cm³/cm³; c 为污染物介质中的浓度, mg/L; D 为弥散系数, cm²/d; q 渗流速率, m/d; t 为时间变量, d。

实验室测量的土壤水分一般是土壤质量或者体积含水量, 利用土壤水分特征曲线可将其与土壤基质势关联。土壤水分特征曲线是非饱和土壤水分和溶质运移的关键参数。土壤水分特征曲线常用 Gardner、Brooks-Corey、van Genuchten 等经验公式或数学模型描述, 其中 van Genuchten 模型适用的土壤质地范围较宽, 应用最为广泛。获取上述模型参数的方法有很多, 此处采用转换函数法利用经验参数, 基于 van Genuchten -Mualem 模型描述土壤含水量与基质吸力、土壤饱和度与导水率的关系为:

$$\theta(h)=\begin{cases}\theta_r+\frac{\theta_s-\theta_r}{[1+|\alpha h|^n]^m} & h<0 \\ \theta_s & h\geq 0\end{cases}$$

$$K(h)=K_sS_e^l[1-(1-S_e^{1/m})^m]^2$$

式中 $\theta(h)$ 为土壤体积含水量 (cm^3/cm^3) ; θ_s 、 θ_r 、 α 、 n 为模型的四个重要参数, θ_s 、 θ_r 是土壤的饱和含水量与残留含水量, α 、 n 、 m 为经验参数, 其中 $m=1-1/n$ ($n>1$)。
 $K(h)$ 为土壤的非饱和导水率, K_s 为土壤的饱和导水率, m/s ; S_e^l 为土壤水有效饱和度, $S_e^l=(\theta-\theta_r)/(\theta_s-\theta_r)$, 上标 1 为孔隙联通参数, 多数情况下取 0.5。

本项目采用 HYDRUS-1D 进行计算和模拟。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型

(2) 参数设置

本项目场地土壤主要为粘土, 根据经验选取 van Genuchten -Mualem 参数如表 6.2.6-8, 其中 SK1 试坑渗水试验, 取 0.6cm/day。对于溶质运移, 其参数参考同类项目选择, 如表 6.2.6-9。本项目主要考虑溶质运移和吸附过程, 表中仅列出关键参数。

表 6.2.6-8 土壤非饱和和水分特征曲线 VG-M 参数

| 残留含水率 θ_r | 饱和含水率 θ_s | α | n | K_s |
|------------------|------------------|----------|------|-----------|
| 0.067 | 0.45 | 0.036 | 1.41 | 23 cm/day |

表 6.2.6-9 土壤溶质运移相关参数

| 体积密度 g/cm^3 | 纵向弥散度 cm | 分子扩散系数 cm^2/day | 非等温吸附系数 K_d g/cm^3 | 非等温吸附系数 β 指数 |
|----------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1.52 | 10 | 1 | 0 | 0 |

(3) 模型条件

模型设置为垂向一维模型, 以地表作为 $z=0$ 参照面, 坐标轴向上, 模拟深度为 500cm, 模型主要考虑上下边界条件。

当污染物开始泄露后, 假设污染物持续泄露, 概化为 Dirichlet 持续点源边界。则浓度边界条件为:

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0, \quad z=0$$

(4) 数值结果

在土壤剖面 $z=30\text{cm}$ 、 60cm 、 90cm 处设置观测点, 则土壤中铊的溶质浓度随时间变

化曲线如图 2.2-6~8。从图中可以看出污染物连续泄露，不同深度污染物最高浓度为污染物下渗 10 年后，在土壤层 0.75m 处达到峰值铈：0.0008mg/kg；未超过标准。

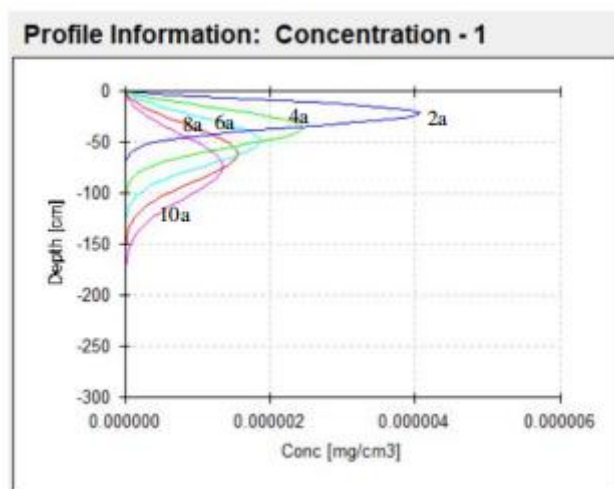


图 6.2.6-1 不同深度处铈浓度随时间变化曲线

(3) 结论

因此，含铈废水收集池若发生泄漏，污染物的垂向运移速度相对较慢，较短时间内垂向污染深度较小，均未超过标准。因此，本建设项目对土壤环境的影响可以接受。

6.2.6.4 小结

本项目厂区建设时对厂区地面进行水泥硬化处理，厂区内全部采用水泥抹面，涉及生产过程的装置区及各种物料堆场、污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离。从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保环保设施正常运行，故障后立刻停工整修。对项目所在构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：导则要求重点防渗区水平防渗或者其它防渗措施达到如下标准：等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。由于本厂区天然基础层渗透系数 $1.42 \times 10^{-3}\text{cm/s}$ ，大于 $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 要求采用双人工衬层结构。

一般防渗区：一般防渗区要求等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。或参照 GB16889 执行采用双人工合成材料衬层。

简单防渗区：除上述地区以外的其它建筑区，只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。

同时建有完善的事故废水、雨水、污水收集系统，可有效避免降雨或发生泄漏事故时，地面漫流对土壤环境的影响。本报告中要求建设范围做好重点区域的防腐防渗工作，

防治污染物质进入到土壤环境。因此，在采取了严格的环保措施后，建设项目对土壤环境影响较小，从土壤环境角度分析，本项目对土壤环境的影响是可以接受的。

6.2.7 生态影响分析

本项目在现有江西华奥电梯项目厂界范围内进行，因此不存在土地征用对生态的破坏，其影响主要是项目生产过程中产生的污染物对生态环境的影响。根据分析，本项目废水经污水处理站预处理达标后排入赤湖工业园污水处理厂处理，废水不对外排放，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。根据估算，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。厂区建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所，项目固废均得到妥善处理，不对外排放，因此不会影响周边生态环境。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要在各级政府及相关部门与建设单位管理层的紧密配合下，在共同努力的基础上，落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

此外，企业加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

7 污染防治措施评述

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 废水污染的防治措施

加强施工期管理，针对施工期污水产生过程的不连续性、废水种类单一的特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

施工期生活污水经现有化粪池处理后排入赤湖工业园污水处理厂。

施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池或安装油水沙分离器等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后外排入赤湖工业园污水处理厂。

水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并建造简易挡雨棚、挡土墙，及时清扫场内运输线上抛洒的上述粉料，以免降雨时随地表径流进入水体，从而造成对水环境的影响。

施工过程中，应首先考虑界内清污分流管网的建设，以利于施工期间的污水顺利进入管网进行集中处理。

7.1.2 废气污染的防治措施

装动土、沙等粉料的车辆，其装载量限于车厢挡板以下，减少运输途中的抛洒。及时清扫施工现场洒落的沙石、水泥等物料，砂石堆场、场内的运输线路应定时洒水抑尘。

施工现场的运输车辆应控制车速，限速 40km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘。

施工场界外设置高度不低于 1.8m 的围栏等防护结构。

7.1.3 减轻噪声影响的优化措施

施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备（如空气压缩机）周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界的噪声，使其低于《建筑施工厂界环境噪声排放标准》要求。

合理安排施工期，减少施工噪声影响的持续时间，将必须使用高噪声设备的工段调整为昼间进行，夜间仅使用低噪声设备施工，这样不仅能顺利按期完成工程，还最大限度地减轻了噪声的环境影响。

施工过程中应加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能下降而使其工作噪声增大。

7.1.4 固体废物的防范措施

本项目施工期主要内容为：新建公用工程设施等，安装新购设备。施工期固体废物成分较简单，应集中处理，及时清运，不同成分可采用不同的处理方式。

施工人员居住区的生活垃圾实行袋装化，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点。尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的流失，建筑垃圾应在批定的堆放点存放，并及时用于场内地坪、填沟等消化处理，或者送城市垃圾填埋场。

7.1.5 水土流失的防范措施

工程建设过程中，所有的开挖面、施工道路、场平工程等，要挖方与填方，破坏原有植被，形成坡面裸露，易产生水土流失。为防止水土流失，必须进行植被护坡，修筑排水沟等防治水土流失措施。

施工期间应尽量建立起雨水导排系统，对雨水尤其是暴雨应能做到及时排涝。同时加强管理，科学安排，及时采取防护措施，有效地控制水土流失，则预计该建设项目对周围水系造成影响很小。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 废水防治措施的可行性分析

本项目废水处理的原则是分类收集、分质处理，尽量回用，减少废水排放量。项目废水主要分为3类，采用分类收集、分质处理。第1类为工艺废水、公辅废水；第2类为生活污水；第3类为初期雨水。

为防止废水收集过程的跑冒滴漏污染地下水和土壤，废水收集一律采用明管输送。管道输送方式的优点是操作简便，输送水量大，输送成本低，但输送管网复杂，施工完成后更改困难，容易造成废水泄漏和混排，影响废水的分类收集，且废水计量困难，设计时注意废水输送管道便于维修。沟渠体内应做好防腐，上面加盖。

雨污分流措施：

项目厂区采用雨污分流，初期雨水设独立的雨水管网和初期雨水收集池，防止初期雨水外排污染地表水和地下水等，在生产厂房（含渣库、焙烧熟料库）外部设置雨水管网，且项目生产厂房（含渣库、焙烧熟料库）均为封闭式厂房，能够有效防止雨水进入各类仓库及生产车间，同时项目在初期雨水收集池进水口处设置雨水收集与切换设施，非降雨期间封堵厂区雨水排放口，当降雨期间初期雨水均经收集后，打开切换设施堵住

初期雨水收集池进水口，将后期雨水排至厂外，确保初期雨水不外排；污水铺设污水管网和回用管道，同时在生产车间内设置排水沟或者管道，各股废水经排水沟流入厂房外污水管道输送至污水处理站处理后排入污水处理厂；车辆、地面清洗废水经污水处理站处理后后排入污水处理厂。本项目 1200m³ 雨水收集池兼做事故应急池。在事故发生后做到及时关闭生产系统，关闭系统后大部分废水会留在浸出装置、备用桶、洗水桶等设备中，仅有少部分会泄漏进入事故池内。项目 1200m³ 事故应急池容量满足事故废水排放需要，一旦厂区生产废水发生事故排放，立即将废水引入事故池，并通知厂区停产。初期雨水及事故废水收集后入污水处理站，后排入污水处理厂处理。本项目厂区四周、各车间四周均设置收集导流沟，初期雨水收集入事故池沉淀处理，严禁初期雨水未经收集处理随地面径流排入周边地表水体。

根据调园区规划，本项目雨水排放路径为经雨水管网进入赤湖，不排入蓼湖、长江。

平时注意废水处理系统的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废水处理系统正常运行。厂内设双路电源和应急电源，以备停电时废水处理系统能够正常工作。若事故泄漏物料或污水不能自流至事故池，应增设事故水提升设施，确保事故物料或污水进事故池不外泄。

项目废水处理、回用节点及路径示意图如下图所示：

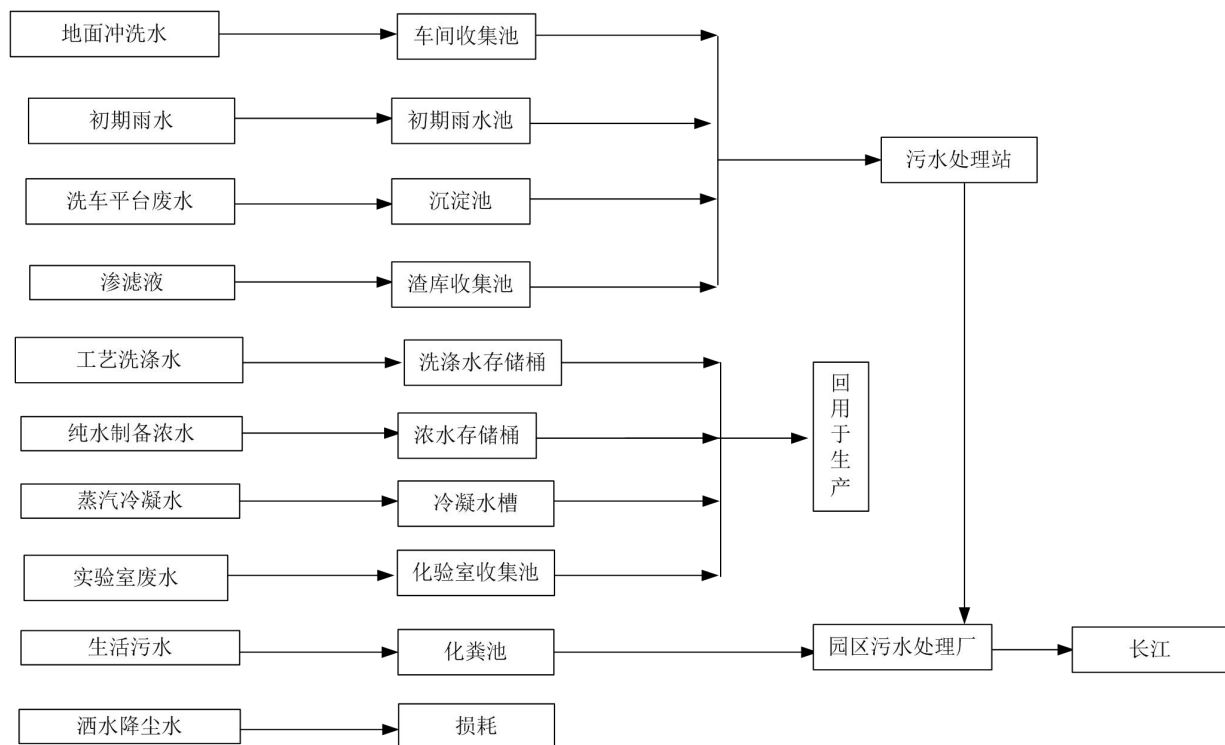


图 7.2-1 项目废水处理、回用节点及路径示意图

7.2.1.1 工艺废水、公辅废水的处理

项目运营期废水主要为生产废水、公辅设施废水、初期雨水和办公生活污水。其中，生产废水主要为工艺洗涤水、车间地面清洗废水、试验检测废水；公辅设施废水主要为蒸汽冷凝水、纯水制备系统排水等。

项目废水处理根据废水水质的不同采取分类处理，其中工艺洗涤水、试验检测废水经车间收集后直接回用至浸出工序，不外排。由于本项目浸出工艺用水主要用于浸溶制取硫酸锂水溶液，且后续有净化除杂工艺，因此浸出工艺水质要求不高，企业无回用水标准，上述废水均可直接回用。

回用可行性分析：本项目浸出工序需要使用大量的水，浆料浸出后需要对浸出渣进行洗涤，浸出渣洗涤环节会产生大量废水，这部分废水中含有高浓度的 SS，但根据本项目特性，由于本项目浸出工艺用水主要用于浸溶制取硫酸锂水溶液，且后续有净化除杂工艺，因此浸出工艺水质要求不高，企业无回用水标准，上述废水均可直接回用。工艺洗涤水完全可直接回用于球磨、浸出等环节，且对后续工艺不会产生大的影响；洗涤水设置多个洗水罐，能容纳废水的收集。试验检测废水主要为锂含量检测，废水中主要包含本项目需要的锂元素，因此可收集于实验室收集池后回用于浸出工序。项目公辅设施废水蒸汽冷凝水及纯水制备 RO 浓水主要污染物为盐分、SS 等，浓度较低，经蒸汽冷凝水槽、浓水罐收集后可直接回用于浸出工序。类比同类项目废水循环利用的实际应用效果可知，通过设置收集槽罐、收集池及回输设施，并辅以严格的管理，可以实现上述生产废水闭路循环不外排，措施可行。

项目地面冲洗水、洗车平台废水、渗滤液经车间收集后经污水处理站（pH 调节池+除铊反应池+絮凝池+沉淀池+pH 回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统）处理后铊污染物达到江西省地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铊达到《污水综合排放标准》（GB8976-1996）中的第一类污染物最高允许排放浓度，其他污染物达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中规定的新建企业间接排放标准和污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准）较严值后，经工业园污水管网排入赤湖工业园污水处理厂进一步处理。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 B 标准，尾水排入长江。

洒水降尘用水自然损耗，不外排。公辅设施废水蒸汽冷凝水及纯水制备 RO 浓水直

接用于浸出工序补水，不外排。

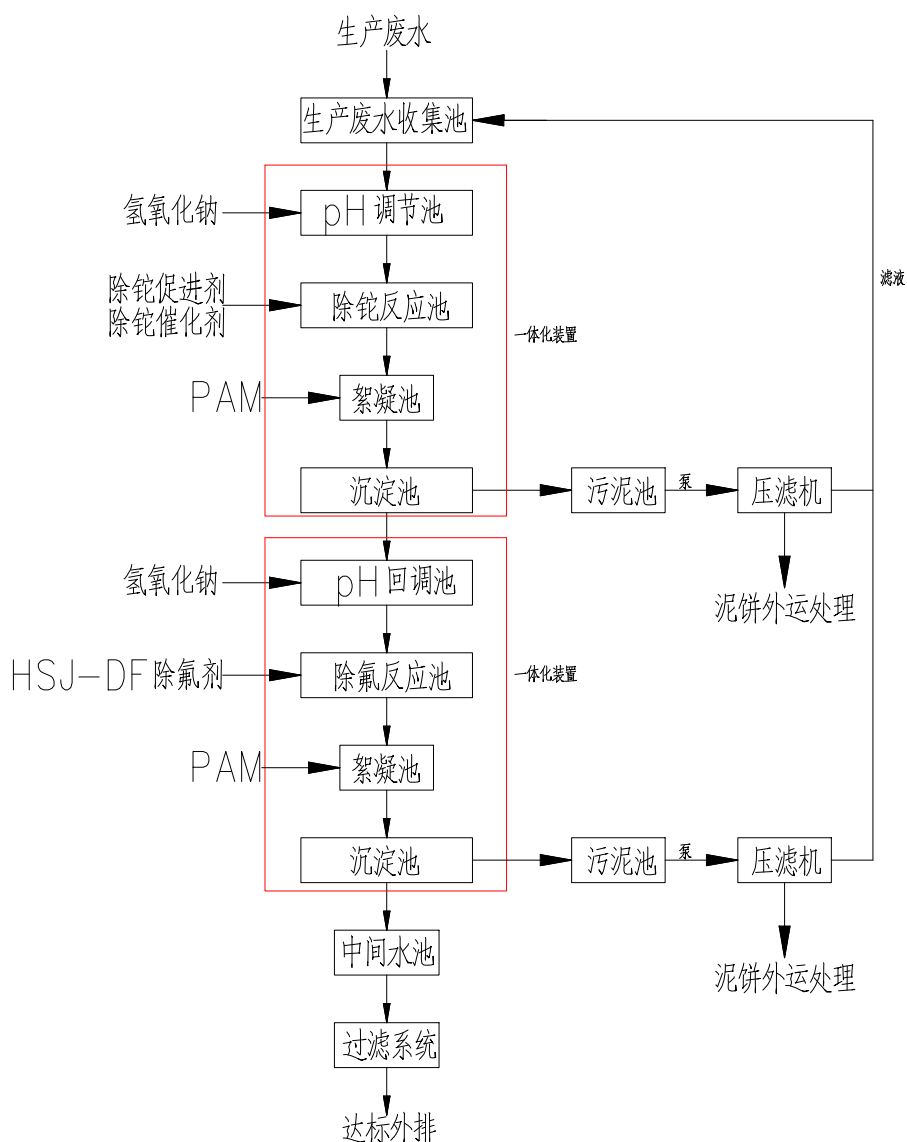


图 7.2-2 污水处理站处理工艺图

项目按“分类收集、分质处理”的原则优化生产废水处理工艺，废水处理站设计处理规模为 20m³/d，其中各类生产废水处理如下：

渗滤液、洗车平台废水、地面冲洗水主要污染物为 Tl、氟化物、SS，调节+氧化+絮凝+化学沉淀后（硫化），处理效率为铊 90%，氟化物 80%、SS90%。

（1）生产废水经过收集池收集后，泵送至除铊一体化处理设备，先投加氢氧化钠调节 pH 至 10~10.5，再进入除铊反应池内，投加除铊促进剂（多效复合铁盐（含 FeS））、除铊催化剂（多效复合钠盐（含 Na₂S））对废水中的铊进行反应沉淀，废水进入絮凝池后，加入 PAM 助沉，进入沉淀池进行固液分离；大多数金属元素（铍、锰、铝等）与氢

氧根离子形成金属沉淀，又经 PAM 絮凝作用进而沉淀去除。

(2) 经除铊反应沉淀后，上清液进入 pH 回调池及除氟反应池，在池内投加 HSJ-DF 除氟药剂（聚合硫酸铝）及碱，控制反应 pH 为 6~7 对氟化物进行去除，再进入沉淀池进行固液分离；

(3) 出水进入中间水池，经泵提升进入过滤系统，对废水中的悬浮物进行深度去除，最终达标后排放；

(4) 沉淀池的污泥经污泥池分别暂存浓缩，通过压滤机压滤后的滤渣外运处置，滤液与污泥池上清液返回收集池。

综上，渗滤液、洗车平台废水、试验检测废水、地面冲洗水废水水质均含铊，可将其打入厂区污水处理站（pH 调节池+除铊反应池+絮凝池+沉淀池+pH 回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统）处理，处理规模满足要求，铊污染物达到江西省地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铊达到《污水综合排放标准》（GB8976-1996）中的第一类污染物最高允许排放浓度，其他污染物达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中规定的新建企业间接排放标准和污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准）较严值后，经工业园污水管网排入赤湖工业园污水处理厂进一步处理。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 B 标准，尾水排入长江。

7.2.1.2 生活污水的处理

本项目生活污水产生量为 6t/d，污水水质较为简单，浓度较低，依托厂区现有化粪池进行达标处理，生活污水经污水处理装置处理后，尾水能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中规定的新建企业间接排放标准和污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准）较严值。

7.2.1.3 初期雨水的治理

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB_T50483-2019），初期雨水是在降雨形成地面径流后前 20mm-30mm 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。

项目厂区范围内一次暴雨产生的初期雨水量约为 600m³（项目厂区占地面积约 30788.0m²，除去绿化面积和池体面积等，初期雨水汇水面积约 30000m²，按 20mm 高度

计算初期雨水量为 $600\text{m}^3/\text{次}$ ）。

本项目设计考虑对初期雨水进行收集，初期雨水必须在雨排系统排出厂外之前设置拦水阀门，本项目拟在厂区北侧地势最低处新建 1200m^3 初期雨水收集池，满足宜春市生态环境保护委员会办公室关于印发《宜春市涉锂电主要行业生态环境监管标准（试行）》的通知中附件 4：二次提锂（含以工业废渣为原料进行提锂）行业生态环境监管标准（试行）中初期雨水收集池按照厂区面积不低于每公顷 300 立方米的标准建设。

厂区地表初期降水中主要污染物是 SS、氟化物、铊等，收集进入新建的 1200m^3 初期雨水池后经污水处理站处理达标后排放。

根据调查，厂区内地势高差为由西北向东南降低，厂区标高相差在 1m ，最低处位于厂区东南脚，该处布置初期雨水池（兼事故应急池）。本项目初期雨水池（兼事故应急池）布设于厂区东南方向，初期雨水可经沟渠自留进入初期雨水池（兼事故应急池），本项目初期雨水池（兼事故应急池）布设位置合理。

根据园区规划及实地调查，本项目厂区周边雨水管道、污水管道已铺设，项目雨水排放路径为经雨水管网进入赤湖，不排入蓼湖、长江，污水排入赤湖工业园污水处理厂处理后排入长江。

7.2.1.4 污水处理措施的其他建议

企业除了对废水采取处理措施外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对周围水环境的影响降低到最小。

（1）厂内清污分流、雨污分流和污污分流管网建设，污水管网明管铺设，杜绝废水混入雨水系统。建议在今后的建设过程中污水管网能做到可视化建设，严禁废水直接排入总排放口，清污管线必须明确标志，并设有明显标志。

（2）落实事故排放防范措施，车间四周设置排水沟，污水沟渠必须有防腐措施，一旦发生事故，废水由集水沟排入容积为 1200m^3 的事故应急池（兼初期雨水池），立即停止生产，在进行应急救援的之前，必须先关闭污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门，打开连接事故应急池管道的阀门，同时启用事故应急排污泵，将废水通到事故池的明管或明渠收集至事故应急池，确保消防废水和事故废水不会进入外环境。

（3）减少工艺废水排放，在满足工艺要求的前提下滤饼采用梯度洗涤，减少用水量，进而减少工艺废水产生量。

7.2.2 废气防治措施的可行性分析

7.2.2.1 有组织废气防治措施

本项目运营期主要的废气为：破碎、上料输送粉尘、干燥粉尘等，从废气污染物组成来看，均为烟粉尘。本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施。

(1) 粉尘治理

本项目选用的干式除尘器包括旋风除尘器和脉冲袋式除尘器两类。旋风除尘器是利用旋转的含尘气体的离心力，将尘粒从气流中分离出来的一种气、固体分离装置。这种除尘器在工业上应用最为广泛。旋风除尘器的特点是结构简单、操作方便、除尘效率较高、价格低廉，适用于净化粒径 $5\sim 10\mu\text{m}$ 的非粘性、非纤维性的干燥粉尘。脉冲布袋除尘器对粒径 $1\sim 5\mu\text{m}$ 内细微尘粒除尘效率可以达到 99% 以上，还可以除去粒径 $2\mu\text{m}$ 甚至 $0.1\mu\text{m}$ 的微尘粒。目前脉冲袋式除尘器的清灰机构已实现了连续操作，阻力稳定，风速高，其内部机构无运动机件，使用日益广泛。本项目含尘废气主要有：破碎粉尘、包装粉尘、碳酸锂干燥、粉碎粉尘，考虑本项目如粉碎、包装过程粉尘颗粒较小，故含尘废气均采用布袋除尘器进行处理。本项目各含尘废气粉尘成分、烟气特性及拟采取的处理措施如下表所示。

表7.2.2.1-1 项目含尘废气处理措施一览表

| 废气名称 | 粉尘成分 | 烟气属性 | 拟采取的措施 |
|------------|------|-----------|---------|
| 破碎、上料输送粉尘 | 熟料 | 细微尘粒，高温 | 脉冲布袋除尘器 |
| 碳酸锂干燥粉尘 | 碳酸锂 | 盘式干燥，产尘量小 | 脉冲布袋除尘器 |
| 碳酸锂粉碎、包装粉尘 | 碳酸锂 | 盘式干燥，产尘量小 | 脉冲布袋除尘器 |

根据工程分析可知，各类粉尘污染物经所采取的除尘措施处理后均能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 标准要求。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2613 无机盐制造（碳酸锂）行业系数表》可知，袋式除尘器属于推荐的可行性技术。根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）表8.3主要无机盐行业排污单位生产单元产排环节、废气污染物及对应排放口类型一览表可知碳酸锂行业中粉尘采取袋式除尘器属于可行技术。

项目氟化物、铊及其化合物、铍及其化合物、锑及其化合物等主要跟随粉尘外排，本项目粉尘排放量经布袋除尘器处理后排放量、排放浓度减小，氟化物、铊及其化合物、铍及其化合物、锑及其化合物等也会随之减小。

综上分析，本项目各类含尘废气根据粉尘成分、粒径大小、产生量及烟气特性相应

选择了与之适应的粉尘处理措施，此类措施在锂盐行业得到了广泛应用，实践表明上述措施技术可行、经济合理。

7.2.2.2 无组织废气防治措施

本项目无组织废气主要为破碎、堆场扬尘、输送扬尘等无组织废气，项目拟采用如下控制和减缓措施进一步减少无组织排放量：

1) 破碎、上料、输送粉尘

本项目焙烧熟料破碎过程中会产生大量粉尘。应对此加工工序置于封闭车间再设于单独隔间内，同时破碎工序设为半地下形式，破碎工序采用生产过程中进行自动喷雾洒水、同时在密闭车间内定期进行雾炮降尘、洒水、车间地面勤清理的方法抑尘。通过上述措施可控制破碎工序无组织排放。

2) 皮带运输扬尘、堆场扬尘

①对中间物料转运暂存粉尘项目采用对中间物料仓顶部设置喷雾装置，车间内定期洒水降尘；对原料堆放等采取喷雾抑尘、洒水降尘，物料表面湿润，物料转运采用封闭式皮带输送，皮带输送物料在封闭车间进行，另外要求输送皮带设置防尘罩设为封闭式，皮带机头机尾均设置自动喷洒抑尘装置，项目通过在给料机设雾炮机、喷淋装置，输送带密闭等方式防治投料和输送过程中的无组织粉尘。球磨及球磨工序后物料带水作业，几乎无粉尘产生。

②厂区地面需做到全部硬化，配备扫地机定期对焙烧熟料库地面及主要道路进行清扫，并配备雾炮机进行洒水抑尘，防止粉尘飞扬。

③项目原料、产品运输车辆加蓬盖遮盖，易洒落散装物料的卡车按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；厂区出入口设有车辆冲洗平台和冲洗水槽，并设有专人负责管理，运输车辆要求做到出厂前全部冲洗干净；规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；对环境要求高的路段，根据实际情况选择在夜间运输，以减少粉尘对环境的影响；

④原料、产品装卸均在封闭车间内进行，并车间内安装自动喷淋等降尘设施；

⑤车间及仓库内、构筑物周边增加喷淋设施，减少无组织粉尘排放。

⑥装卸车时采取加湿等抑尘措施。

3) 项目原料、产品、固废等均堆放于室内封闭仓库，禁止露天堆存

本项目生产车间严格控制无组织排放，由于受设备、技术和操作水平的局限，不可

避免存在着一些无组织废气的排放，企业拟采取以下措施，尽量减少无组织排放带来的不良影响：

①各工艺操作应尽可能采用密闭设备，减少敞开式操作；

②参照国内先进企业做法，投料系统尽量采用手套箱或密闭投料系统；

③对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

④企业制定了一系列车间管理制度，加强员工培训，提高操作水平，尽量较少物料损耗和排放；

⑤车间及仓库内增加喷淋设施，减少无组织粉尘排放。

4) 其他

①注重除尘设施的维护和管理，使其长期保持最佳工作状况。在定期检修工程主体设备时，同时检查和维护各主要废气净化系统，确保除尘器的正常运行；对废气净化设施的易损易耗件应注重备用品的储存，确保设备发生故障时能得到及时的更换；

②废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速；

③设置卫生防护距离，同时绿化工程对改善厂区的环境质量十分重要。通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响。

通过采取上述措施，可以有效控制生产车间无组织废气的排放。

7.2.3 噪声防治措施可行性分析

本项目噪声污染源主要为破碎机、球磨机、离心机、风机、空压机、各类泵等，具体的降噪措施有：

（1）从声源上控制，在设备选型方面，尽量选用性能优良、低噪声设备，在订购主要生产设备时向生产厂家提出明确的限噪要求，在设备安装调试阶段严格把关，提高安装精度；

（2）建筑设计时，控制厂房的窗户面积，并设隔声门窗，减少噪声对外辐射。对于主要产生噪声的车间、厂房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料；

（3）对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，采用隔声降噪、局部吸声技术。对于产噪较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。隔声罩的壳壁用薄钢板制成，在

罩内涂刷沥青阻尼层，为了降低罩的声能密度和提高隔声效果，可在罩内附吸声层。如：空压机采用全罩型机箱，箱内壁衬吸声材料，吸气口装消声器，墙壁加装吸声材料；

(4) 采用动力消振装置或设置隔振屏降低设备振动噪声。对空压机等设备采用弹性支承或弹性连接以减少振动；

(5) 在风机吸风口可安装复合片式消声器；

(6) 加强厂区绿化是降低噪声对环境污染的有效措施，绿化的重点地带是：

高噪声源车间的周围，厂区各向边界环境，厂区道路两侧。

(7) 各生产车间靠近厂界一侧设置双层隔声窗、生产时减少开窗次数，加大绿化等措施降低噪声影响；

综上所述，项目噪声经采取措施后，噪声可降低 20~30dB (A)，根据噪声环境预测可知，治理后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

7.2.4 固废防治措施分析

项目固体废物分为一般工业固体废物、危险废物及员工的生活垃圾，一般工业固体废物和危险废物应分类处置，一般工业固体废物和生活垃圾的厂内暂存，一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物暂存和转运执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

7.2.4.1 项目固废分类情况

根据污染防治对策，项目产生的固体废弃物按危险废物和一般固废分类、分质处置。详见表 7.2.4-1。

表7.2.4-1 固废处置情况一览表

| 序号 | 固体废物名称 | 类别代码 | 代码 | 处置措施 |
|----|---------------|------|------------|-------|
| 1 | 破碎、上料输送粉尘布袋收尘 | / | 900-999-66 | 回用于生产 |
| 2 | 碳酸锂干燥粉尘布袋收尘 | / | 900-999-66 | 回用于生产 |
| 3 | 碳酸锂粉碎粉尘布袋收尘 | / | 900-999-66 | 回用于生产 |
| 4 | 碳酸锂包装粉尘布袋收尘 | / | 900-999-66 | 回用于生产 |
| 5 | 浸出渣 | / | 261-002-99 | 综合利用 |
| 6 | 钙渣 | / | 261-003-99 | 综合利用 |
| 7 | 碱渣 | / | 261-003-49 | 综合利用 |
| 8 | 除铁渣 | / | 261-003-99 | 综合利用 |

| | | | | | |
|----|------|---------|------|------------|----------------------------------|
| 9 | | 包装材料 | / | 261-005-99 | 综合利用 |
| 10 | | 废反渗透膜 | / | 900-999-66 | 厂家回收处理 |
| 11 | | 硫酸钾钠混盐 | / | 261-004-99 | 综合利用 |
| 12 | | 废布袋 | / | 900-999-66 | 返回供应商处理 |
| 13 | | 废球磨石 | / | 261-003-49 | 综合利用 |
| 14 | 危险废物 | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 交有危废处置资质的单位处置 |
| 15 | | 检测试验废液 | HW49 | 900-047-49 | |
| 16 | | 污水处理站污泥 | HW30 | 261-055-30 | |
| 17 | 其他 | 净化渣 | / | / | 后期试生产过程中应进一步进行属性鉴别，明确其属性后进行相应的处理 |
| 18 | 生活垃圾 | 办公生活 | / | / | 环卫部门清理 |

本项目浸出渣暂按危险废物管理，暂存在危废暂存库，后期试生产过程中应进一步进行属性鉴别，明确其属性后进行相应的处理，鉴别结果出来之前其收集、贮存、运输、处置、利用等全部环节均按危险废物管理，不得随意乱堆乱放、擅自处理处置本项目危险固体废物处理交由具有处理危险废物资质的危险废物处置单位处理。

建设单位在厂内建设一个 30m² 的危险废物暂存库，贮存容积为 60t，本项目危废产生量为 3.9t/a，根据前文项目危险废物贮存场所基本情况表可知，本项目危废库设计贮存能力满足本项目需要。

7.2.4.2 固废污染防治对策

固体废弃物的收集、管理、处置应形成制度，做到规范化，固体废弃物的管理具有全过程特点，从生产、运输、贮存到处置一系列环节都须严格控制，防治措施须落实到每个环节。

为避免生产过程中产生的危险废物对环境的危害，建议采取以下措施：

(1) 安全贮存对策措施

项目产生的危险废物，其厂内贮存场所及规范包装应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单的相关要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板

和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

其他固废厂内贮存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；如厂内堆场地面应采取硬化措施，并加盖防雨棚；为防止雨水径流进入贮存场，贮存场周边应设置导流渠；若有渗滤液，应设置渗滤液集排水设施；为防止固废和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

（2）日常管理对策措施

1）强化操作人员的环保意识，对易产生固废的作业的操作和管理人员进行有针对性的培训，完善操作规程，减少固废的产生。

2）落实各种固废的接收单位，并切实执行与之签定的长期委托处理协议（必须包括有关环境保护义务及责任的内容），确保项目固废有稳妥适当的去向，避免对环境造成不良影响。

3）严格生产现场的管理和对固体废物暂存措施的控制，定期及时清运固废，清运车辆的装卸应尽可能避免遗洒，以免产生二次污染。

4）指定专人负责固废的收集、贮运管理工作，并接受管理部门的监督与指导，建议运输车辆租用危险品专业公司专用运输车，司机和押运人员应经专业培训。

5）严格履行申报登记制度、建立台账管理制度，属自行利用处置的，应符合有关污染防治技术政策和标准，需定期监测污染物排放情况；属委托利用处置的，应执行报批和转移联单等制度及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

7.2.4.3 小结

本项目固体废物综合处置率达 100%，在落实好危险固废安全处置的情况下，不会造

成二次污染，不会对周围环境造成影响，其固废防治措施是可行的。

7.2.5 地下水污染防治措施分析

建设项目对地下水环境的影响主要是生产、生活污水在环保措施不当或事故状态下渗漏进入地下水含水层，可能会造成地下水的污染，针对这些风险提出如下地下水环境保护措施。

7.2.5.1 建设期地下水环境保护措施

拟建项目建设过程中，建设单位应积极采取地下水环境保护措施，对生活污水、施工污水及时收集处理或外运集中处理，或构筑临时储水池以防水中污染物渗入地下，污染地下水。

7.2.5.2 运营期地下水环境保护措施

本项目对地下水可能造成污染主要集中在项目运行期。针对可能发生的地下水污染，本项目污染防治措施采取“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、池体、罐区、污水储存及处理构筑物采取相应防腐防渗措施，加强设备维护管理，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防渗措施

根据包气带防污能力及项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域。一般防渗区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域。简单防渗区为基本不会对地下水造成污染的区域。

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下：在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

重点防渗区：导则要求重点防渗区水平防渗或者其它防渗措施达到如下标准：等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。由于本厂区天然基础层渗透系数

$1.42 \times 10^{-3} \text{cm/s}$, 大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 或参照 GB18598 要求采用双人工衬层结构。

一般防渗区：一般防渗区要求等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$, 渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。或参照 GB16889 执行采用双人工合成材料衬层。

简单防渗区：除上述地区以外的其它建筑区，只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 即可达到防渗的目的。

表 7.2.5-1 防渗分区表

| 防渗区 | 重点防渗区 | 一般防渗区 | 简单防渗区 |
|-----|--|---------------|-------------------|
| 等级 | 危险废物暂存间、渣库、化验区、事故应急池及车间收集池、硫酸钾钠盐暂存池、渣库渗滤液收集池、污水处理站 | 一般固废暂存间、车间办公室 | 办公楼、成品库、生活区域、厂区道路 |

7.2.5.3 地下水跟踪监测制度

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）5.1.4 表 1 可知，重点监测单元为可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，本项目渣库、污水处理站属于重点单元中的一类单元，每个重点单元对应地下水监测井不少于 1 个，本项目共设置 3 个监测井，其中外晒村监测井为背景点，其余 2 个为污染监测点。

本项目根据导则要求，在建设项目附件设置 3 个地下水跟踪监测点，详见地下水跟踪监测点详表表 7.2.5-2。

表 7.2.5-2 地下水跟踪监测点详表

| 点号 | 位置 | 东经 | 北纬 | 井径(mm) | 结构 | 功能 | 监测频率 |
|-----------------|---------|----------|---------|--------|-----------|----------|-------|
| GW ₁ | 外晒村 | 115.7349 | 29.7590 | 130 | Q4al 土+砂土 | 上游，背景监测点 | 1 次/年 |
| GW ₂ | 渣库附近 | 115.7426 | 29.7676 | 130 | Q4al 土+砂土 | 扩散监测点 | 2 次/年 |
| GW ₃ | 污水处理站附近 | 115.7414 | 29.7688 | 130 | Q4al 土+砂土 | 扩散监测点 | 2 次/年 |

备注：参照《宜春市涉锂电主要行业生态环境监管标准（试行）》的通知，氟化物、铊等特征污染物在企业上下游和厂区内每季度开展一次铊、氟化物等特征污染因子地下水自行监测。

根据调查，项目区域地下水流向为由西南向东北（长江）方向。本项目在厂区西南面外晒村（地下水上游）设置一个背景监测点，在厂区渣库附近设置一个地下水监测井，在厂区西北方向（地下水下游）布设一个地下水监测井，符合导则要求的应至少在建设项目场地，上、下游各布设一个监测井。

监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、氰化物、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、耗氧量、溶解性总固体、铜、铅、锌、砷、六价铬、镉、汞、总硬度、铊、铁、锰、氟化物、细菌总数、总大肠菌群、挥发性酚类、镍、铍、锑。

监测频率：参考《地下水环境监测技术规范（HJ/T164-2020）》执行。

7.2.5.4 地下水污染应急措施

在制定全厂环境管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

一、地下水应急预案应包括以下内容：

- 1、急预案的日常协调和指挥机构；
- 2、相关部门在应急预案中的职责和分工；
- 3、地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；
- 4、发生事故的应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- 5、发生事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

二、一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案立即采取紧急措施：

1、确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，并及时向有关政府部门报告。

2、组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

3、当通过监测发现对周围地下水造成污染时，及时启动污染区附近监测抽水井内排水设备，形成局部地下水降落漏斗，隔断污染渗漏水向下游运移通道，防止污染物扩散，并将抽取的已污染地下水处理。必要时采取垂直防渗措施将渗透的容水建构筑物暂时封闭。

4、对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

5、必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘查资质及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区地下水及土壤修复。

7.2.5.6 服务期满后地下水环境保护措施

根据工程分析，建设工程服务期满后，主要涉及废水、固废处理区的环境保护。在服务期满后，及时进行固废清场，杜绝继续堆存的问题；对残留的废水、污水做到及时处理后排放。建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防腐、防渗措施和恢复工作后，服务期满后不会对地下水不会产生影响。

7.2.6 土壤污染防治措施

为进一步减少项目污染物排放对周边土壤环境的影响，本评价按照《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）文件要求，提出进一步加强污染控制、减轻土壤环境影响的措施：

（1）源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“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土壤污染。

（2）过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。针对污染物通过废水地面漫流、固体废物淋溶液入渗等途径可能造成的污染，建设单位对装置区、罐区地面进行防渗、硬化，并设置围堰，以防止土壤环境污染。

（3）跟踪监测

①监测要求

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。土壤监测项目参照江西省地标《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36 1282-2020）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，

由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

②监测项目及频率

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（HJ964-2018）》，二级评价每五年内开展一次监测工作，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附件。监测指标应选择建设项目的特征因子。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少1个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少1个表层土壤监测点。每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少1个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整，深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游50m范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。表层土壤监测点采样深度应为0~0.5m。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）5.1.4表1可知，重点监测单元为可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，本项目渣库、污水处理站属于重点单元中的一类单元。本项目共设置三个土壤监测点，其中办公楼附近绿化带为背景点，其余两个为污染监测点。

本项目土壤跟踪监测计划如下：

表 7.2.5-3 项目土壤污染源跟踪监测计划

| 类别 | 单元类型 | 监测点 | 监测项目 | 监测频率 | 污染监测点 |
|----|------|-------------|---------------------------------------|-------|-------|
| 土壤 | 一类单元 | 污水站附近（深层样） | pH、氨氮、铊、钨、钼、镍、铜、铅、砷、镉、铬（六价）、汞、氟化物、铍、锑 | 1次/5年 | 污染监测点 |
| | | 污水站附近旁（表层样） | | | |
| | | 渣库（深层样） | | | 污染监测点 |
| | | 渣库（表层样） | | | |
| | / | 办公楼附近表层） | | | 背景点 |

备注：污水处理站采样深度应略低于设备底部与土壤接触面。

在全面落实本评价提出的上述土壤污染防治措施以及相关法律法规、规章文件管理要求的条件下，本项目对周边土壤环境的影响处于可接受的水平。

8 环境风险评价

8.1 评价原则和工作程序

8.1.1 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。

8.1.2 评价工作程序

评价工作程序详见图 8.1-1。

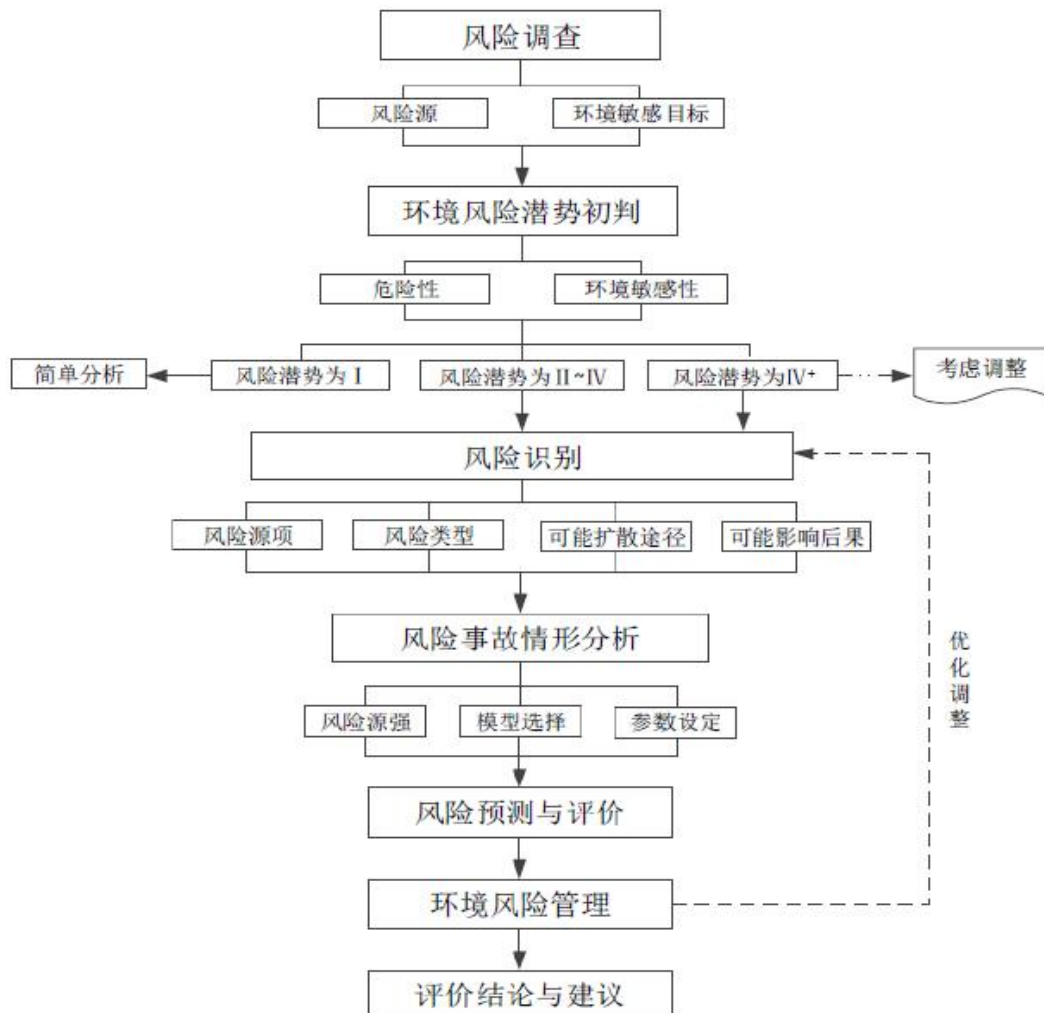


图 8.1-1 评价工作程序图

8.2 环境风险潜势初判

8.2.1 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

8.2.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q（在不同厂区的同一种物质，按其厂界内最大存在总量计算）：

（1）当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

（2）当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{式（1）}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，单位为 t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

考虑厂区涉及的化学品列入突发环境事件风险物质名单之内，具体如表 8.2-1：

表 8.2-1 环境风险物质数量与其临界量比值（Q）

| 序号 | 分类 | 物质名称 | 危险单元 | 最大储存量 (t) | 临界量 (t) | q/Q | 备注 |
|----|----------|--------|--------|-----------|---------|------------|----|
| 1 | 污染物 | 废矿物油 | 危废库 | 0.1 | 2500 | 0.000004 | |
| 2 | 原料、固废中存在 | 铊及其化合物 | 熟料库、渣库 | 0.66 | 0.25 | 2.64 | |
| 3 | | 锑及其化合物 | | 0.1 | 0.25 | 0.4 | |
| 4 | | 镍及其化合物 | | 0.25 | 0.25 | 1 | |
| 5 | | 铜及其化合物 | | 0.8 | 0.25 | 3.2 | |
| 7 | | 铬及其化合物 | | 1.21 | 0.25 | 4.84 | |
| 8 | | 锰及其化合物 | | 209 | 0.25 | 836 | |
| 合计 | | | | | | 848.080004 | |

由上表可知，厂区危险物质数量与临界量比值 $Q=848.080004$ ，属于 $Q \geq 100$ 。

8.2.1.2 行业及生产工艺（M）

根据建设项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况，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、M4 表示，具体情况详见下

表。

表 8.2-2 企业生产工艺过程评估

| 行业 | 评估依据 | 分值 | 本项目情况 | 得分 |
|----------------------|--|----------|-------|----|
| 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/每套 | 不涉及 | 0 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/每套 | 不涉及 | 0 |
| | 其他高温或高压且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区 | 5/每套（罐区） | 不涉及 | 0 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | | 5 | 5 |
| | 合计 | | 5 | 5 |

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

根据上表可知，本项目行业及生产工艺为 M=5，M4。

8.2.1.3 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），按照下表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 8.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量及临界量比值 | 行业及生产工艺（M） | | | |
|-------------------|------------|----|----|----|
| | 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 |

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 属于 $Q \geq 100$ ；行业及生产工艺为 M4，则根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P3。

8.2.2 环境敏感程度分级（E）

8.2.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 8.2-4 大气环境敏感程度分级表

| 序号 | 分级 | 大气环境敏感性 |
|----|----|---|
| 1 | E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人 |
| 2 | E2 | 周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构 |

| | | |
|---|----|---|
| | | 人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| 3 | E3 | 周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人 |

根据环境敏感目标调查，公司周边环境受体人口总数约 10440 人，大于 1 万人，小于 5 万人；周边 500 米范围内小于 1000 人，本项目环境风险受体敏感性属于类型 2(E2)。

8.2.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 8.2-5 地表水环境敏感程度分级表

| 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 |

根据附录 D 中地表水功能敏感性分区表可知，本项目属于较敏感 F2；环境敏感目标分级属于 S3；综上所述，项目地表水环境敏感程度属于 E2。

8.2.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 8.2-6 地下水环境敏感程度分级表

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
|---------|----------|----|----|
| | G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

根据附录 D 中地下水功能敏感性分区表可知，本项目属于不敏感 G3；包气带防污性能分级属于 D2；综上所述，项目地下水环境敏感程度属于 E3。

8.2.3 环境风险潜势

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，项目环境风险潜势划分原则如下表所示。

表 8.2-7 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) | | | |
|------------|------------------|----|----|----|
| | P1 | P2 | P3 | P4 |

| 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | | | |
|--------------|------------------|-----|-----|-----|
| | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV ⁺ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区 (E3) | III | III | II | I |

根据上表可知,项目大气环境风险潜势为III类,项目地表水环境风险潜势为III类,项目地下水环境风险潜势为II类,因此本项目环境风险潜势综合等级为III类。

8.3 风险评价范围内环境保护目标识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)相关要求,本项目风险评价范围定为距离源点 5km 范围内的区域。

表8.3-1 项目周围5km范围内的主要敏感点分布表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|------|--------|-----------|------|------|-----|------|
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 |
| 环境空气 | 1 | 中崔伍 | 东 | 2097 | 二类区 | 260 |
| | 2 | 郝家咀 | 东南 | 779 | | 140 |
| | 3 | 赤湖工业园管理局 | 西南 | 575 | | 200 |
| | 4 | 赤湖工业园公租房 | 西南 | 720 | | 260 |
| | 5 | 北垄 | 西南 | 578 | | 80 |
| | 6 | 花园村、花园村小学 | 东南 | 1360 | | 225 |
| | 7 | 外晒 | 西南 | 1020 | | 230 |
| | 8 | 白华寺村 | 东南 | 2800 | | 710 |
| | 9 | 罗家村 | 东南 | 1080 | | 120 |
| | 10 | 茶凹赵家 | 南 | 1184 | | 81 |
| | 11 | 冯家村 | 南 | 1331 | | 132 |
| | 12 | 丁家凹 | 西南 | 1771 | | 260 |
| | 13 | 李家墩 | 西南 | 1610 | | 23 |
| | 14 | 魏家湾 | 西南 | 2405 | | 25 |
| | 15 | 李家湾 | 西南 | 2100 | | 150 |
| | 16 | 叶家湾 | 西南 | 2570 | | 200 |
| | 17 | 张家底下 | 南 | 1887 | | 350 |
| | 18 | 桂家凹 | 东南 | 1824 | | 260 |
| | 19 | 大垄堡 | 东南 | 2155 | | 94 |
| | 20 | 胡家垄 | 东南 | 2321 | | 120 |
| | 21 | 张才济 | 东北 | 2132 | | 550 |
| | 22 | 文家细房 | 东北 | 2236 | | 250 |
| | 23 | 中和堡 | 东 | 2410 | | 1450 |
| | 24 | 白华堡 | 东 | 2612 | | 2100 |
| | 25 | 乌秃堡 | 东 | 3200 | | 1000 |
| | 26 | 大树村 | 东 | 1390 | | 490 |
| | 27 | 幸福村 | 东 | 1500 | | 350 |
| | 28 | 长河村 | 东 | 2300 | | 150 |
| | 29 | 园坝 | 南 | 1500 | | 180 |

| | | | | | | |
|-----|------------------------|-------------|-----------|------|--------------|--------------------|
| | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | | | | | 0 |
| | 厂址周边 5000m 范围内人口数小计 | | | | | 10440 |
| | 大气环境敏感程度 E 值 | | | | | E2 |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | |
| | 序号 | 受纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | | 24h 内流经范围/Km | |
| | 1 | 长江 | III类 | | 其他 | |
| | 内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 排放点水域环境功能 | | | 与排放点位置 |
| | 1 | 长江 | III类 | | | 北侧 2200m |
| | 2 | 河西水厂饮用水源取水口 | II 类 | | | 工业园污水处理厂排污口下游 20km |
| | 地表水环境敏感程度 E 值 | | | | | E2 |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m |
| | 1 | 无 | -- | III类 | -- | |
| | 地下水环境敏感程度 E 值 | | | | | E3 |

8.4 风险评价等级的确定

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）等级划分基本原则分别确定项目环境要素风险评价等级。

表8.4-1 评价工作级别判定表

| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
|--------|--------------------|-----|----|------|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |

项目大气环境风险潜势为III类，项目地表水环境风险潜势为III类，项目地下水环境风险潜势为II类，因此本项目环境风险潜势综合等级为III类，因此项目环境风险等级为二级。

8.5 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界 5km 的范围；地表水环境风险评价范围同项目地表水评价范围，即为分析进入赤湖工业园污水处理厂可行性分析论证，确保项目废水不直接排入长江；地下水环境风险评价范围同项目地下水评价范围。

8.6 风险识别

8.6.1 物质危险性识别

本项目涉及的化学品主要为铈、铬、铜、镍等重金属。根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）和其它资料中与本项目有关化学品危险特性的资料，将其危

险特性列于如下：

| 氧化铬(III)；三氧化二铬 | | |
|---|--------------|---|
| 标 识 | 中文名： | 氧化铬(III)；三氧化二铬 |
| | 英文名： | CHROMIUM(III) OXIDE; Chromium sesquioxide; Chrome green |
| | 分子式： | Cr2O3 |
| | 分子量： | |
| | CAS 号： | 1308—38—9 |
| | RTECS 号： | GB6475000 |
| | UN 编号： | |
| | 危险货物编号： | |
| | IMDG 规则页码： | |
| | | |
| 理 化 性 质 | 外观与性状： | 鲜绿色粉末，无臭味 |
| | 主要用途： | |
| | 熔点： | 2435 |
| | 沸点： | 4000 |
| | 相对密度(水=1)： | 5.21 |
| | 相对密度(空气=1)： | |
| | 饱和蒸汽压(kPa)： | |
| | 溶解性： | |
| | 临界温度(℃)： | |
| | 临界压力(MPa)： | |
| | 燃烧热(kJ/mol)： | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 燃 烧 爆 炸 危 | 避免接触的条件： | |
| | 燃烧性： | 不燃 |
| | 建规火险分级： | |
| | 闪点(℃)： | |
| | 自燃温度(℃)： | |
| | 爆炸下限(V%)： | |
| | 爆炸上限(V%)： | |
| | 危险特性： | |
| | 燃烧(分解)产物： | |
| | 稳定性： | |
| 危 险 性 | 聚合危害： | |
| | 禁忌物： | 甘油、二氟化氧、锂及强氧化剂 |
| | | |
| | | |
| | 灭火方法： | |

| | | |
|-------|-----------|---|
| 包装与储运 | 危险性类别: | |
| | 危险货物包装标志: | |
| | 包装类别: | |
| | 储运注意事项: | 存于密闭容器内, 置于凉爽、通风处或规定的场所; 避禁忌物 |
| 毒性危害 | 接触限值: | 美国 TWA: 0. 5mg / m ³ (价铬); 0. 5mg / m ³ (6 价铬), ACGIH 前苏联 MAC: 0. 0015mg / m ³ (居住区) 测定: 滤器收集, 酸洗脱, 原子吸收法分析测定 美国: 0. 1mg / l (饮用水) 测定: 用原子吸附或用比色法 (二苯卡巴肼) 测定全铬量, 六价铬用萃取法或原子吸附法或比色法测定; 溶解的全铬或六价铬, 可先经 0. 45 μ 过滤器过滤, 再重复上述过程 |
| | 侵入途径: | 皮肤接触, 吸入, 食入 |
| | 毒性: | |
| | 健康危害: | 3 价铬对鼻、喉、皮肤无损害, 6 价铬刺激鼻、喉、皮肤、眼睛 |
| 急救 | 皮肤接触: | 用肥皂、水冲洗 5 分钟 |
| | 眼睛接触: | 用大量水冲洗至少 15 分钟; 就医 |
| | 吸入: | 将患者移至空气新鲜处, 输氧或施行人工呼吸 |
| | 食入: | |
| 防护措施 | 工程控制: | |
| | 呼吸系统防护: | 选用适当呼吸器 |
| | 眼睛防护: | 戴防尘镜和面罩 |
| | 防护服: | 穿戴防护衣、手套、足靴、头盔, 每天清洗、更换 |
| 其他措施 | 手防护: | |
| | 其他: | |
| 泄漏处置: | | 须穿戴防护用具进入现场; 使用简便的方法将粉末泄漏物收集至密闭容器中 |

| 铜 | | |
|----|----------|-----------|
| 标识 | 中文名: | 铜 |
| | 英文名: | COPPER |
| | 分子式: | Cu |
| | 分子量: | |
| | CAS 号: | 7440—50—8 |
| | RTECS 号: | GL5325000 |
| | UN 编号: | 未列出 |
| | 危险货物编号: | |

| | | |
|-------|--------------|--|
| | IMDG 规则页码: | |
| 理化性质 | 外观与性状: | 红棕色金属, 以游离形式或矿物质形式存在, 有一或二价化合物。无臭 |
| | 主要用途: | |
| | 熔点: | 1083 |
| | 沸点: | 2567 |
| | 相对密度(水=1): | 8.9 |
| | 相对密度(空气=1): | |
| | 饱和蒸汽压(kPa): | |
| | 溶解性: | 不溶于水。 |
| | 临界温度(°C): | |
| | 临界压力(MPa): | |
| | 燃烧热(kJ/mol): | |
| | 避免接触的条件: | |
| 燃烧爆炸 | 燃烧性: | 粉末可燃 |
| | 建规火险分级: | |
| | 闪点(°C): | |
| | 自燃温度(°C): | |
| | 爆炸下限(V%): | |
| | 爆炸上限(V%): | |
| | 危险特性: | 与乙炔接触形成撞击敏感化合物。如果铜粉或粉尘铜与强氧化剂接触发生剧烈反应。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0 |
| 危险性 | 燃烧(分解)产物: | |
| | 稳定性: | |
| | 聚合危害: | |
| | 禁忌物: | 乙炔, 镁, 酸 |
| | 灭火方法: | 用白云石粉、食盐、石墨灭火, 不能用水。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。 |
| 包装与储运 | 危险性类别: | |
| | 危险货物包装标志: | |
| | 包装类别: | |
| | 储运注意事项: | 远离氧化剂; 储存时避免产生粉尘和烟雾 |
| 毒性危害 | 接触限值: | 美国 TWA: 0.2mg / m ³ (烟雾); 1mg / m ³ (粉末), ACGIH 前苏联 MAC: 1.0mg / m ³ (工作场所) 测定: 滤器收集, 酸洗脱, 原子吸收法分析 美国; 1.00 μg / l 前苏联 MAC: 1.0mg / l(生活用水) 中国 MAC: 1.0mg / l(以 Cu 计) 测定: 用原子吸收或比色计测定铜固体; 溶解的铜需先经 0.45 μ 过滤器过滤, 再重复上述过程 |

| | | |
|------|---------|--|
| 急救措施 | 侵入途径: | 眼睛及皮肤接触, 吸入, 食入 |
| | 毒性: | IDLH: 100mg/m ³ (以铜粉尘、雾或烟气计) OSHA 表 Z-1 空气污染物: 铜粉尘和雾 |
| | 健康危害: | 刺激皮肤, 引发疥疮、红斑、皮炎、眼结膜炎、角膜混浊、溃疡、手角质化、脚沟炎, 暴露于电焊用铜金属的烟雾或粉尘中, 会刺激上呼吸道, 导致恶心、发烧、口有金属味觉、皮肤和头发脱色; 吸入后, 鼻粘膜及咽喉充血、鼻隔膜穿孔、溃疡; 误服后多涎、恶心、呕吐、胃疼、出血、腹泻, 本品在身体中积累会影响正常基因并致死。 健康危害(蓝色): 1 |
| | 皮肤接触: | 立即用肥皂、水洗 |
| | 眼睛接触: | 立即用水冲清洗 |
| | 吸入: | 将患者移至空气新鲜处, 施行人工呼吸 |
| | 食入: | 给饮大量水, 催吐(昏迷者例外) |
| | 工程控制: | |
| | 呼吸系统防护: | NIOSH/OSHA 5mg / m ³ : 防尘防烟雾呼吸器。10mg / m ³ : 专用口罩和口鼻罩以外的防尘防烟雾呼吸器、供气式呼吸器。25mg / m ³ : 连续供气式呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器。50mg / m ³ : 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带高效滤层面罩紧贴面部的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。100mg / m ³ : 供气式正压全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。 |
| | 眼睛防护: | 戴防护镜。 |
| 防护措施 | 防护服: | 穿防护服并每天清洗、更换 |
| | 手防护: | |
| | 其他: | |
| | 泄漏处置: | 穿戴专用防护装置和防护服, 清扫或用真空器吸收, 避免产生粉尘。 环境信息: 防止水污染法: 款 307 主要污染物或款 313 主要化学物或款 401. 15 毒性物。 资源保护和回收法: 地表水监测清单表 建议方法 (PQL μg / L) 6010 (60); 7210 (200)。 安全饮水法: 最大污染水平 (MCL) 1. 3mg / L。 安全饮水法: 最大污染水平目标 (MCLG) 1mg / L。 应急计划和社区知情权法: 款 304 应报告量 2270kg。 应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R, 最低应报告浓度 1. 0%。 |

铊; 金属铊

| | | |
|----|----------|-----------|
| 标识 | 中文名: | 铊; 金属铊 |
| | 英文名: | Thallium |
| | 分子式: | Tl |
| | 分子量: | 204. 37 |
| | CAS 号: | 7440-28-0 |
| | RTECS 号: | XG3425000 |

| | | |
|--------------------------------|--------------|---|
| | UN 编号: | |
| | 危险货物编号: | 61022 |
| | IMDG 规则页码: | |
| 理化性质 | 外观与性状: | 带兰光的银白色金属，质软。 |
| | 主要用途: | 用于制光电管、低温计、光学玻璃，也用于制铯的化合物。 |
| | 熔点: | 302.5 |
| | 沸点: | 1457 |
| | 相对密度(水=1): | 11.85 |
| | 相对密度(空气=1): | 无资料 |
| | 饱和蒸汽压(kPa): | 0.13 / 825℃ |
| | 溶解性: | 不溶于水，微溶于碱，溶于硫酸、硝酸。 |
| | 临界温度(℃): | |
| | 临界压力(MPa): | |
| | 燃烧热(kJ/mol): | 无资料 |
| 燃烧爆炸危险性 | 避免接触的条件: | 接触空气。 |
| | 燃烧性: | 不燃 |
| | 建规火险分级: | |
| | 闪点(℃): | 无意义 |
| | 自燃温度(℃): | 无意义 |
| | 爆炸下限(V%): | 无意义 |
| | 爆炸上限(V%): | 无意义 |
| | 危险特性: | 未有特殊的燃烧爆炸特性。暴露在空气中会被氧化而变质。 |
| | 燃烧(分解)产物: | 可能产生有害的毒性烟雾。 |
| | 稳定性: | 不稳定 |
| 危险性 | 聚合危害: | 不能出现 |
| | 禁忌物: | 强酸、强氧化剂。 |
| | 灭火方法: | 不燃。火场周围可用的灭火介质。 |
| 包装与储运 | 危险性类别: | 第 6.1 类 毒害品 |
| | 危险货物包装标志: | 14 |
| | 包装类别: | II |
| | 储运注意事项: | 应保存在水中，且必须浸没在水下，隔绝空气。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与食用化工原料、碱类、酸类等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 |
| 废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。恢复材料的原状态，以便重 | | |

| | | |
|------|---------|---|
| | | 新使用。 |
| | | 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。 |
| 毒性危害 | 接触限值： | 中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：OSHA 0.1mg[T1] / m ³ ；ACGIH 0.1mg / m ³ 美国 STEL：未制定标准 检测方法：石墨炉原子吸收光谱法 |
| | 侵入途径： | 吸入 食入 经皮吸收 |
| | 毒性： | 属高毒类 LD50： LC50： 该物质对环境可能有危害，应特别注意对水体和空气的污染。 |
| | 健康危害： | 为强烈的神经毒物，对肝、肾有损害作用。 吸入、摄入可引起急性中毒。表现有恶心、呕吐、腹部绞痛、厌食等症状，肢体及躯干有感觉、痛觉过敏表现；重症者可发生中毒性脑病。有时有中毒性神经病表现。脱发为其特异表现。皮肤出现皮疹，指（趾）甲有白色横纹，可有肝、肾损害。 慢性中毒：主要症状有脱发、乏力、胃纳差、肢体运动和感觉障碍，或有球后视神经炎。 |
| 急救 | 皮肤接触： | 立即用流动清水彻底冲洗。 |
| | 眼睛接触： | 用流动清水冲洗。 |
| | 吸入： | 脱离现场至空气新鲜处。就医。 |
| | 食入： | 误服者给饮大量温水，催吐，洗胃。就医。 |
| 防护措施 | 工程控制： | 密闭操作，局部排风。 |
| | 呼吸系统防护： | 空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。 |
| | 眼睛防护： | 可采用安全面罩。 |
| | 防护服： | 穿工作服。 |
| 措施 | 手防护： | 戴防护手套。 |
| | 其他： | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。 |
| | 泄漏处置： | 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，收集回收。 法规信息：化学危险品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677 号），工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发 423 号）法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690—92）将该物质划为第 6.1 |

| | |
|--|--|
| | 类毒害品。剧毒物品分级、分类与品名编号（GB6944—86）中，该物质属第三类 B 级无机剧毒品。车间空气中锰卫生标准（GB16183—1996），规定了车间空气中该物质的最高容许浓度及检测方法。 |
|--|--|

| 锰；锰粉 | |
|------|--|
| 标识 | 中文名：锰；锰粉 |
| | 英文名：Manganese powder |
| | 分子式：Mn |
| | 分子量：54.94 |
| | CAS 号：7439-96-5 |
| | RTECS 号：009275000 |
| | UN 编号： |
| | 危险货物编号：41506 |
| | IMDG 规则页码： |
| | |
| 理化性质 | 外观与性状：银灰色粉末。易碎。 |
| | 主要用途：用作锰的标准液制备，合金、锰盐的制备，在引燃剂中作可燃物。 |
| | 熔点：1260 |
| | 沸点：1900 |
| | 相对密度(水=1)：7.2 |
| | 相对密度(空气=1)：无资料 |
| | 饱和蒸汽压(kPa)：0.13 / 1292℃ |
| | 溶解性：易溶于酸。 |
| | 临界温度(℃)： |
| | 临界压力(MPa)： |
| 燃烧爆炸 | 燃烧热(kJ/mol)： |
| | 避免接触的条件：接触潮湿空气。 |
| | 燃烧性：可燃 |
| | 建规火险分级：乙 |
| | 闪点(℃)：无资料 |
| | 自燃温度(℃)：无资料 |
| | 爆炸下限(V%)：无资料 |
| | 爆炸上限(V%)：无资料 |
| | 危险特性：粉体在受热、遇明火或接触氧化剂时会引起燃烧爆炸。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。遇水或酸能发生化学反应，放出易燃气体。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。 |
| | 易燃性(红色)：2 反应活性(黄色)：2 |
| 危害 | 燃烧(分解)产物：氧化锰。 |
| | 稳定性：稳定 |

| | | |
|-------|-----------|---|
| 危险性 | 聚合危害: | 不能出现 |
| | 禁忌物: | 酸类、碱、卤素、磷、水。 |
| | 灭火方法: | 干粉、砂土。禁止用水。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。 |
| 包装与储运 | 危险性类别: | 第 4. 1 类 易燃固体 |
| | 危险货物包装标志: | 8 |
| | 包装类别: | |
| | 储运注意事项: | 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。在氮气中操作处置。应与氧化剂、酸类分开存放。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 |
| 毒性危害 | 接触限值: | 中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 0. 3mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 5mg / m ³ [上限值]; ACGIH 5mg / m ³ [粉尘] 美国 STEL: 未制定标准 |
| | 侵入途径: | 吸入 食入 |
| | 毒性: | LD ₅₀ : 9000mg / kg(大鼠经口) LC ₅₀ : |
| | 健康危害: | 主要为慢性中毒, 损害中枢神经系统。主要表现为头痛、头晕、记忆减退、嗜睡、心动过速、多汗、两腿沉重、走路速度减慢、口吃、易激动等。重者出现“锰性帕金森氏综合征”, 特点为面部呆板, 无力, 情绪冷淡, 语言含糊不情, 四肢僵直, 肌颤, 走路前冲, 后退极易跌倒, 书写困难等。 IDLH: 500mg / m ³ OSHA 表 Z-1 空气污染物: 以锰以及化合物计 健康危害(蓝色): 0 |
| 急救 | 皮肤接触: | 脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。 |
| | 眼睛接触: | 立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。 |
| | 吸入: | 脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。 |
| | 食入: | 误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。 |
| 防护措施 | 工程控制: | 密闭操作, 局部排风。 |
| | 呼吸系统防护: | 可能接触其粉尘时, 佩带防尘口罩。必要时建议佩带防毒面具。 NIOSH/OSHA 10mg / m ³ : 专用口罩和口鼻罩以外的防尘防烟雾呼吸器、供气式呼吸器。 25mg / m ³ : 连续供气式呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器。 50mg / m ³ : 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、动力驱动带高效滤层面罩紧贴面部的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 500mg / m ³ : 正压供气式呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。 |
| | 眼睛防护: | 可采用安全面罩。 |
| | 防护服: | 穿相应的防护服。 |
| 其他措施 | 手防护: | 一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴防护手套。 |
| | 其他: | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 |
| | 泄漏处置: | 隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面 |

具，穿一般消防防护服。避免扬尘，使用无火花工具收集于干燥净洁有盖的容器中，转移回收。

环境信息：

安全饮水法：SMCL；0.05mg/L。

应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 1.0%。

8.6.2 生产系统危险性识别

项目主要生产工序包括浸出、净化、蒸发浓缩、沉锂等，生产过程中主要危险因素为泄漏等，但经过完整可靠的操作管理规范，并且通过 DCS 自动制控系统保证当出现装置运行不正常、管道泄漏等异常情况下可实现紧急停车，使生产装置风险隐患均在可控范围内。生产过程中主要设备危险及有害因素分析见下表。

（1）生产装置

1) 浸出装置

浸出装置操作压力为常压，使用物料主要为浸出液，生产过程中，一旦输送管道发生泄露，泄露的浸出液流出车间外，重金属可能会对地下水、土壤造成影响。

2) 其他生产装置

球磨、硫酸钾钠混盐装置在生产过程不涉及危险物质使用，以上装置生产过程存在的风险事故主要来自各类蒸发浓缩设备、加热设备运行故障引起的安全生产事故，其属于安评的范围。

（2）储运设施

本项目设置一个渣库，位于生产车间内，用于堆放暂存的浸出渣。占地面积 3000m²，可存放废渣约 27000 吨。采取防雨、防漏、防渗措施，四周设有围堰、导排系统及渗滤水收集池（内设自动泵送装置容积 10m³），正常情况下不会对环境产生影响。一旦渣库发生泄露，泄露的浸出液流出车间外，可能会对地下水、土壤造成影响。

（3）环保设施

本项目环保设施主要为有除尘系统装置、废水收集池、洗车平台沉淀池、污水处理站等，除尘系统装置发生故障，废气超标排放会对环境空气产生影响。废水收集池、洗车平台沉淀池、污水处理站发生泄露可能会对地下水、土壤造成影响。危险废物运输过程发生泄漏、或贮存过程中泄露未及时发现，易对地下水和土壤造成影响。

8.6.3 环境影响途径

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别以及事故资料统计，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是原料、废渣、污水等泄漏、泄漏后对周边地下水、土壤环境产生影响。

8.6.4 风险识别结果

项目风险识别结果见表 8.6.4-1。

表 8.6.4-1 建设项目环境风险识别表

| 序号 | 风险单元 | 风险源 | 存在危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|-------|------|--------------|--------|------------|--------------|
| 1 | 浸出装置 | 浸出液 | 铊、铍等重金属、氟化物等 | 泄露 | 地下水、地表水和土壤 | 周围地表水体和地下水 |
| 2 | 输送管道 | 浸出液 | 铊、铍等重金属、氟化物等 | 泄露 | 地下水、地表水和土壤 | 周围地表水体和地下水 |
| 3 | 事故应急池 | 废水 | 铊、铍等重金属、氟化物等 | 泄漏 | 地下水、地表水和土壤 | 周围地表水体和地下水 |
| 4 | 危废暂存间 | 危险废物 | 铊、铍等重金属、氟化物等 | 泄漏 | 地下水、地表水和土壤 | 周围地表水体和地下水 |
| 5 | 污水处理站 | 废水 | 铊、铍等重金属、氟化物等 | 泄露 | 地下水、地表水和土壤 | 周围地表水体和地下水 |

8.7 风险事故情形分析

8.7.1 环境风险事故情形设定

国内生产企业在多年生产过程中发生过多起事故，主要原因是生产过程中贮存着易燃、易爆、有毒、有害和腐蚀性物质，另一方面是生产过程在一定温度、压力之下在机械设备中进行反应，在管道设备中输送与贮存，当生产系统发生机电方面的意外事故或工人不规范操作时，就会发生爆炸或泄漏，造成大量有害物质的非正常排放，使环境受到非正常的突发性污染。

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 国内常见泄漏频率一览表。

表 8.6.4-2 泄漏频率一览表

| 部件类型 | 泄漏模式 | 泄漏频率 |
|------|------|------|
|------|------|------|

| | | |
|---|---|--|
| 反应器/工艺储罐/气体 储罐/塔器 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂 | $1.0 \times 10^{-4}/a$ $5.0 \times 10^{-6}/a$ $5.0 \times 10^{-6}/a$ |
| 常压单包容储罐 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂 | $1.0 \times 10^{-4}/a$ $5.0 \times 10^{-6}/a$ $5.0 \times 10^{-6}/a$ |
| 常压双包容储罐 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂 | $1.0 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ |
| 常压全包容储罐 | 储罐全破裂 | $1.0 \times 10^{-8}/a$ |
| 内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏 | $5.0 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.0 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| $75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的 管道 | 泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏 | $2.0 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $3.0 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 内径 $> 150\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏 | $2.4 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.0 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 泵体和压缩机 | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | $5.0 \times 10^{-4}/a$ $1.0 \times 10^{-4}/a$ |
| 装卸臂 | 装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏 | $3.0 \times 10^{-7}/h$ $3.0 \times 10^{-8}/h$ |
| 装卸软管 | 装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏 | $4.0 \times 10^{-5}/h$ $4.0 \times 10^{-6}/h$ |

由于本项目生产装置位于车间内，且使用容器均为地上容器，故结合物质存储位置、危险特性以及风险物质识别结果，本项目环境风险评价设定最大可信事故情形为车间收集池泄漏，泄漏的铊、氟化物等对地下水、土壤产生影响。

8.7.2 源项分析

泄漏量计算：

1、模型公式

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地质条件，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

计算发生污水泄露一段时间后，污水到达含水层后的污染质运移情况，考虑最不利情况，忽略包气带土体对污染质的吸附降解等作用，忽略污染物在含水层的吸附降解作用，仅考虑污染物在含水层中的水动力弥散问题，采用选取一维稳定流动水动力弥散模型预测污染事故发生一段时间以后的污染质运移，采用一维无限长多孔介质柱体、示踪剂瞬时注入方法，具体公式如下：

$$C(x,t) = \frac{m/W}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C_{(x, t)}$ ——t时刻点x处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入示踪剂质量，kg；

W——横截面面积， m^2 ；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向x方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

2、模式中参数选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入示踪剂质量 mt ，含水层厚度 M ，有效孔隙度 n_e ，水流速度 u ，纵向弥散系数 D_L ，横向弥散系数 D_T 。

1、承压含水层厚度 (M)：厂址区水文地质监测井勘探孔 ZK1~ZK5 揭露地层情况，确定本次目的含水层为浅层孔隙水含水层，取平均厚度 9.8m 进行计算；

2、注入示踪剂质量 mt ：若车间收集池由于老化、腐蚀等原因出现失效后，会导致污水持续泄露进入地下水系统中，对地下水水质造成影响。本项目预测源强车间收集池（规格分别为 $2 \times 2 \times 2m$ ）为半地下工程，非正常工况条件下，污水池底部防渗层发生失效，水池均为钢筋混凝土结构，计算公式如下：

$Q = \text{渗漏面积} \times \text{渗漏强度}$

式中：Q 为渗入到地下的污水量， m^3/d ；

渗漏面积 = (池底面积 + 池壁面积 (地下))，单位为 m^2 ；

渗漏强度 = $2L/(m^2 \cdot d)$ ，（根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141—2008）9.2.6 中规定钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2L/(m^2 \cdot d)$ ；

集水池与水接触面积：[$2 \times 2 + 2 \times 2$]= $8m^2$

计算得到正常状况下集水池渗漏量为 $Q = 8m^2 \times 2L/(m^2 \cdot d) = 16L/d = 0.016m^3/d$ ，非正常状况下的渗漏量为正常状况下的 10 倍，故污水池渗漏量 $Q1 = 10 \times Q = 0.16m^3/d$ 。

根据预估，废水收集池产生源强中铊的最大产生浓度为 $0.05mg/L$ 、F 的最大产生浓度为 $20mg/L$ ，由此估算出泄露污水中各污染物的泄漏量为：

铊的渗水质量为 $0.05mg/L \times 0.16m^3/d = 0.008g/d$

F 的渗水质量为 $20mg/L \times 0.16m^3/d = 3.2g/d$

车间收集池持续泄漏 10d 后发现泄漏并进行封堵。计算结果见表 6.2.5-4 污染源强及预测结果参考标准。

表 6.2.5-4 污染源强及预测结果参考标准表

| 污染物名称 | 铊 | F ⁻ |
|---------------------|---------|----------------|
| 地下水三类水质标准 (mg/L) | ≤0.0001 | ≤1 |
| 污染物初始浓度 (mg/L) | 0.05 | 20 |
| 事故状态下, 污染物泄漏量 (g/d) | 0.008 | 3.2 |

3、水流速度 (u) :

根据地下水流经验公式:

$$v = \frac{KI}{n_e}$$

式中:

V—水流速度, m/d

K—渗透系数, m/d, 根据本次在场内地 SK1 试坑渗水试验粉质粘土层渗透系数值 K=0.320m/d;

I—水力坡度, 0.003;

n_e—有效孔隙度, 取 0.3;

考虑最不利因素及相关参数计算可得: 水流速度 v=0.003m/d。

4、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, 它反应了含水层介质空间结构的非均质性。本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度数据, 结合工作区的实际条件, 考虑到局部规模与区域规模的差别, 确定纵向弥散系数 $D_L=0.3\text{m}^2/\text{d}$ 。

横向 y 方向的弥散系数 D_T : 根据经验, 一般根据经验一般, $\frac{D_T}{D_L} = 0.1$

因此 D_T 取为 $0.03\text{m}^2/\text{d}$ 。

8.8 风险预测与评价

8.8.1 地下水环境风险影响

根据地下水章节预测结果可知, 车间收集池发生泄露时, 铊污染物无预测结果为: 100 天时, 铊预测的最大值为 0.005428916mg/l , 预测超标距离最远为 7m; 影响距离最远为 8m; 1000 天时, 预测的最大值为 0.001716774mg/l , 预测超标距离最远为 21m; 影响

距离最远为 26m；10220 天时，预测的最大值为 0.0005370166mg/l，预测超标距离最远为 76m；影响距离最远为 94m。

车间收集池发生泄露时，铊污染物无预测结果为：根据预测预测结果：100 天时，预测的最大值为 0.02171567mg/l，预测结果均未超标；影响距离最远为 4m。1000 天时，预测的最大值为 0.006867097mg/l，预测结果均未超标；影响距离最远为 7m；10220 天时，预测的最大值为 0.002148066mg/l，预测结果均未超标。

8.8.2 地表水环境风险影响

根据汇水面积以初期雨水收集面积进行计算，暴雨情况下，仅前 15min 雨水所含污染物较高，按照公式计算出项目建成后全厂单次需要收集的初期雨水量为 600m³/次。

初期雨水收集池内初期雨水由初期雨水提升泵定时定量输送入厂区污水处理站进行处置。现有厂区设置初期雨水池容积为 1200m³，大于项目建成后全厂最大一次初期雨水收集量，故本项目初期雨水池能满足全厂初期雨水的收集要求。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)，应急事故池应考虑最大一个容量的设备或贮罐物料量、消防水量及当地最大降雨量等。本项目需设置的应急事故水池容积不小于 770m³。

本项目设置 1 个容积为 1200m³的事故废水收集池（兼初期雨水池），可满足事故状况的废水临时储存需要。

为防止极端情况下污染物进入了雨水收集系统而排入外环境，要求全厂雨水排口前设置监控池、切换阀门，一旦消防废水或其他污染物进入雨水系统，可通过切换阀将受污染雨水切换至事故水池暂存，事故结束后通过污水处理系统处理，确保泄漏物质不外排至厂外，对周边环境影响较小。

8.9 环境风险防范措施

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控和响应；制定对突发事件的应急处理程序等，把突发事件的发生机率降低到最低程度，把突发事件严重的污染降低到最低程度。

工艺及自控设计安全防范措施

(1) 工艺控制措施

①企业实行计算机管理，建立 CIMS 工程，引入 ERP 系统，分别建立 OA 系统和 WEB 信息发布系统，采取以集中监控为主、现场操作为辅的原则，凡温度、压力、计量、重量、阀门的开放等，均实行遥控操作，并在中央控制室设立闭路监控系统，对生产现场实行自动监控，并自动指挥各装置的生产活动。

②对于现场巡视及开停车时必须在现场观察的参数设就地仪表，主要操作点设置必要的事故停车开关，以保证安全操作。

③鉴于本工程各装置物料特性，要重点要求设备的防腐和密封。

④为防止浸出液、母液等物料的泄漏，设备及管道要保持密封，尽可能采用负压操作。

（2）建筑等级与设备方面的防范措施

本环评建议在建筑等级与设备方面应注意以下几点：

①厂区外供电采用双回路电源供电以及备用电源，以保证供电的连续性。

②各装置按生产类别划分，主要生产厂房耐火等级不低于二级，建筑物设计按《建筑设计防火规范》GB50016-2006 执行。各建构筑物之间、建构筑物与道路、电杆及厂房之间，要按火灾危险类别和环境情况保持安全距离。

③所有设备的设计、选购、安装均应按有关规范、标准进行。

④管材、壁厚、阀门选择及管道安装时严格把关，以防物料泄露。

⑤对于因超温超压可能引起的火灾爆炸危险的设备，应设置自动报警信号及自动和手动紧急泄压措施。

⑥所有压力容器的设计均按有关规范、标准进行，并配有安全阀、爆破片、紧急放空阀、紧急切断装置等超压保护装置。

⑦厂房均设避雷装置及防雷接地设施，所有高出厂房的设备、设施均设有避雷装置。所有用电设备的金属外壳均采取保护接地，各厂房及整个装置区构成接地网络，对易产生静电的场所采取接地干线以起保护作用。工艺生产过程中产生静电的设备和管道及输送易燃、易爆的物料管线作防静电接地。

⑧各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

废气处理装置故障防范措施

1) 加强管理，制订设备运行操作规程、维修保养、巡回检查等管理制度，严格规范操作，竭力避免废气的事故排放。

2) 项目废气处理设施事故主要为生产车间废气处理装置等发生故障导致废气超标排

放，企业应定期对各废气处理装置进行巡查，如处理装置故障，应及时维修，并停止相应工段生产加工。

3) 操作工在上岗前须通过上岗培训，提高职工素质，并把日常的运行维护与职工个人的经济效益挂钩。

4) 在处理设施之后采取监控报警措施，设立预警系统，发现排放异常，立即停产检修，快速解决问题。

5) 选购质量优良的设备，并委托业务水平高的安装队进行安装。

泄漏环境影响分析及风险防范措施和应急措施

泄露风险防范措施：

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①生产单元监控措施：建设单位在生产线设置了紧急停车系统，一旦发生事故，工作人员立即启动紧急停车系统，切断装置电源，实现生产装置的紧急停车。

②主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

③采取防腐防渗措施：对危废库、渣库实施重点防渗，防渗要求为：至少是 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s，环评建议项目采用 30cm 的混凝土+厚度不小于 2mm 的人工材料双层防渗措施，人工材料的渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④设计合理尺寸的事故应急池，本项目设置一个 1200m³ 的事故废水收集池（兼初期雨水池），可满足事故状况的废水临时储存需要。

车间、渣库、污水处理站泄露风险应急措施及容纳可行性：

1) 碳酸锂车间、浸出压滤车间等湿法生产区地面重点防渗，采用防渗漏水泥地坪，并涂覆环氧树脂防腐，发生轻微渗漏时，需要及时封堵并拖干。根据车间大小、物料储槽配置、地面冲洗水产生情况在相应的生产车间设置车间收集池、备用贮槽等。

本项目在浸出压滤车间硫酸锂卤水罐、洗涤水罐、浆料罐分别设置备用罐，且在渣库设 1 个 10m³ 浸出渣渗滤液收集池，车间内设置一个 8m³ 车间收集池，可兼用于事故工况下浸出液或浆料的收集，并且生产车间、渣库等地面设置导流槽事故废水可引入事故池

中。

上述措施可以保证车间物料、污水泄露和跑冒滴漏水顺畅地流入收集池，可确保车间容器破裂时物料的临时储存；可能受重金属污染的区域地面采用环氧树脂、抗渗水泥或其他满足防腐防渗性能的材料进行处理。正常生产时，收集池用于收集车间地面冲洗水；一旦发生车间内个别槽、罐液体泄漏，可用于收集泄漏液体，泄漏的液体可通过槽车通过雨水沟渠汇至事故池，防止溢流污染事故发生。最终送废水处理站处理。

另外厂区内设置一个 1200m³ 事故应急池。污水处理站一旦发生废水泄露，可立即排放事故应急池中，且容量满足事故废水排放需要，因此事故应急池设置位置及容积可行。

运输风险防范措施

本项目焙烧熟料贮存场地应配套水喷淋设施除尘，并具有防雨、防扬散、防渗漏等措施，焙烧熟料收集、贮存过程中应避免扬散，不得随意倾倒，装卸车时采取加湿等抑尘措施。焙烧熟料及浸出渣等的装卸及运输过程中，应加强对运输车队操作的管理，车棚应采取防雨篷布遮盖等全封闭等必要的防扬散、防渗漏措施，应保持运输车辆的洁净，避免二次污染。

雨天运输作业时应备用一套防雨遮盖篷布，避免由于篷布破损导致物料的泄露，从而影响周边环境。

火灾风险防范措施和应急措施

①建立健全的消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。生产区、贮存区附近严禁明火。工作人员定时在生产区、贮存场所进行检查巡逻。根据 GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》和 GB50016-2006《建筑设计防火规范》的要求在生产车间、公用工程、原料存储区等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。设置紧急防火通道和火灾疏散安全通道，在事故发生时可以井然有序地进行救灾疏散，减少火灾事故损失。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》

（GB50016-2006）要求。

②建立火灾报警系统：采用电话报警，报警至公司负责人及消防队。工厂内装置的电话应与当地公安或企业消防站有良好的联络，火灾时可及时报警。

③应急监测：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下对 TSP、氟化物等特征因子以及事故状态下次生污染因子，如 CO、烟尘等，每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，设置三个监测点。

原料存储风险防范措施

项目原料储存仓库地面均采用防腐、防渗措施。此外，还应做到以下几点：

①原辅料仓库应为阴凉、通风仓间，远离火种、热源，防止阳光直射。

②废物贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

③原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取严格的管理措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、等，应及时处理。

④库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

⑤储存间内的照明、通风设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花和机械设备工具。

⑥加强有毒有害物质的管理，有毒有害物质必须有专人管理，制定严格的制度，存放和使用都必须有严格的记录，防止流失造成危害。

⑦仓库工作人员应进行培训，熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和安全知识，掌握设备维护保养方法，并经考核合格后持证上岗。

⑧加强车辆管理，车辆进出仓库应严格限速，并划定路线，避免发生意外事故。

⑨厂区总排口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排途径，杜绝发生泄漏事故时污染物直接排入污水管道，避免对附近水体的污染。

危险废物风险防范措施

项目实施后，企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。

（1）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

（2）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

（3）装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

（4）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

（5）危险废物贮存设施按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

(6) 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

(7) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

(8) 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

(9) 严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，对危险废物贮存设施及场所进行安全、分类存放，危险废物必须经安全性处置后方可贮存在临时暂存场所

危险废物转移

委托有危险废物经营许可证的单位进行运输，危险废物运输过程中一旦发生意外事故，运输单位及相关部分根据风险程度采取如下措施：

- 1、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《突发环境事件应急管理办法》要求进行报告；
- 2、若造成事故的废物有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；
- 3、对事故现场收到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复；
- 4、清理过程中产生的所有危险废物均应按危险废物进行管理和处置；
- 5、进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

事故废水风险防范措施

事故状态下产生的废水、废液应收集到事故池中，并设置消防水收集系统收集消防废水，同时应准备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

本项目拟对生产车间、厂区地面均设置管道与事故应急池相接，用于收集风险事故状态下的泄漏物料及消防废水；风险事故时收集的废水等污染物排入事故水池内进行处理处置。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)和《化工建设项目环境保护工程设计规范》(GB50483-2019)，应急事故池应考虑最大一个容量的设备或贮罐物料量、消防水量及当地最大降雨量等。本项目需设置的应急事故水池容积的量按如下公式进行计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} - V_4 - V_5$$

V_1 —最大一个容量的设备或贮罐。本项目物料不涉及危险化学品，物料存储过程中

均设置备用罐，故取 0。

V_2 ——一旦发生火灾时的消防水量。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的容器使用的消防设施给水流量， m^3/h ；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）及建设单位提供的安全消防资料，本项目室外消防用水按 25L/s 计，火灾延续时间 2h，一次消防用水量为 $25 \times 60 \times 60 \times 2 / 1000 = 180\text{m}^3$ 。

V_3 ——当地降雨量。项目生产设施、产品等均设置于室内，原料储罐设于生产车间东侧，项目厂区采取雨污分流的排水体制，雨水经雨水管道排放。初期雨水量为 600m^3 。

V_4 ——装置区围堤内净空容量， m^3 ；项目生产设备均设置于室内，生产区四周设地下排水沟，装置区不设围堤。

V_5 ——事故废水管道容量。本项目设置管道收集事故废水，管道尺寸按照项目厂房至事故水池距离计，长约 50m、内径为 0.5m，容积约为 10m^3 ，项目最大事故管道废水量为 30m^3 。

$$\text{则 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} - V_4 - V_5 = [(180 + 600)] - 10 = 770\text{m}^3$$

项目最大事故废水量为 770m^3 ，项目在厂区现有 1 个容积为 1200m^3 的事故水池（兼初期雨水池），有足够容量可以满足事故状态下泄漏物料及废水收集要求。废水处理设施一旦发生故障，应将产生的废水储存于事故池中，不得外排，并及时检修，尽快使其恢复运行；若事故池蓄满水时，废水处理设施仍未修复，应立即停产检修。厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理。

项目厂区雨水主管网需明沟铺设并用防水砂浆及水泥进行了防渗处理，生产厂房和库区区域雨水管道与事故应急池相连通，并设置切换阀门。设置手动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启阀门，把初期雨水切换到初期雨水池内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（一般 15min~20min）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净水切换到雨水管线内排放。

发生事故时，及时将阀门切换，根据所在区域与水池与水罐距离，将事故废水引入事故水池，确保事故废水能够在厂区内妥善储存不外排。事故后根据废水污染成分将泄露废水排至厂内污水处理站进行处理或送至委托单位进行处理。

废水、初期雨水等铊污染物超标应急处置措施

（1）现场人员发现“水环境突发事件”时应及时汇报车间负责人，车间负责人迅速

将消息传达到应急指挥部，通知关部门做好应急准备，并要求有关人员通讯要保持畅通，便于联络。

(2) 立即采取围堵收集措施，防止污染物进入外环境，减少污染事件影响区域和范围；平时切换阀门应派专人定期保养、维修、更换。

(3) 针对废水中的铊污染物，厂内应配备硫化钠沉淀剂、铊因子快检设备等应急物资储备。

(4) 对铊污染物超标原因进行分析，进行有针对性的调整污水处理工艺措施，使铊污染物实现稳定达标排放。

(5) 打开应急阀，启动截流措施、事件排水收集措施减少污染物外排数量和速度，将废水引至事故池，最后经污水处理站达标处理；如果厂区内污水即将超过日处理能力，必须立即同相关部门联系，减少来水水量。同时由系统处理工程师至现场，查找原因及调整处理工艺，直至污水达标排放。

(6) 根据“水体环境突发事件”类型，启动相应的现场处置预案。

(7) 如事件污水有发生超出厂区控制范围内的趋势，应及时报告九江市柴桑生态环境局，请求支援，防止造成大范围污染事件。

三级风险防控体系

参照《中国石油天然气集团公司石油化工有限公司水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控：设置车间收集沟、装置区围堰、备用槽、备用罐，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

(1) 本项目浸出渣库设置装置区围堰，浸出浆料及洗涤水罐分别设置备用槽、备用罐。

(2) 项目围堰内设置导流槽、渗滤液收集池，收集池内设置自动泵送系统。

(3) 车间地面按照分区防渗要求进行防控。

第二级防控：在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

一级防控措施不能满足要求时，将物料及消防水等首先排入事故缓冲池中，然后引

入厂区事故水池储存。

本项目在厂区地势低处设置一座事故应急池，容积为 1200m³，用于收集事故废水。

第三级防控：在进入江、河、湖、海的总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染装置较少或装置较集中的企业，第二级和第三级防控措施可以合并实施。

项目在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入园区污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。建设单位应按照消防部门要求设置消防水池和消防废水收集池，一旦产生消防废水应收集至消防废水收集池经处理达标后方能外排，严禁消防废水不经处理直接外排。园区污水处理厂设置事故应急池，一旦产生事故性排放，及时将废水排入园区污水处理厂，防止影响园区污水处理厂的正常运行。

园区管委会应制定相应的事故废水应急预案和应急政策，以防止生产过程中废情况，园区管委会应参考该公司的实际情况制定具有针对性、可操作性和环保可行性的风险防范措施，从而避免园区内企业的生产过程对周边环境的影响。

企业将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

事故废水或消防废水的截留、收集和处理流程见图 8.6-1。厂区三级防控体系见图 8.6-2。

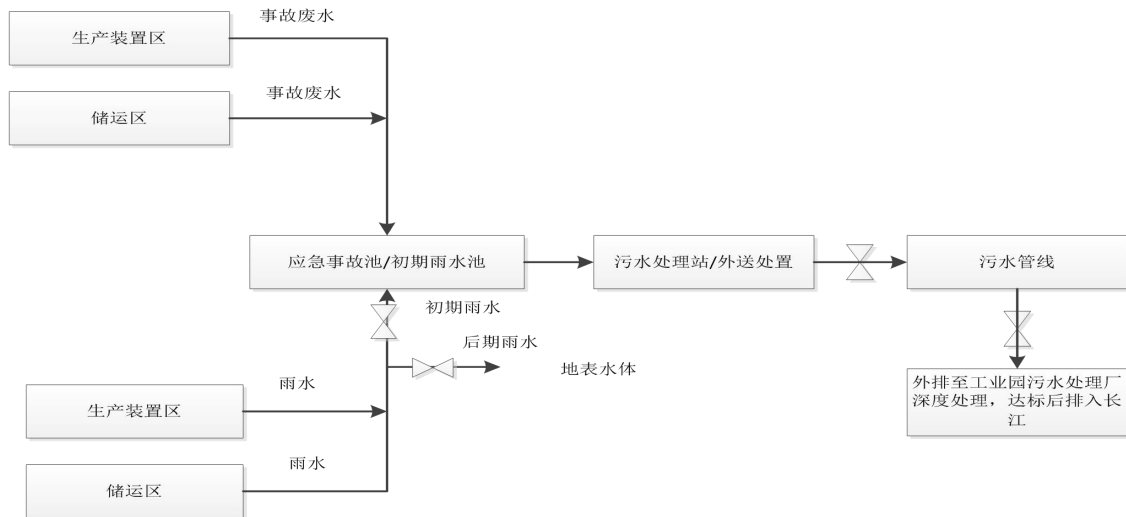


图 8.6-1 事故废水截流、收集及处理的系统操作图

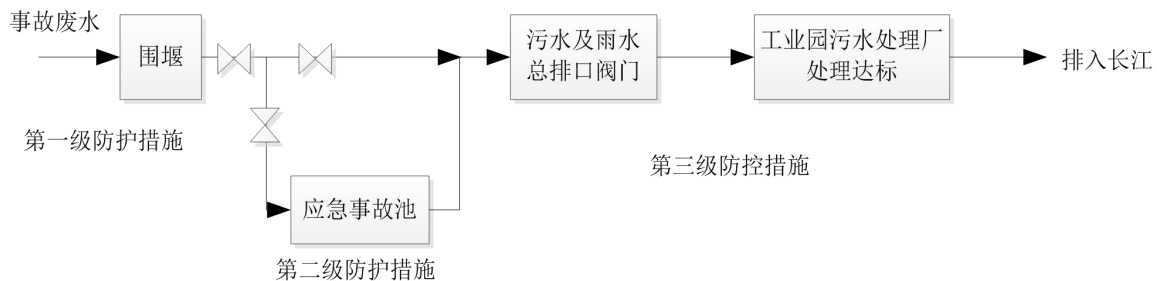


图 8.6-2 厂区三级事故废水防控体系图

8.10 应急监测

环境污染事故是由于人为或者其他突发性因素使得有毒有害物质大量，突然地外逸、泄漏、对环境 and 人群造成危害的事件，一般具有突发性、不确定性、变动性、危害性，企业应编制完成突发环境事件应急预案，突发环境事件应急监测应作为应急预案的一部分。

突发环境事件应急监测的响应启动、现场调查与污染物初步判别、编制监测方案、现场采样与监测、编制监测报告、质量保证与质量控制、应急监测终止、应急监测评估以及日常保障等技术要求按《突发环境事件应急监测技术规范》（GB589-2021）进行。

初步监测方案包括：

（1）大气污染监测

根据厂内发生污染物事故的地点、泄漏物的种类，及时安排监测点及监测项目。

监测点：事故点的上风向适当位置布设对照点，下风向设置 3 个以上监控点，如有低洼地等特殊位置需增设监控点。

监测因子：一般情况下对粉尘、氟化物、铈及其化合物等特征因子以及火灾等事故

状态下次生污染因子，如 CO、烟尘等。

监测频次：按事故级别制定监测频次，对大型事故或毒物泄漏事故，应对相关地点进行紧急高频次监测（至少 1 次/小时），并随着事故的处理及污染物浓度的降低，逐步降低监测频次，直至环境空气质量恢复正常水平。

（2）水污染监测

当发生火灾爆炸或物料泄漏至排水系统后，立即启动水质应急监测。

监测点设置：在爆炸事故现场或泄漏现场周围排水系统汇水处，增设临时监测点；增加各污水系统常规监测点的监测频次；

监测因子：根据事故泄漏情况监测 pH、COD、氨氮、SS、氟化物、铊、盐分、铍等。

监测频次：自动监测点连续监测，各装置排口及污水系统总口、污水处理场、雨水监控池等常规监测点及临时增设的监测点采取高频次监测（至少每小时 1 次），及时掌握污染物的流向，采取必要措施，防止污染物排放至外环境。

（3）地下水及土壤监测点

如果物料或事故污水泄漏到厂外，则需要根据泄漏情况，设置地下水及土壤的监测点，监测项目根据事故泄漏的物料决定。监测周期需要从事事故发生至其后的半年~一年的时间内，定期监测地下水及土壤相关污染物含量，了解事故对地下水及土壤的污染情况。

地下水监测点位：2000 米范围内下游地下水井。土壤监测点位：受影响地区主导风向下游布设。地下水监测因子 pH、耗氧量、氨氮、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铜、锰、铁、锌、溶解性总固体、硫酸盐、铊、铍、锑，土壤监测因子为 pH、氨氮、铊、铍、锑、铜、铅、砷、镉、铬（六价）、汞、氟化物、铍、锑。

8.11 事故应急预案

8.11.1 应急预案纲要

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）的规定，建设单位应对建设项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价，提出科学可行的预警监测措施、应急处置措施和应急预案。

根据本环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表9.11-1，供项目决策人参考。按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》

[环发2010.113号]中要求，对环境风险种类较多、可能发生多种类型突发事件的，企事业单位应当编制综合环境应急预案，综合环境应急预案应当包括本单位的应急组织机构及其职责、预案体系及响应程序、事件预防及应急保障、应急培训及预案演练等内容，参照《宜春市涉锂电主要行业生态环境监管标准（试行）》的通知，企业每年至少进行一次环境应急演练。建设单位在环境应急预案草案编制完成后，须组织评估小组对本项目的环境应急预案进行评估，并报当地环境主管部门备案。

表8.11-1 环境风险突发事故应急预案

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|-------------------------|--|
| 1 | 危险源情况 | 详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险 |
| 2 | 应急计划区 | 装置区、污水处理设施区、仓储区、临近地区。 |
| 3 | 应急组织 | 企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散 |
| 4 | 应急状态分类应急响应程序 | 规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。 |
| 5 | 应急设施设备与材料 | 生产装置：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；设置事故应急池，以防泄露原料的进一步扩散；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。 |
| 6 | 应急通讯通告与交通 | 规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等 |
| 7 | 应急环境监测及事故后评价 | 由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。 |
| 8 | 应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材 | 事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。 |
| 9 | 应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康 | 事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。 |
| 10 | 应急状态中止恢复措施 | 事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。 |
| 11 | 人员培训与演习 | 应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。 |
| 12 | 公众教育信息发布 | 对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。 |
| 13 | 记录和报告 | 设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。 |
| 14 | 附件 | 准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。 |

8.12 评价结论与建议

本项目位于柴桑区赤湖工业园，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价等级为二级。

项目涉及的风险事故主要为生产装置泄露、危废库发生泄漏、废气事故排放，通过从风险源、贮存场所和泄露等途径采取合理的环境风险防治措施后，环境风险处于可接受水平。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益，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。

9.1 环保投资估算

本项目总投资 100000 万元，项目环保投资估算如下：

表 9.1-1 本项目环保工程与投资估算一览表

| 序号 | 项目 | 环保投资内容 | 投资(万元) |
|----|---|--|--------|
| 1 | G1 破碎、上料输送废气（粉尘、氟化物、铈及其化合物、铍及其化合物、锑及其化合物） | 布袋除尘器+15m 排气筒（DA001） | 30 |
| | G2 碳酸锂干燥粉尘 | 布袋除尘器+15m 排气筒（DA002） | 30 |
| | G3 碳酸锂粉碎粉尘 | 布袋除尘器+15m 排气筒（DA003） | 30 |
| | G4 碳酸锂包装粉尘 | 布袋除尘器+15m 排气筒（DA003） | 30 |
| | 废气治理配套设施 | 废气排放口规范化建设，预留采样口等 | 20 |
| 2 | 地面清洗废水 | 车间收集池 8m ³ 沉淀池 40m ³ 渗滤液收集池 10m ³ 污水处理站（处理规模为 20m ³ /d，处理工艺为 pH 调节池+除铈反应池+絮凝池+沉淀池+pH 回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统） | 250 |
| | 洗车平台废水 | | |
| | 渗滤液 | | |
| | 办公生活污水 | 化粪池（依托现有） | / |
| | 废水治理配套设施 | 废水排放口规范化建设，包括排污井、标志牌 | 10 |
| 3 | 噪声 | 优化设备选型，合理布置总平；墙体隔声，设备减振、消声、隔声等 | 5 |
| 4 | 固废 | 危废暂存库、危险废物分类收集、贮存；定期由有资质的单位清运并处置。 | 20 |
| | | 一般固废暂存间、一般分类收集、贮存、处置 | |
| 5 | 地下水 | 源头控制 | 60 |
| | | 分区防渗 | |
| | | 地下水跟踪监测 | |
| 6 | 风险 | 1200m ³ 初期雨水池（兼事故池） | 40 |

| | | | |
|---|------|-------------|-----|
| | | 应急预案及管理措施建设 | |
| | | 应急监测、应急设施等 | |
| 7 | 环境管理 | 监测设备 | 20 |
| | | 例行监测费用 | |
| | | 在线监测费用 | 50 |
| 8 | 其他 | 绿化 | 5 |
| | | 合计 | 600 |

环保措施的费用指标估算：

1) 环保措施的折旧费

本项目环保措施的固定资产形成率为100%，残值率按10%计，平均按10年折旧计算，则环保措施的折旧费为60万元/年。

2) 环保措施的运行费

主要是设备的动力费（主要是电费）、药剂费，合计约60万元/年。此外，维修费按环保投资的3%计，即维修费为18万元/年；从事环境保护工作人员的工资30万元/年；与环境保护有关的科研费、咨询费、学术交流费等预计10万元/年。

3) 排污费、无价固废外委处理费用

达标排放后的排污费约10万元/年，无价固废外委处理费用10万元/年。

4) 环保措施的费用指标

由上述3项费用构成的环保运转成本为180万元/年。

综上本项目环保投资总费用约为 780 万元/年。

9.2 环境效益分析

项目的环保投资的重点放在废气、废水处理和地下水污染防治投资上，占整个环保投资的 60%。环保治理措施有针对性，且抓住了污染治理的重点，污染治理效果和环境效益明显，符合以较少的环保投资取得较大的环境效益的原则。项目大气污染物对环境空气影响较小，外排废水污染物对地表水环境影响较小，厂界环境噪声排放均满足相应标准限值，声环境影响较小，各类固液体废物均得到综合利用或妥善处置，对周边环境影响较小，项目采取相应防渗设施，不会对地下水和土壤环境造成影响。项目废气、废水、噪声等经处理均能够做到达标排放，常规污染物排放总量均符合总量控制要求，项目符合产业政策和当地环境保护规划，对发展循环经济具有积极作用和重要意义。

9.3 经济效益分析

本项目环境保护措施的经济效益大致可分为：

(1) 可用市场价值估算的经济收益

本项目废气处理系统设备先进，处理效果好，能较大程度地削减废气中污染物的排放量，从而大幅度降低排污费。

(2) 回用资源的收益

项目采用收尘灰回收、工艺洗涤水回收、试验检测废液回收及调浆浸出工序产生的浸出渣、钙渣和蒸发产生的硫酸钾钠混盐综合利用等措施，大大降低了项目成本。

(3) 改善环境质量的非货币效益

①通过对本工程的废水、废气、噪声进行治理，达标排放；对固体废弃物进行处置，去向明确，不会产生二次污染，降低了对周围环境的影响。

②通过对本工程废水、废气和噪声的排放源进行定期定点或在线监测，即对其达标排放情况进行跟踪，可以及时发现异常情况，并得到必要的处理。

③厂区绿化，可防止水土流失、吸收有害气体、粉尘，从而净化空气，美化生产环境。

④对生产设备采取的降噪措施，可避免或很大程度地缓解噪声对人体的听力及正常生活的影响。

9.4 社会效益分析

公司实行员工本地化，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。公司经济效益良好，在生产过程中产生的污染物能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响。公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废水、废气、噪声、固废及风险的治理，表明了公司对环境保护的重视程度，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。公司符合国家的产业政策和当地总体规划，生产过程中产生的污染物能得到有效控制，具有良好的社会效益。

9.5 损益分析结论

本项目环保投资780万元人民币，占本项目总投资的0.8%。项目环保投资主要集中在废气、地下水污染防治方面。环境影响经济损益分析结果表明：本项目的环保投资将创造出可观的经济效益，从社会经济角度看，本项目的建设是可行的。公司采取的环保措

施能够取得很好的治理效果，能很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其社会、环境、经济效益较为显著。

10 环境管理与监测计划

为贯彻执行国家环境保护法规、处理好发展生产与环境保护的关系，实现企业清洁生产，有必要设立相应的环境管理和监测机构，以及时掌握和了解企业污染治理设施运行状况、处理效果以及厂址周围环境质量的变化情况，并实施环境监测计划，为企业生产管理、环境管理和制定防止污染对策、编制环保法规等提供可靠依据。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.1.2 环境管理机构

根据国家政策的有关规定及项目特点，建议企业设置环境保护管理专门机构。项目应成立“事故防范和应急处理指挥小组”和“环保工作领导小组”，至少由副总进行日常管理，由 2-3 名兼职管理人员。

10.1.3 环境管理机构的职责

(1) 贯彻执行环境污染保护法和标准；(2) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；(3) 制定并组织实施环境保护规划和标准；(4) 检查企业环境保护规划和计划；(5) 建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；(6) 加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度；(7) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作；(8) 监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。尤其重视污染处理措施的运行效果。

10.1.4 环境管理制度和措施

(1) 企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对营运期的环境污染

事故全面负责进行处理。

(2) 做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

(3) 建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

(4) 制定和实施环境保护奖惩制度。

10.2 环境监测计划

环境监测是一项政府行为，也是环境管理技术的支持。环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

表 10.2-1 本项目环境质量监测计划

| 监测类型 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 监测单位 |
|------|---|---|---------|------------|
| 环境空气 | 厂址下风向 100m（大气预测最大落地浓度距离）处 | TSP、氟化物 | 1 次/年 | 有资质的环境监测单位 |
| 地表水 | 项目雨水入赤湖处上游 500m 处、项目雨水入赤湖处为中心扇形面左侧点 1000m 处、中心线 1000m 处、右侧点 1000m 处 | pH、CODcr、BOD、氨氮、SS、氟化物、TP、铊、TN、全盐量、铍、锑、硫化物 | 1 次/年 | |
| 土壤环境 | 污水站附近（深层样） | pH、氨氮、铊、铍、锌、锰、镍、铜、铅、砷、镉、铬（六价）、汞、氟化物、铍、锑 | 1 次/5 年 | |
| | 污水站附近旁（表层样） | | | |
| | 渣库（深层样） | | | |
| | 渣库（表层样） | | | |
| | 办公楼附近表层） | | | |
| 地下水 | 上游，背景监测点 GW ₁ （外晒） | pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铜、锰、铁、锌、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铍、锑 | 1 次/年 | |
| | 扩散监测点 GW ₂ （渣库附近） | | 2 次/年 | |
| | 监控点 GW ₃ （污水处理站） | | 2 次/年 | |
| | 上游，背景监测点 GW ₁ （外晒） | 氟化物、铊 | 季度/次 | |
| | 扩散监测点 GW ₂ （渣库附近） | | | |

| | | | | |
|--|-----------------------------|--|--|--|
| | 监控点 GW ₃ （污水处理站） | | | |
|--|-----------------------------|--|--|--|

备注：参照《宜春市涉锂电主要行业生态环境监管标准（试行）》的通知，氟化物、铊等特征污染物在企业上下游和厂区内每季度开展一次铊、氟化物等特征污染因子地下水自行监测。

根据《江西省生态环境厅关于开展涉铊行业企业自动监控工作的通知》（赣环应急[2023]2号）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）中自行监测管理要求，本项目污染物监测计划见表 10.2-2。

表 10.2-2 本项目污染源监测计划

| 监测类型 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 监测单位 |
|------|---------|------------------------------|------|---------|
| 废气 | 1#排气筒 | 颗粒物 | 半年 | 有资质单位监测 |
| | | 氟化物、铊及其化合物、铍及其化合物、锑及其化合物 | 月 | 有资质单位监测 |
| | 2#排气筒 | 颗粒物 | 半年 | 有资质单位监测 |
| | 3#排气筒 | 颗粒物 | 半年 | 有资质单位监测 |
| | 厂区边界 | 颗粒物、氟化物、铊及其化合物、铍及其化合物、锑及其化合物 | 半年 | 有资质单位监测 |
| 噪声 | 厂界 | 噪声 | 季度 | 有资质单位监测 |
| 废水 | 厂区雨水排污口 | 铊、氟化物 | 在线监测 | |
| | | SS | 月 | |
| | 厂区总排口 | COD、BOD、氨氮、SS、TP、TN、盐分、铍、硫化物 | 年 | 有资质单位监测 |
| | | 铊、氟化物 | 在线监测 | |

备注：参照《宜春市涉锂电主要行业生态环境监管标准（试行）》的通知，外排废气的氟化物和铊等特征污染物自行监测频次不少于每月 1 次；废水排放口、雨水总排口安装氟化物和铊等特征污染物在线监测设备；废水排放口、雨水总排口和废气处理循环水、车辆冲洗平台循环水的氟化物和铊等特征污染物自行监测频次不少于每月 1 次。本项目废水处理过程中会产生硫化物，故废水监测因子中补充硫化物。

对非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做好事故排放数据统计，以便采取应急措施，减轻事故的环境影响。

建议公司成立应急监测小组，负责突发环境事件应急监测工作，由公司安全环保部门领导，分为室内工作组和室外工作组，应急监测小组在监测设备、物资上做好有时应对突发事件发生的准备，应急监测小组成员 24 小时保证通讯畅通，接到命令，20 分钟到达单位，同时做好准备，外勤工作组做好安全防护，立即赴事故现场实地考察，确定事

故类型、监测项目，及时反馈信息给室内工作组，室内工作组做好相应的项目分析试剂、分析仪器的预热等准备工作。

上述环境质量监测应委托有资质监测单位监测，监测结果和污染防治设施运行情况等以报表形式上报当地环境保护主管部门。

10.3 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求。

（1）废水排放口

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装废水流量计，污水面低于地面或高于地面超过 1m 的应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm），污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、进入市政管道前设置采样口（半径大于 150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀。

（2）废气排放口

各废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物储存库

固体废物应设置专用室内暂存库，采取防渗措施，并及时转运处置，保证一定量的库容。

（5）设置标志牌及环境保护图形标志

环境保护图形标志牌按国家环保总局统一规范要求定点制作，各建设单位排污口分布图由环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排

放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理部门同意并办理变更手续。

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。

表 10.3-1 环境保护图形符号一览表

| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
|----|---|---|--------|----------------|
| 1 |  |  | 废水排放口 | 表示废水向水体排放 |
| 2 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 3 |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 4 |  |  | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |
| 5 | |  | 危险废物 | 危险废物贮存、处置场 |

表 10.3-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

| 标志名称 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |
|------|-------|------|------|
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |

10.4 项目与排污许可衔接关系分析

按照《排污许可管理条例》及《排污许可管理办法（试行）》相关要求，在本项目取得环境影响评价审批意见后，排污单位应当在排污行为发生之前向核发环保部门提出排污许可证的申请。

10.5 竣工验收管理要求

在本项目正式投入使用之前，建设单位应进行竣工验收，本项目环保措施“三同时”竣工验收表 10.5-1。

表 10.5-1 本项目“三同时”竣工验收一览表

| 治理对象 | | 污染物 | 治理措施 | 执行排放标准 |
|------|------------------|--------------------------------------|--|--|
| 废水 | 工艺洗涤废水 | CODcr、锂、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 经车间洗水罐收集后用于生产 | 不外排 |
| | 试验检测废水 | CODcr、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 经实验室收集池收集后回用于生产 | 不外排 |
| | 蒸汽冷凝水、纯水制备 RO 浓水 | CODcr、盐分、悬浮物 | 经冷凝水槽、浓水罐收集后回用于生产 | 不外排 |
| | 地面清洗废水 | CODcr、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | 车间内设一座8m ³ 车间收集池，渣库设一座10m ³ 渗滤液收集池，洗车平台设一座40m ³ 沉淀池，新建一座污水处理站，处理规模为20m ³ /d，处理工艺为pH调节池+除铈反应池+絮凝池+沉淀池+pH回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统，铈、氟化物、SS、铍处理效率不低于90%、80%、90%、90%。 | 总铈污染物达到江西省地标《工业废水铈污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铍达到《污水综合排放标准》（GB8976-1996）中的第一类污染物最高允许排放浓度，其他污染物达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中规定的新建企业间接排放标准和污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准）较严值标准 |
| | 洗车平台废水 | CODcr、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | | |
| | 渗滤液 | CODcr、铈、氟化物、盐分、悬浮物、铍 | | |
| | 生活污水 | pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总磷、总氮 | 依托现有化粪池 | |
| 废气 | 破碎、上料、输送、废气 | 颗粒物、氟化物、铈及其化合物、铍及其化合物、锑及其化合物 | 负压收集+布袋除尘器+15m 排气筒（DA001） | 有组织排放的颗粒物、氟化物、铈及其化合物、锑及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 中规定的大气污染物排放限值要求，有组织排放的铍及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）表 1 排放限值，无组织排放的颗粒物、铍及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）表 3 的浓度限值 |
| | 碳酸锂干燥粉尘 | 颗粒物 | 负压收集+布袋除尘器+15m 排气筒排放（DA002） | |
| | 碳酸锂粉碎、包装粉 | 颗粒物 | 负压收集+布袋除尘器+15m 排气筒排放（DA003） | |

| | | | | |
|----|---------|--|---|---|
| | 尘 | | | 要求，无组织排放的氟化物、铊及其化合物、铈及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 中浓度限值要求。 |
| | 车间无组织废气 | 颗粒物、氟化物、铊及其化合物、铈及其化合物、铈及其化合物 | 石灰仓筒呼吸废气通过自带布袋除尘器处理后无组织排放；破碎车间、破碎料暂存库无组织排放粉尘经喷淋装置洒水抑尘处理；厂区道路和作业场地做好硬化，厂区道路采取吸尘车吸尘、清扫等措施，保持清洁，不得使用水冲洗；厂区设置洗车平台，运输车辆进出场进行轮胎清洗；装卸车时采取加湿等抑尘措施，焙烧熟料及破碎料输送采用密闭输送。车间内加强通风。 | |
| 噪声 | 设备机械噪声 | 连续等效 A 声级 | 选用低噪声设备，合理布置，隔声、消声、减振、绿化 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |
| 固废 | 一般固废 | 除尘灰（破碎、上料、输送粉尘布袋收尘、碳酸锂粉碎粉尘、碳酸锂干燥、包装粉尘布袋收尘）、硫酸钾钠混盐、浸出渣、钙渣、除铁渣、碱渣、包装材料、废反渗透膜、废布袋、废球磨石等 | 设置 500m ² 一般固废暂存间（硫酸钾钠混盐等贮存场所需采取防雨、防漏、防渗措施），3000m ² 渣库（渣库需采取防雨、防漏、防渗措施，四周设有围堰、导排系统及渗滤水收集池），一般工业固废先暂存厂区内，后资源化利用、综合处理 | 一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求 |
| | 其他 | 净化渣 | 按危险废物管理，暂存在危废暂存库，后期试生产过程中应进一步进行属性鉴别，明确其属性后进行相应的处理，鉴别结果出来之前其收集、贮存、运输、处置、利用等全部环节均按危险废物管理，不得随意乱堆乱放、擅自处理处置 | 按鉴别结果要求执行 |
| | 危险废物 | 废机油 | 临时贮存于面积 30m ² 危废暂存间，交有资质单 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |

| | | | | |
|-----|------|---------|--------------------------|-----------------------------------|
| | | 检测试验废液 | 位处置 | |
| | | 污水处理站污泥 | | |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 环卫部门清理 | / |
| 地下水 | | 各易污染区域 | 源头控制、分区防渗、跟踪监测 | 确保项目不影响地下水水质 |
| 其他 | | | 新建容积 1200m³废水事故应急池兼初期雨水池 | —— |
| | | | 雨污分流、清污分流，污水管道明管铺设，可视化处理 | —— |
| | | | 雨水排污口 | 废水排放口、雨水总排口按要求安装氟化物和铊等特征污染物在线监测设备 |
| | | | 废水排放口 | |

11 评价结论与建议

11.1 项目概况

九江佳拓新材料有限公司抓住机遇，拟投资 100000 万元在九江市柴桑区赤湖工业园依托江西华奥电梯有限公司现有厂地内建设九江佳拓新材料有限公司碳酸锂项目，项目建设不仅有助于盘活闲置土地资产，还将产生直接的经济、社会、环保效益，推动赤湖工业园及柴桑区的发展。本项目拟通过工艺技术从焙烧熟料中回收的锂，进而生产工业级碳酸锂，具体的生产工艺流程为焙烧熟料经破碎、球磨、水浸、除杂、沉锂、蒸发浓缩、干燥、粉碎、包装等。项目投产后生成规模可达到年产 5000 吨工业级碳酸锂。项目占地面积 30788.0m²，建筑面积 22741.85m²。项目员工人数 50 人，实行三班两倒制，年运行天数 300 天，7200 小时。

项目用地性质为工业用地，评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点，项目选址符合柴桑区赤湖工业园产业布局规划，选址合理。

11.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状

评价区域各因子标准指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

（2）大气环境质量现状

根据江西省生态环境厅公布的柴桑区 2021 年环境质量公报可知，柴桑区基本污染物浓度六项基本物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域属于达标区。

根据补充监测结果可知，评价区域 TSP、氟化物环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准因此，评价区域特征因子大气环境质量现状良好。

（3）声环境质量现状

项目厂址四周边界的昼间和夜间的噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准[昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）]，说明项目拟建址所在地的声环境质量良好。

（4）地下水环境质量现状

评价区域内地下水水质良好，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准要求。

（5）土壤环境质量现状

项目区域土壤环境质量各因子现状监测浓度均低于《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/ 1282—2020）中第二类用地筛选值，说明评价区域内土壤质量良好。

11.3 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

项目废水处理根据废水水质的不同采取分类处理。

本项目工艺洗涤水、试验检测废水、蒸发冷凝水、纯水制备浓水经收集后回用于生产。

项目地面冲洗水、洗车平台废水、渗滤液经车间收集后经污水处理站（pH 调节池+除铊反应池+絮凝池+沉淀池+pH 回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统）处理，生活污水经化粪池处理，项目废水中铊污染物达到江西省地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铊达到《污水综合排放标准》（GB8976-1996）中的第一类污染物最高允许排放浓度，其他污染物达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中规定的新建企业间接排放标准和污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准）较严值后，经工业园污水管网排入赤湖工业园污水处理厂进一步处理。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 B 标准，尾水排入长江。赤湖工业园污水处理厂现已建成投产，处理规模为 2 万吨/天，实际处理能力为 4520m³/d，剩余日处理能力为 15480m³/d。本项目废水日最大排放量为 12.8t/d，占赤湖工业园污水处理厂剩余处理能力的 0.08%，故赤湖工业园污水处理厂的剩余处理能力完全可以满足本项目的需要。

（2）大气环境影响评价结论

本项目新增污染源正常排放下氟化物、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 污染物短期浓度贡献值的最大浓度达标率<100%；项目新增污染源正常排放下 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 污染物长期浓度贡献值的最大浓度达标率<30%。本项目新增污染源正常排放下污染物叠加区域削减污染源、在建污染源及环境现状值后，短期浓度、保证率日平均浓度和年平均浓度符合环境质量标准要求。

本项目无组织排放卫生防护距离为生产车间边界外50米范围。从项目选址情况看，距离项目车间50m范围内无环境敏感点，满足卫生防护距离的要求。

（3）声环境影响分析

采取噪声治理措施后，项目厂界环境噪声排放营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。因此，厂区设备噪声经治理后对周围环境影响很小。

（4）固废影响分析

本项目一般固废主要包括除尘灰（破碎、上料、输送粉尘布袋收尘、碳酸锂干燥粉尘布袋收尘、碳酸锂粉碎、包装粉尘布袋收尘）、硫酸钾钠混盐、浸出渣、钙渣、除铁渣、碱渣、包装材料、废反渗透膜、废布袋、废球磨石等。

其中除尘灰回用于车间生产；包装材料贮存在一般固废库，作为废品出售；浸出渣委托综合利用，钙渣、除铁渣、碱渣、废球磨石委外建材厂综合利用；硫酸钾钠混盐暂存于一般固废暂存间后委托前端碳酸锂生产企业作为添加剂配料综合利用；废反渗透膜、废布袋交由厂家回收处理。员工生活垃圾委托环卫部门清运处置。

危险废物主要有废机油和检测试验废液、污水处理站污泥，需委托具有相关危险废物处理资质的单位处理。

本项目净化渣暂按危险废物管理，暂存在危废暂存库，后期试生产过程中应进一步进行属性鉴别，明确其属性后进行相应的处理，鉴别结果出来之前其收集、贮存、运输、处置、利用等全部环节均按危险废物管理，不得随意乱堆乱放、擅自处理处置本项目危险固体废物处理交由具有处理危险废物资质的危险废物处置单位处理。

（5）地下水环境影响评价结论

项目建设期可能的污染源来自于生活污水和少量施工用水等，基本不会对地下水水质造成影响；项目运营期铊、氟化物浓度较低，未对厂界外周围地下水环境造成污染；服务期满后建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防渗措施和恢复工作后，服务期满后不会对地下水不会产生影响。

（6）土壤环境影响评价结论

项目对物料储存区、生产装置区，各种物料堆场及环保设施区域采取严格的硬化及防渗处理；采取高效合理的大气污染防治措施；确保环保设施正常运行，故障后立即停工休整；在厂区内及周边种植吸附能力较强的植物，利用植物吸附作用减少大气沉降对土壤的影响；建立土壤环境监测管理体系，及时发现问题，采取措施。

在采取了严格的环保措施后，建设项目对土壤环境影响较小，从土壤环境角度分析，本项目对土壤环境的影响是可以接受的。

11.4 环境风险评价结论

拟建项目厂区暂存原辅材料中危险物质数量与临界量比值 $Q \geq 100$ ，项目环境风险潜势为III，风险评价等级为二级。拟建项目通过从风险源、贮存场所和泄露等途径采取合理的环境风险防治措施后，可有效降低环境风险的发生概率，其环境风险水平能控制在可以接受的范围内。

11.5 污染防治措施分析结论

11.5.1 水污染防治措施

项目运营期废水主要为生产废水、公辅设施废水、初期雨水和办公生活污水。其中，生产废水主要为工艺洗涤水、车间地面清洗废水、试验检测废水、洗车平台废水、渗滤液等；公辅设施废水主要为蒸汽冷凝水、纯水制备系统排水等。

项目废水处理根据废水水质的不同采取分类处理，其中工艺洗涤水、车间地面清洗废水、试验检测废水经车间废水收集池收集后回用至浸出工序，不外排。公辅设施废水蒸汽冷凝水及纯水制备 RO 浓水直接用于浸出工序补水，不外排。

项目地面冲洗水、洗车平台废水、渗滤液、初期雨水经车间收集后经污水处理站（pH 调节池+除铊反应池+絮凝池+沉淀池+pH 回调池+除氟反应池+絮凝池+沉淀池+中间水池+过滤系统）处理，生活污水经化粪池处理，项目废水中铊污染物达到江西省地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铍达到《污水综合排放标准》（GB8976-1996）中的第一类污染物最高允许排放浓度，其他污染物达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1中规定的新建企业间接排放标准和污水处理厂接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准）较严值后，经工业园污水管网排入赤湖工业园污水处理厂进一步处理。

11.5.2 大气污染防治措施

（1）破碎、上料、输送工艺废气

本项目焙烧熟料破碎上料、输送废气主要为粉尘、氟化物、铊及其化合物、铍及其化合物、锑及其化合物，经负压收集后经布袋除尘器处理后由15m排气筒（DA001）排放。

（2）碳酸锂干燥废气

本项目碳酸锂干燥废气，主要污染物为颗粒物，废气经负压收集后经布袋除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒（DA002）排放。

(3) 碳酸锂粉碎、包装废气

本项目碳酸锂粉碎、包装废气，主要污染物为颗粒物，废气经负压收集后经布袋除尘器处理后由1根15米高排气筒（DA003）排放。

车间无组织废气主要包含颗粒物、氟化物、铊及其化合物、铍及其化合物、锑及其化合物，采取以下处理措施处理后达标排放。

石灰仓筒呼吸废气通过自带布袋除尘器处理后无组织排放；破碎车间、破碎料暂存库无组织排放粉尘经喷淋装置洒水抑尘处理；厂区道路和作业场地做好硬化，厂区道路采取吸尘车吸尘、清扫等措施，保持清洁；厂区门口设置洗车平台，运输车辆进出场进行轮胎清洗；焙烧熟料及破碎料输送采用密闭输送。车间内加强通风。

11.5.3 噪声污染防治措施

项目噪声主要来自破碎机、球磨机、离心机、风机、空压机、各类泵等设备噪声。通过采取减震、隔声、安装消声器等工程措施以及加强厂区内绿化，进一步减小噪声的影响。通过上述措施可降噪20dB(A)左右。经预测表明可以做到厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类区标准。

11.5.4 固体废物处置措施

本项目对固体废物均进行了合理的处置，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，预计对周围环境影响不大。通过上述处理措施，本项目所产生的固体废物将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

11.5.5 地下水污染防治措施

根据工程分析，建设工程服务期满后，主要涉及废水、固废处理区的环境保护。在服务期满后，及时进行固废清场，杜绝继续堆存的问题；对残留的废水、污水做到及时处理后排放。建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防腐、防渗措施和恢复工作后，服务期满后不会对地下水不会产生影响。

11.6 公众调查结论

本次公众参与拟采用网上公示和登报公示相结合的方式进行。

11.7 环境影响经济损益分析结论

从损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或

短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

因此，从环境影响经济损益上分析，环境所获得的效益远大于一次性投入的经济损失，即环境效益显著。

11.8 环评建议

(1) 要求企业在本项目试生产前制定环境风险事故应急计划，在运营期定期进行预案演练，提高事故应急能力。

(2) 要求企业加强各类事故的防范措施，严格执行各项操作规范，杜绝事故发生，加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，同时避免各类原辅材料的跑、冒、滴、漏现象的发生。一旦发生事故性排放，应立即采取相应的应急措施。

(3) 建议当地政府、企业加强宣传工作，通过新闻媒体、广播、宣传栏等形式，使民众了解本项目的情况和拟采取的污染防治措施，以取得当地民众对该项目建设的理解和支持，避免项目投产后引起纠纷。

(4) 建议提前开展劳动安全卫生技术措施和管理对策培训，操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗。

(5) 企业须按照固体废物污染环境防治法等要求，对危险废物的处理采取严格的管理制度，严格执行危废转移台帐制度。要求企业按《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求落实足够面积的危险废物安全暂存设施的建设场所及规范建设要求(包括防腐防渗和视频监控等要求)，对各类固废进行分类回收利用和无害化处理，厂内临时贮存的危险废物需经安全化、稳定化预处理后按照要求进行临时贮存，各类固废需委托处置的固废（包括危险废物）应及时委托有资质单位进行处理。

(6) 建议企业在本项目建成投产后进一步开展清洁生产工作，通过对生产技术、生产操作管理以及废物处理与综合利用等方面进行全面审核，在减少污染物排放和废物综合利用等方面提出合理化建议，形成新的清洁生产管理措施。

11.9 总结论

本项目通过采取合理有效的污染防治措施，可控制本项目产生的不利环境影响，符合国家和江西有关环境保护的政策和法规，污染物排放浓度和排放总量满足相应排放标

准和总量控制指标的要求。因此本评价认为，在严格执行国家各项环保规章制度，全面贯彻“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，并切实落实生产过程中的各项污染防治措施，保证环保设施正常运转、污染物达标排放的条件下，从环保的角度来看，项目的建设是可行的。

说明：上述评价结果是在建设单位提供的有关资料基础上得出的，建设单位对所提供资料真实性负责。一旦项目规模、工艺、用途等发生变化，建设单位应根据有关规定重新委托有资质单位进行环境影响评价并重新申报。