

九江天赐资源循环科技有限公司年产 3 万吨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：九江天赐资源循环科技有限公司
二〇二四年六月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	4
1.3 环评工作过程.....	4
1.4 项目判定情况.....	5
1.5 主要环境问题.....	13
1.6 综合结论.....	13
2 总则	14
2.1 评价目的及工作原则.....	14
2.2 编制依据.....	14
2.3 控制污染与环境保护目标.....	18
2.4 评价标准.....	21
2.5 评价等级及评价范围.....	27
2.6 评价内容及评价重点.....	32
2.7 评价因子及评价时段.....	33
3 现有项目概况	34
3.1 现有项目基本情况.....	错误！未定义书签。
3.2 现有项目产品方案.....	错误！未定义书签。
3.3 现有项目主要建设内容.....	错误！未定义书签。
3.4 现有项目污染物汇总.....	错误！未定义书签。
3.5 现有项目环境问题及“以新带老”环保措施.....	错误！未定义书签。
4 建设项目概况	35
4.1 项目名称、地点、建设性质及总投资.....	错误！未定义书签。
4.2 项目建设规模.....	错误！未定义书签。
4.3 项目原辅材料及能源消耗.....	错误！未定义书签。
4.4 项目公用工程.....	错误！未定义书签。
5 工程分析	35
5.1 施工期生产工艺流程及产污分析.....	错误！未定义书签。
5.2 营运期生产工艺流程及产污分析.....	错误！未定义书签。
5.3 施工期污染源分析.....	错误！未定义书签。
5.4 营运期污染源强分析.....	错误！未定义书签。
5.5 非正常工况污染源分析.....	错误！未定义书签。
5.6 扩建项目交通运输移动源.....	错误！未定义书签。
5.7 项目污染物排放汇总.....	错误！未定义书签。
5.8 扩建工程“三本帐”.....	错误！未定义书签。
5.9 清洁生产全过程污染控制与分析.....	错误！未定义书签。
5.10 碳排放计算.....	错误！未定义书签。
6 环境现状调查与评价	37
6.1 自然环境概况.....	37
6.2 湖口县高新技术产业园概况.....	48
6.3 环境质量现状监测与评价.....	54

7 环境影响预测与评价	81
7.1 施工期环境影响分析	81
7.2 运营期环境影响分析	84
8 污染防治措施评述	172
8.1 施工期污染防治措施	172
8.2 运营期污染防治措施	173
9 环境风险评价	202
9.1 评价原则和工作程序	202
9.2 环境风险潜势初判	203
9.3 风险评价等级的确定	207
9.4 风险评价范围内环境保护目标识别	207
9.5 风险识别	211
9.6 风险事故情形分析	218
9.7 风险预测与评价	221
9.8 地下水环境风险分析	226
9.9 环境风险防范措施	230
9.10 事故应急预案	241
9.11 评价结论与建议	243
10 环境影响经济损益分析	245
10.1 环保投资估算	245
10.2 环境效益分析	246
10.3 经济效益分析	246
10.4 社会效益分析	247
10.5 损益分析结论	247
11 环境管理与监测监控计划	248
11.1 环境管理	248
11.2 环境监测计划	249
11.3 规范排污口	251
11.4 项目与排污许可衔接关系分析	253
11.5 竣工验收管理要求	253
11.6 总量控制	256
12 评价结论与建议	258
12.1 项目概况	258
12.2 环境质量现状评价结论	258
12.3 环境影响评价结论	259
12.4 环境风险评价结论	261
12.5 污染防治措施分析结论	261
12.6 公众调查结论	263
12.7 环境影响经济损益分析结论	263
12.8 环评建议	263
12.9 总结论	263

附图：

附图一：项目地理位置图

附图二：项目平面布置图

附图三：项目敏感目标分布图

附图四：项目周边环境现状监测布点图

附图五：项目卫生防护距离包络线图

附图六：项目所在区域水系及水功能规划图

附图七：项目所在园区土地利用规划图

附图八：九江市环境管控单元分布图

附图九：湖口县环境管控单元分布图

附图十：湖口高新技术产业园污水管网图

附图十一：湖口高新技术产业园规划布局图

附图十二：湖口县生态保护红线图

附图十三：近江西台山公园省级森林公园规划调整建议图

附图十四：项目危险单元分布图

附图十五：项目应急疏散图

附图十六：项目分区防渗图

附图十七：项目水位等值线图

附图十八：项目水文地质图

附图十九：项目评价范围图

附件：

附件一：项目环评委托书

附件二：项目发改委备案文件

附件三：营业执照

附件四：项目土地文件

附件五：项目下游取水口证明

附件六：园区扩区调区规划环评审查意见

附件七：化工园区认定

附件八：现有项目环评批复及验收意见

附件九：现有项目总量控制确认书

附件十：项目浸出渣等处置协议

附件十一：项目原材料锂辉石精矿检测报告

附件十二：项目与长江距离测绘报告

附件十三：建设单位名称变更函

附件十四：项目环境现状监测报告

附件十五：五部门审批意见

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

附表六：声环境评价自查表

附表七：生态环境评价自查表

1 概述

1.1 项目由来

九江天赐高新材料有限公司（以下简称“九江天赐”）是由广州天赐高新材料股份有限公司于2008年在江西省九江市注册的一家独资企业；注册地址位于江西湖口高新技术产业园区金沙湾园区。九江天赐经营范围包括：有机硅材料、锂离子电池电解液材料、日用精细化工产品、表面活性剂、添加剂（易制毒化学品及危险化学品除外）研究、制造、批发、零售；经营本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及相关技术的进口业务。九江天赐之控股股东天赐材料是专业从事个人护理用品功能材料、锂离子电池材料、有机硅橡胶材料等精细化工新材料产品的开发、生产、销售，其主要产品包含三大产品系列：个人护理用品功能材料产品、锂离子电池材料产品和有机硅橡胶材料产品。

根据九江天赐公司规划，九江天赐高新材料有限公司在江西湖口高新技术产业园区金沙湾园区设有凤凰茕基地（九江天赐高新材料有限公司）、龙山基地（同时龙山基地设有南厂区和北厂区，两个厂区相邻，隔一条马路，龙山南厂区为九江天赐新动力材料科技有限公司，龙山北厂区为九江天赐高新材料有限公司）、沙湾基地（九江天赐沙湾基地设有九江天祺氟硅新材料科技有限公司及九江天赐资源循环科技有限公司）三个基地。九江天赐龙山基地与九江天赐凤凰茕基地直线距离约800m，九江天赐沙湾基地与九江天赐凤凰茕基地直线距离约3000m，九江天赐沙湾基地与九江天赐龙山基地直线距离约2500m。

九江天祺氟硅新材料科技有限公司（以下简称“九江天祺”）是由九江天赐高新材料有限公司在江西省九江市注册的一家独资企业；注册地址位于九江市湖口县金沙湾工业区，主要从事精细化工材料的生产经营。

九江天赐资源循环科技有限公司是由九江天赐高新材料有限公司在江西省九江市注册的一家独资企业；注册地址位于九江市湖口县金沙湾工业区，主要从事电子专用材料的生产经营。

九江天祺在江西湖口高新技术产业园区总占地面积为851478m²（约1277.217亩）。根据九江天赐公司发展规划，拟将九江天祺现有部分土地出让给九江天赐资源循环科技有限公司使用，以厂区现有已建的500万吨/年锂辉石选矿工程（一期工程）为界，500万吨/年锂辉石选矿工程（一期工程）西侧区域为九江天祺，占地面积为238545.96m²；

500 万吨/年锂辉石选矿工程（一期工程）东侧区域（含 500 万吨/年锂辉石选矿工程（一期工程））为九江天赐资源循环科技有限公司，占地面积为 612934.04m²。

九江天赐资源循环科技有限公司（以下简称“建设单位”）和九江天祺氟硅新材料科技有限公司（以下简称“天祺氟硅公司”）同属于九江天赐高新材料有限公司子公司，2022 年 6 月 30 日九江市生态环境局同意将锂辉石选矿工程和 5 万吨废旧铁锂电池项目建设单位主体变更为九江天赐资源循环科技有限公司，项目建设地点、内容、性质、工艺、规模、采取的环境保护措施等事项均不发生变动。

九江天赐资源循环科技有限公司目前已批 4 个项目：《500 万吨/年锂辉石选矿工程（一期工程）》（九环评字〔2018〕71 号）、《5 万吨/年废旧铁锂电池料资源化循环利用项目》（九环评字〔2022〕39 号）、《九江天赐资源循环科技有限公司废旧锂电池资源化循环利用项目》（赣环审〔2024〕2 号）和《九江天赐资源循环科技有限公司年产 4.5 万吨高纯氟化锂项目》（九环评字〔2024〕39 号），同步报批项目有年产 500 吨正极前驱体基础材料项目。

已批项目情况：①500 万吨/年锂辉石选矿工程（一期工程）原批复“两条年处理锂辉石原矿 200 万吨生产线，年产约 43.6 万吨锂辉石精矿”，实际已建设“一条年处理锂辉石原矿 60 万吨生产线，年产约 9 万吨锂辉石精矿（色选工序年处理锂辉石原矿 24 万吨）”并于 2023 年 10 月完成竣工环保验收，由于市场等原因，企业无法采购锂辉石，目前停产；②5 万吨/年废旧铁锂电池料资源化循环利用项目已建一期年处理 2 万吨废旧铁锂电池并于 2023 年 6 月完成竣工环保验收；③《九江天赐资源循环科技有限公司废旧锂电池资源化循环利用项目》是针对“5 万吨/年废旧铁锂电池料资源化循环利用项目”进行改扩建（包含一期年处理 2 万吨废旧铁锂电池，后期将对该内容重新验收），目前建设中；④《九江天赐资源循环科技有限公司年产 4.5 万吨高纯氟化锂项目》已建设完成还未进行竣工环保验收。

九江天祺氟硅新材料科技有限公司于 2020 年 7 月领取了排污许可证，证号为 91360429327692045Y001V；2022 年 12 月 12 日进行了排污许可变更，建设单位为九江天赐资源循环科技有限公司，证号为 91360429MA7BFNRP0R001Q。九江天祺和九江天赐资源循环科技有限公司独立建设运行，依托关系主要为九江天赐资源循环科技有限公司生活污水依托九江天祺氟硅新材料科技有限公司污水处理站处理。

近年来，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。

由于新能源、新材料行业的快速发展，以电池级碳酸锂为代表的高端锂产品需求强劲，特别是动力电池、特种工程塑料等领域需求旺盛，成为锂产品行业主要增长点。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”，是生产锂电池正极材料和电解液的重要材料之一。作为锂产品生产大国，我国锂产品产量大约占全球总产量的 22%，主要集中于工业级碳酸锂、单水氢氧化锂等生产难度小、附加值低的传统锂产品，在高端锂产品加工方面，我国与国际先进水平还存在较大的差距，高端锂产品供应不足，需要大量进口。深加工技术水平的高低决定了企业的竞争力，也决定了我国锂行业在国际竞争格局中的定位。因此，加快我国锂资源的开发，丰富锂产品种类，进行产品结构升级换代，开发各类高端锂产品，提升综合竞争力，成为我国锂行业的紧迫任务。

锂盐生产方法因使用资源的不同而分为两大类，矿石提锂和盐湖卤水提锂。目前盐湖卤水提锂是世界上的主流生产方法。国外生产锂产品主要公司有 SQM、FMC、和 Chemetall，这三家公司产能约占全球产能的 73%，国内主要有中信国安、西藏矿业、青海锂业，盐湖集团，赣锋锂业等。由于规模化生产锂的企业必须拥有锂资源储量较为丰富的盐湖资源开采权，这使得该行业具备较高的资源壁垒，另一方面，由于全球盐湖绝大多数资源都是高镁低锂型，而从高镁低锂老卤中提纯分离锂的工艺技术难度很大，之前这些技术仅掌握在少数国外公司手中，这使得锂行业又具备了技术壁垒。因此，造就了锂行业的全球垄断格局。

我国盐湖卤水锂资源储量居世界第 3 位，锂矿石资源居世界第 4 位，这些丰富的锂资源为中国锂工业的发展提供了资源保证。因此尽管中国锂资源开发利用较晚，碳酸锂及其它锂产品的市场规模与产量都低于世界前三大碳酸锂生产商，但市场开发潜力巨大，是未来全球锂产能释放的主要区域，在未来必将对全球锂供应格局产生重大影响。

因此，考虑到目前以及今后国内和国际市场对锂盐的强烈需求，并从企业做大做强，为后续产业提供原料保障，提高产品市场占有率等角度出发，九江天赐资源循环科技有限公司抓住机遇，拟投资 19156 万元在湖口县高新技术产业园金砂湾工业区九江天赐沙湾基地现有厂地内建设九江天赐资源循环科技有限公司年产 3 万吨碳酸锂项目，项目建

设不仅将产生直接的经济、社会、环保效益，还将推动天赐新材料循环产业园的发展。本项目碳酸锂的生产工艺采用成熟的“硫酸法矿石提锂”工艺：外购锂辉精矿经转化焙烧、酸化、净化、沉锂、浓缩、洗涤、干燥、粉碎、包装等工段生产碳酸锂，副产硫酸钠。项目投产后生成规模可达到年产30000吨碳酸锂（其中15069.96吨电池级碳酸锂、472069吨工业级碳酸锂浆液（折工业级碳酸锂14930.04吨），副产硫酸钠107331.8吨。

1.2 项目特点

（1）本项目项目以锂辉石精矿为原料，采用硫酸法矿石提锂生产硫酸锂，再通过硫酸锂溶液转化法经沉锂生产碳酸锂，主要生产工序包括煅烧、酸化、浸出硫酸锂、碳酸锂制备及硫酸钠精制等工序。项目属典型的化工类基础化学原料制造项目。

（2）本项目为扩建项目，厂址位于湖口县高新技术产业园金沙湾工业区现有厂地内，不新增用地。

（3）项目废水主要为生产废水、公辅废水、初期雨水及生活污水；废气主要为颗粒物、硫酸雾、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、铊及其化合物、铍及其化合物等，固废主要为废气治理收集粉尘、浸出渣、除杂渣、净化渣、纯碱滤渣、废原料包装袋、废滤袋、废收尘袋、废催化剂、废反渗透膜、废树脂、脱硫除氟渣、污水处理站污泥、废矿物油与废油桶、废耐火砖、实验室废液以及生活垃圾等，噪声主要为破碎机、球磨机、输送泵、风机等机械设备噪声，噪声级在70~90dB(A)之间。

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，九江天赐资源循环科技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评价工作，编制项目环境影响报告书。

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《九江天赐

资源循环科技有限公司年产 3 万吨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、九江市湖口生态环境局的指导与帮助，同时得到了九江天赐资源循环科技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。

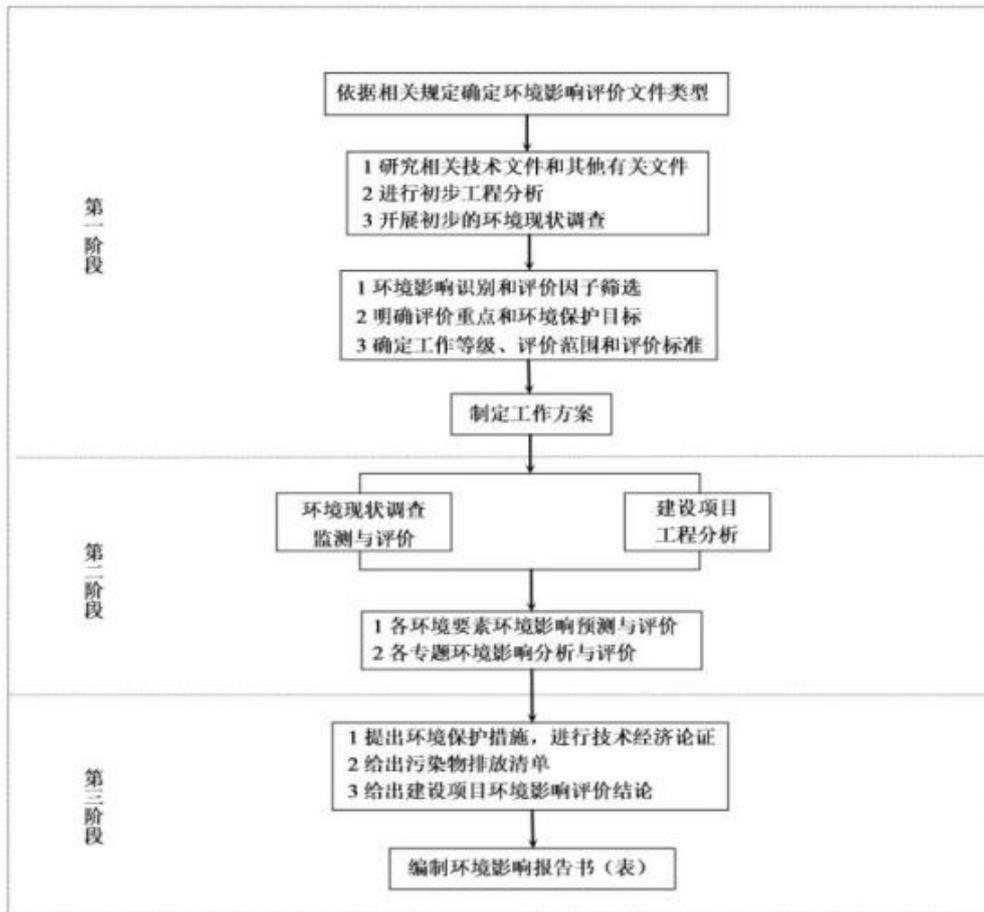


图 1-1 本项目评价工作程序

1.4 项目判定情况

1.4.1 产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目采用成熟的“硫酸法矿石提锂”生产工艺，使用锂精矿制得硫酸锂溶液，再进入碳酸锂生产工段得到电池级碳酸锂和工业级碳酸锂浆液。本项目产品是生产锂电池材料等产品的必须原料。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目电池级碳酸锂单线产能为 30000 吨，不属于限制类“四、石化化工，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 5000 吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂（回收利用除外），少钙焙烧工艺重铬酸钠，干法氟化铝、中低分子比冰晶石生产装

置”；不属于淘汰类“（四）石化化工、单线产能 0.3 万吨/年以下氰化钠（100%氰化钠）、1 万吨/年以下氢氧化钾、1.5 万吨/年以下普通级白炭黑、2 万吨/年以下普通级碳酸钙、10 万吨/年以下普通级无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、0.3 万吨/年以下碳酸锂和氢氧化锂（废旧锂电池进行回收利用除外）、2 万吨/年以下普通级碳酸钡、1.5 万吨/年以下普通级碳酸锶生产装置”。同时湖口县发展和改革委员会对项目进行了备案（附件 2），项目代码为 2208-360429-04-01-912208。因此，本项目的建设符合相关产业政策的规定。

（2）与《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）相符性分析

《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）相关内容：为充分发挥我省锂资源优势，抢抓新能源产业发展战略机遇，进一步提升我省锂电新能源产业在全国的优势地位，推动锂电新能源产业实现高质量可持续发展。结合我省实际，特制定《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）。该文件主要包括以下内容：大力支持锂电重大项目建设；支持锂电企业科技创新；支持锂电企业上市融资；设立锂电产业发展引导基金；加大锂资源保障力度；优先保障重大项目能耗需求；支持锂电企业绿电绿证等交易；加强用电用气保障；加强项目用地支持；统筹推进锂电产业健康发展。

本项目属于碳酸锂生产项目，属于锂电新能源产业，本项目位于江西湖口高新技术产业园区金砂湾工业园，江西湖口高新技术产业园区金砂湾工业园为认定的现有化工园区，2023 年 2 月九江市生态环境局出具了《关于江西湖口高新技术产业园区扩区调区规划环境影响报告书审查意见的函》（九环评字〔2023〕13 号），2023 年 5 月九江市生态环境局出具了《关于江西湖口高新技术产业园区化工园区规划环境影响报告书审查意见的函》（九环评字〔2023〕25 号），本项目位于江西湖口高新技术产业园区化工园区认定范围内，符合园区规划。同时本项目采取了合理、有效的污染防治措施，对周围环境的影响程度在可接受的范围内，不会改变周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能。因此本项目建设符合江西省人民政府印发《关于做优做强我省锂电新能源产业的若干政策措施》的通知（赣府发〔2022〕21 号）的相关要求。

1.4.2 环境政策相符性分析

（1）与江西省发展改革委关于印发《江西省“两高”项目管理目录（2023 年版）》的通知（赣发改环资〔2023〕772 号）相符性分析

2023年11月7日，江西省发展改革委关于印发《江西省“两高”项目管理目录（2023年版）》的通知，结合项目实际情况，与《通知》的相符性进行分析。

（1）根据《通知》：“两高”项目范围：“两高”项目范围包括：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10000吨标准煤（当量值）及以上的项目。其中化工项目具体包含的行业代码为2612无机碱制造、2613无机盐制造、2614有机化学原料制造、2619其他基础化学原料制造、2621氮肥制造、2622磷肥制造，包含的产品和工序为烧碱、纯碱、电石、乙烯（石脑油经类）、黄磷、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二氨等。

本项目属于C2613无机盐制造，不属于上述文件中的化工项目行业范围内包含的产品和工序（烧碱、纯碱、电石、乙烯（石脑油经类）、黄磷、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二氨），本项目综合能源消耗当量值为64019.66tce，不属于符合上述产品（不含中间产品），且年综合能源消费（增）量10000吨标准煤（当量值）及以上的固定资产投资项目。因此项目不属于该《通知》高能耗、高排放行业项目范围内。

（2）与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相符性分析

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。	本项目位于江西湖口高新技术产业园金砂湾园区范围，属于江西省省政府批复的化工园区，项目布局符合园区规划要求
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、	本项目属于无机盐制造项目，位于依法合规设立并经规划

<p>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。</p>	<p>环评的产业园区，符合法律法规要求</p>
<p>（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。</p>	<p>本项目按照要求申请相关总量确认书，已配套相应的污染物削减方案</p>
<p>（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。</p>	<p>本项目属于无机盐制造项目，归属于九江市生态环境局审批</p>
<p>三、推进“两高”行业减污降碳协同控制</p>	
<p>（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。</p>	<p>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，本项目使用清洁能源天然气作为燃料</p>
<p>（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。</p>	<p>本项目分析说明了相关碳排放影响分析内容</p>
<p>四、依排污许可证强化监管执法</p>	
<p>（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。</p>	<p>项目属于扩建项目，建设单位后期需按照相关要求申请排污许可证</p>
<p>（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。</p>	
<p>五、保障政策落地见效</p>	
<p>（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，</p>	<p>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</p>

<p>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协调行政区域内“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。</p>	
<p>(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。</p>	/
<p>(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。</p>	<p>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。</p>

(3) 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表1.4.2-3。

表 1.4.2-3 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、规范项目管理	<p>(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、办厂进园。</p>	符合
	<p>(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</p>	符合

	文件要求	项目建设情况	符合性分析
	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。	约 1.2917km,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。	
	(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 2613 无机盐制造项目,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。本项目所在的江西湖口高新技术产业园,属于江西省省政府批复的化工园区,符合规划要求。	符合
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相关管理部门意见后,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相关管理部门意见。	/	
	(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。	符合
	(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)准入要求。

(4) 与《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）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《关于进一步加强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”。本项目位于江西湖口高新技术产业园区金沙湾工业园，江西湖口高新技术产业园区金沙湾工业园为现有化工园区，2023年2月九江市生态环境局出具了《关于江西湖口高新技术产业园区扩区调区规划环境影响报告书审查意见的函》（九环评字〔2023〕13号），2023年5月九江市生态环境局出具了《关于江西湖口高新技术产业园区化工园区规划环境影响报告书审查意见的函》（九环评字〔2023〕25号），2023年9月江西省工业和信息化厅、江西省发展和改革委员会、江西省自然资源厅、江西省生态环境厅、江西省住房和城乡建设厅、江西省交通运输厅、江西省应急管理厅、江西省水利厅、江西省消防救援总队联合公布了“关于公布江西湖口高新技术产业园区化工园区认定结果的通知”（赣工信石化字〔2023〕179号），本项目位于江西湖口高新技术产业园区化工园区认定范围内。因此本项目符合（环发〔2012〕77号）和（环发〔2012〕98号）的相关要求。

(5) 与《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》相符性分析

在《鄱阳湖生态经济区规划》中指出：“……五、产业基地……炼油及化工产业基地：以九江为中心，实施九江石化油品质量升级工程，适时实施化肥原料路线改造项目，落实环保措施；以永修为中心，重点发展有机硅单体和有机硅系列深加工；……六、城市发展……九江：进一步发挥通江达海的区位优势，加快临港产业开发，积极发展商贸旅游业，建成赣北区域中心城市、现代化港口旅游城市、区域性物流枢纽和长江沿岸重要工业基地。以九江城区为中心，联动发展瑞昌、沙河、湖口、彭泽沿江城镇板块以及德安、共青、永修、星子、都昌南部城镇板块。……”金沙湾工业园区属湖口沿江城镇板块，发挥沿江港口优势，大力发展化工、钢铁等产业集群，与《鄱阳湖生态经济区规划》一致。本项目位于金沙湾工业园区内，属于基础化学原料制造项目，符合金沙湾工业园区规划，因此，本项目符合《鄱阳湖生态经济区规划》。

(6) 与关于加强长江黄金水道环境污染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”。本项目位于江西湖口高新技术产业园区金砂湾工业园，江西湖口高新技术产业园区金砂湾工业园为现有化工园区，2023年2月九江市生态环境局出具了《关于江西湖口高新技术产业园区扩区调区规划环境影响报告书审查意见的函》（九环评字〔2023〕13号），2023年5月九江市生态环境局出具了《关于江西湖口高新技术产业园区化工园区规划环境影响报告书审查意见的函》（九环评字〔2023〕25号），2023年9月江西省工业和信息化厅、江西省发展和改革委员会、江西省自然资源厅、江西省生态环境厅、江西省住房和城乡建设厅、江西省交通运输厅、江西省应急管理厅、江西省水利厅、江西省消防救援总队联合公布了“关于公布江西湖口高新技术产业园区化工园区认定结果的通知”（赣工信石化字〔2023〕179号）。本项目位于金砂湾园区内，位于江西湖口高新技术产业园区化工园区认定范围内，选址符合《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》（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”，本项目位于江西湖口高新技术产业园区金砂湾工业园，不属于新建化工园区，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。本项目位于江西湖口高新技术产业园区金砂湾工业园，江西湖口高新技术产业园区金砂湾工业园为现有化工园区，2023年2月九江市生态环境局出具了《关于江西湖口高新技术产业园区扩区调区规划环境影响报告书审查意见的函》（九环评字〔2023〕13号），2023年5月九江市生态环境局出具了《关于江西湖口高新技术产业园区化工园区规划环境影响报告书审查意见的函》（九环评字〔2023〕25号），2023年9月江西省工业和信息化厅、江西省发展和改革委员会、江西省自然资源厅、江西省生态环境厅、江西省住房和城乡建设厅、江西省交通运输厅、江西省应急管理厅、江西省水利厅、江西省消防救援总队联合公布了“关于公布江西湖口高新技术产业园区化工园区认定结果的通知”（赣工信石化字〔2023〕179号），本项目位于江西湖口高新技术产业园区化工园区认定范围内，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1.4.2-4 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；	本项目为扩建项目，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；	已提出现有项目环境整改措施。	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

本扩建项目尚未建设，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第二十四次会议通过）相符性分析

表1.4.2-5 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、废气重点污染物按要求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。 禁止在长江干支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。	本项目属于无机盐制造项目，不在长江干支流岸线一公里范围内，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	项目固废均合理处置	相符

(10) 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）具体相符性见下表。

表 1.4.2-6 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

序号	要求	本项目情况	相符性
总体要求	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目位于江西湖口高新技术产业园区化工园区范围内，炉窑烟气采取高效布袋除尘措施，本项目不建设煤气发生炉。	相符
	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目焙烧窑等炉窑以天然气为燃料。	相符
	实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	根据工程分析，本项目炉窑废气排放可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表	相符

序号	要求	本项目情况	相符性
	重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。	3标准要求。同时配套建设了高效的脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。	
	开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“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）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。	本评价已结合九江市三线一单分析，项目从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理都能满足要求，本环评从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理提出了相关的明确要求。	相符

综上，本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）相符。

(11) 与《江西省工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

本项目与《江西省工业炉窑大气污染综合治理方案》（赣环大气[2019]21号文）的分析结果详见下表。

表 1.4.2-7 与《江西省工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析一览表

序号	要求	本项目情况	相符性
1	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入开发区，配套建设高效环保治理设施。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目位于江西湖口高新技术产业园区化工园区范围内，炉窑配备布袋除尘、脱硝设施和湿法脱硫脱氟装置的废气处理措施，项目炉窑不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑，炉窑自动化程度较高。	相符
2	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。坚持“以气定改、先立后破”原则，在确保气源落实的前提下，“先签订供用气合同、后改造工业炉窑”，有序开展工业炉窑改用天然气燃料。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目焙烧窑等炉窑以天然气为燃料。	相符
3	焦化、有色冶炼、建材、石化、机械制造、化工、轻工等重点行业严格按照《国家方案》附件4明确的大气污染治理要求，加大污染治理设施升级改造力度，确保废气稳定达标排放	根据工程分析，本项目炉窑烟气可稳定达标排放。	相符
4	生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮	项目采用密闭式集尘罩，废气收集效率高，可有效减少无组织排放，物料输送过程中产尘点采取	相符

带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	了有效抑尘措施。	
--	----------	--

(12) 与赣环固体字[2023]9号相符性分析

项目与《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）相符性分析见下表。

表 1.4.2-8 与赣环固体字[2023]9号文相符性分析

序号	具体条件	本项目情况	是否符合
1	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铊不得检出。	1、本项目使用锂辉石精矿，不属于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，已进行铊元素平衡分析，已明确铊污染物排放量或最终去向。 2、项目设置废气、废水除铊治理设施；废气、废水铊排放浓度满足《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。	符合

(13) 与赣环应急字[2023]2号相符性分析

项目与《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）相符性分析见下表。

表 1.4.2-9 与赣环应急字[2023]2号文相符性分析

	具体条件	本项目情况	是否符合
建设要求	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	1.本项目设置废水除铊治理设施，排放标准执行《工业废水铊污染物排放标准》(DB36/1149-2019)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)等标准要求。 2.本项目除铊设施排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。 3.本项目将严格落实铊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	符合

<p>优先选择性能稳定性好的铊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_{Cr}、NH₃-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铊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。</p>	<p>展1次铊自动监测设备比对监测。</p>	
--	------------------------	--

(14) 与《江西省生态环境厅铊污染防控工作方案》的通知赣环办字[2023]215号相符性分析

本项目与江西省生态环境厅关于印发《江西省生态环境厅铊污染防控工作方案》的通知（赣环办字〔2023〕215号）相符性分析见下表。

表 1.4.2-10 与赣环办字[2023]215号文相符性分析一览表

要求	文件内容	本项目情况	相符性
<p>严格环境准入，加强源头防控</p>	<p>1.严格涉铊企业项目环评审批。对新审批的涉铊项目，环评文件中要明确要求企业加强重金属污染源头防控要求，减少使用高铊原料，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。有废水、废气排放的涉铊企业要设置除铊治理设施，外排废气需满足相应行业污染物排放标准中铊污染物排放限值，外排废水执行《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，监测计划中应在企业总排口和雨水排口增加铊污染监测因子。对涉铊项目未分析铊污染物产排情况的，各级生态环境部门依法依规不予受理环评文件。</p>	<p>本项目为涉铊排放企业，环评中已补充铊元素平衡，明确最终去向。废水废气中设置有除铊措施，并且达标排放</p>	<p>相符</p>
	<p>2.强化涉铊项目环境监管。配合地方政府和产业主管部门，推动经整改仍达不到环保要求的企业依法依规关闭退出，切实防范环境污染风险。</p>	<p>项目为涉铊排放企业。建设单位积极配合生态环境主管部门监管。</p>	<p>相符</p>
	<p>3.强化涉铊固体废物原料监管。涉铊企业要对固体废物原料进行检测，并建立涉铊原料来源、数量、时间、检测结果等信息台账。</p>	<p>环评要求企业不采用环评批复以外的原料，并对固体废物原料进行检测，并建立涉铊原料来源、数量、时间、检测结果等信息台账。</p>	<p>相符</p>
<p>开展深度治理，强化过程管控</p>	<p>4.构建涉铊企业全链条闭环管理体系。碳酸锂等典型涉铊企业要开展生产废水治理设施除铊升级改造并保障废水处理设施持续稳定运行，严格执行车间或生产设施废水排放口达标要求；碳酸锂行业企业要规范建立废水处理含铊污泥、除尘灰等固体废物产生、贮存、转移、处置台账，加强含铊固体废物环境管理，对锂渣等开展资源化利用和分级分类管理。</p>	<p>本项目废水、废气均设置除铊设备，并要求日常维护稳定运行确保污染物达标排放；环评要求建设单位对含铊污染物进行台账管理。</p>	<p>相符</p>
	<p>6.落实排污许可管理制度。严格落实《排污许可管理条例》依法将涉铊企业纳入排污许可管理。依据国家和地方标准、相关行业排污许可技术规范以及企业环境影响</p>	<p>本项目将严格按照排污许可管理制度，做到有证排污</p>	<p>相符</p>

	评价批复等文件及地方相关文件要求,在排污许可证中明确许可铊污染因子排放浓度等信息,并提出有关污染防治措施。		
提升监测能力,健全预警体系	10.加强铊污染事件联防联控。 督促指导企业于2023年10月31日前,完善涉铊环节应急预案。密切关注重金属、危险废物等可能引发铊污染的突发事件,特别是威胁饮用水水源地安全的,确保突发环境事件早发现、早调度、早响应、早处置。	建设单位积极配合管理部门监督,项目正式投产前将完善涉铊环节应急预案	相符
鼓励公众参与,打击违法行为	涉铊企业应依法披露相关环境信息。有条件的企业可设置企业公众开放日。畅通举报渠道,加强线索处置,建立完善有奖举报制度,将举报涉铊企业非法生产、不正常运行治理设施、超标排放、超总量排放、倾倒转移含重金属废物等列入重点奖励范围。充分运用黑名单、环境信用评价、依法处罚、生态环境损害赔偿、环境损害公益诉讼等多种形式,用最严厉的手段查处铊污染违法行为。	建设单位依法披露相关环境信息	相符

(15) 与江西省生态环境厅关于印发《固体废物环境管理指南锂盐生产(试行)》的通知(赣环固体字〔2023〕372号)相符性分析

表 1.3.5-4 项目与赣环固体字〔2023〕372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
固体废物环境管理要求	4.1 落实污染防治责任制度。建立健全固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度,坚持减量化、资源化、无害化原则,妥善利用处置产生的固体废物。加强危险废物规范化环境管理,提升重金属环境风险防范水平。	本项目和现有项目落实污染防治责任制度,固体废物坚持减量化、资源化、无害化原则,妥善利用处置产生的固体废物,危险废物暂存厂内危废暂存间,后委托有资质单位处理,加强危险废物规范化环境管理,提升重金属环境风险防范水平。	符合
	4.2 落实环境影响评价制度及环境保护“三同时”制度。依法开展环境影响评价,按照环评及批复要求使用含锂原料。落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求,对产生的固体废物属性、种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价,并提出切实可行的污染防治对策措施。需要配套建设的固体废物贮存、利用和处置设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	本项目和现有项目落实环境影响评价制度及环境保护“三同时”制度。项目依法开展环境影响评价手续,后期按照环评及批复要求使用含锂原料。本项目对产生的固体废物属性、种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行了科学评价,并提出可行的污染防治措施,项目拟配套建设固体废物贮存设施。	符合
	4.3 落实危险废物鉴别管理制度。浸出渣、除杂渣(净化渣)、钾钠盐、烟气处理渣委外利用处置时,应根据《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准》(GB 5085.1—7)《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298)等进行鉴别,根据氟化物、铍、铊等特征污染因子浸出毒性、毒性物质含量判定其是否属于危险废物。对经鉴别属于一般工业固体废物的,应进一步检测分析明确其一般工业固体废物类型(第I类或第II类一般工业固体废物)。因原料、生产工艺发生变化可能造成固体废物属性发生变化的,应重新开展鉴别。未明确属性的固体废物采用危险废物“点对点”方式定向利用的,按照危	本项目及现有项目落实危险废物鉴别管理制度。本项目浸出渣、除杂渣(净化渣)、烟气处理渣等暂按危险废物管理,后期调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。对经鉴别属于一般工业固体废物的,进一步检测分析明确其一般工业固体废物类型(第I类或第II类一般工业固体废物)。未明确属性的固体废物采用危险废物“点对点”方式定向利用的,按照危险废物进行管理。	符合

危险废物进行管理。		
4.4 落实固体废物识别标志制度。按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276)有关规定,对危险废物的容器和包装物以及贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置危险废物识别标志。一般工业固体废物贮存、处置场图形标志按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2)要求设置。	本项目和现有项目落实固体废物识别标志制度。项目危废暂存间建设时,按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276)有关规定,对危险废物的容器和包装物以及贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置危险废物识别标志。一般工业固体废物贮存、处置场图形标志按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2)要求设置。	符合
4.5 落实危险废物管理计划制度。按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》有关要求通过固体废物管理信息系统填报危险废物管理计划,并通过系统报所在地生态环境主管部门备案。	本项目和现有项目落实危险废物管理计划制度。按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》有关要求通过固体废物管理信息系统填报危险废物管理计划,并通过系统报所在地生态环境主管部门备案。	符合
4.6 落实排污许可制度。申请排污许可证应符合《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物(试行)》(HJ 1200)有关要求。已经取得排污许可证的,执行排污许可管理制度的规定。	本项目和现有项目落实排污许可制度。项目排污前拟按照符合《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物(试行)》(HJ 1200)有关要求申领排污许可证	符合
4.7 落实固体废物管理台账及申报制度。建立固体废物电子或纸质管理台账,如实记录固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息,并通过固体废物管理信息系统或纸质方式向所在地生态环境主管部门申报固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料,实现工业固体废物可追溯、可查询。	项目和现有项目落实固体废物管理台账及申报制度。项目拟建立固体废物电子或纸质管理台账,如实记录固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息,并通过固体废物管理信息系统或纸质方式向所在地生态环境主管部门申报固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料,实现工业固体废物可追溯、可查询。	符合
4.8 落实危险废物经营许可证制度。禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。	本项目和现有项目禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。	符合
4.9 落实危险废物转移制度。转移危险废物的,应按照国家《危险废物转移管理办法》有关规定通过固体废物管理信息系统填写、运行危险废物转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的,应当取得危险废物跨省转移行政许可。运输危险废物,应当采取防止污染环境的措施,并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。	本项目和现有项目落实危险废物转移制度。转移危险废物按照《危险废物转移管理办法》有关规定通过固体废物管理信息系统填写、运行危险废物转移联单。	

<p>4.10 落实固体废物委托核实制度。工业固体废物委托他人运输、利用、处置的，应对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。跨省、自治区、直辖市转移一般工业固体废物进行贮存、处置的，应取得跨省转移行政许可；跨省、自治区、直辖市转移一般工业固体废物进行利用的，应报省级生态环境主管部门备案。</p>	<p>本项目和现有项目落实固体废物核实制度。本项目固废委托他人运输、利用、处置前对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。</p>	<p>符合</p>
<p>4.11 落实环境应急预案制度。参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关规定制定意外事故的防范措施和环境应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案。针对事故易发环节，每年至少开展一次应急预案演练。</p>	<p>本项目和现有项目落实环境应急预案制度。项目参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关规定制定意外事故的防范措施和环境应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案。针对事故易发环节，每年至少开展一次应急预案演练。</p>	<p>符合</p>
<p>4.12 规范贮存固体废物。按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存固体废物。一般工业固体废物贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)执行。危险废物收集、贮存应当按照其特性分类进行，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。危险废物及未经鉴别明确固废属性的浸出渣、除杂渣(净化渣)、钾钠盐、烟气处理渣收集、贮存过程污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025)有关规定。已建成投入使用或环境影响评价文件已通过审批的贮存设施，自2025年9月1日起执行本指南要求，新建贮存设施自本指南发布之日起执行。</p>	<p>本项目和现有项目规范贮存固体废物。本项目一般工业固体废物贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)执行。危险废物收集、贮存按照其特性分类进行，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。危险废物及未经鉴别明确固废属性的浸出渣、除杂渣(净化渣)、烟气处理渣等收集、贮存过程污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025)有关规定。</p>	<p>符合</p>
<p>4.13 规范开展固体废物利用处置活动。固体废物利用应遵循《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ 1091)有关规定，利用过程的污染控制应符合相应污染物排放标准要求。采取建材方式进行综合利用的，建材产品中砷、铅、镉、铬、铜、镍、锌、锰重金属含量及可浸出重金属含量参照《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB 30760)执行；固体废物填埋应按照《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)进行选址、设计、施工及运行，并采取必要的风险防范措施，按照要求开展自行监测工作。进入I类场的一般工业固体废物水溶性盐总量应小于2%，进入II类场的应小于5%。鼓励开展一般工业固体废物充填或回填活动，充填或回填前应开展环境本底调查、进行环境风险评估，确保环境风险可以接受。</p>	<p>不涉及</p>	<p>/</p>

<p>4.14 规范开展危险废物“点对点”豁免管理。在环境风险可控的前提下，根据省级生态环境部门确定的方案，对属于危险废物的浸出渣、除杂渣（净化渣）、钾钠盐、烟气处理渣开展“点对点”定向利用，即危险废物可作为另外一家单位环境治理或工业原料生产的替代原料进行使用。危险废物采用“点对点”方式定向利用的，运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，运输环节实行豁免管理。对于列入《国家危险废物名录》附录《危险废物豁免管理清单》中的废弃含油抹布和劳保用品等危险废物，当满足《危险废物豁免管理清单》中列出的豁免条件时，在所列的豁免环节可不按危险废物管理。</p>	<p>本项目和现有项目规范开展危险废物“点对点”豁免管理。本项目按照在环境风险可控的前提下对省级生态环境部门确定的方案和符合满足《危险废物豁免管理清单》中列出的豁免条件时，在所列的豁免环节可不按危险废物管理。</p>	符合
--	--	----

1.4.3 规划相符性分析

1) 与江西湖口高新技术产业园区扩区调区规划环境影响报告书相符性分析

江西湖口高新技术产业园区成立于2003年，原名柘矶工业园区。2006年省政府以赣府字〔2006〕40号文批准同意设立省级开发区，并更名为江西湖口金砂湾工业园。2015年园区提出扩区调区至“一园三区”（金砂湾园区、银砂湾园区和海山科技园区），2015年10月原九江市环保局出具了《江西湖口金砂湾工业园扩区调区规划环评影响报告书》（九环评字〔2015〕112号）。2016年1月获省政府批准，核准面积为2008.57公顷，同年2月获省人民政府批准更名为江西湖口高新技术产业园区。2017年园区开展了江西湖口高新技术产业园扩区调区工作，10月原九江市环保局出具了《关于江西湖口高新技术产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〔2017〕64号）。2021年《江西省人民政府办公厅关于同意湖口高新技术产业园扩区和调整区位的函》（赣府厅字〔2021〕46号）明确园区调扩区后面积为2293.19公顷。

2022年园区开展了江西湖口高新技术产业园扩区调区工作，2023年2月九江市生态环境局出具了《关于江西湖口高新技术产业园区扩区调区规划环境影响报告书审查意见的函》（九环评字〔2023〕13号）。园区扩区调区规划面积为2872.51公顷，仍保持“一园三区”的格局，即金砂湾园区、银砂湾园区和海山科技园区。其中金砂湾园区规划总面积为1510.30公顷，分为区块一和区块二；区块一扩区调区后面积调整至1211.15公顷，东至鄱阳湖液化天然气，南至牛湖公路，西至同方江新造船厂，北至长江黄金水道；区块二扩区调区后面积调整至299.15公顷，东至山西村，南至牛湖公路，西至向阳村，北至煤炭口林场。银砂湾园区扩区调区后面积调整至869.36公顷，东至湖口县与彭泽县交界处，南至杨家山，西至九江绿洲能源科技有限公司，北至长江黄金水道。海山科技园

区规划总面积为492.85公顷，东至湖青路，南至铜九铁路，西至海青路，北至牛湖公路。产业发展引导和发展定位：建设形成以新材料为首，以精细化工、冶金材料、高端装备制造、电子信息为主，以生物医药、智能制造、智慧物流港口码头等新兴潜力产业为辅的工业产业体系，完善“1+4+N”产业体系。其中金沙湾园区布局冶金产业、化工产业（精细化工）和轻工产业等。

本项目位于江西湖口高新技术产业园金沙湾工业园内，位于区块一，项目用地属于工业用地，本项目属于化工产品生产领域，处于冶金精细化工工业园内。

项目建设依托工业园区的排水、供电等配套设施，符合工业园区总体发展规划和环境保护规划、土地利用规划以及工业园的定位要求。

表1.4.3-1 与《江西湖口高新技术产业园区扩区调区规划环境影响报告书审查意见的函》（九环评字〔2023〕13号）相符性分析

（九环评字〔2023〕13号）要求	项目	是否符合
优化产业定位和布局。依据《江西省人民政府办公厅关于同意湖口高新技术产业园扩区和调整区位的函》（赣府厅字〔2021〕46号）要求，所有调入区域一律不得在沿长江岸线1公里范围内。产业园区总体上位于湖口县城和流泗镇上风口或上风向，应合理规划临近地块的产业布局，并在居住用地和工业用地之间设置环境防护带。不引进不属于规划产业方向、产业布局的项目。	项目不在长江干支流岸线一公里范围内，为化工行业，属于园区主导产业之一，符合规划；项目与东南面居民区预留隔离带，周边环境相容性较好。	符合
严格项目准入。近江西台山公园省级森林公园处严控大气型设施的布置和大气污染物的排放，采取严格的环保措施并减少大气污染物的排放，需进一步论证企业生产对省级森林公园影响，审慎扩建现有项目的规模。	根据江西湖口高新技术产业园扩区调区规划环评可知，项目严控大气型设施的布置和大气污染物排放，项目废气处理措施均属于经济、技术可行措施，根据进一步预测可知，项目外排废气均能满足相关质量标准要求，对周边环境的影响较小。	符合
控制园区污染物排放总量控制。排放的氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮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。加强对现有污染源监管，提高环境管理水平。	本项目为扩建项目，本项目水污染物总量指标由湖口县高新技术产业园综合污水处理厂余量调剂，不新增区域水污染物总量；本项目大气污染物总量控制由湖口县调剂，不新增区域大气污染物总量。项目废气经治理后均能实现达标排放，排放的二氧化硫、化学需氧量、氨氮、TN、TP等主要污染物不超过核定的总量管控限值，可确保实现区域及周边环境质量改善目标。	符合
强化事故风险防范和应急措施。规划涉及的水环境及大气环境均较为敏感，须高度重视环境安全，配套完善区域环境保护基础设施、事故应急拦截设施和环境风险防范措施，制订严格的区	项目涉及水环境及大气环境风险，采取罐区围堰、厂区事故池和园区防控三级防控措施降低事故风险，拟开展环境应急预案及环境风险	符合

域性环境污染事故应急预案并纳入当地政府应急响应系统，开展环境风险防范应急演练，充分发挥地方政府在区域联防联控体系中的作用，一旦出现风险事故，必须立即启动应急预案，及时采取相应措施，控制并削减污染影响，确保周边居民生命财产安全与环境安全。	防范应急演练。	
强化入园项目管理。对拟建项目，在开展建设项目环境影响评价时，重点应放在论证项目与当地“三线一单”、规划环评及审查意见提出的环境管理要求相符性以及园区内外居民区环境影响分析、园区纳污水体地表水环境影响分析、地下水环境影响分析、防护距离设置、环境风险分析、污染防治措施等方面。在建设项目符合园区产业定位和布局前提下，建设项目环境影响评价时可适当简化部分内容，主要包括区域环境质量现状调查与评价、规划选址合理性分析、清洁生产和循环经济、公众参与等。	建项目符合九江市及湖口县“三线一单”要求，符合规划环评及审查意见提出的环境管理要求，对地下水、地表水环境影响较小，卫生防护距离范围内无环境保护目标。	符合

表1.4.3-2 与湖口高新区扩区调区规划产业禁止及限制准入负面清单相符性分析

分类	大类	中类	小类	准入级别	相符性分析
C 制造业	13 农副食品加工业	131 谷物磨制、135 屠宰及肉类加工	1351 牲畜屠宰、1352 禽类屠宰	禁止准入	本项目为无机盐制造，不属于化学原料和化学制品制造业中的C263/267，不属于医药制造业。不涉及剧毒化学品生产，符合赣发改产业〔2022〕874号文件，与园区产业负面清单相符。
	19 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	191 皮革鞣制加工、193 毛皮鞣制加工及制品加工	1910 皮革鞣制加工、1931 毛皮鞣制加工	禁止准入	
	25 石油、煤炭及其他燃料加工业	252 煤炭加工、253 核燃料加工	2524 煤制品加工、2529 其他煤炭加工、2530 核燃料加工	禁止准入	
	26 化学原料和化学制品制造业	263 农药制造	2631 化学农药制造	禁止准入	
		267 炸药、火工及焰火产品制造	2671 炸药及火工产品制造、2672 焰火、鞭炮产品制造		
	27 医药制造业		2710 化学药品原料药制造	限制准入	
	29 橡胶和塑料制品业	292 塑料制品业	2924 泡沫塑料制造	限制准入	
	30 非金属矿物制品业	303 砖瓦、石材等建筑材料制造	3011 水泥制造（熟料生产）、3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造、3037 建筑陶瓷制品制造（窑炉烧制）	禁止准入	
	32 有色金属冶炼及压延加工	323 稀有稀土金属冶炼	3232 稀土金属冶炼	禁止准入	
	33 金属制品业	336 金属表面处理及热处理加工	3360 金属表面处理及热处理加工（专业电镀）	限制准入	
	38 电气机械及器材制造业	384 电池制造	3843 铅蓄电池制造	禁止准入	
	39 计算机、通信和其他电子设备制造业	398 电子元件及电子专用材料制造	3982 电子电路制造（印刷电路板制造项目日排放废水量大于1000吨）	限制准入	
赣发改产业〔2022〕874号文件对于化工投	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				

分类	大类	中类	小类	准入级别	相符性分析
	资项目的管理要求（国家、省有其他规定的，从其规定）	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、办厂进园。			

2) 与江西湖口高新技术产业园区化工园区规划环境影响报告书相符性分析

2021年4月，江西省工业和信息化厅、江西省发展和改革委员会、江西省应急管理厅、江西省生态环境厅、江西省自然资源厅联合公布的《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号），将江西湖口高新技术产业园认定为省级化工园区。2022年9月，江西省自然资源厅以赣自然资函〔2022〕371号认定江西湖口高新技术产业园化工园区四至范围，化工园区核定面积272公顷。

2023年5月9日《江西湖口高新技术产业园区化工园区规划环境影响报告书》以“九环评字〔2023〕25号”通过九江市环保局审查，根据化工园区规划环评和审查意见，江西湖口高新技术产业园区化工园区规划面积610.63公顷，共含4个片区。规划范围：片区一东至金沙湾停车场往东约730m、南至吴家涧水库坝、西至工业大道支路往西约907m、北至沿江工业大道往北约535m，面积为240.69公顷；片区二东至龙山大道往东约785m、南至牛湖路往北约341m、西至向阳路往东约65m、北至高新大道往北约624m，面积为246.22公顷；片区三东至入园大道往东约760m、南至流泗镇杨山、西至入园大道、北至流泗镇团包山，面积为101公顷；片区四东至英翔西路往东约298m、南至龙山三脚、西至向阳路往东约120m、北至发展大道往南约267m，面积为22.72公顷。化工园区规划主导产业为依托现有绿色锂电化学品、特色新材料化学品、医药化学品、电子化学品等产业基础，构建现代化工化纤产业体系。根据江西省工业和信息化厅、江西省发展和改革委员会、江西省自然资源厅、江西省生态环境厅、江西省住房和城乡建设厅、江西省交通运输厅、江西省应急管理厅、江西省水利厅、江西省消防救援总队联合公布的“关于公布江西湖口高新技术产业园区化工园区认定结果的通知”（赣工信石化字〔2023〕179号），最终认定的化工园区总面积为607.8公顷。

项目位于江西湖口高新技术产业园区化工园区片区一内，项目属于化工项目中的2613无机盐制造，项目与江西湖口高新技术产业园区化工园区规划相符，项目选址是可行的。

表 1.4.3-3 本项目与江西湖口高新技术产业园区化工园区中“化工园区生态环境准入清单（管控要求）”相符性分析

序号	维度	清单编制要求	准入清单	本项目情况	相符性
1	空间布局 约束	禁止开发建设活动的要求	列入园区规划环评产业负面清单内的项目。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》的有关规定，本项目不属于限制类和淘汰类，符合国家相关产业政策。本项目不属于《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中的禁止项目。本项目废水、废气经处理后可达标排放，固体废物均得到有效处置，满足相关污染防治要求。本项目不涉及生态保护红线。	相符
2		限制开发建设活动的要求	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1km范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目属于化工项目，不在长江干流岸线边界域纵深1km范围内，位于认定的化工园区范围内，符合要求。	相符
3		不符合空间布局要求活动的退出要求	岸线优先保护区范围内不符合要求设施或项目，逐步退出。	本项目不在长江干流岸线边界域纵深1km范围内	相符
4	污染物排 放管控	现有源提标升级改造	高新区现有企业需预处理达到污水集中处理设施接管标准；污水处理设施应开展提标升级改造，其尾水排放应逐步达到一级A标准。	本项目废水经厂区污水处理站预处理后排入园区污水处理厂统一处理。园区污水处理厂目前尾水排放已达到一级A标准	相符
5		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。大气环境质量不达标区新增总量控制指标的必须两倍替换。	本区域为达标区，本项目水污染物总量指标由湖口县高新技术产业园综合污水处理厂余量调剂，不新增区域水污染物总量；本项目大气污染物总量控制由湖口县调剂，不新增区域大气污染物总量，实行区域平衡。	相符
6		新增源排放标准限制	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，总铊执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的第一类污染物最高允许排放浓度，其他废水经厂区污水处理站处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1中新建企业间接排放限值要求及金砂湾工业园污水处理厂进水水质要求中较严标准要求后，排入园区污水处理厂统一处理	相符
7		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	本项目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。	相符
8	环境风险 防控	污染地块（建设用地）环境风险防控要求	已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。	由本项目土壤环境质量现状监测可知，项目用地不属于已污染地块。	相符

9		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。	本项目与西南面居民区之间预留隔离区，不属于紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地。	相符
10		园区环境风险防控要求	园区应建立三级环境风险防控体系。	目前在按规划环评要求规划建设建立三级防控体系	相符
11		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。	本项目已按三级防控要求配套、建设有效措施（如“三防”措施、围堰等），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。	相符
12		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。	本项目固体废物已按要求设置相应的防治措施	相符
13	资源利用效率要求	水资源重复利用率要求	园区工业用水重复利用率不得低于 75%。	根据水平衡可知：本项目工业重复用水量为 1122927.458t/a（补水量与工业重复用水量之和为 1275075.413t/a），工业用水重复利用率为 88%，不低于 75%。	相符
14		水资源利用效率和强度要求	单位工业增加值废水产生量不高于 8t/万元。	项目废水产生量为 17337.6t/a，建设完成后工业增加值 252841 万元，项目单位工业增加值废水产生量为 0.069t/万元，小于 8t/万元	相符
15		水资源利用效率要求	按行业标准或生态工业园的相应标准执行。	本项目建设完成后工业增加值 252841 万元，新鲜水耗为 152147.955t/a，单位工业增加值新鲜水耗为 0.6m ³ /万元 < 7m ³ /万元。	相符
16		能源利用效率要求	按行业标准或生态工业园的相应标准执行。	本项目建设完成后工业增加值 252841 万元，项目新增综合能耗为 64019.66tce（当量值），单位工业增加值能耗为 0.25t 标煤/万元 < 0.5t 标煤/万元，满足江西湖口高新技术产业园区化工园区中“化工园区生态环境准入清单（管控要求）。	相符
17		岸线管控要求	优先保护岸线按水产种质资源保护区、湿地公园相关管理要求执行，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。	本项目不新增排污口，项目废水收集预处理后达送入污水处理厂处理，经污水处理厂处理达到一级 A 标准后排入长江，对地表水影响较小。	相符

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	本项目位于江西湖口高新技术产业园区，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2022年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值能满足《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湖口~彭泽保留区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	本项目无机盐制造项目，位于江西湖口高新技术产业园区，不属于江西湖口高新技术产业园金砂湾园区负面清单中的建设内容、《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。	本项目为无机盐制造项目，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。	本项目选址江西湖口高新技术产业园金砂湾园区范围内，不属于自然保护区和风景名胜区。
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下游约25000m处有彭泽县银龙二水厂取水口，取水规模为8万t/d，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。	本项目选址江西湖口高新技术产业园金砂湾园区范围内，不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。
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。	本项目选址江西湖口高新技术产业园金砂湾园区范围内，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。	项目不在长江干流岸线1km范围内，位于认定的化工园区范围内，因此，本项目不属于长江干支流1公里范围内的新建、扩建化工项目。
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	本项目选址于江西湖口高新技术产业园金砂湾园区范围内，属于合规园区

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。	本项目属于无机盐制造项目，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	湖口县发展和改革委员会对项目进行了备案，项目统一代码为2208-360429-04-01-912208，因此本项目不属于政策命令禁止的落后产能项目。本项目不属于过剩产能行业。根据《江西省“两高”项目管理目录（2023年版）》的通知（赣发改环资[2023]772号），本项目不属于该《通知》高能耗、高排放行业项目范围内。本项目符合赣府厅发〔2021〕33号中关于高能耗高排放相关要求。
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。	不属于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
	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
	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
严控区域	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

管控		□
	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。	项目不在长江干流岸线1km范围内，位于认定的化工园区范围内，符合要求。
	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。	项目不在长江干流岸线1km范围内，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	本项目选址于江西湖口高新技术产业园金砂湾园区范围内，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、任何方式新增产能片；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 与九江市生态环境总体准入要求动态更新变化情况说明的符合性分析

根据《九江市生态环境分区管控动态更新成果》中九江市湖口县环境管控单元图，本项目位于江西湖口高新技术产业园金砂湾园区，本项目所在位置属于重点管控单元，本项目与“九江市生态环境总体准入要求动态更新变化情况说明”分析内容见表1.4.7-1，与“九江市环境管控单元生态环境准入清单”分析内容见表1.4.7-2。

表 1.4.7-1 本项目与九江市生态环境总体准入要求动态更新变化情况说明相符性分析

单元类别	维度	序号	上轮生态环境准入要求	动态更新情况	符合性分析	符合性
重点管控单元	空间布局约束	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。	1.强化燃煤锅炉废气精细管控，不再审批 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，不再新增燃煤导热油炉，鼓励现有燃煤锅炉、导热油炉改为清洁能源。	本项目不涉及使用燃煤锅炉、燃煤导热油炉	符合
		2	/	2.禁止新、扩建不符合国家产业布局规划的石化、现代煤化工项目和不符合国家产能置换要求的严重产能过剩项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为无机化工项目，不属于石化、现代煤化工项目，不属于落后和严重过剩产能行业项目。根据《江西省“两高”项目目录（2023 年版）》的通知（赣发改环资[2023]772 号）相符性分析，本项目不属于“两高”项目。	符合
		3	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。	3.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。	本项目为扩建项目，为无机化工项目。本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	符合
		4	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。	4.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。		符合

	5	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。	5.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。	本项目不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。	符合
	6	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改扩建项目，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。	已调整至重点管控单元污染物排放控制序号14表述	/	/
	7	/	6.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。	本项目为扩建项目，位于江西省九江市湖口高新技术产业园金沙湾园区，属于合规园区	符合
	8	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。	7.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。	本项目符合产业政策要求。	符合
	9	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。	8.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。	本项目位于江西省九江市湖口高新技术产业园金沙湾园区。根据《2023年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》，九江市湖口县属于达标区。	符合
	10	涉及生态保护红线的，按照国家和省市相关规定进行管控。	/	/	/
污染物排放管控	11	1.到2020年底，全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物排放总量分别控制在6.59万吨、0.79万吨、6.83万吨和6.52万吨以内，比2015年分别下降4.30%、3.80%、17.88%和11.16%。“十四五”期间及以后执行省级下达的管控指标要求。	9.“十四五”期间，全市氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量和氨氮等主要污染物减排量分别为4098吨、2035吨、10031吨和658吨。	本项目氮氧化物、化学需氧量、氨氮等排放量满足总量控制指标要求。	符合
	12	2.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	10.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	本项目不属于造纸、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	符合

		建、扩建实施主要水污染排放总量等量或减量置换。	施主要水污染排放总量等量或减量置换。	等行业。	
	13	3.到2020年底,单位地区生产总值二氧化碳排放比2015年下降18%。“十四五”期间及以后执行省级下达的管控指标要求。	11.到2025年,单位生产总值二氧化碳排放确保完成省下达的指标。	/	/
	14	4.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”。	12.推进重点重金属减排,加强重金属污染综合治理,推进重点行业企业废水总铊治理。	本项目加强重金属污染防治措施,生产废水采用高效除铊设施治理。	符合
	15	5.至2020年底,现有城镇污水处理厂和敏感区域工业园污水处理厂排放标准需完成一级A提标改造。	13.持续提升工业园区污水收集处理水平,推进园区污水处理设施一级A提标改造。推进污泥减量化资源化无害化处置。	本项目不属于污水处理厂,湖口金砂湾工业园污水处理厂排放标准为GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。	符合
	16	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改扩建项目,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。	14.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改扩建项目,新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放等量或减量置换,严控新增污染物排放量。	本项目位于江西湖口高新技术产业园金砂湾园区,项目产生的废水经厂区内污水处理站处理后达标排入湖口金砂湾工业园污水处理厂进一步达标处理,湖口金砂湾工业园污水处理厂排放标准为GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。	符合
	17	/	15.大力推进挥发性有机物和氮氧化物源头协同减排,加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理,推进企业升级改造和区域环境综合整治。实施溶剂型工业涂料等清洁原料替代。	本项目位于江西湖口高新技术产业园金砂湾园区,项目产生氮氧化物经SCR脱硝处理后达标外排。	符合
环境 风险	19	1.继续加强九江与南昌、九江与黄冈区域大气污染联防联控机制。	16.继续加强九江与南昌、九江与黄冈区域大气污染联防联控机制。	/	/
	20	2.继续完善环境质量监测预警和环境气象监测信息共享平台,加强极端不利气	17.加强区域污染天气监测预警体系建设,完善细颗粒物和臭氧污染天气预警应急启动、	/	/

防 控		象条件下大气污染预警体系建设。	响应和解除机制。		
	21	/	18.在居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等环境风险防控重点区域，禁止新建或扩建易引发环境风险的项目。	本项目属于扩建项目，项目防护距离内无居民集中区、医院、学校及重要水源涵养生态功能区。	符合
	22	/	19. 定期开展涉磷行业生态环境安全隐患排查，强化湖区环境安全风险防控，提升鄱阳湖滨湖地区联防联控突发水污染事件能力。	/	/
	23	/	20.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。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等。	符合
资 源 利 用 效 率 要 求	24	2020年底，全市年用水总量不超过23.25亿立方米，2030年不超过24.00亿立方米。	21.2025年九江市用水总量指标为23.41亿立方米，万元国内生产总值用水量比2020年下降17%，万元工业增加值用水量比2020年下降16%；“十四五”时期，规模以上万元工业单位增加值用水量下降18%。	/	/
	25	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。	22.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。	项目采用市政供水管网供水，不开采地下水。	符合
	26	到2020年底，全市万元地区生产总值能耗比2015年下降14%，煤炭占能源消耗总量比重下降至65%以下。“十四五”期间，执行省级下达的管控指标要求，天然气占一次能源消费比重逐年提高，不断提高风电、水电等其他清洁能源消费占比。	23.到2025年，全市单位生产总值能耗消耗比2020年下降15%。	/	/
	27	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。	24.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。	本项目不使用高污染燃料，不涉及使用高污染燃料锅炉。	符合

表 1.4.7-2 本项目与九江市环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

分类		规划要求	分析	符合性
县		湖口县	本项目位于江西湖口高新技术产业园金砂湾园区，为工业用地，属于重点管控单元	符合
环境管控单元编码		ZH36042920002		
环境管控单元名称		江西省九江市湖口县重点管控单元 2		
范围（乡、镇名称）		江西湖口高新技术产业园区		
管控单元分类		重点管控单元		
单元特征		该单元为湖口高新技术产业园区，涉及化工集中区	项目位于江西湖口高新技术产业园金砂湾园区，为无机盐制造项目，符合规划要求。	符合
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	无	/	/
	限制开发建设活动的要求	限制引入含磷废水排放量大的项目	本项目不属于含磷废水排放量大的项目	符合
	允许开发建设活动的要求	重点管控岸线按开发利用岸线管理要求执行	本项目位于江西省九江市湖口高新技术产业园金砂湾园区，为省级工业园，项目不在长江干流岸线 1km 范围内，位于认定的化工园区范围内	符合
	不符合空间布局要求活动的退出要求	现有超标严重治理无望的企业限期退出	不属于此类项目	符合
	其他空间布局约束要求	无	/	/
污染物排放管控	现有源提标升级改造	工业园区现有企业需预处理达到污水集中处理设施接管标准	项目运营期废水经污水处理站处理后，排入湖口金砂湾工业园污水处理厂进一步达标处理，湖口金砂湾工业园污水处理厂排放标准为 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。	符合
	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。	项目实行总量控制，区域污染物排放量实施区域平衡，总量不增加。	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。	采取治理措施后，运营期项目废气可实现达标排放。废水经湖口金砂湾工业园污水处理厂达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准排放，最终排入长江。	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
	其他污染物排放管控要求	无	/	/
环境风险	严格管控类农用地环境风险防控要求	无	/	/

防范	安全利用类农用地环境风险防控要求	无	/	/
	污染地块（建设用地）环境风险防控要求	已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合规划用地性质土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。	本项目扩建项目，项目不新增占地，经收集相关资料，项目区域土壤不属于污染地块。	符合
	园区环境风险防控要求	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。化工集中区按相关建设标准，建立三级环境风险防控体系。	项目不属于紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地。项目所在工业园区正在按照规划环评要求建立三级环境风险防控体系。	符合
	企业环境风险防控要求	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。	企业已按要求进行分区防渗，并配套建设事故应急池	符合
	其他环境风险防控要求	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。	本项目危险废物收集、贮存符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定要求。	符合
资源利用效率要求	水资源利用效率要求	按行业标准或生态工业园区标准执行。	符合行业标准	符合
	地下水开采要求	按江西省水资源条例执行	项目不涉及地下水开采	符合
	能源利用效率要求	按行业标准或生态工业园区标准执行。	符合行业标准	符合
	其他资源利用效率要求	无	/	/

本项目位于江西湖口高新技术产业园金沙湾园区，属于重点管控单元，不在环境准入负面清单内，符合园区规划。由上表分析可知，项目符合《九江市生态环境分区管控动态更新成果》中的相关规定。

1.4.8 平面布置合理性分析

本项目平面布置主要分为四大块，焙烧工序，沉锂工序，仓储工序和公用工程工序。项目主要布置在厂区的东北面、

焙烧工序利旧改造焙烧车间，浸出净化车间利旧改造，依托锂渣仓库，依托212锂辉石精矿仓库及其专用新建配电间组成。主要布置思路如下：锂精矿原料储存在212仓库，通过皮带运输至焙烧车间进行高温焙烧，焙烧后浸出净化车间浸出备用。浸出净化车间紧邻焙烧车间，位于焙烧车间东北面；浸出净化车间产生的浸出渣就近送入渣库储存，渣库紧邻浸出净化车间，位于浸出净化车间北面。

沉锂工序布置在沉锂车间，得到的成品由厂内叉车运输至厂区产品仓库进行储存。

仓储工序由罐区和厂库两部分组成。主要布置思路如下：依托现有208化学品罐区，依托原料仓库位于沉锂车间南部，依托辅料仓库位于综合车间西部。分别位于沉锂车间与浸出净化车间附近。

公用工程部分由新建公用工程楼，新建MVR，新建循环水站，依托事故水池，依托消防泵房和依托雨水收集池组成。新建MVR布置在沉锂车间南侧。新建循环水站位于MVR西侧，新建公用工程楼位于沉锂车间西部，为沉锂车间提供配电，该项目初期雨水储存依托厂区原有雨水收集池。厂区事故水池和消防泵房均依托厂区现有设施。

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和九江市与湖口县国民经济和社会发展第“十四

五”规划的要求，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，重点关注废气、废水污染防治措施及浸出渣等固废处置措施的可行性，并关注其对区域环境及周围敏感目标的影响；
- (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；
- (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日修订，2015年1月1日起实施）；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正并施行）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订，2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正并施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起实施）；
- (9) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (11) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第784号，2021年12月1日起施行）；
- (12) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号，2021年3月1日起施行）
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号，2017年10月1日起实施）；
- (14) 《国家危险废物名录》（生态环境部，部令 第15号，2021年1月1日起施行）；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部，2017年10月1日实施）；
- (16) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日起实施）；
- (17) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日起实施）；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部，部令 第16号，2021年1月1日起施行）；
- (20) 《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，2012.7.3）
- (21) 《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，2012.8.8）；
- (22) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）；
- (23) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]59号，2019.7.9）；
- (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)。

2.2.2 地方性法规与规范性文件

(1)《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)；

(2)《江西省人民政府关于印发江西省主体功能区规划的通知》(赣府发[2013]4号)；

(3)《江西省人民政府关于印发江西省落实大气污染防治行动计划实施细则的通知》(赣府发[2013]41号)；

(4)《江西省地表水环境功能区划》，(江西省环境保护局2006[28号]文，2006年7月)；

(5)《江西省环境保护厅关于进一步规范环评测绘文件有关要求的通知》(赣环评字[2013]86号)；

(6)《江西省人民政府关于发布江西省生态保护红线的通知》(赣府[2018]21号)；

(7)《江西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(赣府发[2020]17号)；

(8)《江西省工业炉窑大气污染综合治理方案》(赣环大气[2019]21号)；

(9)《江西省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》(赣长江办,[2022]7号)；

(10)《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)；

(11)《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)；

(12)《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)；

(13)《江西省发展和改革委员会 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)；

(14)《江西省工业和信息化厅关于印发江西省“十四五”新能源产业高质量发展规划的通知》(赣工信新兴字[2021]236号)；

(15)《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)；

- (16) 《九江市大气污染防治行动计划实施方案》（2014年7月8日发布实施）；
- (17) 《九江市生态环境总体准入清单》；
- (18) 《江西省生态环境厅关于印发<固体废物环境管理指南 锂盐生产（试行）>的通知》（赣环固体字[2023]372号）。
- (19) 《江西省“两高”项目管理目录（2023年版）》的通知（赣发改环资[2023]772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执行技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业（HJ 1138—2020）》；
- (19) 《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）。
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》（试行）（HJ 1200-2021）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）；

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) 九江天赐资源循环科技有限公司提供的项目可行性研究报告；
- (4) 九江天赐资源循环科技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项目总铊污染物排放满足《工业废水铊污染物排放标准》(DB36/1149-2019)中排放限值,总铍满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)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,排入金砂湾工业园污水处理厂;控制项目运营过程工艺废气中污染物的排放浓度,使其满足相应的排放标准限值;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置,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,项目位于湖口高新技术产业园金砂湾工业区内,无珍稀动植物资源,无名胜古迹和自然保护区,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

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	居民人数
	X	Y						
环境空气	189	-589	海山村	居住区	二类	ES	619	160
	768	-701	吴迪村			SE	886	60
	0	-680	蟹子涧吴村			S	150	300
	700	-600	九钢职工宿舍			ES	500	1000
	1059	-556	杨垄谢			ES	994	80
	1252	-122	杨垄葛			E	818	70
	575	-1190	叶大屋			ES	1000	100
	962	-990	叶洪村			SE	1140	30
	-101	-1424	罗德岭石			S	1428	140
	-488	-1502	张范官			SSW	1580	100
	1349	-834	杨垄傅			ESE	1586	60
	1542	435	陈受村			E	945	150
	-681	-1658	龚家村			SSW	1793	20

1735	591	刘家窑			ENE	1833	100
1156	-1502	曹柏章			SE	1895	160
1832	-656	周杨茂			ESE	1946	240
1832	735	盛家山			E	1370	100
-101	-2014	罗岭村			S	2017	500
479	-2014	张九房			ES	2071	250
1832	-979	七星塘崔家村			ESE	2077	160
-778	-2047	新舍陈			SSW	2191	50
2218	-489	段简文			ESE	2271	50
-1357	-1825	张柏雄			SW	1500	100
1928	1214	中湾			ENE	2278	50
2025	-1079	郑老户			ESE	2295	100
2218	-723	四房汪村			ESE	2333	20
92	-2381	张七房			S	2384	120
2412	45	花园刘			E	2412	80
2121	1348	黄百户口			ENE	2513	80
2315	1047	花门叶			ENE	2540	120
-971	-2370	中保社廖家			SSW	2562	60
1349	-2214	姜王村			ES	2593	70
-1550	-2259	细张村			SW	2740	200
1928	-1980	郑维通村			SE	2765	200
2315	-1758	曹荣甫			SE	2907	100
1928	-2303	李道一			SE	3005	120
-1744	-2481	石埂村			SW	3034	360
2412	-2348	李茅屋村			SE	3366	20
2606	0	饶家			E	1946	300
-2150	-2250	马家湾新村			WS	2682	500
2900	636	段家岭			E	2300	200
-1730	-2030	石塘安置小区			WS	2010	800
1540	0	刘家畈			E	950	500
0	-2900	居民小区一			S	2330	600
-1150	-2360	石梗湾			WS	1920	200
0	-1180	居民小区二			S	752	500
2550	0	花园李			E	1980	160
-1230	-2600	巴黎春天			WS	2160	1200
-1300	-3230	时代茗湖			WS	2840	2000
-980	-2920	瑞鑫海正明城			WS	2370	1800
-1480	-2820	海正明珠			WS	2460	1500
2630	-1310	新庆村			ES	2420	800
1060	-560	金砂中心城			ES	723	500
0	-2720	方大上上城			S	2230	1000
2880	1250	郑土塘			EN	2500	200
0	-1130	海山社区			S	642	1000
-2410	-2680	开源怡景小区			WS	2780	800
-100	-3030	张官垅			S	2460	120
-1620	-2850	周佰户新村			WS	2610	1200
1610	-1510	余折村			ES	2140	160
-1920	-2760	周家坞新村			WS	2770	800
3070	-1880	李粮长村			ES	3240	600

	2120	-2880	门港村			ES	3200	300
	2010	-564	周井房			E	1520	100
	-2160	-2810	盛源城			WS	2680	2000
	-1900	-2600	文昌府			WS	2570	300
	1510	-864	金沙湾小区			E	1240	1800
	2750	-2880	李钰村			ES	3240	400
	1200	-2680	许家岭			ES	2420	300
	-1390	-2800	湖口县行政服务中心	行政办公区		WS	2450	200
	727	-889	石钟山国际双语艺术幼儿园	学校		ES	684	100
	-1870	-2450	湖口中学		WS	2380	4000	
	-1510	-1850	湖口县第五小学		WS	1680	1000	
	1930	-1900	湖口县金沙湾学校		ES	2310	500	
	2300	-2330	湖口县妇幼保健院	医院		ES	2130	200
	-200	0	江西台山森林公园	省级森林公园	二类	WS	200（距离本项目约950m）	约1500人
声环境	/	/	厂界周边200m内	工业区	3类	/	/	/
	0	-680	蟹子涧吴村	居住区	2类	S	150	300
地表水环境	长江			大河	III类	N	1291.7	/
	彭泽县银龙二水厂取水口，生活饮用水取水口，取水规模为8万吨/日						园区排污口下游25km	
	长江八里江段长吻鮠国家级水产种质资源保护区						园区污水处理厂排污口位于水产种质资源保护区实验区范围内	
地下水环境	0	-680	蟹子涧吴村水井	III类	S	160	/	
	1542	435	陈受村水井		E	945	/	
	2412	45	花园刘水井		E	2412	/	
土壤环境	占地范围			二类	/	/	/	
	海山村			一类	ES	619	/	
	蟹子涧吴村				S	150	/	
	石钟山国际双语艺术幼儿园				ES	684	/	
	刘家畈				E	950	/	
	居民小区二				S	752	/	
	金砂中心城				ES	723	/	
	海山社区				S	642	/	
	陈受村				E	945	/	
	吴迪村				ES	886	/	
	杨垄谢				ES	994	/	
	杨垄葛				E	818	/	
	叶大屋				ES	1000	/	

注：①本次评价以厂区中心点 N29°45'50.57"，E116°16'29.36"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环境保护目标位置对应坐标。

2.4 评价标准

根据本项目周围环境现状及环境功能区划，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	二类筛选值

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气常规因子及氟化物、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；TVOC、硫酸雾、氨、锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值，各项污染物执行标准详见表 2.4-2。

表 2.4-2 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	--	
9	TVOC	600 (8 小时平均)			
10	硫酸雾	300	100	--	
11	氨	200	--	--	
12	锰及其化合物	--	10	--	

(2) 地表水

本项目接纳水体为长江，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、铁、锰执行集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，砷、铍、镉、镍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2.4-3。

表 2.4-3 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》

2	COD _{Cr}	20	GB3838-2002 中III类
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	硫化物	0.05	
9	铅	0.05	
10	砷	0.05	
11	汞	0.0001	
12	镉	0.005	
13	铬(六价)	0.05	
14	铜	1.0	
15	锌	1.0	
16	硫酸盐	250	
17	氯化物	250	
18	铁	0.3	
19	锰	0.1	
20	铊	0.0001	集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值
21	铍	0.002	
22	锑	0.005	
23	镍	0.02	

(3) 声环境

厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)3类标准,详见表2.4-4。

表 2.4-4 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2.4-5。

表 2.4-5 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
26	硫化物	≤0.02
27	铝	≤0.2
28	钴	≤0.05
29	菌落总数	≤100CFU/mL
30	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL

(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 2.4-6。项目周边农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值，详见表 2.4-7。

表 2.4-6 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	29	1,4-二氯苯	20
2	镉	65	30	乙苯	28
3	六价铬	5.7	31	苯乙烯	1290
4	铜	18000	32	甲苯	1200
5	铅	800	33	间二甲苯+对二甲	570
6	汞	38	34	邻二甲苯	640
7	镍	900	35	硝基苯	76
8	四氯化碳	2.8	36	苯胺	260
9	氯仿	0.9	37	2-氯酚	2256
10	氯甲烷	37	38	苯并(a)蒽	15
11	1,1-二氯乙烷	9	39	苯并(a)芘	1.5
12	1,2-二氯乙烷	5	40	苯并(b)荧蒽	15

13	1,1-二氯乙烯	66	41	苯并(k)荧蒽	151
14	顺式-1,2-二氯乙烯	596	42	蒽	1293
15	反式-1,2-二氯乙烯	54	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
16	二氯甲烷	616	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
17	1,2-二氯丙烷	5	45	萘	70
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	46	氟化物	5938
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	47	氨氮	1000
20	四氯乙烯	53	48	铊	1.6
21	1,1,1-三氯乙烷	840	49	锌	10000
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	50	锰	10000
23	三氯乙烯	2.8	51	铍	29
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	52	铈	180
25	氯乙烯	0.43	53	钴	70
26	苯	4			
27	氯苯	270			
28	1,2-二氯苯	560			

表 2.4-7 农用地土壤环境质量标准限值

序号	污染物项目① ②	风险筛选值				
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250	
6	铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

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 2.4-8。

营运期工艺废气有组织排放的颗粒物、氟化物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、铊及其化合物、锰及其化合物执行《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;无组织排放的氟化物、氨、硫酸雾执行《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,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。酸化窑天然气燃烧废气参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015)表1的浓度限值要求。脱硝逃逸氨气排放浓度参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010)氨逃逸的规定(浓度应低于 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$)。

大气有组织排放浓度限值见表2.4-9,无组织排放浓度限值见表2.4-10。

表 2.4-8 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	粉尘	$0.5\text{ mg}/\text{m}^3$

表 2.4-9 本项目大气污染物有组织排放标准(摘录)

类型	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	标准来源
工艺废气	颗粒物	30	--	GB31573-2015
	氟化物	6	--	
	硫酸雾	20	--	
	SO_2	100	--	
	NO_x	200	--	
	锰及其化合物	5	--	
	铍及其化合物	0.05	--	
	铍及其化合物	0.01	0.00073	
酸化窑 天然气 燃烧废 气	颗粒物	30	--	DB31/933—2015
	SO_2	200	--	
	NO_x	200	--	
脱硝	氨	2.5	--	(HJ562-2010)

表 2.4-10 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
铍及其化合物		0.0002	
氟化物	厂界	0.02	GB31573-2015
硫酸雾		0.3	
氨		0.3	
铍及其化合物		0.001	

(2) 废水

项目总铍污染物排放执行《工业废水铍污染物排放标准》(DB36/1149-2019)中排放限值,总铍执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)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,排入金沙湾工业园污水

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A标准排放长江，具体标准见表2.4-11。

表 2.4-11 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)	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	《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	50
BOD ₅	--	--	--	125	125	10
SS	100	--	--	380	100	10
氨氮	40	--	--	30	30	5
总氮	60	--	--	70	60	15
氟化物	6	--	--	/	6	--
总磷	2	--	--	3	2	0.5
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
总铜	--	2	--	0.5	0.5	0.5
总钴	1	--	--	1	1	1
总铍	--	0.005	--	--	0.005	0.002
总铋	0.3（车间或生产设施废水排放口）	--	--	--	0.3	--
总镍	0.5（车间或生产设施废水排放口）	--	--	--	0.05	0.05
硫化物	1.0（企业废水总排放口）	--	--	--	1.0	1.0
石油类	--	20	--	3	3	1
全盐量	--	--	--	5000	5000	--
动植物油	--	100	--	3	3	1

(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），具体标准值见表 2.4-12。

表 2.4-12 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）标准要求。

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

污染源名称		评价因子	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源	锂辉石系统转型焙烧烟气 (DA025)	SO ₂	5.80E+00	1.16	/
		NO ₂	7.55E+00	3.78	/
		PM ₁₀	1.53E-01	0.03	/

污染源名称		评价因子	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
		PM _{2.5}	7.67E-02	0.03	/
		氨	1.23E+00	0.61	/
		氟化物	1.07E-01	0.54	/
		锰及其化合物	2.52E-04	0.00	/
	破碎废气 (DA026)	PM ₁₀	5.66E+00	1.26	/
		氟化物	7.67E-03	0.03	/
		PM _{2.5}	2.83E+00	1.26	/
	球磨废气 (DA027)	PM ₁₀	1.70E+01	3.77	/
		氟化物	1.81E-02	0.09	/
		PM _{2.5}	8.49E+00	3.77	/
	输送及料仓废气 (DA028)	PM ₁₀	5.66E+00	1.26	/
		氟化物	5.07E-03	0.03	/
		PM _{2.5}	2.83E+00	1.26	/
	酸化窑天然气燃烧废气 (DA029)	SO ₂	5.53E+00	1.11	/
		NO ₂	4.20E+01	21.02	375
		PM ₁₀	3.87E+00	0.86	/
		PM _{2.5}	1.94E+00	0.86	/
	酸化焙烧废气 (DA030)	PM ₁₀	2.59E+01	5.76	/
		PM _{2.5}	1.30E+01	5.76	/
		氟化物	4.32 E+00	21.59	400
硫酸雾		1.7E-02	0.01	/	
脱碳废气 (DA031)	硫酸雾	2.83E+00	0.94	/	
成品烘干废气、成品粉碎废气 (DA032)	PM ₁₀	9.90E+00	2.20	/	
	PM _{2.5}	4.95E+00	2.20	/	
硫酸钠烘干废气 (DA033)	PM ₁₀	1.56E+01	3.46	/	
	PM _{2.5}	7.78E+00	3.46	/	
面源	焙烧车间	TSP	5.35E+01	5.94	/
		硫酸雾	4.18E+00	1.39	/
	原料仓库	TSP	3.12E+01	3.46	/
	仓筒区	TSP	9.43E+01	10.48	34
	硫酸罐区	硫酸	5.21E+00	1.74	/

项目废气最大地面浓度占标率为 21.59% > 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。

(2) 地表水环境

本项目废水经厂内污水处理站处理满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1中的间接排放标准水质要求后，排入金沙湾工业园污水处理厂，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A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

本项目位于金沙湾工业园，项目扩建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。
二级评价	1类、2类	3~5dB(A)	增加较多	
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

环境敏感程度	项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
	敏感	—	—	二
较敏感	—	—	三	
不敏感	—	二	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。项目占地规模属于中型, 项目评价范围内分布有居民区等敏感目标, 因此土壤环境属于敏感, 根据表 2.5-5, 判定本项目土壤环境影响评价为一级。

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
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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质数量与临界量比值 $Q \geq 100$ ，行业及生产工艺 $M=10$ ，危险物质及工艺系统危险性为 $P2$ ，大气环境敏感程度分级为 $E1$ ，地表水环境敏感程度分级为 $E1$ ，地下水环境敏感程度分级为 $E2$ ，因此，环境风险潜势划分为 IV 类。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作级别划分标准的要求，确定本次环境风险评价级别为一级。

表2.5-6 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

(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 $P_{max}=21.59\% > 10\%$	一级	HJ2.2-2018
地表水环境	项目废水经厂内污水处理站处理后排入金砂湾工业园污水处理厂，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，占地规模中型，环境敏感程度“敏感”	一级	HJ964-2018
生态环境	现有场地内扩建	简单分析	HJ19-2022
风险评价	环境风险潜势为IV类	一级	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 $D_{10\%}$ 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,仅对项目污水纳入金砂湾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《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中的调查评价范围公式计算法:

$$L = a \times K \times I \times T / n$$

L—下游迁移距离, m;

a—变化系数, $a \geq 1$, 一般取2;

K—渗透系数, m/d; (取本次第四系含水层试坑渗水试验的渗透系数 $K=0.320\text{m/d}$)

I—水力坡度, 无量纲; (根据区域地下水资料, 水力坡度取0.003)

T—质点迁移天数, 取值不小于5000d;

n—有效孔隙度, 无量纲。(根据地区经验值取0.3)

$$L = 2 \times 0.320 \times 0.003 \times 5000 / 0.3 = 32.00\text{m}$$

根据上述公式计算结果,计算出评价区面积为 0.14km^2 ,小于《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)中地下水现状调查评价范围参照表(二级调查评价 $6\sim 20\text{km}^2$)的要求。本次评价范围以水文地质单元为基础,结合项目所在地质条件,水文地质条件,地下水流向,地下水开发利用现状,地形等确定项目评价范围。根据评估区分布,结合场地自然条件,考虑评估区及周边地形地貌特征,区域地质条件,水文地质条件,地下水流向,确定北以长江为边界、东以刘家畈自然分水岭为界、南部以丘陵自然分水岭为界、西以柘机为界组成地表分水岭。在1/5万水文地质图上用Mapjis软件计算水文地质单元面积为 6km^2 作为本次调查评价范围,满足地下水现状调查评价范围参照表(二级调查评价)的要求。从调查评价区范围图(图2.6-1)可以看出,调查评价区范围为一个独立的水文地质单元。

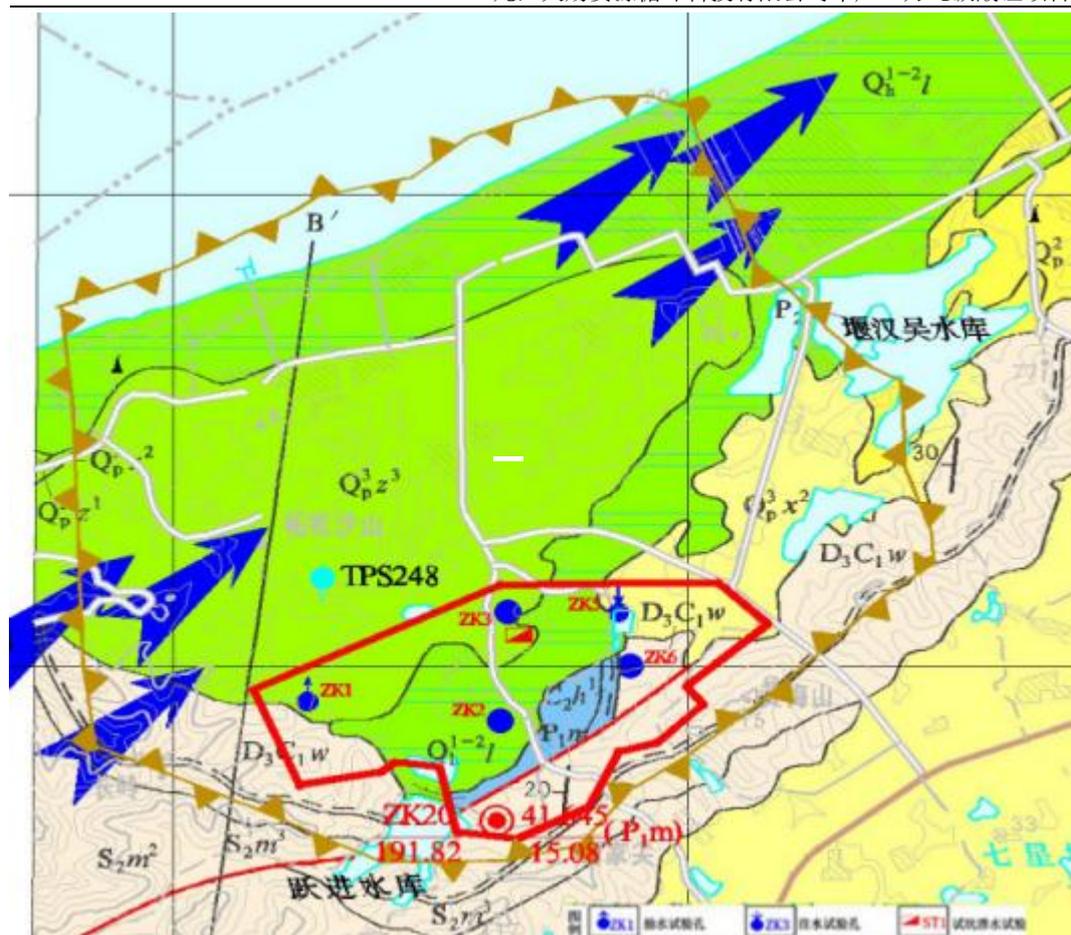


表2.5-1 本项目地下水环境影响评价范围示意图

(5) 土壤

项目土壤环境属于一级评价，土壤一级评价评价范围为占地范围内及占地范围外1km范围内，结合大气预测最大落地浓度最远距离小于1km，综合考虑土壤评价范围为占地范围内及占地范围外1km。

(6) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“4.5 评价范围确定”中的相关规定，本项目大气环境风险评价范围为5km，地表水环境风险评级范围同地表水环境影响评价范围，地下水环境风险评价范围参照地下水环境影响评价范围。

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，运营期以水环境、环境空气、固废、污染防治措施评价为重点，兼顾地下水环境、土壤环境和噪声污染分析，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、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、石油类、氟化物、硫酸盐、氯化物、铊、铍、镉、铜、锌、铁、锰、砷、汞、铅、镍、镉、硫化物等
		环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、氨、硫酸雾、氟化物、锰及其化合物
		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、镉、钴
		土壤环境	(DB36/1282—2020)中45项+氟化物、氨氮、铊、铍、镉、钴、铍、镉
2	环境影响预测及评价	地表水环境	定性分析
		环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、硫酸雾、NO ₂ 、SO ₂ 、氟化物、氨气、锰及其化合物
		地下水环境	氟化物、硫化物、铊
		噪声环境	厂界昼夜 LAeq
		土壤环境	氟化物、铊
		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 现有项目概况

涉密内容删除

4 建设项目概况

涉密内容删除

5 工程分析

涉密内容删除

6 环境现状调查与评价

6.1 自然环境概况

6.1.1 地理位置

项目所在地为湖口县高新技术产业园金砂湾工业区内现有厂区范围内,地理坐标 N29°45′50.57″, E116°16′29.36″。项目东面为厂区东面为金砂湾大道,南面为山地,西面为沙湾刘路及工业空地,北面为工业大道,项目周边概况详见图 6.1-1。



图 6.1-1 项目四至图

湖口县地处赣西北边缘,位于东经 116°08′-16°25′,北纬 29°30′-29°51′。东邻彭泽县,南接都昌县,西临鄱阳湖,与星子县、九江市隔湖相望,北濒长江,与安徽省宿松县依水为邻。湖口县是九江市辖县(区)之一,共设十四个乡镇场,其中五个建制镇。全县东西宽约 30km,南北长约 35km,总面积为 669.33km²。湖口县政府驻地双钟镇,位于鄱阳湖入长江口,金砂湾工业园则位于县城东北侧。

6.1.2 气象和水文状况

湖口县属北亚热带湿润气候区，热量丰富，四季分明，年平均气温 17.4℃，稳定在 10℃以上的持续天数 230~244 天，积温在 5358.7~5402.1℃，7~8 月平均气温 28.8℃，极端最高气温为 40.3℃（1959 年 8 月 23 日），1 月平均气温 4.2℃，极端最低气温为-10℃（1969 年 2 月 6 日），常年无霜期 258.8 天。

湖口县有明显的季风，风向多为夏南冬北。全年平均风速为每秒 3.2m（二级）。风向风力极不稳定，每年至 7 月南风最多，其他月份为东北风多。盛夏季节常有雷雨大风。历史上最大的东北大风暴是 10 级，风速 28m/s（1965 年 11 月 16 日）；历史上最大的东南雷雨大风为 12 级，风速 34m/s（1973 年 8 月 3 日）。

湖口县年平均降雨量为 1398.7mm。降雨量集中于 4-6 月，占年降雨量的 45%。降水特征是四季雨量分布不均，差异悬殊。春夏雨湿，秋冬干燥。年降雨量最大为 1883.2mm；年降雨量最少为 776.4mm（1978 年）。

湖口县日照特征为夏秋日照多，春冬日照少，总日照量较为充足。全年实际平均日照为 1878.3 小时，日照百分率为 42%。8 月日照时数最高平均 251.9 小时。2 月日照时数最少平均 106.6 小时。年日照时数最多为 2302.3 小时（1963 年）；年日照时数为最少为 1444.3 小时（1981 年）。

浩浩的鄱阳湖环绕半边县境，境内水系多发源于庐山，主要水系有寺下湖、蓼花池、长龙、钱湖等，总长 180km，水面 43 万亩。水流总量年平均近 3.7 亿 m³，河港水能蕴藏量 1600KW。长江发源于青海省唐古拉山北麓，流经藏、川、云、鄂、湘、赣、皖、苏等省区，至上海市崇明岛注东海。流域面积 180 万 km²，干流长 6300km。是我国第一大河，世界第三长河。长江九江北境界河（也是江西省际界河）自湖北省滔滔西来，于瑞昌市的黄金乡下巢湖的帅山入境，途经瑞昌、九江、浔阳、庐山等地，会鄱阳湖于湖口，经湖口、彭泽后至彭泽马当出境，滚滚东去流入安徽省境，沿境长江 151km。长江每年 6-9 月为丰水期，12 月至次年 2 月为枯水期，1-2 月为最枯水期，其余各月为平水期。多年平均水位 13.85m，历年丰水期平均水位 17.25m，历年枯水期平均水位 9.5m。最大流量为 77000m³/s，最小流量为 4500m³/s，最大年平均流量 31100m³/s，最小平均流量 14400m³/s，多年平均流量为 23500m³/s。

6.1.3 自然资源

全县国土面积 669.33km²，其中山地面积 22.01%，水域面积 28.2%，耕地面积 25.1%。经济水产种类有 100 余种，特种水产如螃蟹、银鱼等驰名中外。森林覆盖率提高到 16.6%，

用材林以杉、松、檫、竹为主，油柏、油菜为经济林主要树种，探明有开采意义的地表资源石灰石、矽砂、粗砂等，蕴藏量大，质地优良，远销省内外。

园区内现状植被主要为人工林，长势较好，以马尾松林、灌木、草丛为主。

6.1.4 土壤

湖口县地质构造交叉重叠，岩性丰富多彩，土壤在岩层之上，系长期风化和冲积而成。自然土壤以红壤、黄棕壤为主，还有湖积性草甸土、砂丘土以及山区垂直分布的诸类土壤。

6.1.5 评价区水文地质条件

资料来源于《江西湖口高新技术产业园区扩区调区环境影响评价项目地下水环境影响评价专章》（江西省地质调查研究院，2022年9月）。

6.1.5.1 地下水类型及含水岩组划分

地下水的赋存条件包括地下水赋存和运移（补给、迳流、排泄）等两个主要方面。前者主要受地层岩性及构造的控制，后者主要受地貌及水文、气象的控制。两者在地下水形成中的作用既有差异，而又互相依存、并符合控制着区域内地下水的分布。

评价区域出露地层有第四系、泥盆系、志留系和寒武系。根据含水介质的性质及地下水的动力条件，可将区内地下水类型划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸盐岩类岩溶水等三大地下水类型。详见表 6.1.5-1。

表 6.1.5-1 地下水含水岩组划分表

地下水类型	含水岩组	主要含水层	
		地层时代代号	赋水空间
松散岩类孔隙水	松散岩类孔隙含水岩组	Qha、Qhl、Qp _{3x} 、Qp _{2j} 、Qp _{3z} ³	砂砾（碎）石之间的空隙
基岩裂隙水	风化带网状裂隙含水岩组	D ₃ -C _{1w} 、S _{3m} 、S _{2f} 、S _{1q} 、 Є _{1g} 、Z _{2p} 、Z _{2d} 、Z _{1n}	风化裂隙、构造裂隙、层隙
碳酸盐岩类岩溶水	碳酸盐岩类含水岩组	C _{2l} 、C _{2c} 、P _{1m}	溶隙、溶洞、裂隙、层隙

6.1.5.2 富水等级划分

根据含水层的岩性特征、组合关系、贮水空间的形态特征、成因类型，调查区可划分为松散岩孔隙水、碳酸岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水三个地下水类型。其中松散岩类孔隙水按水力性质可分为承压水和潜水两个亚类。

富水性级别主要根据枯季径流模数、单井涌水量、单位涌水量、枯季泉流量综合分析评价。松散岩孔隙水根据换算后的单井涌水量确定富水等级。抽水钻孔口径一律换算成 8 英寸（203.2mm），降深值推算：承压水推算至含水层顶板，潜水推算至含水层厚度

(水柱高)的二分之一。

碳酸盐岩裂隙溶洞水和基岩裂隙水的富水性等级划分,以径流模数、泉流量、单位涌水量以及岩溶发育情况及所处地貌位置等因素综合评价,参照表 6.1.5-2。

表 6.1.5-2 地下水类型和富水等级一览表

地下水类型	富水等级	富水评价指标			
		泉流量 (L/s)	径流模数 (L/s · km ²)	单位涌水量 (L/s · m)	单井涌量 (t/d)
松散岩类孔隙水	丰富				>1000
	中等				100-1000
	贫乏				<100
碳酸盐岩裂隙溶洞水	丰富		>3	>1	>1000
	中等		3-6	0.1-1	100-1000
基岩裂隙水	贫乏	<0.1	<3	<0.1	<100

(一) 松散岩类孔隙水

评价区内分布广泛,主要沿长江及其支流水系两岸、山间谷地以及岗埠一带分布。含水岩组有第四系中更新统进贤组、上更新统新港组、上更新统柘机组、全新统联圩组和垵里组,其中以上更新统分布最广,全新统富水性最好。水质类型主要为 HCO₃-Ca+Mg 为主, pH 值为 7.14-7.65。

地下水赋存于第四系松散堆积层孔隙中,是区内最主要含水层,按其水力性质,划分为承压水和潜水两个亚类。

根据孔隙含水层的岩性、结构、厚度和井孔抽水试验资料,松散岩类孔隙水可划分为水量丰富、水量中等及水量贫乏三个富水等级。

(1) 孔隙承压水 主要分布于长江北岸鄱阳湖至复兴一带以及南岸柘矶至红湾码头一带,由全新统联

圩组组成,沉积韵律清晰,普遍具二元结构。上部由层厚 18.67-31.40m 富水性较差的冲积相、湖冲积相亚粘土、亚砂土组成隔水顶板。下部为含水层,含水层主要由联圩组冲积相细砂、粗砂、含砾粗砂、砂砾卵石等组成。分选性好,泥质含量低,厚度为 7.52-41.33m,地下水位埋深 1.14-7.67m,承压水头高出隔水顶板 14.49-29.35m,单位涌水量 0.131-6.191L/s · m,单井涌水量为 334-4366t/d,渗透系数 1.99-21.60m/d。本评价区内孔隙承压水属于水量丰富区。

(2) 孔隙潜水

①水量中等 分布于柘机砂丘、红光砂丘及美女山至小尖山一带。岩性主要为上更新统柘矶组冲

湖积相粉细砂层，中间夹数层层厚 0.5-2.0m 的青灰色淤泥质亚粘土（或亚砂土），局部地段含有粘土质红砂。颗粒均匀，结构松散。按地下水的埋藏条件，划分为两种类型：

I、上层滞水

主要分布于 60m 标高以上的丘顶接近地表浅部的包气带中。大气降水在作垂向渗流过程中因受弱透水的含粘土质红砂阻隔出露，并以间歇性泉或湿地的方式沿亚粘土层面排泄于地表，流径数米至数十米，又潜入下部砂层。汇流范围小，呈季节性变化，枯季断流。

II、孔隙潜水 分布于地表以下粘土层或硅质岩、砂岩之上的具有自由表面的重力水。与丘麓谷地及砂山周边地带沿砂层与下伏亚粘土层或砂层，硅质岩面的接触面常有泉水出露。地下水位埋深受地貌条件影响显著，微具承压性质。含水层厚 8.4-13.3m，水位埋深+0.1-3.5m，单位涌水量 0.23-1.234L/s·m（59-348.53t/d），渗透系数 0.70-1.763m/d。

②水量贫乏主要分布于北港湖北东侧至红光一带，分部范围广，岩性主要为更新统冲湖积相重粘土及卵砾粘土，厚度 8.15-19.41m，标高 20-50m，呈阶地状，因受后期水流侵蚀切割，多呈波状起伏的垄岗地形或零新分布。据收集民井抽水试验资料，水量贫乏。根据简易民井抽水实验资料，含水层厚 5.5-9.5m，水位埋深 0.5-2.0m，单位涌水量 0.0654-0.22L/s·m，渗透系数 0.549-1.114m/d。

全新统和更新统之间具有密切的水力联系，故构成统一的含水层，但各地受沉积环境及地貌条件的影响，其贮水条件和补给条件不同，导致同一含水层不同地段的富水性略有差异。

表 6.1.5-3 评价区收集水文资料

类型	坐标		地面标高 (m)	水位标高 (m)	涌水量		备注
	X	Y			L/s·m	t/d	
钻孔	3302957.17	20443658.35	30.2	30.3	/	54.18	中等水量
钻孔	3297412	20433847	21.34	19.99	/	1.037	水量贫乏
钻孔	3293038	20434721	24.73	24.35	/	0.19	
钻孔	3301820.63	20444073	23.19	22.95	0.004-0.0021	1.24	
钻孔	3294800	20434550	30	28.95	0.004	0.29	
钻孔	3291386.12	20423679.25	18.311	16.871	0.013	6.921	
钻孔	3292030	20424630	20	21.35	0.0113	6.048	
钻孔	3291890	20423744	12.55	12.49	0.0381	9.245	
民井	3285950	20422700	20	18.31	/	2.851	
民井	3292400	20429600	35	32.6	/	1.443	
泉点	3294346	20428621	32.32	0	/	2.48	

泉点	3299000	20434550	50	0	/	0.325
泉点	3289400	20423450	150	0	/	1.508

(二) 碳酸盐岩裂隙溶洞水

据区域资料，评价区碳酸盐岩所占面积不大，出露层位不齐全，主要出露下古生界寒武系至上古生界石炭、二叠系碳酸盐岩。地下水主要赋存于溶蚀孔隙裂隙及溶洞中。依据地下水径流模数及钻孔单井涌水量划分为二个富水等级，区域涉及的含水等级为水量中等。

主要分布于北港湖南东岸至廖靖，岩性主要为寒武系下统碳酸盐岩组成，岩性以泥质条带灰岩，似层状透镜状灰岩，白云质灰岩，白云岩，石灰岩及瘤状灰岩为主，薄-巨厚层状。多被第四系松散堆积物覆盖，覆盖层岩性以第四系上更新统冲积相粉质粘土为主，底部偶见砂砾卵石，覆盖层厚度 20-40m 不等。据区域资料：见有少量溶洞、溶孔或沿节理发育的溶蚀裂隙，溶蚀溶孔大多为泥砂砾石充填，结构松散，地下水位埋深 0.65-18.66m。单位涌水量一般为 0.1-0.292L/s·m，单井涌水量 100-500t/d，水量中等，矿化度 0.2-0.4g/L，pH 值 7-8，总硬度 12-15 德国度，水质以 HCO₃-Ca、HCO₃-Ca·Mg 型水为主。局部于丘陵顶部见有基岩裸露，溶蚀现象较发育，由于裸露面积较小，地下水补给来源有限，富水程度相对较差，泉流量值 0.054-1.638l/m。

(三) 基岩裂隙水

基岩裂隙水普遍分布于调查区，含水岩组由泥盆系上统、志留系上中下统碎屑岩组成。含水层岩性主要为石英砂岩、石英砂砾岩、长石石英砂岩、页岩、泥岩等，构造裂隙发育。地下水主要赋存于构造裂隙中，为构造裂隙水，水量贫乏，枯季地下水径流模数小于 3L/s·km²，单井涌水量一般在 100m³/d 以下。基岩裂隙水主要接受大气降雨的补给，具有径流途程短，就地排泄的特点。地下水流向、水力坡度均与地形坡向、坡度基本一致，并汇集于沟谷中或坡麓地带，以散流或泉水形式向地表排泄。

(四) 相对隔水层

评价区出露有第四系松散岩、碳酸盐岩和一般碎屑岩，第四系上部为粉质粘土及淤泥质粉质粘土层，根据野外试坑实验，粉质粘土渗透系数 $K=9.28 \times 10^{-6} \text{cm/s} \sim 1.27 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，为弱透水，隔水性好，淤泥质粉质粘土主要成分为粉粘粒，隔水性好，故均可看作相对隔水层；其下部碎屑岩以砂岩、砾岩为主，除局部含构造裂隙水外，岩层一般不透水，为隔水层。

6.1.5.3 地下水的补给、径流、排泄条件

各类地下水的补给、径流及排泄条件主要受气象、水文、地形地貌、岩性与构造等因

素控制，它们在各自汇水范围内组成补给、径流、排泄区。

(1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水以大气降水补给为主，同时受沟谷溪流地表水及基岩裂隙水的补给。孔隙水赋存于砂、砂砾石层中，水位年变化幅度 0.28—3.91m，平均 1.17m。地下水近离河床埋藏深，远离河床埋藏浅，以水平径流为主，呈潜水—微承压型。一般近似垂直河流运动，水力坡度较缓。其变化受大气降水的控制明显，地下水水位变化与大气降水量得变化相关密切，相关系数 0.73—0.92。地下水位的变化一般滞后于降雨量的变化，时间一般滞后 10—30 天。

(2) 基岩裂隙水

基岩裂隙水的补给、迳流、排汇过程一般受地形地貌、冲沟的切割等因素影响，水位随地形变化明显，一般由地形高处向低处迳流，多在近距离完成。主要受大气降水补给，其动态变化亦与大气降水密切相关，地下水水位与降雨量相关系数为 0.65—0.89，泉流量和地下水水位的峰值一般滞后降水峰值 5-30 天。大气降水通过风化裂隙和构造裂隙垂向渗入补给，渗入量的多少取决于岩石的风化程度、竭力裂隙的密度及其张开充填情况、降水量的丰沛程度，受地势高低、植被发育程度制约。

(3) 碳酸盐岩裂隙溶洞水

碳酸盐岩岩溶水分布于评价区北东角丘陵低山地区，含水岩组组成向斜或单斜构造。表部孔隙度较小，易受风化，另大部分含水层被厚度不大的残、坡积层覆盖，造成补给条件较差，地下水交替作用缓慢。隐伏岩溶区主要接受周边基岩裂隙水和松散岩类孔隙水的补给。地下水经大气降水补给后，在一定深度范围内呈顺坡或水平运动，在横切含水裂隙的溪沟部位以散流或泉的形式排泄于沟渠之中。

6.1.5.4 金沙湾区域（片区一、片区二和片区四所在区域）水文地质条件

(1) 地层概况

金沙湾区域主要分布的地层为第四系新港黏土（Qp3x），根据其岩性特征，进一步划分为上、下“段”。其中，新港黏土下“段”（Qp x1）主要分布于金沙湾区域的北东和南西两个地段，分布面积较广；新港黏土上“段”（Qp3x²）主要分布于金沙湾区域中部，分布面积较小。岩性描述如下：

新港黏土下“段”岩性为褐黄、棕黄色铁锰质膜发育的重粘土，其粘结性和可塑性好，透水性差。与下伏进贤组呈渐变过渡关系，实测剖面厚 8.7m，在钻孔中最厚可达 28.03m。

新港黏土上“段”岩性为灰褐色含一微含粉砂质重粘土，不发育铁锰质膜，由粘粒（80~70%）和粉粒（20~30%）组成，与下“段”呈渐变过渡关系，厚 0.9~1.4m。粘性和可塑性较差，透水性较好。

进贤组（Qp2j）在本片区未出露，下伏于第四系新港黏土。岩性：下部为棕红色砾质轻粘土，由粘粒(4%)、砾石(40%)及砂粒（20%）组成，蠕虫状或网格状构造发育。砾石杂乱分布，呈次圆一次棱角状，砾石长轴一般 0.5~1cm，砾石成分有紫红色砂岩，泥岩和石英砂岩、脉石英等；上部为棕红色网纹状重粘土。

（2）水文地质概况

金砂湾区域仅考虑第四系松散岩类孔隙水的水文地质特征，地下水在第四系新港黏土中含量较少，富水性较差，透水性差，部分区域地下水为半承压~承压状态。地下水主要赋存于下伏进贤组的砾石和砂粒之中。地下水的相对隔水底板为茅山组（S3m）碎屑岩。地下水位埋深介于 0.10-4.62m，稳定地下水位标高为 14.58-32.60m，地下水位年际变幅约为 1~5m。水文地质条件复杂程度划分为较简单。

根据地下水现状调查显示，本片区地下水先由南、南西向北、北东径流至前朱~港下刘一带，然后再往北东方向径流至黄茅潭之中。

6.1.5.5 水文地质实验

（一）收集的抽水实验资料

根据《江西湖口高新技术产业园区扩区调区环境影响评价项目地下水环境影响评价专章》（江西省地质调查研究院，2022年9月）中水文地质抽水实验结果。该抽水实验主要在第四系土层中进行，主要为了解第四系全新统联圩组冲积层与上更新统柘矶组冲积层含水层的渗透系数，在 GW7、GW13、SW10、GW15、SW18 孔（共 5 井）中进行了抽水试验，抽水井均为完整井，其中 GW7、GW10、GW15 采用承压水公式计算，SW10、SW18 采用潜水公式计算。

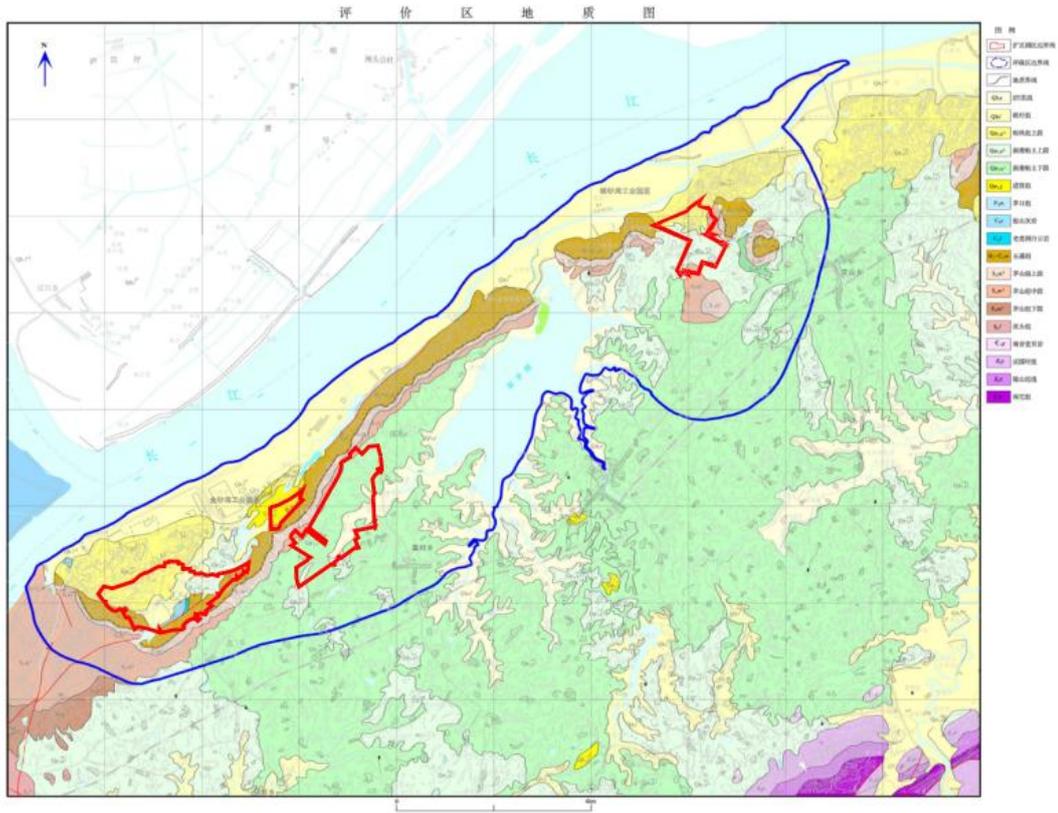


图 6.1.5-1 评价区域地质图

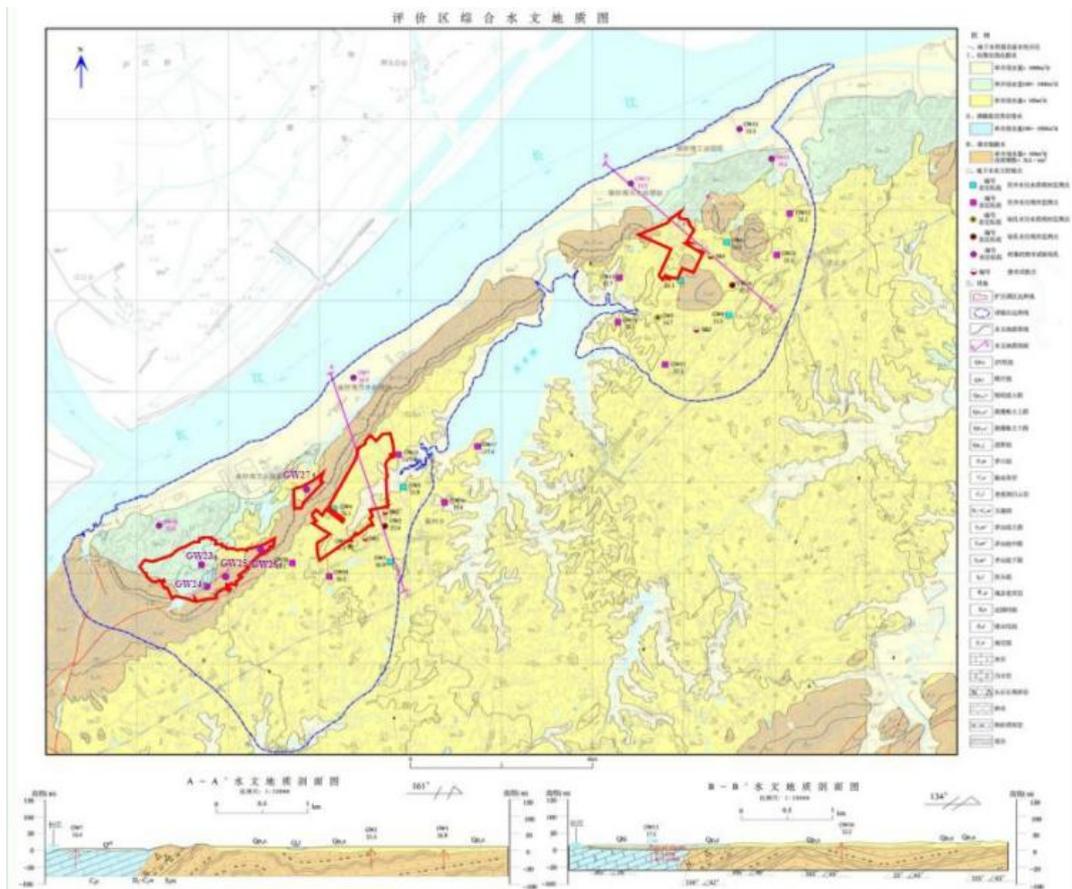


图 6.1.5-2 评价区综合水文地质图

表 6.1.5-4 水试验计算成果表

孔号	含水层性质	类型	静止水位埋深(m)	井半径rw(m)	含水层时代	含水层岩性	含水层厚度	水位降深	流量	单位涌水量	渗透系数	影响半径
							m	S	Q	L/s·m	K	R
							m	m	m ³ /d	L/s·m	m/d	m
GW7	松散岩类孔隙水	承压水	1.5	0.05	Qh1	粉细砂	4.7	7.45	30.21	0.05	0.99	74.06
GW13			2.3				2.7	7.23	27.65	0.04	1.67	93.57
GW15			2.2				5.8	7.58	29.43	0.04	0.75	65.82
SW10		潜水	3.5		QP3z	粉细砂	8.4	3.62	42.12	0.13	1.47	43.91
			SW18				1.4	11.7	2.6	49.6	0.22	1.68

1.1.1.1 备注：孔号均来自《江西湖口高新技术产业园区扩区调区地下水环境影响评价专题报告》原编号。

(二) 本次实做水文地质实验

(1) 抽水实验

根据水文地质特征资料情况，本次抽水试验选择 ZK1(GW1)和 ZK3(GW8)进行抽水试验，进行抽水试验时，在现场整理编制下列数据，及时了解试验进行情况，检查有无反常现象。计算公式如下

$$K = \frac{Q}{\pi(H^2 - h^2)} \ln \frac{R}{r}$$

$$R = 2S\sqrt{HK}$$

式中：K-----含水层渗透系数 (m/d)；

R-----抽水孔影响半径 (m)；

Q-----最大涌水量 (m³/d)；

S-----最大降深 (m)；

H-----含水层自然时厚度 (m)；

h-----含水层抽水时厚度 (m)；

r-----抽水孔半径 (m)。

表 6.1.5-5 抽水试验计算成果表

孔号	含水层性质	含水层自然时厚度 H (m)	井半径 r (m)	含水层抽水时厚度 h (m)	水位降深 S (m)	静止位 (m)	流量 Q(m ³ /d)	渗透系数 K(m/d)	影响半径 R(m)
ZK1	松散岩类	8.70	0.055	2.30	6.40	0.50	39.40	1.178	40.98
ZK3	孔隙水	2.60	0.055	0.70	1.90	1.30	3.20	0.741	5.28

(2) 渗水实验

本项目渗水试验选址位置分别为金沙湾区域两个点，主要为了了解包气带岩土体的渗透性能。

①场地包气带结构

根据对工业园扩区调区周边地下水水位的调查，本区域场地包气带岩性为粘性土层，厚度为 0.1~4.8m。

②渗水试验选址 为了确定包气带的垂向渗透系数，选取金砂湾区域两个代表性的两个点进行了渗水试验。

③场地包气带渗水试验及防污性能评价 为了确定包气带的垂向渗透系数，于项目区北侧进行渗水实验。采用双环法，外环直径 50cm，内环直径 25cm，内环面积 0.049m²，试验时试坑深度均为 0.40m，试验时保持坑内水深 0.10m，试验后开挖测量入渗深度，根据岩性和经验 确定土层毛细上升高度，并按下式计算土层渗透系数。试验结果见表 5.1.5-6

$$K = \frac{QL}{F(H_k + Z + L)}$$

式中：K—土层渗透系数（m/d）；

Q—稳定渗流量（m³/d）；

L—入渗深度（m）；

F—内环面积（m²）；

H_k—土层毛细上升高度（m）；

Z—坑内水位深度（m）。

表 6.1.5-6 试坑渗水试验成果汇总表

试验点号	坐标	试坑深度	坑底岩性	延续时间 (h)	稳定时间 (h)	坑内水深 Z(m)	稳定渗流量 Qm ³ /d	土层毛细上升高度 Hk (m)	入渗深度 (m)	渗透系数 K	
										m/d	cm/s
SK1	116° 18'27.31" N29° 46'6.40"	0.4	粘性土层	10.0	7.0	0.10	0.0105	1.0	0.5	0.06696	7.75×10 ⁻⁵
SK2	116° 18'43.27" N29° 46'27.92"	0.4	粘性土层	9.0	7.0	0.10	0.0507	1.0	0.5	0.32334	3.74×10 ⁻⁴

综上所述，金砂湾区域的渗透系数 K 为 0.06696~0.32334m/d（7.75×10⁻⁵~3.74×10⁻⁴ cm/s），地下水水位埋深一般为 0.1~4.8m，包气带厚度 Mb 为 0.1~4.8m，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中包气带防污性能分级，场地地下部分布的粘性土层均属防污性能为弱~中等，因此，包气带防污性能为弱~中等。

6.2 湖口县高新技术产业园概况

6.2.1 工业园简介

1、规划范围

江西湖口高新技术产业园区分为金砂湾园区、银砂湾园区、海山科技园区“一园三区”的产业发展格局。

(1) 金砂湾园区分为两个区块，区块一东至金砂湾污水处理厂，南至煤炭口林场，西至三里林场，北至长江黄金水道，用地规模为 1136.1 公顷（含原有面积 934.93 公顷）；区块二东至西山村，南至牛湖公路，西至开湖青路，北至煤炭口林场，用地规模为 289.92 公顷（含原有面积 78.87 公顷）；总用地规模共计 1426.02 公顷，主要分布有冶金材料、轻工和化工（含精细化工）等产业。

(2) 银砂湾园区四至范围为：东至铜九铁路，南至黄茅潭，西至金砂湾污水处理厂，北至长江黄金水道，用地规模为 751.45 公顷（含原有面积 486.54 公顷），目前主要分布有能源和船舶制造等产业，计划增加布设化工、轻工（以造纸及纸制品为主，五星纸业正在建设当中）等产业。

(3) 海山科技园区四至范围为：东至湖青路，南至铜九铁路，西至海青路，北至海山社区，用地规模为 485.12 公顷（原有 506 公顷，调出 20.88 公顷），主要分布有轻工（服装、医疗器械加工类）和电子信息（电子产品、锂电子等，不能上印刷线路板等高污染企业）等产业。

2、园区产业规划

(1) 金砂湾园区：金砂湾园区现已布局有江铜、萍钢、攀森新材料、三本化工、晨光新材料、华东船业、同方造船等项目，现状主要以冶金、化工（精细化工）、船舶制造等产业布局为主。因此，确定金砂湾园区主要布置冶金产业、化工产业（精细化工）和轻工产业等。

(2) 银砂湾园区：银砂湾园区现布局有神华煤电、鄱阳湖 LNG 等项目，现状主要以能源、船舶制造等产业布局为主。因此，确定银砂湾园区主要布置化工、能源、船舶制造和轻工（主要为造纸及纸制品制造，现五星纸业正在落户中）等产业。

(3) 海山科技园区：海山科技园区现布局有利泰生物制药、南方食品、手机、机器人、电子主板、菲达斯空气能系列家电、智能贴片等项目，现状主要以轻工、电子信息等产业布局为主，因此，确定海山科技园区主要布置电子信息（电子产品及产品组装，禁止如集成电路及印刷线路板制造等电子元件制造）和轻工（轻工产品及来料加工）等

产业。严禁涉气污染和涉重金属的项目入园。

3、功能结构规划

金砂湾工业园区包括金砂湾园区、银砂湾园区和海山科技园区，形成了“一园三区”的发展格局，其产业已经初步形成了冶金材料、化工和能源为主导产业，电子信息、轻工和船舶制造为潜力产业的发展格局；金砂湾工业园区立足资源优势，坚持工业集群发展，通过打造工业平台，重点建设金砂湾园区、银砂湾园区和海山科技园区三大平台，使工业平台的承载力得到大幅提升，实现了产业迅速集聚和扩张。打造四大产业基地，即“全省最大的能源产业基地”、“江西省最大特种钢基地”、“全省重要的化纤生产基地”和“赣北最大的有色金属冶炼及加工基地”。

工业园区空间结构以及各产业之间的空间布局主要从经济发展、空间布局、功能等方面进行考虑。经济发展方面：以园区现有产业基础及相关配套为根本进行各产业片区的布置，考虑到园区各产业龙头企业的聚集效应，以龙头企业为和核心在其周边布局配套产业；充分利用现有基础设施等资源以及原有的地理优势，使新入驻企业快速进入最佳生产状态，使各产业之间衔接更为紧密，从而最大程度的提升产业经济效益。空间布局方面：通过各产业与公路、铁路、水运等交通形式的需求程度，以节约运输成本和快速出入为原则，兼顾各产业之间的联系紧密度来布局各产业；同时，考虑隔离噪声、污染气体等对居民的干扰，参考园区常年主导风向和水流方向，以园区周边天然地势为生态屏障，保障园区空间布局的合理性。功能方面：各产业园之间应紧密联系，最大限度的共享基础设施等公用功能，园区综合服务片区应以方便各产业园使用为原则，并在交通上能够有直接联系。

依据空间布局优化的特点以及园区产业布局现状情况分析，金砂湾园区现已布局有江铜、萍钢、攀森新材料、三本化工、晨光新材料、华东船业、同方造船等项目，现状主要以冶金、化工等产业布局为主。因此，确定金砂湾园区主要布置冶金材料产业、化工产业和轻工产业等。

银砂湾园区现布局有神华煤电、鄱阳湖 LNG 等项目，现状主要以能源、船舶制造等产业布局为主。因此，确定银砂湾园区主要布置化工、能源、船舶制造和轻工等产业。

海山科技园区现布局有利泰生物制药、南方食品、手机、机器人、电子主板、菲达斯空气能系列家电、智能贴片等项目，现状主要以轻工、电子信息等产业布局为主。因此，确定海山科技园区主要布置电子信息和轻工等产业。

湖口县金砂湾工业园区污水处理厂现已建成投产，处理规模为 2 万吨/天，现处理污

水量约15000吨/天。本项目废水经厂区综合污水处理站处理达污水处理厂进水水质要求后通过园区污水管网排入园区污水处理站进一步处理达标后排入长江，污水管网走向见附图。

6.2.2 区域污染源调查

1、入驻企业

根据调查，并参考《江西湖口高新技术产业园区扩区调区规划环境影响报告书》，江西湖口高新技术产业园金砂湾园区目前已入驻的企业及其分布见表6.2-1（包括已投产及在建的企业）。

表 6.2-1 工业园目前已入驻的企业一览表

序号	企业名称	位置
1	同方江新造船有限公司	金砂湾工业园
2	九江市中佳实业有限公司	金砂湾工业园
3	九江中星医药化工有限公司	金砂湾工业园
4	九江富达实业有限公司	金砂湾工业园
5	湖口县长宏精制硅砂有限公司	金砂湾工业园
6	江西钟山药业有限责任公司	金砂湾工业园
7	江西蓝天玻璃制品有限公司	金砂湾工业园
8	江西金砂湾港务有限责任公司	金砂湾工业园
9	江西安利达化工有限公司	金砂湾工业园
10	湖口宏盛石灰有限公司	金砂湾工业园
11	乔旭（九江）企业有限公司	金砂湾工业园
12	九江天盛塑料助剂有限公司	金砂湾工业园
13	九江力山环保科技有限公司	金砂湾工业园
14	湖口天然气有限公司	金砂湾工业园
15	江西铜业铅锌金属有限公司	金砂湾工业园
16	九江普荣高新材料有限公司	金砂湾工业园
17	九江丰钰混凝土有限公司	金砂湾工业园
18	九江博林高新材料有限公司	金砂湾工业园
19	江西湖口万年青水泥有限公司	金砂湾工业园
20	九江星成高分子材料有限公司	金砂湾工业园
21	湖口县众邦实业有限责任公司	金砂湾工业园
22	九江市金砂湾金城实业有限公司	金砂湾工业园
23	江西联达金砂湾冶金有限公司	金砂湾工业园
24	九江萍钢钢铁有限公司	金砂湾工业园
25	湖口恒驰物流有限公司	金砂湾工业园
26	江西杭氧萍钢气体有限公司	金砂湾工业园
27	九江中天药业有限公司	金砂湾工业园
28	九江华雄化工有限公司	金砂湾工业园
29	九江三本化工有限公司	金砂湾工业园
30	江西美赛材料有限公司	金砂湾工业园

序号	企业名称	位置
31	江西省科塑化工有限公司	金砂湾工业园
32	江西丰泰新材料有限公司（原湖口恒利达化学有限公司）	金砂湾工业园
33	九江八达商贸有限公司	金砂湾工业园
34	九江市英翔矿产有限公司	金砂湾工业园
35	九江天赐高新材料有限公司	金砂湾工业园
36	江西天赐中硝新材料有限公司	金砂湾工业园
37	九江方大环保科技有限公司	金砂湾工业园
38	江西晨光新材料有限公司	金砂湾工业园
39	赛得利（九江）纤维有限公司	金砂湾工业园
40	中国石油天然气股份有限公司江西销售分公司	金砂湾工业园
41	九江弘达石油化工有限公司	金砂湾工业园
42	江西塑星材料有限公司	金砂湾工业园
43	江西辙炜新材料科技有限公司	金砂湾工业园
44	九江前发精细化工有限公司	金砂湾工业园
45	九江容汇锂业科技有限公司	金砂湾工业园
46	江西永芳科技有限公司	金砂湾工业园
47	九江顶塑新材料科技有限公司	金砂湾工业园
48	九江金久再生资源有限公司	金砂湾工业园
49	九江天祺氟硅新材料科技有限公司	金砂湾工业园
50	江西润达新材料有限公司	金砂湾工业园
51	九江荣华科技有限公司	金砂湾工业园
52	江西赛瓷材料有限公司	金砂湾工业园

2、大气污染源调查

根据调查，并参考《江西湖口高新技术产业园区扩区调区规划环境影响报告书》（2023.1），江西湖口高新技术产业园金砂湾园区现入驻规模上企业涉及废气排放情况见下表。

表 6.2-2 评价区域主要企业大气污染物排放一览表 （单位：t/a）

序号	企业名称	二氧化硫		氮氧化物		烟（粉）尘	
		产生	排放	产生	排放	产生	排放
1	江西塑星材料有限公司	100.8	1.971	52.92	31.554	281.086	3.83
2	九江恒泰矿业有限公司	3.8	3.8	9.16	9.16	131.502	3.498
3	九江星成高分子材料有限公司	0	0	0.373	0.373	16.058	0.094
4	江西五星纸业业有限公司	1773.056	44.582	494.867	71.751	24602.29	4.366
5	九江普荣高新材料有限公司	0.05	0.05	0.34	0.34	0	0
6	赛得利（九江）纤维有限公司	3316.272	37.238	1613.337	208.591	59115.17	14.172
7	九江市中佳实业有限公司	140.61	35.152	4.078	1.223	136.255	6.932
8	九江天盛塑料助剂有限公司	0	0	0	0	10.196	0.51
9	九江丰钰混凝土有限公司	0	0	0	0	94.659	4.461
10	国能神华九江发电有限责任公司	34341.51	473.137	10622.038	1045.635	596360.687	28.422
11	九江萍钢钢铁有限公司	57583.095	1763.389	6301.534	4934.369	310504.173	2085.966

序号	企业名称	二氧化硫		氮氧化物		烟(粉)尘	
		产生	排放	产生	排放	产生	排放
12	江西辙炜新材料科技有限公司	0	0	0	0	0.127	0.013
13	江西华东船业有限公司	0	0	0	0	0.18	0.042
14	九江天赐高新材料有限公司	155.483	4.62	66.276	17.809	547.787	9.242
15	江西湖口万年青水泥有限公司	10.78	10.78	2.156	2.156	12648.187	125.464
16	九江市金砂湾金城实业有限公司	232.05	34.808	197.4	98.7	89.126	0.848
17	九江市英翔矿产有限公司	54.233	54.233	18.417	18.417	2040.586	18.862
18	九江中冶环保资源开发有限公司	6.77	6.77	1.354	1.354	11073.522	108.599
19	湖口宏盛石灰有限公司	52.361	52.361	19.093	19.093	372.928	16.372
20	江西铜业铅锌金属有限公司	11175.452	606.403	1313.353	92.649	17567.893	117.251
21	九江博林高新材料有限公司	21.12	16.896	4.851	4.851	2286.541	3.116
22	江西大家食品有限公司	0	0	0.127	0.127	0	0
23	江西省科望化工有限公司	0	0	0.159	0.159	0	0
24	九江富达实业有限公司	295.845	9.486	75.59	66.715	3467.117	15.37
25	乔旭(九江)企业有限公司	0.029	0.029	1.242	1.242	0.234	0.234
26	九江三本化工有限公司	0.023	0.023	0.279	0.279	0	0
27	同方江新造船有限公司	0	0	0	0	6.042	0.302
28	江西赛瓷材料有限公司	0.031	0.031	0.048	0.048	0.028	0.028
29	九江中星医药化工有限公司	0	0	5.919	2.949	0.135	0.067
30	江西蓝天玻璃制品有限公司	89.662	89.662	455.261	227.63	671.042	67.104
31	江西晨光新材料股份有限公司	0.002	0.002	0.313	0.313	0	0
32	九江力山环保科技有限公司	57.017	10.869	65.182	53.109	306.025	14.197
33	江西联达金砂湾冶金有限公司	1549.38	224.04	203.547	67.842	7703.768	81.473
34	九江容汇锂业科技有限公司	8.378	8.378	36.982	36.982	657.02	20.148
35	江西永芳科技有限公司	0.017	0.017	0.264	0.264	0	0
36	九江荣华科技有限公司	0	0	0.014	0.014	0	0
37	九江金久再生资源有限公司	0	0	0.088	0.088	0	0
39	九江赣冶环保科技有限公司	3.25	2.275	0.65	0.455	5026.545	50.061
40	合计	110971.076	3491.002	21567.212	7016.241	1055716.909	2801.044

续表 6.2-2 评价区域主要企业大气污染物排放一览表 (单位: t/a)

序号	企业名称	挥发性有机物(VOCs)		二氧化碳
		产生	排放	排放
1	江西塑星材料有限公司	42.033	41.873	39719.991
2	九江星成高分子材料有限公司	1.381	0.174	465.909
3	江西五星纸业有限公司	234.219	174.975	542932.021
4	九江普荣高新材料有限公司	3.567	2.436	1286.065
5	赛得利(九江)纤维有限公司	17616.939	4145.984	1142583.144
6	九江市中佳实业有限公司	8.762	2.047	0
7	国能神华九江发电有限责任公司	13.993	13.993	9590457.875
8	九江萍钢钢铁有限公司	36.520	36.520	9592156.94
9	江西辙炜新材料科技有限公司	2.469	1.506	0

序号	企业名称	挥发性有机物 (VOCs)		二氧化碳
		产生	排放	排放
10	江西华东船业有限公司	11.610	3.206	0
11	九江天赐高新材料有限公司	413.649	39.289	39991.912
12	江西湖口万年青水泥有限公司	0.045	0.045	0
13	九江市金沙湾金城实业有限公司	0.432	0.432	0
14	九江市英翔矿产有限公司	112.840	112.840	0
15	九江中冶环保资源开发有限公司	0.484	0.484	0
16	湖口宏盛石灰有限公司	102.379	102.379	0
17	江西大家食品有限公司	0.013	0.013	158.297
18	江西省科望化工有限公司	26.658	16.001	226.104
19	九江富达实业有限公司	27.626	13.415	54364.377
20	乔旭(九江)企业有限公司	0.356	0.356	4192.306
21	九江三本化工有限公司	0.067	0.067	791.487
22	同方江新造船有限公司	27.861	23.403	0
23	九江中天药业有限公司	34.061	21.109	0
24	江西赛瓷材料有限公司	0.517	0.517	0
25	九江中星医药化工有限公司	0.000	50.550	0
26	江西晨光新材料股份有限公司	252.129	76.097	2230.034
27	九江力山环保科技有限公司	0.000	15.529	12543.406
28	江西永芳科技有限公司	190.399	99.622	328.764
29	九江前发精细化工有限公司	1.031	0.528	0
30	九江荣华科技有限公司	15.046	1.978	39.574
31	九江顶塑新材料科技有限公司	3.492	0.356	0
32	九江金久再生资源有限公司	1.173	0.566	110.549
33	九江市嘉为德自动化装备有限公司	0.227	0.082	0
34	合计	19202.854	5002.651	21104484.85

表 6.2-3 评价区域主要企业废水污染物排放一览表 (单位: t/a)

序号	企业名称	工业废水		化学需氧量		氨氮		总氮		总磷	
		处理量	排放量	产生	排放	产生	排放	产生	排放	产生	排放
1	江西塑星材料有限公司	68600	68600	3295.415	4.429	25.09 9	0.02 3	42.23	0.02 3	0	0
2	九江星成高分子材料有限公司	0	0	113.818	0	0.867	0	1.459	0	0	0
3	江西五星纸业有限公司	4940594	4940594	2469.921	95.522	14.82	2.32 2	18.09	18.0 9	0.44 5	0.4 45
4	九江普荣高新材料有限公司	5645.385	5645.385	1.636	1.159	0.16	0.00 8	0.243	0.24 3	0	0
5	赛得利(九江)纤维有限公司	14380387.6 7	14380387.6 7	13297.853	287.801	125.6 68	10.6 41	172.31 5	18.0 26	3.55 1	2.7 53
6	九江市中佳实业有限公司	298646	298646	895.938	70.262	29.86 5	3.85 3	44.797	6.19 1	0.89 6	0.0 86
7	九江天盛塑料助剂有限公司	15450	15450	1.306	0.261	0.007	0.00 5	0.007	0.00 5	0.01 2	0.0 1
8	九江萍钢钢铁有限公司	10260609.0 5	3468986.71 1	493.069	29.945	47.79 6	2.67	102.60 6	8.02 6	4.10 4	0.3 17
9	江西辙炜新材料科技有限公司	2137	2137	0.254	0.025	0.053	0.00 5	0.053	0.00 5	0	0

序号	企业名称	工业废水		化学需氧量		氨氮		总氮		总磷	
		处理量	排放量	产生	排放	产生	排放	产生	排放	产生	排放
10	九江天赐高新材料有限公司	461289	461289	96.422	7.825	15.821	0.776	35.504	1.977	0.498	0.359
11	江西铜业铅锌金属有限公司	1814951	1586416	67.607	32.31	6.171	5.205	22.687	14.567	0	0
12	江西大家食品有限公司	1300	1300	7.053	0.317	0.045	0.003	0.092	0.011	0.007	0.001
13	江西省科塑化工有限公司	2992	2992	121.505	0.072	3.436	0.002	11.139	0.005	0.269	0
14	江西钟山药业有限责任公司	300	300	4.8	0.096	0.096	0.005	0.191	0.013	0.047	0.003
15	九江富达实业有限公司	504606	458063	2415.4	24.714	44.081	0.224	78.501	1.776	1.208	0.003
16	乔旭(九江)企业有限公司	51630	51630	0.694	0.694	0.202	0.202	0.202	0.202	0.115	0.115
17	九江三本化工有限公司	500	500	0.121	0.048	0.065	0.003	0.065	0.003	0.379	0.001
18	九江中天药业有限公司	18278	18278	147.684	0.29	4.176	0.009	13.539	0.338	0.327	0.003
19	江西赛瓷材料有限公司	44239.42	44239.42	1.867	1.75	314.424	0.524	314.424	0.524	0	0
20	九江中星医药化工有限公司	0	306817	1084.597	24.721	25.159	0.375	34.67	5.645	0.153	0.006
21	江西蓝天玻璃制品有限公司	33145	33145	4.304	1.831	0.23	0.23	0.23	0.23	0	0
22	江西晨光新材料股份有限公司	327198.47	327198.47	320.254	37.094	20.444	1.737	40.887	1.981	0.342	0.067
23	九江力山环保科技有限公司	114438	149757	1568.858	16.205	8.737	0.199	8.737	0.764	0	0
24	九江容汇锂业科技有限公司	0	0	0.876	0	0.073	0	0.097	0	0	0
25	江西永芳科技有限公司	58100	58100	1275.243	3.468	58.209	0.138	58.209	0.138	3.051	0.003
26	九江前发精细化工有限公司	37676.85	37676.85	13.917	2.508	0.038	0.038	0.038	0.038	0	0
27	九江荣华科技有限公司	3000	3000	0.939	0	0	0	0	0	0	0
28	九江顶塑新材料科技有限公司	2511	2511	147.83	0.091	1.126	0.002	1.894	0.02	0	0
合计		3344822	2672365	27849.	643.4	746.8	29.1	1002.9	78.8	15.4	4.2
		3.85	9.51	181	38	68	99	06	41	04	53

6.3 环境质量现状监测与评价

6.3.1 环境空气质量现状调查

(1) 基本污染物

项目所处位置属湖口县行政范围，同时本项目气象资料采用彭泽气象站统计资料。根据江西省生态环境厅发布的《2023年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》中的数据，湖口县、彭泽县SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO日均值95%位数、O₃日最大8小时90%位数年均浓度对照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准相关限值要求

均达标，均属达标区。区域环境质量现状结果见下表。

表 6.3.1-1 2023 年湖口县、彭泽县区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
湖口县					
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
NO ₂		24	40	60.0	
PM ₁₀		54	70	77.1	
PM _{2.5}		30	35	85.7	
CO		1300	4000	32.5	
O ₃	8h 值 90%位数值	138	160	86.3	
彭泽县					
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂		18	40	45.0	
PM ₁₀		55	70	78.6	
PM _{2.5}		27	35	77.1	
CO	日均值 95%位数值	1000	4000	25.0	
O ₃	8h 值 90%位数值	148	160	92.5	

(2) 其他污染物环境质量现状

1) 区域环境质量现状

为了解本项目区域特征因子硫酸雾、氟化物、TSP、氨气、锰及其化合物环境质量现状引用《湖口高新技术产业园环境质量现状检测》中监测数据（报告编号江西力圣（2023）第 LSB0905001 号），监测单位：江西力圣检测有限公司，监测时间：2023 年 9 月 21 日~2023 年 9 月 27 日。

①监测点设置、监测因子及监测时间

根据本项目特征、所在区域气象特点以及当地年主导风向，本次评价环境空气质量现状选取 2 个监测点数据进行评价，监测位置、监测因子及监测时间详见表 6.3.1-2，监测布点图详见附件。

表 6.3.1-2 大气环境现状监测点位一览表

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段*	相对方位	相对距离/m
	经度	纬度				
盛家山	116.293259°	29.768095°	硫酸雾	一天四次，小时	东面	1370
				日均值		
			氟化物	一天四次，小时		
			氨气	一天四次，小时		

			锰及其化合物	日均值		
			TSP	日均值		

②监测结果及评价

TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氨气、硫酸雾、锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度限值。

大气质量现状采用单项标准指数法，即： $I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$

式中： I_{ij} ：第*i*种污染物在第*j*点的标准指数；

C_{ij} ：第*i*种污染物在第*j*点的监测值， mg/m^3 ；

C_{sj} ：第*i*种污染物的评价标准， mg/m^3 ；

环境空气现状监测评价结果见表6.3.1-3。

表 6.3.1-3 环境空气评价结果

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准	浓度范围	浓度占标率/%	超标率 %	达标情况
			(mg/Nm^3)	(mg/m^3)			
盛家山	硫酸雾	小时值	0.3	0.035~0.050	12~16	0	达标
		日均值	0.1	ND	/	0	达标
	氟化物	小时值	0.02	0.000676~0.000964	3.4~4.8	0	达标
		日均值	0.007	0.0000699~0.0000863	1~1.23	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.179~0.295	59.67~98.33	0	达标
	锰及其化合物	日均值	0.01	0.000027~0.000029	0.27~0.29	0	达标
	氨气	小时值	0.2	0.03~0.06	15~30	0	达标

由表可见，以上因子在各点位的均值污染指数均小于1，氨气、硫酸雾、锰及其化合物监测值满足执行的《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值要求，TSP、氟化物监测值满足执行的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，表明评价区域内的项目特征因子环境空气质量现状良好。

2) 江西省台山公园省级森林公园环境质量现状

本项目距离江西省台山公园省级森林公园约200m，为了解该森林公园的环境质量现状，引用《湖口高新技术产业园区扩区调区规划环境影响评价环境空气质量补充检测》中监测数据（报告编号GT221222），检测单位：江西贯通检测有限公司，检测时间：2022年7月23日~2022年7月29日；TSP、氟化物引用《湖口高新技术产业园环境质量现状补充检测项目》中监测数据（报告编号江西力圣(2023)第LSB1205005号），检测单位江

西力圣检测有限公司，检测时间：2024年01月29日至02月04日。

表 6.3-4 (续) 江西省台山公园省级森林公园监测点环境空气评价结果 mg/m^3

监测点位	监测项目	标准	监测浓度	标准指数
江西省台山公园省级森林公园内 (A1)	SO ₂ (日均值)	0.05	0.007-0.019	14.0-38.0
	NO ₂ (日均值)	0.08	0.006-0.009	7.5-11.3
	PM ₁₀ (日均值)	0.05	0.035-0.044	70.0-88.0
	PM _{2.5} (日均值)	0.035	0.015-0.025	42.9-71.4
	TSP (日均值)	0.12	0.1~0.116	83.3~96.7
	氟化物 (日均值)	0.007	$6.14 \times 10^{-5} \sim 7.12 \times 10^{-5}$	0.88~1
	氟化物 (小时值)	0.02	$6.68 \times 10^{-4} \sim 8.04 \times 10^{-4}$	3.34~4.02

由上表可知：江西省台山公园省级森林公园内的 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求；江西省台山公园省级森林公园空气质量环境现状良好。

6.3.2 地表水环境现状监测及评价

根据《环境影响评级技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3.2“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”，因此本评价根据江西省生态环境厅发布《2022年江西省生态环境状况公报》中相关数据，长江九江段断面水质优良比例为100%，区域水环境质量良好。



图 6.3.2-1 江西省生态环境厅发布《2022年江西省生态环境状况公报》截图

本项目产生的废水均经过预处理后由金沙湾工业园污水处理厂处理达标后由污水管道排入长江，为了解区域环境质量现状，pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类、氟

化物、硫酸盐、氯化物、铊、铍、铜、锌、铁、锰、砷、汞、铅、镍、镉、硫化物等环境质量现状引用《湖口高新技术产业园环境质量现状检测》中监测数据（报告编号江西力圣（2023）第LSB0905001号），监测单位：江西力圣检测有限公司，监测时间：2023年9月22日~2023年9月24日；镉环境质量现状引用《九江天赐资源循环科技有限公司废旧锂电池资源化循环利用项目》委托九江市鑫洁生产环境科技有限公司于2023年4月10~4月12日对评价区域水环境特征因子进行的现状补充检测（报告编号XJ202304E089）。

本项目废水经处理达标后通过排污管道排入金沙湾工业园污水处理厂处理后最终排入长江，为了解项目所在地地表水水环境现状，本次评价共设4个地表水环境监测断面，详见表6.3.2-1：

表 6.3.2-1 地表水监测断面布设

序号	位置	布设目的
SW ₁	金沙湾污水处理厂尾水入长江排放口上游 500m	对照断面
SW ₂	金沙湾污水处理厂尾水入长江排放口	控制断面
SW ₃	金沙湾污水处理厂尾水入长江排放口下游 1000m	削减断面
SW ₄	金沙湾污水处理厂尾水入长江排放口下游 3000m	削减断面

（2）监测项目

监测项目为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类、氟化物、硫酸盐、氯化物、铊、铍、镉、铜、锌、铁、锰、砷、汞、铅、镍、镉、硫化物等。

监测频率：对评价水体进行一期监测，连续3天，每天采样1次。

监测分析方法：按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的分析方法。

采样按国家环保局1986年颁发的《环境监测技术规范》执行。监测及分析方法：按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）中有关要求执行。

（3）现状评价

评价方法：采用单因子标准指数法进行评价。

其中 pH 的标准指数为：

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

式中：pH_{sd}——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地面水水质标准中规定的 pH 值上限；

其它项目表达式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中： Pi —— i 类污染物单因子指数；

Ci —— i 类污染物实测浓度平均值，mg/L；

Coi —— i 类污染物的评价标准值，mg/L。

根据污染物单因子指数计算结果，分析地表水环境质量现状，论证其是否满足功能规划的要求。项目地表水监测结果见下表。

表 6.3.2-2 地表水监测及评价结果一览表 单位：mg/L、PH 除外

项目	断面	评价因子	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	氟化物	石油类	硫化物	氯化物
		评价标准	20	4	1.0	0.2	1	0.05	0.2	250
监测结果	SW ₁	平均值	17	2.2	0.05	0.15	0.209	0.03	0.18	20.6
		Pi 值	0.85	0.55	0.05	0.75	0.209	0.6	0.9	0.08
监测结果	SW ₂	平均值	15.3	1.77	0.05	0.18	0.192	0.04	0.17	18.4
		Pi 值	0.765	0.443	0.05	0.9	0.192	0.8	0.85	0.074
监测结果	SW ₃	平均值	13.3	1.8	0.066	0.13	0.238	0.04	0.18	17.0
		Pi 值	0.665	0.45	0.066	0.65	0.238	0.8	0.9	0.07
监测结果	SW ₄	平均值	15	1.5	0.054	0.12	0.172	0.03	0.16	14.43
		Pi 值	0.75	0.375	0.054	0.6	0.172	0.6	0.8	0.058
项目	断面	评价因子	硫酸盐	铊	铍	锑	铜	锌	铁	锰
		评价标准	250	0.0001	0.002	0.005	1.0	1.0	0.3	0.1
监测结果	SW ₁	平均值	93.4	0.00003	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		Pi 值	0.37	0.3	/	/	/	/	/	/
监测结果	SW ₂	平均值	92	0.00002	ND	/	ND	ND	ND	ND
		Pi 值	0.37	0.2	/	/	/	/	/	/
监测结果	SW ₃	平均值	36.4	0.00002	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		Pi 值	0.15	0.2	/	/	/	/	/	/
监测结果	SW ₄	平均值	30.6	0.00002	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		Pi 值	0.12	0.2	/	/	/	/	/	/
项目	断面	评价因子	铅	砷	汞	镉	镍			
		评价标准	0.05	0.05	0.0001	0.005	0.02			
监测结果	SW ₁	平均值	ND	0.0004	ND	0.00006	0.004			
		Pi 值	/	0.008	/	0.012	0.2			
监测结果	SW ₂	平均值	ND	0.0005	ND	ND	0.005			
		Pi 值	/	0.01	/	/	0.25			
监测结果	SW ₃	平均值	ND	0.0004	ND	0.00006	0.004			

果		Pi 值	/	0.008	/	0.012	0.2		
监测结果	SW ₄	平均值	ND	0.0004	ND	0.0014	0.004		
		Pi 值	/	0.008	/	0.6	0.2		

注：“ND”表示分析结果低于方法检出限。

由上表可见，对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），评价区域各因子标准指数均小于1，水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，硫酸盐、氯化物、铁、锰满足集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，砷、铍、锑、镍满足集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

6.3.3 声环境现状监测及评价

为了解项目所在区域声环境现状，本次评价引用《九江天赐资源循环科技有限公司2023年第四季度例行监测》数据（报告编号江西力圣（2023）第LSB1001202号），监测时间为2023年11月24日，监测结果详见下表。

表 6.3.3-1 厂区环境噪声监测统计结果 单位：dB（A）

监测点位	厂界东 N ₁	厂界南 N ₂	厂界西 N ₃	厂界北 N ₄	标准值	是否超标
昼间	57.2	59.7	59.3	59.1	65	否
夜间	51.4	43.0	45.2	48.4	55	否

由表 6.3.3-1 的监测统计结果可知，项目厂界东、南、西、北各监测点昼、夜间环境噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

6.3.4 地下水环境现状监测及评价

（一）地下水水位现状调查

为查明本项目评价区地下水水位，本项目引用《江西湖口高新技术产业园区扩区调区规划环境影响报告书》中水位现状调查数据。根据监测结果，评价区内地下水水位埋深为 0.50~3.7m，地下水水位标高为 14.7~36.8m。

表 6.3.4-1 地下水水位监测表

野外编号	取样地点	坐标			水位埋深（m）	水位标高（m）
		经度	纬度	高程		
GW1	杨中望东侧(ZK1)	116° 18'12.53"	29° 46'2.36"	22	0.5	21.5
GW2	吴家村(ZK2)	116° 18'43.71"	29° 46'18.04"	27	3.6	23.4
GW3	石家村	116° 18'47.52"	29° 45'49.63"	31	4.1	26.9
GW4	山下王家	116° 18'4.48"	29° 46'31.68"	29	2.9	26.1
GW5	沈家畈	116° 18'59.08"	29° 46'46.46"	24	2.1	21.9
GW6	童家凹	116° 23'25.07"	29° 49'41.67"	38	1.5	36.5
GW7	时家湾	116° 22'43.62"	29° 49'13.82"	27	1.7	25.3
GW8	蔡家村(ZK3)	116° 22'24.87"	29° 48'47.00"	16	1.3	14.7
GW9	草塘湾	116° 23'27.16"	29° 48'49.60"	36	2.5	33.5
GW10	见峰湾(ZK4)	116° 23'26.31"	29° 49'8.53"	35	2.2	32.8
GW11	棠山村	116° 24'0.98"	29° 49'36.30"	25	3.5	21.5

野外编号	取样地点	坐标			水位埋深 (m)	水位标高 (m)
		经度	纬度	高程		
GW12	祭明湾时家	116° 24'12.10"	29° 49'58.95"	28	2.9	25.1
GW13	周华村	116° 22'33.75"	29° 48'9.63"	26	3.7	22.3
GW14	胡南春	116° 21'51.47"	29° 48'44.66"	23	2.8	20.2
GW15	张以文	116° 21'51.31"	29° 49'16.97"	19	3.3	15.7
GW16	新丰村	116° 19'29.76"	29° 46'37.15"	23	3.1	19.9
GW17	黄家嘴	116° 19'58.59"	29° 47'14.04"	20	2.4	17.6
GW18	吴家垄	116° 18'52.75"	29° 47'11.81"	20	3.0	17.0
GW19	花园刘	116° 17'58.47"	29° 45'38.32"	39	2.2	36.8
GW20	陈受村	116° 17'26.85"	29° 45'50.30"	32	2.7	29.3

(二) 地下水水质现状监测

1) 监测点位及监测因子

为了解评价区水质现状，本次评价引用《九江天赐资源循环科技有限公司废旧锂电池资源化循环利用项目》九江市鑫洁生产环境科技有限公司对 GW₁~GW₅ 五个点位地下水现状评价因子的补充监测（检测日期和报告编号分别为 2022 年 2 月 24 日 XJ202202E035、2023 年 3 月 16 日、XJ202303E098、XJ202304E089、2023 年 6 月 28 日 XJ202306E106）。并委托江西力圣检测有限公司进行地下水环境现状补充监测，监测时间为 2024 年 1 月 16 日，2024 年 4 月 24 日，补充监测点位为 GW₂、GW₃，监测因子为硫化物、铝、菌落总数、总大肠菌群、镍、铍、钴，报告编号为江西力圣（2024）第 LSB0105006 号和江西力圣（2024）第 LSB0415011 号。

地下水监测点及功能见表 6.3.4-2。

表 6.3.4-2 地下水环境监测点及其功能一览表

测点号	与项目方位及距离	监测点位功能
GW ₁	蟹子涧吴村	上游对照点
GW ₂	九江天祺氟硅新材料科技有限公司厂内	厂内上游
GW ₃	九江天祺氟硅新材料科技有限公司厂内	厂内关心点
GW ₄	九江荣华科技有限公司厂内现有水井	侧方向
GW ₅	九江普荣高新材料有限公司厂内水井	下游控制点

①监测项目包括：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、氟化物、挥发性酚类、溶解性总固体、氰化物、铁、铅、铜、镉、铬（六价）、砷、汞、锰、锌、铊、阴离子表面活性剂、锑、硫化物、铝、菌落总数、总大肠菌群、镍、铍、钴。

②监测频率：监测 1 期，一次采样分析。

③监测方法：监测和分析方法：按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）执行。

2) 评价方法及结果

①评价标准

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

②评价方法

采用单因子指数法进行评价，其表达式为：

其中 pH 的标准指数为：

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

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。

其它项目表达式为： $Pi = \frac{Ci}{Coi}$

式中：Pi——i 类污染物单因子指数；

Ci——i 类污染物实测浓度平均值，mg/L；

Coi——i 类污染物的评价标准值，mg/L。

③监测统计及评价结果

地下水环境现状监测统计及评价结果见表 6.4.3-3 和表 6.4.3-4。

表 6.4.3-3 地下水八大因子监测结果一览表 单位：mg/L

采样时间及地点	检测结果				
	GW ₁	GW ₂	GW ₃	GW ₄	GW ₅
钾 (mg/L)	10.7	7.48	66.5	8.64	1.40
钠 (mg/L)	9.90	18.47	52	25.1	25.3
钙 (mg/L)	85.9	36.5	1.26	122	140
镁 (mg/L)	23.1	1.30	4.50	21.6	21.7
※碳酸根 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
※碳酸氢根 (mg/L)	353	71.8	178	49.0	32.3
氯离子 (mg/L)	28.0	36.0	3.68	6.02	108
硫酸盐 (mg/L)	8.49	36.7	33.43	115	35.0

表 6.4.3-4 地下水环境现状监测统计结果 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	总硬度	氨氮	硝酸盐(以N计)	亚硝酸盐氮(以N计)	耗氧量	氟化物	氯化物	硫酸盐	挥发性酚类	溶解性总固体	阴离子表面活性剂
GW ₁	8.0	311	ND	0.97	ND	0.65	0.57	28.0	8.49	ND	346	ND
GW ₂	7.2	90	0.121	0.31	ND	1.18	0.382	36.0	36.7	ND	183	ND
GW ₃	7.1	24	0.224	0.71	0.01	1.09	0.685	3.68	33.43	ND	265	ND
GW ₄	6.6	164	0.465	0.73	0.045	1.6	0.14	6.02	115	ND	453	ND
GW ₅	7.2	145	0.315	0.65	0.012	1.1	0.14	108	35	ND	428	ND
标准值	6.5~8.5	≤450	≤0.5	≤20	≤1.0	≤3.0	≤1.0	≤250	≤250	≤0.002	≤1000	≤0.3
是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否
项目	氟化物	铁	铅	铜	镉	六价铬	砷	汞	锰	锌	铊	铍
GW ₁	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND	ND	0.28	ND	ND
GW ₂	ND	ND	ND	ND	0.00032	ND	ND	0.00039	ND	0.06	ND	0.0012
GW ₃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0019	0.00025	0.092	ND	ND	0.0021
GW ₄	ND	0.12	3.2	0.03	0.21	ND	ND	0.81	0.09	0.11	ND	ND
GW ₅	ND	0.22	ND	0.03	ND	ND	ND	0.85	0.09	0.05	ND	ND
标准值	≤0.05	≤0.3	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.1	≤1.0	≤0.0001	≤0.005
是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否
项目	硫化物	铝	菌落总数	总大肠菌群	镍	铍	钴					
GW ₂	0.01	0.085	80	<2	0.0114	ND	0.0004					
GW ₃	0.01	0.032	70	<2	0.0124	ND	0.00744					
标准值	0.02	0.2	100CFU/mL	3CFU/100mL	0.02	0.0001						
是否超标	否	否	否	否	否	否	否					

(三) 包气带环境现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中“8.1.3 对于一、二级评价的改、扩建类建设项目,应开展现有工业场地的包气带污染现状调查”,本项目属于二级评价的扩建项目,故应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。

本次评价引用《九江天赐资源循环科技有限公司废旧锂电池资源化循环利用项目》委托九江市鑫洁生产环境科技有限公司对现有项目的包气带检测结果,(检测日期和报告编号分别为2023年4月5日XJ202303E098)。本项目委托江西力圣检测有限公司进行包气带环境现状补充监测,监测时间为2024年4月24日,补充监测因子为铍、镉、铅、钴等,报告编号为江西力圣(2024)第LSB0415011号。

(1) 监测点布设及监测项目

表 6.4.3-5 包气带污染现状调查样品监测点分布一览表

编号	取样地点	监测点性质
V1	厂区外西南面	参照点
V2	湿法回收车间东面	污染控制点
V3	湿法回收车间西南面	污染控制点

(2) 监测因子

砷、镉、铬(六价)、铜、汞、镍、锌、铁、锰、氟化物、铊、铍、镉、锑、铅、钴等项目。

(3) 监测时间及频次

监测频率为一期,共取一次样。

(4) 评价方法

采用标准指数法进行评价。

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

式中: P_i ——第 i 个水质因子的标准指数,无量纲;

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

(5) 监测统计及检测结果

包气带土壤浸溶液现状监测统计结果见表 6.4.3-6。

表 6.4.3-6 包气带监测结果一览表 单位: mg/L

序号	分析项目	厂区外西南面 V1	湿法回收车间东面 V2	湿法回收车间西南面 V3
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
1	镉	0.0032	ND	0.00013

2	铅	ND	ND	ND
3	铜	ND	ND	ND
4	铁	ND	0.08	0.08
5	汞	0.00007	0.00006	0.00022
6	砷	ND	ND	ND
7	铬（六价）	ND	ND	ND
8	锰	ND	ND	ND
9	锌	ND	ND	ND
10	氟化物	0.44	0.50	0.87
11	铊	ND	ND	ND
12	铍	0.01	0.067	0.016
13	锑	0.00416	0.00038	0.00056
14	铅	0.19	ND	ND
15	钴	0.18	ND	0.21

由以上监测结果可知，由以上监测结果可知，由监测结果可知，项目所在地各包气带浸溶液各污染物浓度较为接近，说明该区域包气带未受到污染。

综上，项目所在区域地下水环境质量较好。

6.3.5 土壤环境现状监测及评价

一、土壤理化性质调查

本项目与江西铜业铅锌金属有限公司相邻，项目区域土壤类型与江西铜业铅锌金属有限公司区域内土壤类型相同，因此，本评价土壤理化性质引用《江西铜业铅锌金属有限公司原料变更改造项目环境影响报告书》中相关数据，具体情况如下：

表 6.3.5-1 区域土壤理化性质一览表

监测点位置	江铜厂内	时间	/
	层次	0~0.5m	0.5~1.5m
现场记录	颜色	浅黄	浅黄
	结构	团粒	团粒
	质地	素填土	粉质粘土
	含沙量	93%	94%
	其他异物	无	无
实验室测定	PH值	7.28	7.3
	阳离子交换量cmol (+) /kg	2.825	2.965
	氧化还原点位 (mV)	427	284
	饱和导水率 (cm/s)	6.25×10^{-2}	5.67×10^{-5}
	土壤容重 (kg/m ³)	1950	2010
	孔隙度 (%)	0.44	0.45

二、土壤现状监测

为了解项目场地土壤环境质量现状，引用《九江天祺氟硅新材料科技有限公司5万吨废旧铁锂电池料资源化循环利用项目环境现状监测》委托江西力圣检测有限公司出具的监测数据（2021年8月23日江西力圣[2021]第LSB0819001号）和《九江天赐资源

循环科技有限公司废旧锂电池资源化循环利用项目环境现状监测》中的监测数据（2022年2月24日报告编号：XJ202202E035G、2023年4月5日报告编号：XJ202303E098、报告编号：XJ202304E089、2023年7月25日、报告编号：XJ202307E172）。并委托江西力圣检测有限公司进行土壤环境现状补充监测，监测时间为2024年1月16日和2024年4月24日，补充监测因子为45项基本因子+钴、锌、氨氮、氟化物（F⁻）、铊、锑、石油烃、锰、铍等，报告编号为江西力圣（2024）第LSB0105006号和江西力圣（2024）第LSB0415011号。

监测因子为：45项基本因子+钴、锌、氨氮、氟化物（F⁻）、铊、锑、石油烃、锰、铍。

具体监测布点、监测项目详见表6.3.5-2。

表 6.3.5-2 土壤环境现状监测情况

监测点编号	采样点位置		采样要求	选点依据	监测项目	土地类型	备注
S1	项目占地范围内	原料电池仓库东面	表层样, 在0~0.2m采样	受人为干扰较少的土壤背景样	45项基本因子+钴、锌、氨氮、氟化物(F ⁻)、铊、锑、石油烃、锰、铍	工业用地	扩建项目沉锂车间, 45项基本因子+钴、锌、氨氮、氟化物(F ⁻)、铊、锑、石油烃引用2022年2月24日、2023年4月5日废旧锂电池资源化循环利用项目, 铍、锰2024年1月16日补充监测
S2		电池破碎车间附近	柱状样, 在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m各采1个样	可能发生渗漏的装置	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、钴、锌、氨氮、氟化物(F ⁻)、铊、锑、石油烃、锰、铍		现有项目电池破碎车间附近, 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、钴、锌、氨氮、氟化物(F ⁻)、铊、锑、石油烃引用2022年2月24日、2023年4月5日废旧锂电池资源化循环利用项目, 铍、锰2024年1月16日补充监测
S3		湿法回收车间东面		可能发生渗漏的装置	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、钴、锌、氨氮、氟化物(F ⁻)、铊、锑、石油烃、锰、铍		扩建项目回转窑附近, 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、钴、锌、氨氮、氟化物(F ⁻)、铊、锑、石油烃引用2022年2

监测点编号	采样点位置		采样要求	选点依据	监测项目	土地类型	备注
S4							月24日、2023年4月5日废旧锂电池资源化循环利用项目，铍、锰2024年1月16日补充监测
		储罐区东面		可能发生渗漏的装置			扩建项目酸化窑车间附近，砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、钴、锌、氨氮、氟化物（F ⁻ ）、铊、铋、石油烃引用2022年2月24日、2023年4月5日废旧锂电池资源化循环利用项目，铍、锰补充监测
S5		化学品罐区旁	表层样，在0~0.2m采样	可能发生渗漏的装置	钴、锌、氨氮、氟化物（F ⁻ ）、铊、铋、石油烃、锰、铍、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍		扩建项目罐区附近，钴、锌、氨氮、氟化物（F ⁻ ）、铊、铋、石油烃、锰、铍2024年1月16日补充监测，砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍2024年4月24日补充监测
S17		现有办公楼附近		受人为干扰较少的土壤背景样	45项基本因子+钴、锌、氨氮、氟化物（F ⁻ ）、铊、铋、石油烃、锰、铍		2024年4月24日补充监测
S10		RTO焚烧炉旁	柱状样，在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m各采1个样	可能发生渗漏的装置	镉、铬（六价）、汞、砷、铅、铜、镍、氟化物、氨氮、钴、锌、锰、铍、铊、铋、石油烃		扩建项目渣库附近，镉、铬（六价）、汞、砷、铅、铜、镍、氟化物、氨氮引

监测点编号	采样点位置		采样要求	选点依据	监测项目	土地类型	备注
							用2021年8月23日5万吨废旧铁锂电池项目，钴、锌、锰、铍、铊、铋、石油烃补充监测
S11		宿舍楼附近	柱状样，在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m各采1个样	受人为干扰较少的土壤背景样	镉、铬（六价）、汞、砷、铅、铜、镍、氟化物、氨氮、钴、锌、锰、铍、铊、铋、石油烃		宿舍楼附近，扩建项目渣库附近，镉、铬（六价）、汞、砷、铅、铜、镍、氟化物、氨氮引用2021年8月23日5万吨废旧铁锂电池项目，钴、锌、锰、铍、铊、铋、石油烃补充监测
S13	项目占地范围外	厂区东侧100m处	表层样，在0~0.2m采样	受人为干扰较少的土壤背景样	镉、铬（六价）、汞、砷、铅、铜、镍、氟化物、氨氮、钴、锌、锰、铍、铊、铋、石油烃		厂区东侧100m处，镉、铬（六价）、汞、砷、铅、铜、镍、氟化物、氨氮引用2021年8月23日5万吨废旧铁锂电池项目，钴、锌、锰、铍、铊、铋、石油烃
S14		厂区西侧100m处		受人为干扰较少的土壤背景样			厂区西侧100m处，镉、铬（六价）、汞、砷、铅、铜、镍、氟化物、氨氮引用2021年8月23日5万吨废旧铁锂电池项目，钴、锌、锰、铍、铊、铋、石油烃
S15		厂区北侧100m处		受人为干扰较少的土壤背景样			厂区北侧100m处，镉、铬（六价）、汞、砷、铅、

监测点编号	采样点位置		采样要求	选点依据	监测项目	土地类型	备注
							铜、镍、氟化物、氨氮引用2021年8月23日5万吨废旧铁锂电池项目，钴、锌、锰、铍、铊、铋、石油烃
S16		厂区南侧100m处		受人为干扰较少的土壤背景样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	林地	厂区南侧100m处，引用2023年7月25日废旧锂电池资源化循环利用项目

(3) 评价标准

《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

(4) 监测统计及评价。

表 6.3.5-3 S1 土壤环境质量监测结果评价一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	S1 检测结果	第二类用地筛选值	达标判定
		0~0.2m		
1	砷	9.23	60	达标
2	镉	0.22	65	达标
3	铬（六价）	ND	5.7	达标
4	铜	31	18000	达标
5	铅	27.1	800	达标
6	汞	0.234	38	达标
7	镍	96	900	达标
8	四氯化碳	ND	2.8	达标
9	氯仿	ND	0.9	达标
10	氯甲烷	0.0056	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	ND	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	ND	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	ND	66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	54	达标
16	二氯甲烷	ND	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	0.0104	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	达标
20	四氯乙烯	0.0288	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	达标
23	三氯乙烯	ND	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	达标
25	氯乙烯	ND	0.43	达标
26	苯	0.008	4	达标
27	氯苯	ND	270	达标
28	1,2-二氯苯	ND	560	达标
29	1,4-二氯苯	ND	20	达标
30	乙苯	0.0064	28	达标
31	苯乙烯	ND	1290	达标
32	甲苯	0.005	1200	达标
33	间二甲苯+对二甲苯	0.0141	570	达标
34	邻二甲苯	0.0138	640	达标
35	硝基苯	ND	76	达标
36	苯胺	ND	260	达标

序号	污染物项目	S1 检测结果	第二类用地筛选值	达标判定
		0~0.2m		
37	2-氯酚	ND	2256	达标
38	苯并[a]蒽	ND	15	达标
39	苯并[a]芘	ND	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	ND	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	ND	151	达标
42	蒽	ND	1293	达标
43	二苯并[a, h]蒽	ND	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	达标
45	萘	ND	70	达标
46	氟化物	15.3	5938	达标
47	氨氮	0.85	1000	达标
48	锌	69	10000	达标
49	铊	0.3	1.6	达标
50	锑	ND	180	达标
51	石油烃	20	4500	达标
52	钴	ND	70	达标
53	锰	736	10000	达标
54	铍	0.42	29	达标

表 6.3.5-4 S2 土壤环境现状监测结果一览表 单位: mg/kg

序号	分析项目	S2 检测结果			第二类用地 筛选值	达标判定
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
1	砷	6.43	10.8	9.60	60	达标
2	镉	0.15	0.13	0.11	65	达标
3	铬(六价)	ND	ND	ND	5.7	达标
4	铜	22	32	34	18000	达标
5	铅	18.3	24.8	20.7	800	达标
6	汞	0.262	0.243	0.269	38	达标
7	镍	60	73	90	900	达标
8	锌	61	73	69	10000	达标
9	氨氮	5.95	0.72	0.79	1000	达标
10	氟化物	100	202	119	5938	达标
11	铊	0.6	0.3	0.4	1.6	达标
12	锑	3.53	ND	0.27	180	达标
13	石油烃	25	23	31	4500	达标
14	钴	ND	ND	ND	70	达标
15	锰	540	470	150	10000	达标
16	铍	0.89	0.89	1.05	29	达标

表 6.3.5-5 S3 土壤环境现状监测结果一览表 单位: mg/kg

序号	分析项目	S3 检测结果			第二类用地 筛选值	达标判定
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
1	砷	14.1	17.5	13.6	60	达标
2	汞	0.354	0.328	0.336	38	达标
3	镉	0.12	0.13	0.08	65	达标
4	铅	15.8	12.0	21.7	800	达标
5	铜	80	262	107	18000	达标

6	锌	75	296	297	10000	达标
7	铬(六价)	ND	ND	ND	5.7	达标
8	氨氮	0.60	1.22	0.88	1000	达标
9	氟化物	221	1653	226	5938	达标
10	铊	0.7	0.3	0.5	1.6	达标
11	铊	ND	0.4	0.92	180	达标
12	石油烃	22	ND	20	4500	达标
13	钴	ND	ND	ND	70	达标
14	锰	115	549	136	10000	达标
15	铍	1.16	0.87	0.56	29	达标

表 6.3.5-6 S4 土壤环境现状监测结果一览表 单位: mg/kg

序号	分析项目	S4 检测结果			第二类用地筛	达标判定
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
1	砷	3.09	3.97	4.33	60	达标
2	汞	0.295	0.378	0.203	38	达标
3	镉	0.19	0.18	0.17	65	达标
4	铅	27.6	2.0	2.4	800	达标
5	铜	393	46	22	18000	达标
6	锌	315	54	59	10000	达标
7	铬(六价)	ND	ND	ND	5.7	达标
8	氨氮	1.16	0.86	1.01	1000	达标
9	氟化物	116	159	139	5938	达标
10	铊	0.2	0.7	0.2	1.6	达标
11	铊	ND	1.29	ND	180	达标
12	石油烃	191	103	117	4500	达标
13	钴	ND	ND	ND	70	达标
14	锰	345	937	3260	10000	达标
15	铍	0.76	0.28	0.19	29	达标

表 6.3.5-7 S5、S17 土壤环境现状监测结果一览表 单位: mg/kg

序号	分析项目	检测结果		第二类用地筛选值	达标判定
		S5	S17		
		0.2m	0.2m		
1	砷	2.68	5.69	60	达标
2	镉	2.98	0.36	65	达标
3	铬(六价)	ND	ND	5.7	达标
4	铜	152	30	18000	达标
5	铅	167	24	800	达标
6	汞	0.434	0.131	38	达标
7	镍	42	38	900	达标
8	四氯化碳	ND	--	2.8	达标
9	氯仿	ND	--	0.9	达标
10	氯甲烷	ND	--	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	ND	--	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	ND	--	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	ND	--	66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	--	596	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	--	54	达标

16	二氯甲烷	ND	--	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	ND	--	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	--	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	--	6.8	达标
20	四氯乙烯	ND	--	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	--	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	--	2.8	达标
23	三氯乙烯	ND	--	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	--	0.5	达标
25	氯乙烯	ND	--	0.43	达标
26	苯	ND	--	4	达标
27	氯苯	ND	--	270	达标
28	1,2-二氯苯	ND	--	560	达标
29	1,4-二氯苯	ND	--	20	达标
30	乙苯	ND	--	28	达标
31	苯乙烯	ND	--	1290	达标
32	甲苯	ND	--	1200	达标
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	--	570	达标
34	邻二甲苯	ND	--	640	达标
35	硝基苯	ND	--	76	达标
36	苯胺	ND	--	260	达标
37	2-氯酚	ND	--	2256	达标
38	苯并[a]蒽	ND	--	15	达标
39	苯并[a]芘	ND	--	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	ND	--	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	ND	--	151	达标
42	蒽	ND	--	1293	达标
43	二苯并[a, h]蒽	ND	--	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	--	15	达标
45	萘	ND	--	70	达标
46	氨氮	1.72	1.67	1000	达标
47	氟化物	352	200	5938	达标
48	铍	0.28	2.12	29	达标
49	镉	0.24	0.18	180	达标
50	锌	392	80	10000	达标
51	锰	570	786	10000	达标
52	钴	16.8	15.6	70	达标
53	石油烃	23	26	4500	达标
54	铊	ND	0.4	1.6	达标

表 6.3.5-8 S10、S11、S13、S14 土壤环境质量监测结果评价一览表 单位: mg/kg

序号	污染物项目	S10 检测结果			第二类用地筛选值	达标判定
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		

1	砷	2.92	2.91	3.24	60	达标
2	镉	1.52	2.38	2.74	65	达标
3	铬(六价)	ND	ND	ND	5.7	达标
4	铜	26	26	28	18000	达标
5	铅	48	50	63	800	达标
6	汞	0.210	0.221	0.391	38	达标
7	镍	54	43	53	900	达标
8	氟化物	275	250	322	5938	达标
9	氨氮	0.91	1.01	1.18	1000	达标
10	铍	0.86	1.13	2.28	29	达标
11	锑	0.23	0.32	0.27	180	达标
12	锌	37	24	675	10000	达标
13	锰	95.3	75.2	541	10000	达标
14	钴	12.2	13.7	46.6	70	达标
15	石油烃	29	26	24	4500	达标
16	铊	ND	ND	ND	1.6	达标
序号	污染物项目	S11 检测结果			第二类用地筛选值	达标判定
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
1	砷	3.02	2.66	2.83	60	达标
2	镉	0.58	0.49	0.68	65	达标
3	铬(六价)	ND	ND	ND	5.7	达标
4	铜	32	27	27	18000	达标
5	铅	31	29	31	800	达标
6	汞	0.370	0.433	0.330	38	达标
7	镍	48	34	37	900	达标
8	氟化物	291	356	320	5938	达标
9	氨氮	0.61	0.52	0.61	1000	达标
10	铍	0.67	0.61	0.31	29	达标
11	锑	0.16	0.15	0.25	180	达标
12	锌	132	51	61	10000	达标
13	锰	142	69.2	145	10000	达标
14	钴	14.7	8.9	11.5	70	达标
15	石油烃	40	37	39	4500	达标
16	铊	ND	ND	ND	1.6	达标
序号	污染物项目	S13 检测结果			第二类用地筛选值	达标判定
		0~0.2m				
1	砷	1.85			60	达标
2	镉	0.53			65	达标
3	铬(六价)	ND			5.7	达标
4	铜	23			18000	达标
5	铅	25			800	达标
6	汞	0.233			38	达标
7	镍	52			900	达标
8	氟化物	214			5938	达标

9	氨氮	0.39	1000	达标	
10	铍	0.42	29		
11	锑	0.30	180		
12	锌	74	10000		
13	锰	138	10000		
14	钴	14.4	70		
15	石油烃	29	4500		
16	铊	ND	1.6	达标	
序号	污染物项目	S14 检测结果		第二类用地筛选值	达标判定
		0~0.2m			
1	砷	1.91	60	达标	
2	镉	2.16	65	达标	
3	铬（六价）	ND	5.7	达标	
4	铜	80	18000	达标	
5	铅	35	800	达标	
6	汞	0.317	38	达标	
7	镍	542	900	达标	
8	氟化物	263	5938	达标	
9	氨氮	0.83	1000	达标	
10	铍	0.51	29	达标	
11	锑	0.15	180	达标	
12	锌	45	10000	达标	
13	锰	152	10000	达标	
14	钴	18	70	达标	
15	石油烃	35	4500	达标	
16	铊	ND	1.6	达标	

注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。

表 6.3.5-9 S15 土壤环境质量监测结果评价一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	S15 检测结果		第二类用地筛选值	达标判定
		0~0.2m			
1	砷	1.9	60	达标	
2	镉	1.19	65	达标	
3	铬（六价）	ND	5.7	达标	
4	铜	84	18000	达标	
5	铅	32	800	达标	
6	汞	0.684	38	达标	
7	镍	581	900	达标	
8	四氯化碳	ND	2.8	达标	
9	氯仿	ND	0.9	达标	
10	氯甲烷	ND	37	达标	
11	1,1-二氯乙烷	ND	9	达标	
12	1,2-二氯乙烷	ND	5	达标	
13	1,1-二氯乙烯	ND	66	达标	
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	达标	

15	反-1,2-二氯乙烯	ND	54	达标
16	二氯甲烷	ND	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	ND	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	达标
20	四氯乙烯	ND	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	达标
23	三氯乙烯	ND	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	达标
25	氯乙烯	ND	0.43	达标
26	苯	ND	4	达标
27	氯苯	ND	270	达标
28	1,2-二氯苯	ND	560	达标
29	1,4-二氯苯	ND	20	达标
30	乙苯	ND	28	达标
31	苯乙烯	ND	1290	达标
32	甲苯	ND	1200	达标
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	570	达标
34	邻二甲苯	ND	640	达标
35	硝基苯	ND	76	达标
36	苯胺	ND	260	达标
37	2-氯酚	ND	2256	达标
38	苯并[a]蒽	ND	15	达标
39	苯并[a]芘	ND	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	ND	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	ND	151	达标
42	蒽	ND	1293	达标
43	二苯并[a, h]蒽	ND	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	达标
45	萘	ND	70	达标
46	氟化物	224	5938	达标
47	氨氮	1.21	1000	达标
48	铍	0.25	29	达标
49	镉	1.56	180	达标
50	锌	6200	10000	达标
51	锰	1500	10000	达标
52	钴	23.1	70	达标
53	石油烃	32	4500	达标
54	铊	ND	1.6	达标

注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。

表 6.3.5-10 S16 土壤环境质量监测结果评价一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	S16 检测结果	农用地筛选值	达标判定
		0~0.2m		

1	pH	4.62	/	/
2	镉	0.06	0.3	达标
3	汞	0.494	1.3	达标
4	砷	6.1	40	达标
5	铅	11.7	70	达标
6	铬	ND	150	达标
7	铜	31	50	达标
8	镍	38	60	达标
9	锌	155	200	达标

项目评价范围内建设用地监测点处各因子现状监测浓度均低于《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，农用地监测点处各因子现状监测浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值，说明评价区域内土壤环境质量良好。

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。

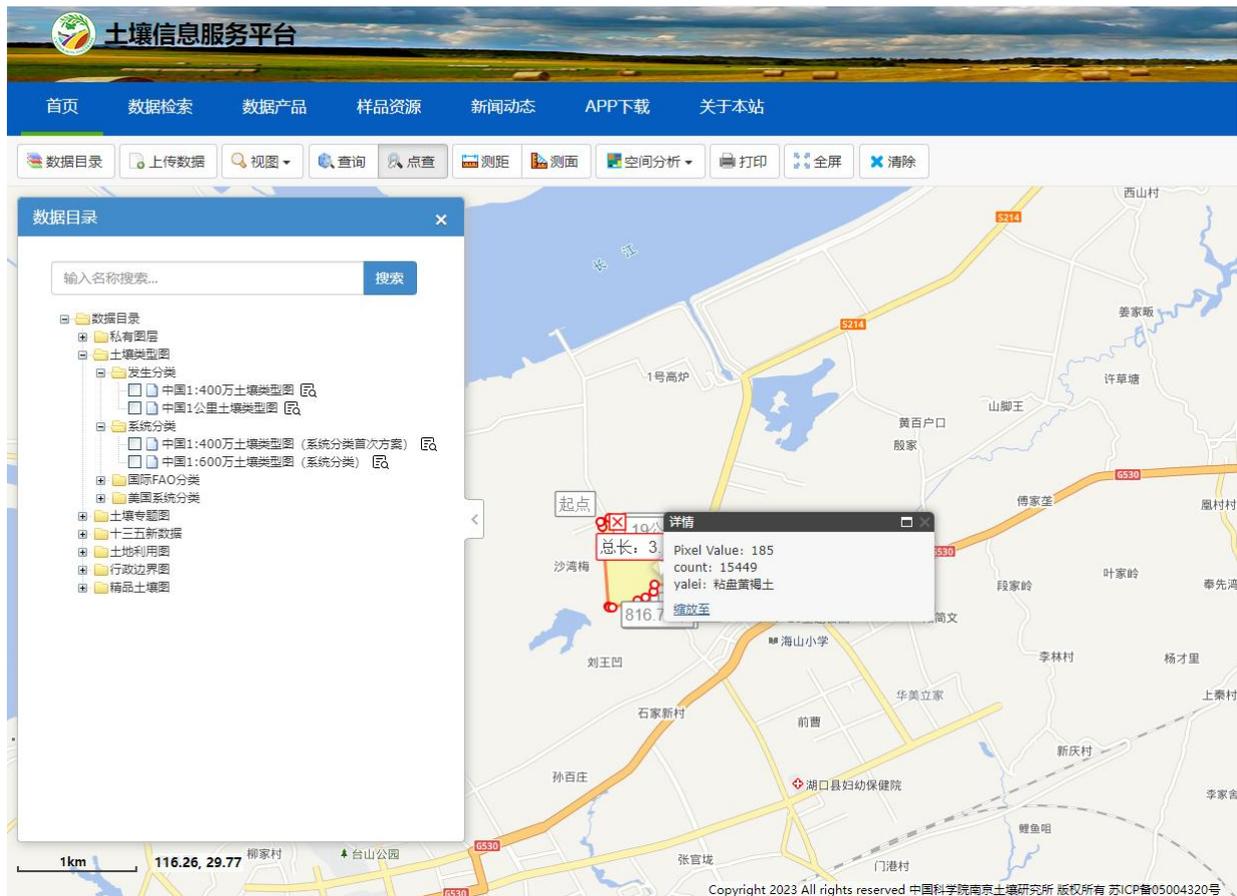


图 6.3.5-1 项目地理位置图

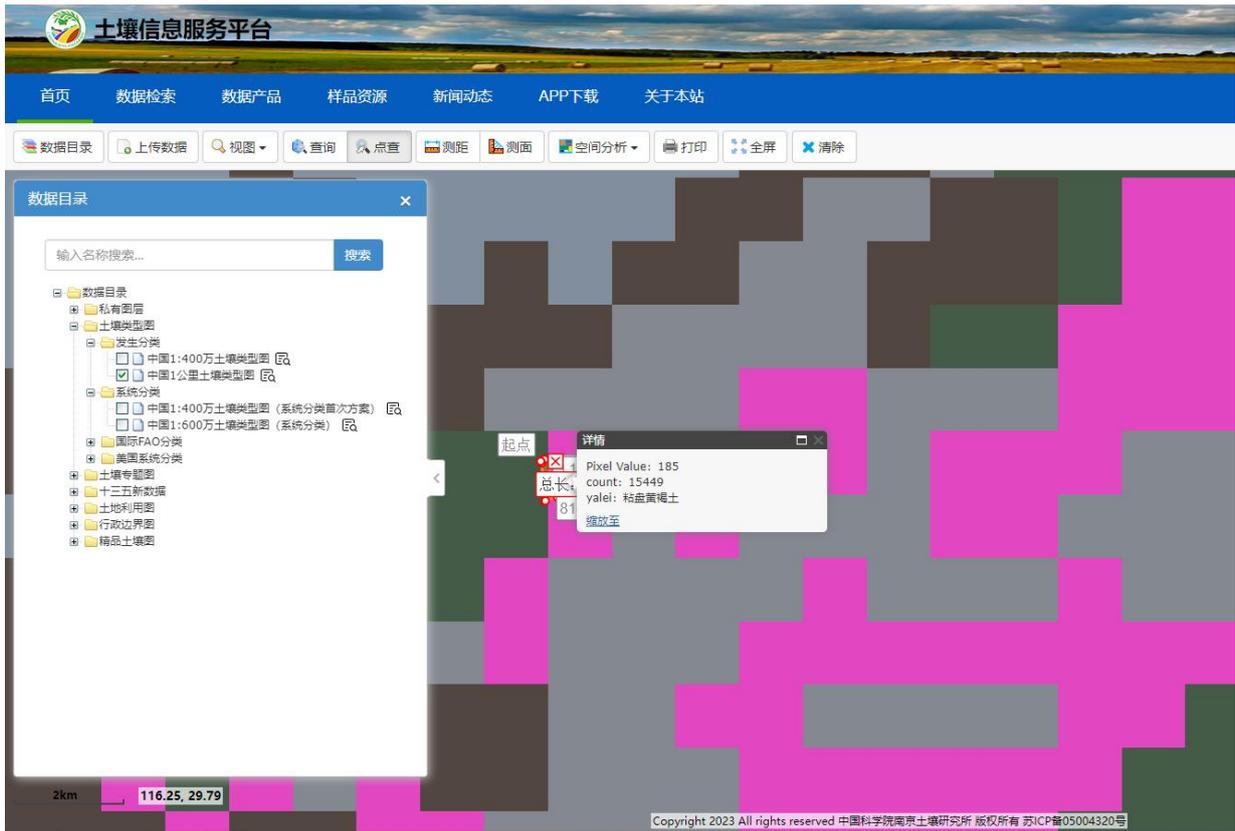


图 6.3.5-2 项目区域土壤类型图（来源于国家土壤信息服务平台，网址为 <http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>）

土壤剖面图见下表。

表 6.3.5-11 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 ^a
场地内空地			0~0.5m 浅黄色、轻质沙壤土， 0.5~1.5m 黄棕色、中性壤土， 1.5~3.0m 黄棕色、中性壤土。

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响分析

施工过程中所用到的主要施工方法有：施工材料的装运、基础构造柱和圈梁等。项目建设的施工从内容大体分为地下和地上两个部分，地下部分是：地下构筑物的土石方开挖、楼房地基处理（包括开挖基槽、地基处理、铺设管线、回填基坑）等；地上部分是场地平整、区域道路建设、地上部分的构筑物的建设、装修及区域绿化工程。在建设期间，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响，主要包括废气、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响，其中以施工粉尘和施工噪声尤为明显。以下将对建设项目所产生的各类污染及其对环境的影响加以分析，并提出相应的防治措施。

7.1.1 施工期大气环境影响分析

建设项目在施工建设过程中，产生的大气污染物主要有：

（1）施工机械及运输车辆排放的废气

在施工过程中，施工机械运行和运输车辆行驶过程中均有废气排放，其中主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类物等。

（2）粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘及扬尘污染主要来源于：建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用产生的扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来造成的地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中产生的扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成建设项目周围的大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准。而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于本项目所在地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着土地平整、运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境和居民带来不利的影 响。因此必须采取合理可行的控制措施，

尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

(1) 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

(2) 谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

(3) 现场施工搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

(4) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围，尽可能减少扬尘附近居民的环境影响。

(5) 风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

7.1.2 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。

7.1.3 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《建筑施工现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。同时在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。

7.1.4 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、液碱、混凝土、木材、废砖、土石方等)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。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响预测与评价

7.2.1.1 项目所在地污染气象特征分析

本项目位于江西省湖口高新技术产业园区金砂湾工业区，考虑到项目选址与彭泽气象站及湖口气象站距离关系，且湖口气象站靠近鄱阳湖，不能很好地反应长江沿岸气候特征，因此本次评价大气预测采用彭泽气象站 2023 年的常规气象观测资料。

彭泽气象站（58512）位于江西省九江市，地理坐标为东经 116.550 度，北纬 29.900 度，海拔高度 71.3 米。以下资料根据 2004-2023 年气象数据统计分析。

彭泽气象站气象资料整编表如下表所示：

表 7.2.1-1 彭泽气象站【58512】近 20 年（2004-2023）主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	2.6	m/s	7	年平均降水量	1468.8	mm
2	年平均气压	1006.5	hPa	8	最大年降水量	2077.0	mm
3	年平均气温	17.6	°C	9	最小年降水量	999.2	mm
4	极端最高气温	40.1	°C	10	年日照时数	1699.7	h
5	极端最低气温	-7.4	°C	11	年最多风向	NE	/
6	年平均相对湿度	75.3	%	12	年均静风频率	3.7	%

表 7.2.1-2 彭泽气象站【58512】近 20 年(2004-2023)累年逐月气候要素变化

项目 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均风速 m/s	2.8	2.9	2.8	2.7	2.4	2.3	2.5	2.6	2.8	2.8	2.5	2.7	2.6
平均气温 °C	4.8	7.1	12.1	17.7	22.5	25.7	28.9	28.6	24.6	19.1	13.3	6.8	17.6
平均相对湿度 %	75.1	77.1	73.3	71.6	74.4	80.4	77.6	77.6	77.5	73.5	75.1	70.4	75.3
降水量 mm	68.3	102.8	136.0	156.6	197.7	211.3	222.9	131.2	71.0	53.5	72.3	45.2	1468.8
日照时数 h	86.7	85.0	118.9	150.0	157.7	142.3	208.2	213.8	163.5	146.3	117.7	115.5	1699.7

表 7.2.1-3 彭泽气象站【58512】近 20 年(2004-2023)风向频率统计表

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
7.5	10.7	30.9	9.4	1.8	0.8	0.8	3.0	2.9	5.9	10.3	5.1	2.1	1.1	1.2	2.8	3.7

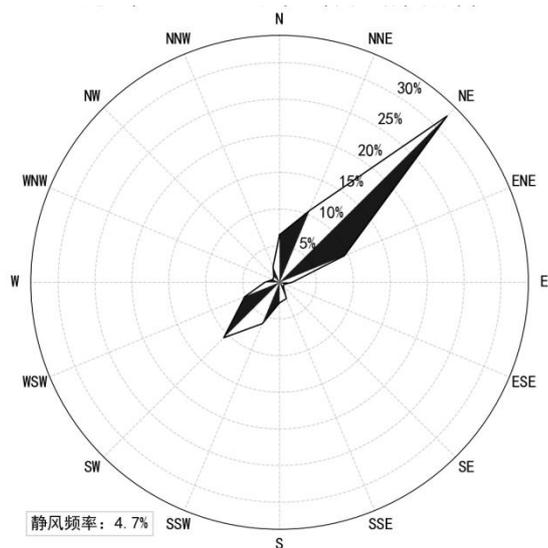


图 7.2.1-1 彭泽气象站【58512】近 20 年(2004-2023)风向频率玫瑰图

(1) 温度

彭泽县 2023 年全年平均温度为 18.56℃，表和图给出了各月平均温度的变化情况。

表 7.2.1-2 彭泽县 2023 年平均温度的月变化，单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	7.22	7.62	14.03	18.69	22.82	26.46	28.71	28.66	25.56	20.44	14.60	7.21

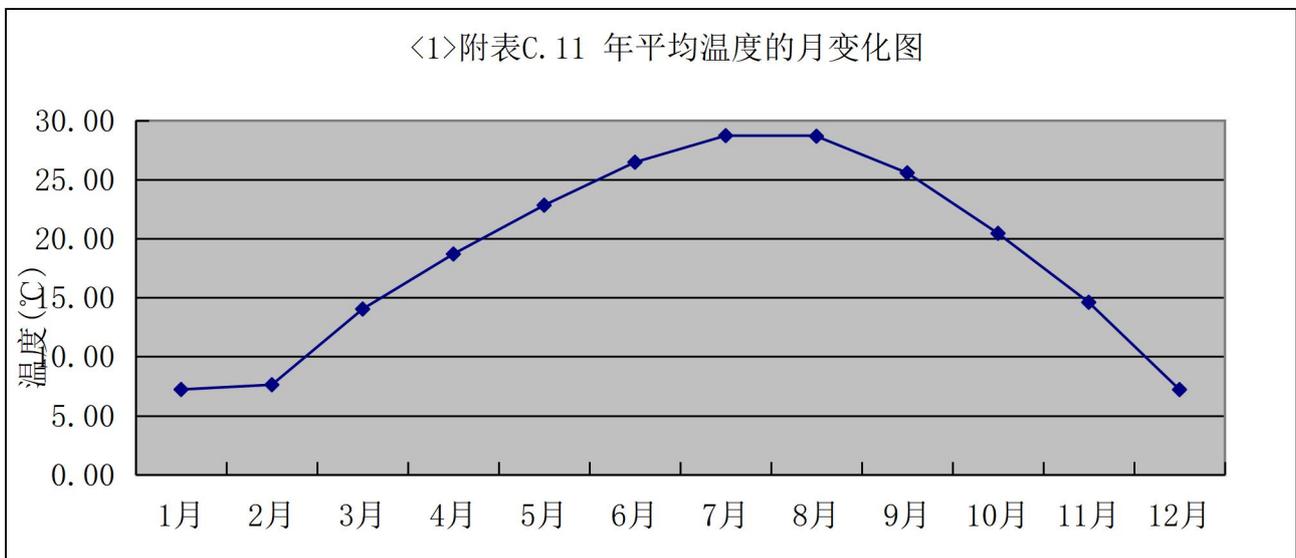


图 7.2.1-1 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

根据彭泽气象台 2023 年地面风资料，全年平均风速为 2.62m/s。统计出该地各月平均风速和季小时平均风速变化情况，见表，并绘制成月平均风速变化曲线图、小时平均风速的日变化曲线图以及风玫瑰图。

表 7.2.1-3 彭泽 2023 年平均风速的月变化, 单位 m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.63	2.59	2.64	2.93	2.83	2.59	3.31	2.22	2.51	1.93	2.70	2.58

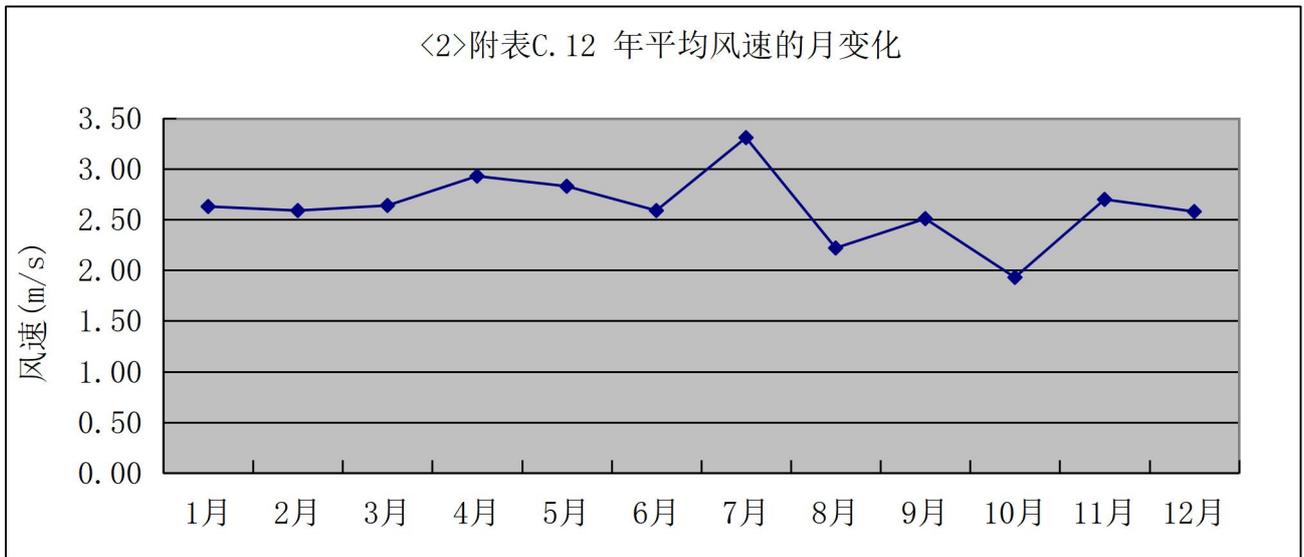


图 7.2.1-2 年平均风速的月变化曲线图

表 7.2.1-4 彭泽 2023 季小时平均风速的日变化

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.48	2.58	2.44	2.44	2.56	2.66	2.63	2.72	3.10	3.14	3.26	3.29
夏季	2.49	2.58	2.51	2.71	2.47	2.62	2.58	2.53	2.89	3.03	3.10	3.16
秋季	2.04	1.93	2.06	2.05	2.12	2.12	1.97	2.10	2.25	2.71	2.81	3.18
冬季	2.60	2.50	2.21	2.33	2.22	2.22	2.17	2.30	2.20	2.48	2.98	3.39
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.42	3.31	3.19	2.98	2.77	2.51	2.46	2.68	2.54	2.63	2.75	2.62
夏季	3.25	3.26	3.14	2.79	2.71	2.63	2.35	2.37	2.48	2.54	2.36	2.40
秋季	3.03	3.07	3.00	2.80	2.45	2.12	2.09	2.38	2.36	2.18	2.04	2.12
冬季	3.36	3.22	3.06	2.79	2.50	2.39	2.56	2.54	2.50	2.62	2.60	2.62

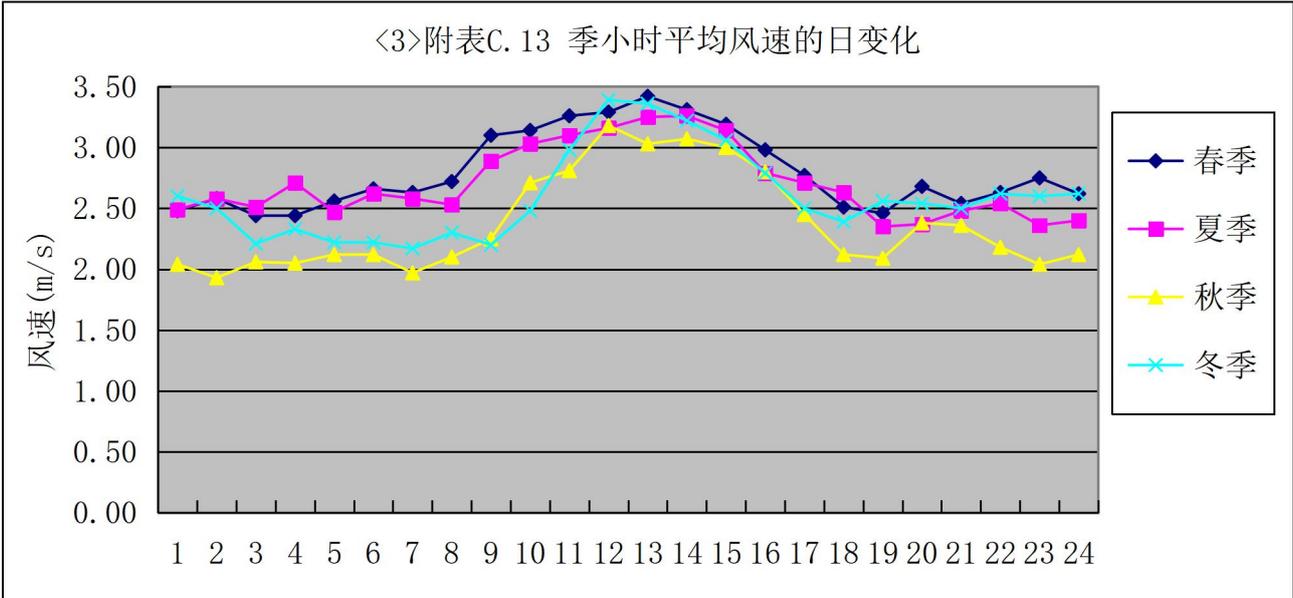


图 7.2.1-3 季小时平均风速的日变化

(3) 风向、风频

表 7.2.1-5 彭泽 2023 年均风频的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	28.09	43.82	13.31	9.95	1.88	0.00	0.00	0.40	0.67	0.40	0.00	0.13	0.00	0.13	0.00	0.81	0.40
二月	29.91	44.94	16.67	6.10	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.45	0.15
三月	24.06	47.45	17.20	7.66	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.40	0.27
四月	28.33	4.72	1.11	1.67	3.33	1.81	4.72	17.22	10.56	3.89	3.33	3.47	4.58	0.69	2.78	7.78	0.00
五月	28.23	6.45	3.49	1.21	2.15	3.09	4.03	18.41	7.53	3.09	2.82	2.69	4.70	0.81	3.36	7.93	0.00
六月	18.33	5.00	3.33	4.72	5.42	2.92	2.36	22.50	13.06	5.42	2.64	2.22	4.03	0.83	1.39	5.56	0.28
七月	11.42	2.69	1.48	2.15	4.03	1.48	4.44	36.83	16.67	4.03	1.88	2.69	3.09	0.81	1.34	4.97	0.00
八月	35.48	9.41	3.76	3.90	4.84	1.75	2.28	8.47	2.82	0.81	1.48	1.61	4.03	2.28	4.17	12.50	0.40
九月	55.56	4.86	1.39	2.08	3.19	2.50	2.08	5.83	3.06	1.81	0.42	0.83	2.64	1.25	2.08	10.00	0.42
十月	40.86	6.72	2.96	2.42	3.49	1.48	1.48	3.76	5.91	1.88	2.28	2.28	5.38	2.02	4.44	12.23	0.40
十一月	30.56	3.61	2.50	2.50	2.92	0.97	1.94	14.72	9.31	4.31	2.22	5.14	4.31	0.69	4.03	10.28	0.00
十二月	29.44	9.01	6.32	4.17	4.30	0.94	0.54	11.02	7.66	3.63	2.82	2.15	2.82	1.21	4.17	9.81	0.00

表 7.2.1-6 彭泽 2023 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	26.86	19.70	7.34	3.53	2.63	1.63	2.90	11.82	5.98	2.31	2.04	2.04	3.08	0.50	2.22	5.34	0.09
夏季	21.78	5.71	2.85	3.58	4.76	2.04	3.03	22.60	10.82	3.40	1.99	2.17	3.71	1.31	2.31	7.70	0.23
秋季	42.31	5.08	2.29	2.34	3.21	1.65	1.83	8.06	6.09	2.66	1.65	2.75	4.12	1.33	3.53	10.85	0.27
冬季	29.12	32.18	11.94	6.76	2.55	0.32	0.19	3.94	2.87	1.39	0.97	0.79	0.97	0.46	1.57	3.80	0.19
全年	29.99	15.61	6.08	4.04	3.29	1.42	2.00	11.66	6.46	2.44	1.67	1.94	2.98	0.90	2.41	6.93	0.19



图 7.2.1-4 年均风频的变化风向玫瑰图

(4) 稳定度

根据彭泽气象站定时观测的云、风、日照等气象资料，采用 Pasquill 稳定度分类法，计算统计出该地各级稳定度出现频率，见下表。

表 7.2.1-7 年、季稳定度出现频率（单位：%）

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0.00	10.48	3.90	9.81	0.81	23.79	0.00	17.20	34.01
二月	0.00	10.86	6.40	6.85	1.49	33.78	0.00	17.41	23.21
三月	0.00	13.17	6.18	5.51	1.21	36.42	0.00	18.82	18.68

四月	0.00	9.72	5.00	4.72	0.83	55.83	0.00	10.28	13.61
五月	0.27	13.98	4.44	6.32	0.54	50.54	0.00	13.58	10.35
六月	3.89	20.83	2.50	7.22	0.69	28.06	0.00	21.25	15.56
七月	1.61	19.89	6.05	7.93	2.42	23.39	0.00	18.41	20.30
八月	1.48	22.45	5.91	7.66	0.54	17.88	0.00	17.74	26.34
九月	0.00	21.11	9.44	6.94	0.42	13.47	0.00	19.17	29.44
十月	0.00	21.77	3.49	6.18	0.54	16.67	0.00	12.77	38.58
十一月	0.00	10.42	5.83	10.83	1.11	18.61	0.00	20.00	33.19
十二月	0.00	8.87	2.28	9.95	0.81	25.27	0.00	15.73	37.10
全年	0.61	15.33	5.10	7.50	0.95	28.60	0.00	16.85	25.07
春季	0.09	12.32	5.21	5.53	0.86	47.51	0.00	14.27	14.22
夏季	2.31	21.06	4.85	7.61	1.22	23.05	0.00	19.11	20.79
秋季	0.00	17.81	6.23	7.97	0.69	16.25	0.00	17.26	33.79
冬季	0.00	10.05	4.12	8.94	1.02	27.41	0.00	16.76	31.71

由表可见，出现频率最高的稳定度级别 = D (28.60%)。

7.2.1.2 预测因子

扩建项目选取废气中 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂、氟化物、硫酸、氨、锰及其化合物等作为预测因子。

7.2.1.3 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)评价工作等级划分方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。采用 AerScreen 估算模型进行计算，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，确定改扩建项目采用 AERMOD 模型进行模拟预测。

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表 7.2.1-8。

表 7.2.1-8 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)	27.2 万人	湖口县人口统计

最高环境温度/°C	40	近 20 年气象资料统计	
最低环境温度/°C	-7.4		
土地利用类型	城市	3km 半径范围内土地利用状况	
区域湿度条件	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	不考虑	污染源附近 3km 范围内 无大型水体 (湖或海)
	岸线距离/m	--	
	岸线方向/°	--	

二、评价等级判定

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 7.2.1-2 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 7.2.1-2 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 7.2.1-9。

表 7.2.1-9 项目大气评价等级确定一览表

污染源名称		评价因子	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源	锂辉石系统转型焙烧烟气 (DA025)	SO ₂	5.80E+00	1.16	/
		NO ₂	7.55E+00	3.78	/
		PM ₁₀	1.53E-01	0.03	/
		PM _{2.5}	7.67E-02	0.03	/
		氨	1.23E+00	0.61	/
		氟化物	1.07E-01	0.54	/
		锰及其化合物	2.52E-04	0.00	/
	破碎废气 (DA026)	PM ₁₀	5.66E+00	1.26	/

污染源名称		评价因子	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
		氟化物	7.67E-03	0.03	/
		PM _{2.5}	2.83E+00	1.26	/
	球磨废气 (DA027)	PM ₁₀	1.70E+01	3.77	/
		氟化物	1.81E-02	0.09	/
		PM _{2.5}	8.49E+00	3.77	/
	输送及料仓废气 (DA028)	PM ₁₀	5.66E+00	1.26	/
		氟化物	5.07E-03	0.03	/
		PM _{2.5}	2.83E+00	1.26	/
	酸化窑天然气燃烧废气 (DA029)	SO ₂	5.53E+00	1.11	/
		NO ₂	4.20E+01	21.02	375
		PM ₁₀	3.87E+00	0.86	/
		PM _{2.5}	1.94E+00	0.86	/
	酸化焙烧废气 (DA030)	PM ₁₀	2.59E+01	5.76	/
		PM _{2.5}	1.30E+01	5.76	/
		氟化物	4.32 E+00	21.59	400
		硫酸雾	1.7E-02	0.01	/
	脱碳废气 (DA031)	硫酸雾	2.83E+00	0.94	/
	成品烘干废气、成品粉碎废气 (DA032)	PM ₁₀	9.90E+00	2.20	/
PM _{2.5}		4.95E+00	2.20	/	
硫酸钠烘干废气 (DA033)	PM ₁₀	1.56E+01	3.46	/	
	PM _{2.5}	7.78E+00	3.46	/	
面源	焙烧车间	TSP	5.35E+01	5.94	/
		硫酸雾	4.18E+00	1.39	/
	原料仓库	TSP	3.12E+01	3.46	/
	仓筒区	TSP	9.43E+01	10.48	34
	硫酸罐区	硫酸	5.21E+00	1.74	/

项目废气最大地面浓度占标率为 21.59% > 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。

7.2.1.4 评价范围的确定

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% 为 0.4km，小于 2.5 km，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。

7.2.1.5 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 2023 年为评价基准年，取得了 2023 年地面气象站逐时气象数据。

湖口县 2023 年 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，属于达标区。

7.2.1.6 污染源调查

(1) 正常排放

拟建项目正常工况点源参数调查清单见表 7.2.1-4，面源参数调查清单见表 7.2.1-5；

(2) 削减源强

无。

(3) 在建源强

项目评价范围内在建项目主要有九江星成高分子材料有限公司年产 2 万吨有机硅项目（简称“九江星成有机硅”）、九江普荣高新材料有限公司酸性废水资源综合利用-3000 吨/年液体聚合氯化铝铁生产线新工艺改造项目（简称“普荣聚合氯化铝铁项目”）、九江荣华科技有限公司年产间双及邻氨基苯磺酸及磺化吐氏酸 3000 吨精细化工项目（简称“九江荣华吐氏酸项目”）、江西元龙生物科技有限公司年加工 4500 吨医药中间体原料项目（一期）（简称“元龙生物医药中间体项目”）、九江天祺氟硅新材料科技有限公司 500 万吨/年锂辉石选矿工程（一期工程）（简称“天祺锂辉石选矿”）、九江天祺氟硅新材料科技有限公司年产 6 万吨日化基础材料项目、九江富达实业有限公司绿色安全智能升级项目、废旧锂电池资源化循环利用项目、九江天赐资源循环科技有限公司废旧锂电池资源化循环利用项目、年产 4.5 万吨高纯氟化锂项目、年产 500 吨正极前驱体基础材料项目等，评价范围内与项目有关的其他在建污染源情况详见表 7.2.1-10。

表7.2.1-10 项目正常工况点源参数调查清单

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	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
1	破碎废气 (DA026)	251	-8	45	23	0.8	20000	25	7440	正常	PM ₁₀	0.039
											PM _{2.5}	0.02
											氟化物	0.00008
											PM _{2.5}	0.02
2	锂辉石系统转型焙烧烟气 (DA025)	259	-8	45	50	2.4	200000	85	7440	正常	PM ₁₀	0.098
											PM _{2.5}	0.05
											氟化物	0.065
											SO ₂	3.656
											NO ₂	4.28
											铈及其化合物	0.00002
											锰及其化合物	0.0002
											铍及其化合物	0.00042
氨	0.25											
3	球磨废气 (DA027)	234	33	46	23	0.8	20000	25	7440	正常	PM ₁₀	0.118
											PM _{2.5}	0.059
											氟化物	0.00025
4	输送及料仓废气 (DA028)	201	17	45	23	0.8	20000	25	7440	正常	PM ₁₀	0.035
											PM _{2.5}	0.0175
											氟化物	0.00007

4	酸化窑天然气燃烧废气 (DA029)	117	67	32	23	0.4	5182.9	50	7440	正常	SO ₂	0.093
											NO ₂	0.66
											PM ₁₀	0.065
											PM _{2.5}	0.0325
5	酸化焙烧废气 (DA030)	159	25	45	23	1.8	100000	60	7440	正常	PM ₁₀	1.915
											PM _{2.5}	0.96
											氟化物	0.323
											硫酸雾	0.001
6	脱碳废气 (DA031)	310	167	32	23	0.4	5000	25	7440	正常	硫酸雾	0.035
7	成品烘干废气、成品粉碎废气 (DA032)	376	201	29	23	0.6	10000	25	7440	正常	PM ₁₀	0.066
											PM _{2.5}	0.033
8	硫酸钠烘干废气 (DA033)	310	142	36	23	0.6	10000	25	7440	正常	PM ₁₀	0.108
											PM _{2.5}	0.054

注：本次评价以厂区中心为原点坐标（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，PM_{2.5}按 PM₁₀的 50%计，NO₂按 NO_x的 90%计。

表7.2.1-11 项目正常工况面源参数调查清单

编号	名称	面源中心坐标		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/m	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								TSP	
1	焙烧车间	167	50	36	230	70	315	8	7440	正常工况	TSP	0.16
											氟化物	0.0003
2	沉锂车间	269	182	36	150	56	0	8	7440	正常工况	硫酸雾	0.0121
2	原料仓库	226	-360	67	90	48	315	8	7440	正常工况	TSP	0.042
3	仓筒区	151	-25	51	60	40	45	8	7440	正常工况	TSP	0.095
4	酸罐区	-151	-50	38	75	40	45	8	7440	正常工况	硫酸雾	0.006

表7.2.1-12 项目非正常工况点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m	排气筒底部海	排气筒	排气筒出口	烟气流速/	烟气温	年排放小	排放工	污染物排放速率/(kg/h)
----	----	-------------	--------	-----	-------	-------	-----	------	-----	----------------

		X	Y	拔高度/m	高度/m	内径/m	(m ³ /h)	度/°C	时数/h	况		
1	破碎废气 (DA026)	251	-8	45	23	0.8	20000	25	7440	正常	PM ₁₀	7.9
											氟化物	0.016
											PM _{2.5}	3.95
2	锂辉石系统转型焙烧烟气 (DA025)	259	-8	45	50	2.4	200000	85	7440	正常	PM ₁₀	97.58
											PM _{2.5}	49
											氟化物	1.29
											SO ₂	36.56
											NO _x	23.79
											铊及其化合物	0.004
											锰及其化合物	0.195
铍及其化合物	0.423											
3	球磨废气 (DA027)	234	33	46	23	0.8	20000	25	7440	正常	PM ₁₀	23.71
											氟化物	0.05
											PM _{2.5}	1186
4	输送及料仓废气 (DA028)	201	17	45	23	0.8	20000	25	7440	正常	PM ₁₀	6.95
											氟化物	0.014
											PM _{2.5}	3.48
4	酸化窑天然气燃烧废气 (DA029)	117	67	32	23	0.3	5182.9	85	7440	正常	SO ₂	0.093
											NO ₂	0.739
											PM ₁₀	0.065

											PM _{2.5}	0.035
5	酸化焙烧废气 (DA030)	159	25	45	23	1.8	100000	60	7440	正常	PM ₁₀	38.306
											PM _{2.5}	19.15
											氟化物	6.452
											硫酸雾	0.121
6	脱碳废气 (DA031)	310	167	32	23	0.4	5000	25	7440	正常	硫酸雾	0.235
7	成品烘干废气、成品 粉碎废气 (DA032)	376	201	29	23	0.6	10000	25	7440	正常	PM ₁₀	13.105
											PM _{2.5}	6.55
8	硫酸钠烘干废气 (DA033)	310	142	36	23	0.6	10000	25	7440	正常	PM ₁₀	21.57
											PM _{2.5}	10.785

表 7.2.1-13 区域内在建项目点源参数调查清单

点源名称		排气筒底部中心坐标		排气筒底 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 (K)	年排放小 时数 (h)	排放工 况	污染物	排放速率 (kg/h)
		X (m)	Y (m)									
江西晨光新材料年产 6.5 万吨	3#排气筒	1401	1650	18	25	0.6	10000	303	7200	连续	粉尘	0.083
	2#排气筒	1376	1766	17	25	0.6	5000	303	7200	连续	硫化氢	0.0002
年产 6 万吨日化基础材 料项目	106#排气筒	-754	-149	30	20	0.5	8000	303	6000	间歇	硫酸雾	0.0016
	112#排气筒	-895	-215	34	15	0.5	5000	303	7200	连续	硫化氢	0.0015
九江富达实业有限公 司绿色安全智能升级 项目	20#排气筒	647	696	20	30	1.5	15000	323	7200	连续	硫酸雾	0.0177
	21#排气筒	771	622	24	25	0.8	20000	303	4800	间歇	硫酸雾	0.0034
	26#排气筒	895	630	26	20	0.8	20000	293	7200	连续	硫酸雾	0.024
	30#排气筒	804	580	26	15	0.3	15900	293	7200	连续	硫酸雾	0.0025
	33#排气筒	729	580	24	15	0.4	15000	293	7200	连续	硫酸雾	0.069
	35#排气筒	638	597	24	15	0.5	2000	293	7200	连续	硫酸	0.000003
九江天赐资源循环科 技有限公司废旧锂电	DA004	174	149	23	23	0.7	18000	313	7920	连续	硫酸雾	0.0006
	DA010	216	0	23	35	0.9	30000	313	7920	连续	锰	0.003

池资源化循环利用项目	DA009	191	224	23	23	0.35	5000	298	7920	连续	硫酸雾	1.3×10 ⁻⁶
	DA019	-58	25	23	20	0.37	5000	308	7920	连续	锰	0.0096
	DA012	307	75	23	15	0.1	300	298	7920	连续	硫酸雾	0.001
	DA007	-99	83	23	15	0.6	15000	298	7920	连续	硫酸雾	0.0006
年产 4.5 万吨氟化锂项目	DA022	-182	0	23	15	0.5	12000	303	7200	连续	TSP	0.095
	DA024	-141	75	21	15	0.5	12000	303	7200		TSP	0.095
年产 500 吨正极前驱体基础材料项目	DA025	-315	-274	21	23	0.15	1000	298	7200	连续	硫酸	0.018
											硫化氢	0.005

续表 7.2.1-14 区域内在建项目面源参数调查清单

项目名称	编号	面源名称	面源中心坐标		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)	排放 工况	污染物	评价因子源 强 (kg/h)
			X (m)	Y (m)								
江西晨光新材料年 产 6.5 万吨	MD-10	A-25 车间	1417	1699	16	61	18	0	6	连续	TSP	0.14
年产 6 万吨日化基 础材料项目	MD-02	污水处理站	-555	17	23	30	20	0	5	连续	硫化氢	0.00056
废旧锂电池资源化 循环利用项目	MD-01	梯次利用车 间	199	25	29	50	30	90	5	连续	TSP	0.0008
	MD-02	高纯碳酸锂 车间	199	166	53	109	59	135	5		硫酸雾	1×10 ⁻⁷
年产 4.5 万吨氟化 锂项目	MD-01	105 车间	-182	0	21	150	30	225	8	连续	TSP	0.9
年产 500 吨正极前 驱体基础材料项目	MD-01	107 车间	-323	-249	21	75	40	0	18	连续	硫酸雾	0.083

7.2.1.7 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，本项目选取有组织 and 无组织排放污染物中有环境质量标准的因子作为预测因子，主要为 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂、氟化物、硫酸、氨、锰及其化合物共 9 个预测因子。

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），向外延伸 2.5km 的范围，即 5km×5km 的矩形范围，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。

二、预测周期

本次评价取 2023 年为评价基准年，以 2023 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

三、预测模型

拟建项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，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≤0.5m/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，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。

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 2.6 版本”。

五、模型参数

（1）气象参数

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为彭泽县气象站 2023 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

彭泽县气象站，距离拟建项目约 30km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（<50km）的要求。且彭泽县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。

②高空气象数据

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 NOAA/ESRL 数据。本数据网格点数据包含 2023 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 5000m 以下有效数据层数为 5 层。

模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离(<50km)的要求。

(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。

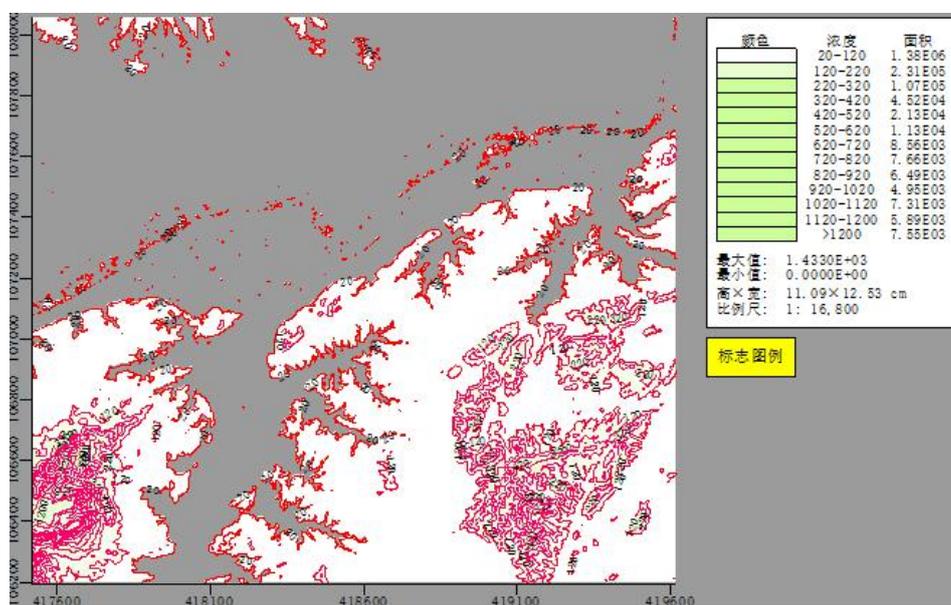


图7.2-1 项目评价区域地形等高线示意图

(3) 地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。

表7.2.1-9 模式参数选择

土地利用类型	扇区	季节	正午反照率	波文比	粗超度
落叶林	145-235	冬季(12,1,2月)	0.5	0.5	0.5
		春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1
		夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
		秋季(9,10,11月)	0.12	0.4	0.8
城市	235-145	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
--	--	--------------	------	---	---

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、预测与评价内容

本项目位于达标区，根据导则要求评价内容如下：

表7.2.1-14 预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放方式	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-区域削减污染源 +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 保证率日平均质量浓度和年 平均质量浓度的占标率，或 短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排 放	1h 平均质 量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源-“以新带老” 污染源+项目全厂现有污 染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

八、预测结果

(1) 拟建项目贡献浓度

拟建项目正常工况下对环境保护目标的贡献浓度及占标率情况详见表 7.2.1-15。

表 7.2.1-15 正常工况短期预测因子贡献质量浓度预测结果一览表

因子	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
PM ₁₀	蟹子涧吴村	小时值	1.32E-02	23071905	0.450	2.93	达标
		日平均	2.60E-03	230818	0.150	1.73	达标
		年均值	7.31E-04	平均值	0.070	1.04	达标
	张伯雄	小时值	5.06E-03	23081623	0.450	1.12	达标
		日平均	6.75E-04	230722	0.150	0.45	达标
		年均值	1.17E-04	平均值	0.070	0.17	达标
	九钢宿舍	小时值	1.10E-02	23060905	0.450	2.44	达标
		日平均	1.04E-03	230609	0.150	0.70	达标
		年均值	8.36E-05	平均值	0.070	0.12	达标
陈受村	小时值	7.40E-03	23082903	0.450	1.64	达标	

		日平均	4.38E-04	230926	0.150	0.29	达标
		年均值	3.51E-05	平均值	0.070	0.05	达标
	盛家山	小时值	5.90E-03	23091901	0.450	1.31	达标
		日平均	5.23E-04	230727	0.150	0.35	达标
		年均值	3.86E-05	平均值	0.070	0.06	达标
	网格	小时值 (48, -162)	7.46E-02	23090820	0.450	16.58	达标
		日平均 (148, -62)	1.89E-02	231012	0.150	12.63	达标
		年均值 (148, -62)	3.43E-03	平均值	0.070	4.90	达标
	PM _{2.5}	蟹子涧吴村	小时值	6.60E-03	23071905	0.225	2.93
日平均			1.30E-03	230818	0.075	1.73	达标
年均值			3.65E-04	平均值	0.035	1.04	达标
张伯雄		小时值	2.53E-03	23081623	0.225	1.12	达标
		日平均	3.38E-04	230722	0.075	0.45	达标
		年均值	5.86E-05	平均值	0.035	0.17	达标
九钢宿舍		小时值	5.50E-03	23060905	0.225	2.44	达标
		日平均	5.22E-04	230609	0.075	0.70	达标
		年均值	4.18E-05	平均值	0.035	0.12	达标
陈受村		小时值	3.70E-03	23082903	0.225	1.64	达标
		日平均	2.19E-04	230926	0.075	0.29	达标
		年均值	1.76E-05	平均值	0.035	0.05	达标
盛家山		小时值	2.95E-03	23091901	0.225	1.31	达标
		日平均	2.61E-04	230727	0.075	0.35	达标
		年均值	1.93E-05	平均值	0.035	0.06	达标
网格		小时值 (48, -162)	3.73E-02	23090820	0.225	16.58	达标
		日平均 (148, -62)	9.47E-03	231012	0.075	12.63	达标
		年均值 (148, -62)	1.72E-03	平均值	0.035	4.90	达标
SO ₂	蟹子涧吴村	小时值	2.79E-03	23072319	0.5	0.56	达标
		日平均	2.00E-03	230116	0.15	1.33	达标
		年均值	3.72E-04	平均值	0.06	0.62	达标
	张伯雄	小时值	1.41E-03	23050507	0.5	0.28	达标
		日平均	1.38E-04	231031	0.15	0.09	达标
		年均值	3.52E-05	平均值	0.06	0.06	达标
	九钢宿舍	小时值	1.64E-03	23040409	0.5	0.33	达标
		日平均	3.26E-04	230415	0.15	0.22	达标
		年均值	5.84E-05	平均值	0.06	0.10	达标
	陈受村	小时值	1.29E-03	23072903	0.5	0.26	达标
		日平均	2.78E-04	230727	0.15	0.19	达标
		年均值	2.66E-05	平均值	0.06	0.04	达标
	盛家山	小时值	1.20E-03	23052402	0.5	0.24	达标
		日平均	3.64E-04	230728	0.15	0.24	达标
		年均值	2.57E-05	平均值	0.06	0.04	达标
	网格	小时值 (148, -62)	2.31E-02	23061104	0.5	4.61	达标

		日平均 (148, -62)	2.61E-03	230312	0.15	1.74	达标
		年均值 (148, -62)	5.14E-04	平均值	0.06	0.86	达标
NO ₂	蟹子涧吴村	小时值	9.74E-03	23030818	0.2	4.87	达标
		日平均	2.95E-03	230116	0.08	3.69	达标
		年均值	7.78E-04	平均值	0.04	1.94	达标
	张伯雄	小时值	6.11E-03	23080502	0.2	3.05	达标
		日平均	8.27E-04	231031	0.08	1.03	达标
		年均值	1.36E-04	平均值	0.04	0.34	达标
	九钢宿舍	小时值	7.86E-03	23080304	0.2	3.93	达标
		日平均	5.01E-04	230908	0.08	0.63	达标
		年均值	1.01E-04	平均值	0.04	0.25	达标
	陈受村	小时值	6.70E-03	23092807	0.2	3.35	达标
		日平均	4.36E-04	230727	0.08	0.55	达标
		年均值	5.01E-05	平均值	0.04	0.13	达标
	盛家山	小时值	7.10E-03	23082905	0.2	3.55	达标
		日平均	7.33E-04	230727	0.08	0.92	达标
		年均值	5.47E-05	平均值	0.04	0.14	达标
网格	小时值 (148, -62)	1.75E-01	23061104	0.2	87.63	达标	
	日平均 (148, -62)	1.98E-02	230312	0.08	24.79	达标	
	年均值 (148, -62)	3.81E-03	平均值	0.04	9.52	达标	
氨	蟹子涧吴村	小时值	5.75E-04	23072319	0.2	0.29	达标
	张伯雄	小时值	2.48E-04	23050507	0.2	0.12	达标
	九钢宿舍	小时值	3.34E-04	23040409	0.2	0.17	达标
	陈受村	小时值	2.68E-04	23072903	0.2	0.13	达标
	盛家山	小时值	2.48E-04	23052402	0.2	0.12	达标
	网格	小时值 (-2352,-1562)	3.67E-03	23090206	0.2	1.84	达标
氟化物	蟹子涧吴村	小时值	7.90E-04	23090702	0.02	3.95	达标
		日均值	3.36E-04	230208	0.007	4.80	达标
	张伯雄	小时值	3.86E-04	23050507	0.02	1.93	达标
		日均值	3.97E-05	231128	0.007	0.57	达标
	九钢宿舍	小时值	3.83E-04	23051801	0.02	1.92	达标
		日均值	3.89E-05	230518	0.007	0.56	达标
	陈受村	小时值	2.37E-04	23031706	0.02	1.19	达标
		日均值	4.19E-05	230727	0.007	0.60	达标
	盛家山	小时值	2.67E-04	23092019	0.02	1.34	达标
		日均值	5.74E-05	230727	0.007	0.82	达标
网格	小时值 (548,-162)	7.45E-03	23090819	0.02	37.26	达标	
	日均值 (148,-62)	3.01E-03	231012	0.007	43.00	达标	
硫酸雾	蟹子涧吴村	小时值	2.83E-03	23060806	0.3	0.94	达标
		日均值	2.95E-04	230120	0.1	0.29	达标
	张伯雄	小时值	9.88E-04	23122219	0.3	0.33	达标

TSP	九钢宿舍	日均值	9.61E-05	231222	0.1	0.10	达标	
		小时值	2.12E-03	23090902	0.3	0.71	达标	
	陈受村	日均值	1.02E-04	230926	0.1	0.10	达标	
		小时值	9.20E-04	23100503	0.3	0.31	达标	
	盛家山	日均值	5.75E-05	230201	0.1	0.06	达标	
		小时值	1.21E-03	23101805	0.3	0.40	达标	
	网格	小时值 (248,38)	1.65E-02	23100503	0.3	5.51	达标	
		日均值 (-152,-162)	1.81E-03	230120	0.1	1.81	达标	
	锰及其化合物	蟹子润吴村	日均值	6.35E-03	230218	0.3	2.12	达标
			年均值	1.14E-03	平均值	0.2	0.57	达标
		张伯雄	日均值	1.48E-03	231222	0.3	0.49	达标
			年均值	9.94E-05	平均值	0.2	0.05	达标
		九钢宿舍	日均值	1.73E-03	231024	0.3	0.58	达标
			年均值	1.06E-04	平均值	0.2	0.05	达标
陈受村		日均值	7.94E-04	230201	0.3	0.26	达标	
		年均值	3.82E-05	平均值	0.2	0.02	达标	
盛家山		日均值	8.01E-04	231112	0.3	0.27	达标	
		年均值	3.81E-05	平均值	0.2	0.02	达标	
网格	日均值 (148, -62)	6.85E-02	230120	0.3	22.83	达标		
	年均值 (148, -62)	1.45E-02	平均值	0.2	7.26	达标		
PM ₁₀	蟹子润吴村	日均值	1.00E-07	230116	0.01	0.00	达标	
	张伯雄	日均值	1.00E-08	231010	0.01	0.00	达标	
	九钢宿舍	日均值	2.00E-08	230415	0.01	0.00	达标	
	陈受村	日均值	1.00E-08	230727	0.01	0.00	达标	
	盛家山	日均值	2.00E-08	230728	0.01	0.00	达标	
	网格	小时值 (148,-562)	1.20E-07	231012	0.01	0.00	达标	

由下表可知，各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

(2) 拟建项目正常工况下各污染物对环境保护目标的预测浓度（叠加在建项目、削减项目及背景浓度）见表 7.2.1-16。

表 7.2.1-16 项目新增污染源叠加拟建、环境现状浓度预测结果

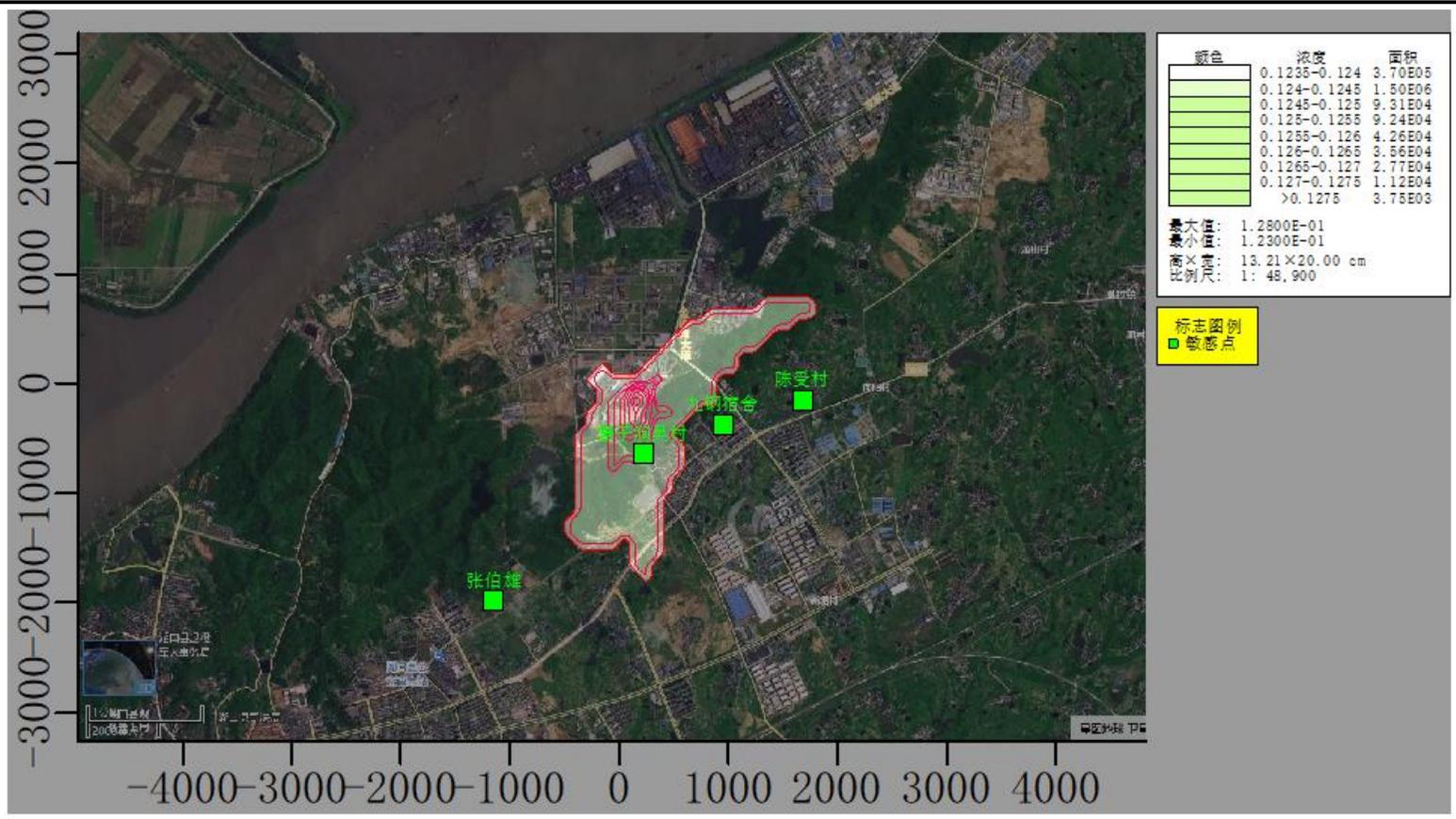
因子	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
PM ₁₀	蟹子润吴村	95%保证率日均值	1.60E-03	230330	1.25E-01	1.50E-01	83.07	达标
		年均值	8.15E-04	平均值	5.34E-02	7.00E-02	76.33	达标
	张伯雄	95%保证率日均值	1.61E-04	230330	1.23E-01	1.50E-01	82.11	达标

		年均值	1.40E-04	平均值	5.28E-02	7.00E-02	75.37	达标	
	九钢宿舍	95%保证率日均值	2.04E-04	230131	1.23E-01	1.50E-01	82.14	达标	
		年均值	1.08E-04	平均值	5.27E-02	7.00E-02	75.32	达标	
	陈受村	95%保证率日均值	1.73E-04	230131	1.23E-01	1.50E-01	82.12	达标	
		年均值	5.61E-05	平均值	5.27E-02	7.00E-02	75.25	达标	
	盛家山	95%保证率日均值	3.66E-04	230128	1.23E-01	1.50E-01	82.24	达标	
		年均值	6.15E-05	平均值	5.27E-02	7.00E-02	75.25	达标	
	网格	95%保证率日均值(148,-62)	4.14E-03	231217	1.28E-01	1.50E-01	85.42	达标	
		年均值(148,-62)	3.53E-03	平均值	5.61E-02	7.00E-02	80.21	达标	
PM _{2.5}	蟹子涧吴村	95%保证率日均值	5.04E-04	230103	6.85E-02	7.50E-02	91.34	达标	
		年均值	4.07E-04	平均值	2.39E-02	3.50E-02	68.16	达标	
	张伯雄	95%保证率日均值	1.90E-04	230103	6.82E-02	7.50E-02	90.92	达标	
		年均值	6.97E-05	平均值	2.35E-02	3.50E-02	67.20	达标	
	九钢宿舍	95%保证率日均值	3.59E-05	230103	6.80E-02	7.50E-02	90.71	达标	
		年均值	5.38E-05	平均值	2.35E-02	3.50E-02	67.15	达标	
	陈受村	95%保证率日均值	3.50E-05	230103	6.80E-02	7.50E-02	90.71	达标	
		年均值	2.78E-05	平均值	2.35E-02	3.50E-02	67.08	达标	
	盛家山	95%保证率日均值	1.48E-05	230103	6.80E-02	7.50E-02	90.69	达标	
		年均值	3.05E-05	平均值	2.35E-02	3.50E-02	67.09	达标	
	网格	95%保证率日均值(148,-62)	6.49E-03	231212	7.25E-02	7.50E-02	96.66	达标	
		年均值(-4952,-3262)	1.76E-03	平均值	2.52E-02	3.50E-02	72.04	达标	
	SO ₂	蟹子涧吴村	98%保证率日均值	6.27E-05	230111	1.81E-02	1.50E-01	12.04	达标
			年均值	4.00E-04	平均值	8.40E-03	6.00E-02	14.00	达标
张伯雄		98%保证率日均值	1.74E-05	230111	1.80E-02	1.50E-01	12.01	达标	
		年均值	4.91E-05	平均值	8.05E-03	6.00E-02	13.42	达标	
九钢宿舍		98%保证率日均值	1.29E-04	230111	1.81E-02	1.50E-01	12.09	达标	
		年均值	9.05E-05	平均值	8.09E-03	6.00E-02	13.48	达标	
陈受村	98%保证率日	2.20E-04	230111	1.82E-02	1.50E-01	12.15	达标		

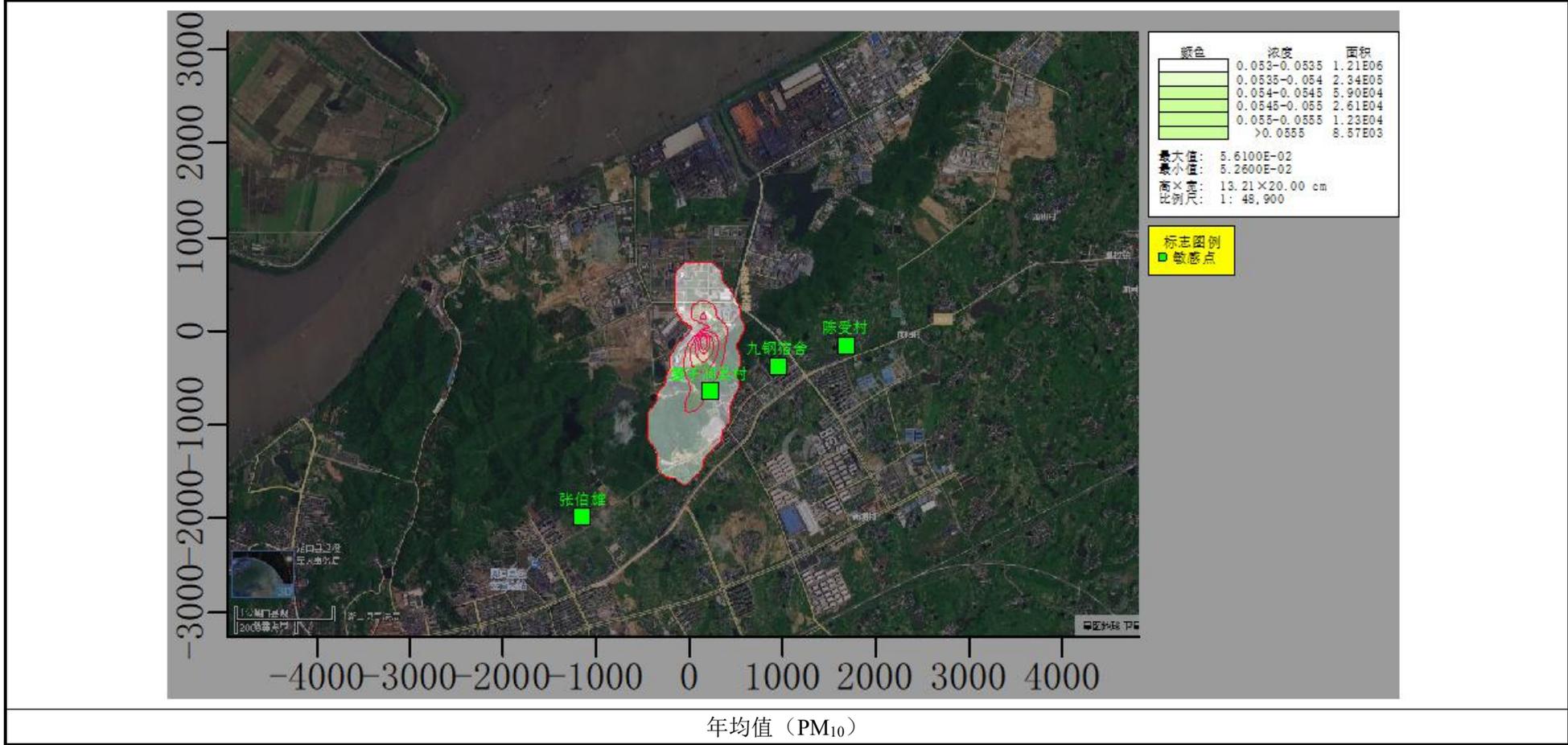
		均值							
		年均值	6.06E-05	平均值	8.06E-03	6.00E-02	13.43	达标	
	盛家山	98%保证率日均值	1.84E-04	230111	1.82E-02	1.50E-01	12.12	达标	
		年均值	6.42E-05	平均值	8.06E-03	6.00E-02	13.44	达标	
	网格	98%保证率日均值 (1848,2438)	2.74E-03	230723	1.97E-02	1.50E-01	13.16	达标	
		年均值 (1848,2438)	8.86E-04	平均值	8.89E-03	6.00E-02	14.81	达标	
NO ₂	蟹子涧吴村	98%保证率日均值	1.38E-03	231128	5.34E-02	8.00E-02	66.73	达标	
		年均值	1.19E-03	平均值	2.62E-02	4.00E-02	65.53	达标	
	张伯雄	98%保证率日均值	1.35E-03	231128	5.33E-02	8.00E-02	66.68	达标	
		年均值	2.51E-04	平均值	2.53E-02	4.00E-02	63.20	达标	
	九钢宿舍	98%保证率日均值	4.25E-04	231117	5.24E-02	8.00E-02	65.53	达标	
		年均值	2.52E-04	平均值	2.53E-02	4.00E-02	63.20	达标	
	陈受村	98%保证率日均值	2.52E-04	231128	5.23E-02	8.00E-02	65.32	达标	
		年均值	1.76E-04	平均值	2.52E-02	4.00E-02	63.01	达标	
	盛家山	98%保证率日均值	2.52E-04	231128	5.23E-02	8.00E-02	65.31	达标	
		年均值	2.04E-04	平均值	2.52E-02	4.00E-02	63.08	达标	
	网格	98%保证率日均值 (48,-162)	9.50E-03	231116	5.95E-02	8.00E-02	74.38	达标	
		年均值 (48,-162)	4.27E-03	平均值	2.93E-02	4.00E-02	73.24	达标	
	氨	蟹子涧吴村	小时值	1.92E-03	23102424	7.19E-02	2.00E-01	35.96	达标
		张伯雄	小时值	1.30E-03	23090820	7.13E-02	2.00E-01	35.65	达标
九钢宿舍		小时值	2.07E-03	23090820	7.21E-02	2.00E-01	36.04	达标	
陈受村		小时值	3.12E-03	23120408	7.31E-02	2.00E-01	36.56	达标	
盛家山		小时值	4.03E-03	23090820	7.40E-02	2.00E-01	37.01	达标	
网格		小时值 (3548,2138)	7.32E-02	23093021	1.43E-01	2.00E-01	71.62	达标	
氟化物	蟹子涧吴村	小时值	8.28E-04	23090702	1.79E-03	2.00E-02	8.96	达标	
		日均值	3.53E-04	230208	4.39E-04	7.00E-03	6.27	达标	
	张伯雄	小时值	4.19E-04	23050507	1.38E-03	2.00E-02	6.91	达标	
		日均值	4.67E-05	231128	1.33E-04	7.00E-03	1.90	达标	
	九钢宿舍	小时值	4.14E-04	23051801	1.38E-03	2.00E-02	6.89	达标	
		日均值	4.20E-05	230518	1.28E-04	7.00E-03	1.83	达标	

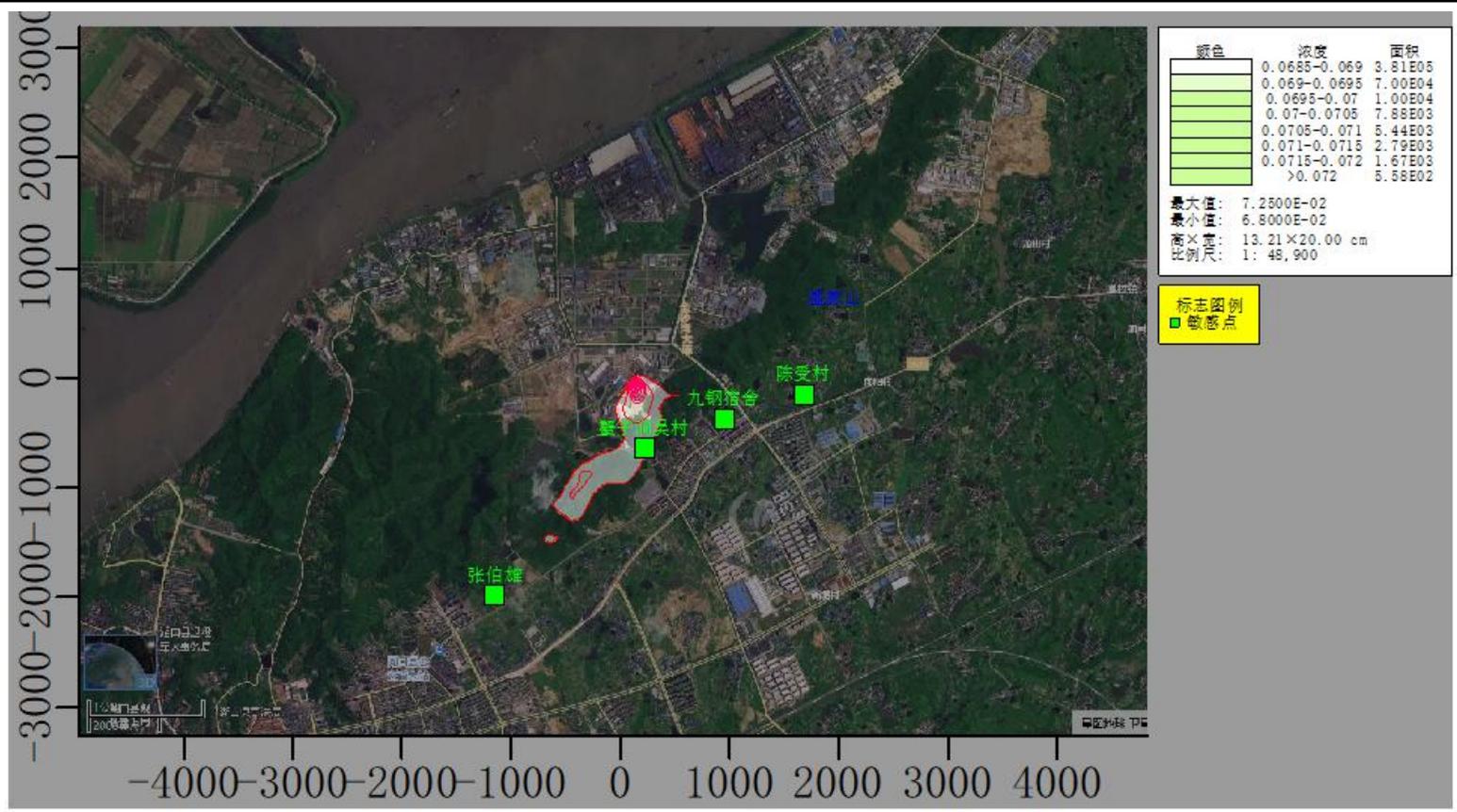
	陈受村	小时值	2.73E-04	23060619	1.24E-03	2.00E-02	6.18	达标	
		日均值	4.43E-05	230727	1.31E-04	7.00E-03	1.87	达标	
	盛家山	小时值	2.84E-04	23032722	1.25E-03	2.00E-02	6.24	达标	
		日均值	6.23E-05	230727	1.49E-04	7.00E-03	2.12	达标	
	网格	小时值 (548,-162)	7.45E-03	23090819	8.42E-03	2.00E-02	42.08	达标	
		日均值 (148,-62)	3.01E-03	231012	3.10E-03	7.00E-03	44.25	达标	
	硫酸雾	蟹子涧吴村	小时值	2.83E-03	23060806	5.28E-02	3.00E-01	17.61	达标
			日均值	2.95E-04	230120	2.95E-04	1.00E-01	0.29	达标
		张伯雄	小时值	9.88E-04	23122219	5.10E-02	3.00E-01	17.00	达标
			日均值	9.63E-05	231222	9.63E-05	1.00E-01	0.10	达标
九钢宿舍		小时值	2.12E-03	23090902	5.21E-02	3.00E-01	17.37	达标	
		日均值	1.02E-04	230926	1.02E-04	1.00E-01	0.10	达标	
陈受村		小时值	9.20E-04	23100503	5.09E-02	3.00E-01	16.97	达标	
		日均值	5.77E-05	230201	5.77E-05	1.00E-01	0.06	达标	
盛家山		小时值	1.21E-03	23101805	5.12E-02	3.00E-01	17.07	达标	
		日均值	5.12E-05	231018	5.12E-05	1.00E-01	0.05	达标	
网格		小时值 (248,38)	1.65E-02	23100503	6.65E-02	3.00E-01	22.18	达标	
		日均值 (-152,-162)	1.81E-03	230120	1.81E-03	1.00E-01	1.81	达标	
TSP		蟹子涧吴村	95%保证率日均值	3.49E-03	230216	1.82E-01	3.0E-01	60.83	达标
			年均值	1.15E-03	平均值	1.80E-01	2.0E-01	90.07	达标
	张伯雄	95%保证率日均值	3.91E-04	230120	1.79E-01	3.0E-01	59.80	达标	
		年均值	1.02E-04	平均值	1.79E-01	2.0E-01	89.55	达标	
	九钢宿舍	95%保证率日均值	6.57E-04	230610	1.80E-01	3.0E-01	59.89	达标	
		年均值	1.11E-04	平均值	1.79E-01	2.0E-01	89.56	达标	
	陈受村	95%保证率日均值	2.39E-04	231221	1.79E-01	3.0E-01	59.75	达标	
		年均值	5.03E-05	平均值	1.79E-01	2.0E-01	89.53	达标	
	盛家山	95%保证率日均值	2.42E-04	230812	1.79E-01	3.0E-01	59.75	达标	
		年均值	5.10E-05	平均值	1.79E-01	2.0E-01	89.53	达标	
	网格	95%保证率日均值 (148,-62)	3.23E-02	230918	2.11E-01	3.0E-01	70.43	达标	
		年均值 (148,-62)	1.45E-02	平均值	1.94E-01	2.0E-01	96.76	达标	
	锰及其化合物	蟹子涧吴村	日均值	1.00E-07	1.00E-07	2.91E-05	1.00E-02	0.29	达标

	张伯雄	日均值	1.00E-08	1.00E-08	2.90E-05	1.00E-02	0.29	达标
	九钢宿舍	日均值	2.00E-08	2.00E-08	2.90E-05	1.00E-02	0.29	达标
	陈受村	日均值	1.00E-08	1.00E-08	2.90E-05	1.00E-02	0.29	达标
	盛家山	日均值	2.00E-08	2.00E-08	2.90E-05	1.00E-02	0.29	达标
	网格	日均值 (148,-562)	1.20E-07	1.20E-07	2.91E-05	1.00E-02	0.29	达标

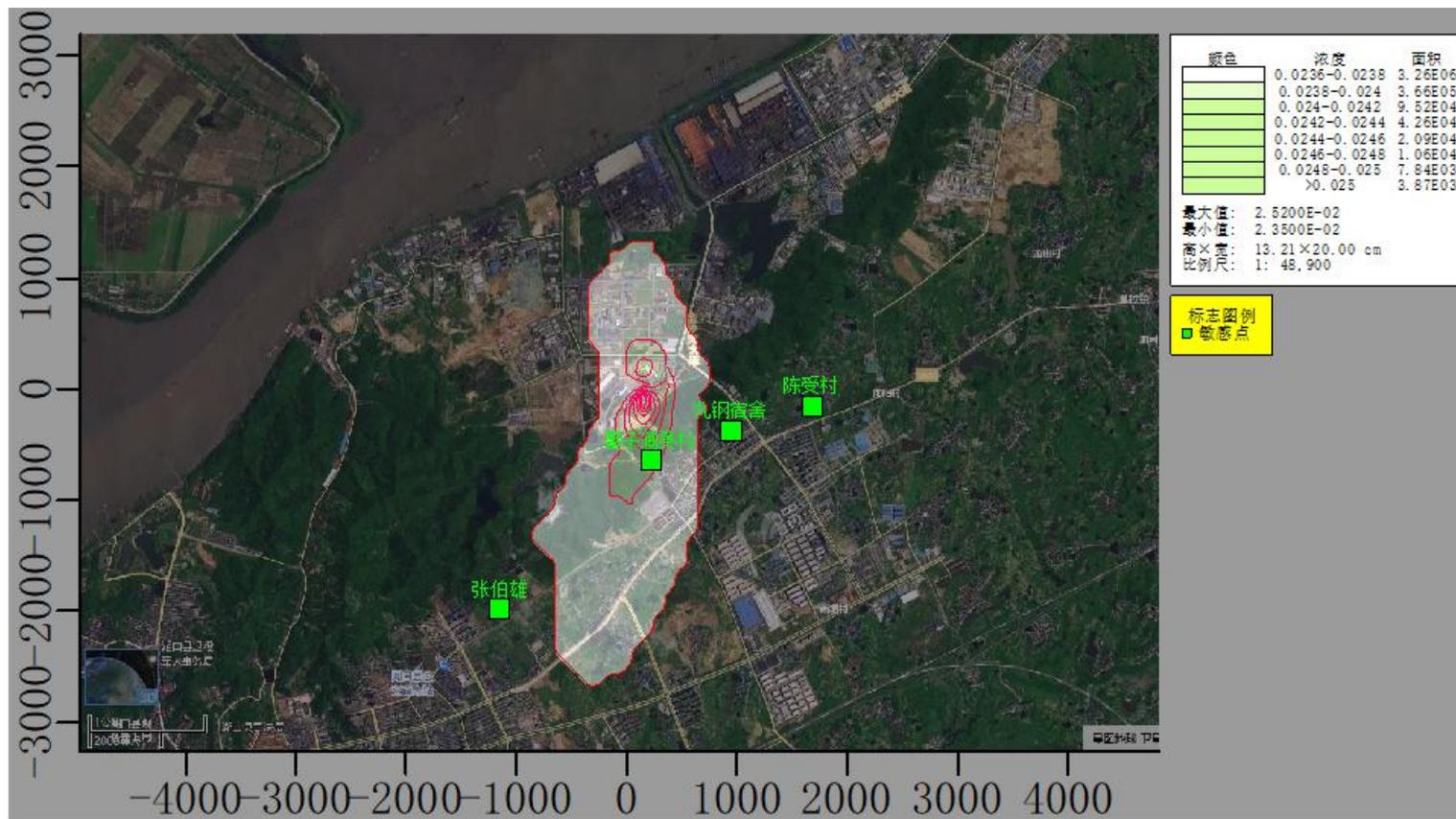


95%保证率日平均 (PM₁₀)

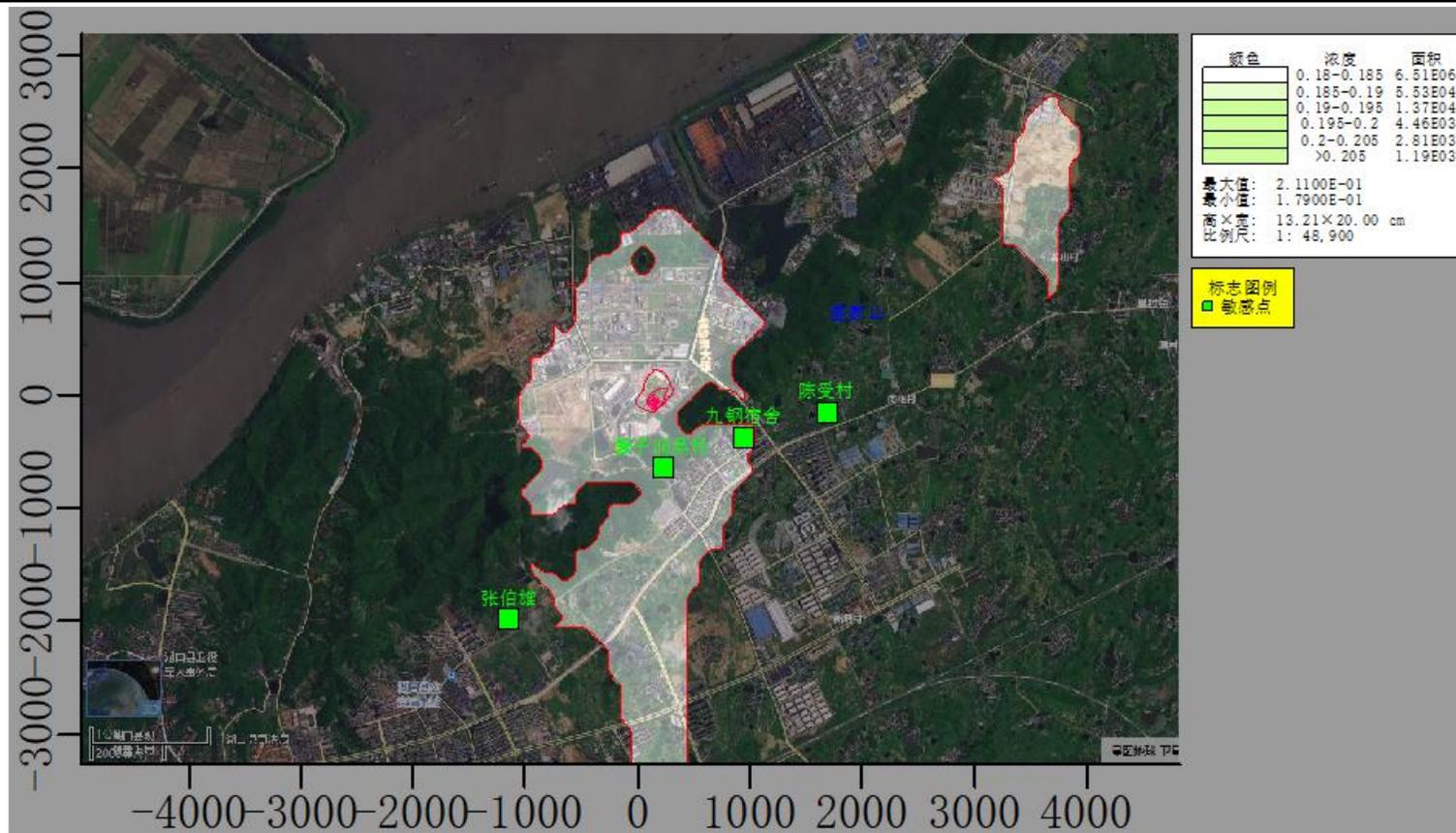




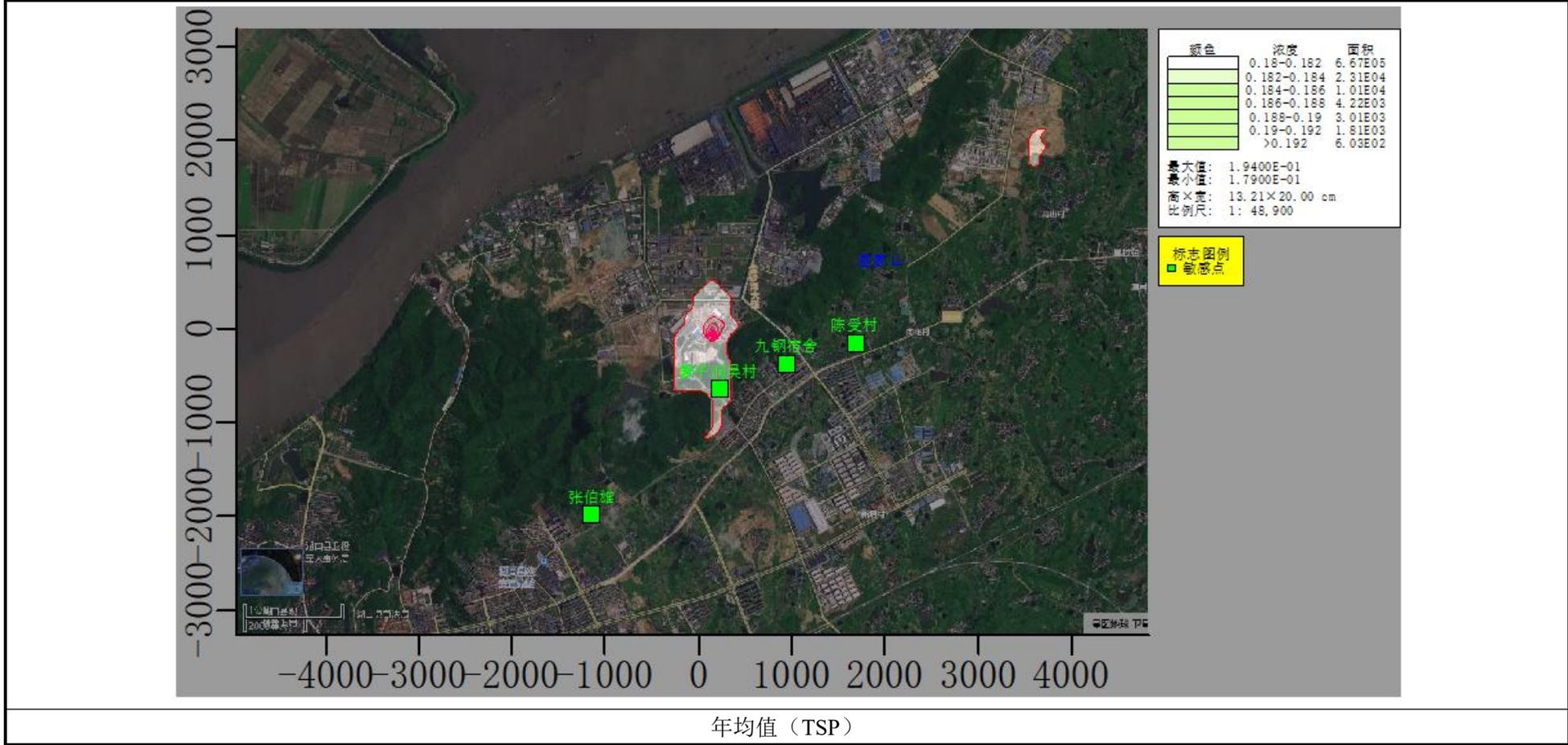
95%保证率日平均 (PM_{2.5})

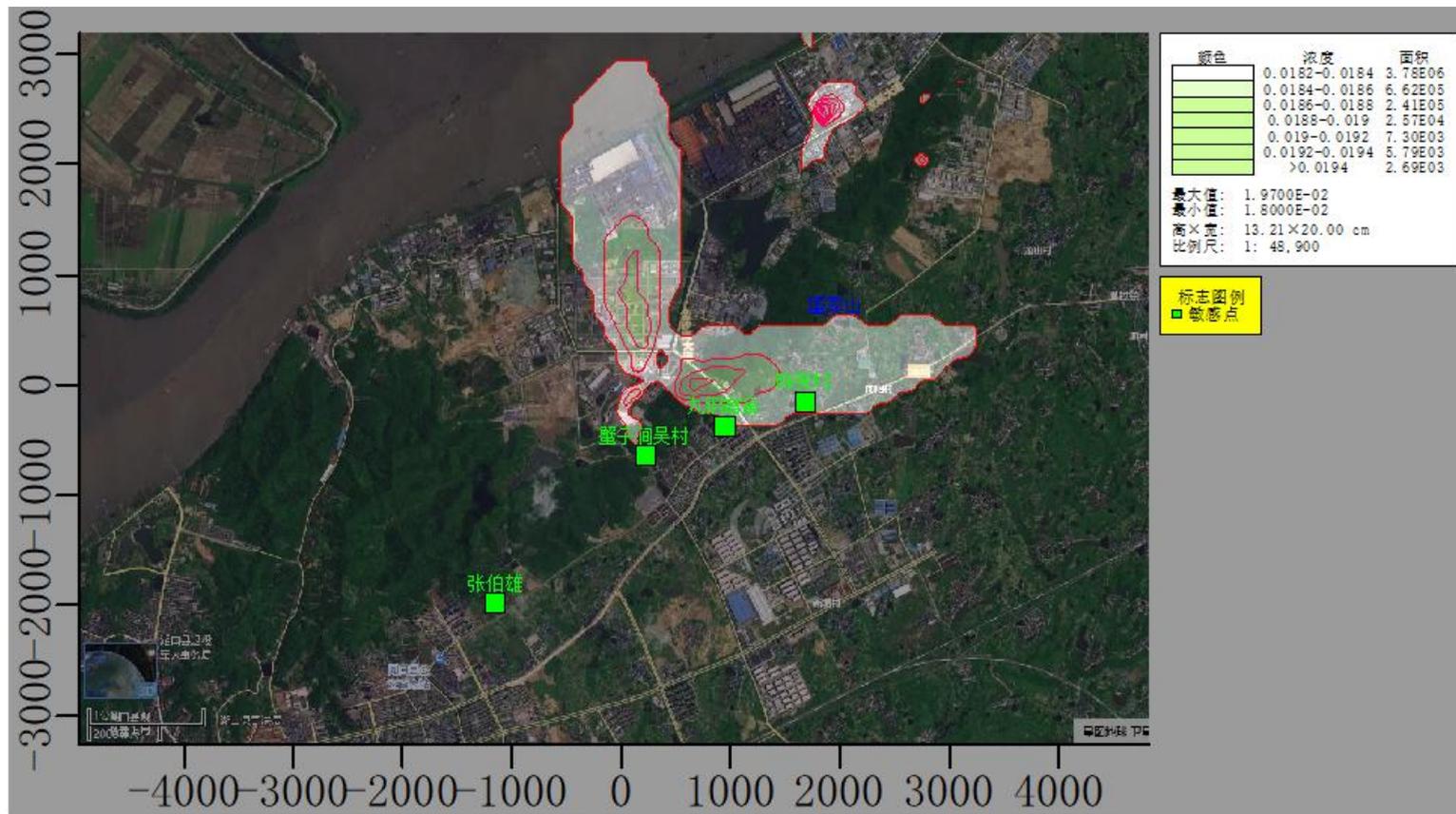


年均值 (PM_{2.5})

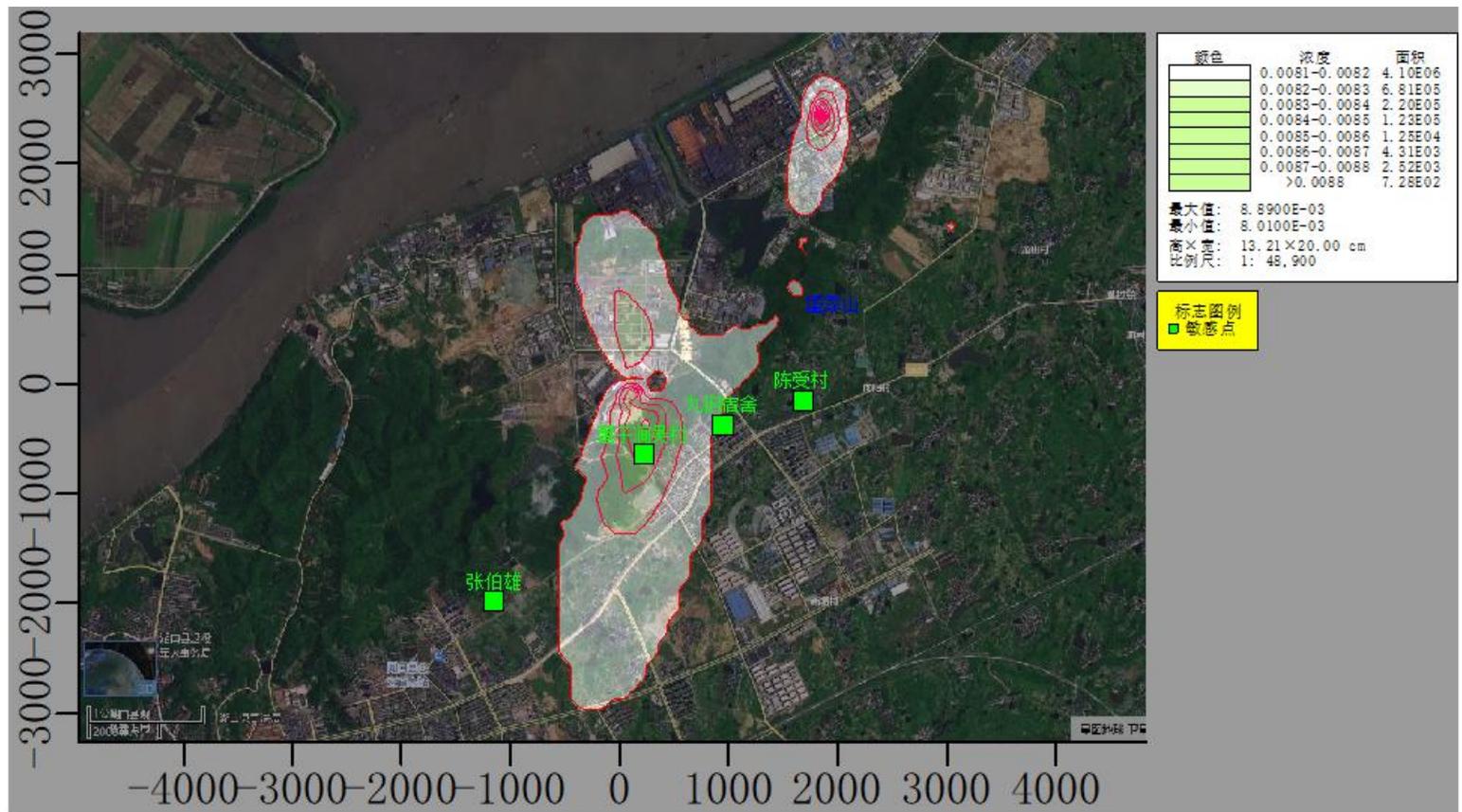


95%保证率日平均 (TSP)

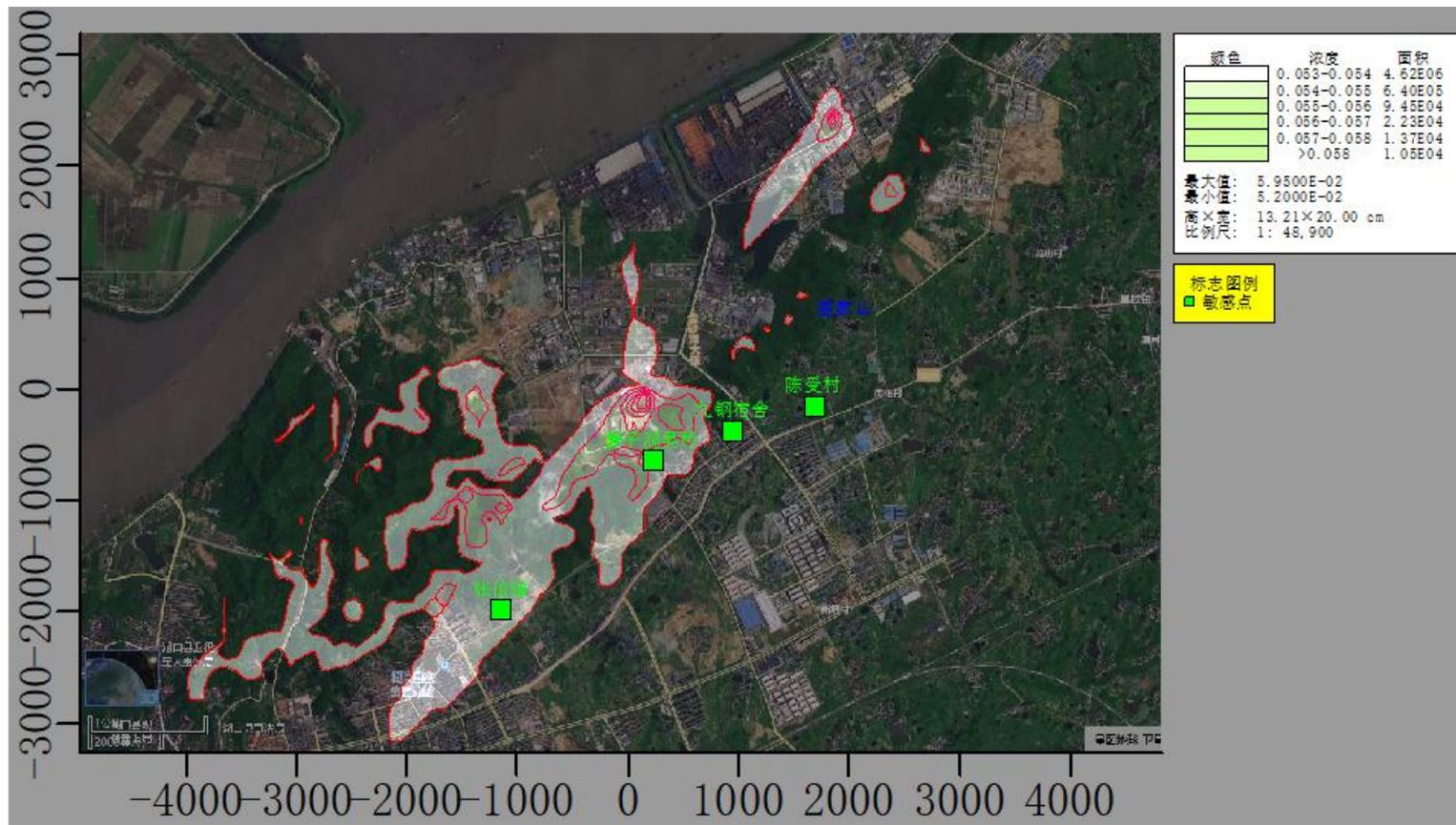




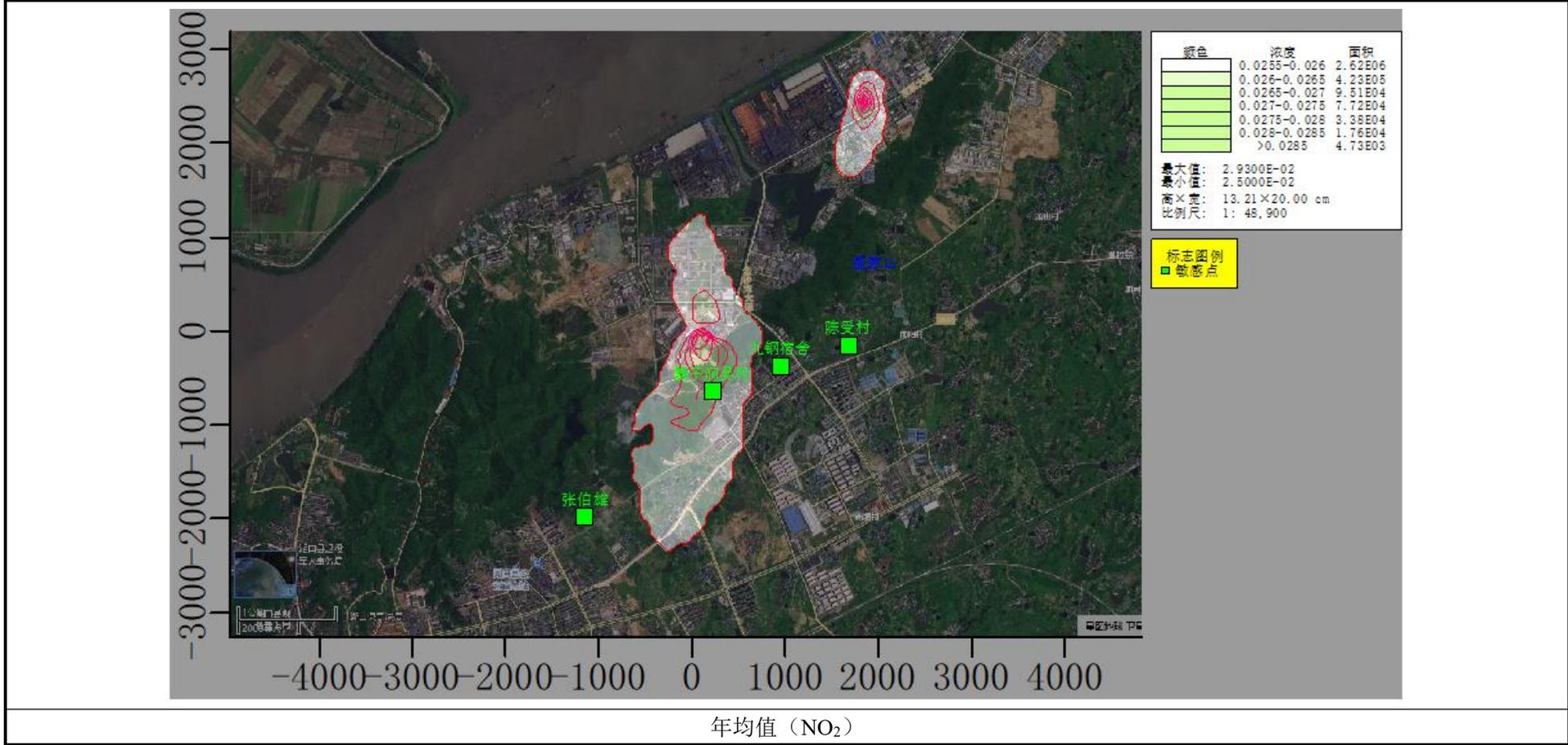
98%保证率日平均 (SO₂)

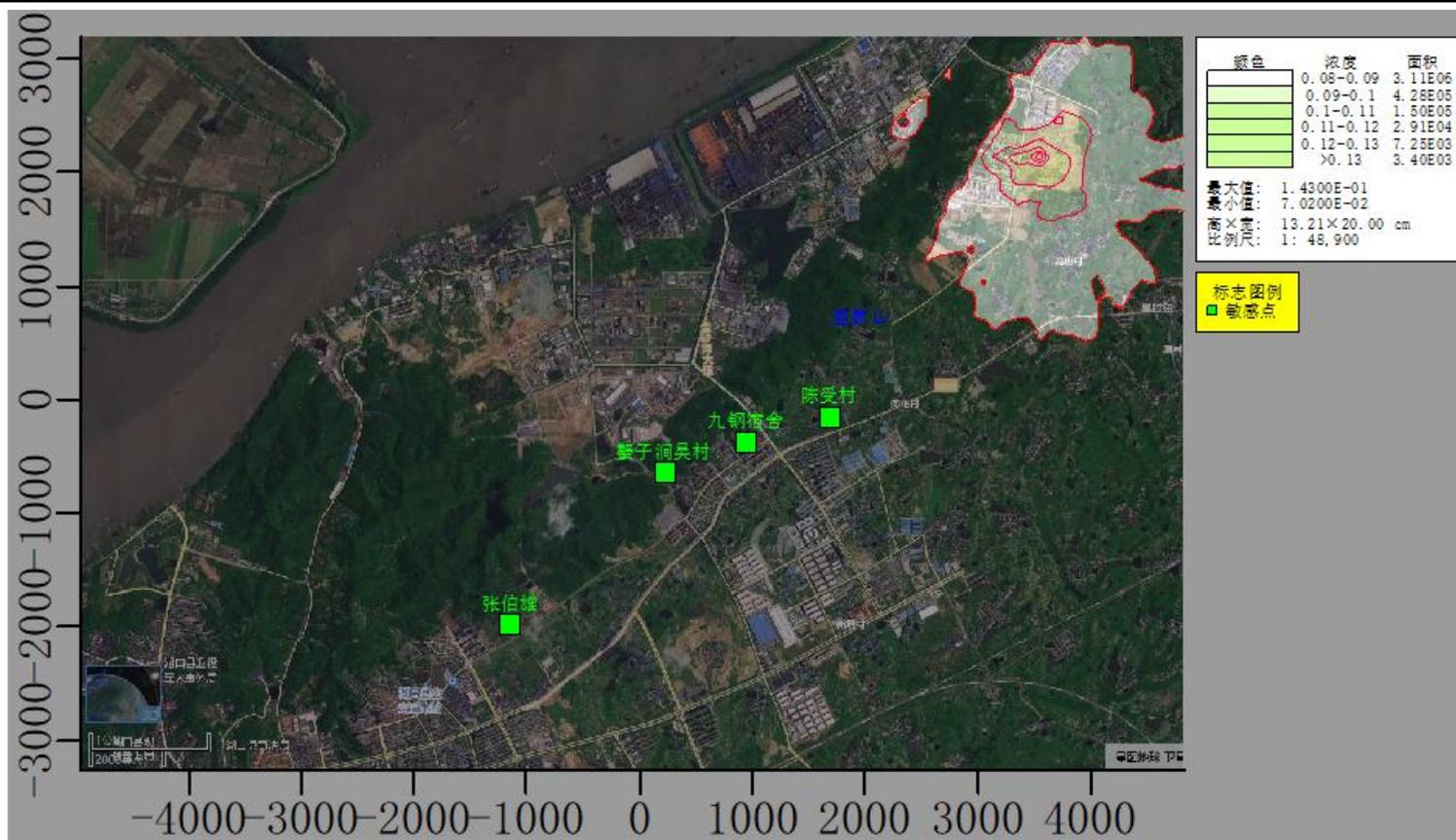


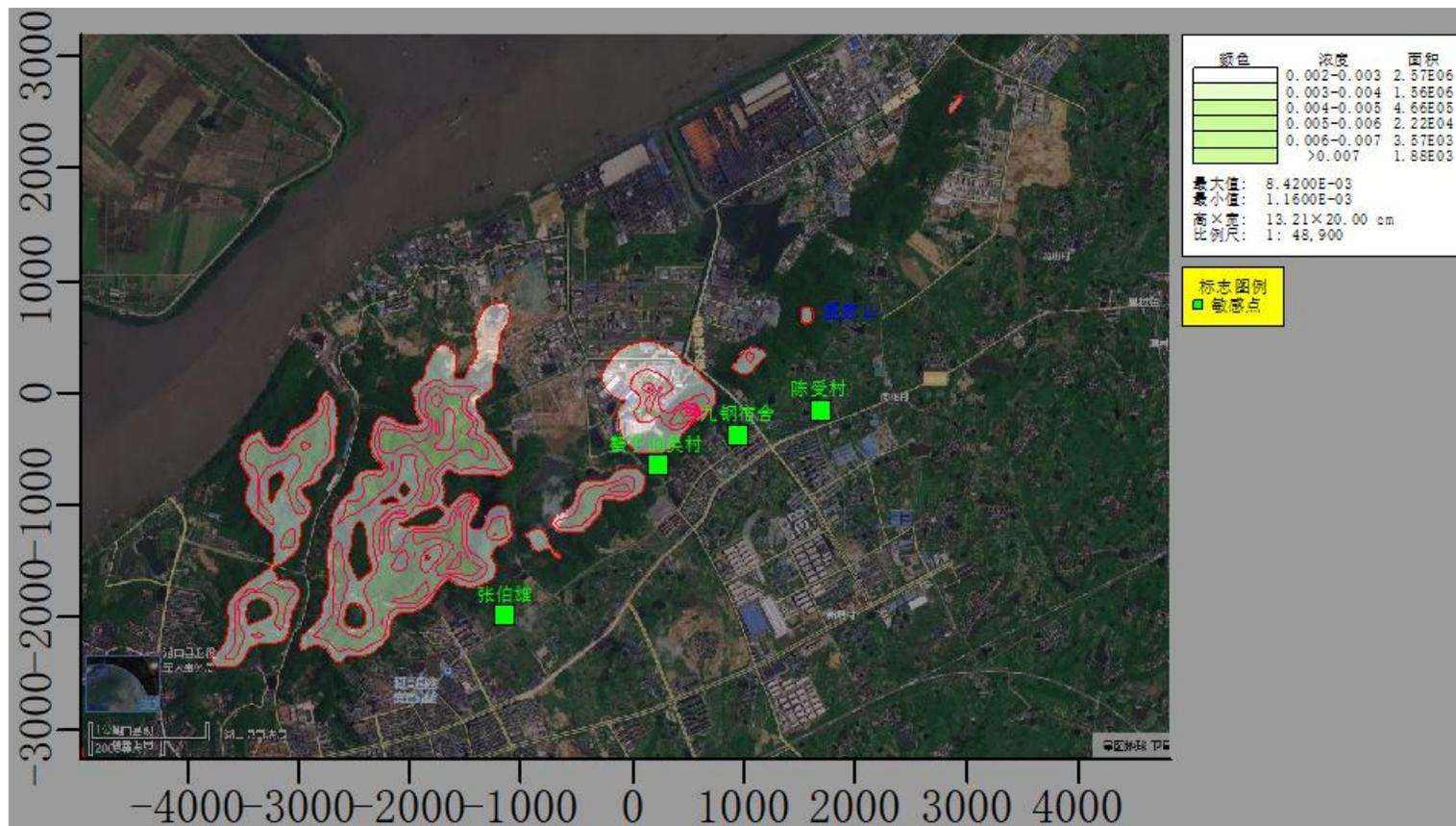
年均值 (SO₂)



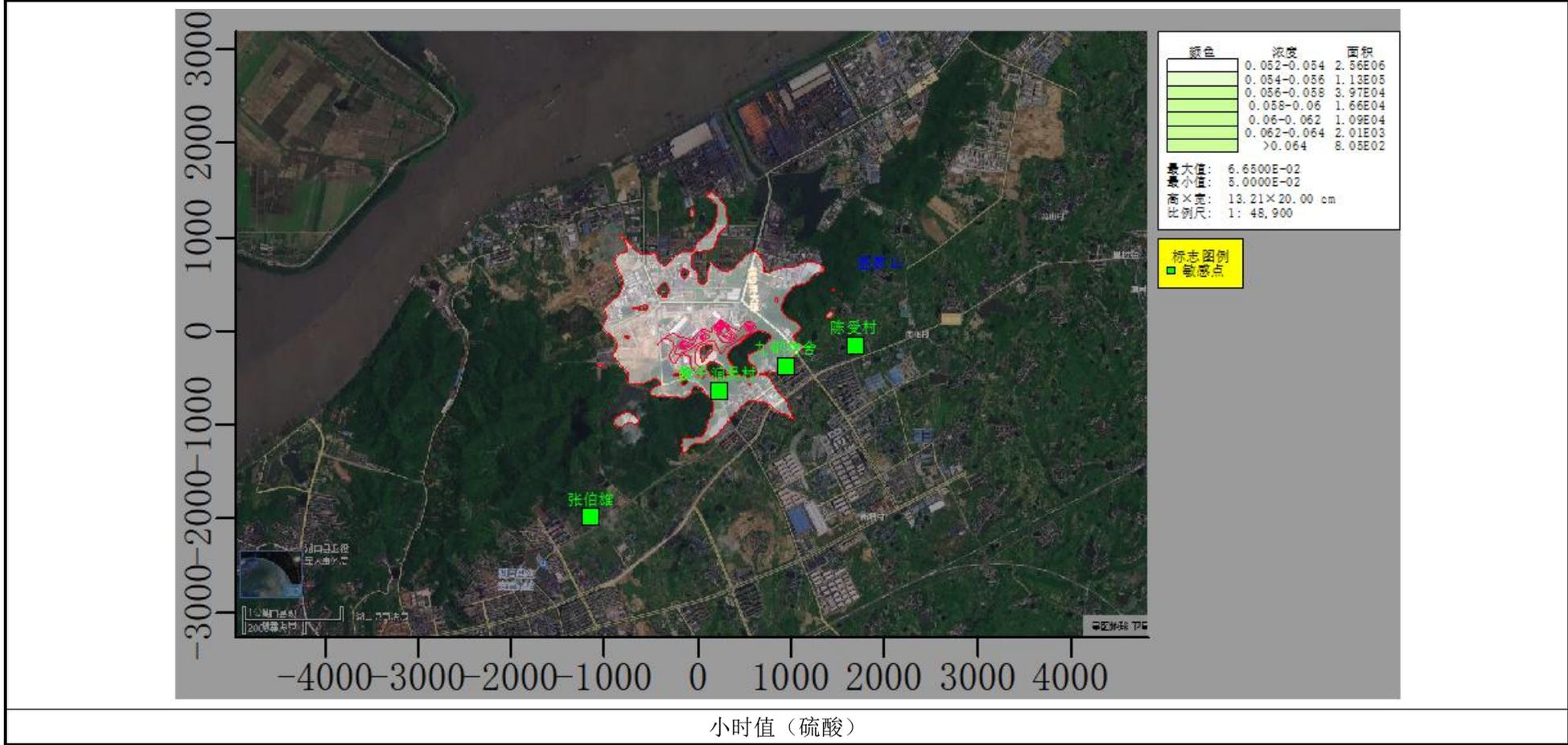
98%保证率日平均 (NO₂)

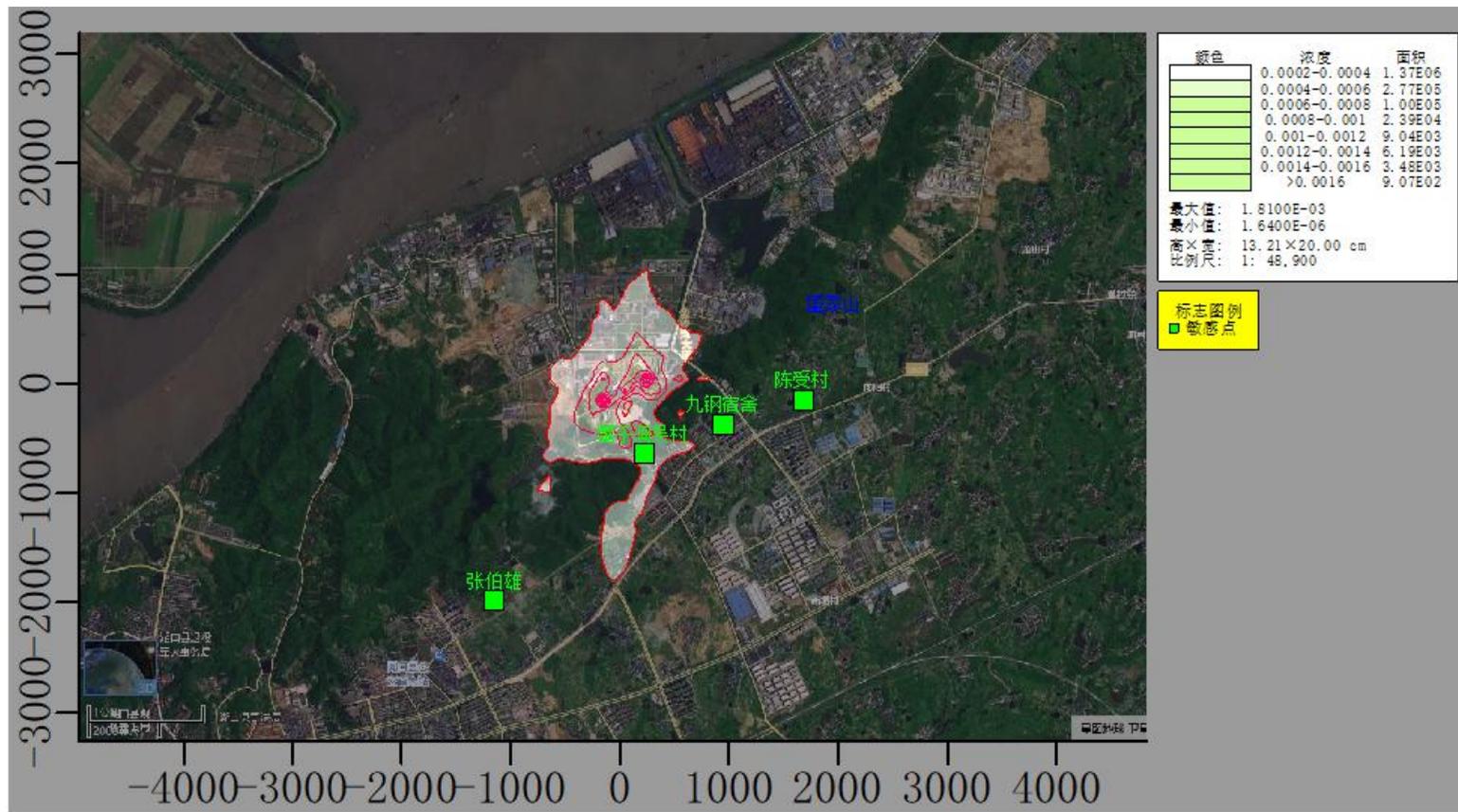






小时值 (氟化物)





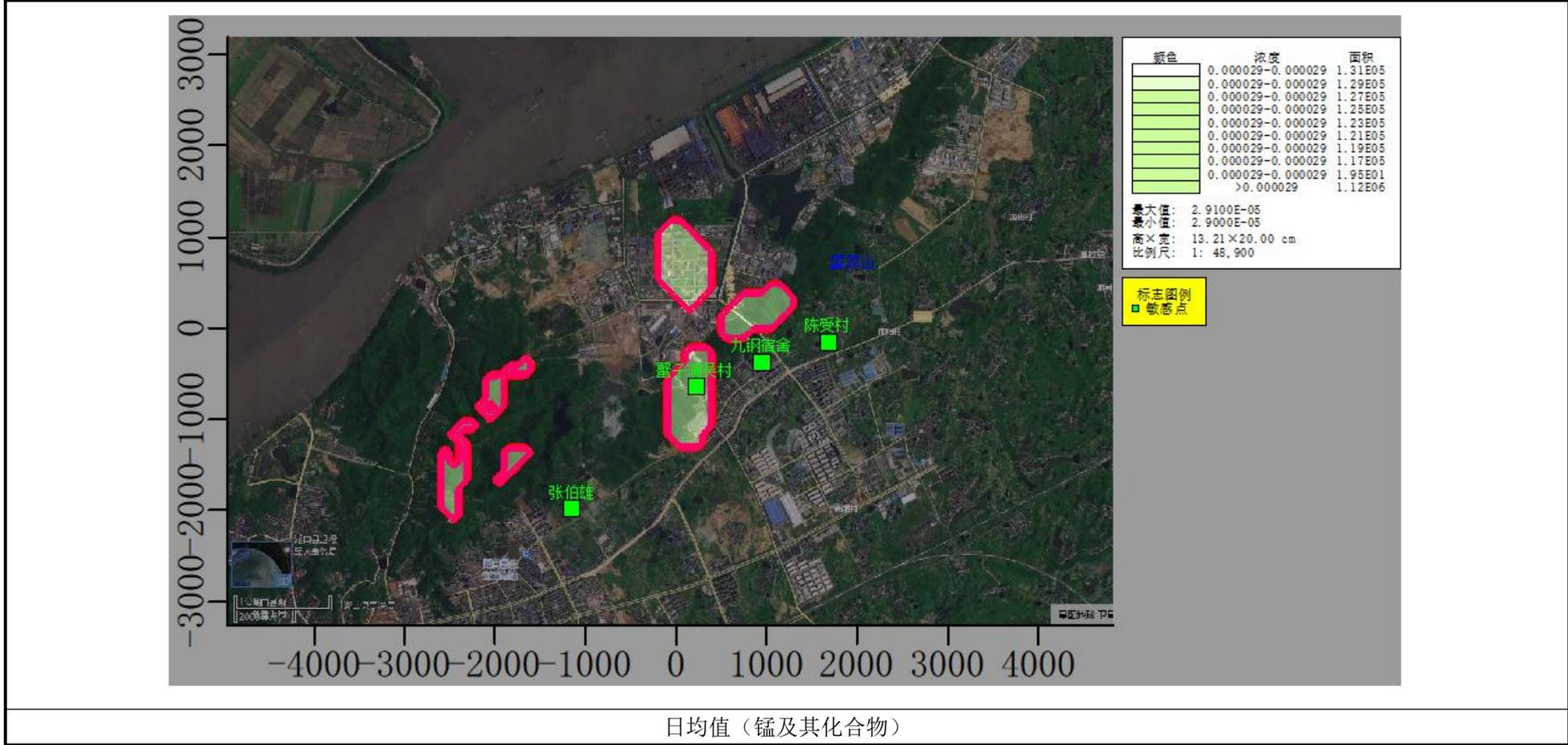


图 7.2.1.7-1 项目新增污染源叠加拟建、环境现状浓度分布图 (mg/m³)

7.2.1.8 非正常工况影响分析

拟建项目非正常工况的污染物排放是由于废气处理装置发生故障时，回收效率下降导致废气未处理直接排放，项目非正常工况下污染物排放预测结果见下表。

表 7.2.1-17 项目非正常工况短期预测因子贡献质量浓度预测结果一览表

因子	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
PM ₁₀	蟹子涧吴村	小时值	2.63E+00	23071905	0.45	585.12	超标
	张伯雄	小时值	1.00E+00	23081623	0.45	223.27	超标
	九钢宿舍	小时值	2.19E+00	23060905	0.45	487.01	超标
	陈受村	小时值	1.47E+00	23082903	0.45	326.95	超标
	盛家山	小时值	1.17E+00	23091901	0.45	260.32	超标
	网格	小时值(48,-162)	1.45E+01	23090820	0.45	3217.83	超标
PM _{2.5}	蟹子涧吴村	小时值	1.31E+00	23071905	0.225	583.89	超标
	张伯雄	小时值	5.01E-01	23081623	0.225	222.62	超标
	九钢宿舍	小时值	1.09E+00	23060905	0.225	485.50	超标
	陈受村	小时值	7.34E-01	23082903	0.225	326.01	超标
	盛家山	小时值	5.84E-01	23091901	0.225	259.50	超标
	网格	小时值(48,-162)	7.25E+00	23090820	0.225	3220.10	超标
SO ₂	蟹子涧吴村	小时值	2.72E-02	23072319	0.50	5.45	达标
	张伯雄	小时值	1.20E-02	23050507	0.50	2.39	达标
	九钢宿舍	小时值	1.58E-02	23040409	0.50	3.17	达标
	陈受村	小时值	1.27E-02	23072903	0.50	2.54	达标
	盛家山	小时值	1.17E-02	23052402	0.50	2.35	达标
	网格	小时值 (-2352,-1562)	1.73E-01	23090206	0.50	34.68	达标
NO ₂	蟹子涧吴村	小时值	1.82E-02	23072319	0.20	9.12	达标
	张伯雄	小时值	9.44E-03	23050507	0.20	4.72	达标
	九钢宿舍	小时值	1.07E-02	23040409	0.20	5.36	达标
	陈受村	小时值	8.41E-03	23072903	0.20	4.21	达标
	盛家山	小时值	7.81E-03	23052402	0.20	3.91	达标
	网格	小时值(148,-62)	1.75E-01	23061104	0.20	87.63	达标
氨	蟹子涧吴村	小时值	1.15E-03	23072319	0.20	0.58	达标
	张伯雄	小时值	4.97E-04	23050507	0.20	0.25	达标
	九钢宿舍	小时值	6.68E-04	23040409	0.20	0.33	达标
	陈受村	小时值	5.36E-04	23072903	0.20	0.27	达标
	盛家山	小时值	4.96E-04	23052402	0.20	0.25	达标
	网格	小时值 (-2352,-1562)	7.34E-03	23090206	0.20	3.67	达标
硫酸雾	蟹子涧吴村	小时值	1.14E-02	23100224	0.30	3.79	达标

	张伯雄	小时值	4.91E-03	23081623	0.30	1.64	达标
	九钢宿舍	小时值	1.02E-02	23060905	0.30	3.40	达标
	陈受村	小时值	6.16E-03	23082903	0.30	2.05	达标
	盛家山	小时值	5.12E-03	23091901	0.30	1.71	达标
	网格	小时值 (548,38)	1.35E-01	23052420	0.30	45.02	达标
氟化物	蟹子涧吴村	小时值	1.60E-02	23090702	0.02	79.83	达标
	张伯雄	小时值	7.77E-03	23050507	0.02	38.83	达标
	九钢宿舍	小时值	7.75E-03	23051801	0.02	38.74	达标
	陈受村	小时值	4.79E-03	23031706	0.02	23.95	达标
	盛家山	小时值	5.39E-03	23092019	0.02	26.96	达标
	网格	小时值 (548,-162)	1.51E-01	23090819	0.02	753.09	超标
TSP	蟹子涧吴村	小时值	5.37E-02	23042007	0.9	5.96	达标
	张伯雄	小时值	2.00E-02	23122219	0.9	2.22	达标
	九钢宿舍	小时值	3.42E-02	23090902	0.9	3.79	达标
	陈受村	小时值	1.35E-02	23100503	0.9	1.50	达标
	盛家山	小时值	1.68E-02	23092524	0.9	1.86	达标
	网格	小时值 (148,-62)	3.16E-01	23082602	0.9	35.08	达标
锰及其化合物	蟹子涧吴村	小时值	1.40E-04	23072319	0.03	0.47	达标
	张伯雄	小时值	6.06E-05	23050507	0.03	0.20	达标
	九钢宿舍	小时值	8.14E-05	23040409	0.03	0.27	达标
	陈受村	小时值	6.53E-05	23072903	0.03	0.22	达标
	盛家山	小时值	6.04E-05	23052402	0.03	0.20	达标
	网格	(-2352,-1562)	8.95E-04	23090206	0.03	2.98	达标

根据预测结果，拟建项目非正常工况情况下，PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物等因子区域最大落地浓度出现超标，其他因子区域最大落地浓度显著增加，企业应加强管理，保持环保设施的正常运行，杜绝非正常工况下排放。

7.2.1.9 厂界达标性分析

项目正常工况下各污染物厂界浓度均能满足相应的监控浓度限值，具体详见下表。

表7.2.1-18 本项目正常工况硫酸雾厂界浓度预测结果表

污染物	预测点		平均时段	出现时间	最大贡献值 mg/m ³	厂界监控浓度限值 mg/m ³	达标情况
	X	Y					
硫酸雾	-410	293	小时平均	23092607	2.15E-03	0.3	达标
	-410	93	小时平均	23060723	2.34E-03	0.3	达标
	-410	-107	小时平均	23122806	3.98E-03	0.3	达标
	-410	-307	小时平均	23090820	2.90E-03	0.3	达标
	-410	-507	小时平均	23081524	1.81E-03	0.3	达标
	-410	-577	小时平均	23120408	1.82E-03	0.3	达标
	-216	-529	小时平均	23081623	2.19E-03	0.3	达标

-176	-519	小时平均	23081623	1.98E-03	0.3	达标
-33	-502	小时平均	23041202	2.19E-03	0.3	达标
42	-368	小时平均	23112018	2.21E-03	0.3	达标
167	-368	小时平均	23042007	1.02E-03	0.3	达标
259	-410	小时平均	23010824	1.58E-03	0.3	达标
318	-360	小时平均	23013006	2.44E-03	0.3	达标
234	-284	小时平均	23020319	3.65E-03	0.3	达标
338	-113	小时平均	23082602	5.23E-03	0.3	达标
427	33	小时平均	23020308	3.39E-03	0.3	达标
619	88	小时平均	23071904	1.19E-02	0.3	达标
719	117	小时平均	23010104	2.83E-03	0.3	达标
557	235	小时平均	23111220	2.78E-03	0.3	达标
477	293	小时平均	23052321	2.80E-03	0.3	达标
277	293	小时平均	23021823	2.55E-03	0.3	达标
77	293	小时平均	23041222	3.17E-03	0.3	达标
-123	293	小时平均	23121819	2.77E-03	0.3	达标
-323	293	小时平均	23092607	2.07E-03	0.3	达标
-410	293	小时平均	23092607	2.15E-03	0.3	达标

表7.2.1-19 本项目正常工况TSP厂界浓度预测结果表

污染物	预测点		平均时段	出现时间	最大贡献值 mg/m ³	厂界监控浓度限 值 mg/m ³	达标情况
	X	Y					
TSP	-410	293	小时平均	23092607	3.98E-02	0.5	达标
	-410	93	小时平均	23083107	3.72E-02	0.5	达标
	-410	-107	小时平均	23122806	3.78E-02	0.5	达标
	-410	-307	小时平均	23100203	3.05E-02	0.5	达标
	-410	-507	小时平均	23090820	3.26E-02	0.5	达标
	-410	-577	小时平均	23062206	3.50E-02	0.5	达标
	-216	-529	小时平均	23120408	4.23E-02	0.5	达标
	-176	-519	小时平均	23041204	3.70E-02	0.5	达标
	-33	-502	小时平均	23041202	4.55E-02	0.5	达标
	42	-368	小时平均	23020921	4.88E-02	0.5	达标
	167	-368	小时平均	23042007	2.33E-02	0.5	达标
	259	-410	小时平均	23070319	2.65E-02	0.5	达标
	318	-360	小时平均	23110404	5.97E-02	0.5	达标
	234	-284	小时平均	23122207	8.62E-02	0.5	达标
	338	-113	小时平均	23081806	4.08E-02	0.5	达标
	427	33	小时平均	23091901	5.82E-02	0.5	达标

	619	88	小时平均	23010104	6.59E-02	0.5	达标
	719	117	小时平均	23101805	4.83E-02	0.5	达标
	557	235	小时平均	23082522	3.88E-02	0.5	达标
	477	293	小时平均	23120824	4.14E-02	0.5	达标
	277	293	小时平均	23042101	5.39E-02	0.5	达标
	77	293	小时平均	23041222	6.42E-02	0.5	达标
	-123	293	小时平均	23010105	5.37E-02	0.5	达标
	-323	293	小时平均	23073005	4.15E-02	0.5	达标
	-410	293	小时平均	23092607	3.98E-02	0.5	达标

表7.2.1-20 本项目正常工况氨气厂界浓度预测结果表

污染物	预测点		平均时段	出现时间	最大贡献值 mg/m ³	厂界监控浓度限 值 mg/m ³	达标情况
	X	Y					
氨气	-410	293	小时平均	23062424	4.54E-04	0.3	达标
	-410	93	小时平均	23060924	4.49E-04	0.3	达标
	-410	-107	小时平均	23052214	3.26E-04	0.3	达标
	-410	-307	小时平均	23050209	3.03E-04	0.3	达标
	-410	-507	小时平均	23042408	2.78E-04	0.3	达标
	-410	-577	小时平均	23042408	2.67E-04	0.3	达标
	-216	-529	小时平均	23032910	3.35E-04	0.3	达标
	-176	-519	小时平均	23032910	3.48E-04	0.3	达标
	-33	-502	小时平均	23112208	4.48E-04	0.3	达标
	42	-368	小时平均	23100609	5.71E-04	0.3	达标
	167	-368	小时平均	23080709	6.91E-04	0.3	达标
	259	-410	小时平均	23072308	6.54E-04	0.3	达标
	318	-360	小时平均	23072009	6.85E-04	0.3	达标
	234	-284	小时平均	23081909	7.58E-04	0.3	达标
	338	-113	小时平均	23062615	8.91E-04	0.3	达标
	427	33	小时平均	23062615	8.14E-04	0.3	达标
	619	88	小时平均	23092908	6.50E-04	0.3	达标
	719	117	小时平均	23072723	6.18E-04	0.3	达标
	557	235	小时平均	23092211	5.71E-04	0.3	达标
	477	293	小时平均	23073111	6.15E-04	0.3	达标
	277	293	小时平均	23062510	6.17E-04	0.3	达标
	77	293	小时平均	23091909	6.10E-04	0.3	达标
-123	293	小时平均	23051021	4.56E-04	0.3	达标	
-323	293	小时平均	23062424	4.52E-04	0.3	达标	
-410	293	小时平均	23062424	4.54E-04	0.3	达标	

表7.2.1-21 本项目正常工况氟化物厂界浓度预测结果表

污染物	预测点		平均时段	出现时间	最大贡献值 mg/m ³	厂界监控浓度限 值 mg/m ³	达标情况
	X	Y					
氟化物	-410	293	小时平均	23092420	7.75E-04	0.02	达标
	-410	93	小时平均	23062324	8.00E-04	0.02	达标
	-410	-107	小时平均	23053106	7.43E-04	0.02	达标
	-410	-307	小时平均	23051422	6.46E-04	0.02	达标
	-410	-507	小时平均	23031621	5.62E-04	0.02	达标
	-410	-577	小时平均	23050305	5.36E-04	0.02	达标
	-216	-529	小时平均	23050102	7.42E-04	0.02	达标
	-176	-519	小时平均	23050102	7.45E-04	0.02	达标
	-33	-502	小时平均	23080221	9.26E-04	0.02	达标
	42	-368	小时平均	23072220	1.44E-03	0.02	达标
	167	-368	小时平均	23081405	1.41E-03	0.02	达标
	259	-410	小时平均	23062802	1.26E-03	0.02	达标
	318	-360	小时平均	23060320	1.32E-03	0.02	达标
	234	-284	小时平均	23101119	1.61E-03	0.02	达标
	338	-113	小时平均	23060309	9.34E-04	0.02	达标
	427	33	小时平均	23072705	1.67E-03	0.02	达标
	619	88	小时平均	23072720	1.27E-03	0.02	达标
	719	117	小时平均	23072720	9.47E-04	0.02	达标
	557	235	小时平均	23072701	9.94E-04	0.02	达标
	477	293	小时平均	23051019	8.86E-04	0.02	达标
	277	293	小时平均	23060223	1.29E-03	0.02	达标
	77	293	小时平均	23071424	1.48E-03	0.02	达标
	-123	293	小时平均	23100323	1.10E-03	0.02	达标
-323	293	小时平均	23062421	8.49E-04	0.02	达标	
-410	293	小时平均	23092420	7.75E-04	0.02	达标	

7.2.1.10 大气环境保护距离

本次评价采用进一步预测模型模拟评价基准年内项目厂区所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度。预测过程设计中在厂界外 5km 范围内设置间距为 50m 的预测网格，预测本项目所有污染物对厂界外的短期贡献浓度。

根据综合预测分析结果，项目所有大气污染物在厂界外短期贡献浓度最大值均满足环境质量标准，项目无需设置大气环境保护距离。

7.2.1.11 大气环境影响评价结论

(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。

表 7.2.1-22 项目正常工况贡献值最大浓度占标率

污染物	平均时段	最大占标率%	备注
PM ₁₀	1 小时	16.58	<100%
	日均值	12.63	<100%
	年均值	4.90	<30%
PM _{2.5}	1 小时	16.58	<100%
	日均值	12.63	<100%
	年均值	4.90	<30%
SO ₂	1 小时	4.61	<100%
	日均值	1.74	<100%
	年均值	0.86	<30%
NO ₂	1 小时	87.63	<100%
	日均值	24.79	<100%
	年均值	9.52	<30%
硫酸雾	1 小时	5.51	<100%
	日均值	1.81	<100%
氟化物	1 小时	37.26	<100%
	日均值	43.00	<100%
TSP	日均值	22.83	<100%
	年均值	7.26	<100%
氨	1 小时	1.84	<100%
锰及其化合物	日均值	0.00	<100%

(2) 环境功能区划符合性

叠加拟建、在建污染源及区域现状值后，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下表。

表 7.2.1-23 预测浓度与环境功能区符合情况表

污染物	时段	预测浓度 (mg/m ³)	环境质量标准 (mg/m ³)	符合情况
氨气	1 小时平均	1.43E-01	0.2	符合
PM ₁₀	24 小时平均(95%保证率)	1.28E-01	0.15	符合
	年平均	5.61E-02	0.07	符合

PM _{2.5}	24小时平均(95%保证率)	7.25E-02	0.075	符合
	年平均	2.52E-02	0.035	符合
SO ₂	24小时平均(98%保证率)	1.97E-02	0.15	符合
	年平均	8.89E-03	0.06	符合
NO ₂	24小时平均(98%保证率)	5.95E-02	0.1	符合
	年平均	2.93E-02	0.05	符合
氟化物	1小时平均	8.42E-03	20	符合
	日平均	3.10E-03	7	符合
硫酸雾	1小时平均	6.65E-02	0.3	符合
	日平均	1.81E-03	0.1	符合
TSP	24小时平均(95%保证率)	2.11E-01	0.3	符合
	年平均	1.94E-01	0.2	符合
锰及其化合物	日平均	2.91E-05	0.01	符合

1) 项目新增污染源正常排放下氟化物、氨气、硫酸雾、锰及其化合物、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂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}、NO₂、SO₂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、氨气、硫酸雾、锰及其化合物、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂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)二级标准和《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求,项目建成后大气环境影响可以接受。

综上所述,本报告认为该项目大气环境影响可以接受。

7.2.1.12 卫生防护距离计算

1、等标排放量计算及特征大气有害物质确定

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/T 39499-2020),“在选取特征大气有害物质时,应首先考虑其对人体健康损害毒性特点,并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况,确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量(Q_c/C_m),最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质1种~2种。”“当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时,基于单个污染物的等标排放量计算结果,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,需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。”

项目无组织排放有毒有害污染物的等标排放量计算如下表:

表 7.2.1-22 项目无组织排放有毒有害污染物的等标排放量计算表

污染物位置	污染源名称	最大排放速率 (kg/h)	环境空气质量标准* (mg/m ³)	等标排放量	排名	是否参与计算	备注
焙烧车间	TSP	0.16	0.9	0.17	1	是	/
	氟化物	0.0003	0.03	0.01	2	否	/
沉锂车间	硫酸雾	0.0121	0.3	0.04	1	是	/
筒仓区	TSP	0.095	0.9	0.11	1	是	/
原料库	TSP	0.042	0.9	0.47	1	是	/
罐区	硫酸雾	0.006	0.3	0.02	1	是	/

*注：当特征大气有害物质再 GB3095 中有规定的二级标准日均值时，一般可取其二级标准日均值的三倍；但对于致癌物质、毒性可累积的物质如苯、汞、铅等，则直接取其二级标准日均值。当特征大气有害物质再 GB3095 中无规定时，可按照 HJ2.2 中规定的 1h 平均标准值。恶臭类污染物取 GB14554 中规定的臭气浓度一级标准值。

根据上表计算可知，各面源无组织排放量污染物种类均为一种，因此本此评价选取焙烧车间的 TSP 为项目特征大气有害物质计算卫生防护距离初值，原料库的 TSP 为项目特征大气有害物质计算卫生防护距离初值，沉锂车间以硫酸雾为项目特征大气有害物质计算卫生防护距离初值，罐区以硫酸雾为项目特征大气有害物质计算卫生防护距离初值，筒仓区以 TSP 为项目特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

2、卫生防护距离计算

采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中关于有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准制定方法的计算公式，计算本项目无组织排放污染物分别需要设置的卫生防护距离。计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25 r^2)^{0.5} L^D$$

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

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；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，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下表查取。

表 7.2.1-23 卫生防护距离计算系数

卫生防护	工业企业所	卫生防护距离 L, m
------	-------	-------------

距离初值 计算系数	在地区近5 年平均风速 m/s	L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

项目无组织废气分别的产生情况及卫生防护距离计算详下表。

表 7.2.1-24 项目无组织排放污染源卫生防护距离计算表

污染物位置	污染源名称	最大排放速率 (kg/h)	面源面积 (m×m)	计算防护距 离 m	提级后 m
焙烧车间	TSP	0.16	230×70	0.256	50
沉锂	硫酸雾	0.0121	150×56	4.317	50
原料库	TSP	0.095	90×48	0.256	50
筒仓区	TSP	0.042	60×40	0.59	50
硫酸罐区	硫酸雾	0.006	75×40	4.317	50

综上，本项目在焙烧车间、原料库、沉锂车间、筒仓区罐区、硫酸罐区分别设置 50m 卫生防护距离。

根据现有九江天赐资源循环科技有限公司废旧锂电池资源化循环利用项目环评批复卫生防护距离可知，现有项目卫生防护距离设置为改建项目电池储存仓库、扩建项目电池储存仓库、碳酸锂生产系统车间、梯次利用系统车间外延 50m，现有锂辉石选矿工程以堆场、投料、粉矿仓、转运站、破碎及筛分边界外延 50m 设置卫生防护距离。

本项目卫生防护距离均位于现有项目卫生防护距离内，无需新增卫生防护距离。

从项目选址情况看，现有项目卫生防护距离范围内无居民区、学校、医院等环境敏感点，满足卫生防护距离的要求。项目卫生防护距离包络图详见附图。

7.2.1.13 废气污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本项目大气主要污染物有组织排放情况详见下表。

表 7.2.1-25 有组织废气排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	DA025	颗粒物	0.491	0.098	0.73
		氟化物	0.323	0.065	0.48
		SO ₂	18.280	3.656	27.20
		NO _x	23.790	4.758	35.40
		铊及其化合物	0.000104	0.000021	0.000155
		铍及其化合物	0.002117	0.000423	0.00315
		锰及其化合物	0.001	0.0002	0.0015
		氨	1.25	0.25	1.86
2	DA030	颗粒物	19.153	1.915	14.25
		硫酸雾	0.013	0.001	0.01
		氟化物	3.226	0.323	2.40
主要排放口合计		颗粒物			14.98
		氟化物			2.88
		SO ₂			27.20
		NO _x			35.40
		氨			1.86
		铊及其化合物			0.000155
		锰及其化合物			0.0015
		铍及其化合物			0.00315
		硫酸雾			0.01
1	DA026	颗粒物	1.949	0.039	0.29
		氟化物	0.004	0.00008	0.0006
2	DA027	颗粒物	5.914	0.118	0.88
		氟化物	0.012	0.00025	0.0018
3	DA028	颗粒物	1.747	0.035	0.26
		氟化物	0.003	0.00007	0.0005
4	DA029	颗粒物	12.448	0.065	0.48
		SO ₂	17.894	0.093	0.69
		NO _x	142.632	0.739	5.5
5	DA032	颗粒物	6.586	0.066	0.49
6	DA031	硫酸雾	6.989	0.035	0.26
7	DA033	颗粒物	10.753	0.108	0.80
一般排放口合计		颗粒物			3.2
		氟化物			0.0029
		SO ₂			0.69
		NO _x			5.5
		硫酸雾			0.26
有组织排放总计					

有组织排放总计	颗粒物	18.18
	SO ₂	27.89
	NO _x	40.9
	氟化物	2.8829
	铊及其化合物	0.000155
	锰及其化合物	0.0015
	铍及其化合物	0.00315
	氨	1.86
	硫酸雾	0.27

(2) 无组织排放量核算

本项目无组织废气排放核算见下表。

表 7.2.1-26 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		核算年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	焙烧车间	逸散	颗粒物	车间通风, 厂区绿化	DB31/933-2015	0.5	1.08
			氟化物		GB31573-2015	0.02	0.0024
2	沉锂车间	逸散	硫酸雾				0.3
3	原料库	逸散	颗粒物		DB31/933-2015	0.5	0.312
4	仓筒区	逸散	颗粒物		DB31/933-2015	0.5	0.687
5	酸罐区	大小呼吸	硫酸雾		GB31573-2015	0.3	0.045
无组织排放总计			颗粒物			2.179	
			氟化物			0.0024	
			硫酸雾			0.135	

(3) 年排放量核算

本项目大气污染物核算年排放情况详见下表。

表7.2.1-27 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	20.359
2	SO ₂	27.89
3	NO _x	40.9
4	氟化物	2.8853
5	铊及其化合物	0.000155
6	锰及其化合物	0.0015
7	铍及其化合物	0.00315
8	氨	1.86
9	硫酸雾	0.405

(4) 非正常排放量核算

本项目大气主要污染物非正常工况排放情况详见下表。

表 7.2.1-28 非正常工况废气排放量核算

污染源	烟气量	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒
锂辉石系统转型焙烧烟气 G1	200000	颗粒物	487.903	97.581	0.20166	DA025
		氟化物	6.452	1.290	0.00266	
		SO ₂	182.796	36.559	0.07556	
		NO _x	118.952	23.790	0.04916	
		铈及其化合物	0.021	0.004	0.000008	
		铍及其化合物	2.117	0.423	0.00088	
		锰及其化合物	0.98	0.195	0.00039	
		氨	2.5	0.1	0.001	
破碎废气 G2	20000	颗粒物	395.161	7.903	0.01634	DA026
		氟化物	0.8	0.016	0.000032	
球磨废气 G3	20000	颗粒物	1185.484	23.710	0.049	DA027
		氟化物	2.4	0.05	0.0001	
输送及料仓废气 G4	20000	颗粒物	347.446	6.949	0.01436	DA028
		氟化物	0.7	0.014	0.000028	
天然气燃烧废气 G5	5182.9	颗粒物	12.448	0.065	0.00014	DA029
		SO ₂	17.894	0.093	0.0002	
		NO _x	142.632	0.739	0.00152	
酸化焙烧废气 G6	100000	颗粒物	383.065	38.306	0.07916	DA030
		硫酸雾	1.210	0.121	0.00026	
		氟化物	64.516	6.452	0.01334	
脱碳废气 G9	5000	硫酸雾	47.043	0.235	0.00048	DA031
成品烘干废气 G7、成品粉碎废气 G8	10000	颗粒物	1310.484	13.105	0.02708	DA032
硫酸钠烘干废气 G10	10000	颗粒物	2157.258	21.573	0.04458	DA033

7.2.2 地表水环境影响预测及评价

7.2.2.1 地表水评价等级的确定

项目废水主要来源于工艺洗涤废水、地面拖洗废水、洗车平台废水、树脂再生废水、冷凝水、焙烧窑尾气治理废水、酸化窑废气治理废水、脱碳废气治理废水、循环冷却塔排污水、初期雨水、渣渗滤液、实验室废水及生活污水等。其中工艺洗涤废水、冷凝水、脱碳废水、酸化窑废气治理废水、树脂再生废水、循环冷却塔排水回用于调浆浸出工序，洗车平台废水循环使用，定期补充新鲜水，不外排。项目外排废水主要为地面拖洗废水、

焙烧窑尾气治理废水、实验室废水、渣渗滤液、初期雨水及生活污水。

项目位于金沙湾工业园污水处理厂纳管范围，项目地面拖洗废水、焙烧窑尾气治理废水、实验室废水、渣渗滤液等废水经一套除铊除氟设施处理后（调节+除铊除氟+絮凝沉淀）经厂区综合污水处理站（“pH调节+混凝沉淀+砂滤”）处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理。

生活污水经管道输送至九江天祺氟硅新材料科技有限公司污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理。

初期雨水经厂区初期雨水处理站（pH调节+除铊、除氟+絮凝沉淀）处理后，经除铊除氟设施+厂区综合污水处理站处理后经厂区总排口排放，生活污水委托九江天祺氟硅新材料科技有限公司处理，项目总铊污染物排放满足江西省地标《工业废水铊污染物排放标准》(DB36/1149-2019)中排放限值，总铍满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)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，排入金沙湾工业园污水处理厂，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准排放至长江，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。

7.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

(1) 区域水体（长江湖口~彭泽保留区）的水文、水质情况

扩建项目接纳水体长江在湖口境内，长江每年6-9月为丰水期，12月至次年2月为枯水期，1-2月为最枯水期，其余各月为平水期。多年平均水位13.85m，历年丰水期平均水位17.25m，历年枯水期平均水位9.5m。最大流量为77000m³/s，最小流量为4500m³/s，最大年平均流量31100m³/s，最小平均流量14400m³/s，多年平均流量为23500m³/s。

根据现状监测，长江湖口境内的评价区河段（金沙湾工业园污水处理厂排污口河段）pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类、氟化物、硫酸盐、氯化物、铊、铍、锑、铜、锌、铁、锰、砷、汞、铅、镍、镉、硫化物等因子现状浓度均低于《地表水环境质量标准》III类标准限值。

(2) 废水排放影响分析

本项目位于湖口金沙湾工业园，生产废水和生活污水经预处理后经工业园“一企一管”进入湖口金沙湾工业园污水处理厂集中处理达标后经排入长江。

水量接管可行性分析：金砂湾工业园区污水处理厂现已建成投产，处理规模为2万吨/天，剩余处理能力约为5000吨/天，已预留给其它在建或即将纳管企业日处理水量约为1000吨，日处理余量约为0.4万吨。扩建项目废水最大产生量为17337.6t/a（55.9t/d），占金砂湾工业园污水处理厂剩余处理能力的0.44%，因此金砂湾工业园污水处理厂的剩余处理能力可以满足扩建项目的需要。

水质接管可行性分析：项目总铊污染物排放满足江西省地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铊满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）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，排入金砂湾工业园污水处理厂处理，因此，本项目外排废水水质可以满足污水处理厂接管要求。

综上所述，本项目处于湖口金砂湾工业园区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、废水排放量小于污水处理厂的余量，项目废水通过工业园“一企一管”纳入湖口金砂湾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。

另外，由工程分析可知，项目废水事故排放时，排放的废水不能满足金砂湾污水处理厂的进水水质要求。虽然污水处理厂设有相应的应急处理设施，一般不会发生事故废水直接排入长江的情况，但本项目事故废水排放将对污水处理厂产生一定的冲击，影响污水处理厂的正常运行，因此，建设单位必须杜绝事故的发生。

7.2.2.3 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7.2.2-1。

表7.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、氟化物、铊、铍、锰、硫化物、硫酸盐、全盐量	金沙湾工业污水处理厂	连续排放	TW001	厂区综合污水处理站	调节、混凝沉淀、砂滤	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
初期雨水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、氟化物、铊		间断排放	TW003	除铊除氟设施	除铊除氟			
其他雨水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、氟化物、铊		间断排放	/	/	/	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
工艺废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、氟化物、铊、铍、锰、硫化物、硫酸盐、全盐量		连续排放	TW002	除铊除氟设施+	除铊除氟	DW003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

废水间接排放口基本情况见表 7.2.2-2。

表7.2.2-2 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	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污水物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	116.27252162	29.76510644	1.73376	金砂湾 工业园 污水处 理厂	连续	/	金砂湾工业 园污水处 理厂	pH	6~9
									COD _{cr}	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
									总磷	0.5
									氟化物	/
									总铍	0.002
									总铊	0.5
									硫化物	1
									总锰	2.0
盐分	/									
动植物油类	1									

表 7.2.2-3 废水污染物排放信息表 (扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001 (企业总 排放口)	COD _{cr}	0.00289	0.03363	0.866	10.091
		BOD ₅	0.00058	0.00633	0.173	1.9
		SS	0.00058	0.00633	0.173	1.9
		氨氮	0.00029	0.00191	0.087	0.574
		总氮	0.00087	0.00555	0.26	1.665

		总磷	0.00003	0.000185	0.0087	0.0555
		氟化物	0.00024	0.00292	0.071	0.877
		石油类	0.00000	0.00082	0	0.246
		总铍	0.00000002	0.00000002	0.000006	0.000006
		总铊	0.00000010	0.0000001	0.00003	0.00003
		总钴	0	0.000015	0	0.004
		总铜	0	0.00011	0	0.033
		总镍	0	0.00001	0	0.003
		总锰	0.00000133	0.000018	0.0004	0.0054
		硫酸盐	0.02422	0.32048	7.265	96.145
		硫化物	0	0.00006	0.019	0.019
		氯化物	0.00000	0.00537	0	1.613
		盐分	0.02422	0.39823	7.265	119.471
		动植物油类	0.00006	0.000347	0.0173	0.1043
		COD _{cr}			0.866	10.091
		BOD ₅			0.173	1.9
		SS			0.173	1.9
		氨氮			0.087	0.574
		总氮			0.26	1.665
		总磷			0.0087	0.0555
		氟化物			0.071	0.877
		石油类			0	0.246
		总铍			0.000006	0.000006
		总铊			0.00003	0.00003
	全厂排放口合计					

	总钴	0	0.004
	总铜	0	0.033
	总镍	0	0.003
	总锰	0.0004	0.0054
	硫酸盐	7.265	96.145
	硫化物	0.019	0.019
	氯化物	0	1.613
	盐分	7.265	119.471
	动植物油类	0.0173	0.1043

7.2.3 声环境影响预测与评价

7.2.3.1 噪声特性、源强及基础数据

本项目产噪设备主要有球磨机、风机、烘干机、各种机泵等，源强在 80~95 dB(A) 范围内。对高噪声设备的降噪措施采取以“隔声减振为主，吸声为辅”的原则，首先是在设备选型方面尽量选用低噪声设备，其次是采用消声器（如在风机的进风口、出风口设消声器、安装吸声材料、在管道上用吸声材料作隔声处理等）、隔声、基础防振减振、建筑物隔离和设立隔音休息室等措施降噪，详见表 5.4.5-1。

项目噪声环境影响预测基础数据见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 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	2.52	
2	主导风向	/	东北风	
3	年平均气温	℃	20.59	
4	年平均相对湿度	%	75.7	
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、项目总平面图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

7.2.3.2 预测模式选择

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63 Hz 到 8000 Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级可按下列公式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w ——倍频带声功率级，dB； wL

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度；指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω ；对辐射到自由空间的全向点声源，

$D_c=0$ dB;

A ——倍频带衰减, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级可按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中: $L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔLi ——i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按下式作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} + D_c - A$$

或

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500 Hz 的倍频带作估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图下图所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: TL---隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

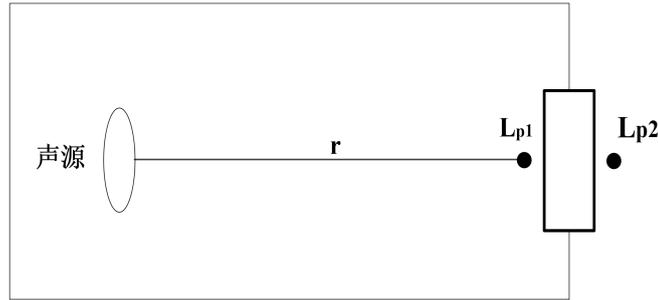


图 7.2.3-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1，当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4，当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²， α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i} - (TL_i + 6)$$

式中：L_{p2i}(T)——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位

置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

（3）靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件，需按线声源或面声源模式计算。

（4）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

7.2.3.3 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。

项目厂界噪声预测结果与达标分析见表7.2.3-2。

表7.2.3-2 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	378.9	352.3	1.2	昼间	29.7	65	达标
	378.9	352.3	1.2	夜间	29.7	55	达标
南侧	210.6	-211.5	1.2	昼间	16.2	65	达标
	210.6	-211.5	1.2	夜间	16.2	55	达标
西侧	-345.4	322.9	1.2	昼间	3.2	65	达标
	-345.4	322.9	1.2	夜间	3.2	55	达标
北侧	348.9	350.5	1.2	昼间	28.7	65	达标
	348.9	350.5	1.2	夜间	28.7	55	达标

通过声环境影响预测结果可知，建设单位通过选用低噪声设备、采取加设减振基础、厂房隔声、距离衰减等措施后，本项目厂界四周昼夜间噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求。

7.2.4 固体废物影响分析

7.2.4.1 固体废物产生及处置情况

项目在生产过程中会产生固体废物主要包括：废气治理收集粉尘、浸出渣、除杂渣、净化渣、纯碱滤渣、废原料包装袋、废滤袋、废收尘袋、废催化剂、废反渗透膜、废树脂、脱硫除氟渣、污水处理污泥、废矿物油与含矿物油废物、废耐火砖、实验室废液以及生活垃圾等。

本项目固体废物产排及处置情况详见下表。

表 7.2.4-1 本项目固体废物产排情况一览表

序号	固体废物名称	类别代码	代码	产生量(t/a)	主要成分	处置措施
1	废气治理收集粉尘	SW59 其他废物	261-003-99	1267.4525	原料、产品	回用于生产
2	废耐火砖		261-003-99	400	废耐火建材	综合利用
3	纯碱滤渣		261-003-49	670	碳酸钙、碳酸镁	综合利用
4	包装材料		261-005-99	10	包装袋	综合利用
5	废反渗透膜		900-999-66	1	膜	厂家回收处理
6	废布袋		900-999-66	2	布袋	返回供应商处理
7	废滤布		261-003-49	5	滤布	综合利用
8	废机油	HW08	900-249-08	2	矿物油	交有危废处置资质的单位处置
9	实验室废液	HW49	900-047-49	2	重金属/酸/碱/有机溶剂等	
10	污水处理站污泥	HW30	261-055-30	8	硫化铈、氢氧化铈等	
11	废油桶	HW49	900-041-49	0.5	铁桶	
12	脱硝废催化剂	HW50	772-007-50	4	五氧化二钒	
13	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.05	纺织品	
14	废树脂	HW13	900-015-13	6	树脂	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
15	除杂净化渣	SW01 冶炼废渣	/	9781.634	碳酸钙、碳酸镁、氢氧化锰等	
16	浸出渣		/	446096.0625	二氧化硅、氧化铝、硫酸钙和氟化钙等	
17	脱硫除氟渣	SW06 脱硫石膏	/	1500	氟化钙、亚硫酸钙等	

			/SW59 其他废 物				
18	生 活 垃 圾	办公生活	/	/	30	瓜果皮、废纸等	环卫部门清理

7.2.4.2 一般固体废物环境影响分析

本项目产生的一般固体废物有废气治理粉尘、废原料包装材料、废滤袋、废收尘袋、纯碱滤渣、废反渗透膜及废耐火砖等。项目一般固废暂存于一般固废间，一般固废间位于渣库内，占地面积约 100m²，存储量为 250t。废气治理粉尘经收集后回用于各生产工序，废原料包装袋、废滤布、废收尘袋、废耐火砖、纯碱滤渣、废反渗透膜定期委外综合处置。

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；一般固废定期外售安全处置或综合利用；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，对环境影响较小。

7.2.4.3 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

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）危险废物产生、收集影响分析

项目危险废物主要有废机油、废油桶、实验室废液、污水处理污泥、废催化剂、废含油抹布、废树脂等，经分类收集后利用桶装或吨袋转运，内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

浸出渣、除杂、净化渣、脱硫除氟渣暂按危险废物管理，暂存于渣库内。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。

（3）危险废物贮存能力可行性分析

本项目废机油、废油桶、实验室废液、污水处理污泥、废催化剂、废含油抹布、废树脂等收集后暂存于危险暂存间，产生量为 22.55t/a，平均每天产生量约为 0.075t/a，在本项目危险废物暂存库暂存周期为 90 天，暂存量为 6.75t。建设单位按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，设置危废暂存库一座（占地面积 2000m²），其贮存能力可达 3000t，根据现有项目环评分析，危废暂存间预留暂存能力为 312t，能满足本项目危险废物暂存量要求。

浸出渣、除杂渣、净化渣、脱硫除氟渣收集后暂存于尾渣库，产生量为 457377.6965t/a。建设单位按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，设置了渣库（占地面积 9079m²），用于暂存浸出渣、除杂渣、净化渣、脱硫除氟渣。渣暂存库最大储存能力根据仓库占地面积×最大堆高×物料密度，堆高取 6m，物料密度取 1.6g/cm³，渣库暂存库最大暂存量约 87158t，本项目浸出渣转运周期为 10 天/次，转运量为 46000t，单次转运量小于渣库暂存能力，故渣库容积设置合理。

（4）危废暂存间对外环境影响分析

本项目危险废物临时贮存于危险固废间，废矿物油与含矿物油废物、实验室废液等液态废物，采用封闭桶装储存，污水处理污泥、废树脂等固态服务采用袋装形式临时存储在危废暂存间内；危废暂存间占地面积约 2000m²，能够满足危险废物临时贮存能力。

浸出渣、除杂、净化渣、脱硫除氟渣、堆放暂存于渣库，须按照危险废物要求建设规范储存场所，并建立危废台账，待后续鉴定结果出来后按属性类别进行处理。待鉴定后如是危废交由有相应资质的单位进行处置。

本评价建议危险暂存间、渣库需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中设计和管理要求：

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。

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。

（5）运输过程的环境影响分析

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《危险废物转移联单管理办法》执行；

③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[2005]第9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）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目尚处于设计阶段，项目危险废物暂未签订利用或者委托处理意向。根据江西省环境保厅公布的江西省《危险废物经营许可证》持证单位名单（省厅审批），本项目周边有资质处置本项目危险废物单位较多，处置能力富余，本评价建议建设单位与项目较近的公司签订危险废物处置协议。

7.2.4.4 小结

通过以上分析可知，本项目各类固体废物采取相应的措施对其进行处置，建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行规范处置，杜绝二次污染的产生。落实好上述的措施和建议，项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

7.2.5 地下水环境影响预测与评价

7.2.5.1 预测情景

根据工程分析可知，本项目湿法生产系统槽体为架空布设；浸出渣暂存区域按照危险废物暂存场所为重点防渗区域，渣渗滤液设置导流装置，渗滤液收集进入污水处理站处理。

在设计可能出现的事故情景时，重点考虑发生污染风险可能性较大的工况以及由地下水污染物迁移产生的对周围环境有影响的泄漏点。

正常情况下，污水处理站调节池等设施单元均已按要求严格做好防腐防渗措施；地面与裙脚设计使用坚固、防渗材料建造，地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，避免对地下水产生影响。因此，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第 9.4.2 规定，已根据相关规范设计的地下水污染防治措施的建设项目。另外，通过现场踏勘，项目附近没有集中式饮用水水源（包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区，及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区。周边居民用水都由当地自来水管网供给，区域范围内无集中式地下水供水水源地。因此可不进行正常情况下的预测。

非正常情况下，污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。

按照拟建工程所处区域的地质情况与工程建设内容，拟建项目可能对地下水造成污

染的途径主要为：

1、厂区综合污水处理站废水和事故池由于废水处理池池底或者侧面出现裂隙导致废水发生泄漏或过量废水进入废水池导致废水溢流到周边未作防渗处理的地表；

2、生产车间暂存的液态原料泄漏由于未作防渗处理地面或裂缝地面渗入地下；

3、废水管线出现破损和泄漏，导致废水渗入周边土壤并进入地下水。考虑最大不利影响，即考虑工程运营后废气治理废水及地面冲洗废水进入废水处理站调节池时，由于调节池底部破裂导致废水下渗引起区域地下水水质污染。

结合上述三点特征，本项目非正常非正常情况下主要地下水污染途径如下表。

表 7.2.5-1 非正常情况下主要地下水污染途径一览表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
厂区综合污水处理站、事故应急池	由于废水处理池池底或者侧面出现裂隙导致废水发生泄漏；或过量废水进入废水池导致废水溢流到周边未作防渗处理的地表	pH、氨氮、CODCr、氟化物、SS、铊、铍、锰、硫酸盐、硫化物等	若发生渗漏，废水中污染物可能对地下水造成较大直接影响。
生产车间暂存的液态原料泄漏	项目液态物料由于池底或者侧面出现裂隙导致物料发生泄漏渗入地下。	/	本项目液态物料在罐内储存，架空布设。主要浸出液生产过程中采用浸出池暂存，池外还设有隔空地下池，并做好了相应的防腐防渗措施，容易察觉出现的泄漏。事故状况下的溢流有收集处理装置，不易造成大面积的污染。
废水管线	将废水由各车间输送到废水处理站的废水管线出现破损和泄漏，导致废水渗入周边土壤并进入地下水。	pH、氨氮、CODCr、氟化物、SS、铊、铍等	项目废水输送距离短、事故容易察觉，车间地面均硬化处理，不易造成大范围的地下水污染。
硫酸储罐区	储罐破裂导致硫酸泄漏	硫酸盐	罐区设置围堰，储罐区已做好防腐防渗措施，一旦污水会收集通过自流进入污水处理站，不易造成大范围的地下水污染。

考虑最大不利影响，本项目的地下水渗漏选择除铊除氟设施废水调节池作为泄漏重点关注区域。

7.2.5.2 预测时段

地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，本次预测选取污

染发生后的 100 d、365 d (1a)、1000 d、和 3650 d (10a)。

7.2.5.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)识别特征因子,按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类,并对每一类别的各项因子采用标准指数法进行排序,分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

表 7.2.5-2 预测因子标准指数统计表

污染因子	调节池废水污染物浓度 (mg/L)	《地下水质量标准》 III 类标准值 (mg/L)	标准指数
COD	73	16.89	4.32
SS	296	/	/
氨氮	4.3	0.5	8.6
氟化物	14	1	14
铊	0.058	0.0001	580
铍	0.006	0.002	3
锰	0.04	0.1	0.4
硫化物	2.6	0.02	130
硫酸盐	717	250	2.868

注：“/”表示《地下水质量标准》中无此污染物标准。由于《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)中没有 COD 的标准值,因此本次评价选取高锰酸盐指数(耗氧量)替代 COD 作为评价因子,为使污染因子 COD 与评价因子高锰酸盐指数在数值关系上对应统一,在模型计算过程中,本次评价参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)在《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ (Y 为 COD, X 为高锰酸盐指数)进行换算。

根据废水预测评价水质因子统计表统计的结果,采用标准指数法排序,本项目无持久性有机污染物产生,污水处理站调节池所在区域主要预测因子分别是重金属铊、其他类别为氟化物、硫化物。

7.2.5.4 预测源强

正常工况下,本项目调节池按照重点防渗要求,设置防渗措施,可不进行正常状况情景下的预测。

事故状态下废水调节池污染物浓度见上表。源强计算方法如下:

$$Q = \text{渗漏面积} \times \text{渗漏强度}$$

式中: Q 为渗入到地下的污水量, m^3/d ;

渗漏面积=(池壁面积+池底面积), m^2

渗漏强度参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141—2008)中关于满水试验验收的要求,钢筋混凝土结构水池满水试验验收标准为 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 。

根据业主提供的废水处理设计资料,污水池与水接触面积: $[5 \times 5 + (5 \times 2 + 5 \times 2) \times 2] = 65\text{m}^2$

，事故时的泄漏量按正常情况下的 10 倍计算，因此废水渗漏量为 1300L/d。

表 7.2.5-3 地下水污染源强计算表

位置	情景	渗漏面积 (m ²)	渗漏量 Q (L/d)	预测因子	预测因子浓度 (mg/L)	渗漏量 (g/d)
调节池	非正常工况	65	1300	氟化物	14	18.2
				硫化物	2.6	3.38
				铊	0.058	0.075

7.2.5.5 预测模型概化及参数选取

基于保守考虑，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水整体呈一维流动。评价区地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题。当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时。则污染物浓度分布模型如下：

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

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

本次预测模型需要的参数有：含水层厚度 M；外泄污染物质量 m_M；有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D_L；污染物横向弥散系数 D_T。

①含水层的厚度 M

本项目地下水含水层主要为松散岩类孔隙水，平均厚度 4.8m。

②瞬时注入的示踪剂质量 m_M

根据前述源强设定，非正常情况下，调节池中的氟化物的渗漏量为 18.2g/d、硫化物渗漏量为 3.38g/d、铊的渗漏量为 0.075g/d。

③含水层的平均有效孔隙度 n

根据地区土工实验经验数据，其有效孔隙度约为 0.3。

④水流速度

评价区内渗透系数 $K=0.323\text{m/d}$ ($3.74 \times 10^{-4}\text{cm/s}$)，地下水水力坡度 0.003。采用下列公式计算场地地下水水流速度。

$$U=K \times I/n$$

式中：U—地下水水流速度 (m/d)；

K—渗透系数 (m/d)；

I—水力坡度；

n—有效孔隙度；

场地地下水流速：U=0.002187m/d。

⑤纵向(x 方向)弥散系数 D_L ，横向(y 方向)弥散系数 D_T

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 ：根据经验一般为， $\frac{D_T}{D_L} = 0.1$
因此 D_T 取为 $0.03\text{m}^2/\text{d}$ 。

7.2.5.6 预测结果

将本次预测模型转换形式后可得：

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

从上式可知，当污染物排放量一定、排放时间一定时，同一浓度等值线为一椭圆，同时仅当右式大于 0 时该式才有意义。将各参数代入式中，在此分别预测 100 d、1 年、1000 d 和 10 年各个时段的特征污染因子的运移情况。预测评价结果如下：

表 7.2.5-4 非正常情况下各污染因子运移结果表

泄漏位置	污染因子	预测时间	标准限值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	超标距离 (m)	超标范围 (m ²)	影响距离 (m)	影响范围 (m ²)	边界最大浓度	超标倍数
调节池	氟化物	100d	1	0.006	14	180	27	668	5.168 E-14	未超标
		1年			27	672	51	2444	0.0004	未超标
		1000d			45	1836	84	6665	0.175	未超标
		10年			88	6684	164	24415	3.907	超标2.91倍
	硫化物	100d	0.02	0.003	20	380	25	564	9.599 E-15	未超标
		1年			39	1398	47	2064	7.732 E-05	未超标
		1000d			64	3816	78	5663	0.032	超标0.63倍
		10年			125	13929	152	20722	0.725	超标35.28倍
	铊	100d	0.0001	0.00002	24	524	27	688	2.130 E-16	未超标
		1年			45	1912	52	2507	1.715 E-06	未超标
		1000d			75	5269	86	6915	0.0007	超标6.22倍
		10年			146	19248	167	25194	0.016	超标160.02倍

注：1、将地下水中《地下水质量标准》中三类标准限值作为界定污染物超标范围的标准；
2、将检出限作为界定污染物影响范围的标准。

7.2.5.7 地下水影响小结

本项目仅预测非正常工况情景下，根据废水在非正常工况下泄露后对地下水的影响的权重关系，本次预测选取污水处理站调节池为持续性点源污染，考虑其泄露后对周边地下水环境造成的影。把《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水标准限值作为界定污染物浓度标准，设定污染物浓度大于III类水标准的为受污染区域。根据废水预测评价水质因子统计表统计的结果，选取评价指数相对较高氟化物、硫化物和铊为预测评价因子。

本项目选择解析法对污水处理站调节池的废水在非正常工况下发生泄漏后，分别预

测 100 d、1 年、1000 d 和 10 年各个时段的特征污染因子的运移情况。预测评价结果如下，废水在 100 d、1 年、1000 d、10 年后，最远超标距离为 167 m，最大超标范围为 19248 m²，根据调查，项目地下水下游超标距离内无地下水环境敏感点，因此，非正常工况下，污水处理站调节池发生泄漏对地下水环境影响较小。

根据水文地质勘查结果及预测评价结果表明，其富水性及导水性能力相对较差，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，较短时间内污染范围较小。但随着泄漏未及时发现，泄漏到地下水中的污染物持续增加，影响范围将增大。本项目下游无居民饮用水井等敏感点，但地下水一旦受污染难以恢复治理。因此，项目需严格按照设计要求进行防渗处理。

根据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施。在采取以上措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

7.2.6 土壤环境影响预测与评价

7.2.6.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分原则，本项目为污染影响型项目，属于 I 类建设项目、占地规模中型，土壤环境敏感程度为敏感。根据导则的评价工作等级分级表，确定项目的土壤评价等级为一级。评价范围为项目所在区域以及区域外 1000m 范围内。

7.2.6.2 影响分析

（1）预测评价时段

土壤环境预测评价时段选取项目运营期。

（2）土壤污染途径分析

项目为污染影响型建设项目，根据工程分析，重点考虑烟气中氟化物、铊及其化合物等通过大气沉降污染周边土壤的土壤污染途径及生产废水处理工程的收集池事故状态下发生垂直入渗污染周边土壤的土壤污染途径。

表 7.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他	盐化	碱化	酸化	其他

不同时期	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	-	-	-	-	-	-	-	-
营运期	√	-	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

预测因子的根据工程分析，大气沉降选取本厂的污染因子铊及其化合物、氟化物进行预测。生产废水处理工程的收集池事故状态下发生垂直入渗情况下，根据污染物的危害性及浓度，所以选取氟化物、铊作为预测评价因子，项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表 7.2.6-2。

表 7.2.6-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

时间	污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	预测评价因子	备注
运营期	焙烧烟气	烟气治理	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、粉尘、氟化物、铊及其化合物等	氟化物、铊及其化合物	正常工况
	废水处理工程	废水调节池	垂直渗入	氨氮、SO ₄ ²⁻ 、硫化物、铊、COD _{Cr} 、氟化物、SS、铜、锰、镍、砷、铬、镉、汞、铅、铍等	氟化物、铊	事故工况

(3) 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 7.2.6-3。

表 7.2.6-3 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	2.88
		铊及其化合物	0.000155

(3) 预测

(1) 大气沉降土壤环境污染预测

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： ΔS —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。

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；根据土壤理化特性调查，本次评价取 1.95×10^3 ；

A —预测评价范围，m²，本项目土壤评价范围(厂区外1000m)内土壤，共约553000m²；

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

正常工况大气沉降具体预测结果见下表。

预测结果见下表所示：

表 7.2.6-4 氟化物大气沉降预测结果一览表

预测年份	污染物指标	
	预测相关指标	氟化物
10 年	I_s	$2.88 \times 10^6 \text{g}$
	ΔS	$1.3 \times 10^{-1} \text{g/kg}$
	S_b	0.35g/kg
	S	0.48g/kg
20 年	I_s	$2.88 \times 10^6 \text{g}$
	ΔS	$2.6 \times 10^{-1} \text{g/kg}$

	Sb	0.35g/kg
	S	0.61g/kg
30 年	Is	2.88×10^6 g
	ΔS	3.9×10^{-1} g/kg
	Sb	0.35g/kg
	S	0.74g/kg
标准值	/	5.938g/kg

表 7.2.6-5 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	155g
	ΔS	7.2×10^{-6} g/kg
	Sb	0.0005g/kg
	S	0.0005g/kg
20 年	Is	155g
	ΔS	1.44×10^{-5} g/kg
	Sb	0.0005g/kg
	S	0.000514g/kg
30 年	Is	155g
	ΔS	2.16×10^{-5} g/kg
	Sb	0.0005g/kg
	S	0.000522g/kg
标准值	/	0.0016g/kg

根据预测，叠加土壤现状监测最大值，运营 30 年后，土壤中氟化物和铊含量均能满足江西省地标《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中的风险筛选值要求。故正常工况下，项目对土壤环境的影响较小，处于可接受范围内。

（2）垂直渗透土壤环境污染预测

1）预测因子

根据工程分析及污染物的危害性及浓度，参照地下水预测因子筛选，本项目选取铊、氟化物为预测因子。选择具有隐蔽性的生产废水废水收集池为污染泄漏点。

2）预测源强

本项目垂直入渗土壤污染源强参考地下水污染源强。正常工况下污水不会发生泄漏，不会对土壤产生污染风险，因此主要预测非正常情况，假设污水处理各水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漏进入土壤包气带，对土壤质量造成影响。若收集池防渗层由于老化，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漏进入地下水系统中，对地下水水质造成影响，进而对土壤环境产生影响。

本项目预测生产废水处理系统的收集池（规格为 15m*10m*2m），非正常工况条件下，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，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，m³/d；

渗漏面积=(池壁面积+池底面积)×5%，m²；

根据前述地下水预测源强设定，非正常情况下，调节池中的氟化物的渗漏量为 0.146g/d、硫化物渗漏量为 0.027g/d、铊的渗漏量为 0.0006g/d。假定泄漏发生后 60 天内发现并修复。则 60 d 氟化物的泄漏总量为 8.76g、硫化物的总泄漏量为 1.62g，60 d 铊的泄漏总量为 0.036g。

溶质运移预测时，将泄漏面积按照入渗浓度边界处理。入渗强度不代表最终进入土壤的废水量，场地轻壤土渗透系数较大，模型上表面为自由入渗边界，假定无法入渗的废水会在土壤表面自由排走。最终土壤污染源强见下表。

表 7.2.6-6 土壤污染源强设计表

位置	情景	渗漏面积 (m ²)	渗漏量 Q (L/d)	预测因子	预测因子浓度 (mg/L)	渗漏量 (g/d)	预测源强/g
调节池	非正常工况	0.52	10.4	氟化物	14	0.146	8.76
				铊	0.058	0.0006	0.036

预测总时段为 365 天，分别分析预测 50 天、100 天、200 天和 365 天的污染物随时间以及深度分布情况。

3) 预测模型概化及参数选取

①模型概化

本次预测厂区生产废水收集池，若发生泄漏事故，泄露事故的发现需要一段时间，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 — 土壤体积含水率，cm³/cm³；

t—时间，d；

z —为垂直方向坐标变量, cm;

h —压力水头, cm;

K —垂直方向的水力传导度, 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。本项目溶质不具有挥发性, 忽略溶质固相也气相成分, 仅考虑溶质与液态水耦合运移, 因此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 —土壤体积含水率, cm^3/cm^3 ;

C 为污染物介质中的浓度, mg/L;

D 为弥散系数, cm^2/d ;

q —渗透速率, m/d;

t —时间, 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。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:

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{\left[1 + |\alpha h|^n\right]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$k(h) = k_s S_e^l \left[1 - (1 - S_e^{1/m})^m\right]^2$$

式中: θ —土壤体积含水率, cm^3/cm^3 ;

θ_r —土壤残余含水量;

θ_s —土壤饱和含水量; α —进气值[L⁻¹];

m 、 n —形状参数; 其中: $m=1-1/n, n>1$;

$K(h)$ —土壤的非饱和导水率;

k_s —饱水渗透系数, m/s;

S_e^l —土壤水有效饱和度, $S_e^l = (\theta - \theta_r) / (\theta_s - \theta_r)$, 上标 l 为空隙联通参数, 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拟土壤水分与溶质运移数值模型。

②参数设置

根据土壤剖面可知厂区地层成层性较好，各土层横向变化不大。浅层土壤岩性分布及其特征为轻壤土。综根据地勘资料，本区地下水埋深在 5.04m 左右，但是采样点未见地下水，本项目土壤预测点位与地下水关系较小。合考虑，模型在垂向上分为一层土壤，土壤质地为轻壤土。其物理参数参考相关土壤的经验值。

由于模型仅考虑土壤包气带污染运移，因此剖面预测深度选择 3m，均匀剖分为 100 个网格，每个网格厚度 3cm。对于溶质运移，其模型参数按照经验值选择。本项目主要考虑溶质运移和平衡吸附过程，表中以 25℃ 条件下的参数作为参考，仅列出关键参数，各参数值见表 7.2.6-7、表 7.2.6-8。

表 7.2.6-7 土壤非饱和水分特征曲线 VG-M 参数

土壤类型	分布厚度 cm	残存含水率 θ_r	饱和含水率 θ_s	a	n	Ks-cm/d	l
壤土	0-300	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5

表 7.2.6-8 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 /d	非等温吸附系数 Kdg/cm ³	非等温吸附系数 β 指数
1.29	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 300cm，模型边界主要考虑上下边界条件，左右两侧边界默认为零通量边界。

当污染物开始泄漏后，假设污染物持续泄漏，概化为 Dirichlet 持续点源边界。则上表面浓度边界条件为：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

④数值模拟结果

在土壤剖面 z=15cm、30cm、60cm、90cm、150cm、300cm 处设置观测点，并分别输出 t=50、100、200、250、365day 的计算结果。

最终土壤中铊、氟化物污染物质量含量随时间变化曲线见下图。从图中可以看出铊、氟化物污染 60 天以内污染物连续泄露，污染物浓度逐渐减小并趋于稳定，最后土壤中仍

然会残留一部分污染物，最后土壤中仍然会残留一部分污染物，最终的土壤中铊的浓度为 $0.0125\text{mg}/\text{cm}^3$ ，氟化物的浓度为 $4100\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

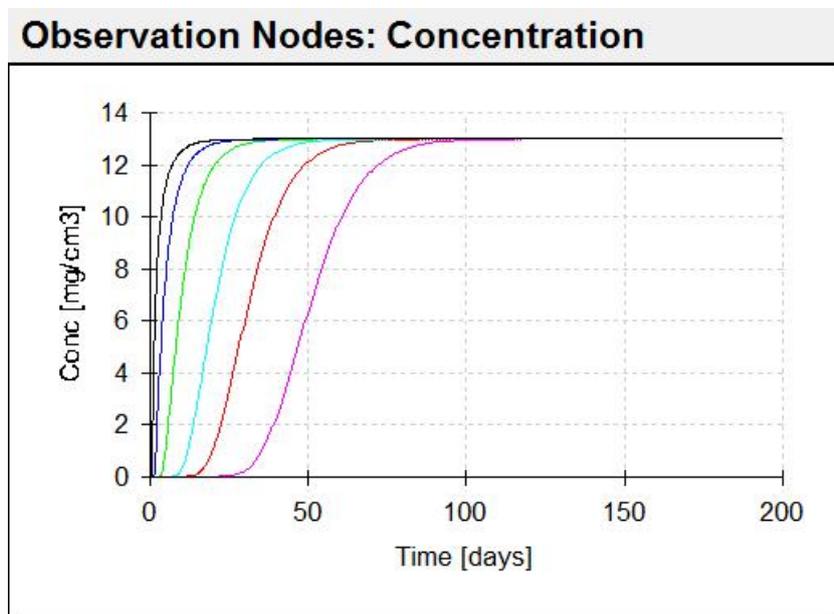


图 7.2.6-1 不同深度污染物 Tl 的浓度随时间变化曲线图

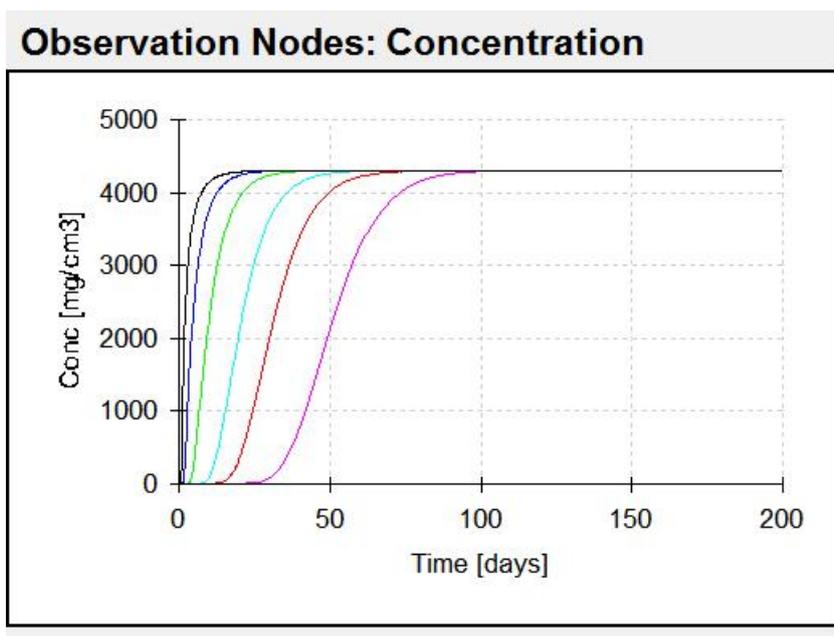


图 7.2.6-2 不同深度污染物氟化物的浓度随时间变化曲线图

4) 垂直渗透土壤环境污染预测结果

本项目场区内均设置地面硬化，主要植被为厂区绿化植被，建设范围内没有种植经济作物，土壤环境背景好。根据土壤影响预测，叠加背景值后，各土壤层铊、氟化物的叠加值均未超过《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）第二类用地风险筛选值，预测结果可接受，表明非正常状态下废水下渗对土壤环境污染影响不大。但若废水长期不能达标排放，势必会对周边土壤造成累积影响。

根据工程分析，建设工程服务期满后，主要涉及生产污水处理池的环境保护，建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防渗措施后，防渗层发挥作用，服务期满后对土壤产生影响小。

(4) 含氟生产废水排放对下游土壤及植物的影响

本项目含氟生产废水主要指的是废气处理废水。根据朱文江(《氟化物污染对植物的危害及其防治》，《农业环境科学报》[J]，1986(2): 39-41)等的研究，植物会吸收水中 and 土壤中的氟化物，残留下来，导致植物的生机损坏，特别是氟化物会对植物的酶的活动有较大负面影响，会破坏植物的光合作用，抑制植物的生长和发育。同时，氟化物会抑制花粉管的生长，导致授粉失败。此外，根据王唯咨等人(《氟化物对土壤中几种生化代谢过程影响的研究初报》，《农业环境保护》[J]，1988, 8(5): 7-9)的研究，土壤中氟化物的富集会抑制土壤纤维素的分解，减少土壤硝化作用和土壤呼吸强度，使土壤水溶性有机质含量和土壤 pH 升高。

根据土壤影响预测，叠加背景值后，各土壤层氟化物的叠加值均未超过《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/1282-2020)第二类用地风险筛选值(氟化物 5938mg/kg)，预测结果可接受。但若废水长期不能达标排放，势必会对周边土壤、植物造成氟累积影响。

(5) TI 对农用地土壤及作物的影响

根据刘敬勇(《重金属铊污染及防治对策研究进展》，《土壤》[J]，2007,39(4):528~535)等的研究，铊对植物的毒性远大于铅、镉、汞等其他重金属，在生物过程中 K—TI 体系的重要性。在植物中，铊与钾有相互拮抗作用，受铊污染植物中的铊均与钾的传输有关，一旦铊取代了生物体内的钾，植物就会受到巨大危害。铊污染土壤中小麦长势低矮，叶子发黄和卷曲，大豆的单位亩产量降低。大豆铊中毒时，根系呈棕褐色、侧根稀少、发育不良，地上部老叶发黄。水培条件下，营养液中铊质量浓度大于 2mg/L 时，菜豆和油菜生长受抑，地上部生物量降低 10%时，菜豆和油菜体内的铊含量临界值分别为 130mg/kg 和 800mg/kg。水培条件下，营养液中铊浓度为 1 μ mol/L 时，白菜、大豆和玉米地上部生物量分别降低 16%、58%和 87%；土培条件下，每千克的土用 20mg 铊处理的白菜地上部生物量只有对照的 43%。若 TI 进入土壤，将会对土壤造成一定的危害。

本项目场区内均设置地面硬化，主要植被为厂区绿化植被，建设范围内没有种植经济作物，土壤基质主要为壤土，土壤环境背景好。根据土壤预测结果，叠加背景值后，各土壤层 TI 的叠加值均未超过《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/1282-2020)

第二类用地风险筛选值(TI1.6mg/kg)，预测结果可接受，表明非正常状态下废水下渗对土壤环境污染影响不大。且厂区内针对事故情况设置事故池，事故情况下对事故废水进行收集，且事故池采取防渗措施，经过厂区防渗处理及土壤的天然防渗作用后，项目对土壤环境的影响很小。

7.2.7 生态影响分析

7.2.7.1 对植物生长的影响

本项目西侧距离江西台山公园省级森林公园较近，江西省台山公园省级森林公园于2010年7月设立（赣林造字〔2010〕272号），总面积223公顷，其中木业用地207公顷。园内有维管束植物148科563属1106种，裸子植物6科2种，被子植物117科1032种。公园内鸟类52种，其中列入国家重点保护的5种，省级重点保护的9种，一般保护的6种。爬行类9种，列入省级重点保护的7种，一般保护的2种。两栖类3种，列入国家重点保护的1种，省级重点保护的2种。结合大气环境影响预测与评价可知，本项目处理后的废气排放对江西台山公园省级森林公园区域环境影响较小。本项目产生的污染物包括氟化物，许多植物叶片对氟化物的吸收能力很强，叶绿体是氟化物积累的主要场所，吸收的氟化物会对植物产生相当严重的伤害。因此，本项目主要分析排放的氟化物对植物产生的影响。

急性氟伤害的典型症状是叶尖、叶缘部分出现坏死斑，然后这些斑块沿中脉及较大支脉蔓延，受害叶组织与正常叶组织之间常形成明显的界限，甚至有1条红棕色带状边界，有的植物还表现为大量地落叶。植物受到慢性伤害时主要表现为生长缓慢、叶片脱落、早衰及物候期延迟。例如小麦苗期受到氟化物危害后，在新叶尖端和边缘出现黄化，在扬花期、孕穗期和灌浆期对氟化物最敏感，对产量影响较大。重者近于绝产，轻者产量低，蛋白质含量下降，严重影响品质。

氟污染植物叶片亚显微结构研究表明，细胞损伤最普遍的现象是细胞发生皱缩、干瘪、萎陷。在细胞器中，叶绿体结构破坏严重，造成叶绿体片状结构难以辨认、外膜内陷。用扫描电镜观察幼年冷杉针叶发现，氟化物延迟了针叶下表面的角质表面蜡质的形成，进行切片样品的研究后发现细胞中的叶绿体变小，基粒—基质类囊体系统膨胀，而且基粒类囊体（Granal Compartments）相贴不紧。

大气氟化物危害植物的症状，主要在嫩叶、幼芽上首先发生，不同类型植物的基本表现为：

(1) 子叶植物：首先在叶片的叶子和叶缘部位出现伤斑，坏死伤斑是红棕色，坏死斑与正常组织之间有一清晰的暗红色窄带，连续暴露于氟的叶片坏死斑逐渐由外向内，或由叶尖向叶基发展。柑橘、葡萄受氟化物危害时，有落叶现象。

(2) 禾本科作物：首先在新叶尖端和边缘出现症状，特别是抽穗前后的剑叶和幼重穗，顶部最为敏感，常能迅速产生症状，由绿色变成灰白色。

(3) 针叶树：氟化物对松树及其他针叶树的伤害首先发生在近期生长的针叶顶端上，然后向叶基延伸，损伤组织先出现失绿，然后由暗褐色变成黄棕色。

(4) 果树：果实比叶片对氟化物更为敏感。如桃的软“合缝红斑”症状。

在氟化物污染后，许多果树，如桃、杏、梅、柿子、李、樱桃等出现开花不结果的情况，这是由于大气氟对一些植物花粉的萌发有较强的抑制作用。

氟可与土壤中大量存在的有机质如腐殖质和有机酸起络合作用，形成螯合态氟或有机束缚态氟，从而使土壤中氟的生物有效性降低。一般认为过量氟抑制一些酶的活性，特别是与生物体能量代谢有关的烯醇化酶。两价离子在生物体内是多种酶和辅酶的重要组成部分，氟与 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等两价金属离子作用，从而影响了酶的活性。此外，一些报道认为氟化物过量，使体内氟化物积累过高，喜钙植物形成了 CaF_2 ，喜硅植物形成氟硅化物积累，容易引起这些元素缺乏症，除了前述生理生化问题外，植物输导组织受到伤害，通道被阻塞，导致水份和养分运输受阻，部分组织变褐干枯。敏感植物品种在土壤加氟(NaF)20~25mg/kg 时发芽末受影响。土氟增加也增加了植物吸附量，影响了产量。用氟污染的土壤栽培禾草和红枫，土壤氟含量(CaCl_2 可溶量)与植物中氟含量有较弱相关，植物中氟不过 1.5~4.1mg/kg(土壤中可溶氟约 5~23mg/kg)。土壤加氟(NaF)200mg/kg 抑制玉米根生长 71%，豌豆、黄瓜 84%，大麦 80%。

氟是积累性毒物，植物叶子能继续不断地吸收空气中极微量的氟，吸收的 F 随蒸腾流转移到叶尖和叶缘，在那里积累至一定浓度后就会使组织坏死。这种积累性伤害是氟污染的一个特征，伤区和非伤区之间常有一红色或深褐色界线。表 7.2.7-1 是木本植物对氟化物危害的相对敏感性，氟对植物的影响表征见图 7.2.7-1。

表 7.2.7-1 木本植物对氟化物危害的相对敏感性

敏感性	木本植物
敏感	中国杏、乌饭树、狭叶山月桂、黄杉、西方落叶松、美国五针松、火炬松、山地松等
中等	洋白蜡、颤杨、杜鹃、锦熟黄杨、榆叶樱桃、葡萄(Concord)、山月桂、丁香、美洲槲、蝴蝶树、胡桃、香脂冷杉、大冷杉、银杏、西方白松、北美云杉、黑云杉、白云杉等
耐抗	桤木、矮桦、纸皮桦、悬钩子、茶蔗子、多花狗木、白榆、金钟花、刺槐、栎树、英国梧桐、美国梧桐、香脂白杨、加拿大白杨、女贞、沙枣、美国鹅掌楸、山枇杷、垂



图 7.2.7-1 氟对植物的影响特征

因此，项目必须严格落实废气防治措施，并定期对废气处理设施进行维护保养，保证项目氟化物等废气实现达标排放，从而减少项目排放的氟化物对周边植物生长产生的不良影响。

7.2.7.2 绿化工程措施

大多数植物的含氟量范围在 10~35mg/kg，所有的植物本身就含有一定量的氟元素，其含量的多少因植物种类而异，但变化的范围不大。含氟量最高植物的如樱桃为 3750mg/kg，含氟量最低的植物如黄葛树仅为 30 mg/kg，平均氟含量为 797.6mg/kg。

有研究表明，杏、郁金香、葡萄、大蒜、雪松、苔藓、玉米、烟草、芒果等植物也对氟化物较为敏感。当植物在高氟污染区内生长时，都能吸收和积累一定的氟化氢。许多观赏植物如樟叶槭、臭椿、木麻黄、白皮松、刺槐、旱柳、侧柏、大叶黄杨、五叶地锦、紫薇和爬山虎等对大气中氟化物的净化起到积极作用。另外，冬青卫矛、小叶黄杨、女贞、枸树、梧桐、棕榈、榆树、朴树、凤尾兰、桑树、臭椿、旱柳、美人蕉、木槿等植物对氟化物也有极强的耐受性。但是，不同的植物对氟化物的耐受性不同，并且在同一植物不同部位氟的富集程度也不尽相同。

植物从土壤中吸收氟，植物体内氟含量的分布规律为：根>叶>壳>果；而受大气氟污染时，植物主要由叶吸收氟，体内氟分布规律为：叶>根>果。但也有研究表明：茶树富氟能力表现为：叶片>吸收根>主根>茎。菠菜中氟含量分布规律为：老叶>幼叶>根，而氟在芹菜中的分布规律是：叶>根>茎[33]。橡胶树的熏蒸试验可得出以下结论：橡胶苗幼叶总是先于老叶受害，老叶对氟的累积量高于幼叶。Brennan et al[35]研究发现当西红柿培养液中加入 NaF 时，氟能从根转移到叶中，但根含氟量仍明显大于叶片

的含氟量；相反，当用 HF 气体熏蒸西红柿时，氟在叶片中高度富集，而不会转移到根中。

为进一步减缓本项目氟化物排放对周围环境影响，环评要求建设单位做好相应的绿化系统，其中包括生产区绿化、防护林建设、道路绿化和办公绿化等四个方面的建设规划。

（1）生产区绿化

生产区绿化的主要功能是吸收大气中有毒有害物质以及降温、隔音、隔尘以及美化环境，是建设生态项目区的重要生态措施。

林带结构应采取乔灌木混交的半透风结构和紧密结构为好，在栽种结构上建议树木以“品”字型排列，“一行阔叶树、一行针叶树”充分利用空间；在较近距离种植低矮的灌木以满足厂房采光需要，在稍远距离种植高大常绿乔木并种植人工草坪。

厂内可种植些抗污性强、净化能力强、有较好绿化美化效果、易栽培管理等特点的优良树种，这些植物组成的生态林带既能防火又能起到厂房之间的卫生隔离带的作用。

另外，还应提倡立体绿化、垂直绿化。随着新型建筑材料的应用，房顶的防渗漏效果进一步加强，可以考虑在厂房房顶栽花、种草；厂房墙壁采用爬山虎、牵牛花等藤本植物作为垂直绿化用以达到防晒降温、减缓员工视力疲劳、增添绿色生机等功效。

（2）防护林带建设

防护林带是绿化系统重要的组成部分，它具有防风、滞尘、隔音、削减污染、改善局部气候等功能，在企业的区域性园林绿化规划设计中，防护林带的设置占重要地位，尤其对那些产生有害排出物的企业和产品要求卫生防护条件很高的企业来说更具重要性。

在设置防护林带时应考虑年盛行风向、风速、周围环境，并结合项目区的工业布局特点以及重点保护对象等因素。工业防护林带设置的参数取决于工业污染的等级。设置的参数包括防护林带总宽度、防护林带数目、每条林带宽度、林带间隔等。

（3）道路绿化

道路绿化是项目的“绿色通道”，也是生物多样性的生态廊道，是项目区绿地系统的重要组成部分，包括项目内道路绿化和项目区内主要干道以及自然小路的绿化等。道路绿化带作为交通防护线，能有利地消除或减少交通所产生的大量噪音和扬尘、尾气的污染，故而绿化林带原则上应该与道路等长。道路绿带往往还是各种昆虫、鸟类及其它动物的通道，对增加项目区区域内的生物多样性和自然和谐性有重要意义。

（4）办公区绿化

办公区的绿化功能是降温、增湿、清新空气、消减噪音、减轻大气污染、美化环境。所以要选择树形美丽、有花果有香气、树冠大、枝叶茂盛、对大气污染反应敏感且减噪消音效果好的树种。根据乔、灌、草相搭配的原则，在住宅周围建有各种造型的绿地可以美化环境，保持居住区良好的小气候。

8 污染防治措施评述

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 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。

施工期设立生活污水简易收集装置，收集后分别用于洒水降尘、灌溉绿化等。

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。

砂浆和石灰浆废液宜集中处理，干化后与固体废物一起进行处置。

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。

8.1.2 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。

水泥砂浆的搅拌应在临时工棚内进行，加袋装水泥时，尽量靠近搅拌机进料口，进料速度宜慢，以减少水泥粉尘外溢。推荐采用搅拌车和散装水泥，在搅拌车运输过程当中完成混凝土的配制。

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。

8.1.3 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。

8.1.4 固体废物的防范措施

本项目施工期主要内容为：新建 317MVR、316 循环水站、仓筒区、配电房等，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。

8.1.5 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。

8.2 运营期污染防治措施

8.2.1 废水防治措施的可行性分析

项目废水主要来源于工艺洗涤废水、地面拖洗废水、洗车平台废水、树脂再生废水、冷凝水、焙烧窑尾气治理废水、酸化窑废气治理废水、脱碳废气治理废水、循环冷却塔排污水、初期雨水、渣渗滤液、实验室废水及生活污水等。

项目废水处理设施建设应遵循雨污分流、清污分流、分质处理等原则，完善厂区雨水和污水排放管网建设。根据项目废水的来源及所含的主要污染物，可以划分为生产废水、生活污水和初期雨水三类，其分质分类收集情况见下表。

表 8.2.1-1 项目废水分质分类收集及治理措施一览表

废水类别	废水名称	治理措施	去向
生产废水	工艺洗涤废水	回用	回用调浆浸出工序
	树脂再生废水	回用	回用调浆浸出工序

	脱碳废气治理废水	回用	回用调浆浸出工序
	蒸发冷凝水	回用	回用调浆浸出工序
	酸化窑废气治理废水	回用	回用调浆浸出工序
	车辆清洗废水	主要污染物为 SS，经沉淀池沉淀处理后回用	回用于车辆清洗
	循环冷却系统排污水	回用	回用调浆浸出工序
	地面拖洗废水	属于含铊含氟废水，纳入除铊除氟设施处理后进入厂区综合污水处理站处理	排入污水处理厂
	焙烧窑废气治理废水		
	浸出渣渗滤液		
	实验室废水		
初期雨水	初期雨水	属于含铊含氟废水，纳入初期雨水处理站处理	
生活污水	生活污水	经管道输送至九江天祺氟硅新材料科技有限公司污水处理站处理	排入污水处理厂

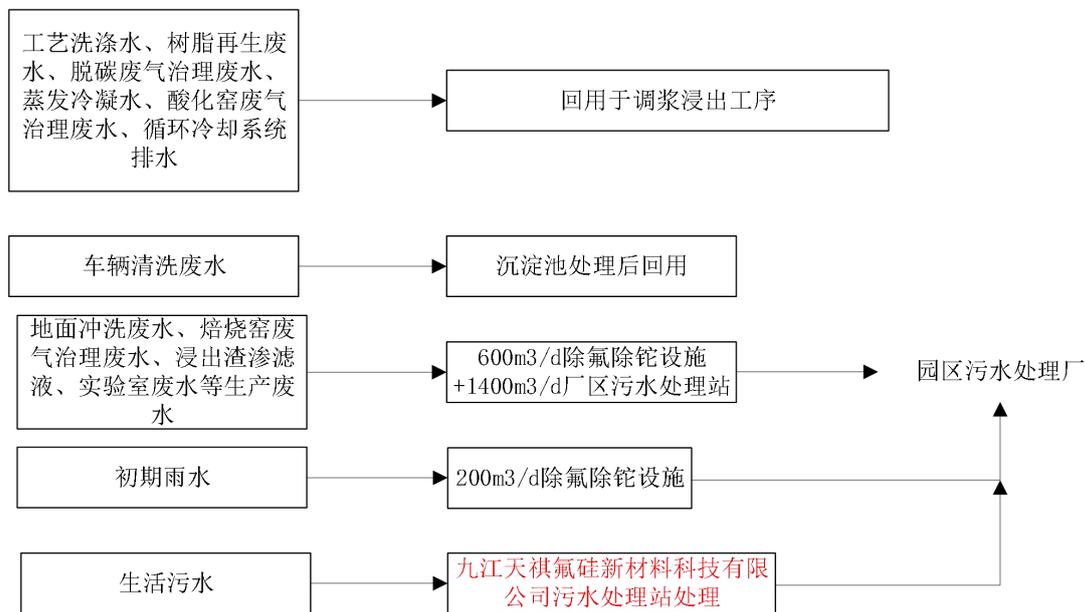


图 8.2-1 项目废水分质分类处理工艺流程图

8.2.1.1 工艺废水的处理

项目地面拖洗废水、焙烧窑废气治理废水、渣渗滤液、实验室废水进入除铊除氟设施处理后再经厂区综合污水处理站进行处理，其中除氟除铊设施采用调节池+除铊除氟+絮凝沉淀（新增除氟工艺，一级反应池原料增加氧化钙），设计处理规模 600m³/d；厂区污水处理站采取 pH 调节+混凝沉淀+砂滤处理能力为 1400m³/d。

除氟除铊设施对氟化物去除效率为 50%，SS 去除效率 80%，铊、铍等去除效率为 95%。

项目生产废水除氟除铊设施采用调节池+除铊除氟+絮凝沉淀，处理流程如下：

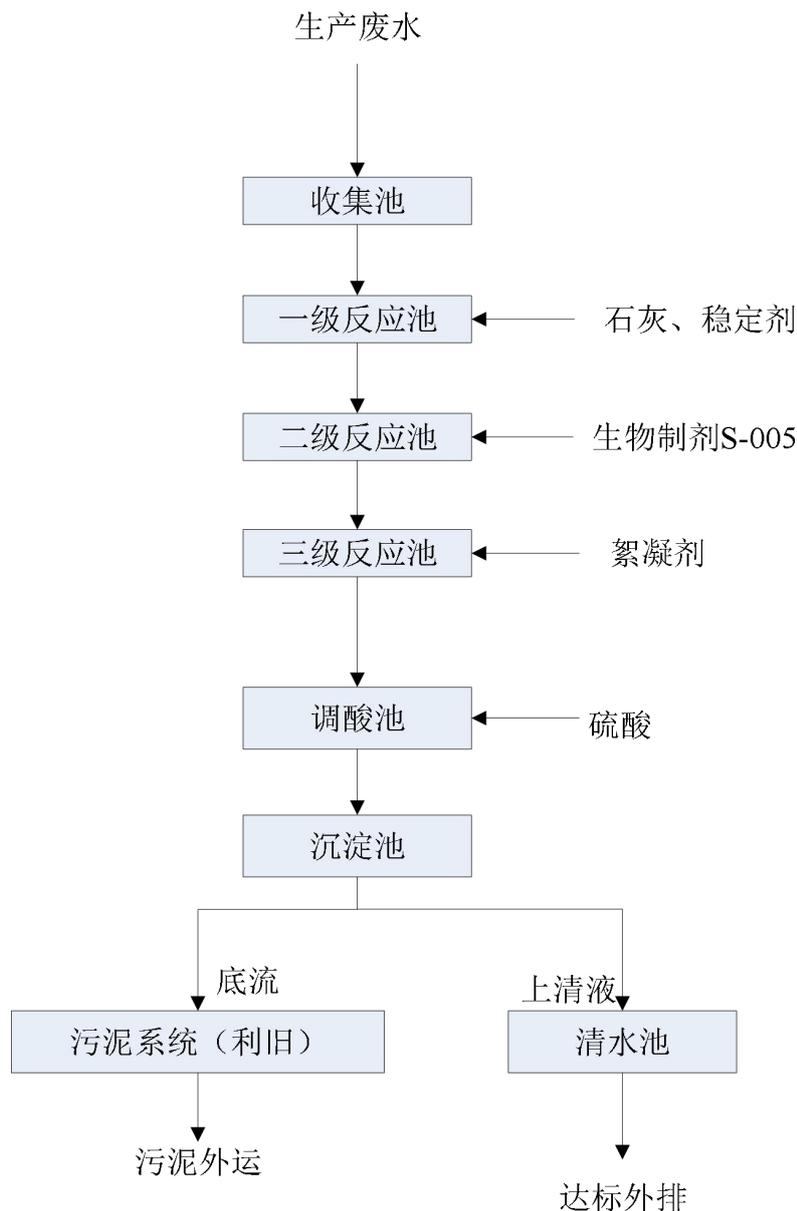


图 8.2.1-1 项目除铊除氟设施处理工艺流程图

工艺流程说明:

生产废水经收集进入废水收集池(利旧)均化水质水量, 通过废水提升泵进入一级反应池, 在一级反应池中加入石灰和稳定剂, 调整废水中铊的形态, 对铊和氟化物进行脱除, 再根据铊和其他重金属离子浓度在二级反应池中加入适量生物制剂 S-005 进行深度脱除, 最后在三级反应池中加入 PAM 发生絮凝作用后进入调酸池, 经硫酸回调至 6-9, 最后进入沉淀池实现固液分离, 分离后的上清液进入清水池后外排。沉淀池底流输送至污泥处理系统通过压滤机压滤后的滤渣外运处置。

项目生产废水进入除铊除氟设施处理后再经厂区污水处理站进行处理, 厂区综合污

水处理站采取 pH 调节+混凝沉淀+砂滤处理能力为 1400m³/d，SS 去除效率 90%，铊、铍等去除效率为 10%。

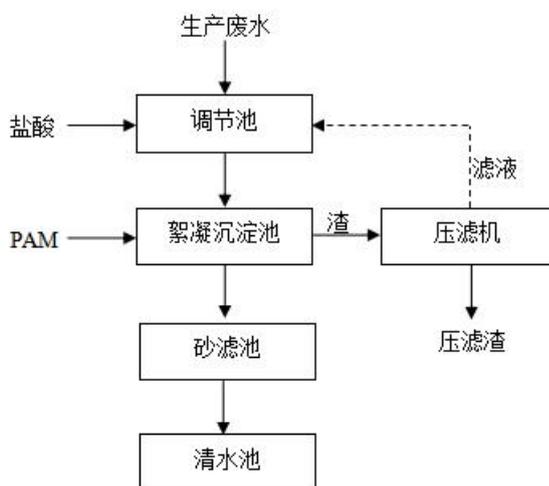


图 8.2.1-2 项目厂区综合污水处理站处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 调节池：考虑项目生产废水来水稳定性，项目在絮凝沉淀池前设有调节池，对工程所产生的尾水进行收集，为后续处理进行水量调节。同时需投加酸液中和，将 pH 值降低到 9 以下。

(2) 絮凝沉淀池：废水中含有一定量微小悬浮物，为了取得良好的沉淀效果，保证出水水质达到回用标准，初沉出水进入沉淀池之前设计污水泵向废水中投加高分子复合絮凝剂，采用泵前加药，通过机械搅拌作用使其充分发生混凝反应，使废水中的小颗粒悬浮物絮凝生成颗粒较大的絮体，提高沉淀效率。此外，在混凝反应过程中，废水中的各种金属、重金属离子也发生化学反应从进入絮体中，从而使重金属离子从废水中得以分离去除。这些絮体在沉淀池中得以沉淀去除，大大降低废水中的悬浮的浓度。

在混凝沉淀池中，无机颗粒物被沉淀下来，经收集进入压滤机脱水后，压滤机排出的滤液回调节池中。

(3) 砂滤池：经混凝沉淀处理后的废水经砂滤池进一步去除悬浮物后进入清水池。

8.2.1.2 废水回用的可行性

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；洗涤水设置多个存水罐，能容纳废水的收集。螯合树脂吸附除去钙、镁、铝等离子后主要含有一定的盐分和锂，再生主要通过稀硫酸和氢氧化钠将其转化为氢型树脂，产生的树脂再生废水中主要含硫酸根、锂等，可直接回用于调浆浸出工序（与浸出工序废水产生的污染物类别一致），对浸出工序水质无影响，回用可行。酸化窑废气和脱碳废气污染物为硫酸雾，项目采取碱液喷淋去除烟气中的酸性气体，主要含 pH、硫酸盐和 SS，废水全部返回至浸取槽内回用，不外排。清洗区地面设排水沟，清洗废水经排水沟进入沉淀池沉淀后回用于车辆清洗，定期补充新鲜水。项目公辅设施废水蒸汽冷凝水、循环冷却系统排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。

综上所述，本次评价从水质、水量、回用途径等方面分析，废水回用是可行的。

（2）废水治理技术可行性

本项目废水主要为地面拖洗废水、焙烧窑废气治理废水、渣渗滤液、实验室废水等，其主要污染物为 pH、COD、SS、氟化物、铊、铍等。水质较为简单，进入除铊除氟设施处理后再经厂区综合污水处理站进行处理，其中除氟除铊设施采用调节池+除铊除氟+絮凝沉淀，设计处理规模 600m³/d，厂区综合污水处理站采取 pH 调节+混凝沉淀+砂滤处理能力为 1400m³/d。根据调查，现有项目进入除铊除氟设施废水量为 230m³/d，本项目生产废水产生量为 57.7m³/d，本项目投产后进入除氟除铊设施废水产生量为 287.7m³/d，除氟除铊设施余量可满足本项目废水处理要求。现有项目进入厂区综合污水处理站最大生产废水量为 864.79t/d，本项目生产废水产生量为 57.7m³/d，本项目投产后进入厂区综合污水处理站废水产生量为 922.49m³/d，厂区综合污水处理站余量可满足本项目废水处理要求。

经处理后项目总铊污染物排放满足江西省地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铍满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）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相

关标准。

根据《无机化学排污许可申请技术规范》（HJ1035-2019），碳酸锂等无机盐生产废水可行技术为中和-混凝沉淀、生物法、混凝沉淀-膜过滤-MVR 蒸发器等。本项目生产废水采用 pH 调节+除铊除氟+混凝沉淀等处理工艺，为可行技术。

本项目拟在除铊除氟设施排放口安装铊污染物在线监测设备，并与市、县两级在线监控管理平台联网，符合《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〔2023〕2号）相关要求。

8.2.1.3 生活污水的处理

本项目生活污水委托九江天祺氟硅新材料科技有限公司，天祺已批复一座 500t/d 污水处理站，按照两条线设计，每条线处理能力为 250m³/d，目前已运行一条线，进水量为 116.9t/d，因此可接纳本项目生活污水。废水治理采用“破乳+芬顿+水解酸化+A/O 处理”处理工艺进行处理，具体工艺流程如下：

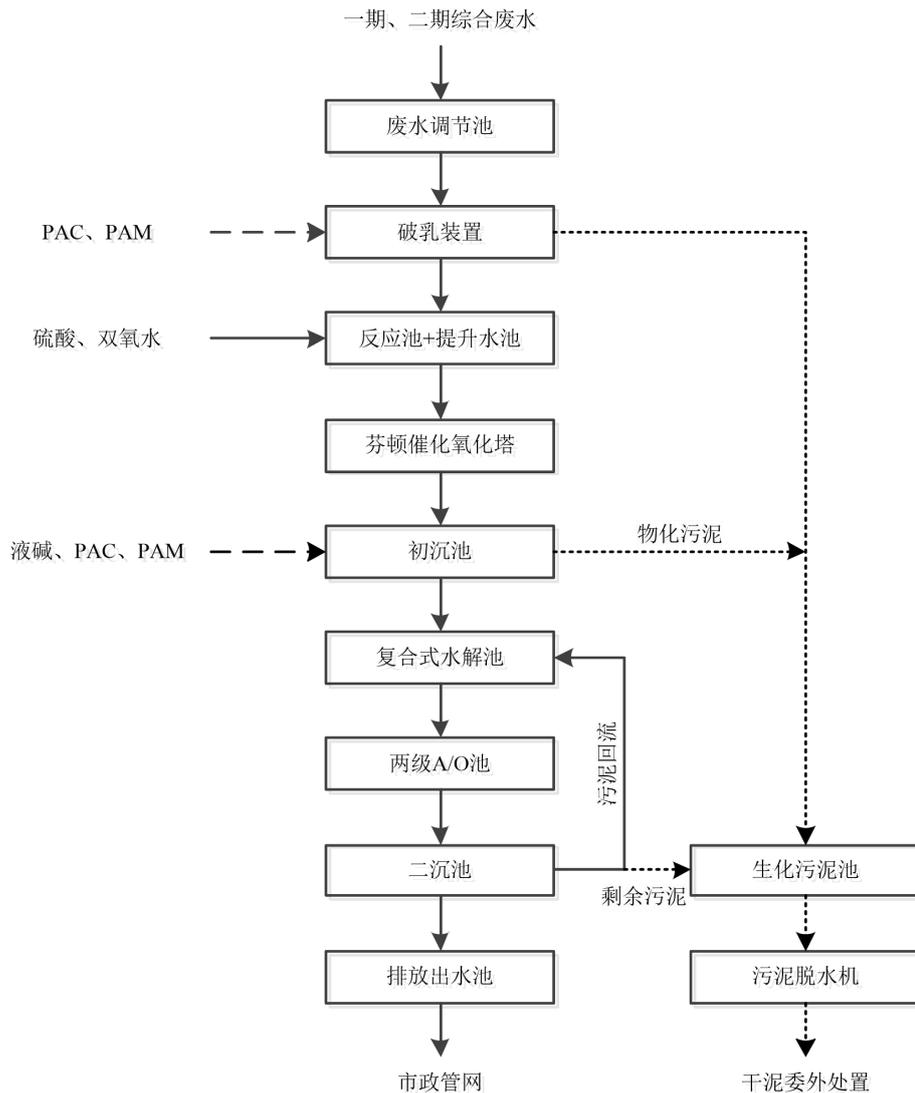


图 8.2.1-3 污水处理站工艺流程图

生活污水分别收集后，通过泵打到污水处理站，经过人工格栅去除杂质后进入收集池，再与天祺其他废水一起进入废水调节池。主要工艺说明如下：

(1) 废水调节池：废水首先进入调节池中进行调节、均质。池内设计穿孔曝气，防止悬浮物沉淀，加强匀质匀量，然后经泵提升到破乳装置；

(2) 破乳装置：在破乳装置反应器添加 PAC 和 PAM 药剂，药剂与酯化物反应进行破乳，形成絮体，再通过刮渣机将其刮除，污泥进入物化污泥池，清液进入芬顿催化氧化池。

(3) 反应池+提升水池：在反应池内对水质进行调节，先进行加酸调整为酸性调节，再添加双氧水，最后自流入提升水池，提升池经泵泵入芬顿催化氧化塔；

(4) 芬顿催化氧化塔：经调节后废水进入催化氧化塔，用以提高废水的 B/C 比，为

后续生化系统提供生化条件；

(5) 初沉池：经反应后废水自流入沉淀池，先进行碱中和调节，在添加 PAC、PAM 药剂进行反应，然后废水在反应沉淀池进行泥水分离，污泥进入污泥池。上清液进入到水解酸化池；

(7) 复合式水解池：在水解酸化池内，不能被生化吸收的物质经断链后形成小分子，一方面可以去除一部分 COD，另一方面可以提高废水的可生化性，水解酸化池出水进入两级 A/O 池；

(8) 两级 A/O 池：在两级 A/O 池，有机物质在兼、好氧菌团、反硝化和硝化菌团的作用下，完成碳化、硝化及反硝化等生化过程，完成生物除碳脱氮，使 COD、氨氮和总氮得到去除；

(9) 二沉池：废水最终自流入二沉池进行泥水分离，污泥回流至水解酸化池，确保生化的污泥总量，剩余污泥泵入污泥池，上清液自流入排放检测池；

(10) 排放出水池：废水经处理后再出水池缓冲，池内设计液位计，与提升泵联动，废水经提升泵提升至市政管网；。

综上所述，生活污水委托九江天祺氟硅新材料科技有限公司处理，出口水质满足《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较严值，然后由企业总排口进入园区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 A 标准要求，最终排入长江。

8.2.1.4 初期雨水的治理

厂区设置独立的雨水收集管网和初期雨水控制装置。受污染地面 30mm 的前期雨水作为初期雨水经雨水管网纳入厂区初期雨水收集池，后期雨水直接进入厂区外市政雨水管网。初期雨水中污染物的主要种类为 COD、NH₃-N、铊、氟化物等，经初期雨水污水处理站（九江天赐资源循环科技有限公司废旧锂电池资源化循环利用项目拟建）处理后通过废水总排口排入园区污水处理厂进行深度处理。初期雨水污水处理站处理工艺为污水调节池+除铊除氟+絮凝沉淀，设计处理规模 200m³/d。

扩建项目初期雨水依托已建 1#4300m³、2#2205m³，在建 3#9000m³ 初期雨水池，初期雨水池合计 15505m³。根据《石油化工给水排水系统设计规范》（SH/T 3015-2019）第 5.2.5 条规定：“生产装置区、辅助生产区等污染区域的初期雨水应排入初期雨水系统或

工艺废水系统”；“初期污染雨水”的定义，即“污染区域降雨初期产生的雨水，宜取一次降雨初期 15min~ 30min 雨量，或降雨初期 20mm~ 30mm 厚度的雨量，本项目取降雨量为 30mm。全厂初期雨水主要考虑项目在生产区域、仓储区及辅助工程，除去绿化面积，按照厂区面积为 452055.66m²，则厂区初期雨水量=452055.66×0.030=13562m³/次。

本项目初期雨水池合计 15505m³，因此本项目设置的初期雨水池容积满足相关标准要求。

8.2.1.5 依托园区污水处理厂处理的可行性分析

(1) 园区污水处理厂基本情况

湖口金沙湾工业园污水处理厂已建成运行，废水经预处理达集控区污水处理站进水水质要求后排入园区污水管网经统一处理达标后排入长江。

金沙湾工业园污水处理厂设计处理规模为 20000m³/d，主要服务范围为金沙湾工业园区和银砂湾工业园区区内企业。湖口县金沙湾工业园区污水处理厂现已建成投产，处理规模为 2 万吨/天，目前污水处理厂实际日处理量约为 15000 吨，剩余可容纳日处理水量为 0.5 万吨，已预留给其它在建或即将纳管企业日处理水量约为 1000 吨，日处理余量约为 0.4 万吨。本项目废水日最大产生量为 57.7t/d，湖口县金沙湾工业园区污水处理厂余量能够接纳本项目产生的废水，故湖口县金沙湾工业园区污水处理厂的设计处理能力完全可以满足本项目的需要。

(2) 园区污水处理厂处理工艺分析

湖口金沙湾工业园污水处理厂采用“UASB+A/O（含特效菌、PACT 辅助）+Feton 强氧化工艺+BAF 深度处理+臭氧消毒”，经过预处理达到金沙湾工业园污水处理厂进水水质要求后通过一企一管进入污水处理厂格栅集水井，通过粗格栅去除大块悬浮物质后排入调节池，在调节池调节水质水量，调节池采用潜水搅拌形式，也可投加污泥进行适当的预酸化，调节池前设置细格栅。废水由泵从调节池打入水解酸化系统，然后进入生化系统。

- 水解酸化段：采用 UASB 池型，脉冲方式进水。通过水解酸化将废水中的大分子有机物分解成小分子有机物、将难生化降解物质转化为可降解物质，提高废水的可生化性。预处理的污水和含磷回流污泥进入水解酸化反应池进行磷的释放，为水解酸化段所进行的有机物水解反应提供最优的条件，为后续脱氮反应提供较充足的碳源。

- 厌氧除磷段：反应池内，利用活性污泥反应池回流污泥携带的聚磷菌，大量吸收

污水中溶解态磷，通过在厌氧除磷反应池设置的排泥出口，将一部分含磷污泥排出，达到除磷目的，一部分含磷污泥再回流到水解酸化池中进行放磷反应。

• 缺氧段：在缺氧池内，反硝化菌利用进水、含磷回流污泥中的有机物为碳源，利用活性污泥反应池混合液回流带入的硝酸盐进行反硝化脱氮。反硝化菌将硝酸盐氮和亚硝酸盐氮还原为氮气，反应式为：



在反硝化反应中，最大的问题就是废水中可用于反硝化的有机碳的多少以及可生化程度，当废水中 $\text{BOD}_5/\text{TKN} > 3 \sim 5$ 时可认为碳源充足。改造后的生化系统中，通过水解酸化阶段反应，大部分难降解有机物都被分解为小分子的可生化有机物，大大增加了可生化碳源，提高了反硝化反应效率。

• 好氧段：经厌氧生物处理后废水中存在的各种有机物，在好氧处理阶段可以作为微生物营养源，经一系列生化反应，释放能量，最终以无机物质稳定下来，达到去除废水 COD 的目的，实现废水的无害化。

• 二沉淀出水进入芬顿+BAF 深度处理系统进一步处理，然后进行臭氧消毒，臭氧氧化出水实现达《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入长江。

• 根据对园区污水处理厂和该公司厂区污水处理工艺的分析可知，本项目废水接入园区污水处理厂进一步处理在处理工艺方面是可行的。

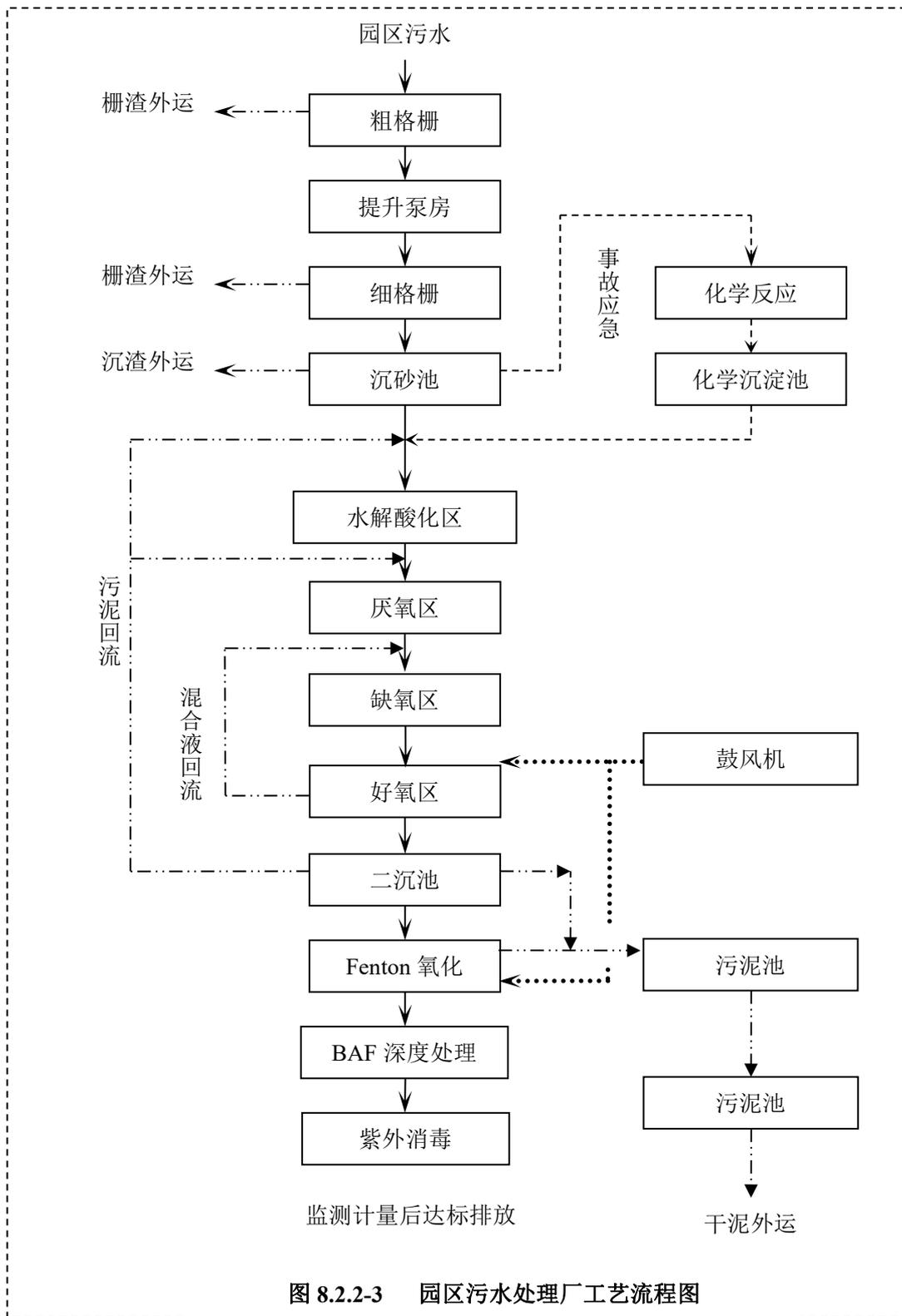


图 8.2.2-3 园区污水处理厂工艺流程图

8.2.1.6 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，废水由集水沟排入现有的容积为 8000m³ 的事故应急池，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。事故应急池平时不能作其它用。

(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。

8.2.2 废气防治措施的可行性分析

8.2.2.1 有组织废气防治措施

(1) 有组织废气处理措施

项目营运期有组织废气主要为锂辉石精矿焙烧烟气、破碎废气、球磨废气、料仓废气、酸化窑天然气燃烧废气、酸化焙烧废气、脱碳废气、成品烘干废气、成品粉碎废气、硫酸钠烘干废气等。

废气处理设施详见下表。

表 8.2.2-1 项目有组织废气防治措施表

序号	废气名称	废气污染物种类	防治措施
1	锂辉石系统转型焙烧烟气	颗粒物、氟化物、SO ₂ 、NO _x 、铈及其化合物、铍及其化合物、氨、锰及其化合物等	高温布袋除尘+SCR+石灰-石膏湿法脱硫脱氟+50m 高排气筒排放 (DA025)
2	破碎废气	颗粒物、氟化物	布袋除尘器+23m 高排气筒排放 (DA026)
3	球磨废气	颗粒物、氟化物	布袋除尘器+23m 高排气筒排放 (DA027)
4	料仓废气	颗粒物、氟化物	布袋除尘器+23m 高排气筒排放 (DA028)
5	酸化窑天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	直排，23m 高排气筒排放 (DA029)
6	酸化焙烧废气	颗粒物、硫酸雾、氟化物	二级碱喷淋+1 级水喷淋+电除雾+23m 高排气筒排放 (DA030)
7	脱碳废气	硫酸雾	碱喷淋+23m 高排气筒排放 (DA031)
8	成品烘干废气、成品粉碎废气	颗粒物	布袋除尘器+23m 高排气筒排放 (DA032)
9	硫酸钠烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+23m 高排气筒排放 (DA033)

项目有组织废气处理工艺流程见下图。



图 8.2.2-1 项目有组织废气处理工艺流程图

(2) 废气处理工艺原理

(1) 布袋除尘

①工作原理

布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

一般新滤料的除尘效率是不够高的。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。

②主要结构组成

布袋除尘器主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。布袋除尘器性能的好坏，除了正确选择滤袋材料外，清灰系统对布袋除尘器起着决定性的作用。

③布袋除尘特点

滤袋的面料和设计应尽量追求高效过滤、易于粉尘剥离及经久耐用效果。毛细纤维吸油滤袋由预过滤层、主过滤层和丝网罩三部分组成。是专为有效地吸附液体中的油脂而设计的。过滤材料中的空隙率高达 80%，大大提高了产品的使用寿命。吸油量高达滤袋自身重量的 12~20 倍（具体因流体和油脂特性、流速而异）。

绝对精度无缝滤袋由纯聚丙烯毛细纤维热熔喷成型。外层为加厚深层过滤材料，用以提供分层过滤；内套大口径滤芯，用以进一步增强整体的深层过滤效果，提高容纳杂质能力。使用寿命平均为普通聚丙烯滤袋的五倍以上。最高过滤精度为 $3\mu\text{m}$ 。领环为塑料环。丝网滤袋供选材料有尼龙单丝网、聚酯单丝网、聚丙烯多股丝网。最高过滤精度 $20\mu\text{m}$ 特点：绝对过滤精度、高韧性、抗破坏、无纤维游离、可反复使用。根据《环境保护产品技术要求袋式除尘器用滤料》（HJ/T324-2006），袋式除尘滤料动态除尘效率大于 99.9%，故认为，本环评中布袋除尘的去除效率以 99.5% 计算是可行的。

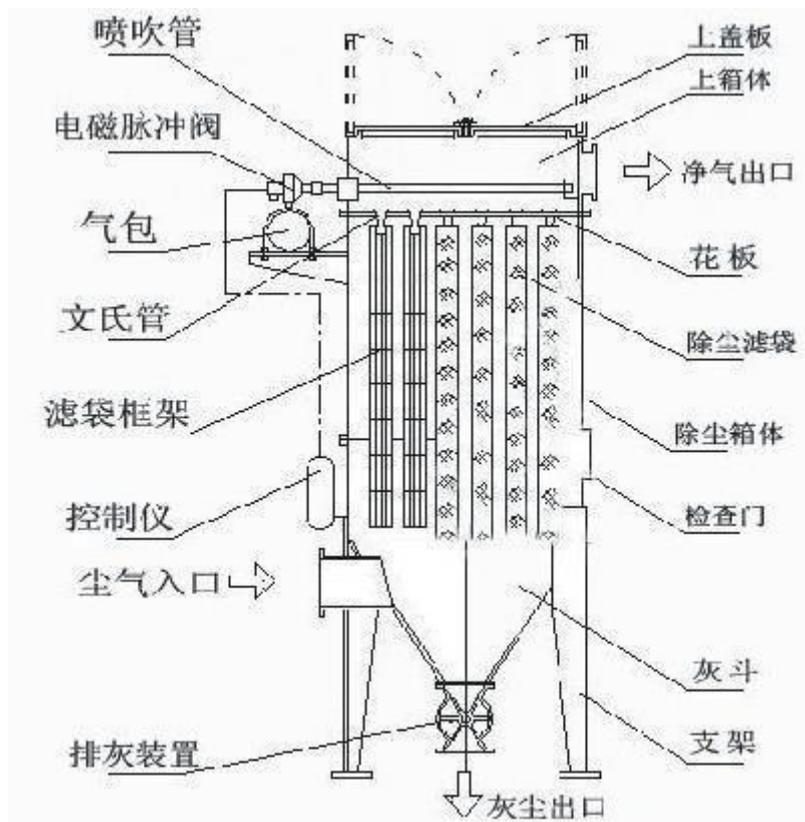


图 8.2.2-2 布袋除尘设备结构示意图

(2) SCR 脱硝工艺

拟建项目氮氧化物采取 SCR 脱硝处理，SCR 技术是国际上主流的、技术最成熟、应用最广泛的烟气脱硝技术。SCR 技术在废气处理过程中使用氨作还原剂，在特殊的合金催化剂的催化作用下，使氨与废气中的 NO_x 在催化剂表面进行还原反应而生成对环境无害的氮气和水蒸汽。SCR 反应器和附属系统由氨注入格栅、SCR 反应器、催化剂、吹灰系统和烟道等组成。由氨水储罐来的氨水通过氨注入喷嘴，将氨喷入烟气中。喷嘴后的烟气混合装置促进烟气和氨的混合，保证烟气中氨浓度的均匀分布。来自炉窑废气出口的烟气在经过喷氨后通过 SCR 反应器，SCR 反应器包含催化剂层，在催化剂作用下，NH₃ 与 NO_x 反应从而脱除 NO_x，催化剂促进氨和 NO_x 的反应，脱硝效率≥85%。在 SCR 反应器最上面有整流栅格，使流动烟气分布均匀。催化剂装在模块组件中，便于搬运、安装和更换。SCR 反应器催化剂层间安装吹灰器用来吹除沉积在催化剂上的灰尘和 SCR 反应副产物，以减少反应器压力降。

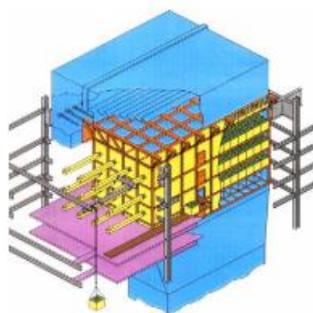
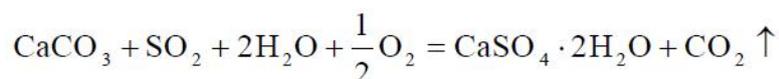


图 8.2.2-3 SCR 反应器工艺流程图

(3) 湿法脱硫脱氟系统

采用石灰石—石膏湿法脱硫脱氟技术脱除烟气中 SO₂、HF，以石灰石粉作为脱硫剂。石灰石粉配制的浆液与烟气中 SO₂、HF 反应，反应产物亚硫酸钙、氟化钙经强制氧化后沉淀下来形成石膏浆，最终经石膏旋流器和脱水步骤得到成品石膏和氟化钙，达到脱硫脱氟目的。烟气再经除雾器脱除部分水蒸汽后通过排气筒达标排放。

在湿法脱硫脱氟过程中，石灰石粉配制的浆液从脱硫塔喷淋层的喷嘴喷出并雾化，与烟气逆向接触，循环浆液吸收烟气中的 SO₂、HF 并与 CaCO₃ 反应，其总反应式是：



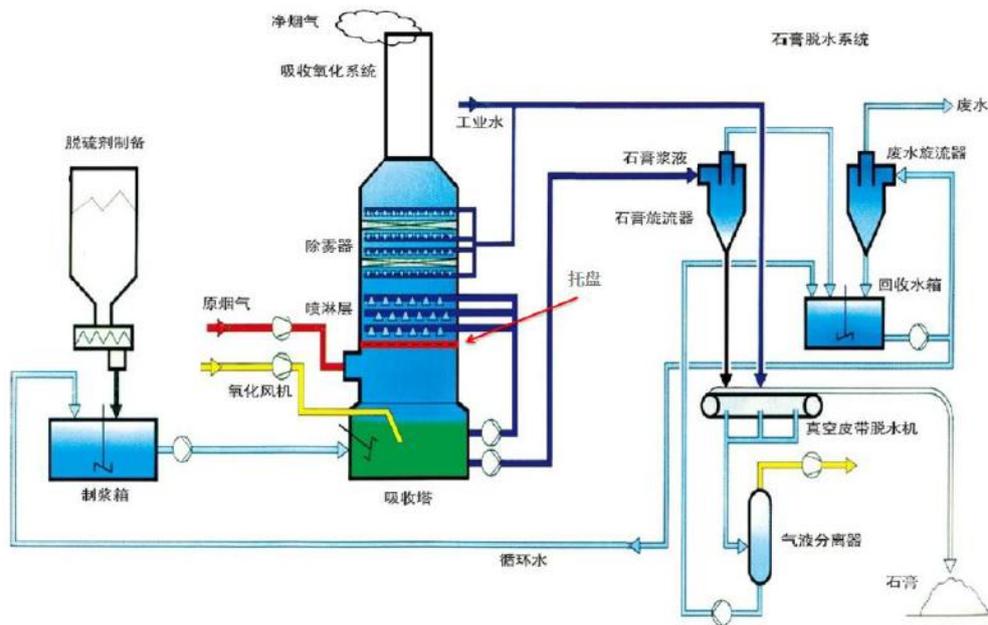


图 8.2.2-4 石灰石—石膏湿法烟气脱硫脱氟系统

SO₂吸收系统主要包括吸收塔、喷淋层、脱硫增效器、除尘除雾装置、循环浆液泵、氧化风机、搅拌器等设备。

在喷淋层下部设置多孔式脱硫增效器；对气流产生扰动作用，增加浆液与烟气的传质效率；对气流产生均布效果，提高脱硫效率。

吸收塔浆液循环泵为吸收塔提供大流量的吸收剂，保证气液两相充分接触，提高 SO₂ 的吸收效率。生成石膏的过程中采取强制氧化，设置氧化风机将浆液中未氧化的 HSO₃⁻ 和 SO₃²⁻氧化成 SO₄²⁻。在氧化浆池内设有搅拌器，以保证混合均匀，防止浆液沉淀；氧化后生成的石膏通过吸收塔排浆泵排出，进入后续的石膏脱水系统。

脱硫后的烟气夹带的液滴应在吸收塔出口的除雾器中收集，使净烟气的液滴含量不超过保证值。

石灰石—石膏湿法吸收塔具有下列特点：

- 脱硫效率高，对于高硫烟气，脱硫效率可达到 97%的水平；
- 单塔烟气处理量大；
- 吸收塔结构简单、烟气阻力小；内部件少，便于检修维护；
- 设置单元制喷淋层，吸收塔可随脱硫负荷的变化调整喷淋层投运数量,运行经济性较好。

脱硫脱氟+湿电设备：烟气经烘干窑后温度降至 110~180℃，降温后的烟气进入石灰

一石膏湿法脱酸系统；烟气中 SO₂、HF 在脱酸塔内与自上而下的碱性浆液进行化学反应，使烟气中的酸性物质 SO₂、HF 得以脱除。由于湿法脱硫烟气向上流动会携带少量的颗粒物，故脱硫系统后配套湿电除雾系统将逃逸的颗粒物吸附。

(4) 碱液喷淋原理（脱碳废气）

碱喷淋塔的工作原理主要基于化学反应和质量传递过程。在这个过程中，酸性或碱性废气通过风机进入喷淋塔，与氢氧化钠等碱性溶液充分接触，发生化学反应，生成水和盐，从而去除污染物。在这个过程中，塔内的填料层有助于增加气液接触面积和接触时间，提高净化效率。净化后的气体经过除雾板处理，去除残留的液滴，然后排出。吸收液在塔底被泵送至塔顶进行喷淋，之后回流至塔底循环使用。

反应方程式为：

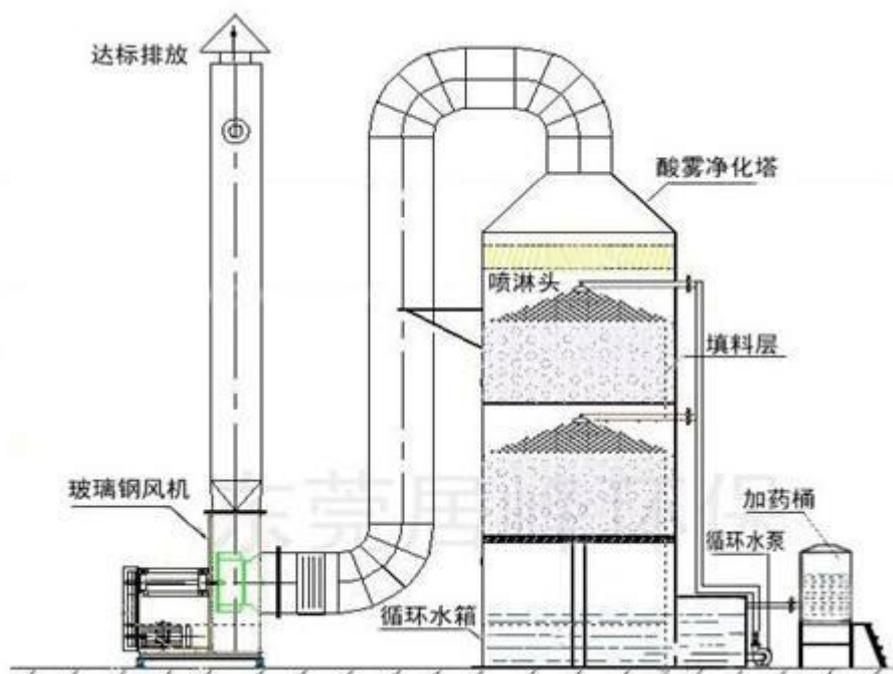


图 8.2.2-5 酸雾净化塔结构图

(2) 废气处理措施可行性分析

根据以上分析，项目选取的废气处理措施均为成熟工艺，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、

回转窑烟气采用高温布袋除尘+SCR+石灰-石膏湿法脱硫脱氟、酸性废气采取碱吸收等措施属于可行技术。

因此，项目废气处理措施经济合理、技术可行。

(3) 废气稳定达标排放可行性分析

1) 项目锂辉石系统转型焙烧烟气主要污染物为颗粒物、氟化物、SO₂、NO_x、铈及其化合物、铍及其化合物等。根据工程分析可知，项目对焙烧废气采取高温布袋除尘+SCR+石灰-石膏湿法脱硫脱氟处理工艺，该工艺对颗粒物去除效率为99.9%、氟化物去除效率为95%、二氧化硫去除效率为90%、氮氧化物去除效率为80%、铈、铍及其化合物去除效率为99.5%，废气经处理后，各污染物排放浓度均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3标准，同时厂区定期维护保养废气处理装置，可保证被烧烟气长期稳定达标排放。且根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019），本项目锂辉石系统转型焙烧废气治理措施属于其中的可行性技术。

2) 配料及输送废气、破碎废气、球磨废气、料仓废气、成品烘干废气、成品粉碎废气、硫酸钠烘干废气主要污染物为颗粒物，采取布袋除尘处理，除尘效率为99.5%；处理后的尾气中颗粒物排放浓度远低于排放标准的30mg/m³，通过定期检查废气处理设备、定期更换收尘布袋，可保证颗粒物长期稳定处理达标排放。

3) 碳酸锂车间脱碳废气主要为硫酸雾，对其采用碱液喷淋处理后经23m排气筒外排，根据工程分析，碳酸锂车间脱碳废气硫酸雾产生浓度较低，经处理后硫酸雾排放浓度远低于对应的排放标准，通过定期检查废气处理设备、定期检查碱液喷淋装置，可保证脱碳废气长期稳定处理达标排放。

4) 酸化窑燃料为清洁能源天然气，天然气在酸化窑夹套内可充分燃烧，因此烟气排放是可长期稳定达标排放；

5) 酸化焙烧废气主要污染物为颗粒物、硫酸雾，对其采用2级碱液喷淋+水喷淋+电除雾处理后经23m排气筒外排，经处理后废气排放浓度均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3标准，通过定期检查废气处理设备，可保证酸化焙烧废气长期稳定处理达标排放。

8.2.2.2 无组织废气防治措施

工程无组织废气排放主要是原料库、焙烧车间、沉锂车间和原料输送、装卸产生的无组织粉尘、硫酸雾等以及罐区无组织废气。项目无组织排放情况如下：

1) 管理措施

破碎及烘干、脱碳等生产过程中产生的无组织颗粒物和硫酸雾，项目通过在产生节点设置收集装置，并采用布袋除尘、碱液喷淋等处理，处理达标后排放，从而减少无组织颗粒物、硫酸雾的排放；对硫酸采用管道密闭输送，反应设备负压收集硫酸雾；对生产使用的储罐加强密封、采取夏季水喷淋、罐体隔热、改进操作管理及车间采用整体换气方式处理，每小时排风4次以上；厂区内道路全部硬化处理采用机扫吸尘环保车辆进行道路清理，并配备进出场车辆冲洗平台，运输车辆进出场均经车辆冲洗平台冲洗以降低扬尘，同时运输车辆全部篷布遮盖；控制储罐大小呼吸和车间生产过程产生的无组织废气，减少厂区内无组织废气外排。

2) 车间硫酸雾预防装置

脱碳采取密闭微负压操作，尽量减少硫酸雾的无组织排放，采取此措施后只有微量的硫酸雾无组织逸散至车间空气中。硫酸储槽槽顶排气管通入水槽吸收储槽装料时槽顶挤出的气体，尽可能减少酸雾无组织排放。

3) 原料库车间

在物料运输的过程中，加强运输车辆管理，进出车辆加盖篷布，减少物料洒落。本项目原料及产品均堆存在室内，车间封闭，同时配备喷淋设施，对原料堆放等采取喷雾抑尘、洒水降尘，物料表面湿润，减少物料装卸产生的粉尘。

2) 焙烧车间中间物料转运暂存粉尘、皮带输送粉尘、投料粉尘、运输扬尘对中间物料转运暂存粉尘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；物料转运采用皮带输送，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。

经上述措施处理后，厂界硫酸雾、氟化物、颗粒物等能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5中无组织排放监控浓度要求。同时，加强贮存、生产过程中的管理，做好原料桶、管道和生产设备密封，防止跑冒滴漏，减少无组织废气外排的不利影响。

8.2.2.3 事故性排放污染控制措施

为避免废气事故排放时对周围环境的影响，建设单位在废气处理措施运行期间应做好事故性排放防范措施。生产过程中，应加强生产管理，优化设计和操作条件，严格控

制工艺参数及物料配比。如生产负责人到现场巡视，在巡视中发现问题及时整改；技术总工继续对已有技术进行研究，以期找到更合适的反应条件和设备尺寸、型号，减少因反应、设备上的缺陷而带来的无组织排放等。对于生产设备，应定期做好检修，减少跑冒滴漏等现象的发生。一般情况下生产设备均为密封装置，容易发生泄漏的地方多为封盖处和接头处，因此应注意对这些地方进行检查和保护。在项目实施过程应找相关的专业单位进行设计。废气处理设施应设相应的备用风机，一旦发生事故，立即停产，及时抢修。

8.2.3 噪声防治措施可行性分析

本项目噪声污染源主要为球磨机、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。

8.2.4 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。

8.2.4.1 一般固废处置措施

本项目产生的一般固体废物有废气治理粉尘、废原料包装材料、废滤袋、废收尘袋、纯碱滤渣、废反渗透膜及废耐火砖等。项目一般固体废物收集后暂存于一般固废间。

废气治理粉尘经收集后回用于各生产工序，废原料包装袋、废滤布、废收尘袋、废耐火砖、纯碱滤渣、废反渗透膜定期委外综合处置。

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。

一般固废暂存间区应按 GB15562.2-1995 设置环境保护图形标志，贮存场禁止危险废物和生活垃圾混入，建立检查维护制度，建立档案制度。将入场的一般固废种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。一般工业固体废物在暂存间内暂时堆放后应及时处置，不得长期贮存。

8.2.4.2 危险废物处置措施

本项目废机油、废油桶、实验室废液、污水处理污泥、废催化剂、废含油抹布、废树脂等收集后暂存于危险暂存间，后交由有资质单位处置。

浸出渣、除杂、净化渣、脱硫除氟渣暂按危险废物管理，暂存于渣库内。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。

建设单位按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，设置危废暂存库一座（位于204-成品仓库西面，占地2000m²），其贮存能力可达3000t，能满足本项目危险废物暂存量要求。

浸出渣、除杂渣净化渣、脱硫除氟渣收集后暂存于尾渣库。建设单位按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置渣库（占地面积9079m²），用于暂存浸

出渣、除杂渣、净化渣、脱硫除氟渣。浸出渣等转运周期约 10 天，渣库设计容量大于单次废渣转运量，渣库容积设置合理。

危废暂存期间各类危废采用密封加盖容器包装后分区堆放，危废暂存库设有防腐、防渗措施和渗滤液收集系统（均设防渗、防腐措施）。浸出渣、除杂渣、净化渣、脱硫除氟渣在渣暂存库暂时堆放后应及时处置，不得长期贮存。

综上所述，通过以上措施，本项目各种固体废物均得到了妥善的处理，去向明确，均不会对周围环境造成二次污染。

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、渗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。

8.2.4.3 浸出渣处置可行性分析

本项目浸出渣若鉴定结果为一般固废，则委托建材行业综合利用，现本公司和九江赣冶环保科技有限公司等签订浸出渣销售意向协议，详见附件。九江赣冶环保科技有限公司年处理 60 万吨普通固废处理再利用项目（原料：电厂煤渣与煤灰、钢厂高炉水渣、煤、矿物渣）位于江西省九江市湖口县高新技术产业园区内，公司经营范围主要为固体废物处理、再生利用（不含危险品），矿粉、石灰石、微粉生产、销售、矿石、煤炭购销等。生产工艺为利用炉窑加热处理一般固废再深加工制成可用于建筑方面的新型材料粉，可达到达到年处理 60 万吨一般固体废物的处理量。现根据九江赣冶环保科技有限公司企业生产需要，现需本项目浸出渣 40 万吨作为生产原料。从以上分析可知，本项目浸出渣处置措施合理可行，九江赣冶环保科技有限公司可满足本项目 40 万吨/年浸出渣的处置能力。

8.2.4.4 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。

8.2.5 地下水污染防治措施分析

针对本项目可能造成的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、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控制。

8.2.5.1 源头控制措施

在工程设计过程中，采用先进的技术、工艺、设备，实施清洁生产，防止跑冒滴漏，防止污染物泄漏；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道、废水收集池的防腐防渗要求，腐蚀性等级为中等腐蚀，防止污染物下渗，污染土壤和地下水环境。

8.2.5.2 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 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。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 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

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，采取一般地面硬化，即可达到防渗的目的。

表 8.2.5-1 防渗分区表

防渗等级	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	浸出车间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{ m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{ cm/s}$ ，或参考 GB16889 执行
	沉锂车间	
	酸罐区	
	危废暂存间	
	渣库	
	污水处理站	

	初期雨水池	
	事故池	
一般防渗区	焙烧车间	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5 m, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s, 或参考 GB16889 执行
	产品包装车间	
	原料库	
	辅料、硫酸钠仓库	
	成品库	
	一般固废暂存间	
简单防渗区	空压站	一般地面硬化
	循环水泵房	
	办公楼	
	厂区道路	

8.2.5.3 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。

改扩建项目地下水评价等级为二级，根据地下水导则要求，需要设置 3 个跟踪监测点，项目地下水流向为西南至东北，因此本次地下水跟踪监测布点设置于锂辉石选矿工程循环水池南面监测井、锂辉石选矿工程循环水池南面附近监测井和厂区综合污水处理站附近监测井，详见表 8.2.5-2。

表 8.2.5-2 地下水跟踪监测点详表

点号	位置	监测层位	功能	监测频率
GW ₁	锂辉石选矿工程破碎、筛分西面监测井	Q4al 土+砂土	上游，背景监测点	1 次/年
GW ₂	锂辉石选矿工程循环水池南面监测井	Q4al 土+砂土	径流区，扩散监测点	2 次/年
GW ₃	厂区综合污水处理站附近监测井	Q4al 土+砂土	下游，监控点	2 次/年



图8.2.5-1 地下水监测布点图

监测项目：pH、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、氟化物、挥发性酚类、溶解性总固体、氰化物、铁、铅、铜、镉、铬（六价）、砷、汞、锰、锌、铊、阴离子表面活性剂、锑、硫化物、铝、菌落总数、总大肠菌群、镍、铍等。

监测频率：参考《地下水环境监测技术规范（HJ/T164-2020）》执行。

8.2.5.4 地下水污染应急措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施防止厂区废水或废液下渗对农田（土壤）造成污染，并使污染得到治理。

（1）应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

2）地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

（3）建议的应急治理措施

根据场地原始地形地貌，岩土性质、地质构造、地下水的富集条件及补给来源判断本场地水文地质条件较简单，地下水富水性很差，水量贫乏，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和程度。

④依据探明的地下水污染情况和场岩性特征，合理布置抽井深度及依据探明的地下水污染情况和场岩性特征，合理布置抽井深度及间距，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，取被污染的地下体并各井孔出情况依据抽水设计方案进行施工，取被污染的地下体并各井孔出情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收处理，并送实验室化分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足功能区划标准后，逐步停止井点抽当地下水中的特征污染物浓度满足功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

4) 应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

8.2.5.5 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。

8.2.6 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）》，一级评价每三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 0~0.5 m。

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 8.2.6-1 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）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴、锌、氨氮、氟化物（F-）、铊、锑、石油烃、锰、铍等	1 次/3 年	污染监测点
		污水站附近旁（表层样）		1 次/1 年	
		渣库（深层样）		1 次/3 年	污染监测点
		渣库（表层样）		1 次/1 年	
	/	办公楼附近表层）		1 次/1 年	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。

9 环境风险评价

9.1 评价原则和工作程序

9.1.1 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。

9.1.2 评价工作程序

评价工作程序详见图 9.1-1。

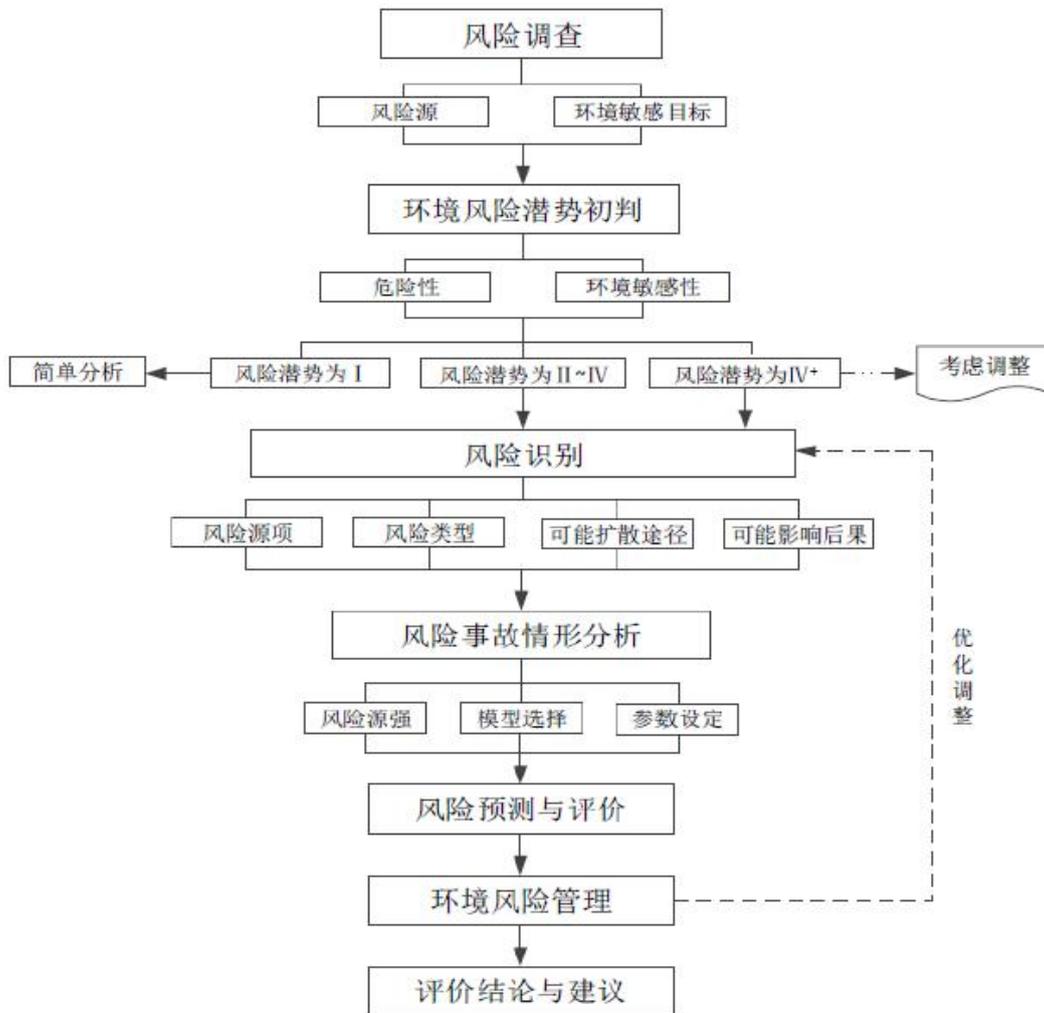


图 9.1-1 评价工作程序图

9.2 环境风险潜势初判

9.2.1 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。

9.2.1.1 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） $Q \geq 100$ 。

现有项目涉及的危险物质主要为浓硫酸、盐酸、磷酸、氨水、天然气、硫酸铵、钴及其化合物、锰及其化合物等，本项目涉及的危险物质主要为浓硫酸、氨水、机油、天然气等，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 9.2.1-1：

表 9.2.1-1 环境风险物质数量与其临界量比值（Q）

序号	物质名称	危险单元	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q	备注
1	98%硫酸	罐区	410	10	41	现有项目
2	31%盐酸	罐区	264	7.5	35.2	
3	磷酸	罐区	786.22	10	78.622	
4	氨水（浓度≥20%）	罐区	218.4	10	21.84	
5	磺化煤油	仓库	0.5	2500	0.0002	
6	钴及其化合物	仓库	35.3	0.25	141.2	
7	锰及其化合物	仓库	66.2	0.25	264.8	
8	天然气（甲烷）	管道	0.05	10	0.005	
9	硫酸镍	仓库	205.06	0.25	820.24	
10	硫酸铵	仓库	2270	140	16.21	

11	机油	仓库	0.5	2500	0.0002	本项目
12	天然气(甲烷)	管道	0.05	10	0.005	
13	废矿物油	危废库	0.5	2500	0.0002	
14	98%浓硫酸	罐区	880	10	88	
15	氨水(浓度≥20%)	罐区	240	10	24	
合计					1531.1226	

由上表可知, 厂区危险物质数量与临界量比值 $Q=1531.1226$, 属于 $Q \geq 100$ 。

9.2.1.2 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 9.2.1-2 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	无	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无	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)	涉及	10
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	--	--
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10	--	--
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	--	--

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, 本项目涉及含高温工艺且含危险物质(锂辉石转型焙烧窑), 同时项目设置硫酸罐区等危险物质储罐区 1 个, 本项目 M 值为 10, 属于 M3 类水平。

9.2.1.3 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 9.2.1-3 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 ≥ 100 ；行业及生产工艺为 M3，则根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2。

9.2.2 环境敏感程度分级 (E)

9.2.2.1 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 9.2.2-1 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 5km 范围人数为 342420 人，周边 500m 范围人数为 1300 人，本项目环境风险受体敏感性属于 E1。

9.2.2.2 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 9.2.2-2 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

表 9.2.2-3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
-----	-----------

敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目受纳水体为长江，规划为 III 类功能区划，因此根据上表，项目地表水环境功能敏感性分区为较敏感度 F2。

表 9.2.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

发生事故时，拟建项目园区污水处理厂排污口位于长江八里江段长吻鮠鲶国家级水产种质资源保护区，项目地表水环境敏感目标分级为 S1。

根据附录 D 中地表水功能敏感性分区表可知，本项目属于敏感 F2；环境敏感目标分级属于 S1；综上所述，项目地表水环境敏感程度属于 E1。

9.2.2.3 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 9.2.2-5 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

项目位于湖口高新技术产业园金沙湾园，所在区域无集中式饮用水源保护区及补水径流区，未划定准保护区的集中式饮用水源集气补水径流区，仅部分村民用压水井取地下水作为洗涤用水，因此项目地下水功能敏感性为 G3，项目包气带防污性能属于 D2。项目地下水环境敏感程度属于 E3（低度敏感区）。

9.2.3 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 9.2.2-6 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	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IV类，项目地表水环境风险潜势为IV类，项目地下水环境风险潜势为III类，因此本项目环境风险潜势综合等级为IV类。

9.3 风险评价等级的确定

9.3.1 评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，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9.3.1-1 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

由上表可知，本项目环境风险潜势综合等级为IV类，因此项目环境风险等级为一级。

9.3.2 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为园区污水处理厂排污口上游 500 米至下游 3000 米范围；地下水环境风险评价范围同项目地下水评价范围。

9.4 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，本项目环境保

护目标见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目环境敏感特征表

名称	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	人数
环境 空气	海山村	居住区	二类	ES	619	160
	吴迪村			SE	886	60
	蟹子涧吴村			S	150	300
	九钢职工宿舍			ES	500	1000
	杨垄谢			ES	994	80
	杨垄葛			E	818	70
	叶大屋			ES	1000	100
	叶洪村			SE	1140	30
	罗德岭石			S	1428	140
	张范官			SSW	1580	100
	杨垄傅			ESE	1586	60
	陈受村			E	945	150
	龚家村			SSW	1793	20
	刘家窑			ENE	1833	100
	曹柏章			SE	1895	160
	周杨茂			ESE	1946	240
	盛家山			E	1370	100
	罗岭村			S	2017	500
	张九房			ES	2071	250
	七星塘崔家村			ESE	2077	160
	新舍陈			SSW	2191	50
	段简文			ESE	2271	50
	张柏雄			SW	1500	100
	中湾			ENE	2278	50
	郑老户			ESE	2295	100
	四房汪村			ESE	2333	20
	张七房			S	2384	120
	花园刘			E	2412	80
	黄百户口			ENE	2513	80
	花门叶			ENE	2540	120
	中保社廖家			SSW	2562	60
	姜王村			ES	2593	70
细张村	SW	2740	200			
郑维通村	SE	2765	200			
曹荣甫	SE	2907	100			
李道一	SE	3005	120			
石埂村	SW	3034	360			
李茅屋村	SE	3366	20			

饶家		E	1946	300
马家湾新村		WS	2682	500
段家岭		E	2300	200
石塘安置小区		WS	2010	800
刘家畈		E	950	500
居民小区一		S	2330	600
石梗湾		WS	1920	200
居民小区二		S	752	500
花园李		E	1980	160
巴黎春天		WS	2160	1200
时代茗湖		WS	2840	2000
瑞鑫海正明城		WS	2370	1800
海正明珠		WS	2460	1500
新庆村		ES	2420	800
金砂中心城		ES	723	500
方大上上城		S	2230	1000
郑土塘		EN	2500	200
海山社区		S	642	1000
开源怡景小区		WS	2780	800
张官垅		S	2460	120
周佰户新村		WS	2610	1200
余折村		ES	2140	160
周家坞新村		WS	2770	800
李粮长村		ES	3240	600
门港村		ES	3200	300
周井房		E	1520	100
盛源城		WS	2680	2000
文昌府		WS	2570	300
金沙湾小区		E	1240	1800
李钰村		ES	3240	400
许家岭		ES	2420	300
湖口县行政服务中心	行政办公区	WS	2450	200
石钟山国际双语艺术幼儿园	学校	ES	684	100
湖口中学		WS	2380	4000
湖口县第五小学		WS	1680	1000
湖口县金沙湾学校		ES	2310	500
湖口县妇幼保健院	医院	ES	2130	200
傅家垄	居住区	E	2447	160
李茶树湾		E	2600	300

龙山村		E	3115	800
许草塘		E	3400	200
姜家畈		EN	3900	220
西山汪村		EN	4286	240
湖口县凰村学校	学校	E	3570	1000
凰村乡		E	3939	1500
西山村		EN	4711	1000
叶家岭		ES	2823	300
石家村		ES	3052	200
凰村村		ES	4015	3000
花园村		ES	2595	2000
石边秦家		ES	3800	800
老屋岭		ES	4300	200
闻家堰		ES	3526	1000
上秦村		ES	4223	800
凰舞村		ES	4500	500
上李良		ES	3100	1500
吴庆和		ES	3787	800
周油榨垄		ES	4379	1500
鲤鱼咀		ES	3534	300
刘瑞村		ES	4770	2000
杨师村		ES	3819	300
刘二房		ES	4359	1500
走马村		ES	4900	1200
马影镇		ES	4205	3000
马影桥居		ES	4658	500
倪家舍		ES	5000	300
上喻村		S	3627	1200
上梅村		S	4719	800
李方胡		S	3751	800
李家坂		WS	2892	100
孙百庄		WS	3289	80
翟家村		WS	3406	120
余家村		WS	3613	100
王先师		WS	3686	800
细翟村		WS	4256	2000
刘金村		WS	4044	200
下杨村		WS	4648	80
汪家咀		WS	4600	500
湖口县城区		WS	2100	272400
傅家洲		SN	2948	200
八里江		SN	3300	100
永丰		N	3711	200

	桂墩			N	4815	800	
	三洲			EN	5000	500	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1300	
	厂址周边 5000m 范围内人口数小计					342420	
	大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	长江	III		/		
	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	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
	1	长江八里江段长吻鮠国家级水产种质资源保护区	污染泄露	III 类	金沙湾污水处理厂排放口位于保护区范围内		
地表水环境敏感程度 E 值					E1		
地下水	序号	环境敏感区目标	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	周边村庄民用水井（洗涤使用）	G3	III	D2	下游、侧向 500 以外	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	

9.5 风险识别

9.5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目重点关注的危险物质主要有硫酸、氨水、机油等，其分布情况详见表 9.5.1-1，危险特性如下。

表 9.5.1-1 危险物质分布表

序号	分类	物质名称	CAS号	分布情况
1	原辅料	硫酸	7664-93-9	罐区
2		氨水	1336-21-6	罐区
3		废机油	/	危废间
4		天然气（甲烷）	74-82-8	天然气管道

表9.5.1-2 硫酸理化特性

CAS号	7664-93-9		
中文名称	硫酸		
英文名称	Sulfuric acid		
别名	磺镪水		
分子式	H ₂ SO ₄	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭
分子量	98.08	蒸汽压	0.13kPa(145.8℃)
熔点	10.5℃ 沸点：330.0℃	溶解性	与水混溶
密度	相对密度(水=1)1.83；相对密度	稳定性	稳定

	(空气=1)3.4		
危险标记	20(酸性腐蚀品)	主要用途	用于生产化学肥料,在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用
健康危害	<p>侵入途径:吸入、食入。</p> <p>健康危害:对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激症状,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。</p>		
毒理学资料及环境行为	<p>毒性:属中等毒性。急性毒性:LD₅₀80mg/kg(大鼠经口);LC₅₀510mg/m³,2小时(大鼠吸入);320mg/m³,2小时(小鼠吸入),危险特性:与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物:氧化硫。</p>		
泄漏应急处理	<p>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面罩,穿化学防护服。合理通风,不要直接接触泄漏物,勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触,在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散),但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>		
防护措施	<p>呼吸系统防护:可能接触其蒸气或烟雾时,必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。防护服:穿工作服(防腐材料制作)。手防护:戴橡皮手套。其它: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。</p>		
急救措施	<p>皮肤接触:脱去污染的衣着,立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触:立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入:误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服,不可催吐。立即就医。</p>		

表9.5.1-2 氨水理化特性

CAS号	1336-21-6		
中文名称	氨水		
英文名称	Aqueous ammonia		
别名	氢氧化铵 阿摩尼亚水		
分子式	H ₅ NO	外观与性状	无色透明液体,有强烈的刺激性臭味。
分子量	35.046	蒸汽压	1.59kPa(20°C)
熔点	-77°C 沸点: 36°C	溶解性	溶于水、乙醇
密度	相对密度 0.91	稳定性	稳定
危险标记	碱性腐蚀品	主要用途	<p>【用途一】用于肥料,并用于医药</p> <p>【用途二】用作分析试剂,铝盐合成和弱碱性溶剂</p> <p>【用途三】用于制药</p>
健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性,引起咳嗽、气短和哮喘等;重者发生喉头水肿、肺		

	水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。
毒理学资料及环境行为	人体口服 LDLo: 43mg/kg; 人体吸入 LCLo: 5000ppm; 人体吸入 TCLo: 408ppm; 小鼠口服 LD50: 350mg/kg; 小鼠皮下 LDLo: 160mg/kg; 小鼠静脉 LD50: 91mg/kg; 小猫口服 LDLo: 750mg/kg; 小兔皮下 LDLo: 200mg/kg; 大鼠经口 LD50: 350mg/kg。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
防护措施	眼面防护: 紧密装配的防护眼镜请使用经官方标准如 NIOSH (美国) 或 EN 166(欧盟)检测与批准的设备防护眼部。皮肤保护: 戴手套取, 手套在使用前必须受检查。请使用合适的方法脱除手套(不要接触手套外部表面), 避免任何皮肤部位接触此产品。使用后请将被污染过的手套根据相关法律法规和有效的实验室规章制度谨慎处理。请清洗并吹干双手所选择的保护手套必须符合 EU 的 89/686/EEC 规定和从它衍生出来的 EN 376 标准。
急救措施	吸入: 如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止, 进行人工呼吸。请教医生。 皮肤接触: 立即脱掉被污染的衣服和鞋。用肥皂和大量的水冲洗。请教医生。 眼睛接触: 用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生。 食入: 禁止催吐。切勿给失去知觉者喂食任何东西。用水漱口。请教医生。

表9.5.1-3 机油理化特性

CAS 号	28474-30-8		
中文名称	机油		
英文名称	Lube oil		
别名	润滑油		
分子式	/	外观与性状	油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味
分子量	230-500	引燃温度	248°C
闪点	76°C	溶解性	/
密度	相对密度(水=1)<1	禁配物	强氧化剂
危险特性	遇明火、高热可燃	主要用途	用于机械的摩擦部分, 起润滑、冷却和密封作用
健康危害	急性吸入, 可出现乏力、头晕、头痛、恶心, 严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道, 接触石油润滑油类的工人, 有致癌的病例报告。		
毒理学资料及环境行为	燃爆危险: 本品可燃, 具刺激性。 有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳、氮		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理		

	场所处置。
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>
储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
灭火方法	<p>消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>

表9.5.1-4 天然气（甲烷）理化特性

国标编号	21007		
CAS 号	74-82-8		
中文名称	甲烷		
英文名称	methane; Marsh gas		
别名	沼气		
分子式	CH ₄	外观与性状	无色无臭气体
分子量	16.04	蒸汽压	53.32kPa/-168.8℃ 闪点：-188℃
熔点	-182.5℃ 沸点：-161.5℃	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
密度	相对密度(水=1)0.42(-164℃)； 相对密度(空气=1)0.55	稳定性	稳定
危险标记	4(易燃液体)	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造
健康危害	<p>侵入途径：吸入。</p> <p>健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。</p>		
毒理学资料及环境行为	<p>毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。</p> <p>急性毒性：小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用。</p> <p>危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。</p> <p>燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。</p>		
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，</p>		

	加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

9.5.2 生产系统危险性识别

项目主要生产工序包括转化焙烧、酸化焙烧、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制范围内。生产过程中主要设备危险及有害因素分析见下表。

表 9.5.2-1 项目危险单元划分表

序号	危险单元、设备	物质名称	操作条件	危险因素
1	转化焙烧、回转窑	天然气	1100-1200℃	爆炸
2	氨水储罐	氨水	常温常压	泄漏
3	酸化、酸化窑	硫酸	250℃，常压	泄漏
4	硫酸罐区	硫酸	常温常压	泄漏
5	蒸发浓缩	热蒸汽	95℃，常压	高温烫伤
6	污水处理	铊、氟化物等	常温常压	泄漏

(1) 生产装置

1) 转化焙烧装置

转化焙烧装置为回转窑，该装置的操作温度为 1100~1200℃，操作压力为常压，使用物料主要为锂辉石矿、天然气，不涉及危险物质。生产过程中，一旦天然气管道发生泄露并遇火源将发生火灾或爆炸事故等安全生产事故。

2) 酸化焙烧装置

酸化焙烧装置为酸化钢带窑，该装置的操作温度约为 250℃，操作压力为常压，使用物料主要为焙烧熟料、硫酸，涉及危险物质硫酸的使用。生产过程中，硫酸需与焙烧熟料混合，硫酸加入过程中，一旦输送管道发生泄露，泄露的硫酸与水、可燃物质、金

属等接触，将可能引起燃烧或爆炸事故等风险。

3) 其他生产装置

焙烧浸取装置、硫酸钠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

厂区涉及危险物质存储的主要为氨水储罐和硫酸罐区。

1) 氨水储罐

本项目设置 1 个 300m³ 氨水储罐，生产过程中主要发生的风险事故为储罐破裂、输送管道泄漏，对环境产生污染。

2) 硫酸罐区

项目设置 2 个 300m³ 的硫酸储罐。生产过程中主要发生的风险事故为储罐破裂、输送管道泄漏，对环境产生污染。

(3) 环保设施

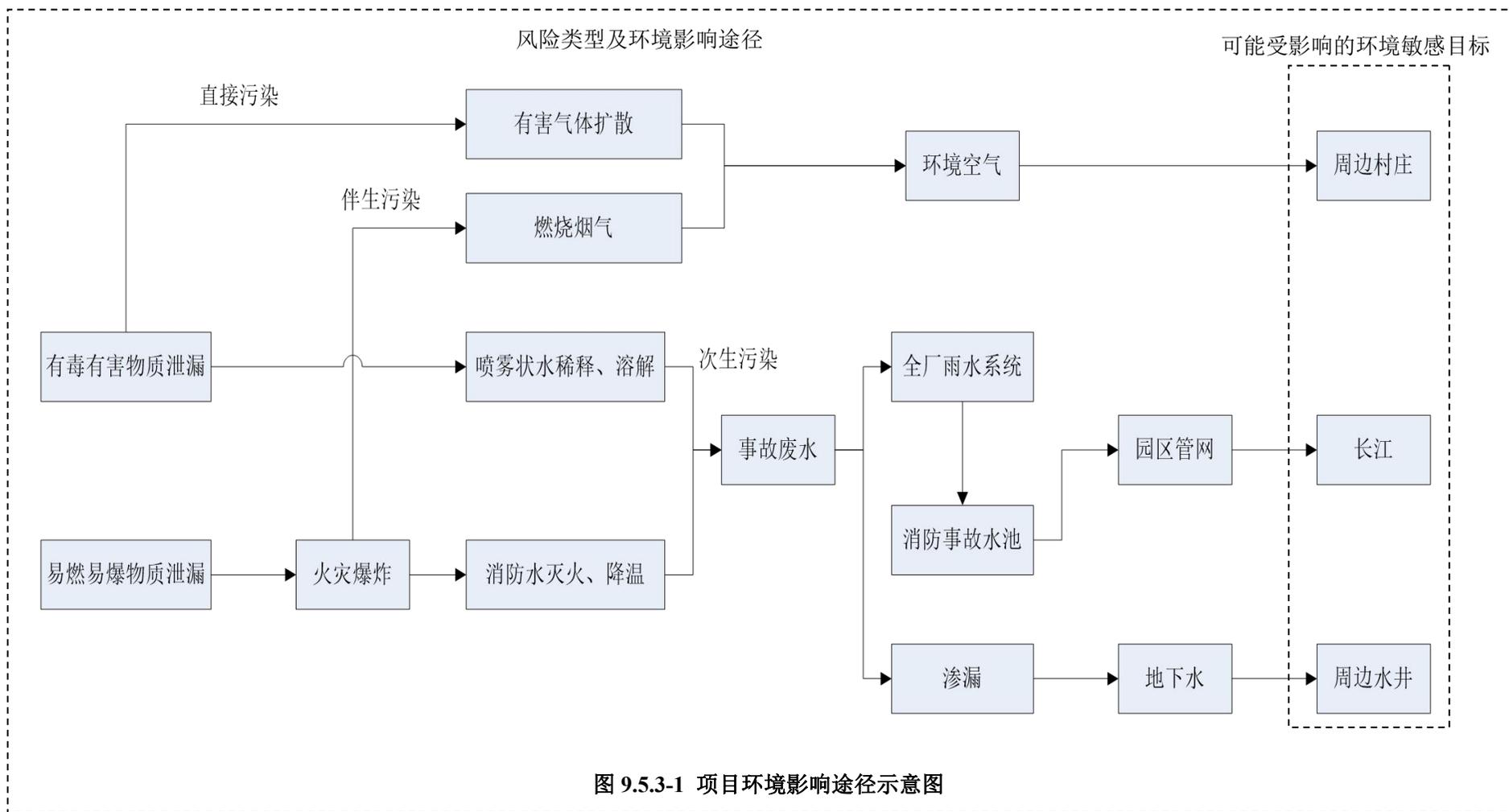
本项目环保设施主要为有除尘系统装置、SCR 脱硝装置、酸雾吸收塔、湿法脱硫装置等废气处理装置，及生产废水处理系统等，当上述环保设施出现故障时，存在超标排放，将对大气、地表水环境造成污染。在事故状况下，防渗层及池体破裂导致废水泄漏，将对土壤、地下水环境造成污染。

9.5.3 风险类型及环境影响途径

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，本项目环境风险类型主要为有毒有害危险物质泄漏对环境造成的直接污染，以及火灾、爆炸等事故引发的次生环境污染。

直接污染事故通常的起因是设备、管线、阀门或其它设施出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，对大气环境造成污染。可能受影响的环境敏感目标主要为评价范围内的村庄。

次生污染主要为可燃或易燃泄漏物遇点火源引发火灾、爆炸事故，火灾爆炸产生的 CO、SO₂ 和烟尘等有毒有害烟气对周围大气环境造成污染，可能影响评价范围内的村庄等环境敏感目标。另外，扑灭火灾或应急处置时产生的消防污水、伴随泄漏物料以及污染雨水若未采取控制措施或控制措施失效，极端情况下，出厂事故废水可能通过园区雨水管网进入长江，对长江造成污染。若污染物渗入土壤，将会对地下水造成污染。



9.5.4 风险识别结果

项目风险识别结果见表 9.5.4-1。

表 9.5.4-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	储罐区	硫酸储罐、氨水储罐	硫酸、氨水	泄漏	地表水、地下水	长江、周边居民	环境风险类型、环境影响途径均为主要类别。
3	环保设施	废水收集和处理系统	铊、氟化物	泄漏	地表水、地下水	长江、周边居民	
4	生产区/环保设施	废气处理	颗粒物、氟化物、SO ₂ 、NO _x 、CO、铊、铍	泄漏	大气	周边环境空气	
5	危废库	危险废物	废机油等	泄漏	地表水、地下水、土壤	地下水、土壤	
6	焙烧区域	天然气管道	天然气	火灾	大气	周边环境空气	

综合考虑本项目各区块分布、物料特性及使用情况和总体危害性，本次评价确定毒性较大、区域较敏感的硫酸储罐泄漏作为最大可信事故。

9.6 风险事故情形分析

9.6.1 风险事故情形设定

根据前文风险识别情况，考虑可能对周边居民的影响程度，设定本次风险评价预测的事故情形见下表。

表 9.6-1 风险事故情形设定表

序号	危险类型	危险物质	性态	事故情形	向环境转移的途径	伴生/次生污染物
1	泄漏	硫酸	液体	硫酸储罐破损，硫酸泄漏至围堰形成液池；输送管线破损，硫酸泄漏至破损点。	质量蒸发进入环境空气。	/
2	废水处理设施故障导致事故排放	氟化物、铊	液体	废水处理设施故障失效。	由污水管网排入污水处理厂，再排入锦江。	/
3	废气处理设施故障导致	颗粒物、HF、SO ₂ 、NO _x 、CO、铊及其化合物、硫酸雾	废气	废气处理设施故障失效。	废气处理设施故障失效由排气筒排入大气。	/
4	天然气管道	甲烷	气态	管道泄漏引起火灾。	产生的 CO 排入大气。	CO

我国化工企业一般事故原因统计见下表。在各类事故隐患中，以反应装置、管线及

储罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 9.6-2 我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）中附录 E 中表 E.1 泄漏频率表及根据《石油和化工装备事故分析与预防（第三版）》（化学工业出版社(2011)）中统计的 1989 年~2008 年 20 年间全国化工行业事故发生情况的相关资料显示本项目的各类事故发生概率 Pa 分布情况，见表下表。

表 9.6-3 事故发生概率 Pa 取值表（单位：次/年）

设备名称	生产装置事故*	储罐、仓库液体泄漏	管道泄漏
事故频率	1.08×10^{-5}	1.00×10^{-4}	2.00×10^{-6}

备注：*来源于《石油和化工装备事故分析与预防》。

从事故发生概率上看，管道泄漏（泄漏孔径为 10%孔径）事故概率 $<10^{-6}$ /年，是极小概率事件，基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的种类及其生产区、储存区的分布情况，确定本项目最大可信事故为：硫酸储罐泄漏事故。

9.6.2 源项分析

9.6.2.1 泄漏源强计算

(1) 硫酸泄漏频率的确定

泄漏频率按照导则附录 E 的推荐方法确定，具体见下表。

表 9.6.2-1 泄漏频率推荐值

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /年
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /年
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /年
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /年
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /年
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /年
75 mm<内径 ≤150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6} (m.a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} (m.a)

根据上表及公司的装置情况，本项目全厂最大可信事故为硫酸储罐泄漏，概率为 1.0×10^{-4} /年。

(2) 硫酸事故源强的确定

①硫酸泄漏速率及泄漏量

硫酸储罐泄漏速率根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中提供的液体泄漏速率计算公式（即柏努利方程）：

贮罐或输送管道破损发生的硫酸泄漏速率按环境风险评价导则 A.2，以下列公示计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数， $Re > 100$ ，裂口为多边形， C_d 取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——液体密度，取 1840 kg/m^3 ；

P 、 P_0 ——容器内及环境压力，Pa；

h ——裂口之上液位高度。

本项目选取 C_d 为 0.65；储罐为常压罐，故选取 $p=p_0$ ；浓硫酸的密度为 1840 kg/m^3 ；泄漏位置选取浓硫酸储罐的最底部，即 h 为 1 m；浓硫酸储罐泄漏孔径为 10 mm 孔径，故裂口面积为 0.0000785 m^2 ，事故发生后在 15 min 内泄漏得到控制。

因此，浓硫酸的 $Q_L=0.414kg/s$ 。浓硫酸的泄漏量为 $0.414kg/s \times 15 \times 60=372.6kg$ 。

由于浓硫酸常温下为液态，因此，当发生泄漏时，泄漏的物质将形成液池，其蒸发量按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算，浓硫酸的沸点为 338°C，高于存储时的环境温度，因此，只计算质量蒸发部分，计算公式如下：

②硫酸泄漏蒸发量

质量蒸发的估算方法见下式：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

α ， n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数, J/mol · k;

T₀——环境温度, k;

M——物质的摩尔质量, kg/mol;

u——风速, m/s;

r——液池半径, m, 液池当量圆半径为: $r=(S/\pi)^{1/2}$, 式中: r 为池半径, m; S 为罐区围堰面积, m², 本项目围堰面积约为 500 m²。计算所得本项目池半径为 12.5m。

表 9.6.2-2 事故源强汇总表

气象	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	蒸发速率 kg/s	泄漏液体蒸发量/kg
常见	硫酸储罐泄漏	硫酸储罐	硫酸	大气	0.414	15	372.6	0.003	2.7
最不利	硫酸储罐泄漏	硫酸储罐	硫酸		0.414		372.6	0.003	2.7

9.7 风险预测与评价

9.7.1 环境空气风险影响分析

本项目环境空气风险为一级评价, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 要求, 环境空气风险一级评价需选取最不利气象条件及最常见的气象条件分别进行后果预测, 选择适用的数值方法进行分析预测, 给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

9.7.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 G, 可以通过计算理查德森数进行判定。根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数 (Ri), 根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点 (网格点或敏感点) 的时间 T: $T=2X/U_r$ (X—事故发生地与计算点的距离, m, 本项目取最近网格点 50m; U_r—10m 高处风速, m/s, 本项目取年平均风速 2.52m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变, 得 T=19.84s, 因此 T_d>T, 可认为本项目为连续排放。

连续排放, 理查德森数计算如下

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

计算取值及理查德森数结果见表 9.7.1-1 和表 9.7.1-2。

表 9.7.1-1 理查德森判定表

符号	含义	单位	硫酸取值
prel	排放物质进入大气的初始密度	kg/m ³	1835.5
pa	环境空气密度	kg/m ³	1.293
Q	连续排放烟羽的排放速率	kg/s	0.815
Drel	初始的烟团宽度，即源直径	m	12
Ur	10m 高处风速	m/s	1.5

表 9.7.1-2 有毒有害物质大气扩散预测模型选取

物质名称	理查德森数 Ri	判断依据	预测模型
硫酸	Ri = 0.5343457	Ri ≥ 1/6，为重质气体	SLAB 模式

9.7.1.2 预测范围与计算点

由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“9.1.1.2 预测范围和计算点”中相关规定可知：预测范围即则物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获取。

表 9.7.1-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
事故情况	事故源纬度/(°)	29.761674361	
	事故源经度/(°)	116.273800139	
	事故类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.52
	环境温度/(°C)	25	20.59
	相对湿度/%	50	75.7
	稳定度	F	F
其它参数	地表粗糙度/m	0.03	

表 9.7.1-4 事故预参数一览表

名称	单位	硫酸
分子量	g/mol	98.08
常压沸点	K	610.15
临界温度	K	924

临界压力	atm	63.1631
液体密度	kg/m ³	791.4
液体比热容	J/kg.K	1418
蒸汽定压比热容	J/kg.K	1293.783
储罐类型	/	固定顶
规格	m ³	300
操作参数	/	常温常压

9.7.1.5 预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 15min。

9.7.1.6 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 H，选择硫酸大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。详见表 9.7.1-5。

表 9.7.1-5 大气毒性终点浓度值选取

序号	危险物质	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
1	硫酸	8014-95-7	160	8.7

9.7.1.5 最不利气象条件预测结果

根据预测结果，硫酸罐区泄漏最不利气象条件影响如下：

表9.7.1-6 超过阈值廓线关系一览表

阈值 (mg/m ³)	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)
160	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
8.7	10	300	28	10

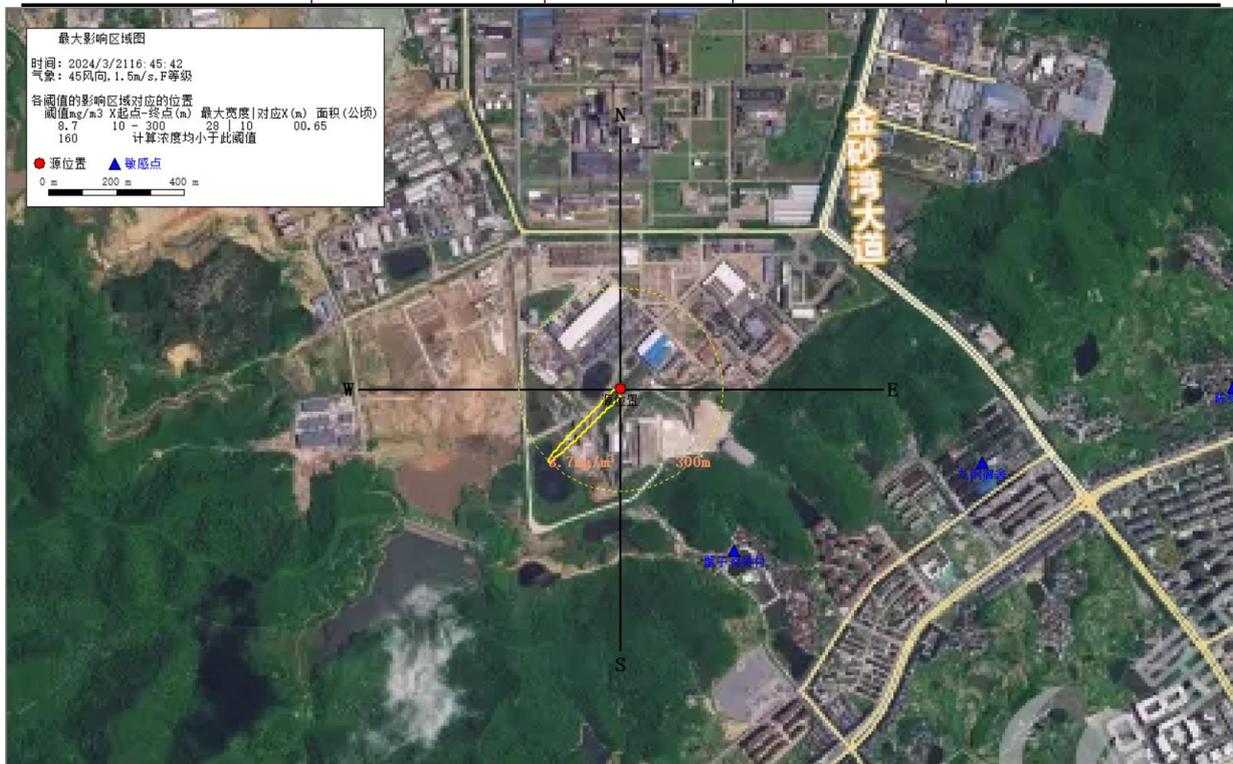


图9.7.1-1 最不利气象条件下硫酸储罐泄露危害区域图

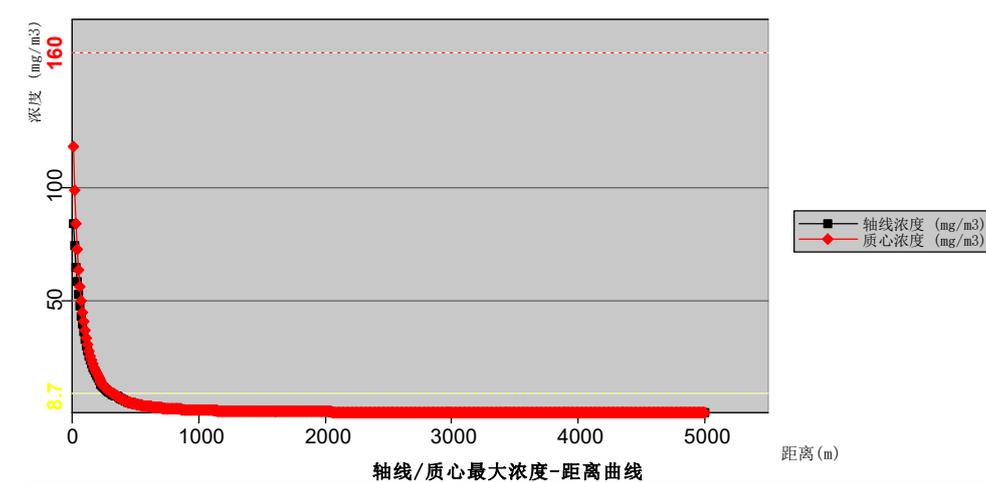


图 9.7.1-2 最不利气象条件下硫酸泄漏轴线最大浓度图

由上表和图可以看出，当发生硫酸泄漏风险事故时，最不利气象下，达不到硫酸大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2 的影响范围为 300m，泄漏将会对现场及附近暴露人员造成急性中毒危害。事故发生后，在泄漏源得到控制前挥发的硫酸对下风向近距离污染严重，随着事故源得到控制，硫酸扩散时间的延长，其不断向下风向扩散，污染范围也不断扩大，污染物浓度也随之下降，对下风向居民的影响也逐渐消失。

9.7.1.6 常见气象条件预测结果

根据预测结果，硫酸罐区泄漏常见气象条件影响如下：

表9.7.1-7 超过阈值廓线关系一览表

阈值 (mg/m ³)	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)
160	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
8.7	10	200	24	10



图9.7.1-3 最常见气象条件下硫酸储罐泄露危害区域图

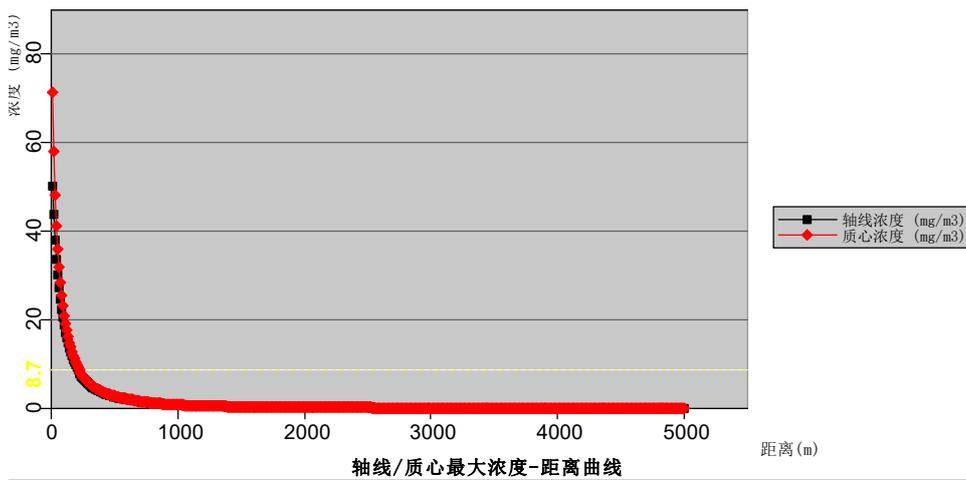


图 9.7.1-4 最常见气象条件下硫酸泄漏轴线最大浓度图

由上表和图可以看出，当发生硫酸泄漏风险事故时，常见气象下，达不到硫酸大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2的影响范围为200m，泄漏将会对现场及附近暴露人员造成急性中毒危害。事故发生后，在泄漏源得到控制前挥发的硫酸对下风向近距离污染严重，随着事故源得到控制，硫酸扩散时间的延长，其不断向下风向扩散，污染范围也不断扩大，污染物浓度也随之下降，对下风向居民的影响也逐渐消失。

9.7.2 地表水环境风险影响

拟建项目厂区设置有效容积 8000m³ 的事故应急池，依托已建 1#4300m³、2#2205m³，在建 3#9000m³ 初期雨水池，可满足事故状况的废水临时储存需要以及初期雨水的收集；同时按消防管理部门的要求设置消防废水收集池。

为防止事故废水对地表水体造成污染，拟建项目建立事故水防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以下控制、收集及储存措施：

①生产、使用水体环境危害物质的工艺装置界区周围设有地沟围堰，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集。

②储存可燃性对水体环境有危害物质的储罐按现行规范设置防火堤及围堰。围堰有效容积不小于罐组内最大 1 个储罐的容积。

有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防排水、事故污水首先收集装置区内围堰、防火堤内，经溢流井排入厂区初期雨水池，事故处理完毕后泵入污水处理站进行处理。

污水处理站运行不正常时，事故废水暂存于事故池，待污水处理站正常运行后，事故废水泵入污水处理站进行处理。

污水处理站难以及时处理事故废水和消防废水时，企业与园区污水处理厂进行联动，排入园区污水管网的废水最终进入污水处理厂事故废水收集池，经园区污水处理厂处理达标后再外排。

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后回用，确保泄漏物质不外排至厂外。通过多级事故废水防控体系的建立，确保事故废水不排入地表水体，可从源头上切断事故废水进入外部地表水体的途径，地表水环境风险在可控范围内。

9.8 地下水环境风险分析

根据地下水影响评价分析内容，拟建项目在正常状况下，企业已根据国家相关规范采用合理的防渗措施，废水收集池的污水不会渗漏和进入地下水，正常工况下，污水不会发生泄漏，故对地下水不会产生影响，因此不再进行正常情况下的预测。

根据工程分析，本次评价非正常情况下对地下水的影响主要为：非正常情况下，污

水处理系统污水泄漏因地下水保护措施系统老化、腐蚀、破裂导致污水处理系统中的废水持续泄漏进入地下水系统中，对地下水水质造成影响，具体预测结果见地下水环境影响预测。

厂区防渗措施，即末端控制措施，主要包括生产装置区、罐区、污水管网处及污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。基于上述情况，立足于源头的控制要求，本次评价提出以下污染防治对策：

- ① 拟建项目装置及排水系统参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中防渗要求进行严格的防渗处理。拟建项目采取的防渗措施要求等具体见地下水环境影响预测与评价。
- ② 加强厂区内管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”，要有事故排放的应急措施。
- ③ 制定环境风险应急响应预案和应急措施，确保事故水全部收集处理。

9.9 环境风险管理

9.9.1 环境风险管理目标

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。

9.9.2 现有环境管理体系

九江天赐资源循环科技有限公司设有安全生产管理小组，建立以总经理为第一责任人、安全环保部及各部门负责人共同组成的安全生产管理网络。公司制订了完善的安全生产管理制度，落实了主要负责人、安全管理人员以及各岗位的安全责任制，制订了各岗位安全生产操作规程，并认真抓各项规章制度的落实，确保落实岗位安全生产责任制。

9.9.3 依托现有环境风险防范措施有效性

本项目可依托现有项目环境风险应急措施，具体依托情况如下：

1、现有环境风险防控与应急措施情况

表 9.9-1 现有环境风险防控及依托关系

防控设施名称	防控设施内容	备注
事故应急池和初期雨水池	设有容积为 8000m ³ 一座事故应急池（兼消防废水收集池）、3 座总容积为 15505m ³ 的初期雨水池（1#为 9000m ³ 、2#为 4300m ³ 、3#为 2205m ³ ）	按 30mm 高度计算，依托现有可行

应急阀门	设有初期雨水收集池电动（兼手动切换阀门）、雨水排口设有两道阀门防止内漏影响	依托现有可行
危废暂存间	建有 2000m ² 的危险废物暂存库 1 座	依托现有可行
消防	设有全厂消防报警控制系统，专人 24 小时值守，室外设有消火栓，室内设有各类灭火器具	依托现有可行
监控	厂区废气排放口、厂区雨水总排口、污水处理站总排口安装在线监测设施，视频监控，监测数据与视频监控与环保部门联网	依托现有可行
雨污分流	厂区雨污分流，厂区储罐区设置围堰，厂房四周设置明沟，雨水总排末端安装切断阀，设置了事故应急池及初期雨水收集池。厂区污水通过明管送至污水处理站处理，污水处理站总排安装切断阀。	依托现有可行
气体报警	储罐区、车间设置了有毒气体泄漏报警装置	依托现有可行
	生产区域设置了有毒气体泄露检测及报警装置，全厂设置了消防报警系统及消防广播。厂界未设置毒性气体泄漏监控预警系统	依托现有可行
应急调度	应急架构设有通讯联络组，在总指挥调度下执行对外联系工作	依托现有可行

2、现有应急物资与装备

车间及库房设有可燃及有毒气体报警器，车间各楼层备有灭火器，车间附近有洗眼器，罐区有围堰、黄沙箱、手提式干粉灭火器，机修间有泡沫灭火器，办公楼及生产区设有室内消火栓及灭火器等，企业现有应急物资的储备情况见表 9.9-2。

表 9.9-2 现有应急救援器材配置一览表

类型	主要物资和装备名称	单位	数量	存放地点	运输和使用条件	管理责任人		联系电话
消防物资	3+1 泡沫水罐车	辆	1	厂区	消防应急	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683
	12+2 举高喷射消防车	辆	1	厂区	消防应急	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683
	灭火器	只	270	各车间	消防应急	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683
	消火栓	个	20	各车间	消防应急	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683
堵漏物	消防沙池	处	7	101 车间、102 车间、103 车间、106 车间、	围堤	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683
	铁锹	个	10 把		搬运应急	A 岗	徐华	18879250180

类型	主要物资和装备名称	单位	数量	存放地点	运输和使用条件	管理责任人		联系电话
资				208 化学品罐区、301 膜处理车间、302MVR 车间	黄沙	B 岗	叶林丽	15179248683
	编织袋	个	20 只		黄沙沙包	A 岗	徐华	18879250180
				B 岗		叶林丽	15179248683	
	木塞	个	4 根	罐区	嵌入堵漏	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683
抢险防护	警戒带	卷	40	101 车间、102 车间、103 车间、106 车间、105 车间、104 车间、208 化学品罐区、301 膜处理车间、302MVR 车间、209 卸料站	应急处理	A 岗	徐华	18879250180
					用	B 岗	叶林丽	15179248683
	安全带	根	40		应急处理	A 岗	徐华	18879250180
					用	B 岗	叶林丽	15179248683
	安全绳	根	10		应急处理	A 岗	徐华	18879250180
					用	B 岗	叶林丽	15179248683
	防毒口罩	个	40		应急处理	A 岗	徐华	18879250180
					用	B 岗	叶林丽	15179248683
	3#滤毒盒	个	80		应急处理	A 岗	徐华	18879250180
					用	B 岗	叶林丽	15179248683
	7#滤毒盒	个	100		应急处理	A 岗	徐华	18879250180
					用	B 岗	叶林丽	15179248683
	正压式空气呼吸器	套	20		应急处理	A 岗	徐华	18879250180
					用	B 岗	叶林丽	15179248683
	空呼备用瓶	个	10		应急处理	A 岗	徐华	18879250180
					用	B 岗	叶林丽	15179248683
	长管呼吸器（送风机）	套	10		应急处理	A 岗	徐华	18879250180
					用	B 岗	叶林丽	15179248683
	10 米长管	根	10		应急处理	A 岗	徐华	18879250180
					用	B 岗	叶林丽	15179248683
杜邦 C 级防护服	套	20	应急处理	A 岗	徐华	18879250180		
			用	B 岗	叶林丽	15179248683		
重型防化服	套	20	应急处理	A 岗	徐华	18879250180		
			用	B 岗	叶林丽	15179248683		
3M 全面罩	个	20	应急处理	A 岗	徐华	18879250180		
			用	B 岗	叶林丽	15179248683		
3M 全面罩酸性滤盒	个	60	应急处理	A 岗	徐华	18879250180		
			用	B 岗	叶林丽	15179248683		
防护面罩	个	20	应急处理	A 岗	徐华	18879250180		
			用	B 岗	叶林丽	15179248683		
防酸手套	双	20	应急处理	A 岗	徐华	18879250180		
			用	B 岗	叶林丽	15179248683		
防酸雨靴	双	20	应急处理	A 岗	徐华	18879250180		
			用	B 岗	叶林丽	15179248683		
应急抢救	应急药箱	个	1	101 车间、102 车间、103 车间、106 车间、208 化学品罐区、301 膜处理	应急处理使用	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683

类型	主要物资和装备名称	单位	数量	存放地点	运输和使用条件	管理责任人		联系电话
				车间、302MVR 车间				
	移动担架	副	1	101 车间、102 车间、103 车 间、104 车间、 105 车间、106 车间、209 卸料 站	应急处理 使用	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683
	滤毒盒/全 面罩 3M	个	8		应急处理 使用	A 岗	叶林丽	15179248683
						B 岗	张立新	18720156850
	双氧水 500ml	瓶	1		应急处理 使用	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683
	医用绷带	卷	2		应急处理 使用	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683
	医用纱布	包	2		应急处理 使用	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683
	医用棉签 20 小包	盒	5		应急处理 使用	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683
	医用剪刀	把	1		应急处理 使用	A 岗	徐华	18879250180
						B 岗	叶林丽	15179248683
	止血带 30cm	个	2		应急处理 使用	A 岗	徐华	18879250180
				B 岗		叶林丽	15179248683	
	医用中号 胶布	卷	2	应急处理 使用	A 岗	徐华	18879250180	
					B 岗	叶林丽	15179248683	
	烫伤软膏 20g	支	1	应急处理 使用	A 岗	徐华	18879250180	
					B 岗	叶林丽	15179248683	
	创可贴	片	10	应急处理 使用	A 岗	徐华	18879250180	
					B 岗	叶林丽	15179248683	
	碘伏 100ml	瓶	1	应急处理 使用	A 岗	徐华	18879250180	
					B 岗	叶林丽	15179248683	
	风油精 9g	瓶	2	应急处理 使用	A 岗	徐华	18879250180	
					B 岗	叶林丽	15179248683	
	不锈钢喷 淋洗眼器	个	21	209 卸料站、 105 车间、208 化学品罐区、 104 车间	应急处理 使用	A 岗	伍杨	15180616233
						B 岗	叶林丽	15179248683
应急 监测	有毒气体 报警器	个	若干	生产车间	应急监测	A 岗	程瑛	18307922927
						B 岗	叶林丽	15179248683
	便携式 VOC 检测 仪	个	若干	生产车间	应急监测	A 岗	程瑛	18307922927

9.10 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。

9.10.1 大气风险防范措施

公司应建立健全危险源监控制度，落实安全环保责任制；由公司各副总经理为责任人进行管理，每月对危险源进行一次全面检查，加强定期巡检并做好记录。

公司生产岗位操作人员定时对生产装置、仓库、罐区进行巡回检查，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改，对于不能立即整改的问题需上报公司。生产中可能导致不安全因素的操作参数（温度、压力、流量、液位等），设置相应控制报警系统。

对项目生产装置区、仓库、罐区等危险源部位安装必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪（如铂快检设备）、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。当有毒有害气体发生泄漏或在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理。针对突发环境事件应制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。

如发生物料泄漏燃烧事故，及次生的 CO 对人体健康危害较为严重，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知事故下风向的人群立即撤离。撤离的方向是当时风向垂直方向，厂区人员直接向上风向撤离。

9.10.2 地表水风险防范措施

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取水环境风险防范措施，主要有以下方面：

（1）防渗措施

项目厂区分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防治区域。重点污染防治区包括生产装置区、罐区、污水处理站、事故水池等，该区域制定严格的防渗措施。

（2）事故废水收集措施

生产装置应设置备用罐、备用储槽，在生产装置区、罐区等四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流到装置单元周围，因此设置围堰和导流设施。消防废水通过废水收集系统进入厂区事故水池，再分批送污水处理站处理，不外排。确保发生事故时，泄漏的化学品及消防废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

（3）管道防护措施

有毒化学品管道输送根据《化工管道设计规范》和《石油化工企业厂区管线综合设

计规范》的要求进行设计施工。主要防范措施为：

①使用规格明确的管材，满足原料对管材温度、压力、化学等方面的要求；

②使用管材需经过震动、压力、温度、冲击等性能检测；

③所用阀门、接口均需采用可靠材料防止渗漏；

④安装完成后须对管道进行灵敏泄漏试验，生产过程中加强对输送管线的检查力度，实行专人定时对管线进行检查，发现泄漏立即通知生产部门停止生产，切断输送阀门，直至完全修复；

⑤对穿过厂区道路的管廊和架空的管线地面均进行严格防渗措施，并在管廊设置收集沟，在出口设收集坑，出现泄漏情况能及时收集处理。

（4）三级防控措施

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1610-2018）的规定，为确保事故状态下污水能够有效收集、最终不直接排入水体环境，结合项目的实际情况，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，其环境风险应设立三级应急防控体系（三级防范措施）。

①一级防控措施---罐区围堰、生产车间

本项目在罐区设置围堰及导排系统，生产装置区周围设置不低于 150mm 的防火围堰、储罐区设置不低于 0.5m 的收集围堰以及导排设施，周围设置导排水沟，导排系统与事故水池相连，收集的消防废水和事故废水通过污水管道排放至事故水池。

储槽发生少量泄漏时，可先将其截留在围堰内，同时应及时将尚在破裂储槽中的物料倒入备用储槽中。项目装置区、罐区周边及备用储罐，围堰容积应设置不小于装置区总容积或产品储罐总容积。

车间内部的生产装置等装有生产过程中产生的中间产物溶液，应放置在相对集中的区域，四周建设给排水沟连同事故应急池，一旦有装置发生破裂液体泄漏，可收集入事故池后再回收利用。通过以上措施，可在第一时间将泄漏的液体截留在小范围内，便于收集处理。

厂区设置独立的雨水收集管网和三通阀装置，通过手动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到初期雨水池，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（降雨量>30mm）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清静雨水切换到雨水管线内排放，再将收集的初期雨水分批送入污水处理站处理。事故废水及初期雨水经除铊、除氟后处理达标后，排入污水管网。

本项目初期雨水本依托已建 1#4300m³、2#2205m³，在建 3#9000m³ 初期雨水池，能够容纳单次初期雨水水量，并留有一定余量，初期雨水池设置于厂区中地势较低处，雨水通过自流方式可进入其中，容积及位置设置较为合理。

②二级防控措施---事故应急池

在厂区设置事故收集池，并设计相应的切换装置。正常生产运行时，打开雨水管道阀门，收集的雨水直接排入园区雨水管网。事故状态下和下雨初期，打开切换装置，收集的初期雨水和事故消防水排入厂内事故池，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）和中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中相关要求，事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，本项目建成后，最大产品罐容积 300 m³，储存系数即 V₁=300 m³

V₂--发生事故的储罐或装置的消防水量，

$$V_2=\sum Q_{\text{消}}\times t_{\text{消}}$$

Q_消—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消—消防设施对应的设计消防历时，h；

$$V_2=40 \text{ L/s}\times 3600 \text{ s}\times 2 \text{ h}/1000=288\text{m}^3;$$

V₃--发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，硫酸储罐区发生事故时，罐区周边设置了围堰，发生事故时硫酸储存在围堰内，本项目 V₃=300m³。

V₄--发生事故时仍必须进入该收集系统的废水量，本项目废水进入污水处理站进行处理，V₄=45.20m³（按项目终期 2 天的废水产生量）。

V₅--发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；发生事故时，项目已设置足够容量的初期雨水池，发生事故时，进入该收集系统的降雨量为 0，故 V₅=0m³

则事故应急池容积 $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=(300+288-300)+45.2+0=333.2\text{m}^3$ 。

根据设计，本项目在厂区已设置 1 座容积为 8000m³ 的事故池，位于以上三者的较低

地势处，发生事故时，废水能自流进入事故池，事故池位置及容积设置较为合理。

③三级风险防范措施---园区污水处理厂事故池

必须建设末端事故缓冲设施及其配套设施。在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。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。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。并且湖口县政府在金沙湾工业园区设立防洪堤坝，发生极端事故情况下，项目废水进入防洪堤排洪沟内，不会直接进入长江。根据调查，江西湖口高新技术产业园区目前在按规划环评要求规划建设建立园区的事故应急池。

园区管委会应制定相应的事故废气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。

综上所述，本项目发生事故泄漏时，应及时通过三级防控措施，将事故废水截留在厂内进行处理，达标后排放。厂区的雨水排放口、污水排放口均应设置截断阀门，紧急状态下关闭雨、污排放口，截断污染物与外部的通道，避免事故状态下的污水通过雨水口、污水处理厂入河排污口口直接外排而进入地表水体污染水质。

事故废水收集措施：厂区设置“雨污分流、清污分流”，每个车间外均设置污水收集沟，污水沟外侧设置雨水收集沟。厂区雨水系统设置截留阀、转换闸门等系统，平时均设置为截留、转换进入初期雨水收集池，有效收集厂区初期雨水，一段时间（降雨量 $>30\text{mm}$ ）后经人工打开闸门，将雨水切换进入雨水管网排放。收集到的初期雨水由提升泵返回补充生产用水。

项目事故应急池建设在厂区地势低处，采用挖坑设置，其高程低于厂区其他高程，确保事故废水能自流进入。因此可以保证项目事故废水不会流入厂区外。收集的事故废水由提升泵分批送至厂区污水处理站处理达标后排放。

事故废水或消防废水的截留、收集和处理流程见图 9.9-1。厂区三级防控体系见图 9.9-2。

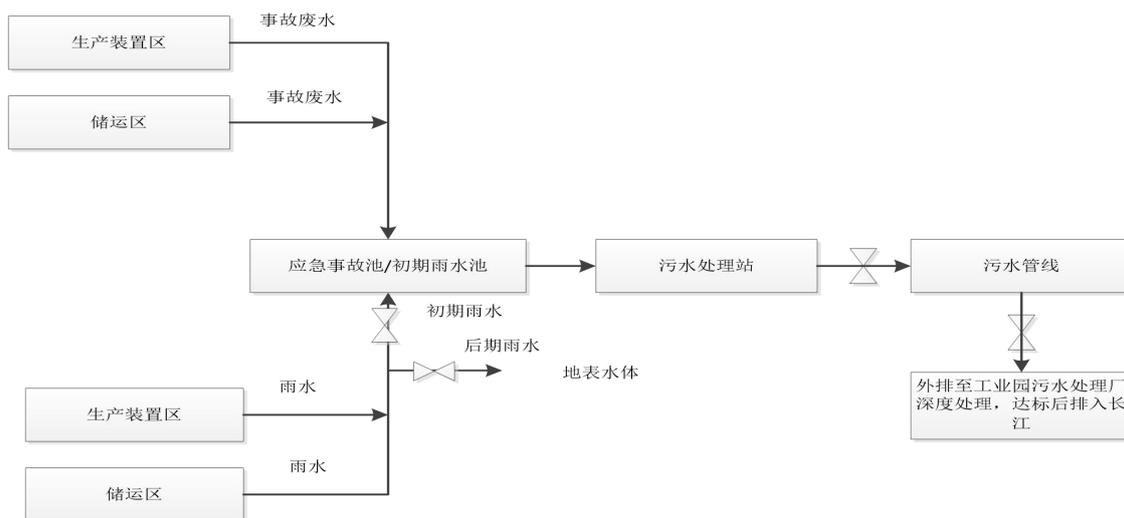


图 9.10-1 事故废水截流、收集及处理的系统操作图

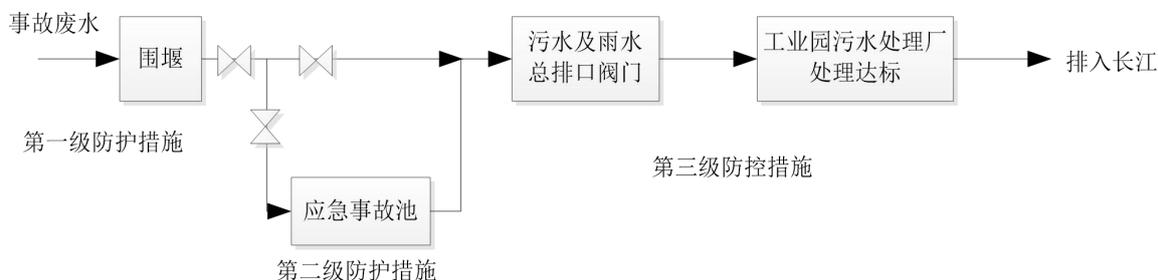


图 9.10-2 厂区三级事故废水防控体系图

9.10.3 泄露风险防范措施

(1) 选用合格的储罐，各罐区周围设围堰、收集池及导排系统，应满足《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）要求，一旦储罐发生泄漏时，先汇入围堰和收集池内贮存，然后泵入备用储罐。围堰、收集池及导排系统均采取防腐、防渗处理。

(2) 项目车间设收集池，一旦发生泄漏事故，泄漏的料液进入收集池（收集的泄漏液可回用于相应的生产系统），各车间地面、沟渠和收集池均采用防腐、防渗设计。

(3) 危险化学品泄漏事故及处置措施

①硫酸泄漏时，应采取以下应急措施：

- 1) 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。
- 2) 尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。
- 3) 应急处理人员必须戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物。
- 4) 小量泄漏时，用干燥石灰或电石渣进行中和。

5) 大量泄漏时，若管线泄露，立即切断硫酸来源，在泄漏点周围构建砂石围堰，防止硫酸向周围大量扩散；硫酸储罐泄漏，严格控制硫酸走向，严禁硫酸流出罐区围堰，

并立即启动应急泵将泄漏硫酸进行倒罐处置，转移至其他储罐。

6) 对皮肤接触人员应脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；眼睛接触人员应提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。

②氨水泄漏时，应采取以下应急措施：

1) 隔离泄漏污染区，疏散周围无关人员至上风处，严格限制出入。

2) 第一时间开启喷淋系统，对罐体、管线泄漏出的氨气、氨水进行吸收、稀释。若漏点较大，除开启喷淋系统外，还应利用周边消火栓，使用大量消防水对罐体内的氨水进行冲洗稀释，并开启应急水泵将围堰内稀释后的废水排入污水站进行处理。

3) 尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

4) 进入泄漏现场人员必须佩戴正压式空气呼吸器、防护服、耐酸碱手套、耐酸碱鞋等防护用品。

5) 对皮肤接触人员应立即脱去被污染衣物，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医；眼睛接触人员应提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医；吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。

(4) 其他处理措施：

1) 万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

2) 原料仓库储存的原料为袋装固体原料和桶装原料，一旦包装袋破损导致原料泄露，将散落的原料用其他包装袋袋装，同时更换破损的原料包装袋；一旦桶装物料发生泄漏，储罐周围应设置围堰，一旦物料发生泄漏，及时将物料收集处理，避免有毒有害化学品外排造成对环境的污染。

3) 在消除各类泄露和事故时，收集的不能回用的污染物料和事故池沉淀淤泥为危险废物，需按照规定收集委托有资质的单位处理。

9.10.4 生产区风险防范措施

建设单位将采取可行的措施保护雇员、居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

①管理、控制及监督

本项目将采用最佳的适用技术用于生产。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运

行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

②设计及施工

总图布置将按照有关的安全规范，在保证足够的防火间距的情况下，合理用地。

对于封闭建筑将设置良好的通风设备。采用防火墙、消防水和围堰系统最大限度地减少火灾对区域外的影响。在工艺装置区将设置完整的水消防系统。在工艺装置、储存和输送系统以及辅助设施中安装安全阀和防超压系统，按照有关标准、规定，保证在非正常情况下人员和设备的安全。

项目车间、仓库均采用防腐防渗处理。

③生产和维护

采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程并配备个人安全防护设施。强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备及撤离车辆、防护眼镜、耳塞、手套等。

9.10.5 原料储存风险防范措施

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。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，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。罐储必须有防火、防爆技术措施。禁止使用易产生火花和机械设备工具。

⑥装卸和使用危险化学品时，操作人员应穿戴相应的防护用品。分装和搬运作业要注意个人保护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置。

⑦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。

⑧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。

⑨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。

⑩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。

9.10.6 其他风险防范措施

（一）总图布置和建筑风险防范措施

（1）根据工厂的生产流程及各组成部分的功能要求、生产特点、火灾危险性，结合地形、风向、交通等条件，将罐区布置在全厂主导风向频率的下风向，减少厂内相对污染及风险。

（2）生产装置严格按照《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012的规定进行布置，厂房及设施的防火间距、车间内部工艺设备之间的防火间距均符合防火规范的有关要求，并应保证周边及装置内部消防道路的畅通。各街区之间距离满足防火防爆和安全卫生等要求。

（二）危化品风险防范措施

（1）在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。装卸危险化学品时，应对所使用的危化品挂贴安全标签，填写危险化学品安全技术说明书；操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。分装和搬运作业要注意个人防护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置。使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。

（2）操作人员应根据不同危化品的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

（3）罐区装卸台使用不燃材料建造，为半敞开式建筑，地面为不发火地面，并有坡度，地面污水经水槽排入污水处理系统。罐区装卸台内一切金属设备均应可靠接地，照明设备应用防爆型，建筑物应设避雷针，站内各设施之间的防火间距应符合规范要求，同时应设置足够的消防设备，并与其他建（构）筑物保持一定的防火间距。进入罐区的各种机动车辆，必须配戴阻火器；装卸易燃品车辆不得使用明火修理或采用明火照明，不准在库区、库房内停放或修理。

（三）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。

（四）运输过程中的事故防范措施

（1）企业生产中使用的原料全部由送货单位负责运输，运送化学危险货物的运输车辆必须具备加盖“道路危险货物运输专用章”的道路运输证，按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》的要求，悬挂危险货物运输标志和标志灯方可运行。

（2）危险品的装运应做到定车、定人。

（3）被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。

（4）在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

（5）运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

（五）装卸过程中的安全防范措施

（1）在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。

（2）操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

（3）化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

（4）在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通。

（5）晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。雨、雪、冰封时作业，应有防滑措施。

（6）在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

（7）尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后方可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷。

（六）消防设施的配备、使用与管理

（1）厂区内根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的有关规定，在各车间分别配备灭火器材。

（2）各岗位对灭火器应设专人负责，经常检查维护，并掌握灭火器材的种类、规格及数量。

（3）生产区内一律严禁吸烟；操作工一律禁止携带火柴、打火机等一切引火物进入仓库和危险生产区域；职工禁止将易燃易爆物品存放在岗位上。

（4）根据生产使用储存物品的性质及周围环境的危险程度，对厂区动火区域进行分级，动火时必须办理动火许可证，并按照动火安全规程进行操作。

（七）应急监控系统

危险化学品重大危险源监控预警系统由数据采集装置、逻辑控制器、执行机构以及工业数据通讯网络等仪表和器材组成，可采集安全相关信息，并通过数据分析进行故障诊断和事故预警确定现场安全状况，配备连锁装备在危险出现时采取相应措施的重大危险源计算机数据采集与监控系统。

1) 具有有毒气体释放源，且释放时空气中有毒气体浓度可达到最高容许值并有人员活动的场所，应设置可燃气体、有毒气体监测报警仪。

2) 一般情况安装固定式可燃气体、有毒气体监测报警仪。

3) 可燃气体、有毒气体监测报警的数据采集系统,宜采用专用的数据采集单元或设备,不宜将可燃气体、有毒气体监测器接入其他信号采集单元或设备内,避免混用。

4) 检测泄漏的可燃气体或有毒气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸或人身事故的发生。在含有可燃气体车间内设置的检测器为固定式可燃气体检测探头,在含有有毒气体车间内设置的检测器为固定式有毒气体检测探头。

5) 在可能散发可燃性气体区域内使用的可燃气体检测报警仪,有可能散发有毒气体区域内使用的有毒气体检测报警仪,拟按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009)的要求设置可燃、有毒气体检测报警装置,并配套变送器集中显示报警。

8 在同时存在可燃气体和有毒气体的场所应按要求优先选择设置有毒气体检测报警装置,有毒气体检测探头、报警控制器按工艺标准进行安装。现场声光报警,并引二次信号至门卫集中报警。

9.11 事故应急预案

9.11.1 应急预案纲要

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《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《突发化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。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9.11-1 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。

9.11.2 人员疏散方案

在各个危险区域均设置警报，当听到某各区域需要疏散人员的警报时，区域内的人员迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点集合，从而避免人员伤亡。装置负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

(1) 事故现场人员的撤离：

人员自行撤离到上风口处，当班班长应组织本班人员有秩序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，由当班班组长负责清点本班人数，班长清点人数后，向分厂厂长或者值班长报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

(2) 非事故现场人员紧急疏散

由事故单位负责报警，发出撤离命令，接命令后，当班负责人组织疏散，人员接通后，自行撤离到上风处。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向事故分厂厂长（部门负责人）或者值班长报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

(3) 抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候调令，听从指挥。由队长(或者组长)分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，队长必须向指挥部报告每批参加抢险（或救护）人员数量和名单并登记。

抢险(或救护)队完成任务后，队长向指挥部报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，申请下达撤离命令，指挥部根据事故控制情况，必须做出撤离或继续抢险（或救护）的决定，向抢险（或救护）队下达命令。队长若接撤离命令后，带领抢险（或救护人员）撤离事故点至安全地带，清点人员，向指挥部报告。

(4) 周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法。

当事故危急周边单位、村庄时，由指挥部人员向政府以及周边单位书面发送警报。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。撤离必须是有组织性的。

9.12 评价结论与建议

9.12.1 项目危险因素

本项目涉及的危险物质主要包括硫酸、氨水、天然气（甲烷）、危险废物等。本项目危险单元主要分布在罐区、生产装置区、危废库、污水处理站等。环境风险类型主要为有毒有害危险物质泄漏对环境造成的直接污染，以及火灾、爆炸等事故引发的次生环境污染。本项目对环境的直接污染事故通常的起因是设备、管线、阀门或其它设施出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，渗透到地下，对大气和地下水环境造成污染。次生污染主要为可燃或易燃泄漏物遇点火源引发火灾、爆炸事故，火灾爆炸产生的 CO、SO₂和烟尘等有毒有害烟气对周围大气环境造成污染，以及火灾或应急处置时产生的消防污水以及污染雨水的控制、封堵措施失效。若污染物渗入土壤，将会对下游地下水保护目标造成污染。

9.12.2 环境风险评价结论与建议

(1) 根据对本项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的环境风险物质的分析，及根据对项目生产工艺和功能单元的划分，判定项目环境风险综合评价等级为一级，其中大气环境风险等级为一级，地表水环境风险等级为一级，地下水环境风险等级为二级。

(2) 通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定项目的主要风险类型为储存单元危险化学品泄漏。

(3) 为了防范事故和减少危害，项目从建设管理、工艺控制、建筑等级及设备方面、生产安全管理、劳动保护、原料和中间产品的贮存、运输，泄露事故的应急对策、环保设施事故排放的应急对策等方面编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(4) 针对可能发生的环境风险所产生的特征污染物，在各类事故发生时，选择适当的因子进行应急检测，指导应急救援及环境污染治理方案的编制和实施。

综上所述，项目在确保安全生产、避免因安全生产事故引发的环境污染事件，切实落实环评提出的环境风险防范措施，并加强环境管理及风险演练的前提下，从环境风险角度分析，环境风险事故可控，本项目建设可行。

10 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。

10.1 环保投资估算

本项目总投资 19156 万元，其中环保投资约 1770 万元，占总投资的 9.2%。

表 10.1-1 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	锂辉石系统转型焙烧烟气	高温布袋除尘+SCR+石灰-石膏湿法脱硫脱氟+50m 高排气筒排放 (DA025)	600
	破碎废气	布袋除尘器+23m 高排气筒排放 (DA026)	30
	球磨废气	布袋除尘器+23m 高排气筒排放 (DA027)	30
	料仓废气	布袋除尘器+23m 高排气筒排放 (DA028)	30
	酸化窑天然气燃烧废气	直排, 23m 高排气筒排放 (DA029)	20
	酸化焙烧废气	二级碱喷淋+1 级水喷淋+电除雾+23m 高排气筒排放 (DA030)	100
	脱碳废气	碱喷淋+23m 高排气筒排放 (DA031)	10
	成品烘干废气、成品粉碎废气	布袋除尘器+23m 高排气筒排放 (DA032)	20
	硫酸钠烘干废气	布袋除尘器+23m 高排气筒排放 (DA033)	20
	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	生产废水	依托现有, 废水经除铊除氟设施处理后 (调节池+除铊除氟+絮凝沉淀, 设计处理规模 600m ³ /d) 进入厂区综合污水处理站 (厂区综合污水处理站工艺为“pH 调节+混凝沉淀+砂滤”, 处理能力为 1400m ³ /d) 处理	10
	初期雨水	依托现有, 初期雨水经污水调节池+除铊除氟+絮凝沉淀, 设计处理规模 200m ³ /d。	10
	办公生活污水	经管道输送至九江天祺氟硅新材料科技有限公司污水处理站处理	10
	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	20
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。	520
		浸出渣、除杂渣净化渣、脱硫除氟渣等进行危废鉴定, 并根据鉴定结果处置	
		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	100
		分区防渗	

		地下水跟踪监测	
6	风险	事故池	100
		初期雨水池	
		罐区设置围堰	
		应急预案及管理措施建设	
		应急监测、应急设施、火灾报警系统等	
7	环境管理	自动监测	100
		例行监测费用	
8	其他	厂区绿化	10
		合计	1770

10.2 环境效益分析

项目的环保投资的重点放在废气处理和固废污染防治上投资约 65%。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。

10.3 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、生产洗涤废水回收利用、硫酸钠作为副产外售、浸出渣等固废进行综合利用等措施，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。

10.4 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发展规划，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。

10.5 损益分析结论

本项目环保投1770万元人民币，占本项目总投资的9.2%。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。

11 环境管理与监测监控计划

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。

11.1 环境管理

11.1.1 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。

11.1.2 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。

11.1.3 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。

11.1.4 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。

11.2 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 11.2-1 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	厂址及下风向 5 公里范围内	TSP、硫酸雾、氟化物、氨气	1 次/年	有资质的环境监测单位
土壤环境	污水站附近（深层样）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴、锌、氨氮、氟化物（F ⁻ ）、铊、锑、石油烃、锰、铍等	1 次/3 年	
	污水站附近旁（表层样）		1 次/1 年	
	渣库（深层样）		1 次/3 年	
	渣库（表层样）		1 次/1 年	
	办公楼附近表层）		1 次/1 年	
地下水	三口监测井（GW ₁ 、GW ₂ 、GW ₃ ）	pH、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、氟化物、挥发性酚类、溶解性总固体、氰化物、铁、铅、铜、镉、铬（六价）、砷、汞、锰、锌、铊、阴离子表面活性剂、锑、硫化物、铝、菌落总数、总大肠菌群、镍、铍	1 次/年	

根据《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）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中自行监测管理要求，其中总铊按照《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〔2023〕2号）要求进行自动监测，本项目污染物监测计划见表 11.2-2。

表 11.2-2 本项目污染物监测计划

监测类型	监测点位	产污节点	监测项目	监测频次	监测单位
------	------	------	------	------	------

废气	DA025 排气筒	锂辉石系统转型焙烧烟气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	自动监测	建设单位
			氟化物、氨气、铊及其化合物、氟化物、铍及其化合物、锰及其化合物	季度	有资质单位监测
	DA026 排气筒	破碎废气	颗粒物、氟化物	半年	有资质单位监测
	DA027 排气筒	球磨废气	颗粒物、氟化物	半年	有资质单位监测
	DA028 排气筒	料仓废气	颗粒物、氟化物	半年	有资质单位监测
	DA029 排气筒	酸化窑天然气燃烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	年	有资质单位监测
			氮氧化物	月	有资质单位监测
	DA030 排气筒	酸化焙烧废气	颗粒物、硫酸雾、氟化物	半年	有资质单位监测
	DA032 排气筒	成品烘干废气、成品粉碎废气	颗粒物	半年	有资质单位监测
	DA031 排气筒	脱碳废气	硫酸雾	季度	有资质单位监测
	DA033 排气筒	硫酸钠烘干废气	颗粒物	半年	有资质单位监测
	厂区边界	颗粒物、氟化物、氨气、硫酸雾	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	除氟除铊设施排放口	铊	自动监测	建设单位	
		锰、铍、锑	季度	有资质单位监测	
	总排口	流量、pH、COD、氨氮、铊	自动监测	建设单位	
		石油类、SS、硫酸盐、铍、全盐量、硫化物、锰、锑、总磷、总氮、氟化物	季度	有资质单位监测	
	雨水排口*	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、铊、氟化物	月	有资质单位监测	

*注：雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季开展一次监测。

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勘察，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。

11.3 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《适应排污水口尺寸表》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 11.3-1 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 11.3-2 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

11.4 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。

11.5 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 11.5-1。

表 11.5-1 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	生活污水	经管道输送至九江天祺氟硅新材料科技有限公司污水处理站处理	项目总铈污染物排放执行江西省地标《工业废水铈污染物排放标准》(DB36/1149-2019)中排放限值,总铈执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)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
	生产废水	依托现有除铈除氟设施处理后(调节池+除铈除氟+絮凝沉淀,设计处理规模600m ³ /d)进入厂区综合污水处理站(厂区污水处理站工艺为“pH调节+混凝沉淀+砂滤”,处理能力为1400m ³ /d)处理	
废气	锂辉石系统转型焙烧烟气	高温布袋除尘+SCR+石灰-石膏湿法脱硫脱氟+50m高排气筒排放(DA025)	颗粒物、氟化物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、铈及其化合物、锰及其化合物执行《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,有组织排放的铈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,脱硝逃逸氨气排放浓度参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010)氨逃逸的规定(浓度应低于2.5mg/m ³)
	破碎废气	布袋除尘器+23m高排气筒排放(DA026)	
	球磨废气	布袋除尘器+23m高排气筒排放(DA027)	
	料仓废气	布袋除尘器+23m高排气筒排放(DA028)	
	酸化焙烧废气	二级碱喷淋+1级水喷淋+电除雾+23m高排气筒排放(DA030)	
	脱碳废气	碱喷淋+23m高排气筒排放(DA031)	
	成品烘干废气、成品粉碎废气	布袋除尘器+23m高排气筒排放(DA032)	
	硫酸钠烘干废气	布袋除尘器+23m高排气筒排放(DA033)	
	酸化窑天然气燃烧废气	直排,23m高排气筒排放(DA029)	参照执行参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015)表1排放限值
无组织废气	颗粒物、氟化物、硫酸雾	加强车间通风、原辅材料车间、堆场采取密闭及喷雾除尘措施、原料仓筒配备布袋除尘器处理等。	无组织排放的硫酸雾、氟化物执行《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,无组织排放的颗粒物参照执行《大气

				污染物综合排放标准》(DB31/933—2015)表3的浓度限值要求。
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	废气治理粉尘、废原料包装材料、废滤袋、废收尘袋、纯碱滤渣、反渗透膜及废耐火砖等	暂存 200m ² 一般固废暂存间后资源化利用、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
	其他废物	浸出渣、除杂渣、净化渣、脱氟脱硫渣	暂存 9079m ² 渣库,后期试生产过程中应进一步进行属性鉴别,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;	渣库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中危险废物贮存库设置要求进行建设,并采取防雨、防漏、防渗措施,四周设有围堰、导排系统及渗滤水收集池
	危险废物	废机油、废油桶、废催化剂、实验室废液、污水处理站污泥、废树脂	依托现有面积 2000m ² 危废暂存间,后交有资质单位处置	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行建设
	生活垃圾	生活垃圾、含油抹布	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			事故应急池:有效容积 8000m ³ 初期雨水池:1#4300m ³ 、2#2205m ³ ,在建 3#9000m ³ 初期雨水池。	事故应急池平时不能作其它用
			锂辉石系统转型焙烧烟气排口设置颗粒物、氮氧化物、SO ₂ 在线监测。除铊除氟设施设置铊污染物自动监测,总排口设置流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N 自动监测。	——
			雨污分流、清污分流,污水管道明管铺设,可视化处理	——

11.6 总量控制

11.6.1 总量控制原则

对污染物排放实行总量控制是我国环境保护管理政策的重要内容之一，其原则是将污染物排放总量控制在某一限度之内，使污染物的受纳对象(环境空气、地表水、地下水等环境要素)的环境质量达到各级环境保护管理部门规定的目标要求。总量控制方案的确定，应在考虑区域总量控制目标及当地的环境质量、环境功能区划分和环境管理要求的基础上，结合建设项目的实际情况及其污染控制措施的经济技术可行性进行。

扩建项目的总量控制原则为：

- (1) 扩建项目排放的污染物达标；
- (2) 通过调查确定扩建项目拟取代污染物的排放量；
- (3) 按扩建项目污染物实际排放总量给出控制指标。

11.6.2 总量控制指标

国家对 COD、NH₃-N、NO_x、VOCs 和五类重金属实行排放总量控制计划管理，九江市对 TP 和 TN 实行排放总量控制计划管理，结合扩建项目工程排污特征，确定扩建项目总量控制因子为：COD、NH₃-N、NO_x、TP、TN。已批复现有项目包含 500 万吨/年锂辉石选矿工程（一期工程）、5 万吨/年废旧铁锂电池料资源化循环利用项目、废旧锂电池资源化循环利用项目、年产 4.5 万吨高纯氟化锂项目。扩建项目建成投产后污染物排放总量控制指标见表 11.6-1。

表 11.6-1 建设项目总量控制指标情况汇总 单位：t/a

总量控制指标	现有项目排污总量	以新带老削减量	扩建项目总量控制指标	扩建项目建成后全厂总量控制指标值	现有项目已申请总量控制值	扩建项目建成后全厂需新增总量控制值
COD _{Cr}	10.68	0	0.866	11.546	10.68	0.866
NH ₃ -N	0.711	0	0.087	0.798	0.711	0.087
TN	2.076	0	0.26	2.336	2.076	0.26
TP	0.069	0	0.0087	0.0777	0.069	0.0087
NO _x	12.935	0	40.9	53.835	12.935	40.9
VOCs	38.673	0	0	38.673	38.673	0

*不包含同步报批的年产 500 吨正极前驱体基础材料项目的总量；由于生活污水进入九江天祺氟硅新材料处理，根据核算其中有 COD0.36t/a，氨氮 0.036t/a，总氮 0.108ta，总磷 0.004t/a 从天祺总排口排出。

根据表 11.6-1 可知，扩建项目新增总量控制指标分别为：COD 0.866t/a，NH₃-N

0.087t/a, NO_x 40.9t/a, 均可满足九江市生态环境局确定的污染物排放总量控制指标的要求。

12 评价结论与建议

12.1 项目概况

九江天赐资源循环科技有限公司拟投资 19156 万元在湖口县高新技术产业园金砂湾工业区现有厂地内建设九江天赐资源循环科技有限公司年产 3 万吨碳酸锂项目，本项目碳酸锂的生产工艺采用成熟的“硫酸法矿石提锂”工艺：外购锂辉精矿经转化焙烧、酸化、净化、沉锂、浓缩、洗涤、干燥、包装等工序制备碳酸锂，并副产硫酸钠。项目投产后生成规模可达年产 3 万吨碳酸锂，其中 15069.96 吨电池级碳酸锂、472069 吨工业级碳酸锂浆液（折工业级碳酸锂 14930.04 吨），副产 107331.8 吨无水硫酸钠。

九江天赐资源循环科技有限公司全厂总占地面积 452055.66m²，扩建项目占地面积约 38542m²，建筑面积 45000m²；项目新增员工人数 194 人，实行三班两倒制，年运行天数 310 天，7440 小时。

本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，且湖口县发展和改革委员会对项目进行了备案（附件 2），项目代码为 2208-360429-04-01-912208。因此，本项目的建设符合相关产业政策的规定。项目用地性质为三类工业用地，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，项目选址符合金砂湾工业园产业布局规划，选址合理。

12.2 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湖口县 2023 年环境质量公报可知，湖口县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，评价区域氟化物、TSP 环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氨气、硫酸雾、锰及其化合物环境质量满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。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 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$]，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

项目评价范围内建设用地监测点处各因子现状监测浓度均低于《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，农用地监测点处各因子现状监测浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值，说明评价区域内土壤环境质量良好。说评价区域内土壤质量良好。

12.3 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，进入厂区污水处理站的生产废水主要为地面拖洗废水、焙烧窑废气治理废水、渣渗滤液、实验室废水等，其主要污染物为pH、COD、SS、氟化物、铊、铍等，水质较为简单，进入除铊除氟设施处理后再经厂区综合污水处理站进行处理，其中除氟除铊设施采用调节池+除铊除氟+絮凝沉淀，设计处理规模 $600\text{m}^3/\text{d}$ ；厂区综合污水处理站采取pH调节+混凝沉淀+砂滤处理能力为 $1400\text{m}^3/\text{d}$ 。现有项目厂区综合污水处理站余量可满足本项目废水处理要求。废水经厂区处理后满足经处理后总铊污染物排放满足江西省地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铍满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）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相关标准。项目生活污水经管道输送至九江天祺氟硅新材料科技有限公司污水处理站处理后进入污水处理厂处理。

金沙湾工业园区污水处理厂现已建成投产，处理规模为2万吨/天，剩余处理能力约为5000吨/天。扩建项目废水最大产生量为 17337.6t/a （ 55.9t/d ），占金沙湾工业园污水处理厂剩余处理能力的0.44%，故湖口县金沙湾工业园区污水处理厂的设计处理能力

完全可以满足本项目的需要。

(2) 大气环境影响评价结论

项目新增污染源正常排放下氟化物、氨气、硫酸雾、锰及其化合物、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；项目新增污染源正常排放下污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%；项目新增污染源叠加现状浓度、区域消减污染源以及在建拟建项目的环境影响后，氟化物、氨气、硫酸雾、锰及其化合物、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂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）二级标准和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，项目建成后大气环境影响可以接受。

本项目在焙烧车间、原料库、沉锂车间、筒仓区罐区、硫酸罐区分别设置 50m 卫生防护距离。

根据现有九江天赐资源循环科技有限公司废旧锂电池资源化循环利用项目环评批复卫生防护距离可知，现有项目卫生防护距离设置为改建项目电池储存仓库、扩建项目电池储存仓库、碳酸锂生产系统车间、梯次利用系统车间外延 50m，现有锂辉石选矿工程以堆场、投料、粉矿仓、转运站、破碎及筛分边界外延 50m 设置卫生防护距离。

本项目卫生防护距离均位于现有项目卫生防护距离内，无需新增卫生防护距离。
综上，本项目满足卫生防护距离的要求。

(3) 地下水环境影响评价结论

项目地下水主要潜在污染源主要是污水处理站防渗层破碎导致废水中的铊、硫化物和氟化物等泄漏，根据预测分析结果，项目在落实地下水重点污染防治区域各项工程防渗措施后，对地下水影响较小。

(4) 土壤环境影响评价结论

运营期来自焙烧烟气中铊、氟化物等大气沉降，以及运营期污水处理站调节池池体及防渗层破裂导致的废液泄漏的垂直入渗将对土壤环境造成一定影响，预测结果表明，大气沉降、垂直入渗污染物对土壤环境贡献浓度较小，叠加本底值后得出预测浓度，建设用地预测浓度满足《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限值要求，本项目对土壤环境的影响可接受。

12.4 环境风险评价结论

本项目涉及的危险物质主要有天然气、硫酸、氨、危险废物等。生产过程中的环境风险主要为硫酸储罐泄漏对周围环境的影响。

据风险分析结果，在采取风险防范措施、建立应急预案的情况下，发生风险事故后，影响范围较小、影响时间较短，对周边环境的影响程度较低。本项目可以通过以上风险防范措施的设立，最大限度防止风险事故的发生并进行有效处置，结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接受水平。

12.5 污染防治措施分析结论

12.5.1 水污染防治措施

项目废水主要来源于工艺洗涤废水、地面拖洗废水、洗车平台废水、树脂再生废水、冷凝水、焙烧窑尾气治理废水、酸化窑废气治理废水、脱碳废气治理废水、循环冷却塔排污水、初期雨水、渣渗滤液、实验室废水及生活污水等。其中工艺洗涤废水、冷凝水、脱碳废水、酸化窑废气治理废水、树脂再生废水、循环冷却塔排水回用于浸出工序，洗车平台废水循环使用，定期补充新鲜水，不外排。

项目废水处理根据废水水质的不同采取分类处理，进入厂区污水处理站的生产废水主要为地面拖洗废水、焙烧窑废气治理废水、渣渗滤液、实验室废水等，其主要污染物为 pH、COD、SS、氟化物、铊、铍等，水质较为简单，进入除铊除氟设施处理后再经厂区综合污水处理站进行处理，其中除氟除铊设施采用调节池+除铊除氟+絮凝沉淀，设计处理规模 600m³/d；厂区综合污水处理站采取 pH 调节+混凝沉淀+砂滤处理能力为 1400m³/d。现有项目厂区综合污水处理站余量可满足本项目废水处理要求。项目生活污水经管道输送至九江天祺氟硅新材料科技有限公司污水处理站处理侯进入污水处理厂处理。

经处理后项目总铊污染物排放满足江西省地标《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019）中排放限值，总铍满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）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相关标准。

12.5.2 大气污染防治措施

本项目回转窑烟气主要为颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氨气、铊及其化合物、铍及其化合物、锰及其化合物等，经高温布袋除尘器+SCR脱硝+湿法脱硫处理后经50m排气筒DA025排放；本项目破碎、球磨、料仓输送废气主要为颗粒物、氟化物，经集气罩收集后分别经布袋除尘器处理后由23m排气筒DA026-DA028排放；本项目酸化窑采用清洁能源天然气燃烧作为燃料，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，废气经1根23米高排气筒DA029排放；本项目酸化窑废气主要为颗粒物、氟化物和硫酸雾，废气负压收集后，采用二级碱喷淋+一级水喷淋+电除雾处理后通过1根23m高排气筒DA030排放；项目成品烘干废气、成品粉碎废气负压收集后，经布袋除尘器处理后由23m排气筒DA032排放；项目脱碳废气主要为硫酸雾，废气负压收集后，采用碱喷淋处理后通过1根23m高排气筒DA031排放；项目硫酸钠烘干废气负压收集后，经布袋除尘器处理后由23m排气筒DA033排放。

无组织废气采取加强车间通风、原辅材料车间、堆场采取密闭及喷雾除尘措施、原料仓筒配备布袋除尘器处理等措施。

项目选取的废气处理措施均为成熟工艺，由工程分析可知，项目废气经处理后可满足相应的《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）排放限值和《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）排放限值，脱硝逃逸氨气排放浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）氨逃逸的规定，废气处理达标可行。

12.5.3 噪声污染防治措施

项目噪声主要来自破碎机、球磨机、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。

12.5.4 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。

12.5.5 地下水污染防治措施

根据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗、地下水跟踪监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施。在采取以上措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

12.6 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。

12.7 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。

12.8 环评建议

(1) 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，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

(2) 本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(3) 制定严格的生产与安全操作规程，加强现场环境管理；建立清洁生产制度。

(4) 建议建设单位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。

(5) 建议建设单位本项目建成运行 3~5 年内开展环境影响后评价工作，并报九江市生态环境局备案。

12.9 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，九江天赐资源循环科技有限公司年产3万吨碳酸锂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。