年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：湖南裕能循环科技有限公司

编制单位：湖南蓝方环保科技有限公司

二〇二六年五月

夸克扫描王

打印编号：1778918663000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	tunb57
建设项目名称	年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）
建设项目类别	36—081电子元件及电子专用材料制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	湖南裕能循环科技有限公司
统一社会信用代码	91430381MAC89G3T5B
法定代表人（签章）	谭新乔
主要负责人（签字）	谭新乔
直接负责的主管人员（签字）	谭新乔
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	湖南蓝方环保科技有限公司
统一社会信用代码	91430381MA4QW5U230
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李嘉薇	[redacted]	BH079792	李嘉薇

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张雨丹	1.概述；2.总则；3.工程分析；4.环境现状调查与评价；5.环境影响预测与评价；6.环境保护措施及可行性论证；7.环境影响经济损益分析及总量控制；8.环境管理与监测计划；9.环境影响评价结论。	BH077700	张雨丹

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 湖南蓝方环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91430381MA4QW5U230 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，_____（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期） 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李嘉薇 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520250643000000007 ，信用编号 BH079792 ），主要编制人员包括 张雨丹 （信用编号 BH077700 ）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026年5月16日

仅用于年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）环境影响评价使用

提示：1、每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告，不另行通知；2、《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需向社会公示。

统一社会信用代码

91430381MA4QW5U230

营业执照

（副 本） 副本编号：1-1

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

名　　称　湖南蓝方环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　沈力

经营范围　环保咨询；环保技术开发及推广服务；环境评估服务；环境保护监测服务；水污染治理服务；大气污染治理服务；固体废物治理服务；噪音污染治理服务；新材料技术转让服务；工程技术咨询服务；环保工程设计及施工；环保设备的研发、制造及销售；矿产品(不含石油及石油制品)销售；再生物资回收与批发；建筑劳务分包。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本　贰佰万元整

成立日期　2019年10月22日

住　　所　湖南省长沙市岳麓区望岳街道杜鹃路858号奥克斯缤纷广场5号地块1栋、2栋、商业及地下室2125室

登记机关　长沙市岳麓区营商环境委员会行政审批服务局 审批专用章

2023 年 11 月 24 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

仅用于年产5万吨电池级碳酸锂项目（二期）环境影响评价使用

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓　　名：李嘉薇

证件号码：[redacted]

性　　别：女

出生年月：[redacted]

批准日期：2025年06月15日

管 理 号：03520250643000000007

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部

个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	湖南蓝方环保科技有限公司			当前单位编号	43110000000000097340
姓名	李嘉薇	建账时间	200907	身份证号码	[redacted]
性别	女	经办机构名称	长沙市岳麓区社会保险经办机构	有效期至	2026-03-09 08:28

1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性：

（1）登陆单位网厅公共服务平台

（2）下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码

2.本证明的在线验证码的有效期为3个月

3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用

4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构

用途	业务需要

参保关系

统一社会信用代码	单位名称	险种	起止时间
91430000753382859R	湖南省湘天建设工程有限公司	企业职工基本养老保险	202501-202505
		工伤保险	202501-202505
		失业保险	202501-202505

历史派遣关系

统一社会信用代码	单位名称	用工形式	实际用工单位	起止时间

缴费明细

费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202505	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250529	正常应缴	长沙市天心区
	工伤保险	4308	90.47		正常	20250529	正常应缴	长沙市天心区

盖章处：

湖南省社会保险证明专用章

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释,参保人如有疑问，请与参保地社保经办机构联系

仅用于年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）环境影响评价使用

202505	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250529	正常应缴	长沙市天心区
202504	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250430	正常应缴	长沙市天心区
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20250430	正常应缴	长沙市天心区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250430	正常应缴	长沙市天心区
202503	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250326	正常应缴	长沙市天心区
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20250326	正常应缴	长沙市天心区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250326	正常应缴	长沙市天心区
202502	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250221	正常应缴	长沙市天心区
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20250221	正常应缴	长沙市天心区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250221	正常应缴	长沙市天心区
202501	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250123	正常应缴	长沙市天心区
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20250123	正常应缴	长沙市天心区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250123	正常应缴	长沙市天心区

湖南省社会保险事业管理局 证明专用章

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释,参保人如有疑问，请与参保地社保经办机构联系

仅用于年产3万吨电池级碳酸锂项目（一期）环境影响评价使用

年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）环境影响报告（书）表技术评审签到表

年　　月　　日

姓名	单位	职务（职称）	联系电话	备注
陈加佳	郴州市北湖生态学会	高工	[redacted]	
包攀	湖南省环科院	女工		
魏伟	郴州市环境科学学会	女工		
郑清理	湖南省国际工程咨询集团有限公司	正高		
谭静	湖南中环绿化环保科技有限公司	高工		

湖南裕能循环科技有限公司年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）环境影响报告书技术评审会专家评审意见

2026年5月19日，湘潭市生态环境局在湘乡市主持召开了《湖南裕能循环科技有限公司年产3万吨电池级碳酸锂项目(二期）环境影响报告书》（以下简称"报告书"）技术评审会，参加会议的有湘潭市生态环境局湘乡分局、湘乡经开区管理委员会、建设单位湖南裕能循环科技有限公司和评价单位湖南蓝方环保科技有限公司等单位的领导和代表。会议邀请了5位专家组成技术评审组（名单附后）。

会前，专家和参会代表至项目拟选址场地进行了现场踏勘。会上，建设单位代表对项目情况进行了介绍，评价单位代表介绍了报告书的主要内容，与会专家和代表经认真审议和充分讨论，形成如下评审意见：

一、项目概况

湖南裕能循环科技有限公司拟在湘乡经济开发区投资扩建"年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）"，项目位于湘乡经开区红仑片区。本项目建成后，主要产品为年产3万吨电池级碳酸锂，与现有工程共同形成年产8万吨电池级碳酸锂产能。项目行业类别为C3985电子专用材料制造，劳动定员及工作制度与一期统筹考虑。

二期工程新增焙烧系统2、电碳制备二车间、MVR二车间、原材料车间、备用仓库等，配套建设废气处理设施(DA026~DA035等）、废水处理设施及公辅工程。二期工程与一期项目共用部分

公辅设施，各生产线均为专用生产线。

二、专家评审意见

（一）总则

1、完善项目由来及编制依据。核实项目行业类别，根据核实后的行业类别进一步明确项目的选址管理要求。

2、核准项目大气环境评价因子，污染源因子补充砷及其化合物；核准项目废气执行标准和噪声排放标准。

3、根据核实后的污染源强，校核大气环境评价等级及评价范围。根据地下水流场和水文地质单元分布情况，核实地下水评价范围。根据周边土壤环境敏感程度和项目土壤环境影响途径，核准项目土壤环境评价等级和评价范围。核实环境风险物质和临界量、Q值和M值，校核环境风险评价等级和评价范围。

（二）建设项目概况和工程分析

1、现有工程回顾性评价

完善现有工程原辅材料及能源耗量调查，明确厂区现有碳酸锂项目历史原材料台账和浸出渣处置台账。细化现有厂区初期废水收集处理调查，补充现有废水处理设施的处理规模、处理工艺及效果调查。加强现有废气排放现状调查，完善废气污染物实际排放量、达产达标排放量和许可排放量调查。加强厂区现有环境风险防范措施调查。完善企业环保督察及整改情况调查。梳理现有工程存在的环境问题，提出针对性的“以新带老”措施。

2、拟建工程概况与工程分析

（1）核实项目建设内容，完善各生产线设备布置及公用、

依托工程情况介绍。完善项目设备一览表，完善产品质量标准，完善产品质检内容。

（2）结合厂区同类原材料储存情况，细化原辅料储存方案，说明项目建成后同类原材料的最大储存量和年周转量，补充锂辉石精矿成分分析报告。类比现有工程产排污情况，核准项目的物料平衡、“三废”产生源强，补充全厂的水平衡。

（3）核准项目各类固体废物的产生量、主要成分，重点关注净化渣（除杂渣）的属性判定。核实浸出渣、脱硫渣、除尘灰等固废的属性及处置方式，补充与水泥企业、砖瓦企业的综合利用协议，强化浸出渣处置可行性论证。明确结晶盐（硫酸钠副产品）的质量标准及铊含量控制要求，完善副产品管理要求。

（4）结合现有工程近年实际排污总量，核准本项目污染物排放量。完善总量控制指标建议值，明确颗粒物、SO_2、NOx、砷等污染物的总量来源。

（5）完善项目污染物排放“三本账”分析。

（三）环境保护目标和区域环境质量现状

1、核实大气环境、土壤环境、环境风险保护目标，核实是否有规划的环保目标。补充土壤环境保护目标分布图，明确评价范围内耕地性质。

2、完善环境空气达标区判定和环境空气现状评价。核实铊、铍作为环境空气现状评价因子的合理性。细化各地下水监测井的水位埋深、功能、距离本项目的方位和距离、上下游关系，根据区域地下水流场、水文地质情况和地下水评价范围，分析布点的合理性，完善地下水现状评价。

3、完善声环境质量现状调查，补充说明声环境质量现状监测时段厂区现有工程的工况。强化土壤环境质量现状评价引用数据的有效性分析。

4、完善区域污染源调查，完善周边同类企业分布及污染物排放情况调查，完善拟建工程污染源情况调查。

（四）污染防治措施和环境影响分析

1、强化废气收集处理措施可行性分析。结合现有工程脱硝工艺实际情况，细化说明本项目脱硝工艺流程，核准项目脱硝效率。强化项目锂辉石等主要原材料装卸过程的废气控制措施。核实排气筒数量、规格，完善排气筒高度设置合理性分析。完善环境空气影响预测评价，完善环境空气影响预测预测情景分析，核准项目选取的背景浓度值和依据，核准项目预测参数，补充网格点小时浓度、年均浓度分布图，补充 PM2.5 预测分析结果，补充给出 PM10、PM2.5 叠加值保证率日平均浓度。

2、厂区内污水管网应为明管。完善工程废水分类收集、分质处理的可行性分析；结合厂区高程等实际情况和现有厂区初期雨水收集设施，核实项目建设后新增的初期雨水量，明确初期雨水收集池容积、切换阀门设置、后期雨水排放方式等关键工程措施的依托可行性，必要时完善初期雨水收集和处置方案。细化生产废水处理措施，核实除杂石灰粉尘喷淋废水、碳酸钠溶液拆包配液粉尘废气喷淋废水污染源强和排放规律、纯水制备浓水产生量，核实上述废水全部回用于浸出工序的可行性或者处置去向，提出项目预留废水除铊设施的建设场地。细化项目依托的红仑污水处理厂处理工艺、设计规模、实际处理量、余量、纳管标准等

关键参数，据此强化本项目外排废水依托红仑工业园污水处理厂的可行性论证。

3、完善环境风险评价及风险防范措施分析。核准项目风险物质识别清单和Q值计算表，补充危险单元分布图，核实风险事故情形。根据厂区布置和周围环境状况，完善生产车间（围堰、导流沟、收集池等）、储罐区（围堰、事故池及喷淋设施）与仓库各级风险防范措施，核算事故废水收集量，校核依托的现有事故应急池容积可行性分析结论；结合现有工程应急预案和园区应急预案，完善项目建成后区域应急疏散通道、安置场所位置图；补充事故废水进入外环境的控制、封堵系统图。

4、完善固废分类暂存、分类处理措施，详细论证暂存措施的可行性，核实浸出渣的综合利用途径，强化浸出渣综合利用的可行性论证。完善危险废物暂存间的规范化建设要求。

5、核实土壤和地下水预测情景、预测源强、预测因子和预测内容，完善地下水环境影响预测分析。完善土壤影响分析评价，补充特征因子的预测分析，建议考虑特征因子垂直入渗预测结果，给出20a后不同深度贡献值。给出分区防渗图，明确重点防渗区。补充架空管道设置、防渗沟、观测井、检漏井布设要求。调查厂区现有地下水监控井设置情况，结合HJ 610-2016要求（满足"背景-扩散-下游"三口井体系）完善地下水监控体系建设要求，纳入例行监测计划；补充土壤跟踪监测点位图。

6、进一步完善项目碳评价相关内容。

（五）项目建设环境合理性与其他

1、完善本项目与《中华人民共和国长江保护法》、《湖南

省湘江保护条例》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》、《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26号）、《湖南省人民政府办公厅关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》（湘政办函〔2023〕27号）、《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028年）》（湘生环委办〔2026〕2号）、园区规划、规划环评及审查意见（产业准入、产业布局）等的符合性分析。细化项目与《湖南省"十四五"重金属污染防治规划》、《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》（湘环发〔2021〕30号）的符合性分析，完善砷、铊等污染防治措施达标分析。

2、补充与排污许可的衔接相关内容，明确排污许可管理类别和关注因子，结合厂区现有自行监测计划完善项目建设后的全厂自行监测、台账记录、执行报告管理要求，强化排污口规范化建设要求，确保环评与排污许可有效衔接。

3、完善相关图件和附件；完善评价范围图、水系图、保护目标分布图，完善平面布置图。补充锂辉石精矿成分分析报告等附件。

三、主要环境制约因素和解决办法

专家评审认为，本项目不存在环境制约因素。

四、评审结论

（一）报告书编制质量

本报告书编制较规范，工程概况和工程分析较清楚，环保目标和环境现状调查基本清楚，提出的污染防治措施总体可行。报

告书经上述修改完善后，可上报审批。

（二）项目可行性

湖南裕能循环科技有限公司年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）符合国家及地方产业政策，符合湘乡经济开发区规划及规划环评要求，符合生态环境分区管控要求。在认真落实报告书及专家评审提出的各项污染防治、风险防范措施的前提下，工程建设对周边环境的影响在可接受范围内，从环境保护角度分析，该项目选址及建设可行。

专家组：龙加洪（组长）、郑清里、魏伟、
黄攀、晏培（执笔）

2026.5.19

湖南裕能循环科技有限公司年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）
环境影响报告书专家评审意见修改清单

序号	专家意见	修改情况
（一）总则		
1	完善项目由来及编制依据。核实项目行业类别，根据核实后的行业类别进一步明确项目的选址管理要求。	已修改，详见P1、P30
2	核准项目大气环境评价因子，污染源因子补充砷及其化合物；核准项目废气执行标准和噪声排放标准。	已修改，详见P36
3	根据核实后的污染源强，校核大气环境评价等级及评价范围。根据地下水流场和水文地质单元分布情况，核实地下水评价范围。根据周边土壤环境敏感程度和项目土壤环境影响途径，核准项目土壤环境评价等级和评价范围。核实环境风险物质和临界量、Q值和M值，校核环境风险评价等级和评价范围。	已修改，详见P46-47、P49-50、P274-279
（二）建设项目概况和工程分析		
1	现有工程回顾性评价： 完善现有工程原辅材料及能源耗量调查，明确厂区现有碳酸锂项目历史原材料台账和浸出渣处置台账。细化现有厂区初期废水收集处理调查，补充现有废水处理设施的处理规模、处理工艺及效果调查。加强现有废气排放现状调查，完善废气污染物实际排放量、达产达标排放量和许可排放量调查。加强厂区现有环境风险防范措施调查。完善企业环保督察及整改情况调查。梳理现有工程存在的环境问题，提出针对性的“以新带老”措施。	已修改，详见P98、P63、P72-73
2	拟建工程概况与工程分析： （1）核实项目建设内容，完善各生产线设备布置及公用、依托工程情况介绍。完善项目设备一览表，完善产品质量标准，完善产品质检内容。 （2）结合厂区同类原材料储存情况，细化原辅料储存方案，说明项目建成后同类原材料的最大储存量和年周转量，补充锂辉石精矿成分分析报告。类比现有工程产排污情况，核准项目的物料平衡、“三废”产生源强，补充全厂的水平衡。 （3）核准项目各类固体废物的产生量、主要成分，重点关注净化渣（除杂渣）的属性判定。核实浸出渣、脱硫渣、除尘灰等固废的属性及处置方式，补充与水泥企业、砖瓦企业的综合利用协议，强化浸出渣处置可行性论证。明确结晶盐（硫酸钠副产品）的质量标准及铊含量控制要求，完善副产品管理要求。 （4）结合现有工程近年实际排污总量，核准本项目污染物排放量。完善总量控制指标建议值，明确颗粒物、SO_2、NOx、砷等污染物的总量来源。 （5）完善项目污染物排放“三本账”分析。	已修改，详见P74-83、附件15、附件21、P131-132、P254、P311、P135
（三）环境保护目标和区域环境质量现状		
1	核实大气环境、土壤环境、环境风险保护目标，核实是否有规划的环保目标。补充土壤环境保护目标分布图，明确评价范围内耕地性质。	已修改，详见P52-56，附图3-3
2	完善环境空气达标区判定和环境空气现状评价。核实铊、铍作为环境空气现状评价因子的合理性。细化各地下水监测井的水位埋深、功能、距离本项目的方位和距离、上下游关系，根据区域地下水流场、水文地质情况和地下水评价范围，分析布点的合理性，完善地下水现状评价。	已修改，详见P154-P158
3	完善声环境质量现状调查，补充说明声环境质量现状监测时段厂区现有工程的工况。强化土壤环境质量现状评价引用数据的有效性分析。	已修改，详见P160
4	完善区域污染源调查，完善周边同类企业分布及污染物排放情况调查，完善拟建工程污染源情况调查。	已修改，详见P146-147
（四）污染防渗措施和环境影响分析		

1	强化废气收集处理措施可行性分析。结合现有工程脱硝工艺实际情况，细化说明本项目脱硝工艺流程，核准项目脱硝效率。强化项目锂辉石等主要原材料装卸过程的废气控制措施。核实排气筒数量、规格，完善排气筒高度设置合理性分析。完善环境空气影响预测评价，完善环境空气影响预测预测情景分析，核准项目选取的背景浓度值和依据，核准项目预测参数，补充网格点小时浓度、年均浓度分布图，补充PM2.5预测分析结果，补充给出PM_{10}、$PM_{2.5}$叠加值保证率日平均浓度。	已修改，详见P88、P114-117、P126-127、P300-301、P188-248
2	厂区内污水管网应为明管。完善工程废水分类收集、分质处理的可行性分析；结合厂区高程等实际情况和现有厂区初期雨水收集设施，核实项目建设后新增的初期雨水量，明确初期雨水收集池容积、切换阀门设置、后期雨水排放方式等关键工程措施的依托可行性，必要时完善初期雨水收集和处置方案。细化生产废水处理措施，核实除杂石灰粉尘喷淋废水、碳酸钠溶液拆包配液粉尘废气喷淋废水污染源强和排放规律、纯水制备浓水产生量，核实上述废水全部回用于浸出工序的可行性或者处置去向，提出项目预留废水除铊设施的建设场地。细化项目依托的红仑污水处理厂处理工艺、设计规模、实际处理量、余量、纳管标准等关键参数，据此强化本项目外排废水依托红仑工业园污水处理厂的可行性论证。	已修改，详见P301-304
3	完善环境风险评价及风险防范措施分析。核准项目风险物质识别清单和Q值计算表，补充危险单元分布图，核实风险事故情形。根据厂区布置和周围环境状况，完善生产车间（围堰、导流沟、收集池等）、储罐区（围堰、事故池及喷淋设施）与仓库各级风险防范措施，核算事故废水收集量，校核依托的现有事故应急池容积可行性分析结论；结合现有工程应急预案和园区应急预案，完善项目建成后区域应急疏散通道、安置场所位置图；补充事故废水进入外环境的控制、封堵系统图。	已修改，详见P274-279、P287-289
4	完善固废分类暂存、分类处理措施，详细论证暂存措施的可行性，核实浸出渣的综合利用途径，强化浸出渣综合利用的可行性论证。完善危险废物暂存间的规范化建设要求。	已修改，详见P271-272、P308
5	核实土壤和地下水预测情景、预测源强、预测因子和预测内容，完善地下水环境影响预测分析。完善土壤影响分析评价，补充特征因子的预测分析，建议考虑特征因子垂直入渗预测结果，给出20a后不同深度贡献值。给出分区防渗图，明确重点防渗区。补充架空管道设置、防渗沟、观测井、检漏井布设要求。调查厂区现有地下水监控井设置情况，结合HJ 610-2016要求（满足"背景-扩散-下游"三口井体系）完善地下水监控体系建设要求，纳入例行监测计划；补充土壤跟踪监测点位图。	已修改，详见P257-261、P308、P262-265、P72、P315
6	进一步完善项目碳评价相关内容。	已修改，详见P132-133
（五）项目建设环境合理性与其他		
1	完善本项目与《中华人民共和国长江保护法》、《湖南省湘江保护条例》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》、《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26号）、《湖南省人民政府办公厅关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》（湘政办函〔2023〕27号）、《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028年）》（湘生环委办〔2026〕2号）、园区规划、规划环评及审查意见（产业准入、产业布局）等的符合性分析。细化项目与《湖南省"十四五"重金属污染防治规划》、《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》（湘环发〔2021〕30号）的符合性分析，完善砷、铊等污染防治措施达标分析。	已修改，详见P1-26
2	补充与排污许可的衔接相关内容，明确排污许可管理类别和关注因子，结合厂区现有自行监测计划完善项目建设后的全厂自行监测、台账记录、执行报告管理要求，强化排污口规范化建设要求，确保环评与排污许可有效衔接。	已修改，详见P313-317
3	完善相关图件和附件；完善评价范围图、水系图、保护目标分布图，完善平面布置图。补充锂辉石精矿成分分析报告等附件。	已修改，详见附图附件部分

已提专家评审意见修改，可以报审批。

6.5

目 录

1 概述 3
1.1 项目由来 1
1.2 项目特点 1
1.3 环境影响评价工作过程 2
1.4 分析判断相关情况 3
1.5 本次环境影响评价关注的主要环境问题 30
1.6 本次环境影响评价的主要结论 30
2 总则 32
2.1 编制依据 32
2.2 环境影响要素识别和评价因子筛选 35
2.3 环境功能区划 37
2.4 评价标准 38
2.5 评价工作等级与评价范围 44
2.6 环境保护目标 52
3 工程分析 57
3.1 现有项目概况 57
3.2 拟建项目概况 73
3.3 施工期工程分析及污染源分析 80
3.4 运营期工程分析及污染源分析 82
3.5 项目平衡分析 86
3.6 项目污染源源强核算 92
4 环境现状调查与评价 120
4.1 自然环境概况 120
4.2 湖南湘乡经济开发区概况 125
4.3 区域污染源调查 128
4.4 环境质量现状评价 138
5 环境影响预测与评价 152
5.1 施工期环境影响预测与评价 152

5.2 运营期地表水影响预测与评价 154
5.3 运营期环境空气环境影响预测与评价 157
5.4 运营期地下水环境影响预测与评价 243
5.5 运营期土壤环境影响预测与评价 250
5.6 运营期声环境影响预测与评价 253
5.7 运营期固体废物环境影响预测与评价 258
5.8 运营期环境风险分析 261
6 环境保护措施及可行性论证 284
6.1 施工期污染防治措施分析 284
6.2 运营期大气污染防治措施分析 285
6.3 运营期地表水污染防治措施分析 289
6.4 运营期噪声污染防治措施分析 293
6.5 运营期地下水和土壤污染防治措施分析 294
6.6 运营期固废污染防治措施分析 296
7 环境影响经济损益分析及总量控制 297
7.1 环境影响经济损益分析 297
7.2 总量控制 298
8 环境管理与监测计划 300
8.1 环境管理 300
8.2 环境监测计划 302
8.3 排污口规范化设置 303
8.4 排污许可管理 305
8.5 环保设施竣工验收 305
9 环境影响评价结论 307
9.1 建设项目概况 307
9.2 环境质量现状 307
9.3 环境影响及环保措施 308
9.4 公众参与结论 311
9.5 环境影响经济损益分析 311

9.6 环境管理与环境监测计划 311
9.7 总量控制 312
9.8 建设项目合理合法性结论 312
9.9 综合结论 312

附表：

建设项目审批基础信息表
附表 1 地表水环境影响评价自查表
附表 2 大气环境影响评价自查表
附表 3 土壤环境风险评价自查表
附表 4 环境风险评价自查表
附表 5 声环境影响评价自查表
附表 6 生态环境影响评价自查表

附件

附件 1 环评委托书
附件 2 备案证明
附件 3 营业执照
附件 4 年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）环评批复
附件 5 年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）竣工环保验收意见
附件 6 磷酸铁锂黑粉回收利用项目环评批复
附件 7 磷酸铁锂黑粉回收利用项目竣工环保验收意见
附件 8 年产 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目环评批复
附件 9 年产 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目竣工环保验收意见
附件 10 年产 2 万吨电池级碳酸锂项目环评批复
附件 11 年产 3 万吨电池级碳酸锂项目竣工环保验收意见
附件 12 排污许可证
附件 13 排污权证
附件 14 执行标准函
附件 15 锂辉石成分检测报告
附件 16 湘乡经开区规划环评审查意见
附件 17 一般固废处置意向合同
附件 18 危险废物处置合同
附件 19 自行监测报告
附件 20 现状补充监测报告
附件 21 废渣检测报告

附件 22 湘潭碱业有限公司排污权证及相关证明材料

附图

附图 1 地理位置示意图
附图 2-1 本次扩建项目平面布置示意图
附图 2-2 扩建后全厂平面布置示意图
附图 3-1 大气环境保护目标示意图
附图 3-2 声环境保护目标示意图
附图 3-3 土壤环境保护目标示意图
附图 3-4 环境风险保护目标示意图
附图 4-1 引用地表水监测断面示意图
附图 4-2 引用地下水监测点示意图
附图 4-3 引用土壤监测点位示意图
附图 4-4 环境空气监测点位示意图
附图 4-5 声环境监测点位示意图
附图 5 湘乡经济开发区产业布局规划图
附图 6 防渗分区示意图
附图 7 厂区危险单元分布图
附图 8 厂区应急疏散示意图
附图 9 区域水文地质图

1 概述

1.1 项目由来

湖南裕能循环科技有限公司（以下简称建设单位）成立于 2023 年 2 月，法定代表人为谭新乔，注册地址位于湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号。经营范围包括一般项目：电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；电池制造；再生资源销售；资源再生利用技术研发；金属废料和碎屑加工处理；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；贸易经纪；销售代理；金属材料销售；金属矿石销售；非金属矿及制品销售；国内贸易代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

随着新能源汽车产业的飞速发展，电池级碳酸锂市场需求剧增。为满足市场需求，建设单位拟投资 52800 万元，在湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号扩建年产 3 万吨电池级碳酸锂项目（二期），项目占地面积约 89.52 亩，总建筑面积约 48610 ㎡，主要建设原材料仓库、焙烧系统 2、电碳制备二车间、MVR 二车间、备用仓库等，项目选用锂辉石作为原料，通过焙烧、酸化、浸出工艺制备硫酸锂溶液，后通过除杂、蒸发、沉锂等工艺制备电池级碳酸锂，本次扩建项目建成后全厂可达年产 8 万吨电池级碳酸锂产能。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》，该项目需进行环境影响评价工作，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目涉及“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业（39）”中的“81 电子元件及电子专用材料制造（398）”中的“电子化工材料制造”，应编制建设项目环境影响报告书。

因此，建设单位委托湖南蓝方环保科技有限公司（以下简称环评单位）承担该项目的环境影响评价工作。环评单位在接受委托后，立即组织人员进行了现场踏勘、环境现状调查和资料收集。在此基础上按照国家相关技术规范和地方生态环境主管部门的相关要求，编制完成了《湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目（二期）环境影响报告书》，报湘潭市生态环境局审批。

1.2 项目特点

从行业类别分，本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中

的电子专用材料制造（C3985），是以污染影响为主的建设项目。选址位于湖南湘乡经济开发区，周边环境敏感程度一般，环境制约因素少。从项目建设性质上分为扩建项目，重点分析扩建内容及新增污染物对环境的影响。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）的相关规定，本项目应编制环境影响报告书。

本次环境影响评价工作过程分为三个阶段。第一阶段为工作方案制定，在接受委托后，通过对企业现场和周围环境的实地调查，在研究相关国家法律法规、标准、技术规范和导则的基础上，与环保管理等部门、建设单位、设计单位等进行交流等基础上，综合分析制定环评工作方案；第二阶段为分析论证和预测评价阶段，包括详细的工程污染因素分析、环境现状调查与评价、各环境要素的影响预测与评价等；第三阶段为环境影响报告书编制阶段。环境影响评价工作流程图见下图。

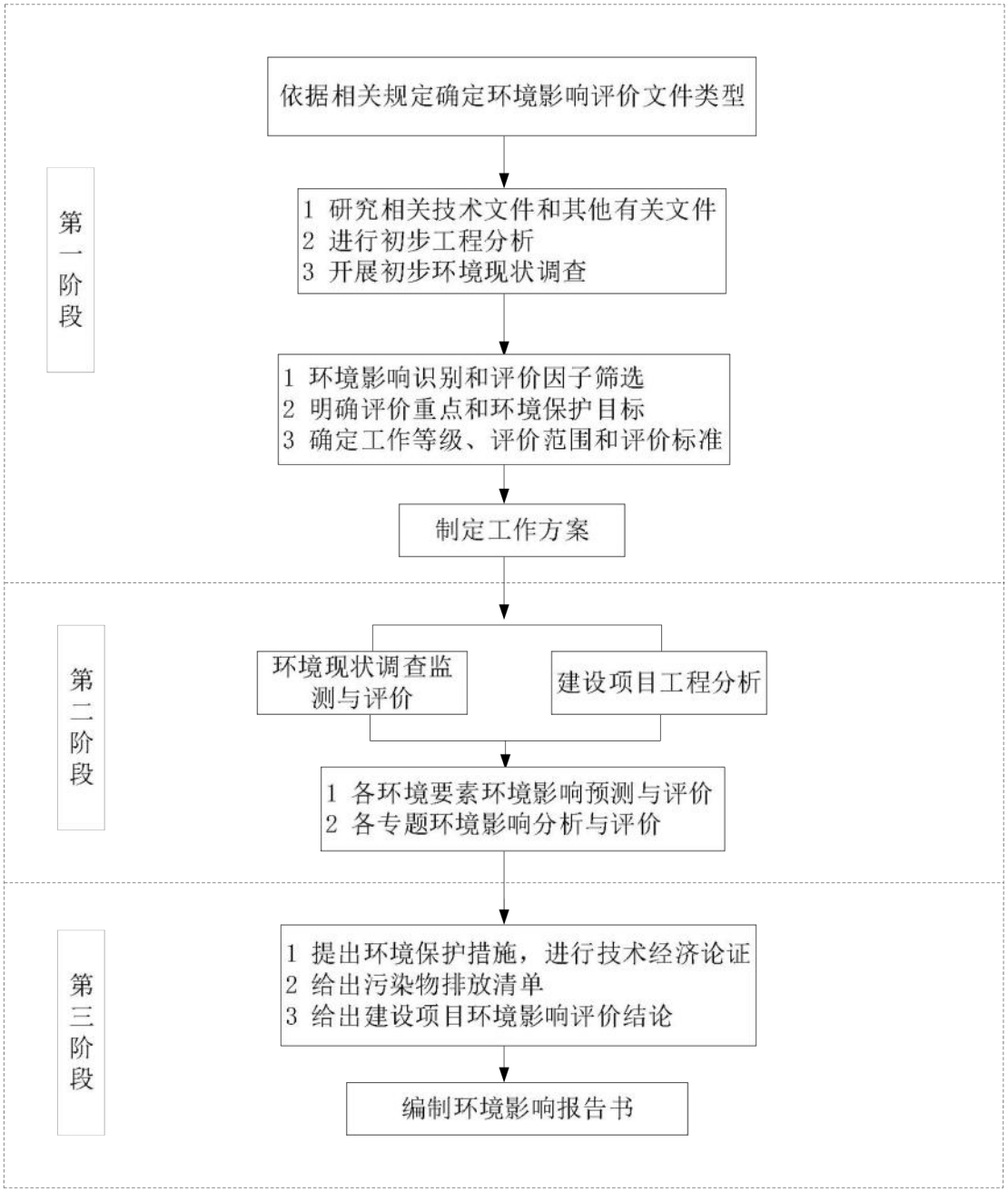


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

同时，建设单位依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）进行公众参与。

1.4 分析判断相关情况

1.4.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，单线产能 5000 吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂为限制类项目，本项目碳酸锂单线产能 3 万吨/年。另外，本项目已获得湘乡市发展和改革局的备案证明（见附件 2）。

本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类项目。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，本项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品不属于名录中的高污染、高环境风险产品。

综上，本项目的建设符合国家产业政策要求。

1.4.2 规划符合性分析

（1）与湘发改园区〔2022〕601 号文符合性分析

根据《湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录》（湘发改园区〔2022〕601 号），湘乡经济开发区最新核准总面积 890.56 公顷。区块一，689.02 公顷，东至经一路，南至韶山灌渠，西至西环路，北至沪昆高速公路；区块二，39.39 公顷，东至长富路，南至滨河大道，西至长巨路，北至工业大道；区块三，13.03 公顷，西至科技路，南至沪昆高速公路，东至菜石江，北至建设大道；区块四，62.06 公顷，东至湘铝路，南至花瓦屋，西至十二庙，北至白拖村衫山里；区块五，87.06 公顷，东至昆办湘碱社区，南至宋家弄，西至湘铝路，北至新湘西路。将城西工业园纳入经开区范围，形成了一园三区的格局。

本项目位于湘乡经济开发区红仑工业园（区块三），湖南湘乡经济开发区范围与《湖南省发展和改革委员会 湖南省自然资源厅关于发布湖南省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区〔2022〕601 号）一致，因此，本项目符合湘发改园区〔2022〕601 号文件要求。

（2）与湘乡经济开发区规划符合性分析

湘乡经开区红仑工业园占地 793.65 公顷，以高端装备制造业、电子信息业为主导产业，辅助发展绿色节能建筑材料、资源循环利用产业。重点发展 C336 金属表面处理及热处理加工（规划建设湖南表面处理环保产业园）、C331 结构性金属制品制造、C348 通用零部件制造、C358 医疗仪器设备及器械制造等；C356 电子和电工机械专用设备制造、C398 电子元件及电子专用材料制造等；C302 石膏、水泥制品及类似制品制造；C422 废弃资源综合利用业（不涉及废旧橡胶再生、废旧金属冶炼、废纸造纸）等。

本项目为电子化工材料制造，属于湘乡经开区红仑工业园规划的主导产业，

位于湘乡经济开发区红仑工业园，占地为规划新能源新材料制造业用地范围（详见附图 6），用地类型为规划三类工业用地（详见附件 19 及附图 7），符合《湖南湘乡经济开发区产业发展规划》和《湖南湘乡经济开发区控制性详细规划》要求。

（3）与《湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析

本项目位于湖南湘乡经济开发区红仑工业园，根据《湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》（湖南中昇环境科技有限公司，2022 年 9 月），本项目与湖南湘乡经济开发区相关准入清单符合性分析如表 1.4-1。

表 1.4-1 规划环评符合性分析表

序号	规划环评要求		本项目情况	符合性
一	正面清单	以高端装备制造业、电子信息业为主导产业，辅助发展绿色节能建筑材料、资源循环利用、医疗器械产业。重点发展 C336 金属表面处理及热处理加工（规划建设湖南表面处理环保产业园）、C331 结构性金属制品制造、C348 通用零部件制造、C358 医疗仪器设备及器械制造等；C356 电子和电工机械专用设备制造、C398 电子元件及电子专用材料制造等；C302 石膏、水泥制品及类似制品制造；C422 废弃资源综合利用业（不涉及废旧橡胶再生、废旧金属冶炼、废纸造纸）等。	本项目属于电子化工材料制造，属于正面清单。	符合
二	限制类负面清单	1）C304 玻璃制造中的平板玻璃制造（维持湘乡巨强再生资源有限公司现有产能不扩大）； 2）采用溶剂型涂料喷涂工艺（涂料为低挥发性有机化合物含量涂料产品除外）。 3）高耗能、高排放的“两高”项目； 4）气型污染严重的企业；	不涉及玻璃制造，不涉及喷涂、不属于“两高”项目，不属于“气型污染严重”项目。	不属于
三	禁止类负面清单	废旧橡胶再生、废旧金属冶炼、废纸造纸业；水泥熟料生产。	不涉及	不属于

根据上表分析，本项目位于湖南湘乡经济开发区红仑工业园，属于《湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》（湖南中昇环境科技有限公司，2022 年 9 月）中的正面准入清单项目，符合规划环评要求。

根据湖南省生态环境厅《关于湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函〔2022〕103 号）要求，符合性分析如表 1.4-2。

表 1.4-2 规划环评审查意见符合性分析表

序号	规划环评及其审查意见要求		本项目情况	符合性
一	严格依规开发，优化空间功能布局	红星路以西至规划的黄家塘路之间（约 830 米的区域），不得设置三类工业用地，并设置不少于 50 米的防护绿化带，此区域应严格限制以气型污染为主的工业项目，对影响较大的项目，原则上应向远离城区的方向布局	本项目位于湘乡经开区北部，不位于红星路以西至规划的黄家塘路之间。	符合
二	严格环境准入，优化园区产业结构	园区产业引进应严格遵守《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》《湘江保护条例》等法律法规及相关政策的要求，落实园区生态分区环境管控要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。化工项目的引进应符合当地相关产业基础及资源禀赋，严格限制不符合现有产业基础的高耗能、高排放项目。	本项目符合《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》《湘江保护条例》等法律法规及相关政策的要求，不属于“两高”项目	符合
三	落实管控措施，加强园区排污管理	作为新纳入省级园区管理的城西工业园（含拟规划化工片区）应在严格控制废水排放总量的基础上，高标准规划并加快建设服务该片区的集中污水处理厂及配套管网，污水处理规模控制在 1.5 万吨/天，处理工艺应结合片区产业定位并针对拟引进项目废水特性进行设置，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，化工片区应对照我省化工园区污水收集处理规范化建设技术指南的相关要求实现化工废水一企一管、明管输送和可视可监测，在规划的污水处理厂投入使用前，城西工业园不得引进新增废水排放的项目	本项目位于湘乡经开区红仑工业园，红仑污水处理厂已建成投入运行。	符合
四	完善监测体系，监控环境质量变化状况	依据园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。对于涟水枯水期环境达标压力大的情形，园区应有针对性地制定污染物强化控制方案并切实执行以减小工业生产对水环境质量的影响。	湘乡经开区管委会已制定环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。	符合
五	强化风险管控，严防园区突发环境	建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区突发环境事件应急预案的修订和备案工作，推动重点风险企业突发环境事件应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升	湘乡经开区管委会已制定突发环境事件应急预案，本项目建成后也将制定突发环境事件应急预案。	符合

序号	规划环评及其审查意见要求		本项目情况	符合性
	风险事故	园区突发环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应从环境风险控制角度优化产业（特别是化工项目）的空间布局并督促企业优化生产设施布局，加强日常监管，重点做好化工企业的环境风险防控。化工片区应建设公共的事故应急池、应急截流沟等环境风险设施，完善环境风险应急体系管控要求。		
六	做好周边控规，落实搬迁安置计划	严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标。确保园区开发过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。园区管委会与地方政府应共同做好控规，化工片区周边不新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑或生态敏感区。具体建设项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实，对于不能落实的，园区要稳妥做好项目或重点污染工序的退出工作，后续新建项目，如未完成建设项目环评所提防护距离要求的，园区应确保其不得投产。	湘乡经开区管委会已制定搬迁计划，本项目无防护距离，不涉及环保搬迁。	符合
七	做好园区建设期生态保护	园区开发建设过程中尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水的污染。	本项目施工不涉及自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填实施围挡、护坡等措施，及时恢复植被，防止水土流失。	符合

综上，本项目符合规划环评及其审查意见要求。

1.4.3 政策、规范符合性分析

（1）与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》第二章规划与管控第二十六条规定“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。”

本项目距离长江一级支流湘江干流约36km，距离长江二级支流链水直线距离约4.3km，因此，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》要求。

（2）与《湖南省湘江保护条例》的符合性分析

《湖南省湘江保护条例》（2023年5月31日修订）中第四十九条第二款规定：“禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。”

本项目距离湘江干流约36km，符合《湖南省湘江保护条例》要求。

（3）与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》

符合性分析

根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》：禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

本项目距离湘江约36km，因此，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》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）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）的规定，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。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。

项目位于湖南湘乡经济开发区，已获得湖南省生态环境厅《关于湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书审查组意见的函》（湘环评函〔2022〕103号），经开区已设红仑工业园污水处理厂、皮革工业园片区污水处理厂，并稳定运行，城西片区污水处理厂正在建设；本项目按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，并提出环境风险防范和应急措施。

综上所述，本项目建设符合《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）文件的规定。

（5）与《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《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）的规定，化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，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区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域

内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。

本项目建设符合国家产业政策，满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标，本项目位于湖南湘乡经济开发区，已获得湖南省生态环境厅《关于湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函〔2022〕103 号），经开区已设红仑工业园污水处理厂、皮革工业园片区污水处理厂，并稳定运行，城西片区污水处理厂正在建设；本项目按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，并提出环境风险防范和应急措施。

综上所述，只要企业能够认真执行本报告书中关于风险管理方面的内容，并充分落实、加强管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，就能保证项目生产装置区及罐区在本阶段设计的环境风险防范水平，满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求，使建设项目的环境风险达到可接受的水平。

（6）与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（2024 年版）符合性分析

本项目与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（2024 年版）相关要求符合性分析如表 1.4-3。

表 1.4-3 环境影响评价文件审批原则符合性分析表

序号	审批原则要求	本项目情况	符合性
1	本审批原则适用于锂离子电池及相关正极材料、负极材料制造建设项目环境影响评价文件的审批。其中，正极材料制造包括前驱体、锂盐（碳酸锂、氢氧化锂等）制造，以及以前驱体、锂盐等为原料进行三元材料、磷酸铁锂、锰酸锂等正极材料制造，不包括制备前驱体所需的原料制造；负极材料制造不含石油焦等焦原料制造。具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中基础化学原料制造 261、石墨及其他非金属矿物制品制造 309、电池制造 384、电子元件及电子专用材料制造 398 行业中的锂离子电池及电池材料制造建设项目。	本项目为锂盐（碳酸锂）制造，涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业（39）”中的“81 电子元件及电子专用材料制造（398）”中的“电子化工材料制造”	符合
2	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。	本项目符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，以及相关产业结构调整、区域及行业碳达	符合

序号	审批原则要求	本项目情况	符合性
		峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。	
3	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建涉及正极材料前驱体和锂盐制造的建设项目（盐湖资源类锂盐制造项目除外）应布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	本项目位于湘乡经济开发区，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	符合
4	新建、改建、扩建项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标应达到行业先进水平。新建锂离子电池制造项目清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中国内清洁生产先进水平。	本项目清洁生产指标可达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中国内清洁生产先进水平。	符合
5	项目应根据工程内容、原辅材料性质、工艺流程情况配备高效的除尘、脱硫、脱硝以及特征污染物治理设施，依据废气特征等合理选择治理技术。	本项目配备旋风除尘、高温滤筒除尘、喷淋除尘、石灰法脱硫、低氮燃烧、SCR 脱硝等废气治理工艺设备。	符合
6	正极材料制造涉及氨、硫酸雾、磷酸雾排放的应配备吸收、洗涤装置。以锂云母、含锂玻璃粉等为原料进行焙烧生产锂盐及其他中间产品的，焙烧烟气净化装置应具备去除氟化物（锂云母类）、重金属等污染物的功能，硫酸酸化焙烧等工序还应配备酸雾吸收装置。锂盐制造和正极材料制造项目排放的废气污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573）要求。	本项目焙烧窑烟气净化装置旋风除尘+高温滤筒除尘+SCR 脱硝+石灰法脱硫具备去除氟化物、重金属等污染物的功能，硫酸酸化焙烧等工序配备二级喷淋酸雾吸收装置。	符合
7	鼓励将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。优先采用电、天然气等清洁能源或新能源加热方式，鼓励高温烟气余热回收。	本项目环评已将二氧化碳纳入评价，采用天然气，高温烟气余热利用。	符合
8	做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用，污染雨水收集处理。	按要求执行	符合
9	含盐废水应根据来水水质和排水去向，有针对性设置具备脱氮、脱盐、除氟（锂云母类）、除重金属等功能的处理设施。严禁生产废水未经有效处理直接排入城镇污水收集处理系统。锂盐制造、正极材料制造、钛酸锂负极材料制造等项目排放的废水污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573）要求。有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准要求。	本项目针对脱硫废水设置了具备除氟、除重金属等功能的处理设施，现有蒸馏水排放污染物符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573）及其修改单的要求，本次扩建不增加生产废水排放。	符合

序号	审批原则要求	本项目情况	符合性
10	土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。	本项目土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。提出了土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。	符合
11	按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。NMP 废液、废浆料等应严格管理，规范其收集、贮存、资源化利用等过程各项环境管理要求；废水处理产生的结晶盐作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求；鼓励锂渣综合利用，无法综合利用的明确处理或处置去向，属于危险废物的应落实危险废物相关管理要求。固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《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）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	本项目除尘灰自行综合利用；浸出渣、脱硫渣、除杂渣（净化渣）等交水泥、砖瓦企业综合利用，结晶盐作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求，固体废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）。	符合
12	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。	本项目优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）	符合
13	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	本项目严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和	符合

序号	审批原则要求	本项目情况	符合性
		应急措施，建立项目环境风险防范与应急管理体系，提出了运行期突发环境事件应急预案编制要求。	
14	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，提出有效整改或改进措施。	已全面梳理现有工程存在的环保问题，已提出有效改进措施。	符合
15	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。涉及水、大气有毒有害污染物名录以及重点控制的土壤有毒有害物质名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。负极材料制造等项目应关注苯并[a]芘等特征污染物的累积环境影响。	本项目明确实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，监测位置符合技术规范要求。还依法依规制定周边环境监测计划。	符合
16	按相关规定开展信息公开和公众参与。	已按相关规定开展信息公开和公众参与。	符合
17	项目污染防治设施建设依照《中华人民共和国安全生产法》等有关规定接受监督。	按要求执行	符合
18	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。环境影响评价结论应明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	本环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。环境影响评价结论应明确、合理，符合环境影响评价技术导则要求。	符合

综上，本项目符合《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（2024 年版）相关要求。

（7）与《湖南省“两高”项目管理目录》符合性分析

本项目与《湖南省“两高”项目管理目录》符合性如表 1.4-4。

表 1.4-4 与《湖南省“两高”项目管理目录》符合性分析一览表

湖南省“两高”项目管理目录情形				本项目情况	是否属于
序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序		
1	石化	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油、乙烯	不涉及	不属于
2	化工	无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	不涉及	不属于
3	煤化	煤制合成气生产	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成	不涉及	不属

湖南省“两高”项目管理目录情形				本项目情况	是否属于
序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序		
	工	（2522）、煤制液体燃料生产（2523）	气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料		于
4	焦化	炼焦（2521）	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	不涉及	不属于
5	钢铁	炼铁（3110）、炼钢（3120）、铁合金（3140）	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	不涉及	不属于
6	建材	水泥制造（3011）、石灰和石膏制造（3012）、粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）、平板玻璃制造（3041）、建筑陶瓷制品制造（3071）	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不涉及	不属于
			水泥熟料、平板玻璃	不涉及	不属于
7	有色	铜冶炼（3211）、铅锌冶炼（3212）、锑冶炼（3215）、铝冶炼（3216）、硅冶炼（3218）	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不涉及	不属于
8	煤电	火力发电（4411）、热电联产（4412）	燃煤发电、燃煤热电联产	不涉及	不属于
9	涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目			使用天然气	不属于

综上，本项目不涉及《湖南省“两高”项目管理目录》中的情形，不属于“两高”项目。

（8）与《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》（湘环发〔2021〕30 号）符合性分析

2021 年 7 月 16 日，湖南省生态环境厅、发展改革委、工业和信息化厅联合下发《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》（湘环发〔2021〕30 号），本项目与其相关要求符合性如表 1.4-5。

表 1.4-5 与《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》符合性

《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》要求		本项目情况	是否符合
一、加强原辅	（一）严格控制含铊工业固体废物跨省转入 严格控制铊含量高于 10g/t 的危险废物跨省转入，接收单位环评报告对铊含量有更严格要求的，按环评报告执行。	本项目含铊原料锂辉石为矿石，非固体废物。	符合

《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》要求		本项目情况	是否符合
料管理	各市州生态环境部门对跨省转入的含铊危险废物，按转入总批次的 50%比例进行抽检。跨省转入的一般工业固废应参照危险废物相关要求控制铊含量。各市州生态环境部门应加强一般工业固废综合利用的环境监管，对不符合管控要求的，依法实施查处。		
	（二）加强原辅料铊含量检测 接收单位应将铊作为原辅料入厂检测的必检因子，对每批次涉铊原料开展铊含量检测，或要求原辅料转出方提供铊含量检测报告，建立台账。并将检测报告、危险废物转移联单等报送接收地市州生态环境部门备案。 生态环境部门应加强对原辅料铊检测报告、台账等的检查，并对原辅料进行不定期抽检，督促指导企业选用铊含量低的原辅材料。	将铊作为原辅料入厂检测的必检因子，对每批次涉铊原料开展铊含量检测，建立台账。接受生态环境部门检查	符合
	（三）建立铊平衡管理制度 涉铊企业应加强生产全过程铊平衡管理，确保铊流程清晰，及时找出铊流失、排放的重点环节，查找物料储运、生产利用以及废弃物排放等方面存在的问题并及时整改。	按要求执行。	符合
二、严格含铊废水监管	（一）严控废水排放 涉铊重点企业应按规定安装废水除铊处理设施，并确保持续稳定运行；涉铊企业各类废水（生产废水、地面冲洗水）的排放或回用，均要达到国家和我省相关标准的要求。 利用含铊废水生产工业盐的，应进行除铊处理，当铊浓度不高于 0.015mg/L 时，方可用于多效蒸发等处理工艺。	环评要求对脱硫废水清水出口预留除铊设备接口，并对总铊进行定期监测，如总铊浓度超过 0.015mg/L，则须进行除铊处理，达 0.015mg/L 以下后再循环使用。	符合
	（二）严格循环回用水管控 废水收集池和循环回用池应分开建设。 涉铊企业应开展循环回用水铊污染物监测，及时进行除铊处理，确保循环回用水铊浓度低于 0.015mg/L 方可循环使用。	本项目对总铊进行定期监测，如总铊浓度超过 0.015mg/L，则须进行除铊处理，达 0.015mg/L 以下后再循环使用。	符合
	（三）加强防渗、防漏处理 涉铊企业废水收集、处理、管路等设施应按要求进行防渗、防漏处理，并定期检查，避免发生“跑冒滴漏”等问题。	分区防渗，并定期检查，避免“跑冒滴漏”	符合
	（四）加强监管监控 涉铊企业废水除铊处理设施应安装用电监控系统和视频监控系统，并与生态环境部门联网，并保留监控录像或视频一个月以上备查。	脱硫废水除铊设施安装用电监控系统和视频监控系统，并与生态环境部门联网，保留监控录像或视频一个月以上备查。	符合

《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》要求		本项目情况	是否符合
三、加强雨水管控	（一）加强初期雨水收集处理 涉铊企业应严格做到“雨污分流”，在厂区内按面积、分区域、分单元建立初期雨水收集设施，处理达标后方可排放或回用。	做到“雨污分流”，分区域建立初期雨水收集设施，处理达标后回用。	符合
	（二）严格雨水达标排放管控 原则上一个企业只允许设置一个雨水排放口，雨水排放口应安装视频监控系统，并与生态环境部门联网，且保留视频监控录像一个月以上。 严格禁止铊超标废水、地面冲洗水、循环回用水、初期雨水等未经处理，通过雨水口排放。	本项目设一个雨水排放口，雨水排放口安装视频监控系统，并与生态环境部门联网，且保留视频监控录像一个月以上。	符合
四、强化固体废弃物管控	（一）强化固体废弃物管控 企业生产过程中产生废渣、机头灰、瓦斯灰、烟尘、污泥等，应根据危险废物类别鉴别结果，按照国家固体废物管理规定进行安全处置或利用。 鼓励大型钢铁、有色冶炼企业配套建设含铊废物综合利用生产线。接收含铊废物的下游企业应具备脱铊、除铊工艺和设施，确保不外排含铊废水和废物。含铊废物移交给下游企业前应进行除铊处理，物料中铊含量不宜高于 20 克/吨。	固体废物根据危险废物类别鉴别结果，按照国家固体废物管理规定进行安全处置或利用。 控制采购原料的铊含量不高于 20 克/吨，以控制本项目产生的废渣铊含量不高于 20 克/吨。	符合
	（二）严格含铊污泥和水淬渣的管控 生态环境部门应加强对水淬渣的监测与监管，铊及剧毒物质总含量≥0.1%的水淬渣应作为危险废物严格管控、安全处置。 涉铊企业应将含铊污泥按照 HW30 含铊废物 261-550-30 进行严格管控，禁止含铊污泥回炉处理，建立含铊污泥处理处置台账，含铊污泥的存放应符合危险废物储存相关要求。 生态环境部门应将含铊污泥处理处置及台账纳入重点抽查检查内容。	除铊污泥按照 HW30 含铊废物 261-550-30 进行严格管控，收集后交有资质的单位处理，建立含铊污泥处理处置台账，含铊污泥的存放符合危险废物储存相关要求。	符合
五、加强工业产品、副产品管理	各市州生态环境局应会同有关部门加强对涉铊企业的产品、副产品监督管理。售卖硫酸锌、次氧化锌等化工产品，或工业盐（氯化钠）、钾盐等副产品前，应对每批次产品、副产品开展铊含量检测，出具检测报告，建立检测与去向台账，并报所在地市州生态环境部门备案、备查。	对每批次产品、副产品开展铊含量检测，出具检测报告，建立检测与去向台账，并报所在地市州生态环境部门备案、备查。	符合
六、严格落实监测	（一）涉铊企业和工业园区应按照相关标准规范要求，编制铊污染物自行监测方案，明确铊污染物的监测节点、监测频次，持续开展涉铊原料、产品、副产品、循环水、雨水、工业废水、废渣、废气以及工业园区污水处理厂	编制铊污染物自行监测方案，明确铊污染物的监测节点、监测频次，持续开展涉铊原	符合

《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》要求		本项目情况	是否符合
及应急要求	进水、出水自行监测。	料、产品、循环水、雨水、废渣、废气自行监测。	
	（二）市州生态环境部门应加强对涉铊企业和工业园区铊污染物排放节点和周边环境的专项监测和执法监测。	配合执法检查	符合
	（三）涉铊企业要按规范要求建立环境风险管理制度和应急处置制度，并定期开展演练。	竣工环保验收前完成突发环境事件应急预案备案，并定期开展演练。	符合
七、加强源头管控	（一）将铊污染物按照第I类污染物进行管控。	将铊污染物按照第I类污染物进行管控。	符合
	（二）严格环境准入管理。严格新建涉铊企业环境准入要求，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新建涉铊企业选址应位于省级及以上产业园区，并符合“三线一单”园区生态环境准入清单及园区规划环评对重金属排放的相关要求。	本项目位于湘乡经开区，符合“三线一单”园区生态环境准入清单及园区规划环评对重金属排放的相关要求。	符合
	（三）优化产业布局。对涉铊行业分布集中、环境问题突出的地区，应根据环境质量情况，合理确定涉铊行业发展规模和空间布局，优化涉铊重点行业布局设置废气污染安全防护距离，远离人口密集区和饮用水源地。	本项目无大气环境防护距离，周边无人口密集区和饮用水源地。	符合
	（四）加快涉铊重点工业企业搬迁整治。除钢铁工业和矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，现有涉铊重点企业应加快搬迁进入具有相关功能定位的省级及以上产业园区；对园区外涉铊重点企业，由市州人民政府开展风险评估，制定并实施关停取缔、搬迁入园、整改升级等分类整治方案。 对搬迁或关停涉铊企业遗留地块，要依法开展场地调查、风险评估，根据污染程度和用地规划，采取风险管控或治理修复等措施。	不涉及	符合

根据上表分析，本项目符合《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》（湘环发〔2021〕30号）相关要求。

（9）与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》符合性分析

生态环境部于2022年3月3日发布《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）。

其重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），

重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业，皮革鞣制加工业等 6 个行业。本项目不属于重点行业。

依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。

本项目与相关要求的符合性分析如表 1.4-6。

表 1.4-6 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》符合性分析

《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相关要求	本项目情况	是否符合
完善全口径清单动态调整机制。各地生态环境部门全面排查以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业信息，将其纳入全口径涉重金属重点行业企业清单（以下简称全口径清单）；梳理排查以重点行业企业为主的工业园区，建立涉重金属工业园区清单；及时增补新、改、扩建企业信息和漏报企业信息，动态更新全口径清单，并在省（区、市）生态环境厅（局）网站上公布。依法将重点行业企业纳入重点排污单位名录。	按要求执行	符合
加强重金属污染物减排分类管理。根据各省（区、市）重金属污染物排放量基数和减排潜力，分档确定减排目标；按重点区域、重点行业以及重点重金属，实施差别化减排政策。各地生态环境部门应进一步摸排企业情况，挖掘减排潜力，以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，将减排目标任务落实到具体企业，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。	按要求执行	符合
推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。	非重点行业，按要求执行	符合
探索重金属污染物排放总量替代管理豁免。在统筹区域环境质量改善目标和重金属环境风险防控水平、高标准落实重金属污染治理要求并严格审批前提下，对实施国家重大发展战略直接相关的重点项目，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。对利用涉重金属固体废物的重点行业建设项目，特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的，在满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批前提下，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总	按要求执行	符合

《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相关要求	本项目情况	是否符合
量替代管理豁免。		
严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	非重点行业，按要求执行	符合
依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	非落后产能	符合
优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的含有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	不涉及	符合
加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。	非重点行业	符合
推动重金属污染深度治理。自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。根据排放标准相关规定和重金属污染防控需求，省级人民政府可增加执行特别排放限值的地域范围。上述执行特别排放限值的地域范围，由省级人民政府通过公告或印发相关文件等适当方式予以公布。有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。	非重点行业	符合
开展涉镉涉铊企业排查整治行动。开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。全面排查涉	按要求执行	符合

《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相关要求	本项目情况	是否符合
铊企业，指导督促涉铊企业建立铊污染风险问题台账并制定问题整改方案。开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或生产设施废水排放口达标要求。各地生态环境部门构建涉铊企业全链条闭环管理体系，督促企业对矿石原料、主副产品和生产废物中铊成分进行检测分析，实现铊元素可核算可追踪。江西、湖南、广西、贵州、云南、陕西、甘肃等省（区）要制定铊污染防控方案，强化涉铊企业综合整治，严防铊污染问题发生。		
加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	按要求执行	符合
推进涉重金属历史遗留问题治理。全面推动陕西省白河县硫铁矿区污染系统治理，有序推进丹江口库区及上游等地区历史遗留矿山污染排查整治，因地制宜、“一矿一策”，形成一批可复制可推广的污染治理技术模式。推动“锰三角”地区加快锰产业结构调整，系统开展锰污染治理和生态修复，加强全国其他地区涉锰企业污染整治。坚持问题导向，举一反三，推动地方结合农用地土壤镉等重金属污染防治、清废行动等专项工作，开展废渣、底泥等突出历史遗留重金属污染问题排查，以防控环境风险为核心实施分类整治。对问题复杂、短期难以彻底解决的问题，要以保障人体健康为优先目标做好污染阻隔等风险管控措施，防止污染饮用水水源地、耕地等环境敏感目标。鼓励有条件的地方利用卫星遥感、无人机、大数据等手段开展历史遗留重金属污染问题排查。	按要求执行	符合
完善重金属污染物标准体系。研究修订铅锌、电镀等行业污染物排放标准，加快制定出台废水重金属在线监测系统安装、运行、验收技术规范。修订《重点重金属污染物排放量控制目标完成情况评估细则（试行）》。省级生态环境部门结合本地区突出的重金属污染问题，加强地方排放标准体系建设，对于涉锰、锑、钼等产业分布集中的地区，要加快研究制定地方性生态环境标准，推动解决区域性特色行业污染问题。	按要求执行	符合
强化重金属污染监控预警。加快推进废水、废气重金属在线监测技术、设备的研发与应用。建立健全重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。各地生态环境部门在涉铊涉锑行业企业分布密集区域下游，依托水质自动监测站加装铊、锑等特征重金属污染物自动监测系统。排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气镉等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中镉等重金属累积的风险，并采取防控措施。鼓励重点行业企业在重点部位和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电（能）监控等智能监控手段。	按要求执行	符合
强化涉重金属执法监督力度。将重点行业企业及相关堆场、尾矿库等设施纳入“双随机、一公开”抽查检查对象范围，进行重点监管。加大排污许可证后监管力度，对重金属污染物实际排放量超出许可排放量的企业依法依规处理。将对涉重金属行业专项执法检查纳入污染防治攻坚战监督检查	按要求执行	符合

《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相关要求	本项目情况	是否符合
考核工作，依法严厉打击超标排放、不正常运行污染治理设施、非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置含重金属危险废物等违法违规行为，涉嫌犯罪的，依法移送公安机关依法追究刑事责任。		
强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。各地生态环境部门结合“一河一策一图”将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。	按要求执行	符合

根据上表分析，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）相关要求。

（10）与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》符合性分析

湖南省生态环境厅于 2022 年 2 月 28 日发布《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发〔2022〕27 号），本项目与其相关符合性分析如表 1.4-7。

表 1.4-7 与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》符合性分析

《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》相关要求	本项目情况	是否符合
严格重点行业企业准入管理。新（改、扩）建重点行业项目应符合产业政策、区域环评、规划环评、“三线一单”和行业环境准入管控要求。新（改、扩）建国家重点行业建设项目应明确具体的重金属污染物排放总量及来源，原则上应是全口径涉重金属重点行业企业清单内同一重点行业企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。花垣县、常宁市、汨罗市、资兴市、桂阳县、永兴县、冷水江市等 7 个国家重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1。省内其他区域遵循重点重金属污染物排放“等量替换”原则。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放环评审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	非重点行业，非重点区域，按要求执行	符合
加大落后产能淘汰力度。根据国家《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等文件，依法依规淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。	非落后产能	符合
优化重点行业企业布局。积极推动涉重金属产业集中优化发展，提升治理水平。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。全面推进工业园区外涉重金属企业搬迁入园。	不涉及	符合
建立完善全口径清单动态调整机制。将以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业增补纳入全口径清单，增补漏报企业信息，及时完善更新全口径清单企业信息及生产状态。在全口径清单基础上，梳理排查以重点行业企业为主的工业园区，建立涉重金属工业园区清单。依法依规将重点行业企业纳	按要求执行	符合

《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》相关要求	本项目情况	是否符合
入重点排污单位名录。		
强化涉重金属企业排放总量管理。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。持续推进重点行业重点重金属污染物减排，进一步摸排企业状况，挖掘减排潜力，将减排任务目标落实到具体企业，推动实施一批重金属减排工程。加强涉重危险废物环境管理，严格危险废物跨省管理，确保涉重危险废物得到规范收集和处置。	非重点行业，按要求执行	符合
加快重点行业企业清洁生产改造。加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，协同推进减污降碳，重点包括竖罐炼锌设备进行改造替代和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降；鼓励电解锰企业开展无硒电解整改，制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。重点行业企业“十四五”期间至少开展一轮强制性清洁生产审核，进一步提高企业清洁生产水平。鼓励企业或园区申报绿色工厂（园区），纳入国家“绿色工厂”试点。	非重点行业，按要求执行	符合
严格重金属污染物排放监管。督促指导涉镉等重金属排放企业，对镉等重金属按有关排污单位自行监测技术指南规定开展自行监测。对纳入大气、水重点排污单位名录和排污许可重点监管单位的涉镉等重金属排放企业，按照相关规定和规范要求对大气污染物中的颗粒物实现自动监测，废水排放企业按规定安装重金属污染因子自动监测设备，保障监测设备稳定运行，并与生态环境主管部门的监控设备联网。加大对违法排污、超标排污、涉重危险废物非法转移等违法行为的打击力度，严肃查处非法冶炼、非法回收等非法生产活动。	按要求执行	符合
推进耕地土壤污染成因排查。优先在产粮（油）大县、耕地重金属污染问题突出的地区，开展耕地污染成因排查，分期分批建立土壤生态环境长期观测研究基地，开展土壤环境质量、大气重金属沉降、大气酸沉降、灌溉用水、肥料等农业投入品等的监测工作，评估耕地土壤重金属污染趋势，精准识别和排查污染成因，管控污染源。	不涉及	符合
全面实施历史遗留固体废物排查。分级分类开展全省历史遗留工业固体废物调查排查工作，探索试点引领模式。2022 年底前，各市州完成涉镉等重金属历史遗留固体废物排查任务；2023 年底前完成全省遗留工业固体废物调查排查工作并推进污染治理工作，防范化解历史遗留涉重固废生态环境风险。	不涉及	符合
严格建设用地风险管控。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，以及腾退工矿企业用地为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估，严格落实风险管控和修复。持续推进土壤污染防治先行区建设，因地制宜在土壤污染预防、风险管控、治理与修复、监管能力等方面进行探索。	不涉及	符合
严格建设用地风险管控。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，以及腾退工矿企业用地为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估，严格落实风险管控和修复。持续推进土壤污染防治先行区建设，因地制宜在土壤污染预防、风险管控、治理与修复、监管能力等方面进行探索。	不涉及	符合

《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》相关要求	本项目情况	是否符合
加强对矿井涌水污染整治。督促采矿企业加强矿井涌水的收集与处理，优先回用；外排废水应满足相关法律法规、政策及标准要求。以湘西铅锌矿锰矿、郴州铅锌矿、娄底锑矿、邵阳锑矿、张家界镍钼矿等为重点区域，开展历史遗留矿井涌水的环境风险隐患排查，制定治理方案，推进污染治理。针对已完成治理的矿井涌水点，持续开展地表水、地下水监测，确保环境风险可控。	不涉及	符合
强化新能源涉重产品的污染防控。全面防范含镍、钴、锰电池等储能设施生产、回收、再生利用过程中的重金属污染，健全产业政策，加强清洁生产审核，提高中高费项目实施率，减少重金属耗用量。完善废旧电池回收再生利用体系，实施生产者责任延伸制，规范废旧电池回收再生利用，扎实做好电池行业重金属污染防治工作。	不涉及	符合
强化工业园区污染治理。完善省级及以上工业集聚区污水集中处理设施，积极推进生态园区建设和循环化改造，加强配套管网建设，强化园区涉重金属污泥管控，减少排入外环境的重金属污染物总量。全面推行园区环境第三方治理。加快推进统一规划、统一监测、统一监管、统一运营的一体化园区环境第三方治理服务模式，到 2022 年底，省级以上园区基本实现环境污染第三方治理全覆盖。	按要求执行	符合
完成资江流域锑污染综合整治。深入推进涉锑产业整合升级和清洁生产改造。推进锡矿山等涉锑地区锑冶炼企业整合；严格实施环境准入，禁止在资江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区、化工项目；开展历史遗留涉锑污染溯源调查与治理，加强涉锑企业深度治理。2025 年底前，资江流域饮用水水源地断面全部实现锑浓度达标。	不涉及	符合
开展湘江流域铊浓度异常问题专项整治。按照精准治污、科学治污、依法治污的要求，以确保饮用水安全为核心，坚持问题和目标导向，突出重点、分类治理、分步推进。在全面摸清底数、建立涉铊风险源清单的基础上，聚焦涉铊工业企业和工业园区，集中开展专项整治，切实加强监管执法和监测预警。后续根据排查情况，持续推进涉铊尾矿库、污染场地、含铊危废等污染防治和风险管控。	按要求执行	符合
推动“锰三角”矿业污染综合整治。系统排查花垣县“锰三角”锰采选冶、铅锌采选冶和采山砂（石）等领域存在的污染问题，全面提升锌锰冶炼企业清洁生产水平，高标准整治锰渣库和铅锌尾矿库，严格管控退出企业重点污染场地，积极推动历史遗留废渣治理。2023 年底前基本完成重点整治任务，2025 年底前有效解决花垣县“锰三角”生态环境问题，实现标本兼治和绿色转型。	不涉及	符合
强化监测能力建设。开展 $PM_{2.5}$ 超标城市颗粒物组分监测，逐步加强大气重金属监测设备的配置和技术队伍建设，完善空气质量监测网络建设。推动涉重金属排污单位开展镉、铊、锑等特征指标自行监测，在湘江流域重要干支流和重点断面建设铊、锑水质自动监测网络，支撑湘江流域铊、锑重金属污染防治及风险预警。加强监测队伍尤其是市县级监测队伍建设，提高监测装备能力，规范监测机构管理体系，优化重金属监测手段，逐步完善县级生态环境监测机构重金属污染因子执法监测和应急监测的能力。	按要求执行	符合
强化监管能力建设。完善监管体系，加强涉重金属项目环境影响评价审批、排污许可申报、清洁生产审核、应急预案、企业信息公开等相关制度衔接。	按要求执行	符合

《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》相关要求	本项目情况	是否符合
优化综合执法平台建设，完善执法联动响应和联合执法机制，加大技术培训力度，提升监管人员专业技能，充分利用信息平台，完善监管手段，力争在2025 年底前实现涉重金属企业全部纳入信息化平台统一监管，涉重金属污染监管由“人海战术”转型至“信息化管控”。		
强化标准规范体系建设。积极推动工业废水铊污染物排放标准、工业废水锰污染物排放标准、农用地土壤重金属污染修复治理效果评价技术规范、地表水非饮用水源地锑环境质量标准等地方标准出台，探索开展地表水铊环境质量标准等标准的研究，进一步完善涉重金属标准体系。此句无错误。	按要求执行	符合
强化科技研发和平台建设。加大科研投入，重点支持涉重金属污染防治实用技术开发，含铊污泥、含砷危险废物无害化和资源化处理技术、含铊废水处理技术、矿井涌水治理技术、锰渣资源化利用技术等研究课题，推进重金属污染治理和生态修复等领域关键技术攻关。积极推动湖南省重金属污染防治中心建设，探索搭建重金属污染防治技术推广平台，强化适用技术应用与成果转化，全面提升全省重金属污染防治水平。	按要求执行	符合

根据上表分析，本项目符合《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发〔2022〕27 号）相关要求。

（11）与湖南省人民政府办公厅《关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》符合性分析

根据《湖南省人民政府办公厅关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》（湘政办函〔2023〕27 号）规定：严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品（详见《危险化学品目录（2022 调整版）》）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。本项目主要生产电池级碳酸锂，其产品、原辅料均不在《危险化学品目录（2022 调整版）》中，因此不需要进入专业化工园区，符合相关要求。

（12）与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）符合性分析

2025 年 4 月 10 日，生态环境部以环环评〔2025〕28 号文发布《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，本项目涉及《有毒有害污染物名录》中的铬及其化合物、砷及其化合物、铊及其化合物等污染物，须执行该意见要求，本项目与其相关符合性分析如表 1.4-8。

表 1.4-8 与环环评〔2025〕28 号符合性分析

《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》相关要求	本项目情况	是否符合
各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	不属于不予审批环评的项目类别	符合
优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	使用锂辉石，矿石中重金属元素含量，均在 mg/kg 级。	符合
核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	已核算相关重金属污染物排放量	符合
对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	严格执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中相关要求，严格提出分区防渗等要求	符合
对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	已对环境空气、土壤、地下水等相关污染物进行环境质量现状和影响评价	符合
强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加	已提出对铬、砷、铊等污染物的	符合

《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》相关要求	本项目情况	是否符合
强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	监测计划	
提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	按要求执行	符合
生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	按要求执行	符合

根据上表分析，本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）相关要求。

（13）与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（2022年）》要求的符合性

根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》：禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

本项目距离湘江约36km，因此，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》要求。

（14）与《湖南省环境保护条例》（2025年7月31日修订）要求的符合性

《湖南省环境保护条例》（2025年7月31日修订）第十三条规定，排污单位应当按照排污许可证的要求设置排污口，并在排污口设置标志牌；按照有关规定建立环境管理台账，按规定开展自行监测；排放污染物不得超过国家和本省污染物排放标准，不得超过重点污染物排放总量控制指标。重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装、使用自动监测设备，并确保自动监测设备与生态环境主管部门的监控设备联网；原始监测记录应当按照规定保存，不得篡改、伪造。建设单位已按照排污许可证的要求设置排污口，并在排污口设置标志牌；按照有关规定建立环境管理台账，按规定开展自行监测；污染物可达标排放，NOx、SO_2等重点污染物排放量未超总量控制指标。建设单位现有工程已在主要排放口安装、使用自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网；按照规定保存原始监测记录。

第十七条第二款规定，涉重金属企业应当对含有重金属的尾矿、废渣、废水等进行资源化利用和无害化处理，防止造成环境污染；对已造成污染的，承担环境修复责任。建设单位产生废渣，含有微量重金属元素，经鉴定属于一般固废，委托湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司等水泥企业综合利用。

本项目满足《湖南省环境保护条例》（2025 年 7 月 31 日修订）相关要求。

（15）与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》湘环发〔2025〕74 号文要求的符合性

根据《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》湘环发〔2025〕74 号文要求：

表 1.4-9 与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》的相符性分析

措施要求	本项目	是否符合
强化重点行业准入统一管理。新改扩建“两高”项目和用煤项目应达到环保绩效 A 级要求，鼓励其他重点行业新改扩建项目按照环保绩效 B 级及以上要求建设。	本项目为电子化工材料制造项目，不属于“两高”项目；	符合
提升重点行业和园区环境绩效。支持汽修集中区域建设集中钣喷中心，逐步退出覆盖范围内小散汽修钣喷工序，鼓励每个县市区建成 1 家及以上汽修集中钣喷中心。	本项目不涉及钣金喷涂；	符合
加强原辅材料和产品源头替代。推动低挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料替代，鼓励将使用低 VOCs 原辅材料纳入绿色工厂评价体系。	本项目所用原辅材料不涉及 VOCs	符合
加强锅炉综合整治。建立“清洁发电、绿色调度”机制，提高高效清洁煤电机组负荷率。	本项目锅炉使用天然气，属于清洁能源	符合
加快非电用煤减量替代。完善全省重点行业煤炭消费监测系统，建设长株潭综合能源示范中心。	本项目不涉及使用煤	符合

综上，本项目符合《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》湘环发〔2025〕74 号有关要求。

（16）与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）》（湘生环委办〔2026〕2 号）符合性分析

根据《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）》（湘生环委办〔2026〕2 号）文要求：

表 1.4-10 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）》相符性分析

方案要求	本项目	是否符合
1.严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目	本项目为电子化工材料制造，不涉及钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、	符合

能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物（VOCs）原辅材料的新改扩建项目，技术可行的应使用低（无）VOCs 含量产品。	氧化铝、煤化工、炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼等	
2.严格落实污染物区域削减替代要求。对不能稳定达到空气质量二级标准的城市，其重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量削减替代，所需替代量在本市范围内统筹。建立省市两级环评审批项目区域削减和总量跟踪管理台账。科学谋划“十五五”产业布局，对重点规划和产业园区依法开展规划环评。	本项目位于环境空气不达标区，实施主要污染物排放量倍量削减替代	符合
11.协同推进锅炉集中供热和关停整合。原则上不再新建除集中供热外的燃煤锅炉和保障电力、热力安全支撑必要外的燃煤机组。推动分散低效生物质锅炉整合升级，推进在用生物质锅炉开展治理设施提标改造，新建生物质锅炉达到超低排放水平。充分挖掘 30 万千瓦及以上燃煤机组供热能力，整合替代其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉、燃煤小热电（含自备电厂）和生物质锅炉。退出服役期满 30 年的 30 万千瓦以下燃煤机组，有序退出落实接续电源的 10 万千瓦及以下燃煤机组。2026 年底前，淘汰 52 台 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目不涉及燃煤、生物质燃料	符合
12.原则上不再新建燃用高污染燃料的炉窑。建立非电用煤清洁能源替代任务清单，推进以煤、石油焦、重油等为燃料的炉窑改用工业余热、电、天然气等清洁能源，玻璃、陶瓷、有色、铸造、石化化工、粮食烘干、烤烟等行业积极推广电/氢能源炉窑、电/氢能源加热技术。2028 年底前，基本完成粮食烘干和烤烟房散煤替代。	本项目不涉及高污染燃料窑炉	符合
27.推进水泥、焦化、铸造用生铁等重点行业超低排放改造，完善任务清单，明确进度要求，加强对项目工艺技术路线、实施进度等情况的跟踪。2026 年底前，水泥行业完成超低排放改造重点工程，2027 年底前，全面完成超低排放改造评估监测。2028 年底前，焦化行业全面完成超低排放改造和评估监测，铸造用生铁企业基本完成超低排放改造	本项目不涉及水泥、焦化、铸造用生铁等重点行业	

综上，本项目符合《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028年）》（湘生环委办〔2026〕2 号）有关要求。

1.4.4 “生态环境分区管控”符合性分析

2024 年 6 月 11 日，湖南省生态环境厅印发《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26 号），其中湘乡经济开发区环境管控单元编码为 ZH43038120002，相关要求以及本项目的符合性分析见表 1.4-10。

表 1.4-10 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的符合性

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
空间布局约束	红星路以西不得新增环境敏感点，不得布局学校、医院、集中居住区，红星路以西至规划的黄家塘路之间（约 830 米的区域），不得设置三类工业用地，此区域应严格限制以气型污染为主的工业项目，影响较大的项目原则上应向远离城区的方向布局；化工项目的引进应符合当地相关产业基础及资源禀赋，严格限制不符合现有产业基础的高耗能、高排放项目。	本项目位于红仑工业园，不在红星路以西至规划的黄家塘路之间（约 830 米的区域），不属于“两高”项目。	符合
污染物排放管控	废水：1.经开区排水实施“雨污分流、污污分流、分质排放”。 2.应在严格控制废水排放总量的基础上加快建设集中污水处理厂及配套管网，化工片区化工废水一企一管、明管输送和可视可监测，在规划的污水处理厂投入使用前不得引进新增废水排放的项目。	1.本项目雨污分流，污污分流、分质排放。2.本项目无生产废水外排，生活污水预处理后，排入红仑污水处理厂进一步处理。	符合
	废气：1.经开区应加强对 VOCs 排放的治理，督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）。实施工业涂装、包装印刷、家具制造等主要行业 VOCs 综合治理。推进涉 VOCs 排放工业企业原辅料替代与治理水平提升。 2.加强工业企业无组织排放的综合整治。加快推进企业物料（含废渣）运输、装卸、储存和生产工艺过程中的无组织排放治理。采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。重点控制氨、硫化氢、氟化氢、硫酸雾等特征污染物的无组织排放。 3.经开区内化工、石化、水泥等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》。	1.本项目不涉及 VOCs 排放。 2.采取封闭、“无尘工艺”等措施，减少内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。采用通风柜、真空泵、集气罩等措施控制氨、氟化氢、硫酸等特征污染物的无组织排放。 3.按要求执行特别排放限值	符合
	固体废弃物：建立经开区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。	环评已针对各类固废提出分类处置要求，危险废物要求暂存在危废暂存间，定期交由有资质单位处置，不会造成二次污染。	符合
	开展入区企业碳筛查，鼓励聚集低能耗、低排放、高附加值产业。推动现有开发区制订低碳改造实施方案。	使用天然气，低排放	符合
环境风险防控	经开区应建立健全各区块的环境风险防控体系，严格落实《湖南湘乡经济开发区突发环境事件应急预案》中相关要求，严防突发环境事件发生，提高应急处置能力。	园区已落实《湖南湘乡经济开发区突发环境事件应急预案》	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
		中相关要求	
	经开区应从环境风险控制角度优化产业（特别是化工项目）的空间布局并督促企业优化生产设施布局，加强日常监管，重点做好化工企业的环境风险防控。化工片区应建设公共的事故应急池，应急截流沟等环境风险设施，完善环境风险应急体系管控要求。	湘乡经开区正在按要求执行。	符合
	经开区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。	本项目建成投产后，按要求制定突发环境事件应急预案。	
	建设用地土壤风险防控：兆亮电镀易地搬迁后，经开区应督促相关主体对原址地块开展建设用地土壤污染状况调查及后续土壤修复、治理工作。	湘乡经开区正按要求执行，本项目不涉及。	符合
	农用地土壤污染风险防控：深入推进农用地土壤污染防治和安全利用。推进国家土壤污染防治先行区建设。运用好耕地土壤与农产品重金属污染加密调查成果，实施农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动。依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。	湘乡经开区正按要求执行，本项目不涉及。	符合
	化工片区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患。化工片区应按照有关规定建设事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处理。	湘乡经开区正按要求执行，本项目不涉及。	
资源开发效率要求	能源：经开区应推进清洁能源改造。禁燃区禁止审批、新建、扩建、改建燃用高污染燃料的燃烧设施。2025 年，湘乡经济开发区综合能源消费量预测等效值为 149915 吨标煤，单位生产总值能耗预测值为 0.04 吨标煤/万元。	使用电加热，单位生产总值能耗预测值低于 0.04 吨标煤/万元。	符合
	水资源：加强工业节水力度。提高工业企业内部水的重复利用率；提高工艺节水贡献量；投资推广和研发高科技含量的用水节水设备和废水处理回用技术等手段促进工业节水。到 2025 年，湘乡市用水总量 5.63 亿立方米，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 4.39%。	废水优先回用，水资源消耗总量和强度低，符合湘乡市万元工业增加值用水量要求。	符合
	土地资源：保障产业园区用地需求，深入落实“周转用地+标准地+弹性供地”产业园区用地政策，根据产业园区近三年平均供地水平，分类预安排新增建设用地周转指标。省级园区工业用地固定资产投入强度达到 270 万元/亩，工业用地地均税收达到 17 万元/亩。	本项目用地符合工业用地固定资产投入强度及工业用地地均税收要求。	符合

根据对上述与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的符合性分析可知，本项目符合相关环境管理单元环境

准入清单要求。

1.4.5 选址合理性分析

本项目位于湘乡经济开发区红仑工业园，不涉及生态保护红线等敏感区，符合湘乡经济开发区产业规划和用地规划，湘乡市常年主导风向为北风，本项目位于湘乡经济开发区红仑工业园北部，远离市区，周边居民较少，且已列入搬迁计划，无重大环境制约因素。

本项目为电子化工材料制造，属于湘乡经开区红仑工业园规划的主导产业，位于湘乡经济开发区红仑工业园，占地为规划新能源新材料制造业用地范围（详见附图 5），用地类型为规划三类工业用地，符合《湖南湘乡经济开发区产业发展规划》和《湖南湘乡经济开发区控制性详细规划》要求。

1.4.6 平面布局合理性分析

本扩建项目位于现有工程南部及西部，焙烧、酸化工序呈东西向布置。硫酸罐区布置在西北角，锂辉石仓库布置在焙烧线南侧，西北部布置电碳二车间和 MVR 二车间，南部为窑炉区，东部为初期雨水池、事故应急池等，总平面布置详见附图 2。湘乡市常年主导风向为北风，本项目生产区布置在办公区的南面，可减少项目废气对员工的影响。事故应急池和初期雨水池设置在地势最低的东部，有利于收集事故废水和初期雨水。综上，本项目平面布置合理。

1.5 本次环境影响评价关注的主要环境问题

（1）现有工程污染物排放达标情况及存在的问题。

（2）扩建后的污（废）水水质、水量变化情况及防治措施、排放去向可行性。

（3）扩建后废气、粉尘等污染物排放量变化情况，防治措施有效性及其对环境的影响程度。

（4）扩建后，废渣处置方式及去向。

1.6 本次环境影响评价的主要结论

本项目符合国家产业政策，符合规划环评及其批复要求，在切实落实报告书提出的各项生态环境保护措施及风险防范措施的前提下，本项目各项污染物可实现达标排放，固体废物可得到有效利用或处置，生态环境能够得到有效保护，环

境风险能够得到有效控制，项目对周边环境及其环境保护目标的影响较小，能够满足环境功能区划要求，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护有关法律和法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.2.1 起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》（2018.10.26 起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》（2018.1.1 起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；

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

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 施行）；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订并施行）；

（9）《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 起施行）；

（10）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；

（11）《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）；

（12）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）。

2.1.2 部门规章及规范性文件

（1）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

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

（4）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（2014 年 1 月 1 日，环办〔2013〕103 号）；

（5）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（6）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（7）《危险废物转移管理办法》，（生态环境部 公安部 交通运输部 部令

第23号）；

（8）《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号）；

（9）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；

（10）《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）；

（11）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；

（12）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）；

（13）《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（2024年版）。

2.1.3 地方环保法规、政策

（1）《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日起施行）；

（2）《湖南省环境保护条例》（2025年7月31日修订）；

（3）《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发〔2017〕4号）；

（4）《湖南省“两高”项目管理目录》（湖南省发展和改革委员会2021年12月24日）；

（5）《湖南省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2020年7月1日起施行）；

（6）《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（2018年5月1日起施行）；

（7）《〈湖南省水功能区划（修编）〉的批复》（湘政函〔2014〕183号）；

（8）《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26号）；

（9）《湖南省贯彻落实〈中华人民共和国长江保护法〉实施方案》（湘政办发〔2022〕6号）；

（10）《湖南省生态环境厅关于进一步加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控工作的通知》（湘环发〔2022〕23号）；

（11）《湖南省湘江保护条例》（2013 年 4 月 1 日起施行，2023 年 5 月 31 日修正）；

（12）《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》（湘环发〔2022〕99 号）；

（13）《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）。

2.1.4 相关技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（国家环境保护部公告 2017 年第 43 号文，2017 年 8 月 29 日）；

（10）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；

（11）《危险废物收集、贮存及运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（13）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（14）《危险化学品名录》（2022 调整版）；

（15）《固体废物分类与代码目录》（2024 版）；

（16）《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）；

（18）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（19）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.1.5 其他资料

（1）环评委托书；

（2）《关于湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目（二期）执行标准的函》；

（3）《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）环境影响报告书》（湖南三方环境科技有限公司，2023 年 6 月）及其批复：

（4）《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（2024 年 10 月）；

（5）《湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目环境影响报告书》（湖南三方环境科技有限公司，2024 年 12 月）及其批复；

（6）《湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》（2026 年 4 月）；

（7）《湖南裕能循环科技有限公司 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目环境影响报告书》（湖南三方环境科技有限公司，2025 年 4 月）及其批复；

（8）《湖南裕能循环科技有限公司 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》（2026 年 4 月）；

（9）《湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》（湖南蓝方环保科技有限公司，2025 年 9 月）及其批复；

（10）《湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目竣工环境保护验收监测报告》（2026 年 4 月）；

（11）《湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》（湖南中昇环境科技有限公司，2022 年 12 月）；

（12）《湘乡经济开发区红仑新型产业园污水处理工程（一期）建设项目环境影响报告书》（湖南润美环保科技有限公司，2018 年 10 月）。

2.2 环境影响要素识别和评价因子筛选

2.2.1 环境影响要素识别

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

表 2.2-1 工程环境影响要素识别表

环境要素项目	自然环境					社会环境		
	水环境	环境空气	声环境	土壤环境	生态环境	经济发展	居民生活	交通出行

施工期	施工扬尘		▲			▲			
	施工废水	▲			▲	▲			
	施工噪声			▲				▲	
	建筑垃圾	▲	▲		▲	▲		▲	
运营期	生产运营						○	○	▲
	废水排放	▲			▲	▲			
	废气排放		▲		▲	▲		▲	
	噪声污染			▲				▲	
	固体废物	▲			▲	▲		▲	
	环境风险	●	●		●	●	●	●	●
注：负面影响：明显■　一般●　较小▲；正面影响：明显□　一般○　较小△。									

本项目对环境的影响是多方面的，既存在短期、可恢复的影响，也存在长期的比较难以恢复的影响；项目对环境空气、环境噪声、环境风险等主要表现为短期的影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素做进一步分析，确定本项目评价因子见下表

表 2.2-2 评价因子一览表

项目		评价因子
大气环境	现状评价因子	基本因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 其他因子：氨、TSP、氟化物、硫酸雾、砷、锰及其化合物、铊、铍
	污染源评价因子	氨、硫酸雾、氟化物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锰及其化合物、砷及其化合物
	预测评价因子	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、氨、氟化物、硫酸、砷、锰及其化合物
地表水环境	现状评价因子	pH、COD、BOD_5、氨氮、TP、石油类、硫酸盐、氟化物、铁、锰、铬（六价）、砷、铊、铍、锂
	污染源评价因子	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类、氟化物、总铊、总铍
	预测评价因子	/ （项目无生产废水外排，生活污水预处理后进入污水管网经约伦污水处理厂处理，属于间接排放，本项目不进行地表水环境影响预测）
地下水	现状评价因子	硫酸盐、氯化物、钠、钾、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氟化物、铁、锰、铬（六价）、砷、铊、铍、锂
	污染源评价因子	氟化物、总铊、总铍
	预测评价因子	氟化物、总铊、总铍
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	污染源评价因子	等效连续 A 声级

项目		评价因子
	预测评价因子	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价因子	建设用地：GB36600 中的 45 项基本项目、氟化物、铊 农用地：pH、砷、镉、铬、铜、锌、铅、汞、镍、氟化物、铊
	污染源评价因子	氟化物、铊、砷、铬
	预测评价因子	铬、砷
固体废物	污染源评价	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	污染源评价因子	连续等效 A 声级
	预测评价因子	等效连续 A 声级
环境风险	风险源	硫酸罐区、生产设施等
	风险类型	泄漏、火灾引发次生/伴生环境污染事件
	风险预测因子	大气环境风险：硫酸雾

2.3 环境功能区划

本项目位于湘乡经济开发区红仑工业园内，根据项目所在区域特点，本项目所在区域环境功能区划如下：

2.3.1 大气环境功能区划

项目所在区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二类区。

2.3.2 水环境功能区划

（1）地表水：项目外排废水为生活污水，预处理化经园区污水管网进红仑污水处理厂处理后排入涟水，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），涟水（湘乡段）属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水水域。

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

2.3.3 声环境功能区划

项目区属于 3 类声环境功能区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），评价区域声环境质量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准执行。

2.3.4 土壤环境功能区划

根据实地调查可知，本项目用地范围为建设用地（3 类工业用地），周边主

要为建设用地及农用地。

项目区各环境功能属性见下表。

表 2.3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称		评价区域所属类别
1	是否在“饮用水源保护区”内		否
2	水环境功能区	地表水	涟水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水水域
		地下水	项目区为非地下水饮用水源地区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	环境空气功能区		二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
4	环境噪声功能区		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区
5	基本农田保护区		否
6	自然保护区		否
7	风景名胜保护区		否
8	文物保护单位		否
9	集中式污水处理厂的集水范围		是，位于红仑污水处理厂的集水范围

2.4 评价标准

根据项目区域环境功能区划和湘潭市生态环境局湘乡分局《关于湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目（二期）执行标准的函》对本项目执行相关环境标准的要求，本次评价采用以下标准进行：

2.4.1 环境质量标准

（1）环境空气

项目评价区域大气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值，砷、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中附录 A 限值；氨、硫酸、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 的浓度限值相关标准。具体标准值见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物	平均时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	20	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值
	24 小时平均	150	50		
	1 小时平均	500	150		
NO_2	年平均	40	30	μg/m³	

	24 小时平均	80	50		
	1 小时平均	200	200		
PM_{10}	年平均	60	50	μg/m³	
	24 小时平均	120	100	μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	30	25	μg/m³	
	24 小时平均	60	50	μg/m³	
CO	1 小时平均	10	4	mg/m³	
	24 小时平均	4	10	mg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160		μg/m³	
	1 小时平均	200			
TSP	年平均	200		μg/m³	
	24 小时平均	300			
氟化物	1 小时平均	20		μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A
	日平均	7		μg/m³	
砷	年平均	0.006		μg/m³	
锰及其化合物	日平均	10		μg/m³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氨	1 小时平均	200		μg/m³	
硫酸	1 小时平均	300		μg/m³	
	日平均	100		μg/m³	

（2）地表水

本项目生活污水经化粪池处理后排入红仑污水处理厂，最终排入涟水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准）。

表 2.4-2《地表水环境质量标准》　单位：mg/L，pH 值无量纲

序号	评价因子	标准限值	限值来源
1	pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中III类标准
2	COD	≤20mg/L	
3	BOD_5	≤4mg/L	
4	氨氮（NH_3-N）	≤1.0mg/L	
5	总磷（以 P 计）	≤0.2mg/L	
6	氟化物（以 F-计）	≤1.0mg/L	
7	硫酸盐	≤250mg/L	
8	石油类	≤0.05mg/L	
9	粪大肠菌群	≤10000 个/L	
10	六价铬	≤0.05mg/L	
11	砷	≤0.05mg/L	
12	铅	≤0.05mg/L	
13	镉	≤0.005mg/L	
14	铁	≤0.3mg/L	《地表水环境质量标准》

序号	评价因子	标准限值	限值来源
15	锰	≤0.1mg/L	（GB3838-2002）表 2 标准
16	铍	≤0.002mg/L	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 标准
17	铊	≤0.0001 mg/L	

（3）地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见下表。

表 2.4-3《地下水质量标准》 单位：mg/L，pH 值无量纲

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5	16	Hg(汞)	≤0.001
2	K（钾）	/	17	Cr_6^+(六价铬)	≤0.05
3	Na(钠)	≤200	18	总硬度	≤450
4	Ca（钙）	/	19	Pb（铅）	≤0.01
5	Mg（镁）	/	20	F-（氟化物）	≤1.0
6	CO_3^{2-}（碳酸根）	/	21	镉	≤0.005
7	HCO_3^-（重碳酸根）	/	22	Fe(铁)	≤0.3
8	Cl-（氯化物）	≤250	23	Mn(锰)	≤0.10
9	SO_4^{2-}(硫酸盐)	≤250	24	溶解性总固体	≤1000
10	氨氮	≤0.5	25	高锰酸盐指数（含氧量）	≤3.0
11	NO_3^-(硝酸盐)	≤20.0	26	总大肠菌群	≤3.0MPNb/100mL
12	NO_2^-(亚硝酸盐)	≤1.00	27	细菌总数	≤100CFU/mL
13	挥发性酚类	≤0.002	28	铊	≤0.0001mg/L
14	氰化物	≤0.05	29	铍	≤0.002mg/L
15	As(砷)	≤0.01			

（4）声环境

项目所在地位于工业园区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准限值；敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准具体标准值见下表。

表 2.4-4《声环境质量标准》 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55
2 类	≤60	≤50

（5）土壤

建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，农用地执行《土壤环境质量农用地

土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，具体标准值见下表。

表 2.4-5 建设用地土壤环境质量标准　　单位：mg/kg

序号	污染物指标	第二类用地筛选值	序号	污染物指标	第二类用地筛选值
1	砷	60	24	1.2，3-三氯乙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1.2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1.4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1.1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1.2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1.1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1，2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1，2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1.2-二氯丙烷	5	40	二苯并[a，h]蒽	1.5
18	1.1，1，2-四氯乙烷	10	41	䓛	70
19	1.1，2，2-四氯乙烷	6.8	42	苯并[b]荧蒽	15
20	四氯乙烯	53	43	苯并[k]荧蒽	151
21	1.1，1-三氯乙烷	840	44	茚并[1，2，3-cd]芘	15
22	1.1，2 三氯乙烷	2.8	45	萘	1293
23	三氯乙烯	2.8			

表 2.4-6 农用地土壤环境质量标准摘录（mg/kg）

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

2.4.2 污染物排放标准

（1）大气污染物

施工期：无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，具体标准限值详见下表。

表 2.4-7《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染因子	二级标准	单位	标准
1	SO_2	0.4	mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准
2	NO_x	0.12		
3	CO	3.0		
4	颗粒物	1.0		

营运期：

根据《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第二批）的公告》，本项目污染源二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 4 特别排放限值，铍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值；其他污染物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 3 排放限值，无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，其他无组织污染物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 5 排放限值。各评价因子及标准限值见表 2.4-8。

表 2.4-8 大气污染物排放标准限值

项目	有组织允许排放限值		无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)	
	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）		
颗粒物	10	/	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫	100	/	/	/
氮氧化物	100	/	/	/
硫酸雾	20	/	周界外浓度最高点	0.3

项目	有组织允许排放限值		无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)	
	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）		
氟化物	6	/	/	/
氨	20	/	周界外浓度最高点	0.3
汞及其化合物	0.01	/	周界外浓度最高点	0.0003
镉及其化合物	0.5	/	周界外浓度最高点	0.001
砷及其化合物	0.5	/	周界外浓度最高点	0.001
铅及其化合物	0.1	/	周界外浓度最高点	0.006
锌及其化合物	5	/	/	/
铊及其化合物	0.05	/	周界外浓度最高点	0.001
铬酸雾	0.07	/	周界外浓度最高点	0.006
钴及其化合物	5	/	周界外浓度最高点	0.005
镍及其化合物	4	/	周界外浓度最高点	0.02
锰及其化合物	5	/	周界外浓度最高点	0.015
铜及其化合物	5	/	/	/
铍及其化合物	0.012	$11*10^{-3}$	周界外浓度最高点	0.0008

（2）水污染物

本项目仅排放生活污水，生活污水经预处理后排入红仑污水处理厂进一步处理，尾水排入涟水，为间接排放。本项目不新增生产废水排放，生活污水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值，脱硫循环用水总铊执行湖南省《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）循环水限值（0.015mg/L）。各评价因子及标准限值见表 2.4-9。

表 2.4-9 企业污水排放限值　　单位：mg/L，pH 除外

类别	序号	控制项目	标准限值	污染物监控位置
生活污水	1	pH（无量纲）	6-9	生活污水排放口
	2	悬浮物（SS）浓度（mg/L）	≤100	
	3	化学需氧量（CODcr）浓度（mg/L）	≤200	
	4	氨氮（NH_3-N）浓度（mg/L）	≤40	
	5	总氮	60	
	6	总磷（TP）浓度（mg/L）	≤2.0	
	7	石油类　浓度（mg/L）	≤6	
	8	氟化物　浓度（mg/L）	≤6	
	9	总铜	0.5	
	10	总锌	1	
	11	总铊　浓度（mg/L）	≤0.015	车间或生产设施废水排放口
	12	总铍　浓度（mg/L）	≤0.005	
注：脱硫等循环水总铊浓度不高于 0.015mg/L				

（3）噪声

施工期厂界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准限值见下表。

表 2.4-10 噪声排放执行标准　　单位：LeqdB(A)

项目	噪声限值	
	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65	55

（4）固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

2.5 评价工作等级与评价范围

2.5.1 大气环境评价工作等级及评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，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 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中，最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m³；

C_{oi}－第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB 3095

中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气评价等级按下表的分级判据进行划分：

表 2.5-1 大气评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}<10%
三级评价	P_{max}<1%

本项目位于湘乡经济开发区红仑工业园，项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于建成区或规划建设区，因此城市/农村选项选择城市。环境温度采用湘乡气象站近 20 年统计数据，区域湿度条件根据中国干湿地区划分选择潮湿。本项目估算模型参数见下表：

表 2.5-2 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项）	20 万
最高环境温度/℃		40.9
最低环境温度/℃		-7
地表类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-3 估算模型计算结果统计表

序号	污染源名称	SO_2|D10(m)	NO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	氟化物|D10(m)	砷|D10(m)	锰|D10(m)	氨|D10(m)	硫酸|D10(m)
1	DA026 熟料破碎	0.00|0	0.00|0	0.16|0	0.39|0	0.21|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2	DA027 焙烧烟气	2.10|0	6.01|0	0.03|0	0.08|0	0.04|0	2.73|0	**12.65|175**	0.00|0	0.47|0	0.00|0
3	DA028 立磨 1	0.00|0	0.00|0	0.11|0	0.28|0	0.15|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	DA029 立磨 2	0.00|0	0.00|0	0.11|0	0.28|0	0.15|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
6	DA030 酸化	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.16|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.02|0
7	DA019 除杂	0.00|0	0.00|0	0.10|0	0.26|0	0.13|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8	DA032 碳酸锂烘干	0.11|0	1.25|0	0.01|0	0.02|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
9	DA033 母液脱碳	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
10	DA034 酸化窑热风炉	0.22|0	2.56|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
11	DA035 调浆浸出	0.00|0	0.00|0	0.26|0	0.66|0	0.31|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.35|0
12	DA001 碳酸钠溶解	0.00|0	0.00|0	0.54|0	1.35|0	0.67|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
13	原材料仓库 2	0.00|0	0.00|0	12.58|150	7.19|0	3.69|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
14	制碳二车间	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
15	碳酸钠溶解车间（现有）	0.00|0	0.00|0	0.52|0	0.32|0	0.16|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
16	除杂净化车间（现有）	0.00|0	0.00|0	0.59|0	0.37|0	0.25|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
17	硫酸罐区（现有）	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
18	粉料筒仓区	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
各源最大值		2.10	6.01	12.58	7.19	3.69	2.73	**12.65**	0.00	0.47	0.35

由估算模式的计算结果可知，正常情况下，项目废气排放的污染物中地面浓度占标率最大的是生产车间焙烧烟气排气筒排放的砷，其最大浓度占标率 Pi 为 12.65%>10%，因此本项目大气评价等级为一级。

（2）评价范围

本项目大气评价工作等级为一级，项目排放污染源的最远影响距离 D10%为 175m，小于 2.5km，因此确定评价范围为以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境评价工作等级及评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018 ）规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的废水排放方式、排放量和水污染物当量数进行确定的，本项目地表水评价级别判据见下表。

表 2.5-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

项目	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

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

注 2 ：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。计含热量大的冷却水的排放量， 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

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

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

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

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

注 7 ：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排

水量<500　万 m^3/d，评价等级为二级。

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

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

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

本项目废水排污园区污水处理厂（湘乡经开区红仑污水处理厂）进一步处理。为间接排放，根据表 2.5-4 可知，间接排放建设项目评价等级判定为三级 B。

（2）评价范围

本项目不设地表水评价范围，主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性方面进行分析评价。

2.5.3 声环境评价工作等级及评价范围

（1）评价等级

本项目位于工业园，为声环境功能 3 类区，建设前后噪声级增加小于 3dB（A），且受影响人口变化不大的情况。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定声环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境评价范围为厂区边界外 200m 以内的范围。

2.5.4 生态环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则－生态影响》（HJ19-2022）第 6.1.8 条“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”本项目位于湘乡经济开发区红仑工业园，属于已批准规划环评的产业园区，本项目符合规划环评要求，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此本项目进行生态影响简单分析。

2.5.5 地下水评价工作等级

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项

目为电子化工材料制造，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中的I类项目；地下水环境敏感程度分级判据见下表。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：表中“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据现场勘查，项目地下水调查评价范围内无集中式饮用水水源地准保护区，亦无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区等，亦不属于水源地准保护区以外的补给径流区和特殊地下水资源保护区以外的分布区，调查评价范围内存在居民地下水井，但均不作为饮用水。因此本项目地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

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

表 2.5-6 地下水评价工作等级分级表

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

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

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关评价范围划定方法，依据本项目评价区的水文地质条件及项目周边实际情况，确定本项目地下水评价范围，西、北侧以山脊为界，东、南侧以河流为界，项目地下水评价范围约 10.2 平方千米，项目地下水评价范围详见附图 4-2。

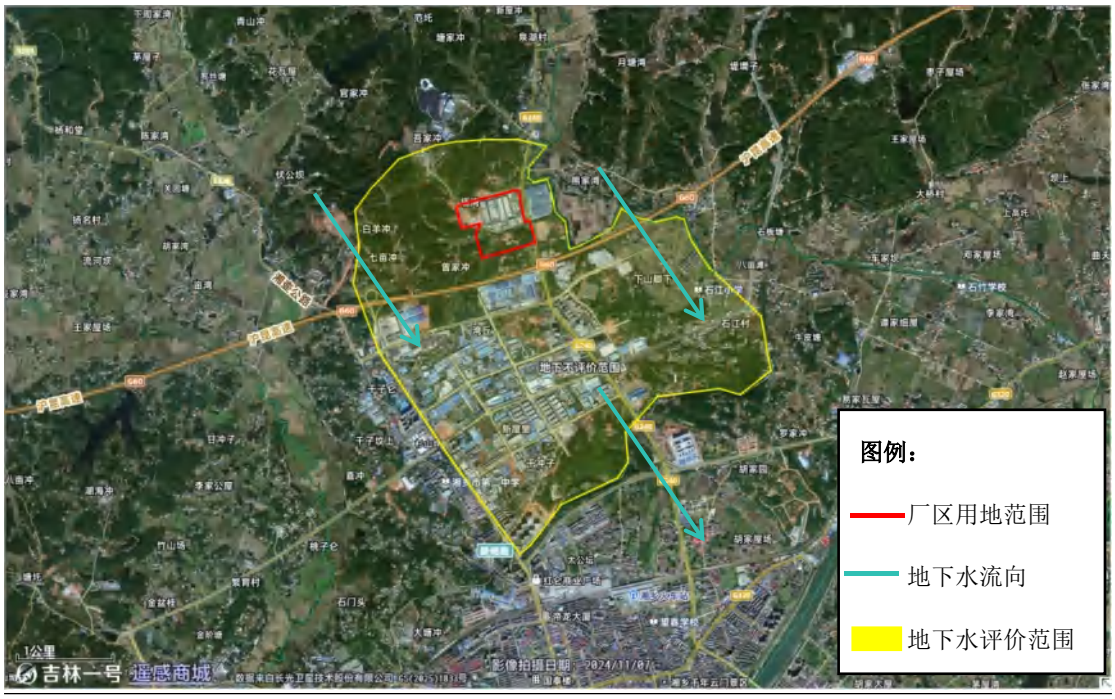


图 2.5-1. 地下水评价范围示意图

2.5.6 土壤环境评价等级及评价范围

（1）评价等级

①对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“电子化工材料制造”，土壤环境影响评价项目类别属于 I 类。

②根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和项目实际建设内容，本项目属于污染影响型建设项目。根据项目占地规模（主要为永久占地）分为大型（≥50h ㎡）、中型（5～50h ㎡）、小型（≤5h ㎡），项目整体厂区占地面积为 12201.94 ㎡，约为 1.22 公顷，占地规模属于小型。

③建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。敏感程度依据下表进行判定：

表 2.5-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

通过现场调查，项目位于湘乡经济开发区红仑工业园，根据现场调查可知，项目所在地周边 200m 范围内有耕地，综上判定，本项目敏感程度属敏感。依据

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中污染影响型评价工作分级表见下表。

表 2.5-8 污染影响型土壤环境评价工作等级划分表

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

注：“一”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据项目实际情况和导则要求，本次评价土壤环境影响评价工作等级划定见下表：

表 2.5-9 本次环评土壤环境影响评价判定表

等级划分指标	建设项目实际情况	分级情况
建设项目行业分类	依据 HJ610-2016 附录 A，本项目属于制造业，“石油、化工－化学原料和化学制品制造”类，按土壤环境影响评价项目类别	I 类
土壤环境敏感程度	周边 200m 范围内有耕地、居民区	敏感
占地规模	5.97 公顷（89.52 亩）	中
工作等级划分	一级	

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关规定，本项目为污染影响型的一级土壤评价。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中相关规定，调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求。一级污染型土壤环境影响评价范围为企业厂区占地范围内全部及厂区外 1000m 范围内。

2.5.7 环境风险评价工作等级及评价范围

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级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，按照下表确定评价工作等级。

表 2.5-10 环境风险评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目环境风险潜势综合潜势为III（详细判断见环境风险评价相关内容），对应评价工作等级为二级评价。

（2）评价范围

本项目大气环境风险评价范围为项目厂界外 5km。

地下水环境风险评价范围为项目厂区周边 10.2 平方千米范围。

2.6 环境保护目标

本项目位于湘乡经济开发区红仑工业园（攸县湘乡经济开发区红仑工业园），根据本次环评确定的各要素评价工作等级，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，地表水、地下水、土壤环境保护目标见表 2.6-1，声环境保护目标见表 2.6-2，环境空气环境保护目标见表 2.6-3，环境保护目标分布图见附图 3。

表 2.6-1 地表水、地下水、土壤环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离/km	规模、功能	保护级别
土壤环境	尧桐坝耕地	E	0.36	农用地	农用地风险筛选值
	曾家冲耕地	W	0.05	农用地	
	荡山里耕地	NNE	0.42	农用地	
	刘家公屋耕地	W	0.8	农用地	
	南侧居民居住用地	周边 1km 以内		居住用地	建设用地第一类用地筛选值
	西侧居民居住用地				
	北侧居民居住用地				
	建设用地	周边 1km 以内		建设用地	建设用地第二类用地筛选值
地表水	菜石江（石竹新河）	E	0.14	III类	GB3838-2002 中III类标准
	涟水河（湘乡段）	ES	4.3	III类	
	韶山灌渠北干渠	ES	0.24	III类	
地下水	厂区附近地下水，无饮用水功能				GB/T14848-2017 中III类
其他	红仑污水处理厂	S	0.18	园区污水处理厂	污水处理能力

表 2.6-2 声环境保护目标一览表

序号	名称	保护内容	环境功能	相对方位	相对距离/m	高差阻隔情况
1	日佳冲居民点	8 户，24 人	2 类	W	125~200	3m，围墙、灌木阻隔
2	朱家湾居民点	10 户，30 人	2 类	S	60~160	0m，围墙、灌木阻隔
3	东北侧居民	1 户，4 人	2 类	NE	60~160	0m，围墙、灌木阻隔

以厂界计算距离。

表 2.6-3 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标（m）		属性规模	环境功能	相对方位	相对距离(m)
		X	Y				
一、居民点							
1	荡山里居民点	803	469	约 80 户，240 人	二类	EN	827
2	花门楼居民点	274	976	约 70 户，210 人	二类	N	1318
3	千山龙居民点	879	1321	约 30 户，90 人	二类	NNE	1477
4	新屋里居民点	955	2057	约 30 户，90 人	二类	NNE	1872
5	泉湖村居民点	362	1703	约 50 户，150 人	二类	N	2508
6	杨梅冲居民点	1739	1734	约 40 户，120 人	二类	EN	2595
7	杨树村居民点	2073	185	约 80 户，240 人	二类	E	1841
8	简家大屋居民点	1396	-141	约 20 户，60 人	二类	ESE	1183
9	石江居民点	1991	-419	约 100 户，300 人	二类	ESE	1609
10	二亩冲居民点	1454	-613	约 20 户，60 人	二类	ES	1171
11	毛湾子居民点	2121	-1165	约 100 户，300 人	二类	ES	1851
12	新塘冲居民点	1807	-1717	约 30 户，90 人	二类	SSE	2163
13	金塘村居民点	2394	-1880	约 50 户，150 人	二类	ES	2967
14	红仑工业园居民点	610	-866	约 1000 户，3000 人	二类	S	617
15	罗汉冲居民点	-335	-766	约 20 户，60 人	二类	WWS	589
16	直冲村居民点	-1700	-1511	约 100 户，300 人	二类	WS	2491
17	湾塘居民点	-1004	-1611	约 100 户，300 人	二类	WS	1283
18	升圩居民点	-1720	-446	约 30 户，90 人	二类	WSW	1469
19	官家冲居民点	-1752	1194	约 30 户，90 人	二类	WNW	1989
20	范圩居民点	-809	2159	约 30 户，90 人	二类	NNW	2241
21	上塘家冲居民点	-201	2246	约 30 户，90 人	二类	N	2279
22	直冲居民点	-1160	-2428	约 100 户，300 人	二类	WS	2250
23	栗山湾居民点	2353	-2492	约 25 户，75 人	二类	ES	2600
24	曾家冲（含日家冲）居民点	-413	-302	约 25 户，75 人	二类	W	125
25	朱家湾居民点	270	-384	10 户，30 人	二类	S	60
二、学校							
1	陈赓学校	264	2269	师生约 200 人	二类	N	2408
2	石江小学	2060	-695	师生约 200 人	二类	W	1668

序号	名称	坐标（m）		属性规模	环境功能	相对方位	相对距离(m)
		X	Y				
3	湘乡市第一职业中专	-74	-2277	师生约 1000 人	二类	WS	2206
4	爱上幼儿园	-752	-1168	师生约 150 人	二类	WS	1000
三、医院							
1	启蛟中医院	-1109	-1227	医患约 300 人	二类	WS	1413
四、行政单位							
1	湘乡经开区管委会	-831	-1918	约 200 人	二类	SSW	1795

注：坐标以东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，厂区中心为（0，0）点；相对距离为相对厂界。

表 2.6-4 环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
大气环境风险	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
	1	荡山里居民点	EN	827	居住区	约 80 户，240 人
	2	花门楼居民点	N	1318	居住区	约 70 户，210 人
	3	千山龙居民点	NNE	1477	居住区	约 30 户，90 人
	4	新屋里居民点	NNE	1872	居住区	约 30 户，90 人
	5	泉湖村居民点	N	2508	居住区	约 50 户，150 人
	6	杨梅冲居民点	EN	2595	居住区	约 40 户，120 人
	7	杨树村居民点	E	1841	居住区	约 80 户，240 人
	8	简家大屋居民点	ESE	1183	居住区	约 20 户，60 人
	9	石江居民点	ESE	1609	居住区	约 100 户，300 人
	10	二亩冲居民点	ES	1171	居住区	约 20 户，60 人
	11	毛湾子居民点	ES	1851	居住区	约 100 户，300 人
	12	新塘冲居民点	SSE	2163	居住区	约 30 户，90 人
	13	金塘村居民点	ES	2967	居住区	约 50 户，150 人
	14	红仑工业园居民点	S	617	居住区	约 1000 户，3000 人
	15	罗汉冲居民点	WWS	589	居住区	约 20 户，60 人
	16	直冲村居民点	WS	2491	居住区	约 100 户，300 人
	17	湾塘居民点	WS	1283	居住区	约 100 户，300 人
	18	升圯居民点	WSW	1469	居住区	约 30 户，90 人
	19	官家冲居民点	WNW	1989	居住区	约 30 户，90 人
	20	范圯居民点	NNW	2241	居住区	约 30 户，90 人
	21	上塘家冲居民点	N	2279	居住区	约 30 户，90 人
	22	直冲居民点	WS	2250	居住区	约 100 户，300 人
	23	栗山湾居民点	ES	2600	居住区	约 25 户，75 人
	24	曾家冲（含日家冲）居民点	W	125	居住区	约 25 户，75 人

	25	朱家湾居民点	S	60	居住区	10 户，30 人
	26	陈赓学校	N	2408	学校	师生约 200 人
	27	石江小学	W	1668	学校	师生约 200 人
	28	湘乡市第一职业中专	WS	2206	学校	师生约 1000 人
	29	爱上幼儿园	WS	1000	学校	师生约 150 人
	30	启蛟中医院	WS	1413	医院	医患约 300 人
	31	湘乡经开区管委会	SSW	1795	行政单位	约 200 人
	32	下湖冲圩居民	NW	2750	居住区	约 200 人
	33	湘乡火车站	SE	3600	公共场所	约 500 人
	34	望春学校	SE	3900	学校	师生约 800 人
	35	湘乡市朝阳学院	SE	4600	学校	师生约 400 人
	36	湘乡市景云中学	SE	4200	学校	师生约 1500 人
	37	湘乡市振湘实验中学	S	1850	学校	师生约 1200 人
	38	湘乡市第二中学	S	2150	学校	师生约 1800 人
	39	胡家屋场居民	SE	3600	居住区	约 100 人
	40	罗家冲居民	SE	3180	居住区	约 200 人
	41	易家瓦屋居民	SE	3500	居住区	约 500 人
	42	牛皮塘居民	SE	2800	居住区	约 200 人
	43	谭家细屋居民	SE	3640	居住区	约 400 人
	44	石竹学校	SE	4300	学校	约 300 人
	45	车家坝居民	E	3400	居住区	约 200 人
	46	石板塘居民	E	2300	居住区	约 150 人
	47	大桥村居民	NE	4000	居住区	约 200 人
	48	王家屋场居民	NE	3950	居住区	约 100 人
	49	枣子屋场居民	NE	4350	居住区	约 100 人
	50	向家大圩居民	NE	4400	居住区	约 100 人
	51	三亩冲居民	NE	3500	居住区	约 100 人
	52	中南冲居民	NE	2700	居住区	约 200 人
	53	郑家冲居民	NE	3600	居住区	约 200 人
	54	下白鹭冲居民	NE	4000	居住区	约 250 人
	55	麻园里居民	N	3600	居住区	约 200 人
	56	樟树咀居民	N	4100	居住区	约 200 人
	57	歇肩埠居民	N	3400	居住区	约 150 人
	58	刘家墩居民	N	2600	居住区	约 400 人
	59	柳树圩居民	NW	4200	居住区	约 100 人
	60	黑石圩居民	NW	2950	居住区	约 200 人
	61	钟家仑上居民	NW	4200	居住区	约 200 人
	62	河塘垄居民	NW	3500	居住区	约 100 人

	63	上周家湾居民	NW	3800	居住区	约 200 人
	64	下周家湾居民	NW	3600	居住区	约 200 人
	65	罗丝塘居民	NW	2800	居住区	约 180 人
	66	杨和堂居民	NW	3800	居住区	约 500 人
	67	陈家湾居民	NW	2900	居住区	约 300 人
	68	关固塘居民	NW	2700	居住区	约 200 人
	69	扬名村居民	W	3600	居住区	约 500 人
	70	胡家湾居民	W	2600	居住区	约 500 人
	71	流河坝居民	W	3200	居住区	约 300 人
	72	王家屋场居民	W	3700	居住区	约 400 人
	73	甘冲子居民	SW	3100	居住区	约 300 人
	74	李家公屋居民	SW	3200	居住区	约 400 人
	75	湖海冲居民	SW	4000	居住区	约 300 人
	76	竹山场居民	SW	4100	居住区	约 300 人
	77	桃子仑居民	SW	3300	居住区	约 500 人
	78	繁育村居民	SW	3800	居住区	约 300 人
	79	石门头居民	SW	3600	居住区	约 400 人
	80	大塘冲居民	SW	3400	居住区	约 200 人
	81	湘乡城区部分居民	S	3500	居住区	约 10000 人
地表水环境	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
	1	菜石江（石竹新河）	GB3838-2002 中Ⅲ类			/
	2	涟水河（湘乡段）	GB3838-2002 中III类			/
	3	韶山灌渠北干渠	GB3838-2002 中III类			/
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	无					

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与下游厂界距离
	1	项目场地及地下水径流下游方向的潜水含水层	不敏感	GB/T14848-2017 中III类	/

3 工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有工程基本情况

表 3.1-1 现有工程基本情况一览表

序号	类别	厂区基本情况
1	企业名称	湖南裕能循环科技有限公司
2	地址	湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号 中心地理坐标：东经 112.510258°，北纬 27.782364°
3	行业类别	电子专用材料制造、无机盐制造、锅炉、工业 炉窑、废弃资源综合利用业
4	成立日期及目前法人代表	2023 年 2 月 16 日，法人代表：谭新乔
5	现有生产规模	生产电池级碳酸锂 5 万吨/a、无水硫酸钠 22 万吨/a（副产品）、电池级磷酸铁 3 万吨/a、硫酸锂卤水 15 万 m^3/a（作为原料自用）、拆解废旧磷酸铁锂电池单体 1.36 万/a、拆解废旧磷酸铁锂电池包 1 万/a。
6	厂区占地面积	514 亩（包括本次扩建项目占地面积）
7	现有员工人数	500 人
8	工作时间	年工作 330 天，每天 24 小时，三班制。
9	环评情况	1. 《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）环境影响报告书》，于 2023 年 6 月 29 日取得湘潭市生态环境局审批意见[潭环审（湘乡）〔2023〕23 号]； 2. 《湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目环境影响报告书》，于 2025 年 1 月 7 日取得湘潭市生态环境局审批意见[潭环审（湘乡）〔2025〕1 号]； 3. 《湖南裕能循环科技有限公司 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目环境影响报告书》，于 2025 年 4 月 16 日取得湘潭市生态环境局审批意见潭环审（湘乡）〔2025〕19 号； 4. 《湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》，于 2025 年 9 月 28 日取得湘潭市生态环境局审批意见[潭环审〔2025〕22 号]。
10	验收情况	1. 《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，于 2024 年 10 月通过竣工环境保护自主验收； 2. 《湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》，于 2025 年 5 月通过竣工环境保护自主验收； 3. 《湖南裕能循环科技有限公司 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》，于 2026 年 4 月通过竣工环境保护

		自主验收； 4. 《湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目竣工环境保护验收监测报告》，于 2026 年 4 月通过竣工环境保护自主验收。
11	排污许可证情况	2024 年 2 月 19 日首次申请取得排污许可证；2025 年 4 月 30 日重新申请排污许可证；2025 年 12 月 1 日重新申请排污许可证。排污许可证编号 91430381MAC89G3T5B001V
12	应急预案情况	《湖南裕能循环科技有限公司突发环境事件应急预案》于 2024 年 11 月 15 日在湘潭市生态环境局完成备案手续。

根据建设单位提供的资料、现场踏勘及结合《湖南裕能循环科技有限公司排污许可证》（副本），企业环保措施情况如下。

表 3.1-2 现有工程环保措施一览表

污染源类别	排放口名称	主要污染物	环保措施
废气	溶解车间投料粉尘及溶锂废气	二氧化碳、硫酸雾	水喷淋+碱喷淋
	碳酸锂产品烘干废气	颗粒物	布袋除尘
	磷酸铁产品烘干废气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	布袋除尘
	锅炉废气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	低氮燃烧
	脱碳废气	二氧化碳、硫酸雾	碱喷淋
	硫酸钠产品烘干废气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	低氮燃烧+布袋除尘
	磷酸铁锂物料溶解废气	氟化物、硫酸雾、颗粒物	水喷淋+碱喷淋
	磷酸铁锂物料陈化反应废气	二氧化碳	水喷淋+碱喷淋
	电池拆解废气	氮氧化物、氟化物、二氧化硫、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃	密闭空间负压收集+高温滤筒除尘器+直接燃烧（TO）+急冷塔+干式反应器+换热器+高温布袋除尘 +两级碱液吸收塔+除雾器
	电池拆解破碎筛分废气	颗粒物	密闭空间负压收集+布袋除尘器
	焙烧窑烟气	砷及其化合物、铬及其化合物、锰及其化合物、铊及其化合物、锌及其化合物、氨、氮氧化物、氟化物、二氧化硫、颗粒物	旋风除尘+高温滤筒除尘+SCR 脱硝+余热利用+石灰浆脱硫
	酸化窑热风炉烟气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	低氮燃烧
	调浆废气	颗粒物	水喷淋
	熟料破碎粉尘	颗粒物	布袋除尘
	立磨粉尘	颗粒物	布袋除尘
	酸化废气	氟化物、硫酸雾、颗粒物	水喷淋+碱喷淋+电除雾
	除杂、烘干废气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	水喷淋

污染源类别	排放口名称	主要污染物	环保措施
	成品碳酸锂烘干废气排放口	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	布袋除尘+喷淋除尘
	母液脱碳废气	硫酸雾	碱喷淋
生活污水	DW001、DW004	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷	隔油池+化粪池，进红仑污水处理厂
生产废水	/	化学需氧量，氨氮（NH_3-N），总氮（以 N 计），总磷（以 P 计），pH 值，悬浮物，氟化物（以 F-计），总铍，总铊	经综合沉淀处理后回用
初期雨水	/		厂区设置 2 座初期雨水收集池（总容积 3011.36m^3），经抽至综合沉淀处理池处理后回用
土壤、地下水	/	/	采用分区防渗，在厂区内设有 4 个地下水监控点和 1 个土壤监测点位，分别位于综合废水沉淀池旁、浸出车间北侧以及南侧厂界处 2 个，用于跟踪监测土壤和地下水质量变化情况
固废	/	/	设置 1 座危废暂存间，建筑面积 72.3 ㎡；在各生产车间设置临时一般固废暂存点，在 7#车间设置渣料库，正常情况下可做到日产日清，渣料储存周期最长不超过 1 周
风险	/	/	各液态原料/半成品储罐均设置有足够容积的围堰，涉液态原辅料生产车间四周设置有收集沟、收集池

根据《湖南裕能循环科技有限公司排污许可证》（副本），建设单位自行监测方案如下：

表 3.1-3. 湖南裕能循环科技有限公司自行监测要求

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测频次
有组织废气	DA001	溶解车间投料粉尘及溶锂废气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量，烟气量	二氧化碳	手工	1 次/半年
				硫酸雾	手工	1 次/半年
	DA002	碳酸锂产品烘干废气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量，烟气量	颗粒物	手工	1 次/半年
	DA004	磷酸铁产品烘	烟气流速，烟气温	林格曼黑度	手工	1 次/年

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测频次
		干废气排气筒	度，烟气压力，烟气含湿量,烟气量，氧含量	氮氧化物	手工	1 次/季
				二氧化硫	手工	1 次/季
				颗粒物	手工	1 次/季
	DA005	锅炉废气排气筒 1	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量,烟气量，氧含量	烟气黑度	手工	1 次/季
				氮氧化物	自动	/
				二氧化硫	手工	1 次/季
				颗粒物	手工	1 次/季
	DA006	锅炉废气排气筒 2	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量,烟气量，氧含量	烟气黑度	手工	1 次/季
				氮氧化物	自动	/
				二氧化硫	手工	1 次/季
				颗粒物	手工	1 次/季
	DA007	脱碳废气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量，烟气量	二氧化碳	手工	1 次/半年
				硫酸雾	手工	1 次/半年
	DA008	硫酸钠产品烘干废气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟道截面积，烟气量，氧含量	林格曼黑度	手工	1 次/年
				氮氧化物	手工	1 次/季
				二氧化硫	手工	1 次/季
				颗粒物	手工	1 次/季
	DA010	磷酸铁锂物料溶解废气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量，烟气量	氟化物	手工	1 次/半年
				硫酸雾	手工	1 次/半年
				颗粒物	手工	1 次/半年
	DA012	磷酸铁锂物料陈化反应废气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量，烟气量	二氧化碳	手工	1 次/半年
	DA024	电池拆解废气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量，烟气量	林格曼黑度	手工	1 次/年
				氮氧化物	手工	1 次/季
				氟化物	手工	1 次/季
				二氧化硫	手工	1 次/季
				硫酸雾	手工	1 次/季
				颗粒物	手工	1 次/季
				非甲烷总烃	手工	1 次/季
	DA023	电池拆解破碎筛分废气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量，烟气量	颗粒物	手工	1 次/半年
	DA025	天然气燃烧废气排放口	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量,烟气量，氧含量	林格曼黑度	手工	1 次/年
				氮氧化物	手工	1 次/季
				二氧化硫	手工	1 次/季
				颗粒物	手工	1 次/季
	DA014	焙烧窑烟气排	烟气流速，烟气温	林格曼黑度	手工	1 次/季

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测频次
		气筒	度，烟气压力，烟气含湿量,烟气量，氧含量	砷及其化合物	手工	1 次/季
				铬及其化合物	手工	1 次/季
				锰及其化合物	手工	1 次/季
				铊及其化合物	手工	1 次/季
				锌及其化合物	手工	1 次/季
				氨	手工	1 次/季
				氮氧化物	自动	/
				氟化物	手工	1 次/季
				二氧化硫	自动	/
				颗粒物	自动	/
	DA022	酸化窑热风炉烟气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量,烟气量，氧含量	林格曼黑度	手工	1 次/年
				氮氧化物	手工	1 次/季
				二氧化硫	手工	1 次/季
				颗粒物	手工	1 次/季
	DA015	调浆废气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量，烟气量	颗粒物	手工	1 次/半年
	DA016	熟料破碎粉尘排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量，烟气量	颗粒物	手工	1 次/半年
	DA017	立磨粉尘排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量，烟气量	颗粒物	手工	1 次/半年
	DA018	酸化废气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量，烟气量	氟化物	手工	1 次/半年
				硫酸雾	手工	1 次/半年
				颗粒物	自动	/
	DA019	除杂、烘干废气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量,烟气量，氧含量	林格曼黑度	手工	1 次/年
				氮氧化物	手工	1 次/季
				二氧化硫	手工	1 次/季
				颗粒物	手工	1 次/季
	DA021	成品碳酸锂烘干废气排放口	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量,烟气量，氧含量	林格曼黑度	手工	1 次/年
				氮氧化物	手工	1 次/季
				二氧化硫	手工	1 次/季
				颗粒物	手工	1 次/季
	DA020	母液脱碳废气排气筒	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气含湿量，烟气量	硫酸雾	手工	1 次/半年
无组织废气	厂界	上风向 1 个点，下风向 3 个点	温度，湿度，相对湿度，气压，风速，风向	氟化物	手工	1 次/半年
				硫酸雾	手工	1 次/半年
				颗粒物	手工	1 次/半年
				非甲烷总烃	手工	1 次/年

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测频次
	炉窑旁	工业炉窑旁	温度，湿度，相对湿度，气压，风速，风向	颗粒物	手工	1 次/年
		焙烧炉窑旁	温度，湿度，相对湿度，气压，风速，风向	颗粒物	手工	1 次/年
	厂区内厂房外	电池拆解车间外	温度，湿度，相对湿度，气压，风速，风向	非甲烷总烃	手工	1 次/年
废水	DW002	蒸发冷凝水排口	流量	pH 值	手工	1 次/半年
				悬浮物	手工	1 次/半年
				化学需氧量	手工	1 次/半年
				总氮	手工	1 次/半年
				氨氮	手工	1 次/半年
				总磷	手工	1 次/半年
				氟化物	手工	1 次/半年
				硫化物	手工	1 次/半年
雨水	YS001	一期雨水排放口	流量	pH 值	手工	1 次/日
				化学需氧量	手工	1 次/日
				氨氮	手工	1 次/月
				悬浮物	手工	1 次/日
				石油类	手工	1 次/日
	YS002	二期雨水排放口	流量	pH 值	手工	1 次/日
				化学需氧量	手工	1 次/日
				氨氮	手工	1 次/月
				悬浮物	手工	1 次/日
				石油类	手工	1 次/日
土壤	监测点	绿化带内	/	pH	手工	1 次/年
				氯化物	手工	1 次/年
				硫酸盐	手工	1 次/年
地下水	监测井 1	沉淀池旁	水温	pH	手工	1 次/半年
				总镍	手工	1 次/半年
				氯化物	手工	1 次/半年
				硫酸盐	手工	1 次/半年
	监测井 2	北厂界内		pH 值	手工	1 次/年
				铊	手工	1 次/年
				总汞	手工	1 次/年
				总镉	手工	1 次/年
				总砷	手工	1 次/年
				总铅	手工	1 次/年

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测频次
				总铍	手工	1 次/年
				氟化物	手工	1 次/年
				硫酸盐	手工	1 次/年
	监测井 3	南厂界内		pH 值	手工	1 次/年
				铊	手工	1 次/年
				总汞	手工	1 次/年
				总镉	手工	1 次/年
				总砷	手工	1 次/年
				总铅	手工	1 次/年
				总铍	手工	1 次/年
				氟化物	手工	1 次/年
				硫酸盐	手工	1 次/年
	监测井 4	南厂界内		pH 值	手工	1 次/年
				铊	手工	1 次/年
				总汞	手工	1 次/年
				总镉	手工	1 次/年
				总砷	手工	1 次/年
				总铅	手工	1 次/年
				总铍	手工	1 次/年
				氟化物	手工	1 次/年
				硫酸盐	手工	1 次/年
环境空气	下风向 1 个点		温度，湿度，相对湿度，气压，风速，风向	氮氧化物	手工	1 次/年
				氟化物	手工	1 次/年
				二氧化硫	手工	1 次/年
				总悬浮颗粒物	手工	1 次/年
				硫酸雾	手工	1 次/年

3.1.2 现有工程污染物排放情况

根据现有工程环境影响报告书、竣工环保验收报告、自行监测报告等资料，结合现场调查，现有工程危险废物暂存间、卤水罐区、硫酸罐区、事故应急池按重点防渗区进行防渗，相关污染源情况如下：

（1）废水污染源

1）废水排放量

根据现有工程环境影响报告书、竣工环保验收报告、自行监测报告等资料，结合现场调查，现有工程采用雨污分流制。设有 2 座容积分别为 900m³ 和 2111.36m³ 初期雨水池，将初期雨水收集并抽至综合废水处理桶处理后回用于生产。另设 2 座容积分别为 900m³ 和 1364m³ 事故应急池，用于收集事故废水。

现有工程废水排放情况如表 3.1-4。

表 3.1-4.现有工程废水排放量一览表

项目	废水排放量（m^3/a）	
年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）	生活污水	8184
	生产废水（蒸发冷凝水）	215094
磷酸铁锂黑粉回收利用项目	生活污水	0
	生产废水	0
2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目	生活污水	803
	生产废水	0
年产 3 万吨电池级碳酸锂项目	生活污水	3960
	生产废水	0
合计	生活污水	12947
	生产废水（蒸发冷凝水）	215094

注：根据现有年产 3 万吨电池级碳酸锂项目竣工验收监测报告，脱硫废水中铊的检测结果为 0.00166mg/L＜0.015mg/L，因此不需要除铊，企业预留了除铊设施接口，并备用除铊设施。

2）污染物排放浓度及排放量

现有工程生活污水可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值，生产废水（蒸发冷凝水）可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2“间接排放”特别排放限值，均排入湘乡经开区红仑污水处理厂，水污染物监测报告见附件 5－附件 11，污染物排放情况如表 3.1-5。

表 3.1-5.现有工程水污染物排放情况一览表

污染物	生活污水（12947m^3/a）			生产废水（215094m^3/a）			合计
	排放量浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放量浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)
COD	26	50	0.337	18	50	3.87	4.21
BOD_5	8.4	300	0.109	7.92	300	1.70	1.81
氨氮	0.269	10	0.0035	1.15	10	0.25	0.25
总磷	0.04	0.5	0.0005	0.05	0.5	0.01	0.01
SS	5	50	0.065	2	2	0.43	0.49

（2）废气污染源

1）有组织废气

根据《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》等监测资料，现有年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目燃天然气锅炉废气可达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 规定的燃气锅炉特别排放限值要求；其他工艺废气中颗粒物、二氧化硫、氮

氧化物可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值要求；其他污染物可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 排放限值要求。

根据《湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》，现有磷酸铁锂黑粉回收利用生产线燃天然气锅炉废气可达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 规定的燃气锅炉特别排放限值要求；磷酸铁锂物料投料及溶解废气硫酸雾、氟化物可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 排放限值；颗粒物可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值。磷酸铁产品烘干废气中颗粒物、二氧化硫及氮氧化物可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

根据《湖南裕能循环科技有限公司 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》，废旧锂离子电池拆解回收利用生产线营运期有组织排放 OE1 电池拆解废气筒（DA024）、热解及焙烧回转窑天然气燃烧废气（DA025）二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可达湖南省地标《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/3082-2024）表 4 有色金属废弃资源综合利用工业炉窑标准限值；OE1 电池拆解废气筒（DA024）的氟化物可达《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 排放限值；OE1 电池拆解废气筒（DA024）的非甲烷总烃、硫酸雾可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值；破碎线工艺粉尘（DA023）的颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值。

根据《湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目竣工环境保护验收监测报告》，年产 3 万吨电池级碳酸锂项目营运期有组织排放焙烧窑烟气排气筒（DA014）中烟气黑度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 排放限值，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、锰、铊、锌、砷、氨、氟化物可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 3、表 4 排放限值；酸化窑热风炉排气筒（DA022）中烟气黑度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 排放限值，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中限值要求；

调浆废气排气筒（DA015）、立磨粉尘排气筒（DA017）颗粒物可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 4 排放限值；酸化废气排气筒（DA018）颗粒物、氟化物、硫酸雾可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 3、表 4 排放限值；除杂投料粉尘、回收碳酸锂烘干废气排气筒（DA019）、成品碳酸锂烘干废气排气筒（DA021）、硫酸钠烘干废气排气筒（DA008）中烟气黑度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 排放限值，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 4 排放限值；母液脱碳废气排放口（DA020）、碳酸钠投料废气排气筒（DA001）中硫酸雾可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 3 排放限值。

现有工程有组织废气监测结果见附件 5、7、9、11。根据现有工程的环评、竣工环保验收等资料统计计算，现有工程废气排放情况如表 3.1-6。

表 3.1-6.现有工程有组织废气排放情况一览表

项目	污染物	排放量（t/a）
年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）	颗粒物	2.09
	二氧化硫	1.81
	氮氧化物	6.77
磷酸铁锂黑粉回收利用项目	颗粒物	2.13
	二氧化硫	1.81
	氮氧化物	12.55
	硫酸雾	0.18
	氟化物	0.05
2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目	颗粒物	3.53
	二氧化硫	3.2
	氮氧化物	6.7
	硫酸雾	0.03
	氟化物	0.17
	非甲烷总烃	5.7
年产 3 万吨电池级碳酸锂项目	氮氧化物	30.73
	二氧化硫	6.08
	颗粒物	7.09
	氟化物	0.34
	硫酸雾	0.10
	总铬	0.007

项目	污染物	排放量（t/a）
	锰	0.001
	铊	0.0003
	锌	0.002
	砷	0.002
	氨	0.47
注：各数据来源于验收监测报告，并按验收监测工况折算为 100%工况换算得来，其中依托工程（如碳酸钠溶解投料粉尘）对应污染物的排放量以最近项目排放量为准，不叠加。		

2）无组织废气

根据《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》《湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》《湖南裕能循环科技有限公司 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》《湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目竣工环境保护验收监测报告》等验收监测资料，厂界无组织硫酸雾、氯化氢、氟化物可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 标准限值要求，非甲烷总烃、颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值要求，厂内蒸发车间门外颗粒物可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 标准限值要求，厂区内厂房外非甲烷总烃可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值。

表 3.1-7. 年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线无组织废气监测结果表

采样日期	点位名称	检测项目	检测频次及检测结果（mg/m³）			标准限值	结果判定
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	(mg/m³)	
2024.9.22	厂界上风向	硫酸雾	0.054	0.053	0.052	0.3	达标
		TSP	0.203	0.181	0.171	1.0	达标
	厂界下风向 1	硫酸雾	0.057	0.058	0.059	0.3	达标
		TSP	0.242	0.209	0.236	1.0	达标
	厂界下风向 2	硫酸雾	0.057	0.058	0.058	0.3	达标
		TSP	0.236	0.225	0.266	1.0	达标
2024.9.23	厂界上风向	硫酸雾	0.053	0.054	0.053	0.3	达标
		TSP	0.177	0.197	0.210	1.0	达标
	厂界下风向 1	硫酸雾	0.057	0.058	0.058	0.3	达标
		TSP	0.219	0.240	0.252	1.0	达标
	厂界下风向 2	硫酸雾	0.057	0.058	0.058	0.3	达标
		TSP	0.229	0.275	0.271	1.0	达标

表 3.1-8. 磷酸铁锂黑粉回收利用项目无组织废气监测结果表

检测点位	采样日期		检测结果		
			颗粒物	硫酸雾	氟化物
厂界上风向	2025.5.4	第一次	0.04	0.005L	0.0013
		第二次	0.048	0.005L	0.0011
		第三次	0.037	0.005L	0.0012
	2025.5.5	第一次	0.037	0.005L	0.0015
		第二次	0.046	0.005L	0.0016
		第三次	0.041	0.005L	0.0013
厂界下风向 1	2025.5.4	第一次	0.15	0.005L	0.0026
		第二次	0.155	0.005L	0.0030
		第三次	0.158	0.005L	0.0019
	2025.5.5	第一次	0.154	0.005L	0.0026
		第二次	0.148	0.005L	0.0027
		第三次	0.162	0.005L	0.0025
厂界下风向 2	2025.5.4	第一次	0.247	0.005L	0.0017
		第二次	0.258	0.005L	0.0015
		第三次	0.243	0.005L	0.0017
	2025.5.5	第一次	0.252	0.005L	0.0025
		第二次	0.257	0.005L	0.0019
		第三次	0.242	0.005L	0.0016
标准限值			1	0.3	0.02
达标情况			达标	达标	达标

表 3.1-9. 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目无组织废气监测结果表

采样日期	点位名称	检测项目	检测频次及检测结果（mg/m³）			标准限值	结果判定
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	(mg/m³)	
2026.03.27	厂界上风向	总悬浮颗粒物	0.235	0.243	0.213	1.0	达标
		硫酸雾	0.045	0.044	0.044	1.2	达标
		氟化物	1.1E-3	1.2E-3	1.1E-3	0.02	达标
		非甲烷总烃	0.66	0.67	0.64	4.0	达标
	厂界下风向 1	总悬浮颗粒物	0.274	0.293	0.263	1.0	达标
		硫酸雾	0.048	0.048	0.047	1.2	达标
		氟化物	2.0E-3	1.8E-3	1.9E-3	0.02	达标
		非甲烷总烃	0.92	0.98	0.94	4.0	达标
	厂界下风向 2	总悬浮颗粒物	0.284	0.290	0.268	1.0	达标
		硫酸雾	0.055	0.055	0.054	1.2	达标
		氟化物	1.5E-3	1.7E-3	1.6E-3	0.02	达标
		非甲烷总烃	0.96	1.01	0.97	4.0	达标
	厂房外 1m	非甲烷总烃	1.84	1.82	1.87	10	达标

2026.03.28	厂界上风向	总悬浮颗粒物	0.223	0.210	0.232	1.0	达标
		硫酸雾	0.041	0.041	0.041	1.2	达标
		氟化物	1.1E-3	1.0E-3	1.2E-3	0.02	达标
		非甲烷总烃	0.71	0.76	0.74	4.0	达标
	厂界下风向 1	总悬浮颗粒物	0.271	0.267	0.283	1.0	达标
		硫酸雾	0.045	0.046	0.045	1.2	达标
		氟化物	1.9E-3	2.2E-3	2.1E-3	0.02	达标
		非甲烷总烃	0.97	1.07	1.05	4.0	达标
	厂界下风向 2	总悬浮颗粒物	0.276	0.259	0.298	1.0	达标
		硫酸雾	0.049	0.050	0.050	1.2	达标
		氟化物	1.4E-3	1.3E-3	1.5E-3	0.02	达标
		非甲烷总烃	1.02	1.00	1.03	4.0	达标
	厂房外 1m	非甲烷总烃	1.88	1.99	1.95	10	达标

表 3.1-10. 年产 3 万吨电池级碳酸锂项目无组织废气监测结果表

采样日期	点位名称	检测项目	检测频次及检测结果（mg/m³）			标准限值	结果判定
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	(mg/m³)	
2026.03.31	厂界上风向	硫酸雾（mg/m³）	0.013	0.012	0.013	0.3	达标
	厂界下风向 1		0.038	0.039	0.041		
	厂界下风向 2		0.041	0.040	0.039		
	厂界上风向	总悬浮颗粒物（mg/m³）	0.180	0.193	0.184	1.0	达标
	厂界下风向 1		0.256	0.268	0.252		
	厂界下风向 2		0.294	0.305	0.298		
	厂界上风向	氯化氢（mg/m³）	ND	ND	ND	0.05	达标
	厂界下风向 1		0.027	0.029	0.033		
	厂界下风向 2		0.035	0.031	0.038		
	厂界上风向	氟化物（mg/m³）	ND	ND	ND	0.02	达标
	厂界下风向 1		0.0009	0.0012	0.0012		
	厂界下风向 2		0.0014	0.0013	0.0015		
2026.04.01	厂界上风向	硫酸雾（mg/m³）	0.013	0.012	0.013	0.3	达标
	厂界下风向 1		0.038	0.039	0.041		
	厂界下风向 2		0.041	0.040	0.039		
	厂界上风向	总悬浮颗粒物（mg/m³）	0.180	0.193	0.184	1.0	达标
	厂界下风向 1		0.256	0.268	0.252		
	厂界下风向 2		0.294	0.305	0.298		
	厂界上风向	氯化氢（mg/m³）	ND	ND	ND	0.05	达标
	厂界下风向 1		0.027	0.029	0.033		
	厂界下风向 2		0.035	0.031	0.038		

	厂界上风向	氟化物（mg/m³）	ND	ND	ND	0.02	达标
	厂界下风向 1		0.0009	0.0012	0.0012		
	厂界下风向 2		0.0014	0.0013	0.0015		

（3）固体废物

现有工程厂区已设置 1 座危废暂存间，建筑面积 72.3 ㎡；危废暂存间地坪采用 HDPE 膜覆盖在地坪垫层上防渗漏，满足防渗、防淋溶、防晒等要求，设置有专人管理，标识标牌完善，可满足项目危废的临时堆存要求。废暂存间设置危废产生及转移台账，危废名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、出库日期等均进行记录。

厂区设置 4 座一般固废暂存间，分别位于各项目生产厂房内，总建筑面积 5180 ㎡；本项目废离子交换树脂更换时由厂家直接回收，不在厂区暂存；氟化钙渣、吸附沉渣由压滤机压滤后送至渣料库暂存，由湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司托运及综合利用，正常情况下可做到日产日清，渣料储存周期最长不超过 1 周。除尘器收集的粉尘清理后直接回用于生产线，不暂存；废包装物、废滤布由一般固废暂存间暂存。固体废物产生及处置情况如表 3.1-11。

表 3.1-11.现有工程固体废物产生及处置情况一览表

项目	属性类别	种类	产生量(t/a)	防治措施
年产2万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）	一般工业固废	废离子交换树脂	2	生产厂家回收
		废包装物	220	环卫部门定期清运
		废滤布	4	厂家回收
		收集粉尘	147.62	返回生产线再利用
		氟化钙渣	4292	在渣料库暂存后交给湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司运输和综合利用
		吸附沉渣	14297.6	
	危险废物	废矿物油	13	存放在危废暂存间内， 委托有资质单位处理
		废弃危险化学品的包装袋、废矿物油桶及含油抹布手套	1	
	生活垃圾	办公生活垃圾	74.25	环卫部门定期清运
磷酸铁锂黑粉回收利用项目	一般工业固废	废包装物	12	交给垃圾回收站
		废滤布	3	厂家回收
		除尘灰	517.889	返回生产线再利用
		含碳滤渣	19690	外售
		除杂渣	10590	
		喷淋沉渣	85.074	
	危险废物	废矿物油	7	存放在危废暂存间内，委托有

项目	属性类别	种类	产生量(t/a)	防治措施
		废弃危险化学品的包装袋、废 矿物油桶及含油抹布手套	0.5	资质单位处理
	生活垃圾	员工办公垃圾	0	环卫部门定期清运
2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目	一般工业固废	外壳、线束、单体组件及模组组件	6500	收集后作为一般固废外售有处置能力的单位处置
		废隔膜	725.34	
		除尘灰	450.751	
		喷淋沉渣	85.05	收集后交由环卫部门处置
		废布袋	0.05	收集后作为一般固废外售有处置能力的单位处置
	危险废物	废冷却液	100	存放在危废暂存间内，委托有资质单位处理
		废活性炭	266.4	
		废矿物油及含矿物油废物	5	
		废润滑油	1	
	生活垃圾	员工办公垃圾	26.4	环卫部门定期清运
年产 3 万吨电池级碳酸锂项目	一般工业固废	除尘灰	660	回用于配料
		浸出渣（含水率约 30%）	300000	外售给湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司等水泥企业进行综合利用
		除杂渣（净化渣）（含水率约 30%）	33000	
		脱硫渣（含水率约 30%）	750	外售给砖瓦、水泥制品企业进行综合利用
		废布袋、废包装	1	交废旧资源回收站
		初期雨水池沉渣	15	回用于焙烧
	危险废物	废润滑油	3	在危险废物暂存间暂存，定期交资质单位处理
		含油抹布	0.1	
		化验室废物	1	
		废树脂	20	
		废催化剂	0.5	
	生活垃圾	员工办公垃圾	66	交环卫部门

（4）噪声

根据现状监测，现有工程厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，厂界噪声监测数据及评价结果见表 3.1-12。

表 3.1-12. 现有工程厂界噪声监测结果表

检测点位	采样日期/检测结果				标准限值		达标情况
	2026.4.8		2026.4.9				
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	

N1	58	47	58	46	65	55	达标
N2	55	42	55	43			达标
N3	56	46	57	45			达标
N4	54	42	55	45			达标

（5）地下水和土壤

建设单位在厂区内设有 4 个地下水监控点和 1 个土壤监测点位，分别位于综合废水沉淀池旁、浸出车间北侧以及南侧厂界处 2 个，综合废水沉淀池旁地下水监测点和土壤监测点自行监测报告见附件 19，监测结果表明地下水水质可满足 GB14848-2017 中Ⅲ类标准限值，土壤监测结果可满足建设用地第二类用地筛选值。

（6）主要污染物总量控制指标

根据现有工程环境影响报告书及其批复文件、排污权证等资料，企业现有排污权情况如表 3.1-13。

表 3.1-13.企业排污权总量控制指标一览表

种类	污染物名称	年产 2 万吨电池级碳酸锂项目（一期）	磷酸铁锂电池黑粉回收利用项目	2 万吨废旧锂电池拆解回收利用项目	年产 3 万吨电池级碳酸锂项目	合计	已获得排污权
废水(t/a)	COD	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/
废气(t/a)	SO_2	1.59	1.79	3.20	30.96	37.54	37.6
	NO_X	64.20	/	6.67	41.28	112.15	112.2

注：由于年产 2 万吨电池级碳酸锂项目（一期）实际建设取消了多种工序，实际氮氧化物排放量大幅度减少（验收监测显示仅 3.66t），磷酸铁锂电池黑粉回收利用项目核算氮氧化物排放量 17.8t 计入年产 2 万吨电池级碳酸锂项目（一期）氮氧化物总量。

3.1.3 现有工程存在的问题

建设单位自运营以来，未收到过周边居民投诉情况，企业存在的相关环境问题如下：

1）企业未完全按照要求进行自行监测信息及执行报告。

2）突发环境事件应急预案备案后新获批并建设了磷酸铁锂黑粉回收利用项目及年产 3 万吨电池级碳酸锂项目，环境风险源已发生变化，应尽快按要求修编突发环境事件应急预案。

3）锂辉石原料多为粉末状原料，卸料时扬尘较大，需加强管理，减少卸料时粉尘无组织排放量。

4）现有工程有部分生产冷凝水（年产 2 万吨电池级碳酸锂项目）未回用，本项目建成后，可将外排冷凝水回用，提高水的回用率。

3.2 拟建项目概况

3.2.1 拟建项目基本情况

一、建设单位：湖南裕能循环科技有限公司，法定代表人谭新乔，统一社会信用代码为 91430381MAC89G3T5B。

二、项目名称：年产 3 万吨电池级碳酸锂项目（二期）。

三、建设地点：湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号。

四、建设性质：扩建。

五、建设规模及主要建设内容：项目用地面积约 89.52 亩（其中在一期西侧新增用地面积约 56.52 亩，在二期厂区一期工程南侧新增用地面积约 33 亩），总建筑面积约 48610 ㎡，主要建设原材料仓库、焙烧系统 2、电碳制备二车间、MVR 二车间、备用仓库等，项目选用锂辉石作为原料，通过焙烧、酸化、浸出工艺制备硫酸锂溶液，后通过除杂、蒸发、沉锂等工艺制备电池级碳酸锂，项目建成后可新增年产 3 万吨电池级碳酸锂产能。

六、项目总投资：52800 万元，其中环保投资 1952 万元，约占总投资的 3.70%，资金来源为企业自筹。

项目组成如表 3.2-1。

表 3.2-1. 年产 3 万电池级碳酸锂项目组成表

类别	项目名称	建设内容及规模	备注
主体工程	原材料仓库 2	1 层，高 10.55m，建筑面积 10098.00 ㎡	新增
	焙烧系统 2	总占地面积约 16945.01 ㎡，构筑物面积 15997.95 ㎡，建筑面积均为 944.06 ㎡，建设 1 条烘干、焙烧、冷却窑，1 套破碎、立磨机系统，1 条酸化窑。	新增
	浸出车间（7#栋）	钢混结构，1 层，高 17.8m，建筑面积 7902.24 平方米，建设硫酸锂浸出生产线。	依托二期厂区现有，仅新增设备
	除杂车间（6#栋）	钢混结构，1 层，高 18m，建筑面积 11622.32 平方米，建设硫酸锂卤水除杂生产线、含锂废渣洗涤生产线、脱硫废水等处理再生回用系统，蒸发母液锂回收系统等。	依托二期厂区现有，仅新增设备
	碳酸钠溶解车间	钢混结构，1 层，高 18.9m，建筑面积 4386.16 平方米。	依托一期厂区现有

类别	项目名称		建设内容及规模	备注
	电碳制备二车间		钢混结构，占地面积 6450.083 ㎡，2 层，高 24.2m，建筑面积 8004.37 ㎡。	新增
	MVR 二车间		占地面积 10087.82 ㎡，总建筑面积约 21459.48 ㎡，共 6 层，总高 36.92m，设置 2 套 MVR 蒸发器，用于 MVR 母液蒸发浓缩。	新增
	原材料中间仓库		钢混结构，1 层，高 10.15m，建筑面积 8923.02 平方米	新增，锂辉石中转仓库
	渣料库		在浸出车间（7#栋）划出约 5000 ㎡，作为一般固废暂存库	依托现有
	锅炉		在二期焙烧窑旁设 3t/h 余热锅炉	新增
辅助工程	机修车间		占地面积约 884.15 ㎡，总建筑面积约 884.15 ㎡，共 1F，总高 10.54m，主要用于设备维修。	依托现有
	五金仓库		占地面积约 2951.72 ㎡，总建筑面积约 2951.72 ㎡，共 1F，总高 11.5m，主要用于贮存五金工具、五金配件、五金材料等。	依托现有
	综合楼		占地面积约 1023.61 ㎡，总建筑面积约 2733.93 ㎡，共 3F，总高 15.7m，主要用于员工办公。	依托现有
	员工宿舍		占地面积约 1207.90 ㎡，总建筑面积约 7236.66 ㎡，共 6F，总高 22.75m，设置员工食堂、宿舍等。	依托现有
	当班办公楼		地面积约 534.6 ㎡，总建筑面积约 534.6 ㎡，共 1F，总高 4.95m，设置当班员工办公、休息室、卫生间等。	依托现有
储运工程	原材料仓库 2		1 层，高 10.55m，建筑面积 10098.00 ㎡	新增（备用）
	成品仓库		在制碳二车间北部设置成品仓库。	新增
	一般固废库		在浸出车间（7#栋）划出约 5000 ㎡，作为一般固废暂存库	依托现有
	卤水罐区		在电碳制备二车间东侧设置卤水罐区，面积 1350 ㎡	新增
	原水池		占地面积约 759 ㎡，储存制备锅炉纯水的“原水”。	依托现有
	液碱罐区		依托现有一期工程 1 个 500m³ 液碱储罐。	
	硫酸罐区		3 个 2000m³ 的硫酸罐。	依托现有
公用工程	供电		国家电网供电	依托现有
	给水		市政给水	
	排水		采雨污分流，污污分流	
	供气		天然气管道	
环保工程	废水治理	初期雨水	初期雨水经初期雨水池收集后通过“沉淀+压滤”处理后作为工业用水回用，不外排。主要回用于浸出用水及地面冲洗用水等。	依托现有
		蒸发冷凝水	蒸发冷凝水作为工业用水回用，不外排。主要用于浸出、废气喷淋、脱硫脱硝等。	新增
		脱硫废水	设沉淀、压滤、再生系统，循环使用，不外排。	新增

类别	项目名称		建设内容及规模	备注
		废气喷淋废水	中和处理后回用于各喷淋工序，不外排。	新增
		纯水制备废水	作为工业用水回用，不外排。全部用于喷淋工序。	新增
		地面冲洗废水	地面冲洗废水经“沉淀+压滤”处理后，全部回用于喷淋工序。	新增
		树脂再生废水	回用于浸出工序，不外排。	新增
		生活污水	生活区生活污水依托现有隔油池、化粪池处理后，接市政污水管网进入红仑新型产业园污水处理厂进行处理。	依托现有
			生产区生活污水经新建化粪池处理后，接市政污水管网进入红仑新型产业园污水处理厂进行处理。	新增
	废气治理	焙烧窑烟气	经“旋风除尘+高温滤筒除尘+SCR 脱硝+余热利用（现有余热锅炉）+石灰浆脱硫”处理达标再通过 40m 排气筒（DA027）排放。	新增
		酸化窑热风炉烟气	使用天然气，采用低氮燃烧，废气经布袋除尘器处理后经 30m 排气筒（DA034）排放。	新增
		筒仓粉尘	采用仓顶除尘器。	新增
		锂辉石投料粉尘	投料粉尘经集气罩收集+布袋除尘器处理引至车间外排放	新增
		熟料破碎粉尘	采用密闭设备+布袋除尘+15m 排气筒（DA026）排放	新增
		立磨粉尘	采用设备密闭+2 套负压抽风+布袋除尘+20m 排气筒（DA028、DA029）排放	新增
			根据建设单位提供实际情况，现有 3 万吨碳酸锂项目仅配备 1 台立磨机，需新增 1 台立磨机，新增立磨机采用设备密闭+负压抽风+布袋除尘+15m 排气筒（DA031）排放	新增
		酸化	采用水喷淋+碱喷淋+电除雾+30m 排气筒（DA030）排放	新增
		调浆、浸出	采用密闭管道+负压抽风+水喷淋+15m 排气筒（DA035）排放	新增
		除杂投料粉尘	采用密闭管道+负压抽风+水喷淋+15m 排气筒（DA019）排放	依托现有
		碳酸钠溶解投料粉尘	依托现有一期工程集气罩+二级喷淋+21m 排气筒（DA001）	依托现有
		碳酸锂烘干气	热风炉采用低氮燃烧，采用“密闭管路负压收集+布袋除尘+喷淋除尘”处理后通过 23m 排气筒（DA032）排放。	新增
		碳酸锂破碎打包废气	破碎机、打包机自带高效收尘系统。	新增
		母液脱碳废气	采用“密闭管路负压收集+碱液喷淋”处理达标再通过 15m 排气筒（DA033）排放。	新增
	噪声治理		选取低噪声设备，合理布局、采取减振、隔声，加强绿化等。	新增

类别	项目名称		建设内容及规模	备注
	固废治理	一般工业固废	在浸出车间（7#栋）划出约 5000 ㎡，作为一般固废暂存库。	新增
		危险废物	依托现有一期工程厂区 1 座危废暂存间，建筑面积 72.3 ㎡。	依托现有
		生活垃圾	统一收集后交由环卫部门处理	新增

3.2.2 项目产品方案

本项目建成后产品方案如表 3.2-2。

表 3.2-2.产品方案一览表

序号	产品名称	产能	执行标准	备注
1	电池级碳酸锂	3 万 t/a	YS/T582-2023	主产品，外售
2	无水硫酸钠（元明粉，副产品）	13 万 t/a	GB/T6009-2014（Ⅲ类中的合格品）	副产品，外售

3.2.3 主要原辅材料及能源消耗

本扩建项目主要原辅材料如表 3.2-3。主要原辅材料理化性质如表 3.2-4。涉及商业秘密，删除。

表 3.2-3. 扩建项目原辅材料一览表

表 3.2-4. 本项目原辅材料理化性质一览表

名称	分子式或主要成分	理化性质	危险性	毒理毒性	备注
锂辉石	硅、铝氧化物，含铁、锂、钠、钾、铷、铯等，详见表 3.2-6。	辉石链硅酸盐矿物的成员，可以是粉红色、淡紫色或绿色。晶体是棱柱形的、扁平的，并且通常沿着其长度有条纹。本项目使用选矿后的精矿，氧化锂含量不小于 5.5%，粒径 0.075～0.145mm，密度 3.03～3.22t/m³，散装容重 2.6～2.8t/m³，含水率约 10%。	/	/	
硫酸	H_2SO_4 含量 98%，水分等含量 2%	无色油状液体，密度 1.84g/cm³，沸点 338℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。	腐蚀性、强氧化性	LD_{50}:2140mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}:510mg/m³，2 小时（大鼠吸入）。	主要用于酸化
碳酸钙	$CaCO_3$	白色晶体粉末，密度 2.93 克/立方厘米，无味，基本上不溶于水，易与酸反应放出二氧化碳。	/	/	/
氢氧化钙	$Ca(OH)_2$	俗称熟石灰或消石灰。常温下是细腻的白色粉末，微溶于水，其澄清的水溶液俗称澄清石灰水，与水组成的乳状悬浮液称石灰乳。且溶解度随温度的升高而下降。不溶于醇，能溶于铵盐、甘油，能与酸反应，生成对应的钙盐。密度 2.243g/cm³。580℃失水成 CaO。	腐蚀性（C）	大鼠口经 LD_{50}:7340mg/kg；小鼠口经 LD_{50}:7300mg/kg。	主要用于脱硫、除杂

名称	分子式或主要成分	理化性质	危险性	毒理毒性	备注
轻质碳酸钠	Na_2CO_3	白色粉末。熔点 851℃。碳酸钠在空气中极容易吸水潮解。400℃时开始分解出二氧化碳。室温下能溶于 3.5 份水、2.2 份 35℃水，溶于甘油，不溶于乙醇。其水溶液呈强碱性，pH 值 11.6。	/	/	主要用于碳化沉锂
液碱（氢氧化钠溶液）	NaOH (50%)	纯品为无色透明液体。相对密度 2.130，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。	腐蚀性（C）	大鼠口经 LD_{50}:7340mg/kg；小鼠口经 LD_{50}:7300mg/kg。	用于除杂等
天然气	CH_4	在压力为 0.1MPa、温度为-162℃条件下液化，主要由甲烷（含量为 90%—98%）及少量乙炔、丙烷、丁烷及惰性气体氮气等	易燃性（I）	/	温室气体
尿素	$CO(NH_2)_2$	尿素易溶于水，在 20℃时 100 毫升水中可溶解 105 克，水溶液呈中性反应。尿素在酸、碱、酶作用下（酸、碱需加热）能水解生成氨和二氧化碳。	/	/	用于脱硝

锂辉石主要从澳大利亚进口，选用《锂辉石精矿》（YS/T261-2011）化工级-2 及以上品级，主要成分范围如表 3.2-5，其他成分见表 3.2-6，检测报告见附件 15。

表 3.2-5. 《锂辉石精矿》（YS/T261-2011）化工级-2 品级主要成分范围表

序号	项目	成分	含量	单位
1	品级		化工级－II	
2	有用成分	Li_2O（氧化锂）	≥5.50	%
3	杂质	Fe_2O_3（三氧化二铁）	≤2.80	%
4		MnO（氧化锰）	≤0.50	%
5		MgO（氧化镁）	≤0.30	%
6		Na_2O+K_2O（氧化纳+氧化钾）	≤3.00	%
7		P_2O_5（五氧化二磷）	≤0.50	%
8	推荐性用途	主要用于生产锂的其他化工产品		

表 3.2-6. 锂辉石原料其他成分表

序号	项目	单位	结果	序号	项目	单位	结果
1	$A1_2O_3$（三氧化二铝）	%	24.41	14	BeO（氧化铍）	%	0.07
2	SiO_2（二氧化硅）	%	62.01	15	MnO（氧化锰）	%	0.20
3	Fe_2O_3（三氧化二铁）	%	1.55	16	Li_2O（氧化锂）	%	5.55
4	CaO（氧化钙）	%	0.93	17	P_2O_5（五氧化二磷）	%	0.29
5	MgO（氧化镁）	%	0.14	18	$SO4^{2-}$（硫酸根）	%	0.06
6	K_2O（氧化钾）	%	1.92	19	ZnO（氧化锌）	%	0.01

7	Na_2O（氧化钠）	%	0.51	20	Rb_2O（氧化铷）	%	0.37
8	Ti（钛）	%	<0.01	21	Cs_2O（氧化铯）	%	0.02
9	F（氟）	%	0.60	22	Cr（铬）	%	0.06
10	C1（氯）	%	<0.01	23	Pb（铅）	mg/kg	＜0.01
11	Cd（镉）	mg/kg	<0.01	24	Tl（铊）	mg/kg	5.87
12	As（砷）	mg/kg	43.0	25	Ni（镍）	mg/kg	＜0.01
13	Hg（汞）	mg/kg	<0.01	26			

当锂矿石原料产地发生变更时，须对变更后产地的原料开展有毒有害成分检验，有毒有害成分检验均合格后，原料方可投入使用。根据《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》（湘环发〔2021〕30 号）等相关要求，建设单位应严格控制采购原料的铊含量不高于 20 克/吨，以控制本项目产生的废渣铊含量不高于 20 克/吨。

3.2.4 主要生产设备

本项目主要设备清单如表 3.2-7。

涉及商业秘密，删除。

表 3.2-7.本项目主要设备一览表

3.2.5 依托工程及可行性分析

主要依托工程及设备产能可行性分析如表 3.2-8。

表 3.2-8.主要依托车间及设备产能分析

车间名称	建设内容及规模	依托可行性
碳酸钠溶解车间	建筑面积 4386.16 平方米。一期厂区（2 万吨/年）、二期厂区一期（3 万吨/年）、本项目产能 3 万吨每年，总碳酸钠用量约 15 万吨，通过增加溶解频次，可满足生产需求。	依托可行
机修车间	总建筑面积约 884.15 ㎡，现有工程占用约 400 ㎡，空余 484.15 ㎡，满足本项目新增机修粗浅。	依托可行
五金仓库	占地面积约 2951.72 ㎡，总建筑面积约 2951.72 ㎡，现有工程占用约 1000 ㎡，空余 1951.72 ㎡，满足本项目新增五金工具、五金配件、五金材料等贮存需求。	依托可行
综合楼	总建筑面积约 2733.93 ㎡，现有工程占用约 1000 ㎡，空余 1733.93 ㎡，满足本项目新增员工办公需求。	依托可行
员工宿舍	占地面积约 1207.90 ㎡，现有工程占用约 600 ㎡，空余 607.9 ㎡，满足本项目新增员工住宿需求。	依托可行
原水池	占地面积约 759 ㎡，增加原水注入频次可满足本项目用水需求。	依托可行
初期雨水收集池	建设单位在厂区东侧设置两座初期雨水池，容积分别为 900m³ 和 2111.36m³，总容积为 3011.36m³，厂区单次初期雨水量为 2566.76m³，可满足需求	
液碱罐区	现有 1 个 500m³ 液碱储罐，增加中转频次可满足本项目新增液碱	

车间名称		建设内容及规模	依托可行性
		需求。	
硫酸罐区		现有 3 个 2000m³ 的硫酸储罐，通过增加周转频次可满足本次扩建项目需求。	依托可行
废气治理	碳酸钠溶解投料粉尘	现有集气罩+二级喷淋+15m 排气筒（DA001）1 套，现状处理风量为 1.5 万 m³/h，颗粒物排放浓度 1.5mg/m³，本项目投产后仅增加溶解频次，颗粒物排放浓度几乎不变，满足废气防治需求。	依托可行
固废贮存	危险废物	一期工程现有 1 座危废暂存间，建筑面积 72.3 ㎡，现状使用面积约 40 ㎡，空余 32.3 ㎡，满足本项目新增危险废物暂存需求。	依托可行
	一般固废	在浸出车间（7#栋）划出约 5000 ㎡，作为渣料库，根据工程分析，一期 3 万吨碳酸锂项目及本次扩建 3 万吨碳酸锂项目日产渣料约 2000 吨，根据建设单位提供资料，渣料容重约 2.5-3.0g/cm³，堆存高度取 2.0m，可存放 2.5 万—3.0 万吨渣料，正常情况下，渣料日产日清，最长不超过 7d，因此可满足暂存需求。	依托可行

3.2.6 公用工程

（1）给排水

扩建前后给水工程一致：项目用水由园区给水管网接入，项目用水分为办公生活用水、生产用水。根据《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）等相关规范；其他用水量按设计资料确定。

扩建后采用雨污分流系统。雨水落水管采用 PVC 管，厂区雨水管网采用排水明沟和钢筋混凝土管结合的方式，雨水经收集后排入厂区雨水管道。生活污水经化粪池处理排入湘乡经开区红仑污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入涟水河。

（2）供配电

扩建前后供配电方式一致，即由国家电网供给，依托厂区已建 110kV 变电站，所有用电设备由 110kV 变电站采用放射式布线方式配电。电缆线路采用电缆沟、桥架、穿管、直接埋地相结合的方式敷设。

（3）供气

本项目闪蒸干燥机及回转窑使用天然气作为燃料，天然气燃料由市政供气管道进行供气，不设置天然气储罐。

3.2.7 劳动定员和工作制度

企业现有劳动定员 500 人，本次扩建后新增 200 人，其中 50 人在厂区住宿，

150 人不住宿，三班制运行，每班 8 小时，年生产时间 330 天。扩建后全厂共 700 人。

3.2.8 储运工程

扩建后新增固态物料均采用载重 30t 的汽车运输，硫酸、液碱等液态物料采用载重 30t 的罐车运输，运输均在昼间（8:00～20:00，共 12h）进行，则主要物料运输量如表 3.2-9。

表 3.2-9. 本项目主要物料运输量一览表

类别	物料	运输量（t）	单车运输量（t）	年运输车次	日均车流量
运入	锂辉石	270000	30	9000	27
	浓硫酸	93000	30	3100	9
	碳酸钙	15000	30	500	2
	氢氧化钙	60000	30	2000	6
	轻质碳酸钠	62000	30	2067	6
	液碱（氢氧化钠溶液）	6700	30	223	1
	尿素	120	30	4	0
运出	废渣	393000	30	13100	40
	硫酸钠	130000	30	4333	13
	碳酸锂	30000	30	1000	3
合计		1059820	/	35327	107

经公路运输的锂辉石通过自卸车直接卸入原料库，散装粉料通过罐车运输，采用泵打入桶仓，其他粉料通过袋装货车运输，采用叉车卸入原料库，硫酸、液碱等液态物料采用泵打入储罐，废渣采用铲车装车，碳酸锂、硫酸钠均打包装车。

3.2.9 项目总平面布置

本扩建项目位于现有工程南部及西部，南部主要布置焙烧酸化线及中间仓库，呈东西向布置。硫酸罐区布置于厂区中部，锂辉石原料仓库位于焙烧线西侧及南侧，成品仓库布置在电碳制备二车间北部，西北部中间布置 MVR 二车间，东部依托现有初期雨水池、事故应急池、消防水池等，总平面布置详见附图 2。湘乡市常年主导风向为北风，本项目生产区布置在办公区的南面及西面，可减少项目废气对员工的影响。事故应急池和初期雨水池设置在地势最低的东部，有利于收集事故废水和初期雨水。综上，本项目平面布置合理。

3.3 施工期工程分析及污染源分析

本项目施工期工艺流程如下：

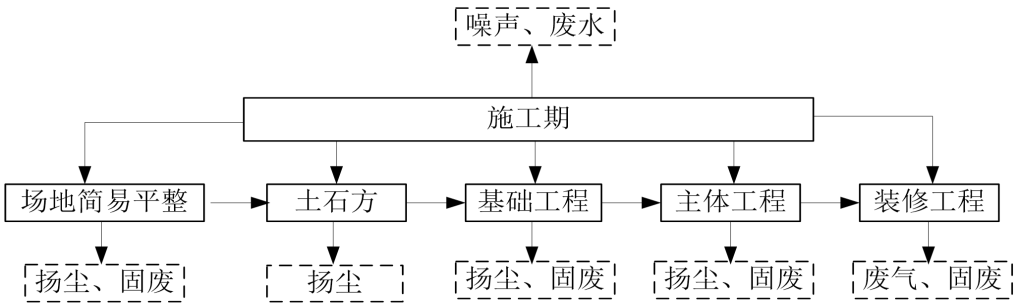


图 3.3-1 施工期流程

项目施工现场不设专门的机械修配厂和汽车修理厂，施工机械设备维修养护在周边修理加工厂解决。项目采用商品混凝土进行浇铸，无现场搅拌。

（1）废气

本项目施工期大气污染物主要为施工扬尘、其次有施工车辆等燃油燃烧时排放的 NO_2、CO、THC 等污染物以及装修期间有机溶剂废气等，但最为突出的是施工扬尘。

施工机械、运输车辆排放的废气：在工程建设期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_2、CO、THC 等污染物。

有机溶剂废气：有机溶剂废气指本项目生产装置等建筑物和设施建设施工阶段使用的涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发产生的有机废气。

（2）废水

施工期废水主要来自暴雨下的地表径流、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水等。

雨水地表径流：暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

施工废水：施工废水主要来自进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水。施工废水主要污染因子为 SS 和石油类。

施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境；在临时堆场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排。项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排。

（3）噪声

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），将建设过程分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。

（4）固体废物

施工期固体废物主要是建筑垃圾，也有少部分的生活垃圾，产生的固体废物主要包括弃方、建筑材料以及生活垃圾等。

3.4 运营期工程分析及污染源分析

3.4.1 工艺流程

工艺流程见图 3.4-1。

涉及商业秘密，删除。

图 3.4-1.工艺流程及产污环节图（碳酸锂）

3.4.2 反应原理

涉及商业秘密，删除。

3.4.3 产排污节点

项目生产过程主要产排污节点见下表。

表 3.4-1 项目生产过程产排污节点表

类别	编号	产排污环节	主要污染物	处理或排放方式
废气	G1	锂辉石投料粉尘	颗粒物	集气罩+布袋除尘器
	G2	焙烧烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、砷及其化合物、铬及其化合物、锰及其化合物、铊及其化合物、锌及其化合物、氨、氟化物	经“旋风除尘+高温滤筒除尘+SCR 脱硝+余热利用（现有余热锅炉）+石灰浆脱硫”处理达标再通过 40m 排气筒（DA027）排放
	G3	熟料破碎粉尘	颗粒物	采用密闭设备+布袋除尘+15m 排气筒（DA026）排放
	G4	立磨粉尘		采用设备密闭+负压抽风+布袋除尘+15m 排气筒（DA028、DA029）排放
	G5	酸化废气	氟化物、硫酸雾、颗粒物	采用水喷淋+碱喷淋+电除雾+30m 排气筒（DA030）排放
	G6	酸化热风炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	采用低氮燃烧，经 30m 排气筒（DA034）排放
	G7	调浆、浸出废气	颗粒物、硫酸雾	采用密闭管道+负压抽风+水喷淋+15m 排气筒（DA035）排放
	G8	除杂投料粉尘	颗粒物	采用密闭管道+负压抽风+水喷淋+15m 排气筒（DA019）排放
	G9	碳酸钠投料粉尘	二氧化碳、颗粒物	集气罩+水喷淋+碱喷淋处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放（依托）
	G10	碳酸锂烘干废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	热风炉采用低氮燃烧，采用“密闭管路负压收集+布袋除尘+喷淋除尘”处理后通过 15m 排气筒（DA032）排放
	G11	母液脱碳废气	二氧化碳、硫酸雾	采用“密闭管路负压收

类别	编号	产排污环节	主要污染物	处理或排放方式
				集+碱喷淋”处理达标再通过 15m 排气筒（DA033）排放
	-	硫酸储罐呼吸废气	硫酸雾	无组织排放
	-	锂辉石原料卸料粉尘	颗粒物	加强管理，窗户密闭，仅车辆进仓时开启车间大门，卸料过程及平时生产过程中均关闭状态
废水 -	W1	制纯水浓水	SS	回用于浸出工序不外排
	W2	脱硫废水	SS、pH、COD、氨氮、总铊、氟化物、总铍	经沉淀池沉淀后循环使用，每天定量排出 130m^3，沉淀池内的沉渣定期清理并定期补充石灰和新鲜水
	W3-1	酸化废气喷淋废水	SS、pH	回用于浸出、废气喷淋、脱硫等工序不外排
	W3-2	调浆废气喷淋废水	SS、pH	
	W3-3	浸出渣洗涤水		
	W3-4	除杂废气喷淋废水	pH、SS	
	W3-5	净化渣洗涤水		
	W3-6	树脂再生洗涤水	全盐量、pH、SS	
	W3-7	MVR 冷凝水	SS	
	W3-8	脱碳喷淋废水	pH	
	W3-9	碳酸锂烘干废气喷淋废水	SS	
	W4	碳酸锂洗涤废水	SS	回用于沉锂工序
	W5-1	初期雨水	SS、氟化物、总铊、总铍	经初期雨水沉淀池沉淀后回用于浸出工序不外排
	W5-2	地面清洗废水	SS、氟化物、总铊、总铍	
	W6	冷却窑间接冷却水	/	废水经冷却塔冷却后循环使用，定期补充新鲜水，不外排
	W7	生活污水	pH、COD、SS、NH_3-N、BOD_5	化粪池预处理后排入园区红仑污水处理厂进一步处理
	W8	渣料库渗滤液	SS、氟化物、总铊、总铍	回用于浸出、废气喷淋、脱硫等工序不外排
噪声	N	设备噪声	噪声	基础减振，厂房隔声等
固废	一般固废	废布袋、废包装袋	原料废包装材料	收集后交由物资回收单位回收处理
		脱硫渣、浸出渣、净化渣	碳酸钙、二氧化硅、氧化铝、硫酸钙和氟化钙等	收集暂存于渣料库送水泥厂综合利用

类别	编号	产排污环节	主要污染物	处理或排放方式
		初期雨水沉淀池沉渣	含锂元素	回用于焙烧
		碳酸锂烘干废气收集除尘灰	碳酸锂	直接作为产品
		除尘灰（焙烧、熟料破碎、立磨工序废气收集粉尘）	碳酸钙、二氧化硅、氧化铝、硫酸钙和氟化钙等	回用于浸出工序
	危险废物	实验室分析	实验废液	交由有资质单位处置
		深度除杂	废树脂	交由有资质单位处置
		SCR 脱硝	废催化剂（钒钛）	交由有资质单位处置
		除铊	除铊污泥	交由有资质单位处置（如脱硫废水铊浓度不超出 0.015mg/L，则无除铊污泥）
		设备润滑、维护	含油抹布手套、废润滑油、废机油	交由有资质单位处置
	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门统一处置

3.5 项目平衡分析

根据建设单位提供的现有年产3万吨电池级碳酸锂项目近2个月的原辅材料消耗、产品产量、渣料等台账数据，本项目各平衡分析如下。

3.5.1 物料平衡

本项目物料平衡如表 3.5-1 与图 3.5-1。

涉及商业秘密，删除。

表 3.5-1.物料平衡表

3.5.2 元素平衡

（1）锂元素平衡

锂元素平衡分析见表 3.5-2。

涉及商业秘密，删除。

表 3.5-2.锂元素平衡表

（2）氟元素平衡

氟元素平衡分析见表 3.5-3。

涉及商业秘密，删除。

表 3.5-3.氟元素平衡表

（3）重金属元素平衡

涉及商业秘密，删除。

本次评价将锂辉石成分分析单中含量在 0.01mg/kg 以上的重金属元素做平衡分析如表 3.5-4。

表 3.5-4.重金属元素平衡表

3.5.3 水平衡

本项目建成后新鲜水用量为 1699.84m^3/d，其中生活用水 15m^3/d，生产用水 1684.84m^3/d。项目无生产废水外排。各工序用排水情况如下：

（1）办公生活用水

本扩建项目新增劳动定员 200 人，其中 50 人住宿，150 人不住宿。参考《湖南省地方标准用水定额 生活 服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025），湘乡市中等城市，住宿人员用水量为 150L/（人.d），非住宿人员用水量参考国家机构用水定额先进值 15m^3/a，约 50L/（人.d）。 则员工生活用水量为 15m^3/d，生活污水产污系数取 0.8，则扩建后新增生活污水产生量 12m^3 /d，经化粪池处理后排入红仑污水处理厂处理。

（2）调浆、浸出用水

根据建设单位提供资料及类比现有工程，项目调浆、浸出用水量为 1.3m^3 /t 原料，则调浆浸出用水量为 957.27m^3/d，仅第一次开机生产时用新鲜水，后续生产全部用回用水。

（3）浸出渣、除杂渣洗涤用水

根据建设单位提供资料及类比现有工程，项目除杂渣及浸出渣洗涤用水量为 0.4m^3 /t 废渣，则洗涤用水量为 475.21m^3/d，仅第一次开机生产时用新鲜水，后续生产全部用回用水，损耗量约 10%，污水产生量为 427.69m^3/d，污水经综合沉淀池处理后回用于调浆、浸出。

（4）碳酸钠溶液配制用水

根据建设单位提供资料，碳酸钠配制成浓度为 300g/L 的溶液，年用碳酸钠量为 62000 吨，则日用量为 187.88 吨，则日用水量为 626.26m^3/d，损耗 10%，其余进入碳酸钠溶液。

（5）碳酸锂洗涤用水

根据建设单位提供资料，碳酸锂洗涤用水量为 1m^3 /t 产品，本项目年碳酸锂 30000 吨，则日产能为 90.91 吨，即日用水量为 90.91m^3。损耗量 10%，废水产

生量为 81.82m^3/d，回用于调浆、浸出。

（6）烟气脱硫脱硝用水

烟气脱硫、脱硝过程需配制石灰水及尿素溶液，根据建设单位提供资料，烟气脱硫、脱硝过程用水量为 17784m^3/d，其中新鲜水用量为 508m^3/d，回用水量为 889.2m^3/d，循环用水量为 16386.80m^3/d，损耗量为 889.2m^3/d，脱硫渣带走 0.72m^3/d，为保证重金属沉淀效果，每天定期排出 130m^3/d，经综合池沉淀处理后回用于浸出工序。

（7）废气喷淋用水

根据建设单位提供资料，各废气喷淋塔总用水量为 600m^3/h，即日用水量为 14400m^3/d，仅第一次开机生产时用新鲜水，后续循环使用，定期补充回用水。

（8）树脂再生洗涤用水

根据建设单位提供资料，树脂再生洗涤用水量为 120m^3/d，损耗 10%，废水量为 108m^3/d，回用于废气喷淋。

（9）冷却用水

根据建设单位提供资料，冷却塔水流量为 100m^3/h，2400m^3/d，冷却水循环使用，定期补充，每天补充量为 240m^3/d。

（10）场地清洁用水

项目生产车间冲洗选择在天气晴好的时候，根据建设单位提供的资料及类比现有工程，地面清洁用水量为 5L/m^2，根据建设单位提供的资料，本扩建项目需冲洗区域面积约 6600m^2，则单次地面冲洗水用量为 33m^3，1 年冲洗 30 次，则年地面清洁用水量为 990m^3，年生产 330d，则地面清洁用水量为 3.0m^3/d，损耗 20%，废水产生量为 2.4m^3/d，经处理后回用于废气喷淋。

（11）制纯水用水

类比现有年产 3 万吨碳酸锂项目，纯水机用水量为 144m^3/d，排浓水为 72m^3/d，纯水为 72m^3/d，纯水用于余热锅炉，蒸汽冷凝水产生量为 59m^3/d。

（12）MVR 及沉锂冷凝水

根据建设单位提供资料，项目 MVR 及碳酸锂烘干过程产生蒸汽冷凝水，此部分水经冷凝水收集罐收集后可直接回用于生产各环节，类比现有工程，蒸汽冷凝水产生量约 1575.76m^3/d。

本项目水平衡分析详见表 3.5-5 与图 3.5-1。

表 3.5-5. 本项目用水及排水情况一览表

用水项目	用水定额	用水规模	总用水量 m^3/d	新用水量 m^3/d	回用量 m^3/d	循环水量 m^3/d	损失量 m^3/d	污水量 m^3/d
办公生活	0.15m^3/人.d	50 人	15	15	0	0	3	12
	0.05m^3/人	150 人						
调浆浸出	1.3m^3/t 原料	736.36	957.27	0.00	957.27		47.86	0.00
浸出渣洗涤	0.4m^3/t 原料	997.12	398.85	0	398.85		19.94	378.91
除杂渣洗涤	0.4m^3/t 原料	190.91	76.36	0.00	76.36		3.82	72.55
碳酸钠溶液	300kg/m^3	187.88	626.26	567.21	59.05		31.31	0.00
碳酸锂洗涤	1.0m^3/t 产品	90.91	90.91	90.91	0.00		4.55	86.36
烟气脱硫脱硝	741m^3/h	24	17784.00	508	889.20	16386.80	889.2	130.00
废气喷淋	600m^3/h	24	14400.00	0	288	14052.95	288.00	0.00
树脂再生	5m^3/h	24	120.00	120	0.00		12	108.00
冷却用水	100m^3/h	24	2400.00	240	0.00	2160.00	240	0.00
场地清洁	5L/m^2 次	6600	3.00	3	0		0.6	2.40
绿化洒水	0.002m^3/m^2 次	9667	11.72	11.72	0		11.72	0
制纯水用水	6m^3/h	24h	144	144	0			72
余热锅炉用水	3m^3/h	24h	72		72		12.95	59.05
MVR 及碳酸锂烘干冷凝水								1662.98
原料带入水								97.61
反应产生水								79.97
产品及副产品带走							20.06	
渣带走							297.73	
初期雨水								34.44
合计			37027.37	1656.67	2696.90	32658.8		2696.90

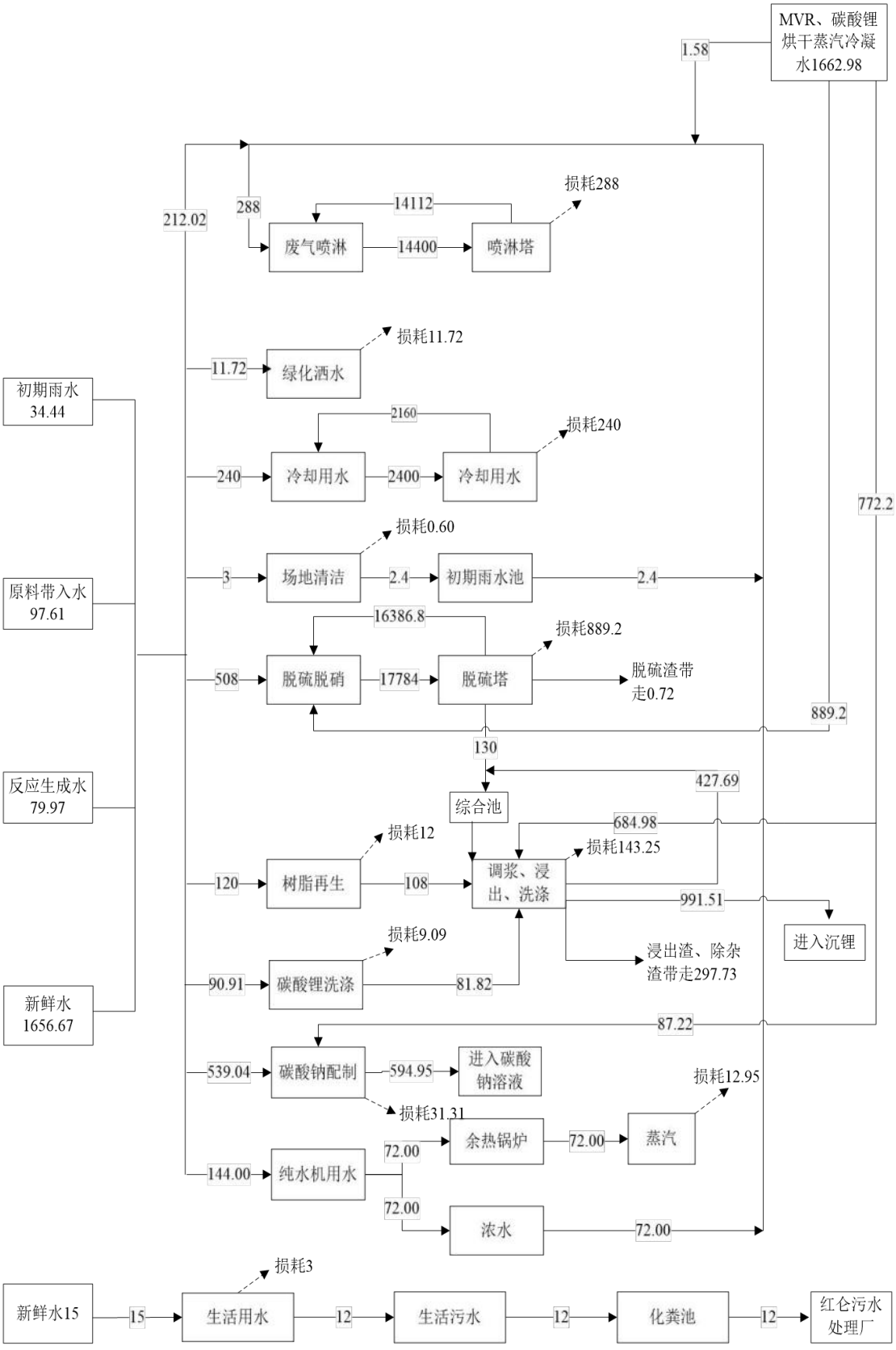


图 3.5-1. 本项目水平衡图 m^3/d

根据建设单位提供的当前实际月用水量（水表数据，当前实际用水量为

2500m³/d，部分工序未满负荷生产）以及结合排污许可、验收资料等，确定本次扩建项目建成后，全厂水平衡图如下：

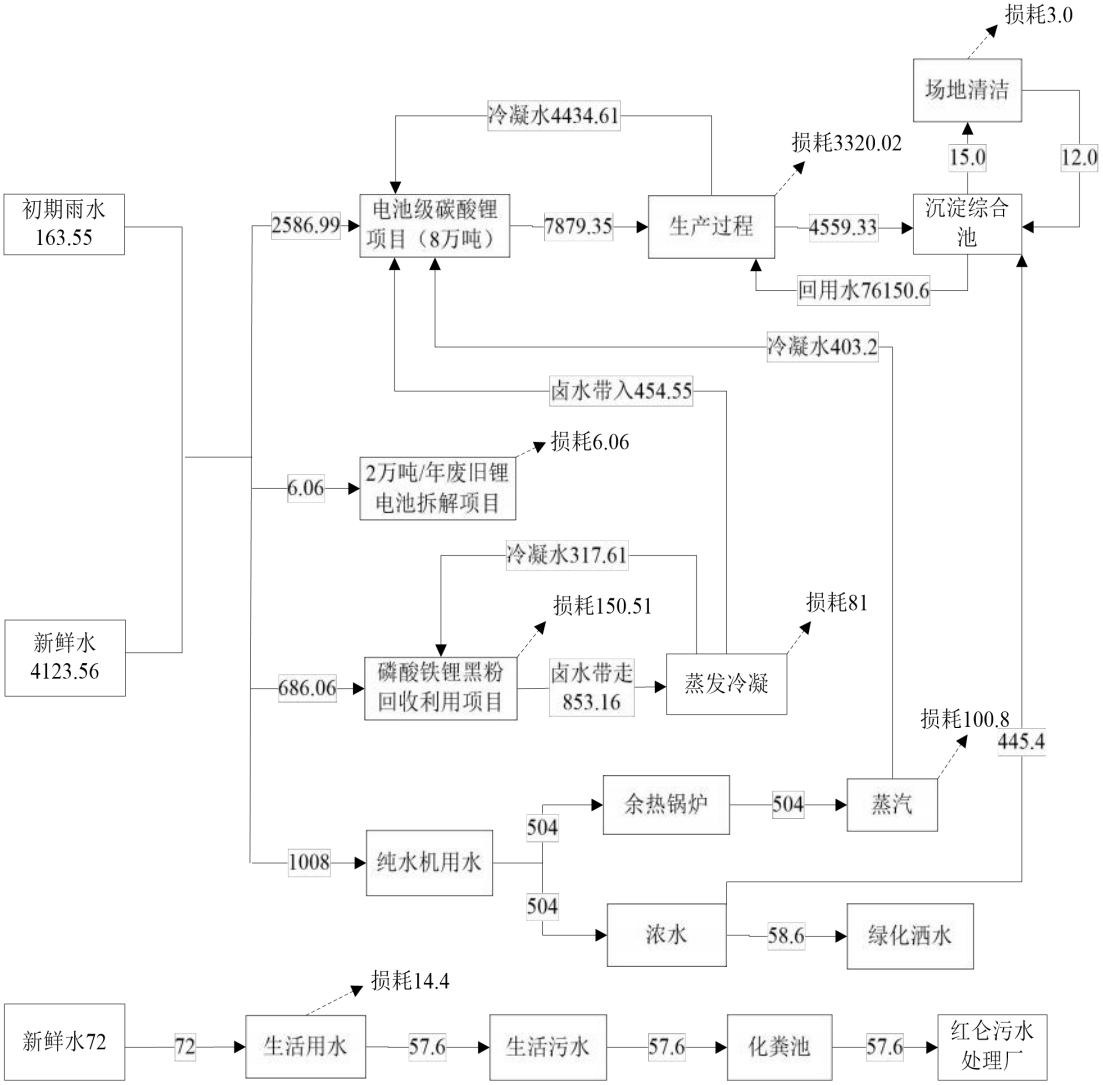


图 3.5-2. 全厂水平衡图 m³/d

注：根据企业实际运行情况，生产冷凝水基本无外排，但在厂区一期预留生产冷凝水排口，原因为 2 万吨电池级碳酸锂项目（以硫酸锂卤水为原料，无焙烧酸化等工序）产生的冷凝水量大于生产所需用水量，如遇 3 万吨电池级碳酸锂项目（生产用水量大于冷凝水产生量）设备检修或停产时，则多余的冷凝水需外排。

3.6 项目污染源源强核算

3.6.1 水污染源源强核算

根据产污环节分析与水平衡分析，项目主要产生办公生活污水、脱硫废水、冷却水、地面清洁废水、废渣洗涤废水、蒸发冷凝水、厂区初期雨水等。本项目各批次锂辉石原料进厂时，需对原料进行成分分析，根据建设单位提供的资料，本次扩建项目不新增实验室用水，与现有 3 万吨电池级碳酸锂项目共用。相关污染源强核算如下：

（1）办公生活污水

本扩建项目新增劳动定员 200 人，其中 50 人住宿，150 人不住宿。参考《湖南省地方标准用水定额 生活 服务业及建筑业》（DB43T388.3-2025），湘乡市中等城，住宿人员用水量为 150L/（人.d），非住宿人员用水量参考国家机构用水定额先进值 15m^3/a，约 50L/（人.d）。 则员工生活用水量为 15m^3/d，生活污水产污系数取 0.8，则扩建后新增生活污水产生量 12m^3 /d，当班办公楼、综合楼、宿舍楼各设置化粪池，员工生活污水经化粪池处理后，再进入湘乡经开区红仑污水处理厂进一步处理，类比现有工程生活污水浓度，其产排情况如表 3.6-1。

表 3.6-1. 员工生活污水污染物产排情况一览表

废水量	主要	防治措施	排放浓度	排放标准	年排放量	排放去向
m^3 /d	污染物		mg/L	mg/L	t/a	
12	SS	化粪池	5	50	0.02	湘乡经开区红仑污水处理厂
	COD		26	50	0.103	
	BOD_5		8.4	300	0.033	
	氨氮		0.269	10	0.001	
	总磷		0.04	0.5	0.0002	

（2）脱硫废水

类比现有年产 3 万吨碳酸锂项目，结合物料平衡及元素平衡，其产排情况如表 3.6-2。

涉及商业秘密，删除。

表 3.6-2.脱硫废水污染物产排情况一览表

理论上，石灰可以与铊离子反应生成氢氧化铊的沉淀，有一定的去除效率。为保守起见，环评要求脱硫废水清水池预留除铊设施场地，在项目调试期及运营期每月监测一次脱硫废水总铊浓度，监控脱硫废水中铊的浓度变化情况，如连续

6 个月铊离子浓度均低于 0.015mg/L 且没有明显升高趋势，则说明脱硫系统可满足除铊要求，否则须经过专门除铊处理，达到湖南省《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）循环用水限值（0.015mg/L）后再循环使用。

（3）废气喷淋废水

根据建设单位提供的资料，项目对酸化（碱喷淋+水喷淋）、调浆、除杂、碳酸锂烘干、母液脱碳废气均设置喷淋塔，共 6 座喷淋塔，每座喷淋塔设置的喷淋水用量均为 100m^3/h，则 6 座喷淋塔用水量为 14400m^3 /d。各喷淋用水均循环使用，定期补充损耗，主要污染物为 SS 和溶解的酸、碱物质，根据建设单位提供的资料及类比现有工程，喷淋用水损耗量 288m^3 /d，循环使用量为 14052.95m^3/d，补充回用水量为 288m^3 /d。

（4）间接冷却水

本项目冷却窑等冷却设备为间接冷却，废水经冷却塔冷却后循环使用，根据冷却水的损耗情况定期新鲜水，不外排。补充水量为 240m^3/d。

（5）地面清洁废水

项目生产车间冲洗选择在天气晴好的时候，根据建设单位提供的资料及类比现有工程，地面清洁用水量为 5L/m^2，根据建设单位提供的资料，本扩建项目需冲洗区域面积约 6600m^2，则单次地面冲洗水用量为 33m^3，1 年冲洗 30 次，则年地面清洁用水量为 990m^3，年生产 330d，则地面清洁用水量为 3.0m^3/d，地面清洗废水产污系数取 0.8，则地面清洁废水产生量为 2.4m^3/d，经沉初期雨水收集池沉淀处理后回用于浸出工序，不外排。

（6）浸出渣及净化渣洗涤废水

浸出渣和净化渣含有少量锂元素，需使用清水对浸出渣进行洗涤，回收浸出渣中少量锂元素，洗涤废水直接回用于浸出工序，不外排。类比现有年产 3 万吨碳酸锂项目，废渣洗涤废水产生量 427.69m^3 /d。

（7）蒸发冷凝水

项目生产过程中，蒸发析盐、碳酸锂烘干过程中会产生蒸发冷凝水，冷凝水为洁净水，类比现有年产 3 万吨碳酸锂项目冷凝水产生量约为 1575.76m^3 /d，可用于浸出、废气喷淋、烟气脱硫等工序，不外排。

（8）碳酸锂洗涤废水

碳酸锂需使用清水对其进行洗涤，减少杂质。洗涤水含有一定量锂元素，直接返回沉锂工序，不外排。类比现有年产 3 万吨碳酸锂项目，碳酸锂洗涤废水产生量 90.91m^3/d。

（9）纯水机浓水及锅炉补水

类比现有年产 3 万吨碳酸锂项目，纯水机排浓水为 72m^3/d，余热锅炉定期补水量为 12.95m^3/d，蒸汽冷凝水产生量为 59.05m^3/d，可用于碳酸钠溶液配制。

（10）树脂再生废水

类比现有年产 3 万吨碳酸锂项目，树脂再生用水为 120m^3/d，废水产生量约 108m^3/d，主要含一定量的钙镁离子，回用于浸出用水，不外排。

（11）初期雨水

建设单位对厂区采取地面硬化、雨污分流措施，对厂区初期雨水进行收集。汇流面积按厂区硬化区占地面积计算，根据建设单位提供资料，本次扩建项目占地面积为 89.52 亩，绿化率为 15.36%，即硬化区占地面积为 50513.15 ㎡

初期雨水量按如下公式计算。

V=F·h/1000

式中：V——初期雨水产生量；

F——汇水面积，按厂区硬化面积 50513.15 ㎡；

h——降雨深度（取 15mm）。

经计算得，厂区单次初期雨水量为 757.7m^3，经厂区东侧 2 座初期雨水池（容积分别为 900m^3 和 2111.36m^3）收集，泵入综合废水处理桶处理后回用于生产，不外排。

年暴雨次数取 15 次（不含连续雨天），则本次扩建项目占地区域初期雨水年产生量为 11365.5m^3。年工作时间 330 天，则初期雨水产生量为 34.44m^3/d。

根据建设单位提供的资料，生产区（污染区）硬化区占地面积为 239866.7m^2，雨季期间，厂区易受雨水冲刷，产生的污染物主要为 SS。

厂区初期雨水量按如下公式计算。

V=F·h/1000

式中：V——初期雨水产生量；

F——汇水面积，按厂区硬化面积 239866.7 ㎡；

h——降雨深度（取 15mm）。

经计算得，厂区单次初期雨水量为 3598m³，经厂区东侧 2 座初期雨水池（容积分别为 900m³ 和 2111.36m³）收集，初期雨水池与应急事故池连通，厂区应急事故池总容积为 2264m³，多余的 586.64 汇入应急事故池（满足小于三分之一容积且具体半小时内抽空的能力），泵入综合废水处理桶处理后回用于生产，不外排。年暴雨次数取 15 次（不含连续雨天），则厂区初期雨水年产生量为 53970m³。

（12）碳酸钠溶液配制用水

涉及商业秘密，删除。

（13）渣料库渗滤液

浸出渣、除杂渣、脱硫渣交由湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司等水泥企业综合利用，根据建设单位提供的资料，废渣暂存于渣料库，日产日清（由湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司运输），特殊情况下（产量小时），最大转运周期不超过 1 周，因此，渗滤液产生量可能性小或产生量极少（本环评不定量分析），建设单位对渣料库地面进行重点防渗，并在渣料库四周设置收集沟，收集沟设置坡度，渗滤液通过重力流入渗滤液收集池，若产生渗滤液，通过泵将渗滤液抽至综合废水收集池沉淀处理后回用。建设项目废水污染物排放信息如表 3.6-3 至表 3.6-6。

表 3.6-3. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别[a]	污染物种类[b]	排放去向[c]	排放规律[d]	污染治理设施			排放口编号[f]	排放口设置是否符合要求[g]	排放口类型
					编号	设施名称[e]	设施工艺			
1	办公生活污水	COD、BOD、SS、氨氮、总磷	红仑污水处理厂	连续排放，流量不稳定	TW001	化粪池	厌氧消化	DW001	是	生活污水排口
2	脱硫废水	pH、SS、COD、氨氮、氟化物、总钴、总铍	循环使用，定期补充，每天外排部分回用于浸出	/	TW002	沉淀池	化学沉淀	/	/	/
3	废气喷淋废水	pH、SS、硫酸盐	循环使用，不外排	/	TW003	中和沉淀池	中和沉淀	/	/	/
4	间接冷却水	热量	循环使用，不外排	/	TW004	冷却塔	冷却	/	/	/
5	地面清洁废水	SS、氟化物、总钴、总铍	回用于废气喷淋，不外排	/	TW005	初期雨水池	沉淀	/	/	/
6	浸出渣、净化渣洗涤水	SS、氟化物、总钴、总铍	回用于浸出，不外排	/	/	收集桶	沉淀	/	/	/
7	蒸发冷凝水	/	回用于浸出、废气喷淋、脱硫等工序，不外排	/				/	/	/
8	碳酸锂洗涤水	SS、氟化物、总钴、总铍	回用于调浆浸出工序，不外排	/	/	收集桶	/	/	/	/
9	纯水机浓水	SS、全盐量	回用于废气喷淋，不外排	/		收集桶	沉淀	/	/	/

序号	废水类别[a]	污染物种类[b]	排放去向[c]	排放规律[d]	污染治理设施			排放口编号[f]	排放口设置是否符合要求[g]	排放口类型
					编号	设施名称[e]	设施工艺			
10	树脂再生废水	pH、SS、全盐量	回用于浸出，不外排	/		中和沉淀池	中和沉淀	/	/	/
11	调浆浸出	pH、SS 等	进入下部净化除杂工序	/	/	收集桶	收集	/	/	/
12	初期雨水	SS、氟化物、总铊、总铍	回用于废气喷淋，不外排	/		初期雨水池	沉淀	/	/	/
13	渣料库渗滤液	SS、氟化物、总铊、总铍	回用于浸出，不外排	/	/	收集桶	沉淀	/	/	/

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 3.6-4. 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（a）		排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			备注（e）
		经度	纬度					名称（b）	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）	
1	DW001	E112° 30′ 47.764″	N27° 46′ 55.201″	0.396	进入园区污水处理厂	流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	湘乡经开区红仑污水处理厂	pH（无量纲）	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准
									SS	10	
									COD	50	
									BOD_5	10	
									氨氮（以氮计）	5(8)	
									总磷	0.5	

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 3.6-5. 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议（a）	
				名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	生活污水排放口	pH、非持久性污染物	pH（无量纲）	6-9
				悬浮物（SS）	≤100
				化学需氧量（CODcr）	≤200
				氨氮（NH_3-N）	≤40
				总磷（TP）	≤2.0

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 3.6-6. 废水污染物排放信息表（改扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增年排放量/（t/a）	现有年排放量/（t/a）
1	DW001	悬浮物（SS）	5	0.020	0.49
		化学需氧量（COD）	26	0.103	4.21
		生化需氧量（BOD_5）	8.4	0.033	1.81
		氨氮（NH_3-N）	0.269	0.001	0.25
		总磷（T-P）	0.04	0.0002	0.01
全厂排放口合计		悬浮物（SS）		0.51	
		化学需氧量（COD）		4.31	
		生化需氧量（BOD_5）		1.85	
		氨氮（NH_3-N）		0.25	
		总磷		0.01	

3.6.2 大气污染源源强核算

3.6.2.1 烘干、焙烧烟气

（1）天然气消耗量

根据建设单位提供的设计资料，本项目烘干窑天然气消耗量为 400m^3/h，焙烧窑天然气消耗量为 3600m^3/h，为保证焙烧烟气脱硝温度，脱硝系统补充热量天然气消耗量 600m^3/h（根据建设单位提供资料，平均每天运行 8h），则烘干、焙烧烟气燃气平均消耗量为 4200m^3/h。

（2）烟气量

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）中的烟气产生量经验公式如下：

$$Q_{net,ar}>10467\text{kJ/m}^3:\ V_0=0.260\frac{Q_{net,ar}}{1000}-0.25$$

$$V_s=0.272\frac{Q_{net,ar}}{1000}-0.25+1.0161(\alpha-1)V_0 \quad (C.10)$$

式中：V_0 — — 理论空气量；Nm^3/m^3。

$Q_{net.ar}$ — — 燃料发热值；kJ/m^3 。

V_s — — 烟气量；Nm^3/m^3 。

α— — 空气过剩系数；取 1.2。

由以上公式计算得单位天然气燃烧产生的烟气量为 10.88Nm^3/m^3，则焙烧烟气产生速率约为 45696Nm^3/h。

（3）烟尘、SO_2、NO_x 排放量

本项目年产碳酸锂为 3 万 t/a（3.79t/h），焙烧废气中的主要污染物为颗粒物、SO_2、NO_x，产生量参照《第二次全国污染源普查工业源系数手册》中 2613 无机盐制造（碳酸锂）行业系数表（晶型转化焙烧废气及干燥废气）产污系数，大气污染物排放量参考现有工程验收数据（现有 3 万吨电池级碳酸锂项目与本次扩建 3 万吨电池级碳酸锂项目原料、工艺流程、产能及环保措施均一致），则焙烧烟气颗粒物、SO_2、NO_x 产生及排放情况如表 3.6-7。

表 3.6-7. 焙烧烟气颗粒物、SO_2、NOx 排放情况表

污染物	产污系数（千克/吨－产品）	产污当量 (t/h)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	防治措施	去除率（%）	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
颗粒物	焙烧 24.2+干燥 1.5	3.79	97.35	771	旋风除尘+布袋除尘	99.9	0.10	0.79
SO_2	焙烧 9.1+干燥 0.004	3.79	34.49	273.12	石灰浆脱硫	90	3.45	27.40
NOx	焙烧 5.9+干燥 0.06	3.79	22.59	178.9	SCR 脱硝	82.5	3.95	31.36

（4）氟化物排放量

焙烧工序为对原材料组分进行高温重构，其中锂辉石中的氟大部分被钙固化变成更加稳定的 CaF_2 和 $CaO \cdot 3Al_2O_3$ 而存在于焙烧料中，只有极少部分氟化物随着焙烧废气排出。类比《湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》（湖南蓝方环保科技有限公司，2024 年 4 月），该项目也是利用锂辉石焙烧生产硫酸锂卤水，氟化物烧出率约 1%，则氟化物排放情况表 3.6-8。

涉及商业秘密，删除。

表 3.6-8. 氟化物排放情况表

（5）重金属排放量

根据前文分析，锂灰石经焙烧窑高温处理后重金属元素在固体份和废气中分布百分比见表 3.4-1。本项目焙烧窑重金属去向情况如表 3.6-9。

涉及商业秘密，删除。

表 3.6-9. 焙烧窑重金属去向一览表

重金属在烟气中主要以颗粒物的形式存在，旋风除尘+高温滤筒除尘+碱液喷淋处理系统对烟气中的重金属的去除率可达到 99.5%以上，则项目焙烧窑烟气

中重金属排放情况如表 3.6-10。

涉及商业秘密，删除。

表 3.6-10. 焙烧窑重金属产排情况汇总一览表

由上表分析可知，烟气重金属排放浓度远低于《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 3 排放限值，烟气重金属不是主要污染因子。

（6）脱硝系统氨逃逸

根据建设单位提供的技术资料，脱硝系统氨逃逸质量浓度控制在 8mg/m^3 以下（风量为 78000m^3/h），则氨逃逸速率为 0.62kg/h，年产生量为 4.91t/a，通过与烟气中二氧化硫等酸性气体反应生成铵盐，再通过除尘、喷淋协同防治，去除率按 50%计，则氨逃逸排放速率为 0.31kg/h，年排放量为 2.455t/a。

（7）焙烧、烘干烟气产排情况汇总

焙烧、烘干烟气产排情况如表 3.6-11。

表 3.6-11. 焙烧、烘干烟气产排情况汇总表

污染物	参数	产生情况	去除情况	排放情况	执行标准
	烟气量（Nm^3/h）	45696	0.00	45696	/
烟尘	浓度（mg/m³）	2137.17	2135.03	2.19	10
	速率（ kg/h）	97.66	97.56	0.10	/
	总量（t/a）	773.47	772.69	0.79	/
SO_2	浓度（mg/m³）	757.07	681.37	75.72	100
	速率（ kg/h）	34.60	31.14	3.46	/
	总量（t/a）	273.99	246.59	27.40	/
NO_x	浓度（mg/m³）	247.81	161.08	86.66	100
	速率（ kg/h）	22.59	7.36	3.96	/
	总量（t/a）	89.69	58.30	31.36	/
氟化物	浓度（mg/m³）	40.34	36.31	4.03	6
	速率（ kg/h）	1.84	1.66	0.18	/
	总量（t/a）	14.6	13.14	1.46	/
铊及其化合物	浓度（mg/m³）	1.31	1.31	0.007	0.05
	速率（ g/h）	60.03	59.73	0.3002	/
	总量（kg/a）	475.47	473.09	2.377	/
砷及其化合物	浓度（mg/m³）	6.42	6.38	0.032	0.5
	速率（g/h）	293.18	291.72	1.4659	/
	总量（kg/a）	2322.00	2310.39	11.610	/
锌及其化合物	浓度（mg/m³）	1.20	1.19	0.006	5.0

	速率（ g/h）	54.71	54.44	0.2736	/
	总量（kg/a）	433.33	431.17	2.167	/
铬及其化合物	浓度（mg/m³ ）	4.48	4.45	0.022	0.07
	速率（ g/h）	204.55	203.52	1.0227	/
	总量（kg/a）	1620.00	1611.90	8.100	/
锰及其化合物	浓度（mg/m³ ）	0.94	0.94	0.005	5.0
	速率（ g/h）	43.10	42.89	0.2155	/
	总量（kg/a）	341.38	339.67	1.707	/
氨	浓度（mg/m³ ）	8	4.00	4	20
	速率（ kg/h）	0.62	0.31	0.31	/
	总量（t/a）	4.94	2.455	2.455	/

本项目焙烧、烘干烟气满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单要求。

3.6.2.2 热风炉烟气

本项目酸化焙烧采用热风炉间接加热，使用天然气作为燃料。

（1）燃气消耗量

根据建设单位提供的技术资料，热风炉燃气消耗量为 600m³/h。

（2）实际烟气量

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）中的烟气产生量经验公式如下：

$$Q_{net,ar}>10467\text{kJ/m}^3:\ V_0=0.260\frac{Q_{net,ar}}{1000}-0.25$$

$$V_s=0.272\frac{Q_{net,ar}}{1000}-0.25+1.0161(\alpha-1)V_0 \quad \text{（C.10）}$$

式中：V_0 — — 理论空气量；Nm^3/m^3。

$Q_{net.ar}$ — — 燃料发热值；kJ/m^3 。

V_s — — 烟气量；Nm^3/m^3 。

α— — 空气过剩系数；取 1.2。

由以上公式计算得单位天然气燃烧产生的烟气量为 $10.88Nm^3/m^3$，则热风炉烟气产生速率约为 $6528Nm^3/h$。

（3）SO_2 排放量

经验公式：$E_{SO_2}=2R\times S_t\times\left(1-\frac{\eta_s}{100}\right)\times K\times10^{-5}$ （kg/h）。

计算参数：R——燃气消耗量（m^3/h）。

S_t——燃气中的全硫分含量（$20mg/m^3$）。

η_S——脱硫效率（取 0%）。

K——燃气中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额（取 100%）。

由以上公式计算得 SO_2 排放量为：0.024kg/h。

（4）NO_x、烟尘排放量

本项目热风炉采用低氮燃烧技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）表 F.3，二氧化硫、颗粒物、氮氧化物产污系数，废气采用布袋除尘器处理（根据建设单位提供的资料，对颗粒物处理效率为 99.5%），经 30m 高的排气筒排放，烟气污染源强如表 3.6-12。

表 3.6-12.热风炉烟气污染物源强一览表

污染物	产污系数 kg/万 m^3 燃料	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	标准限值（mg/m^3）
SO_2	0.02S	0.024	3.676	0.024	3.676	0.19	100
NO_x	9.36	0.562	86.03	0.56	86.03	4.45	100
颗粒物	2.86	0.172	26.29	0.001	0.13	0.01	10

注：1.烟气量 6528m^3/h，排气筒高度 30m，内径 0.6m，年排放时间为 7920h。

2.天然气中含硫量取 $20mg/m^3$，天然气用量为 $600m^3/h$

由上表中数据可知，本项目燃气热风炉污染物排放浓度均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单要求。

3.6.2.3 工业粉尘

（1）原辅材料仓储粉尘产排量核算

类比现有工程《湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》（湖南蓝方环保科技有限公司，2025 年 9 月），该项目主原料也为锂辉石，与本项目原料、工艺、产能均一致，类比其产尘系数。本项目原辅材料仓储及卸料粉尘产生、排放情况如表 3.6-13。

涉及商业秘密，删除。

表 3.6-13. 原辅材料仓储粉尘产排量一览表

（2）锂辉石投料粉尘产排量核算

本项目锂辉石为散装原料，含有 10%的水分，由铲车装入配料斗内，配料斗上方设置集气罩，经布袋除尘器处理，收集粉尘作为原料回用于生产，未收集到的粉尘经车间密闭阻隔后无组织排放，沉降效率取 90%，沉降至地面的粉尘干法

清洁后回用于生产，即综合处理效率为 99%。锂辉石投料粉尘产生、排放情况如表 3.6-14。

涉及商业秘密，删除。

表 3.6-14. 锂辉石粉尘产排量一览表

（3）熟料破碎、立磨、调浆粉尘产排量核算

焙烧熟料由焙烧窑进螺旋管道密闭输送至破碎机（锤破），连接口处设置软管，有部分粉尘外溢，破碎机为密闭设置，破碎好符合粒径要求的破碎料经密闭皮带输送进入粉料仓。破碎机自带布袋收粉器（除尘效率 99.9%）收集处理，经 15m 高的排气筒排放。焙烧熟料立磨系统为封闭式设备，设置 2 套布袋收尘器（除尘效率 99.9%）收集处理，经 20m 高的排气筒排放。通过粉磨后的锂辉石打入粉料筒仓，采用自带仓顶除尘器（除尘效率 99%）的筒仓临时贮存，再用皮带输送配料斗进入酸化工序，酸化后加石灰与石灰石调浆，调浆投料斗设密闭管道，将含尘气体与后述浸出废气一同经喷淋+15m 排气筒排放。本项目转型料粉磨、调浆粉尘产生、排放情况如表 3.6-15。

涉及商业秘密，删除。

表 3.6-15. 熟料破碎、立磨、调浆粉尘产排量一览表

（4）除杂工序投料粉尘产排量

硫酸锂卤水母液加入过量的石灰进行除杂提纯，用石灰调节 pH 至 12 左右，本项目石灰投料系统配备密闭管道+喷淋塔+15m 排气筒，根据建设单位提供资料，除杂工序年使用石灰量为 8450t，卤水除杂投料粉尘产生、排放情况如表 3.6-17。

涉及商业秘密，删除。

表 3.6-16. 除杂投料粉尘产排量一览表

（5）碳酸钠溶液配制投料粉尘产排量核算

本项目碳酸钠溶液配制依托现有一期工程污染防治设施及排气筒，根据建设单位提供的资料，碳酸钠投料过程粉尘产生量为 0.1%，投料口密闭，收集效率取 99%，经二级水喷淋处理，处理效率取 99%，新增的投料粉尘产生、排放情况如表 3.6-17。

表 3.6-17. 碳酸钠投料粉尘产排量一览表

序号	名称	风量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	防治措施	收集率（%）	去除率（%）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）

序号	名称	风量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	防治措施	收集率（%）	去除率（%）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
1	碳酸钠投料	20000	391.4	7.8	集气罩+二级喷淋	99	99	3.88	0.08

注：现有碳酸钠喷淋系统排气量为 20000m^3/h，扩建后废气排放速率不变，仅增加每天溶解频次，污染物浓度不变。

（6）粉碎废气

碳酸锂在流化床气流粉碎机内产生粉尘，通过高效布袋收尘器回收碳酸锂。其粉尘产生、排放情况如表 3.6-18。

涉及商业秘密，删除。

表 3.6-18. 碳酸锂破碎粉尘产排量一览表

（7）工业粉尘产排汇总

本项目锂辉石投料斗上方设置集气罩，投料粉尘经布袋除尘处理后，收集效率 90%，未收集到的粉尘经封闭车间阻挡后，沉降效率取 90%，综合效率为 99%。粉料筒仓各配一个仓顶除尘器，破碎机设置 1 万 m^3/h 的风机及布袋收粉器，立磨系统自带 2 万 m^3/h 的风机及布袋收粉器 2 套，调浆浸出系统设置一套 1 万 m^3/h 抽风机+密闭管道+水喷淋系统，除杂石灰投料斗设置 1 套 1 万 m^3/h 抽风机+密闭管道+水喷淋除尘系统，碳酸钠溶解依托现有一期工程的一套 2 万 m^3/h 抽风机+密闭管道+二级水喷淋除尘系统，则工业粉尘产生、防治、排放情况汇总如表 3.6-19。

表 3.6-19. 工业粉尘产排情况汇总表

污染源		产生情况			排放情况		
		废气量	浓度	速率	废气量	浓度	速率
		Nm^3/h	（mg/m^3）	（kg/h）	Nm^3/h	（mg/m^3）	（kg/h）
有组织	熟料破碎粉尘排气筒	10000	1534.09	15.34	10000	1.534	0.015
	立磨粉尘排气筒 1	10000	1534.09	15.34	10000	1.534	0.015
	立磨粉尘排气筒 2	10000	1534.09	15.34	10000	1.534	0.015
	调浆废气排气筒	10000	123.24	1.23	10000	1.23	0.025
	除杂投料粉尘排气筒	10000	21.00	0.21	10000	2.03	0.010
	碳酸钠投料粉尘排气筒	20000	391.4	7.8	20000	3.88	0.08
	有组织粉尘小计	/	/	55.29	/	/	0.16
无组织	锂矿石仓库	/	/	3.41	/	/	0.341
	碳酸钙筒仓	/	/	0.38	/	/	0.004
	石灰筒仓	/	/	1.52	/	/	0.015
	碳酸钠筒仓	/	/	1.57	/	/	0.016

	熟料破碎	/	/	0.77	/	/	0.077
	除杂投料	/	/	0.002	/	/	0.0002
	碳酸钠溶解车间	/	/	0.08	/	/	0.008
	锂辉石投料	/	/	13.64	/	/	0.136
	调浆浸出	/	/	0.01	/	/	0.012
	碳酸锂破碎			0.0004			0.00004
	无组织粉尘小计	/	/	21.38	/	/	0.61
总计		/	/	76.67	/	/	0.77

《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中相关污染物浓度标准限值为颗粒物 10（mg/m³），本项目工业粉尘颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单要求。

3.6.2.4 酸雾废气

（1）硫酸罐呼吸废气

本项目设置 3 个 2000m³ 硫酸罐，临时储存 98%的浓硫酸，经查《化学化工物性数据手册》（化学工业出版社），98%的浓硫酸在常温下（25℃）饱和蒸汽分压约为 0.0079Pa，根据气体饱和蒸汽分压与浓度成正比的关系，计算出硫酸罐饱和硫酸雾浓度约 0.35mg/m³。根据硫酸总用量、罐容积等参数计算，硫酸罐中转次数与体积如表 3.6-20。

表 3.6-20.硫酸罐呼吸次数与体积一览表

硫酸总用量	硫酸罐罐个数	罐容积	罐容量	硫酸罐	呼吸体积（m³/a）	
(t/a)		（m³/个）	（t/个）	中转次数	单个	3 个
93000	3	2000	3128	30	19821	59463

根据硫酸罐硫酸雾浓度及呼吸废气量计算，硫酸罐呼吸硫酸雾产生情况如表 3.6-21。

表 3.6-21.硫酸罐污染物产生情况一览表

污染源	污染物	产生浓度	硫酸泵入速率	产生速率（kg/h）		产生量（t/a）	
		(mg/m³)	m³/h	单个	3 个	单个	3 个
硫酸罐	硫酸雾	0.35	50	1.75E-05	5.25E-05	6.94E-06	2.08E-05

（2）酸化反应酸雾废气

酸化反应废气中的硫酸和颗粒物参照《第二次全国污染源普查工业源系数手册》中 2613 无机盐制造（碳酸锂）行业系数表（酸化窑废气）产污系数，氟化物类比现有工程检测结果，本项目酸雾废气经密闭管道收集，经一级水洗+一级碱洗+电除雾处理，根据建设单位提供资料及类比现有工程验收监测（出口）数

据，酸雾废气排放量如表 3.6-22。

表 3.6-22. 酸化反应废气排放情况表

污染物	产污系数	产污当量	产生速率	产生量	防治措施	去除率	排放速率	排放量
指标	(kg/t)	(t/h)	(kg/h)	(t/a)		（%）	(kg/h)	(t/a)
硫酸	0.03	3.79	0.114	0.87	水洗+碱洗+电除雾	98	0.0023	0.017
颗粒物	9.50	3.79				99.8	0.0720	0.547
氟化氢	0.1	3.79	0.379	3.00		98	0.0076	0.058

（3）树脂再生硫酸雾

树脂再生硫酸用量少且为稀释至 40%的硫酸，硫酸雾产生量极少，以无组织形式排放，不定量计算。

（4）调浆、浸出酸雾汇总

调浆及浸出废气中，调浆投料粉尘在 3.6.2.3 中已经分析，根据建设单位提供资料及现有工程实际情况，产生少量硫酸雾，采用密闭管道+负压抽风+水喷淋+15m 排气筒排放，调浆、浸出硫酸雾排放情况如表 3.6-23。

表 3.6-23. 调浆、浸出废气硫酸雾排放情况表

序号	名称	废气量 (m^3/h)	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	防治措施	收集率（%）	去除率（%）	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
1	调浆浸出	10000	56.8	0.568	密闭管道+水喷淋	100	98	1.136	0.0114

《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中硫酸浓度标准限值为 20（mg/m^3），本项目调浆浸出酸雾废气满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单要求。

（5）母液脱碳酸雾产排量核算

本项目母液脱碳新增一套密闭管道+碱液喷淋塔+15m 排气筒，类比现有工程验收监测数据，其新增的酸雾产生、排放情况如表 3.6-24。

表 3.6-24. 脱碳硫酸雾产排量一览表

序号	名称	废气量 (m^3/h)	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	防治措施	收集率（%）	去除率（%）	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
1	母液脱碳	10000	2.80	0.028	密闭管道+碱液喷淋	100	98	0.056	0.0006

3.6.2.5 碳酸锂烘干废气

本项目碳酸锂产品的烘干均采用热风炉烘干器，本项目在电碳制备二车间新增成品碳酸锂烘干系统，其天然气消耗量为 190m^3/h，根据前述公式计算得单位天然气燃烧产生的烟气量为 10.88Nm^3/m^3，则其天然气消耗情况及烟气产生情况

如表 3.6-25。

表 3.6-25. 烘干机热风炉天然气消耗及烟气产生量一览表

序号	工序名称	天然气消耗量（m^3/h）	标干烟气量（m^3/h）
1	碳酸锂烘干	190	2067.2

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）表 F.3，二氧化硫、颗粒物、氮氧化物产污系数，废气采用布袋除尘器处理（根据建设单位提供的资料，对颗粒物处理效率为 99.5%），经 23m 高的排气筒排放，结合现有工程验收碳酸锂烘干废气中颗粒物检测结果，本项目碳酸锂烘干烟气产排情况如表 3.6-26。

表 3.6-26.碳酸锂烘干废气排气筒

污染物	产污系数 kg/万 m^3 燃料	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	标准限值（mg/m^3）
SO_2	0.02S	0.008	3.68	0.008	3.68	0.06	100
NO_x	9.36	0.178	86.03	0.178	86.03	1.408	100
颗粒物	/	0.950	459.54	0.005	2.30	0.038	10

注：1.烟气量 2067.2m^3/h，排气筒高度 23m，内径 0.5m，年排放时间为 7920/h。
2.天然气中含硫量取 20mg/m^3，天然气用量为 190m^3/h

3.6.2.6 交通运输源

（1）车流量计算

本项目固态料用载重 30t 的汽车运输，液态物料采用载重 30m^3 的罐车运输，运输均在昼间（8:30～19:30，11h）进行，年生产天数以 330 天计，则公路运输车流量约为 10 辆/h，均为大型车。

（2）车辆排放污染物线源源强计算方法

气态污染物排放源强按下式计算：

$$Q_J = \sum_{i=1}^{3} A_i \cdot E_{ij} \cdot 3600^{-1}$$

式中：Q_j——j 类气态污染物排放强度，mg/s·m；

A_i——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}—— 汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）。

（3）计算参数选择

目前机动车已实施国Ⅵ标准，但考虑到社会的实际情况，道路上尚有部分国Ⅴ类车，因此项目按国Ⅴ和国Ⅵ标准按 4:6 计算，园区平均车速按 15km/h 计算，

具体参数详见表 3.6-27。

表 3.6-27. 机动车尾气污染物排放限值　单位：g/km・辆

车型	国Ⅴ			国Ⅵ		
	CO	THC	NO_X	CO	THC	NO_X
大型车	1.5	2.80	3.5	1.5	2.33	2

（4）源强计算结果

根据公路车流量及源强计算公式计算，项目营运期新增交通污染物排放源源强值见表 3.6-28。

表 3.6-28. 新增交通污染物排放平均源强

车型	污染物排放量[g/km•s]		
	CO	THC	NO_X
大型车	0.025	0.016	0.025

3.6.2.7 大气污染源源强信息汇总

以厂区中心为原点（0,0），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，事故工况以治理设施失效，效率降为 0 计，大气污染源源强信息如表 3.6-29 至表 3.6-30。

表 3.6-29. 点源参数表

编号	名称	坐标（m）		底部海拔（m）	排气筒高度（m）	出口内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）					
		X	Y								SO_2	NO_2	颗粒物	氟化物	氨	硫酸
P1	焙烧窑烟气排气筒	32	-216	59	40	1.5	12.27	100	7920	正常工况	3.46	3.96	0.10	0.18	0.31	0
											铊	砷	锌	铬	锰	/
											3.0E-04	1.5E-03	2.74E-04	1.02E-03	2.16E-04	/
									4	事故工况	SO_2	NO_2	颗粒物	氟化物	氨	硫酸
											34.60	22.59	97.66	1.84	0.62	0
											铊	砷	锌	铬	锰	/
											0.06	0.29	0.05	0.20	0.04	/
P2	酸化窑热风炉排气筒	270	-141	63	30	0.5	14.74	100	7920	正常工况	0.024	0.562	0.001	0	0	0
									4	事故工况	/	/	0.172	/	/	/
P3	熟料破碎粉尘排气筒	106	-226	6	15	0.5	14.15	25	7920	正常工况	0	0	0.015	0	0	0
									4	事故工况	/	/	15.34	/	/	0
P4	立磨粉尘排气筒 1	18	-261	59	20	0.5	14.15	25	7920	正常工况	0	0	0.015	0	0	0
									4	事故工况	/	/	15.34	/	/	0
P5	立磨粉尘排气筒 2	55	-243	61	20	0.5	14.15	25	7920	正常工况	0	0	0.015	0	0	0
									4	事故工况	/	/	15.34	/	/	0
P6	酸化废气排气筒	255	-156	65	30	0.7	14.44	25	7920	正常工况	0	0	0.072	0.008	0	0.002
									4	事故工况	/	/	36.005	0.379	/	0.114
P7	调浆、浸出废气排气筒	207	-101	61	15	0.5	14.15	25	7920	正常工况	0	0	0.025	0.00	0.00	0.011
									4	事故工况	/	/	1.23	/	/	0.568
P8	现有除杂投料	62	-144	58	15	0.5	14.15	25	7920	正常工况	0	0	0.010	0.00	0.00	0.00

编号	名称	坐标（m）		底部海拔（m）	排气筒高度（m）	出口内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）					
		X	Y								SO_2	NO_2	颗粒物	氟化物	氨	硫酸
	粉尘排气筒								4	事故工况	/	/	0.21	/	/	0.00
P9	现有碳酸钠投料粉尘排气筒	59	202	72	21	0.7	14.44	25	7920	正常工况	0	0	0.08	0	0	0
									4	事故工况	/	/	7.83	/	/	0
P10	母液脱碳废气排气筒	-296	24	63	15	0.5	14.15	25	7920	正常工况	0	0	0	0	0	0.001
									4	事故工况	/	/	/	/	/	0.028
P11	碳酸锂烘干废气排气筒	59	202	72	23	0.5	14.15	100	7920	正常工况	0.008	0.178	0.005	0	0	0
									4	事故工况	/	/	0.950	/	/	/

注：1.现有排气筒的污染物排放速率为新增的量。2.根据生态环境部环办函 2014 年 1 月发布的《大气细颗粒物（ PM2.5）源排放清单编制技术指南（试行）》（征求意见稿编制说明），无组织排放的颗粒物引用美国 AP-42 推荐的 $PM_{2.5}$（6%），PM_{10}（23%）作为 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 在总颗粒物中的质量占比。本项目有组织排放颗粒物按全部为 PM10 算，PM2.5 取 25%比例。

表 3.6-30. 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标(m)		面源海拔(m)	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y							颗粒物	硫酸
A1	原料仓库 2	151	-232	67	32	275	-15	7920	正常工况	0.341	0
A2	粉料筒仓区	-199	-12	63	30	90	-15	7920	正常工况	0.035	0
A3	硫酸罐区（现有）	-125	-123	59	28	77	15	7920	正常工况	0	2.08E-05
A4	除杂车间（现有）	76	-149	58	52	122	-10	7920	正常工况	0.0002	0
A5	碳酸钠溶解车间（现有）	78	151	69	101	44	-12	7920	正常工况	0.008	0
A6	制碳二车间	-239	103	73	187	36	-12	7920	正常工况	0.00004	0
A7	调浆浸出车间（现有）	194	-115	62	60	130	-10	7920	正常工况	0.012	0

注：依托现有车间的污染物排放速率为新增的量。

3.6.3 噪声源源强核算

（1）工业噪声源

本项目主要工业噪声源为破碎机、立磨机、压滤机、冷却塔以及各种包含泵类、风机的设备。

相关建筑物参数如表 3.6-31。

表 3.6-31.建筑物参数

建筑物参数	原料仓库 2	浸出车间	净化除杂车间	碳酸钠溶解车间	电碳制备二车间	MVR 二车间
房间内表面积 S	32808.00	24302.00	16992.00	12348.48	14588.54	22994.40
吸声系数 α	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
房间常数 R	5789.65	4288.59	2998.59	2179.14	2574.45	4057.84

其主要工业噪声源如表 3.6-32 与表 3.6-33。

表 3.6-32.本工程工业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置（m）			距室内边界距离（m）	室内边界声级 dB（A）	运行时段（h）	建筑物插入损失 dB（A）	建筑物外噪声 dB（A）	
					X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
1	原材料仓库 2	铲车	90	减振、消声、布置在厂房内	149	-232	1.5	5	68.5	24	20	48.5	1m
2	浸出车间	压滤机 1	90		240	-81	1.5	15	61.5	24	20	41.5	1m
3		压滤机 2	90		231	-83	1.5	10	63.6	24	20	43.6	1m
4		压滤机 3	90		220	-85	1.5	20	60.4	24	20	40.4	1m
5	净化除杂车间	压滤机 1	90		110	-124	1.5	10	63.6	24	20	43.6	1m
6		压滤机 2	90		102	-133	1.5	5	68.5	24	20	48.5	1m
7		压滤机 3	90		93	-146	1.5	10	63.6	24	20	43.6	1m
8		压滤机 4	90		82	-160	1.5	15	61.5	24	20	41.5	1m
9		压滤机 5	90		70	-178	1.5	20	60.4	24	20	40.4	1m
10		压滤机 6	90		58	-189	1.5	15	61.5	24	20	41.5	1m
11	碳酸钠溶解车间	压滤机 1	90		75	146	1.5	10	63.6	24	20	43.6	1m
12		压滤机 2	90		78	152	1.5	5	68.5	24	20	48.5	1m
13		压滤机 3	90		81	160	1.5	5	68.5	24	20	48.5	1m
14		压滤机 4	90		84	168	1.5	10	63.6	24	20	43.6	1m
15	电碳制备二车间	离心机 1	90		-205	-90	1.5	15	61.5	24	20	41.5	1m
16		离心机 2	90		-216	-88	1.5	20	60.4	24	20	40.4	1m
17		离心机 3	90		-225	-86	1.5	15	61.5	24	20	41.5	1m
18		离心机 4	90		-235	-84	1.5	10	63.6	24	20	43.6	1m
19		离心机 5	90		-244	-82	1.5	5	68.5	24	20	48.5	1m
20		离心机 6	90		-256	-80	1.5	20	60.4	24	20	40.4	1m

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置（m）			距室内边界距离（m）	室内边界声级 dB（A）	运行时段（h）	建筑物插入损失 dB（A）	建筑物外噪声 dB（A）	
					X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
21	MVR 二车间	蒸发器	85		-282	-10	1.5	15	56.46	24	20	36.5	1m
22		喷淋塔	85		-292	-69	3.5	10	58.59	24	20	38.6	1m

注：以厂区中心作为（0，0）点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，依托现有车间内噪声源为新增设备。

表 3.6-33.本工程工业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号/参数	空间相对位置（m）			声功率级	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	dB(A)		
1	焙烧烟气喷淋塔	7.8 万 m³/h，功率 73.5kW	-10	-211	3.5	95	选用低噪声设备，合理布局	24h
2	焙烧窑鼓风机	7.8 万 m³/h，功率 73.5kW	-10	-211	1.5	95	选用低噪声设备，合理布局	24h
4	酸化窑热风炉	2 万 m³/h，功率 21.5kW	191	-148	1.5	90	选用低噪声设备，合理布局	24h
5	酸雾废气喷淋塔	1.5 万 m³/h，功率 16.0kW	231	-126	1.5	95	安装消声器，合理布局	24h
6	熟料破碎机	PC800×600	109	-164	1.5	100	选用低噪声设备，合理布局	24h
7	立磨机	48t/h	124	-156	2.5	100	选用低噪声设备，合理布局	24h
8	立磨机	48t/h	135	-150	2.5	100	选用低噪声设备，合理布局	24h
9	立磨除尘风机	1.0 万 m³/h，功率 15kW	124	-156	1.5	85	安装消声器，合理布局	24h
10	立磨除尘风机	1.0 万 m³/h，功率 15kW	135	-150	1.5	95	安装消声器，合理布局	24h
11	冷却塔	100m³/h	-235	-36	1.5	95	选用低噪声设备，合理布局	24h

2.交通运输噪声源

本项目新增原料年运入量、新增产品及废渣运出量共约 105.982 万 t，采用载重 30t 的汽车运输，均为大型车。运输均在昼间（9:30～19:30，10h）进行，则公路新增运输车流量 107 辆 •次/d（10.7 辆 •次/h）。交通噪声源强如表 3.6-34。

表 3.6-34. 公路运输噪声源强调查清单

路段	时期	车流量/（辆/h）	车速/（km/h）	源强/dB
G240	本项目运行期	10.7	30	75
本项目运输均为大型车，运输均在昼间（9:30～19:30，10h）进行。				

3.6.4 固体废物源强核算

本工程固体废物主要有除尘灰、浸出渣、除杂渣（净化渣）、脱硫渣、初期雨水池沉渣、生活垃圾、化粪池污泥、废除尘器布袋、脱硝废催化剂、卤水除杂废树脂、球磨机等设备更换的废润滑油、机修含油抹布等。

除尘灰、浸出渣、除杂渣（净化渣）、脱硫渣、废除尘器布袋、初期雨水池沉渣等均为一般固体废物（浸出渣、除杂渣、脱硫渣酸浸和水浸检测结果见附件 21），浸出渣、除杂渣、脱硫渣交由湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司等水泥企业综合利用，根据建设单位提供的资料，废渣暂存于渣料库，日产日清（由湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司运输），特殊情况下（产量小时），最大转运周期不超过 1 周，因此，渗滤液产生量可能性小或产生量极少（本环评不定量分析），建设单位对渣料库地面进行重点防渗，并在渣料库四周设置收集沟，收集沟设置坡度，渗滤液通过重力流入渗滤液收集池，若产生渗滤液，通过泵将渗滤液抽至综合废水收集池沉淀处理后回用。本项目一般固体废物产生及处置情况如表 3.6-35。

表 3.6-35.本工程一般固体废物产生及处置情况一览表

产污环节	种类	主要成分	产生量(t/a)	利用量(t/a)	代码	处置方式及去向
生产线	除尘灰	各原料成分	1502.73	1502.73	261-013-S16	回用于配料
	浸出渣（含水率约 25%）	硅、铝、铁等化合物	329050	329050	261-013-S16	外售给湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司等水泥企业综合利用
	除杂渣（净化渣）（含水率约 25%）	钙、镁、铝等化合物	63000	63000	261-013-S16	
	脱硫渣（含水率约 25%）	硫酸钙、氟化钙等	950	950	900-099-S06	外售给砖瓦、水泥制品企业进行综合利用
	废布袋、废包装	纤维	1	1	900-007-S17	交废旧资源回收站
其他	初期雨水池沉渣	含氧化锂	14.21	14.21	261-013-S16	回用于焙烧

	生活垃圾	果皮纸屑等	66	0	900-002-S61	交环卫部门
	化粪池污泥	有机质	2	0	900-002-S64	交环卫部门
注：代码为《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的代码。						

现有工程在浸出车间（7#栋）设有约 5000 ㎡，作为一般固废暂存库，根据工程分析，一期 3 万吨碳酸锂项目及本次扩建 3 万吨碳酸锂项目日产渣料约 2000 吨，根据建设单位提供资料，渣料容重约 2.5-3.0g/cm^3，堆存高度取 2.0m，可存放 2.5 万—3.0 万吨渣料，正常情况下，渣料日产日清，最长不超过 7d，因此可满足暂存需求。按照《一般工业固体废 物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求建设。

脱硝废催化剂、卤水除杂废树脂、球磨机等设备更换的废润滑油、机修含油抹布等危险废物，其产生及处置情况如表 3.6-36。

表 3.6-36. 本工程危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	3	机械保养	液态	石油类	石油类	一次/月	T, I	在危险废物暂存间暂存，定期交资质单位处理
2	含油抹布		900-249-08	0.1	机修	固态	纤维织物	石油类	一次/月	T, I	
3	废树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	20	卤水净化	固态	树脂	重金属	一次/年	T	
4	废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	0.5	脱硝	固态	钒钛	钒钛	一次/年	T	
5	除铊污泥	HW30 含铊废物	261-055-30	0.1	废水处理	半固态	污泥	铊、氟化物	一次/天	T, I	
注：根据现有工程验收监测结果，脱硫废水铊浓度为 0.0016mg/L，因此不产生除铊污泥，但环评建议建设单位在脱硫废水沉淀池预留除铊设备场地。											

本项目依托现有工程危险废物贮存间，危废暂存间位于一期工程南部，建筑面积约 72.3m^2。环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求利用现有危险废物暂存间，危险废物产生后及时放入危险废物暂存间，再及时交相关资质单位处理，不得随意在厂区堆放。

3.6.5 二氧化碳排放源强

（1）碳排放影响因素分析

根据《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发

改办气候〔2014〕2920 号）并结合项目实际情况，项目实施后，全厂碳排放源主要包括：

1）燃料燃烧产生的 CO_2 的排放。

2）净购入电力隐含的 CO_2 排放。

（2）碳排放量

全厂碳排放总量由燃烧产生直接二氧化碳排放量与电力净调入蕴含的间接二氧化碳排放量加总得到，即：

$$CO_2 = CO_{2,直接} + CO_{2,间接}$$

根据建设单位提供的现有年产 3 万吨碳酸锂项目用气、电量情况，本项目天然气年消耗量为 5590m^3/h，3952.08 万 m^3 /a，天然气 CO_2 排放因子为 21.62tCO_2/万 Nm^3；本项目年用电量约 31537.2MWh，本项目二氧化碳产排情况如表 3.6-37。

表 3.6-37.二氧化碳排放量一览表

物料名称	单位产生量	用量	二氧化碳产生量（万 t）
天然气	21.62tCO_2/万 Nm^3	3952.08 万 m^3	8.544
购入电力	0.5036t/MWh	31537.2MWh	1.588
合计			10.133

（3）节能降碳措施

本项目采取的节能降碳措施如下：

1）使用清洁能源天然气。

2）沉锂工序用焙烧段产生的烟气余热锅炉供热。

3）焙烧段助燃空气利用冷却段产生的热空气。

4）蒸发器采用热交换器利用余热。

5）风机、泵类等设备采用节能设备。

3.6.6 改扩建项目污染物“三本账”分析

根据《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）环境影响报告书》《湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目环境影响报告书》《湖南裕能循环科技有限公司 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目环境影响报告书》《湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》以及《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳

酸锂生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》《湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》《湖南裕能循环科技有限公司 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》《湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目竣工环境保护验收监测报告》等现有工程资料。其中年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）验收工况为 95.7%，磷酸铁锂黑粉回收利用项目验收工况为 95%，2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目验收工况为 53.75%，年产 3 万吨电池级碳酸锂项目验收工况为 76%，均换算成 100%的工况排放量。结合本次污染源强核算，本次扩建项目污染物“三本账”如表 3.6-38。

表 3.6-38.污染物“三本账”一览表

内容类型	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①				现有工程许可排放量②				本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
		2 万吨电池级碳酸锂项目	磷酸铁锂黑粉回收利用项目	废旧锂离子电池拆解回收利用项目	3 万吨电池级碳酸锂项目	2 万吨电池级碳酸锂项目	磷酸铁锂黑粉回收利用项目	废旧锂离子电池拆解回收利用项目	3 万吨电池级碳酸锂项目				
废气	SO_2	1.81	1.81	3.2	6.08	1.59	1.79	3.20	30.96	27.653	0	41.555	+27.653
	NO_x	6.77	12.55	6.7	30.73	64.20		6.67	41.28	37.224	0	93.974	+37.224
	颗粒物	14.84				/				7.502	0	22.342	+7.502
	氟化物	0.56				/				1.489	0	2.049	+1.489
	氨	0.47				/				2.455	0	2.925	+2.455
	硫酸	0.31				/				0.111	0	0.421	+0.111
	铊	0.0003				/				0.0024	0	0.0027	+0.0024
	砷	0.002				/				0.0119	0	0.0139	+0.0119
	锌	0.002				/				0.0022	0	0.0042	+0.0022
	铬	0.007				/				0.0081	0	0.0151	+0.0081
	锰	0.001				/				0.0017	0	0.0027	+0.0017
	VOCs	5.7				/				0	0	5.7	0
废水	SS	0.49				/				0.020	0	0.51	+0.020
	COD	4.21				/				0.103	0	4.31	+0.103
	BOD_5	1.81				/				0.033	0	1.85	+0.033
	氨氮	0.25				/				0.001	0	0.25	+0.001
	总磷	0.01				/				0.0002	0	0.01	+0.0002
生活垃圾		166.65				/				66	0	232.65	+66
一般工业固体废物		392548.12				/				393000	0	785548.12	+393000
危险废物		418.6				/				23.7	0	442.3	+23.7

注：1.⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位 t/a；2.磷酸铁锂黑粉回收利用项目的氮氧化物许可排放量并入年产 2 万吨电池级碳酸锂项目。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

湘乡市，位于湖南省中部，北邻韶山 22 公里，东距长沙 80 公里，为长株潭城市群资源节约型、环境友好型社会建设综合配套改革实验区重要工业基地和休闲旅游城市。总面积 2003.64 平方公里，下辖 3 个乡 15 个镇 4 个街道办事处，人口约 92.87 万。湘乡地属华南湘赣丘陵区，地貌以丘陵山地为主，“五山一水三分田、一分道路和庄园”，总面积为 2004 平方公里，有耕地 42667 公顷，有林地面积 82667 公顷。湘乡处于湘中丘岗向湘江河谷平原的过渡带，为雪峰山东北余脉和越城岭北端余脉所夹峙。西部和南部较高峻，东部和北部较平缓。最高点是褒忠山的三尖峰（又名白沙井山），海拔 802 米，最低处于涟水出境处的新研文佳滩附近，海拔 41 米，地势比降从西向东为 19‰。2021 年，全市地区生产总值（GDP）为 546.6 亿元，同比增长 8.4%。其中第一产业增加值 68.91 亿元，同比增长 9.9%；第二产业增加值 288.28 亿元，同比增长 8.4%；第三产业增加值 188.41 亿元，同比增长 7.7%。

本项目位于湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号现有厂区内南部及西北部（厂区中心经纬度坐标为东经 112.510258°，北纬 27.782364°）。

4.1.2 地形地貌

湘乡地貌以丘陵山地为主，湘乡市海拔高程在 100m 以下，相对高差小于 10m，地面坡度小于 5°的平原有 500k ㎡；海拔高程 100～150m，地面坡度 5～15°，相对高差 10～60m 的岗地约 600k ㎡；海拔高程 120～300m，地面坡度 15～25°，相对高差 60～200m 的丘陵有 450k ㎡；海拔 300m 以上，地面坡度 25°以上，高差 200m 以上的山地有 400 多 k ㎡。

湖南湘乡经济开发区所在区域北侧和涟水南侧为山地地形，东部为平原，西部为丘陵地形，整体地形格局为西北高东南低。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以第四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，

东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。区域地质图如下图所示。据《中国地震动参数区划图》，区域的地震动峰值加速度为 0.05，地震动反应谱 特征周期为 0.35，对应于原基本裂度Ⅵ度区。

湘乡大多处于杨梅寨逆断层东南向与塔子山平断层北向。似蹄形凹陷构造地带，属新生界第四系全新统，涟水河冲积物地层。该地段土地多系第四纪红色粘土和河流 冲积物发育而成，土层深厚，酸碱度适宜，地质属性较稳定，工程建设条件较好。

湖南湘乡经济开发区区域地形标高为 49～97m，最大高差达 48m。红仑工业园处于杨梅寨逆断层东南向与塔子山平断层北向，似蹄形凹陷构造地带，属新生界第四系全新统，涟水河冲积物地层。该地段土地多系第四纪红色黏土和河流冲积物发育而成，土层深厚，酸碱度适宜，地质属性稳定，工程建设条件较好。根据《中国地震动参 数区域图》（GB18306-2001），湘乡市地震的峰值加速度分区（g=0.05）对照地震基 本烈度为Ⅵ度。建、构筑物不需设防。

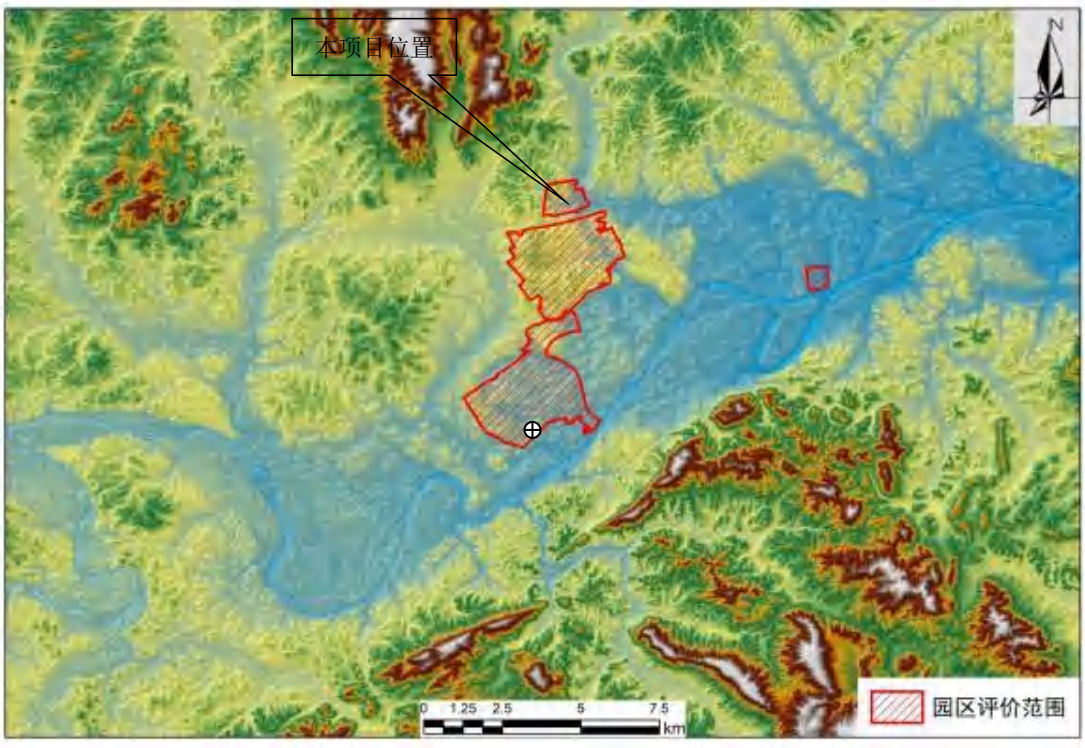


图 4.1-1 区域地形图

4.1.3 气象资料

湘乡区域地处北温带，属亚热带季风湿润性气候，天气温和，雨量充沛。据湘乡气象站多年气象资料，多年平均气温17.3℃，最高月平均气温29.4℃（7月），

最低月平均气温4.9℃（元月）。多年平均无霜期284天，多年平均降水量1312.8mm。全年降水量集中于春夏雨季（3~8月）。历年降水量平均925.9mm，占全年总降水量的71%；4~6月更为集中，其历年平均为588.3mm，占全年总降水量的45%，为洪涝易发期。全年降水日数平均152天。

该地区常年主导风向为北风，频率16.60%，北风平均风速4.1m/s。夏季以南风、 西风为主，频率为5.0%，南风平均风速3.13m/s，西南风平均风速2.26m/s；冬季以北风为主，东北风次之，频率为6.1%。全年平均风速2.4m/s，平均静风频率为16.7%。据该区天象资料介绍，在秋冬季寒潮过后的晴朗夜晚，低层大气中有明显的逆温层出现。湘乡年平均气压1010hPa，相对温度77%，年平均蒸发量1100mm。平均冰冻层厚25mm总的气候特点是春温多变，寒潮频发，无霜期长，热量集中，雨量充沛，季节明显。

项目所在区域气象资料如下：

（1）温度年平均：17.9℃最冷平均温度：4.9℃（一月）最热平均温度：29.4℃（七月）极端最高温度：40.2℃极端最低温度：-8.1℃;

（2）湿度历年相对平均湿度：77%最小平均湿度：14%；

（3）降水量全年总降雨量：多年平均降雨量1400.52mm：多年平均最大日降水量96.67mm；

（4）主导风向及风速全年主导风向：北风（频率14.8%）平均风速：2.0m/s最大风速：28m/s。

4.1.4 区域地质构造

湘乡市位于扬子陆块东南部，属华南加里东褶皱带区域，雪峰、加里东、印支～燕山等地壳运动在湘乡市区内留下了明显的痕迹，且以印支～燕山运动影响最为剧烈，从而造就了如今湘乡市内的地质结构的整体轮廓。境内出露地层有新元古界冷家溪群、板溪群及南华系、震旦系；下古生界寒武系；上古生界泥盆系、石炭系、二叠系；中古生界三叠系、白垩系；新生界第三系和第四系。地层以板溪群、泥盆—二叠系、白垩系分布最广。岩浆岩广布是湘乡市区域地质的另一特点。其形成时代主要是印支—燕山期，岩性以二长花岗岩为主。

项目所在场地区域属湘中盆地、低山丘陵地带；厂区地势平坦，海拔高 57~59m（黄海高程）。场地勘察报告显示，地质结构分上、中、下三层。

（1）上部覆盖 1.5～4m 棕黄色黏土，标准承载力≤200kPa。

（2）中部为红黄色网状粘土，厚约 8～9 m，标准承载力≤260kPa。

（3）下部为砂砾石层，厚 8 m 左右，压缩性较低，抗剪强度大。

根据《中国地震动参数区划图》，区域的地震动峰值加速度为 0.05，地震动反应谱特征周期为 0.35，对应于原基本裂度VI度区。

4.1.5 水文资料

（1）地表水

湘乡市主要地表水有涟水、韶山灌渠水。

湘乡市主要水系为涟水，为本项目纳污水体，涟水是湘江一级支流。涟水最大年径流量为 6143 亿 m^3 最小年径流量 16.80 亿 m^3 。涟水发源于新邵县观音山和新化县渣渡上游，全长 239km，总流域面积 7098k ㎡，涟水干流在湘乡境内总长 97km。

涟水整个流域降水量充沛，多年平均降水量为 1367mm，但时空分布不均匀，全年降水量主要集中在 4-7 月，约占年降水量的 45%。与降水过程对应，每年的 4—7 月多发生较大的洪水过程。

湘乡市菜石江（石竹新河）是涟水支流，发源于韶山，穿龙洞、东郊注入涟水。流河长约 17.5km，干流平均坡降 1.01‰，流域面积约 120.6k ㎡。

韶山灌渠灌区干渠总长 240km，支渠 230 条，总长 160km，斗渠 298 条，总长 920km，通过 9 处隧洞和 26 处渡槽将众多水库、山塘连成一体。

韶山灌渠是湖南省的大型引水工程。枢纽工程引水坝在湘乡洋潭，它拦截涟水上游集水面积 5050 平方公里（包括水府庙水库控制面积），逼使涟河水进入韶山灌渠，引水 44.5m^3 /s，灌溉湘乡、湘潭、韶山、宁乡、岳麓、雨湖区等县、市（区），韶山灌区工程除发电防洪外，可灌田 100 万亩以上。韶山灌区总干渠多年平均引水量 10.6 亿 m^3 。

（2）地下水

地下水类型为潜水。主要赋存于第四系冲积层中，水位变化因气候、季节而异，受大气降水。本场地属中亚热带湿润季风气候区，降雨量大于蒸发量，其中大气降雨是本区地下水的主要补给来源之一，每年 5 月～9 月份为雨季，大气降水丰沛，是地下水的补给期，其水位会明显上升；而每年 10 月至次年 4 月为地

下水的消耗期，地下水位下降。

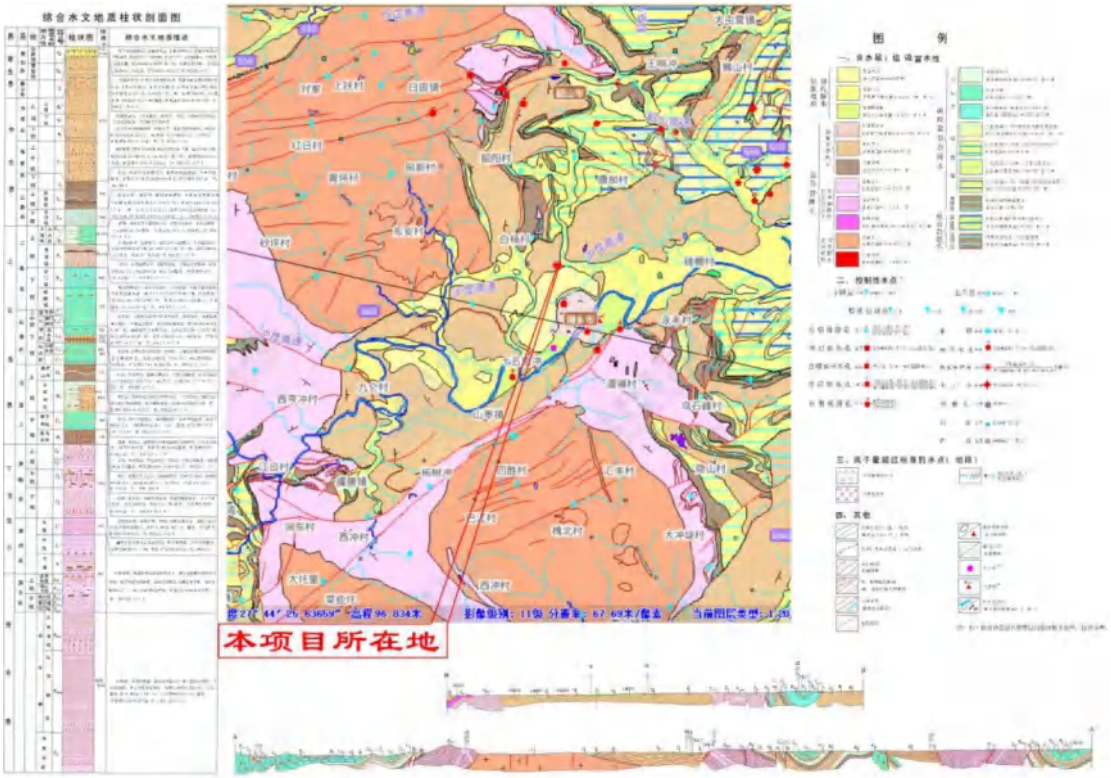


图 4.1-2 区域水文地质图

4.1.6 生态环境

（1）陆生植物

湘乡市域内植物群落为典型中亚热带丘陵性马尾松群落，其自然植被主要有壳斗科、樟科、冬青科、山茶科、蔷薇科、芸白科等。森林植被以人工为主，主要植被类型为常绿阔叶林、针叶、阔叶混交林，境内主要树种资源用材林有马尾松、杉木、樟木、竹类等，经济林主要有茶、油茶、油桐等。经济植物按用途大致分为淀粉植物、油脂类植物、工业植物、药用植物等。

（2）陆生动物

湘乡市共有脊椎动物 236 种，隶属 30 目，82 科。在 236 种动物中，鱼类有 56 种，隶属 4 目 14 科；两栖动物有 14 种，隶属 1 目 6 科；爬行动物有 30 种，隶属 2 目 9 科；鸟类有 115 种，隶属 16 目 39 科；哺乳动物有 21 种，隶属 7 目 14 科。

湘乡市境内爬行动物有五步蛇、银环蛇、乌梢蛇、广蛇、眼镜蛇等；鸟类有鸽子、麻雀、猴面鹰、野鸡、竹鸡、斑鸠、喜鹊、啄木鸟、杜鹃、八哥等；哺乳类动物有刺猬、蝙蝠、华南兔、水獭、豪猪、松鼠、黄鼠狼等。东山水闸周边区

域的野生陆生动物较少，主要有野兔、黄鼠狼、蜥蜴类、鼠类、蛇类、青蛙、山雀、八哥等。家畜有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水闸周边大型野生动物的活动踪迹很少，无珍稀野生动物存在。

（3）水生生物

湘乡市涟水段的鱼类有 41 种，隶属于 7 目 13 科 8 亚科 36 属。其中鲤形目是一个较大的群体，有 4 科 8 亚科 27 属 32 种，占整个鱼类品种的 78%。鲤形目中鲤科鱼类占首位，分 8 亚科 23 属 28 种，在整个鲤形目中占 87.5%。在整个鱼类品种中经济价值较大的主要有：青、草、鲫、鲢、鲤、鳙、泥鳅、花鳅、黄鳝、鲶鱼等。另外水生生物还有虾类、田螺、两栖类如各种蛙类、乌龟等。

据调查，评价区域内无珍稀濒危植物物种，现场调查未发现珍稀濒危动、植物，不涉及自然保护区。

4.2 湖南湘乡经济开发区概况

湖南湘乡经济开发区于 2002 年经湖南省人民政府批准为省级开发区。2003 年园区环评获得原湖南省环境保护局批复（湘环评〔2003〕26 号），规划面积为 200 公顷，产业定位以发展制革、成品革深加工为主。2013 年园区调扩区环评获得原省环保厅批复（湘环评〔2013〕151 号），同年省发改委对园区调区扩区方案进行了批复（湘发改函〔2013〕152 号），规划面积调整至 981 公顷，其中红仑工业园 864 公顷，主要布局医疗电子仪器、机械、电子信息等产业，皮革片区 117 公顷，布局皮革加工产业。2022 年，根据湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区〔2022〕601 号），城西工业园纳入湘乡经开区。2022 年 12 月 21 日湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书获得湖南省生态环境厅批复（湘环评函〔2022〕103 号），调区扩区后三个片区的面积 1602.47 公顷。园区规划范围及调扩区情况如表 4.2-1。

表 4.2-1. 湘乡经济开发区规划范围及调扩区情况表

片区		面积（h ㎡）	四至范围	调整情况
《湖南湘乡工业园红仑新区新型产业园控制性详细规划》《湖南湘乡工	总面积	981	东至桃花仑东路，西至蓉园路，南至关山路，北至宁家冲路	/
	包括	864	南至韶山灌渠，东至东环路，北至沪昆高速公路，西至西	设立红仑工业园

片区		面积（h ㎡）	四至范围	调整情况
业园花亭循环经济示范区控制性详细规划》			环路。	
		117	北至花亭路，东至定托路，南至滨河大道，西至长巨路	设立红仑工业园
《中国开发区审核公告目录》（2018 年版）	核准面积 728.30h ㎡	688.92	红仑新型产业园东至东环路，南至韶山灌渠，西至西环路，北至沪昆高速。	较《湖南省发展和改革委员会关于湘乡经济开发区扩区的复函》（湘发改函〔2013〕152 号）的核准面积（981h ㎡）减少了 252.70h ㎡
		39.38	皮革产业园东至定托路，南滨河大道，西至长巨路，北至花亭路。	
规划调扩区后湘乡经济开发区	红仑工业园	793.65	东至经一路、石竹新河，南至韶山灌渠，西至西环路、三庙冲，北至樟木冲。	增加位于沪昆高速以北的发展方向区地块一和发展方向备选区一地块现有工业用地，调整红仑边界和产业布局
	城西工业园	769.43	东至红星路、南至南津路、涟滨北路，西至育泉大道，北至湘黔铁路、车站北路。	将位于原湘潭市湘乡老工业区的部分发展方向区地块二和发展方向备选区二地块纳入湖南湘乡经济开发区城西工业园范围
	皮革工业园	39.36	东至长富路，南至滨河大道，西至长巨路，北至工业大道。	皮革产业片区面积（核准）不变
	总面积	1602.47	/	规划分为三部分：红仑工业园、城西工业园、皮革工业园

4.2.1 规划范围

红仑新型产业园位于湘乡市区西北部城北区，根据《湖南省生态环境厅关于〈湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书〉审查意见的函》（湘环评函〔2022〕103 号），红仑新型产业园的规划范围为东至经一路、石竹新河，南至韶山灌渠，西至西环路、三庙冲，北至樟木冲，属于长株潭金三角地带，规划面积约 793.65 平方公里。

4.2.2 功能定位

红仑新型产业园主要发展高端装备制造业和电子信息业，辅助发展绿色节能建筑材料、医疗器械、资源循环利用产业。

4.2.3 园区供水

（1）给水水源

规划园区内各企业用水由水厂供水，以涟水为水源。

（2）配水管网布设

园区内采用统一给水系统，按照规划道路网进行配水管网布局，在市政主干道和次干道的慢车道或人行道留出给水干管位置，并尽量避开污水干管；配水管网敷设到整个规划区，同时配水管网的敷设结合规划区道路建设进行修建。园区内的配水管网呈环状布置。配水干管间距一般控制为 500～800 米，给水管网各节点处设阀门控制；给水管网高点处设置自动排气阀，最低点处设置排泥泄水阀。管道覆土深度一般街道为 0.8m～1.0m，人行道下 0.6m～0.8m。

给水管网供水压力要求能满足用户接管点处服务水头 28M 的要求。按消防规范设置室外地上式市政消火栓，其最大间距不超过 120m，水厂出水采取相应措施，保证消防水量和水质的要求。并适当设置消防水池和消防车取水点。

4.2.4 园区排水

规划区采用雨污分流制，在规划区内形成各自独立的雨、污水排放系统。

（1）雨水工程

规划区雨水利用地形坡度，以重力流形式就近排入河涵。

雨水排放系统单独设置，与污水排放系统严格分离；雨水排放系统应坚持就近、分散排放的原则；排洪河流应及时疏浚，保证雨水的顺利排放；竖向设计应满足防洪、防潮的要求。

（2）污水工程

红仑工业园内建有湘乡市红仑污水处理厂，根据《湖南湘乡经济开发区红仑新型产业园污水处理工程（一期）环境影响报告书》，铺设的管网系统主要为：大将路红仑新型产业园段已完成施工；湘乡大道红仑新型产业园段已完成施工；黄金大道（湘乡大道交汇口——大将路交汇口段）已完成施工；引凤路（湘乡大道交汇口——大将路交汇口段）已完成施工；红仑大道（湘乡大道交汇口——大将路交汇口段）已完成施工；文昌路（湘乡大道交汇口——大将路交汇口段）已完成施工；西环线红仑新型产业园段未开展施工建设工作。湘乡市红仑污水处理厂现已运营，红仑工业园现有企业废水均能接入污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后引管排入涟水。

（3）红仑新型产业园污水处理厂

2018年，湘乡市经济开发区建设投资开发有限公司委托湖南润美环保科技有限公司编制了《湖南湘乡经济开发区红仑新型产业园污水处理工程（一期）建设项目环境影响报告书》，该报告已取得环评批复，且目前已处于运营中。

①污水处理厂概况

红仑新型产业园污水处理工程（一期）位于湘乡经济开发区红仑新型产业园东南端，总占地面积14899㎡，已投产处理规模5000m³/d，纳污范围为整个园区内生活污水及企业废水，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002及其修改单）一级A标准。

②污水处理厂建设内容

污水处理厂主要建设内容为：粗格栅及提升泵房、细格栅-旋流沉砂池、调节池/事故池、混凝沉淀池、水解酸化池、AAO池、二沉池、机械絮凝池、滤布滤池、接触消毒池等构（建）筑物。

③污水处理工艺

污水经过市政管网进入红仑新型产业园污水处理厂，污水首先进入粗格栅及集水池，污水中大的悬浮物和漂浮物被粗格栅截留后进入进水泵房。提升泵将污水提升进入调节池均衡水质及水量。然后进入水解酸化池将大分子有机物水解成小分子有机物，提高污水的可生化性。污水进入A^2/O池，通过厌氧、缺氧、好氧区，完成有机物的降解和脱氮除磷，经过A^2/O池处理后的污水自流进入MBR膜池，MBR膜池上清液进入紫外线消毒池，进行消毒处理达标后通过总排口排放。

4.3 区域污染源调查

根据环境影响预测需要，需调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

在本次评价环境现状监测期间，评价范围内湘乡福企新材料有限公司年产1000吨固态电池用高性能电解质材料项目及湖南镁基科技有限公司镁基新材料生产线项目（一期）均未建成投产，湖南双富新材料科技有限公司新能源材料产业基地项目环评正在办理中，因此将其视为在建项目。除此之外，评价范围内无其他与评价项目排放污染物有关的在建项目和拟建项目。

以项目环评资料、排污许可申请资料、验收监测资料等为基础，评价范围内在建及拟建大气污染源如表 4.3-1 与表 4.3-2，区域其他污染源如表 4.3-3。

表 4.3-1. 评价范围内在建、拟建点源参数表

项目	编号	名称	坐标（m）		底部海拔（m）	排气筒高度（m）	出口内径（m）	烟气流速(m/s)	烟气温度（℃）	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率（kg/h）				
			X	Y								SO_2	NO_x	颗粒物	氨	锰及其化合物
湘乡福企新材料有限公司年产 1000 吨固态电池用高性能电解质材料项目	P1	投料、混料、粗碎、纳米化、真空干燥、破碎、包装等废气排气筒	364	351	53	15	0.8	8.96	35	4800	正常工况			0.0068		
湖南镁基科技有限公司镁基新材料生产线项目（一期）	P2	综合废气排气筒	1478	-1735	64	24	0.85	15.9	25	7200	正常工况	0.155	0.0875	0.167		
	P3	实验室废气排气筒	1377	-1800	56	28	0.25	16.9	25	7200	正常工况				0.0006	
湖南双富新材料科技有限公司新能源材料产业基地项目	P4	DA001	-450	-781	71	20	0.8	8.96				0.02	1.04	0.026		
	P5	DA003	-319	-735	70	20	0.8	8.96				0.02	1.04	0.026		
	P6	DA004	-246	-748	69	20	0.8	8.96				0.02	1.04	0.026		
	P7	DA005	-327	-785	72	20	0.8	8.96				0.02	1.04	0.026		
	P8	DA018	293	-1464	70	20	0.8	8.96				0.02	1.04	0.026		
	P9	DA002	-378	-843	72	15	0.6	9.82						0.024		
	P10	DA006	-268	-818	75	15	0.6	9.82						0.054		
	P11	DA007	-246	-843	76	15	0.6	9.82						0.019		
	P12	DA009	-319	-843	73	15	0.8	8.96							0.028	
	P13	DA010	-395	-888	74	20	0.8	8.96						0.017	0.002	0.012
	P14	DA011	-359	-899	76	20	0.8	8.96						0.043		0.031
	P15	DA012	-437	-981	78	15	0.6	9.82						0.02		
	P16	DA014	-442	-970	77	15	0.8	8.96							0.03	
	P17	DA015	-372	-965	79	15	0.6	9.82						0.003		
	P18	DA017	-366	-953	79	20	0.8	8.96						0.01	0.008	

项目	编号	名称	坐标（m）		底部海拔（m）	排气筒高度（m）	出口内径（m）	烟气流速(m/s)	烟气温度（℃）	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率（kg/h）				
			X	Y								SO_2	NO_x	颗粒物	氨	锰及其化合物
	P19	DA019	327	-1463	72	15	0.6	9.82						0.024		
	P20	DA020	263	-1520	66	20	0.8	8.96				0.153	0.40	0.00036		

表 4.3-2. 评价范围内在建、拟建面源参数表

项目	编号	名称	面源中心坐标（m）		面源海拔（m）	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角（°）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		
			X	Y							锰及其化合物	TSP	氨
湘乡福企新材料有限公司年产1000 吨固态电池用高性能电解质材料项目	A1	生产车间	379	318	52	80	30	75	4800	正常工况		0.1715	
湖南镁基科技有限公司镁基新材料生产线项目（一期）	A2	生产区域	1443	-1723	62	182	56	45	7200	正常工况		0.0956	0.0017
湖南双富新材料科技有限公司新能源材料产业基地项目	A3	1#厂房	-450	-781	71	92	63	135	7200	正常工况		0.033	
	A4	2#厂房	-319	-735	69	92	63	135	7200	正常工况		0.019	
	A5	3#厂房	-395	-888	74	90	60	135	7200	正常工况	0.057	0.079	
	A6	南片区厂房	327	-1463	68	60	23	45	7200	正常工况		0.009	
	A7	固态电解质车间	-366	-953	79	120	30	45	7200	正常工况		0.008	

表 4.3-3. 区域其他污染源情况一览表

序号	企业名称	污染物		污染因子	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	环保措施
1	湖南巨强再生资源科技发展有限公司	废水	生活污水	水量	7200t/d	/	7200t/d	/	化粪池预处理后排入湘乡经开区红仑产业园区污水处理厂处理
				COD	2.74t/a	380mg/L	0.423t/a	60mg/L	
				氨氮	0.20t/a	28mg/L	0.056t/a	8mg/L	
		废气		SO_2	4.6 t/a				排气筒高空排放
				颗粒物	41.28 t/a				
				NOx	133.2 t/a				
		固废		一般固废	边料 28000t/a、污泥 800t/a、脱硫副产物 2826t/a、废耐火材料 900t/a、生活垃圾 90t/a				边料及废耐火材料回收利用，脱硫副产物外售，污泥、生活垃圾环卫部门收集
2	湖南栀子花涂料科技有限公司	废水	生活污水	水量	430t/a	/	430t/a	/	化粪池处理后进入污水管网
				COD	0.16t/a	380mg/L	0.09t/a	210mg/L	
				氨氮	0.325t/a	25mg/L	0.312t/a	24mg/L	
		废气		VOC	1.31t/a	/	0.131t/a	/	袋式除尘活性炭吸附后排气筒高空排放
		固废		一般固废	生活垃圾 6t/a、过滤渣 0.5t/a、空包装桶 6t/a				生活垃圾环卫部门收集、过滤渣空包装桶回收利用
				废包装袋	2t/a				交由具有相关资质单位处理
				废活性炭	1.5t/a				
3	湖南拜尔石膏板有限公司	废水	脱硫废水	水量	17000t/a	/	17000t/a	/	化粪池处理后进入污水管网
			生活污水	水量	4587t/a	/	4587t/a	/	
				COD	1.9t/a	400mg/L	1.0t/a	210mg/L	
				氨氮	0.17t/a	36mg/L	0.12t/a	25mg/L	
		废气		粉尘	710t/a	7000mg/m³	7.1t/a	70mg/m³	袋式除尘后排气筒高空排放
				SO_2	384t/a	4249mg/m³	8.5t/a	77mg/m³	酸法脱硫
		固废		一般固废	灰渣 3000t/a、粉尘 703t/a、废渣 60t/a、边角料 9000t/a、脱硫渣 1500t/a、生活垃圾 20t/a				灰渣、废渣粉尘及脱硫渣外运综合利用、边角料回用、生活垃圾环卫部门收集

序号	企业名称	污染物	污染因子	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	环保措施
4	湘乡双胞胎饲料有限公司	废水	水量	1859t/a	/	1859t/a	/	化粪池处理后进入污水管网
			COD	0.576t/a	320mg/L	0.378t/a	210mg/L	
			氨氮	0.054t/a	30mg/L	0.036t/a	20mg/L	
		固废	一般固废	灰渣 650t/a、除尘灰 356t/a、废屑 310t/a、脱硫石膏 200t/a、生活垃圾 18t/a				灰渣、废屑及脱硫石膏外售、除尘灰回用、生活垃圾环卫部门收集
5	湖南宾之郎食品有限公司湘乡分公司	废水	水量	1200t/a	/	1200t/a	/	厂区污水处理厂
			COD	3.84t/a	320mg/L	2.52t/a	210mg/L	
			氨氮	0.036t/a	30mg/L	0.036t/a	30mg/L	
		废气	锅炉烟气	燃气锅炉废气				排气筒高空排放
		固废	一般固废	槟榔渣 10t/a、生活垃圾 120t/a				槟榔渣外售、生活垃圾环卫部门收集
6	湖南湘商长盛建材有限公司	废水	水量	1728t/a	/	1728t/a	/	化粪池处理进入污水管网
			COD	0.66t/a	380mg/L	0.1t/a	60mg/L	
			氨氮	0.048t/a	28mg/L	0.013t/a	8mg/L	
		固废	一般固废	废砂石 500t/a、混凝土渣 200t/a、生活垃圾 16t/a				废砂石外售、混凝土渣回用、生活垃圾环卫部门收集
7	湖南京湘磁业有限公司	废水	水量	342t/a	/	342t/a	/	化粪池处理后排入污水管网
			COD	0.12t/a	350mg/L	0.086t/a	250mg/L	
			氨氮	0.015t/a	45mg/L	0.015t/a	45mg/L	
		固废	一般固废	废物料 12t/a、废坩埚 30t/a、生活垃圾 7.5t/a				废物料回用、废坩埚外售、生活垃圾环卫部门清运

序号	企业名称	污染物	污染因子	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	环保措施
8	吉昌动漫玩具（湖南）有限公司	废水	水量	20000t/a	/	20000t/a	/	化粪池处理后排入污水管网
			COD	7.6t/a	380mg/L	4.2t/a	100mg/L	
			氨氮	0.6t/a	28mg/L	0.4t/a	20mg/L	
		废气	二甲苯	15t/a	6.15mg/m³	2.7t/a	1.23mg/m³	洗涤塔+活性炭吸附塔后排气筒高空排放
			氯化氢	0.11t/a	4.4mg/m³	0.02t/a	0.4mg/m³	
			非甲烷总烃	0.62t/a	/	0.62t/a	/	
		固废	一般固废	边角料 1t/a、生活垃圾 150t/a				边角料外售、生活垃圾环卫部门清运
			废油墨	3t/a				委托给有资质单位收集处理
			废活性炭	40t/a				厂家回收利用
9	湖南穗丰食品有限公司	废水	水量	2921t/a	/	2921t/a	/	化粪池处理后进污水管网
			COD	1.11t/a	380mg/L	0.29t/a	160mg/L	
			氨氮	0.008t/a	28mg/L	0.06t/a	15mg/L	
		废气	氨气					/
		固废	腐烂食品 5t/a、过期产品 10t/a、生活垃圾 29.2t/a					腐烂食品、过期产品无害化处理，生活垃圾环卫部门收集
10	湖南雪豹电器有限公司	废水	水量	2650t/a	/	2650t/a	/	化粪池处理后进污水管网
			COD	1.06t/a	400mg/L	0.69t/a	260mg/L	
			氨氮	0.11t/a	40mg/L	0.1t/a	38mg/L	
		固废	切割废料 1800t/a、废油 0.5t/a、生活垃圾 33t/a					切割废料外售，废油回收公司回收利用，生活垃圾环卫部门收集

序号	企业名称	污染物	污染因子	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	环保措施
11	湖南永旺食品有限公司	废水	水量	7187t/a	/	7187t/a	/	化粪池处理后进污水管网
			COD	2.3t/a	320mg/L	1.51t/a	210mg/L	
			氨氮	0.216t/a	30mg/L	0.144t/a	20mg/L	
		废气	SO_2	1.71kg/a	/	1.71kg/a	/	/
			NO_2	20kg/a	/	20kg/a	/	
		固废	废原料 940t/a、生活垃圾 72t/a					废原料外售，生活垃圾环卫部门收集
12	湘潭中韩长石矿业有限公司	废水	水量	1600t/a	/	1600t/a	/	化粪池处理后进污水管网
			COD	0.64t/a	400mg/L	0.34t/a	210mg/L	
			氨氮	0.006t/a	36mg/L	0.04t/a	25mg/L	
		固废	杂质 4 万 t/a、铁屑 0.6 万 t/a、粉尘 4.3 万 t/a、污泥 0.46 万 t/a					杂质外运综合利用、铁屑及粉尘外售
13	湘乡市中盛达气体	废水	水量	1310t/a	/	1310t/a	/	化粪池处理后进污水管网
			COD	0.5t/a	380mg/L	0.36t/a	270mg/L	
14	清研（湖南）新材料有限公司	废水	水量	180t/a	/	180t/a	/	化粪池处理后进污水管网
			COD	0.21t/a	350mg/L	0.12t/a	200mg/L	
			氨氮	0.012t/a	20mg/L	0.01125t/a	15mg/L	
		废气	颗粒物	534.302t/a	2502.619mg/m³	2.1916t/a	2.094mg/m³	除尘装置+冷凝回收+两级碱液吸收塔+三级活性炭装置
			镍及其化合物	25.134 t/a	119.740mg/m³	0.1124t/a	0.1550mg/m³	
			钴及其化合物	18.003t/a	85.768mg/m³	0.0805t/a	0.1111mg/m³	
			锰及其化合物	16.234t/a	80.314mg/m³	0.0692t/a	0.1042mg/m³	

序号	企业名称	污染物	污染因子	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	环保措施
			VOCs	120.348t/a	4903.067mg/m³	0.005t/a	7.8371mg/m³	
			氟化物	706.042t/a	835.750mg/m³	1.6928t/a	0.0223mg/m³	
15	湖南裕能循环科技有限公司在现有工程	废水	水量	/	/	224081m³ /a	/	外排至市政污水管网
			COD	/	/	6.99t/a	/	
			氨氮	/	/	0.84t/a	/	
		废气	颗粒物	/	/	34.28 t/a	/	两级碱喷淋、布袋除尘、碱喷淋、SCR 脱硝、旋风除尘、石灰浆脱硫、电除雾等
			二氧化硫	/	/	37.56 t/a	/	
			氮氧化物	/	/	112.18 t/a	/	
			氟化物			3.5t/a		
			硫酸雾			3.2 t/a		
			VOCs	/	/	8.30 t/a	/	
		固废	废离子交换树脂 4t/a、废包装物 22t/a、废滤布 4t/a、收集粉尘 1600t/a、氟化钙渣 37292t/a、吸附沉渣 314297.6t/a、废矿物油 13t/a、生活垃圾 140.25/a					废离子交换树脂、废滤布厂家回收，废包装物、生活垃圾环卫部门定期清运，收集粉尘返回生产线再利用，氟化钙渣、吸附沉渣收集后外售给湖南长申建材科技有限公司综合利用，废矿物油交有资质单位处理。
16	湖南创顺泽新能源科技有限公司	废水	COD	11.8 t/a	1310 mg/L	1.18 t/a	131.0 mg/L	生活污水经化粪池处理，生产废水经蒸发冷凝后排污外排至市政污水管网，进入排入红仑污水处理厂。
			氨氮	3.48E-01 t/a	2.3 mg/L	3.48E-02 t/a	2.3 mg/L	
			总磷	1.44E-02 t/a	0.5 mg/L	1.44E-03 t/a	0.5 mg/L	
		废气	颗粒	5770 t/a	2000 mg/m³	5.77 t/a	2.00 mg/m³	蒸汽锅炉采用天然气为燃料，采取低氮燃烧控制措施；焙烧窑烟气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风除尘+冷却除湿除雾+布袋除尘+双碱法脱硫脱氟工艺；其他工业粉尘采取采用负压抽风+布袋除尘处理工艺
			SO_2	35.8 t/a	992.9 mg/m³	3.58 t/a	99.29 mg/m³	
			NOx	144.14 t/a	185.7 mg/m³	7.27 t/a	92.85 mg/m³	

序号	企业名称	污染物	污染因子	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	环保措施
		固废	一般工业固废 92251t/a；危险废物 1010t/a。					设置一般固废仓库，收集一般固废后综合利用；设置危险废物暂存间，危险废物定期交资质单位处理。

4.4 环境质量现状评价

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

（1）达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本次评价选取基准年为 2025 年，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）监测六个基本项目：二氧化硫、可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化氮、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、一氧化碳、臭氧。环境质量现状数据可采用湘乡市大气常规监测点 2025 年全年的监测数据对区域环境空气质量达标情况进行判定。具体情况见表 4.4-1。

表 4.4-1. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	年均值	标准值	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度（μg/m³）	17	60	28.33	达标
NO_2	年平均质量浓度（μg/m³）	10	40	25.00	达标
PM_{10}	年平均质量浓度（μg/m³）	52	60	86.67	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度（μg/m³）	33.6	30	112.00	达标
CO	95%位日平均质量浓度（mg/ m³）	1	4	25.00	达标
O_3	90%数 8h 平均质量浓度（μg/m³）	134	160	83.75	达标
标准限值来源于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值					

根据上表数据分析，湘乡市 2025 年环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值，但不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值，不达标因子为 $PM_{2.5}$。

（2）特征污染物监测

本次评价特征因子有环境质量标准参考限值的氨（NH_3）、氟化物（F）、硫酸、TSP、砷（As）、锰及其化合物（以 MnO_2 计），布设 1 个补充监测点位，监测点位及监测内容见表 4.4-2 及附图 4-4。

表 4.4-2. 特征污染物监测点位与监测内容一览表

点位布置	编号	地点名称	相对方位	相对距离
	G_1	朱家湾居民点	项目南面	70m
监测因子	氨（NH_3）、氟化物（F）、硫酸、TSP、砷（As）、锰及其化合物（以 MnO_2 计）、铊及其化合物、铍及其化合物			
频次与时间	氨、氟化物、硫酸雾、砷（As）、铊及其化合物、铍及其化合物：测 4 次小时平均值；TSP、锰及其化合物（以 MnO_2 计）：测 24 小时平均值；监测 7 天。			
执行标准	《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D			

数据要求	注明采样、分析方法；仪器名称、编号。
采样与分析方法	按国家现行的相关标准进行。
注：根据工艺分析，本项目重金属铬主要以 Cr^{3+}形态存在，而非 Cr^{6+}，因此未监测六价铬	

（3）监测时间及频次

补充监测时间为监测 7 天。氨、氟化物、硫酸雾、砷（As）：测 4 次小时平均值：02、08、14、20 时各测一次；TSP、锰及其化合物（以 MnO_2 计）：测 24 小时平均值。

（4）评价标准

氟化物、TSP、砷（As）评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，氨、硫酸、锰及其化合物（以 MnO_2 计）评价标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值，详见表 2.4-1。

（5）评价方法

评价方法采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的单因子指数法，公式如下：

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

式中：

P_i ——某污染物的单项质量标准指数；

C_i ——某污染物的实测浓度，mg/m^3；

C_{oi} ——某污染物的评价标准，mg/m^3。

（6）监测结果及评价

根据监测结果统计和评价方法计算，评价结果如表 4.4-3。

表 4.4-3.补充环境空气质量监测结果表

监测点位	评价因子	检测结果（ug/m^3）		标准限值（ug/m^3）	最大浓度占标率%	达标情况
		最小值	最大值			
G1	TSP（24h 平均）	72	81	300	27.0	达标
	氨（1h 平均）	10	30	200	15.0	达标
	氟化物（1h 平均）	ND	ND	20	12.5	达标
	硫酸（1h 平均）	12	21	300	7.0	达标
	砷（As）（1h 平均）	0.0019	0.0031	0.036	8.6	达标
	锰及其化合物（以 MnO_2 计）（24h 平均）	0.457	0.765	10	7.7	达标
	铊及其化合物	ND	ND	/	/	/
	铍及其化合物	ND	ND	/	/	/

1. 由于砷没有短期浓度限值，仅有年平均浓度限值 0.006，根据导则，将年平均限值*6 转换为小时平均值 0.036。
2. 未检出以检出限一半计算最大标准指数。
3.铊及其化合物、铍及其化合物由于没有环境空气质量标准，仅检测做背景值，不评价达标情况。

由上表得知各监测点位，特征因子 TSP、氟化物、砷（As）的最大值标准指数均小于 1，浓度可达《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准浓度限值，氨、硫酸、锰及其化合物最大值占标率均小于 100%，浓度可达《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值，项目周边环境空气质量现状良好。

4.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目所在区域地表水体为涟水，根据项目周边水系，本项目上游所处断面为洙津水厂断面、下游所处断面为文家滩断面，为了解项目所在区域涟水水质状况，本次地表水评价收集了 2025 年各断面的相关数据。

表 4.4-4.链水常规断面水质情况一览表

名称	断面属性	水质目标	监测水质		达标情况
湘乡市洙津水厂断面	国控断面、饮用水	III类	2025 年	II 类	达标
文家滩断面	县界（湘乡市-湘潭县）	III类	2025 年	II 类	达标

为进一步了解本项目所在涟水附近水环境质量现状，本次环评引用湖南正鸿检测技术有限公司于 2025 年 3 月 4 日至 3 月 6 日对红仑污水处理厂排放口上游 500m 断面及红仑污水处理厂排放口下游 500m 断面的监测结果。

引用监测点位与内容如表 4.4-4，引用涟水监测结果如表 4.4-5。

表 4.4-5.引用地表水监测断面与监测内容一览表

	编号	监测水体	断面位置	备注
断面布置	W_1	涟水河	红仑污水处理厂排放口上游 500m	对照断面
	W_2	涟水河	红仑污水处理厂排放口下游 500m	控制断面
监测因子	硫酸盐、氟化物、铁、锰、铬（六价）、砷、铊、铍、锂。			
频次与时间	连续三天，每天一次。			
执行标准	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002 ）类标准			
数据要求	注明采样、分析方法；仪器的名称、编号。			
采样与分析方法	按国家现行相关标准执行			

表 4.4-6. 引用地表水环境质量评价结果表

断面	评价因子	监测结果（mg/L）			标准限值	最大标准指数	达标情况
		3 月 4 日	3 月 5 日	3 月 6 日			
W1	硫酸盐	54.8	62	55	250	0.248	达标
	氟化物	0.284	0.24	0.303	1.0	0.303	达标
	铁	0.25	0.15	0.24	0.3	0.833333	达标
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	0.1	达标
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.08	达标
	砷	0.0004	0.0004	0.0005	0.05	0.01	达标
	铊	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.0001	0.3	达标
	铍	0.00002L	0.00008	0.00006	0.002	0.04	达标
	锂离子	0.01L	0.01L	0.01L	—	/	/
W2	硫酸盐	57	61	60.5	250	0.244	达标
	氟化物	0.292	0.293	0.293	1.0	0.293	达标
	铁	0.24	0.29	0.17	0.3	0.966667	达标
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	0.1	达标
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.08	达标
	砷	0.0006	0.0008	0.0007	0.05	0.016	达标
	铊	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.0001	0.3	达标
	铍	0.00002L	0.00006	0.00005	0.002	0.03	达标
	锂离子	0.01L	0.01L	0.01L	—	/	/

由上述检测结果可知，涟水的各特征因子的最大标准指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，项目所在区域地表水环境质量良好。锂无相关水环境质量标准，仅做现状监测，不做评价。

4.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

（1）包气带污染现状调查

本次环评引用湖南正鸿检测技术有限公司于 2025 年至 3 月 6 日对湖南裕能循环科技有限公司现有工程区域内 3 个地下水点的监测结果，引用监测点位及监测内容见表 4.4-7。

表 4.4-7.引用地下水包气带污染现状监测点位与监测内容一览表

	编号	监测点位位置	方位距离
点位布置	B_1	现有工程水处理区附近	/
	B_2	现有工程固废暂存区附近	/
	B_3	现有工程事故应急池附近	/
监测因子		磷酸盐、硫酸盐、氟化物、铁、锰、铬（六价）、砷、铊、铍、锂。	
采样要求		在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，参照《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》（HJ 557-2010）对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分浓度。	

频次与时间	采样分析一次。
执行标准	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），铊浓度评价标准参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）直接排放限值。
数据要求	注明采样、分析方法；仪器的名称、编号。
采样与分析方法	按国家现行相关标准执行

根据 3 个地下水包气带监测点的监测数据，详见表 4.4-8。

表 4.4-8.区域地下水包气带浸溶液成分浓度监测结果

因子	监测结果（mg/L）			标准限值 (mg/L)	最大标准指数	达标情况
	B1	B2	B3			
磷酸盐	0.007L	0.007L	0.007L	0.5	0.014	达标
硫酸盐	16.4	1.68	80.2	—	/	/
氟化物	0.376	0.079	0.391	10	0.0391	达标
铁	0.64	0.42	0.48	—	/	/
锰	0.62	0.56	0.48	2.0	0.31	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	0.008	达标
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.5	0.0006	达标
铊	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.005	0.006	达标
铍	0.00181	0.00436	0.00317	0.005	0.872	达标
锂离子	0.01L	0.01L	0.01L	—	/	/

由上表分析得知，现有工程 3 个地下水包气带监测点的浸溶液成分浓度的最大标准指数均小于 1，满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行）要求。铊浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）直接排放限值，说明包气带无明显污染情况。锂因无相关水环境质量标准，仅做现状监测，不做评价。

（2）地下水质量现状调查

本次环评引用湖南正鸿检测技术有限公司于 2025 年至 3 月 6 日对厂区内及项目所在区域附近 5 个地下水质监测结果及 10 个地下水位检测结果，项目 5 个地下水水质检测点位分别位于项目占地范围的地下水流向的上游 1 个、下游 2 个、侧向 2 个，可满足二级评价关于水质监测点位的布点要求。监测点位及监测内容见表 4.4-9 及附图 4-2。

表 4.4-9.补充地下水监测点位与监测内容一览表

	编号	监测点位位置	方位距离
点位布置	D_1	现有工程上游监测井（厂区内）	西北面 350m
	D_2	日佳冲水井	西面 230m
	D_3	朱家湾水井	南面 100m

	D_4	现有工程下游监测井（厂区内）	北面 10m
	D_5	老屋里水井	东南面 300m
	D_6	薛家铺水井	北面 700m
	D_7	塘湾里水井	北面 410m
	D_8	三亩冲水井	西北面 550m
	D_9	罗汉冲水井	西南面 500m
	D_{10}	四亩冲水井	东南面 600m
监测因子		D_1~D_5：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氟化物、铁、锰、铬（六价）、砷、铊、铍、锂、水位。 D_6~D_{10}：水位	
频次与时间		采样分析一次。	
执行标准		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	
数据要求		注明采样、分析方法；仪器的名称、编号。	
采样与分析方法		按国家现行相关标准执行	

监测结果如下

1）地下水水位

根据 10 个地下水位监测点的监测数据，详见表 4.4-10。

表 4.4-10.区域地下水水位监测结果

点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
地表高程（m）	66.15	66.12	63.06	63.52	60	69.65	66.16	80.57	75.96	69.25
水位埋深（m）	4.60	2.71	0.80	5.00	0.30	1.00	2.10	1.70	3.70	0.60
水位（m）	61.55	63.41	62.26	58.52	59.70	68.65	64.06	78.87	72.26	68.65

2）地下水水质

补充监测点位地下水环境质量评价结果表 4.4-11。

表 4.4-11. 补充地下水环境质量评价结果表

因子	监测结果（mg/L）					标准限值(mg/L)	最大标准指数	达标情况
	D1	D2	D3	D4	D5			
钾离子	11.1	2.93	13.8	0.907	3.14	—	/	/
钠离子	12.1	7.07	18.4	15.7	23.4	—	/	/
钙离子	46.6	30.3	47.7	216	134	—	/	/
镁离子	0.99	2.57	4.00	18.2	13.2	—	/	/
碳酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	—	/	/
碳酸氢盐	160	150	146	358	185	—	/	/
氯化物	9.94	10.7	18.8	38.1	32.2	250	0.1524	达标
硫酸盐	4.28	2.97	39.9	185	166	250	0.74	达标
氟化物	0.242	0.130	0.271	0.142	0.444	1	0.444	达标
铁	0.09	0.05	0.03L	0.09	0.07	0.3	0.3	达标

因子	监测结果（mg/L）					标准限值(mg/L)	最大标准指数	达标情况
	D1	D2	D3	D4	D5			
锰	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.10	0.2	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.08	达标
砷	0.0009	0.0003L	0.0007	0.0005	0.0003	0.01	0.09	达标
铊	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.0001	0.3	达标
铍	0.00008	0.00006	0.00006	0.00006	0.00007	0.002	0.04	达标
锂离子	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	/	/

由表 4.4-10 可知，各地下水监测点位的特征因子的最大标准（数均小于 1，满足《地下水质量标准III类/T14848-2017）中 III 类水质要求。锂因无相关水环境质量标准，仅做现状监测，不做评价。

4.4.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目厂区声环境质量现状，本次环评委托湖南瑞检检测公司于 2026 年 4 月 8 日—4 月 9 日对厂界及周边有代表性的声环境敏感目标进行监测。

（1）监测点位布设

本次评价共布设 8 个监测点位，监测点位及监测内容如表 4.4-12。

表 4.4-12. 声环境监测布点及内容一览表

类别	编号	监测点位位置
厂界	N_1	东厂界外 1m 处
	N_2	南厂界外 1m 处
	N_3	西厂界外 1m 处
	N_4	北厂界外 1m 处
敏感点	N_5	项目东南侧 55m 处居民点
	N_6	项目南面 110m 处居民点
	N_7	项目西面 75m 处居民点
	N_8	项目东北侧 55m 处居民点
监测因子		昼间、夜间等效连续 A 声级
频次与时间		连续测 2 天、每天昼间、夜间各测一次
执行标准		厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类，居民点执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类。
数据要求		注明测量方法；仪器的名称、编号。
采样与分析方法		按国家现行相关标准执行

（2）监测方法与频次

厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关要求进行，居民点噪声按照《声环境质量标准》（GB3096－2008）中相

关要求。监测 2 天，每天昼、夜各 1 次。监测时间为 2026 年 4 月 8 日—4 月 9 日。

（3）评价标准

噪声评价以等效声级 LAeq 为评价因子，厂界按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准进行评价：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）；居民点噪声按照《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准进行评价：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

（4）评价方法

采用监测值与标准值对比法。

（5）检测结果与评价

根据监测结果，声环境监测数据及评价结果见表 4.4-13。

表 4.4-13. 噪声现状评价结果表

检测点位	采样日期/检测结果				标准限值		达标情况
	2026.4.8		2026.4.9				
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	58	47	58	46	65	55	达标
N2	55	42	55	43			达标
N3	56	46	57	45			达标
N4	54	42	55	45			达标
N5	55	44	54	44	60	50	达标
N6	52	44	52	42			达标
N7	53	42	53	43			达标
N8	56	45	55	44			达标

根据检测公司及建设单位提供的资料，噪声监测时，厂区产噪设备生产工况可达 90%以上（仅年产 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目中电池包拆解相关工序设备未开启），从上表可以看出，所有监测点昼间以及夜间噪声值均低于相应标准最大限值，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；周边居民点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准，区域环境噪声质量现状良好。

4.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

（1）土壤理化特性调查

本次环评引用湖南正鸿检测技术有限公司于 2025 年至 3 月 5 日对厂区内东

南角 1 个点位的土壤理化特性，结果见表 4.4-14。

表 4.4-14. 土壤理化特性调查表

点号		T_1（厂区东南角）		时间	2025 年 3 月 5 日
经度		E 112°30′48.90961″		纬度	N27°46′48.52228″
层次		1	2		3
现场记录	颜色	灰色、黄色	黄褐色		褐黄色
	结构	粉质粘土、碎石构成	以粘土为主，含砂 10%		含粉砂 60%、含粘土或粘性土 40%，成分以杂砂和石英为主
	质地	杂填土	黏土		砂粉土
	砂砾含量	/	10%		60%
	其他异物	/	/		/
实验室测定	pH 值	6.8	6.8		6.8
	阳离子交换量	1.24cmol/kg	13.5cmol/kg		1.38cmol/kg
	氧化还原电位	462mV	485mV		510mV
	饱和导水率/（cm/s）	2.5×10^{-5}	2.5×10^{-5}		2.5×10^{-5}
	土壤容重/（kg/m³）	1200	1300		1500
	孔隙度	15%	12%		10%

注 1：根据评价需要确定需要调查的理化特性并记录，土壤环境生态影响型建设项目还应调查植被、地下水位埋深、地下水溶解性总固体等。

注 2：点号为代表性监测点位。

土体构型（土壤剖面）如表 4.4-15。

表 4.4-15. 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
T1			1 层：杂填土，灰色、黄色，由粉质粘土、碎石等构成，松散，稍湿，稍有压实，厚度 0.3～0.6 米，孔隙度较大，透水性佳； 2 层：粉质粘土，黄色，稍湿，可塑－硬塑，成分以粘土为主，含砂 10%，切面平整光滑，有光泽，韧性中等，干强度中等，稍湿，可塑－硬塑，厚度 2～4 米，弱－无透水层，部分含有上层滞水 3 层：粉砂，褐黄色，稍湿－湿，中密，含中－粉砂 60%、含粘土或粘性土 40%，成分以杂砂和石英为主，颗粒级配一般，孔隙发育，厚度 1 米左右，弱透水，含水少至很少

（2）土壤环境质量调查

本次评价引用湖南正鸿检测技术有限公司于 2025 年 3 月 5 日对厂区内及周边 11 个监测点位的检测结果，监测点位及监测内容详见表 4.4-16。

表 4.4-16. 补充土壤监测点位与监测内容一览表

点位布置	编号	类型	监测点位位置
	T_1	柱状样	厂区二区东南角
	T_2	柱状样	厂区二区西南部
	T_3	柱状样	厂区二区西部
	T_4	柱状样	厂区二区东部
	T_5	柱状样	厂区中南部（本次扩建项目占地范围内）
	T_6	表层样	厂区二期南部
	T_7	表层样	厂区二期北部
	T_8	表层样	厂区一期东部
	T_9	表层样	厂区西侧 120m 处耕地
	T_{10}	表层样	厂区东南面 210m 处耕地
	T_{11}	表层样	厂区东面 380m 处耕地
监测因子	建设用地： T1：阳离子交换量、氧化还原电位、氟化物、铊、GB36600 中的 45 项基本项目。T2~T8：氟化物、铊、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍。		
	农用地： T9~T11：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铊、氟化物。		
采样要求	表层样在 0~0.2m 取样；柱状样在 0~0.5m、0.5～1.5m、1.5～3m 分别取样。		
频次与时间	采样分析一次		
执行标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）风险筛选值；《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值。		
数据要求	注明采样、分析方法；仪器的名称、编号。		
采样与分析方法	按国家现行相关标准执行		
注：本项目土壤评价等级为一级评价，污染影响型，调查评价范围内主要为农用地和建设用地（均设置有表层样监测点，且位于未受污染的区域），本次评价引用数据共布设 11 个点，其中厂区占地范围内 5 个柱状点和 3 个表层点，占地范围外 3 个表层点（位于现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境敏感目标处），可满足土壤环境现状监测布点要求。			

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 4.4-17~表 4.4-20。

表 4.4-17.土壤环境质量现状评价结果表（建设用地 45 项基本项目柱状监测点 T1）

检测项目	计量单位	采样日期/采样深度/检测结果			标准限值	最大标准指数	达标情况
		2025.3.5					
		0-0.5m	0.5—1.5m	1.5—3m			
阳离子交换量	cmol/kg	12.4	13.5	13.8	—		/
氧化还原电位	mV	462	485	510	—		/
氟化物	mg/kg	98.6	102	105	—		/
铊	mg/kg	0.93	0.33	0.32	—		/

检测项目	计量单位	采样日期/采样深度/检测结果			标准限值	最大标准指数	达标情况
		2025.3.5					
		0-0.5m	0.5—1.5m	1.5—3m			
砷	mg/kg	30.4	31.1	22.5	60	0.52	达标
汞	mg/kg	0.265	0.085	0.093	38	0.01	达标
六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	0.00	达标
铜	mg/kg	29	63	54	18000	0.00	达标
铅	mg/kg	87	97	100	800	0.13	达标
镉	mg/kg	0.26	0.49	0.22	65	0.01	达标
镍	mg/kg	48	179	174	900	0.20	达标
四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013	2.8	0.00	达标
氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011	0.9	0.00	达标
氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.001	37	0.00	达标
1.1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012	9	0.00	达标
1.2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013	5	0.00	达标
1.1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.001	66	0.00	达标
顺-1.2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013	596	0.00	达标
反-1.2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014	54	0.00	达标
二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015	616	0.00	达标
1.2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011	5	0.00	达标
1.1.1.2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012	10	0.00	达标
1.1.2.2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012	6.8	0.00	达标
四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014	53	0.00	达标
1.1.1-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013	840	0.00	达标
1.1.2-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012	2.8	0.00	达标
二氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012	2.8	0.00	达标
1.2.3一二氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012	0.5	0.00	达标
氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.001	0.43	0.00	达标
苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019	4	0.00	达标
氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012	270	0.00	达标
1.2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015	560	0.00	达标
1.4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015	20	0.00	达标
乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012	28	0.00	达标
苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011	1290	0.00	达标
甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013	1200	0.00	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012	570	0.00	达标
邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012	640	0.00	达标
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09	76	0.00	达标
苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06	260	0.00	达标

检测项目	计量单位	采样日期/采样深度/检测结果			标准限值	最大标准指数	达标情况
		2025.3.5					
		0-0.5m	0.5—1.5m	1.5—3m			
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06	2256	0.00	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1	15	0.01	达标
苯并[aj]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1	1.5	0.07	达标
苯并（b）荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2	15	0.01	达标
苯并（k）荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1	151	0.00	达标
䓛	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1	1293	0.00	达标
二苯并（a，h）蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1	1.5	0.07	达标
茚并（l，2，3-c，d）花	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1	15	0.01	达标
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09	70	0.00	达标

表 4.4-18. 土壤环境质量现状监测结果表（T2-T5 建设用地特征因子柱状监测点）

点位	监测因子 采样深度（m）	氟化物	铊*	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
T2	0-0.5	78.6	1.18	8.92	0.45	0.5L	20	63	0.044	39
	0.5-1.5	85.2	0.62	9.58	0.15	0.5L	56	49	0.028	149
	1.5-3.0	89.5	1.22	49	0.47	0.5	53	83	0.38	123
	最大标准指数	/	/	0.82	0.01	0.09	0.00	0.10	0.01	0.17
T3	0-0.5	86.7	0.77	26	0.25	0.5L	42	119	0.192	98
	0.5-1.5	83.6	0.84	25.7	0.5	0.5L	65	79	0.16	162
	1.5-3.0	90.5	0.83	21.7	0.12	0.5	40	65	0.174	122
	最大标准指数	/	/	0.43	0.01	0.09	0.00	0.15	0.01	0.18
T4	0-0.5	91.1	0.75	21.5	0.38	0.5L	33	10L	0.281	132
	0.5-1.5	90.6	0.82	23.1	0.72	0.5L	56	10L	0.199	81
	1.5-3.0	90.8	0.8	17.3	0.46	0.5	54	65	0.359	170
	最大标准指数	/	/	0.39	0.01	0.09	0.00	0.08	0.01	0.19
T5	0-0.5	82.5	0.42	24.3	0.55	0.5L	35	96	0.262	73
	0.5-1.5	86.5	0.57	23.7	0.21	0.5L	49	93	0.293	133
	1.5-3.0	84.4	6.7	53.6	0.7	0.5L	63	35	0.219	136
	最大标准指数	/	/	0.89	0.01	0.00	0.00	0.12	0.01	0.15
标准限值		—	—	60	65	5.7	18000	800	38	900

表 4.4-19. 土壤环境质量现状监测结果表（T6-T8 建设用地特征因子表层监测点）

点位	评价项目	氟化物	铊	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
T6	监测值	102	0.94	24.7	0.1	0.5L	39	113	0.109	198
	最大标准指数	/	/	0.41	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.22
T7	监测值	103	0.97	40.5	0.3	0.5L	46	97	0.122	168
	最大标准指数	/	/	0.68	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.19
T8	监测值	98	0.75	14.4	0.41	0.5L	36	70	0.065	73

	最大标准指数	/	/	0.24	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.08
标准限值		—	—	60	65	5.7	18000	800	38	900

表 4.4-20. 土壤环境质量现状监测结果表（T9-T11 农用地监测点）

点位	评价项目	pH 值	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	铊	氟化物
T9	监测值	6.7	0.14	0.108	20.6	38	52	46	89	118	0.76	103
	最大标准指数	/	0.47	0.05	0.69	0.32	0.26	0.46	0.89	0.47	/	/
T10	监测值	6.8	0.1	0.246	17	32	33	44	87	114	0.66	101
	最大标准指数	/	0.33	0.10	0.57	0.27	0.17	0.44	0.87	0.46	/	/
T11	监测值	6.8	0.23	0.428	15.4	30	44	36	85	113	0.65	96
	最大标准指数	/	0.77	0.18	0.51	0.25	0.22	0.36	0.85	0.45	/	/
标准限值		—	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250	—	—

根据以上监测结果，厂区内建设用地土壤各监测点所有监测项目最大标准指数均小于 1，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）二类建设用地土壤污染风险筛选值标准，厂区外农用地可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）土壤污染风险筛选值标准，土壤环境质量现状良好。

4.4.6 生态现状

项目位于省级工业园区内，评价区植被主要为人工绿化植被及次生植被群落。区域内野生动物较少，无珍稀濒危动植物。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期水环境影响分析

施工废水：根据工程分析可知，项目施工废水产生量约为 4m³ /d。废水中的主要污染物为 SS，含量大约在 500～100mg/L 左右，pH 值呈弱碱性，可经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水。出于节水考虑，项目施工废水全部经容积为 5m³ 的隔油沉淀后回用，不外排。

项目施工人员生活污水产生量为 12m³ /d，依托附近生活设施收集处理后排入湘乡经开区红仑污水处理厂进一步处理。

综上所述，本项目施工废水能够做到循环利用，生活污水依托附近生活设施收集处理后排入湘乡经开区红仑污水处理厂进一步处理。因此，本项目施工期对水环境影响较小。

5.1.2 施工期大气环境影响

根据工程分析可知，工程建设期对环境空气产生的影响主要是施工场地扬尘和运输扬尘，以及机械设备、运输车辆的尾气。

施工区的大气污染具有污染范围小，仅限于施工场地，时间短，仅限于施工期的特点。根据类比调查，施工场地上风向 50m 范围内 TSP 浓度约 0.3mg/m³ ，施工场地内 TSP 浓度约为 0.6～0.8 mg/m³ 。下风向 50m 距离 TSP 浓度约为 0.45～0.5 mg/m³ ，100m 距离 TSP 浓度约为 0.35～0.38mg/m³ ，150m 距离 TSP 浓度约为 0.31～0.34 mg/m³ 。

根据现场勘探：施工场地周边居民皆在 200 米之外，周边居民受项目影响小；但项目施工产生的 TSP 对施工现场的施工人员以及大气环境存在一定的影响，施工单位必须采取环保措施以降低对环境的影响：

⑴ 封闭施工现场，施工区域采取密目防尘网，定时洒水降尘；

⑵ 堆渣土场采取相应措施，如晴天洒水，或用土工布覆盖等；

⑶ 运输车辆采用密闭运输，及时清扫运输道路路面及车辆泥土，晴天洒水抑尘；

⑷ 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

通过上述防治措施，能够将项目施工扬尘对外环境的影响减弱，再加上本项目区

域大气环境质量较好。因此，本项目施工期粉尘对区域大气环境影响不大。

5.1.3 施工噪声影响

施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般在80dB（A）以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声，项目夜间不施工。根据类比，按经验计算各施工阶段的噪声级见表 5.1-1。

表 5.1-1 各施工阶段昼、夜声级估算值单位：dB(A)

施工阶段	昼间场界噪声	建筑施工场界噪声限值（昼间）
场地平整、基础工程阶段	75~85	70
主体工程阶段	70~85	70
装修及设备安装工程阶段	80~90	70

从上表可知，在施工期间的场界昼间噪声值超标 15～20dB（A），因此施工场界噪声值基本上都超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）所规定的噪声限值。

环评要求采取以下防治措施：

① 优选低噪声设备；

② 严格按施工现场管理要求施工，禁止夜间施工；

③ 优化施工安排，物料进场安排在白天进行，避免夜间进场影响村民休息。

④ 在施工场地周围设置高 2m 的施工围墙。

施工围墙引起的噪声衰减值取 12dB（A），同时通过几何发散衰减、空气吸收衰减、地面效应衰减、其他多方面引起的衰减，通过噪声衰减公式可求出施工机械噪声对环境的影响范围。项目夜间不施工。预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工期机械各设备的噪声源强

工程阶段	名称	单台设备噪声级 dB(A)	离声源的距离（m）
土方工程	挖掘机	90	5m
	推土机	85	5m
	压路机	90	5m
	运输车辆	85	5m
基础工程	静压打桩机	80	5m
	平地机	86	5m
	空压机	95	5m
结构工程	电焊机	85	5m
	运输车辆	85	5m
装修工程	电锯	95	5m

工程阶段	名称	单台设备噪声级 dB(A)	离声源的距离（m）
	电钻	90	5m
	电焊机	85	5m

施工机械在运行时噪声值较高。因此，施工期噪声将会对周围声环境产生一定影响，施工期的机械噪声将随着施工的完成而消失。

5.1.4 施工期固体废物环境影响

（1）生活垃圾

根据工程分析可知，项目施工期生活固废产生量（按照 1.0kg/人.天）约为 100kg/d。用垃圾桶收集后交环卫部门处理。

（2）施工弃土与废渣

本项目施工期开挖土石方用于场地平整，可做到场地内土石方平衡。开挖土方应尽快利用以减少堆存时间，及时回填处理，以免因长期堆积产生二次污染，临时堆放采取覆盖措施。

综上所述，只要建设单位在施工期间认真落实上述固体废物防治措施，则本项目施工期固体废物都能够得到妥善处置，对环境影响较小。

5.2 运营期地表水影响预测与评价

5.2.1 水污染源产排情况

根据产污环节与水平衡分析，水污染产排情况如下：

（1）办公生活污水

根据水平衡分析，扩建后新增生活污水产生量 12m³/d，员工生活污水经化粪池处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值后，通过现有二期生活污水排放口排入湘乡经开区红仑污水处理厂进一步处理。

（2）脱硫废水

根据水平衡分析，脱硫塔喷淋系统中的喷淋水经沉淀池进行沉淀后内循环使用（循环使用量 741m³/h 即 17784m³/d），沉淀池内的沉渣定期清理并根据喷淋水的损耗情况定期补充石灰和新鲜水，由于随着循环次数增加，脱硫废水的溶解性总固体（全盐量）浓度增加，会影响钴、氟化物等污染物的沉淀效果，为确保沉淀效果，脱硫废水每天定量排出 130m³ 用于调浆浸出用水。

根据现有工程脱硫废水清水池中钴的检测数据可知，满负荷生产情况下，脱硫废

水中铊的浓度远低于湖南省《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）循环用水限值（0.015mg/L），可满足回用水质要求。为保守起见，环评要求脱硫废水清水池预留除铊设施场地，在项目调试期及运营期每月监测一次脱硫废水总铊浓度，监控脱硫废水中铊的浓度变化情况，如连续 6 个月铊离子浓度均低于 0.015mg/L 且没有明显升高趋势，则说明脱硫系统可满足除铊要求，否则须经过专门除铊处理，达到湖南省《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）循环用水限值（0.015mg/L）后再循环使用。

（3）废气喷淋废水

根据水平衡分析，废气喷淋用水量为 288m^3/d，各喷淋用水循环使用，定期补充损耗，补充水量 212.02m^3/d。

（4）间接冷却水

本项目冷却窑等冷却设备为间接冷却，废水经冷却塔冷却后循环使用，根据冷却水的损耗情况定期新鲜水，不外排。

（5）地面清洁废水

项目生产车间冲洗选择在天气晴好的时候，根据建设单位提供的资料及类比现有工程，地面清洁用水量为 5L/m^2，根据建设单位提供的资料，本扩建项目需冲洗区域面积约 6600m^2，则单次地面冲洗水用量为 33m^3，1 年冲洗 30 次，则年地面清洁用水量为 990m^3，年生产 330d，则地面清洁用水量为 3.0m^3/d，地面清洗废水产污系数取 0.8，则地面清洁废水产生量为 2.4m^3/d，经沉初期雨水收集池沉淀处理后回用于浸出工序，不外排。

（6）浸出渣及净化渣洗涤废水

浸出渣和除杂渣含有少量锂元素，需进行洗涤，回收浸出渣和除杂渣中少量锂元素，洗涤废水经综合池沉淀处理后回用于浸出工序，不外排。根据水平衡分析，废渣洗涤废水产生量 427.69m^3/d。

（7）蒸发冷凝水

项目生产过程中，蒸发析盐、碳酸锂烘干过程中会产生蒸发冷凝水，冷凝水为洁净水，类比现有年产 3 万吨碳酸锂项目冷凝水产生量约为 1575.76m^3/d，可用于浸出、废气喷淋、烟气脱硫等工序，不外排。

（8）碳酸锂洗涤废水

粗碳酸锂需使用清水对其进行洗涤，减少杂质。洗涤水含有一定量锂元素，可用

于调浆、浸出工序，不外排。根据水平衡分析，碳酸锂洗涤废水产生量 81.82m³ /d。

（9）纯水机浓水及锅炉补水

纯水机排浓水为 72m³/d，余热锅炉定期补水量为 12.95m³/d，蒸汽冷凝水产生量为 59.05m³/d，回用于碳酸钠溶液配制。

（10）树脂再生废水

根据水平衡分析，树脂再生废水产生量约 108m³ /d，主要含一定量的钙镁离子，回用于浸出用水，不外排。

（11）厂区初期雨水

经计算得，厂区单次初期雨水量为2566.76m³，厂区东侧设有 1 座容积为2111.36m³的初期雨水池和 1 座容积为 900m³ 的初期雨水池，两个初期雨水池连通，900m³ 的初期雨水收集沉淀池地势高于 2111.36m³ 的初期雨水池，当 900m³ 的初期雨水收集液位达到一定高度时，可通过管道流至 2111.36m³ 的初期雨水池。收集的初期雨水泵入综合废水处理桶处理后回用于生产，不外排。初期雨水池总容积为 3011.36m³，可满足厂区单次初期雨水收集要求。

5.2.2 水污染影响分析

根据前述分析可知，扩建后无生产废水外排，仅新增生活污水排放量 12m³ /d，员工生活污水经化粪池处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值后，通过现有二期生活污水排放口排入湘乡经开区红仑污水处理厂进一步处理。本项目地表水评价等级为三级 B，仅需重点分析废水进入污水处理厂的可行性。

（1）污水处理厂概况

湖南湘乡经济开发区红仑新型产业园污水处理工程项目位于湘乡市经济开发区红仑新型产业园区红仑大道，目前服务范围——南起韶山灌渠，北至沪昆高速公路，西至西环路，东至东环路，服务范围总面积约 864.33 公顷（约 8.64k ㎡）。服务对象为：湖南湘乡经济开发区红仑新型产业园目前的规划范围内居民和企业产生的生活污水和企业自行处理后工业废水。目前已建污水处理工程的能力为 5000m³ /d，实际污水处理量约 4500m³ /d，采用“预处理+水解酸化+改良型 A²/O+高效沉淀+纤维转盘滤池+紫外线消毒”处理工艺，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后引管排入涟水。

（2）排水可行性分析

本项目位于湖南湘乡经济开发区红仑新型产业园污水处理的纳污范围内，且项目所在区域污水管网已建成。项目污水中主要污染物有 CODcr、SS、氨氮、总磷等，水质比较简单，无剧毒污染物；经相应预处理后，CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、TP 可达到湘乡市城市污水处理厂的进水水质标准。同时本项目新增废水量仅约 12m^3/d，占湖南湘乡经济开发区红仑新型产业园污水处理工程剩余处理能力（500m^3/d）的 2.4%，红仑污水处理厂尚有足够的余量可容纳本项目外排的污水。

综上，本项目在湘乡经开区红仑污水处理厂服务范围，项目所在区域纳污管网已建成，本项目外排废水水质、水量均在红仑污水处理厂处理能力范围内，经红仑污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后引管排入涟水，对地表水环境影响较小。

5.3 运营期环境空气环境影响预测与评价

5.3.1 气象分析

本项目位于湖南湘乡经济开发区（红仑工业园）湖南裕能循环科技有限公司现有厂区内，中心经纬度为东经 112.510258，北纬 27.782364°。本次评价采用湘乡气象站（57772）近 20 年的气象统计资料。

（1）多年气象分析

本项目位于湖南湘乡经济开发区（红仑工业园）湖南裕能循环科技有限公司现有厂区内，中心经纬度为东经 112.510258°，北纬 27.782364°。本次评价采用湘乡气象站（57772）近 20 年的气象统计资料。湘乡气象站是距园区最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2005—2024 年气象数据统计分析。

1）气象概况

表 5.3-1 湘乡气象站常规气象项目统计（2005-2024）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		18		
累年极端最高气温（℃）		40.9	2010-08-05	40.9
累年极端最低气温（℃）		-7	2024-1-23	-7
多年平均气压（hPa）		1005.5		
多年平均日照时长（h）		1434.1		
多年平均相对湿度（%）		77.1		
多年平均降雨量（mm）		1384.8		
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	31.6		
	多年平均冰雹日数（d）	0.6		

	多年平均大风日数（d）	1.9		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		23.5	2019-8-21	120.0/ ESE
多年平均风速（m/s）		1.7		
统计项目		统计值	极值出现时间	极值

2）气象站风观测数据统计

①年平均风速

湘乡气象站近 20 年平均风速如下表所示。

表 5.3-2 湘乡气象站近 20 年逐年平均风速统计　单位：m/s

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
平均风速 m/s	1.6	1.6	1.8	1.7	1.8	2	2	1.8	2	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.6	1.5	1.6	1.7	1.7	1.7

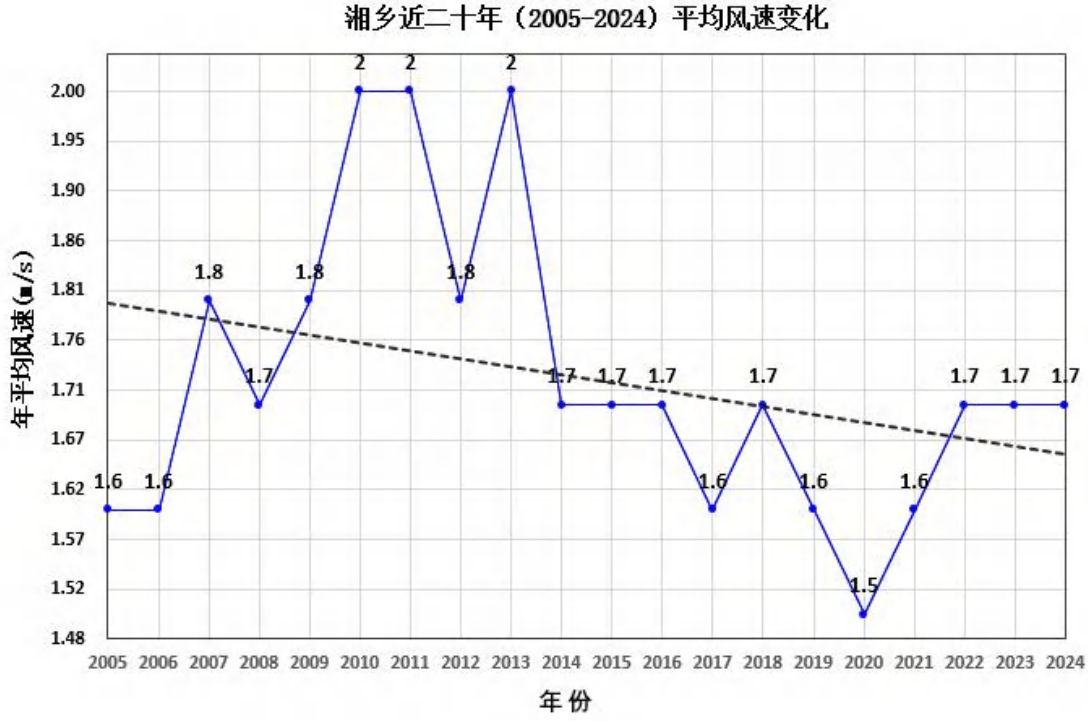


图 5.3-1 湘乡气象站近 20 年逐年平均风速变化图

表 5.3-3 湘乡气象站近 20 年累年月平均风速统计　单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速 m/s	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	2	1.8	1.8	1.7	1.6	1.7

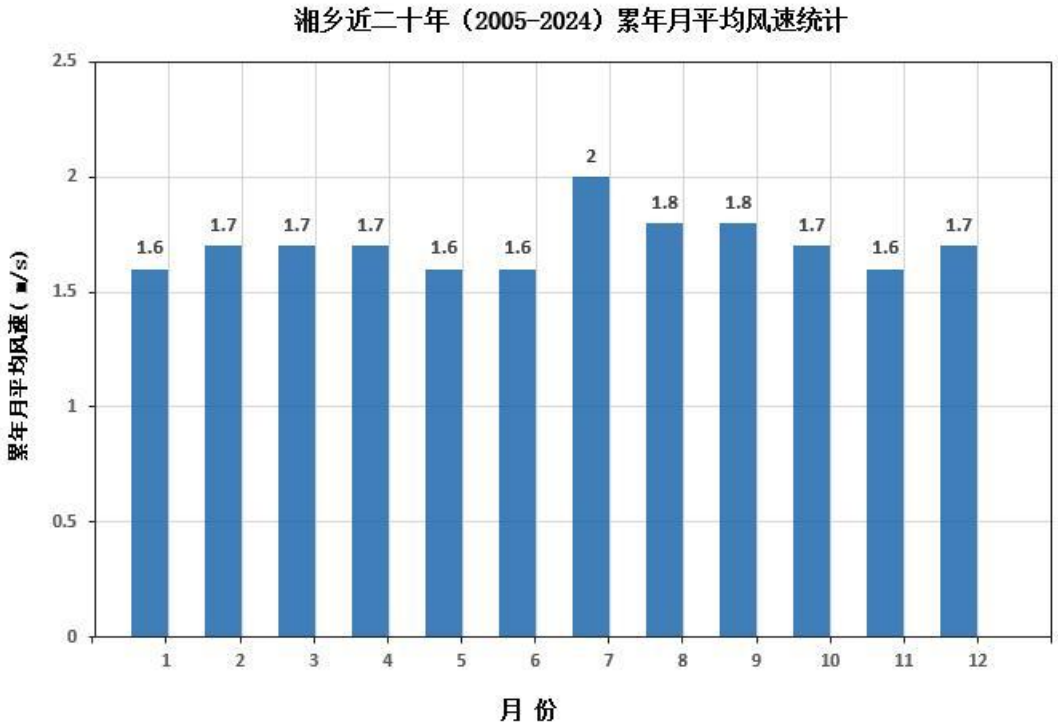


图 5.3-2 湘乡气象站近 20 年累年月平均风速变化图

②风向特征

湘乡气象站近 20 年风向统计如下。

表 5.3-4 湘乡气象站近 20 年逐年风向频率统计　单位：%

年份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2005	14	9	6	2	4	2	2	2	3	3	8	3	3	2	6	5	27
2006	14	8	9	3	4	1	3	1	3	3	9	4	4	3	5	4	22
2007	15	8	8	2	5	1	2	1	4	4	11	4	5	3	7	5	13
2008	14	6	8	3	3	1	2	1	4	2	8	4	4	3	5	5	26
2009	21	5	8	3	5	1	2	0	4	4	7	3	6	2	7	4	19
2010	16	13	6	6	4	3	2	2	3	6	9	6	4	4	5	6	4
2011	15	14	5	6	4	3	1	2	4	6	9	7	5	5	5	6	3
2012	16	15	6	8	5	2	2	1	3	4	7	6	4	5	5	6	4
2013	14	12	5	7	5	2	2	2	5	8	10	6	4	4	4	5	5
2014	16	14	6	7	5	2	1	1	3	4	7	6	5	5	6	6	4
2015	15	13	6	7	4	2	1	1	4	6	8	6	4	5	6	6	5
2016	16.4	11.3	5.1	7.3	3.6	1.7	1.5	1.6	4.1	6.1	8.3	5.2	3.9	4.9	5.5	6.8	6.1
2017	14.8	10.8	4.3	5.7	4.6	2	1.5	1.2	4	6.3	9.4	6.1	4.4	4.2	5.2	5.8	8.5
2018	17.2	11.6	4	5.9	4.9	1.8	1.3	1.5	3.8	5.6	7.9	5.8	4.5	3.8	5.2	5.2	9.3
2019	15.1	11.8	4.8	6.8	5	2.3	1.4	1.1	2.6	4.7	8.2	6.2	4.5	4.4	5.2	5.1	9.8
2020	15	12	5	6	4	2	1	1	3	6	8	4	3	3	5	5	16
2021	12.8	13.2	5.2	5.3	5.1	2.6	1.2	1.1	2.3	5.1	8.6	6.6	4.6	4.1	4.8	4.1	12.2
2022	11.2	13.9	5.6	5.8	6	2.8	1.6	1.7	3.7	7.2	9.9	7.5	5.1	3.9	5.2	4	5.1
2023	7.5	11.8	10.8	6.4	6.1	5.2	2.4	1.5	2.1	3.5	6.8	8	7.8	5.1	4.9	5.4	4.8
2024	7.6	10.9	12.1	5.2	5.1	5	2.8	1.2	1.3	2.9	7.9	7.3	8.1	5.4	4.9	5.3	7

表 5.3-5 湘乡气象站近 20 年累年月风向频率统计　单位：%

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	18.3	14.2	7.8	5.4	3.9	2.1	1.3	1	1.5	2.4	5.5	4.9	3.9	4.1	5.5	6.9	11.6
2	18.7	14.3	8	5	3.8	2.2	1.9	1	1.8	2.9	5	4.7	3.8	3.5	4.7	6.1	12.3
3	14.1	11.3	6.3	5.6	5.4	2.8	2.2	1.6	2.7	3.6	7.1	5	4.5	3.9	4.8	5.9	12.4
4	12.6	10.6	5.9	5.9	5	2.5	2	2.2	4.8	5.3	10.1	5.8	4.9	3.5	5	4.8	10
5	10.8	8.9	5.9	6.4	5.3	2.1	2.1	1.9	4.8	5.8	10.2	6.8	4.8	4.5	5.2	5	9.6
6	6.9	8.5	7.4	7.3	6.2	2.5	2.4	1.9	6.7	7.9	11	5.8	4.8	3.6	3.8	3.6	10.6
7	5.4	5	4.3	5.2	4.3	1.9	2.4	3	8.9	14.2	15.7	7.5	5	3.4	5	2.5	6
8	10	10	5.3	5.3	4.7	2	2.1	2.2	4	7.1	10.6	6.6	6.1	5	5.9	4.4	8.7
9	16.7	12.8	7.8	5.1	4	2.1	1.3	0.9	1.5	2.7	7.1	4.7	4.8	4.9	7	6.4	10.6
10	20	13.3	5.2	3.4	3	1.6	0.8	0.5	1.1	2.6	7.5	5.4	4.8	4.5	6.6	6.6	13
11	18.4	13.1	7	5.2	4.1	2.7	1.6	0.9	1.4	2.3	7.1	5.8	4.6	4.3	5.4	6.5	10.1
12	20	13.5	6.3	4.8	3.9	2.1	1.5	0.8	1.3	2.6	6	5.5	3.6	3.8	5.6	5.5	12.7

3）气象站温度分析

湘乡气象站 07 月气温最高（29.5℃），01 月气温最低（5.4℃），近 20 年极端最高气温出现在 2009-07-19（39.2℃），近 20 年极端最低气温出现在 2013-01-04（-4.2℃）。

表 5.3-6 湘乡气象站近 20 年逐年平均温度的月变化统计表

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
气温 ℃	17.3	18	18.3	17.7	17.9	17.7	17.4	17	18.4	17.8	17.9	18



图 5.3-3 湘乡气象站近 20 年平均气温变化图

表 5.3-7 湘乡气象站近 20 年累年月平均温度的月变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温 ℃	5.5	7.6	12.8	18.3	22.6	26.3	29.7	28.9	24.8	19	13.5	7.5

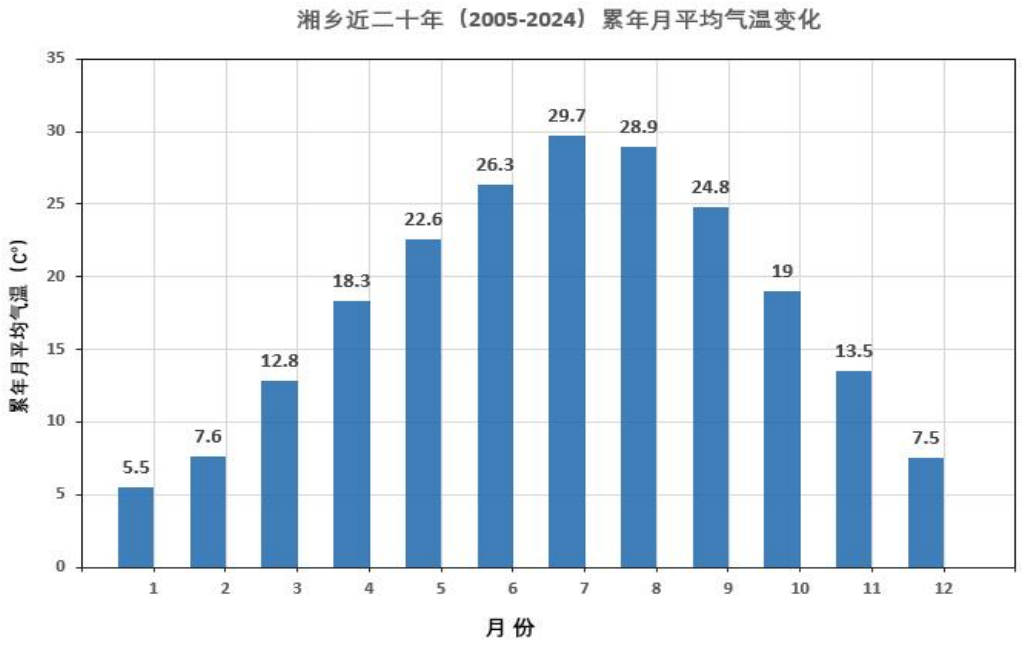


图 5.3-4 湘乡气象站近 20 年累年月平均气温变化图

4）气象站湿度分析

湘乡气象站近 20 年平均相对湿度的月变化情况如下。

表 5.3-8 湘乡气象站近 20 年平均相对湿度的月变化统计表

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
相对湿度%	78	79	77	78	78	76	72	76	73	75	75	80	77	77	80	82	80	74	77	79

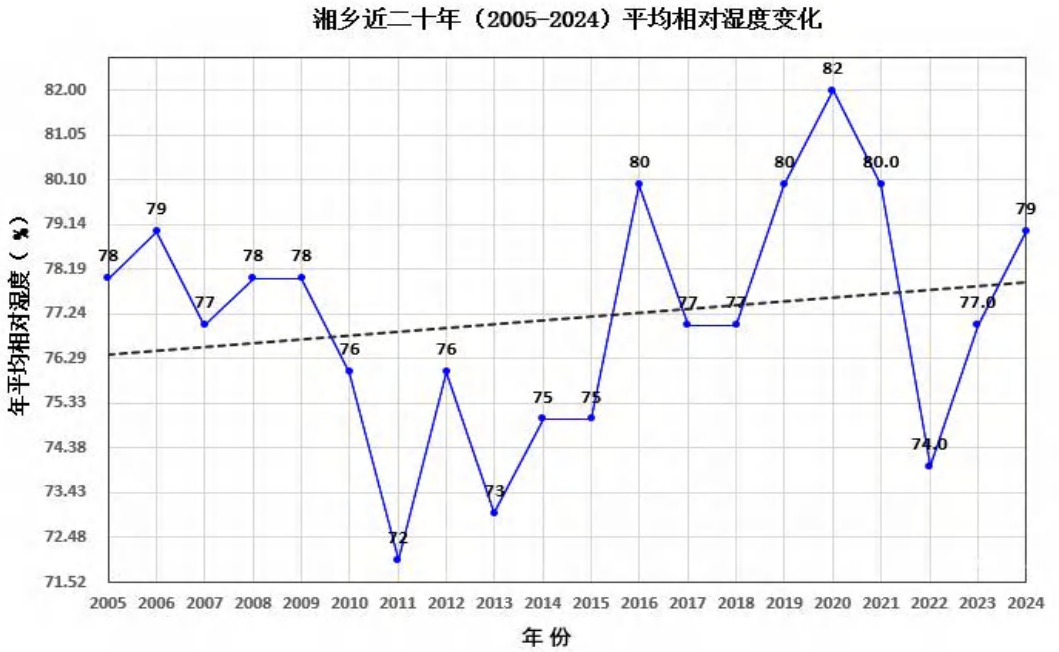


图 5.3-5 湘乡气象站近 20 年平均相对湿度变化图

表 5.3-9 湘乡气象站近 20 年累年相对湿度的月变化统计表

月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
相对湿度 %	77.5	79.5	79.4	78.1	79.1	80.8	73.4	74.9	76.9	75.8	77.3	72.7

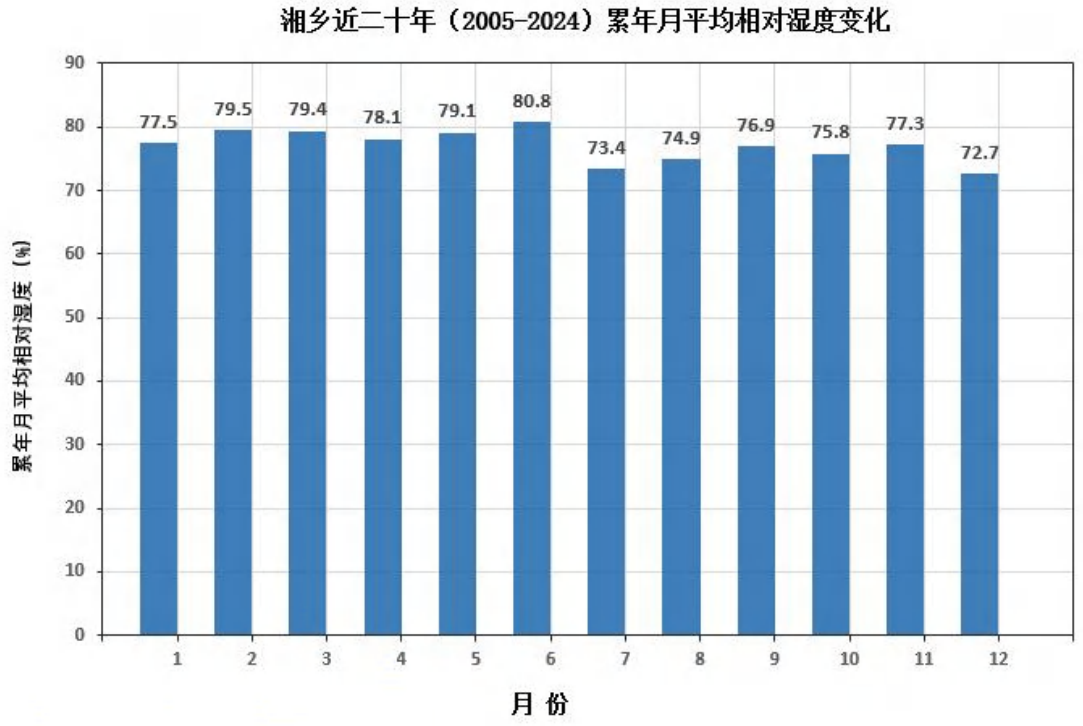


图 5.3-6 湘乡气象站近 20 年累年平均相对湿度变化图

5）气象站日照时长分析

湘乡气象站近 20 年日照时长的月变化情况如下。

表 5.3-10 湘乡气象站近 20 年日照时长的月变化统计表

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
日照时长 h	1322.4	1436.4	1488.2	1517.7	1534.9	1421.4	1444.5	1191.7	1693.8	1274	1273.7	1437.6	1376.3	1599.9	1471.9	1228.4	1403.6	1637.5	1561.8	1365.6

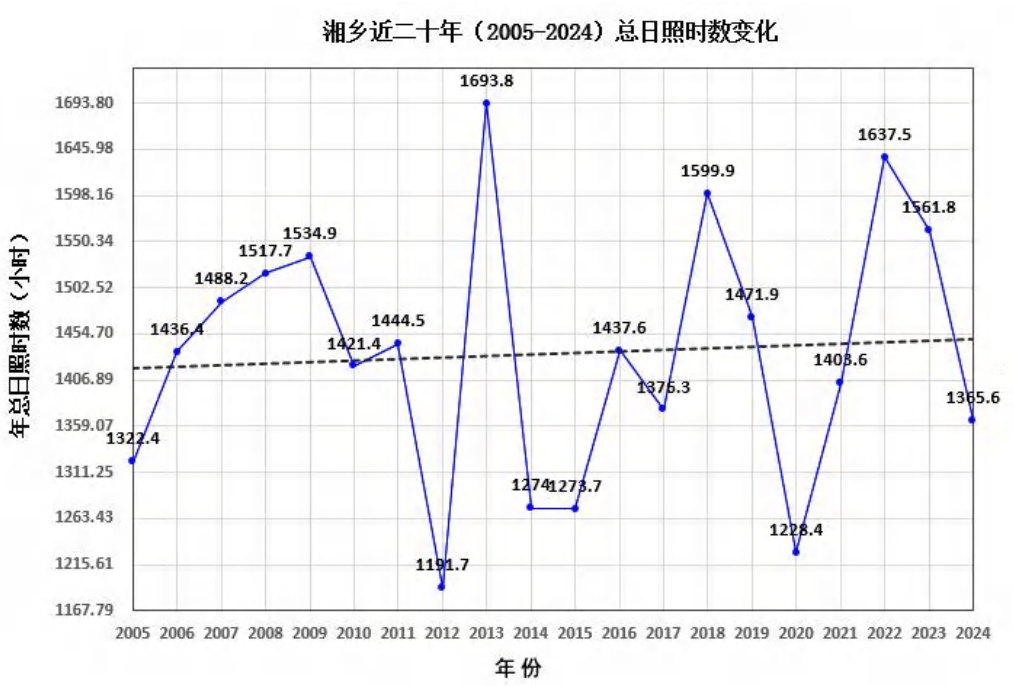


图 5.3-7 湘乡气象站近 20 年总日照时数变化图

表 5.3-11 湘乡气象站近累年月日照时长的月变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
日照时长 h	60.2	58.6	77.6	104.4	118.8	120.7	221.9	206.3	144.8	116.4	110.3	95.2

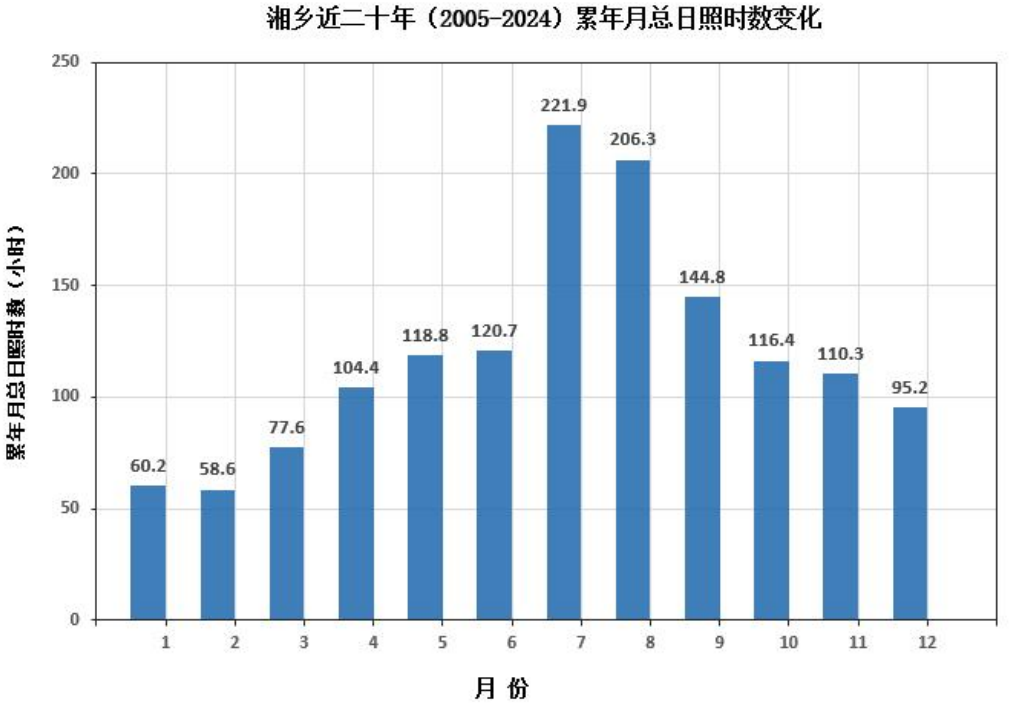


图 5.3-8 湘乡气象站近 20 年累年月日照时数变化图

（2）基准年气象特征分析

1）地面气象资料

本次评价的基准年为 2024 年，采用距项目最近的气象站—湘乡气象站 2024 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日全年的气象资料作为地面气象资料。

表 5.3-12 地面气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站经纬度		相对距离/km	海拔/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
湘乡气象站	57772	一般站	112.51E	27.75N	2.8	53	2024	温度、风向、风速、总云、低云

根据湘乡气象站 2024 年全年小时数据对当地的温度、风速、风向风频等进行统计，具体情况如下：

湘乡气象站 2024 年月平均温度详见下表。2024 年月平均温度最高在 7 月份（31.35℃），月平均温度最低在 2 月份（6.07℃）。

表 5.3-13 湘乡气象站 2024 年平均温度月变化一览表　　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（℃）	7.14	6.07	14.59	20.25	23.15	25.42	31.35	30.14	27.87	19.36	15.59	7.94

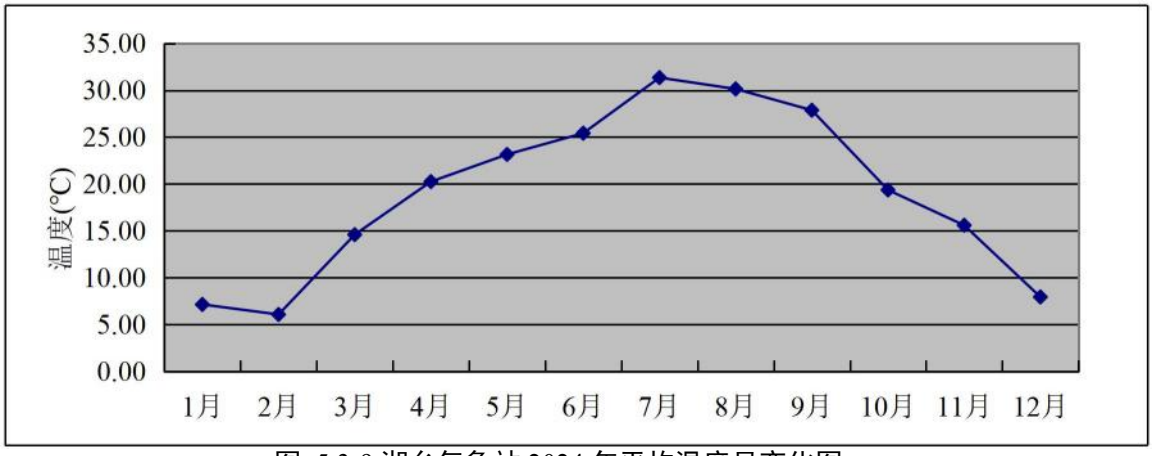


图 5.3-9 湘乡气象站 2024 年平均温度月变化图

湘乡气象站 2024 年月平均风速详见下表。2024 年月平均风速最高在 8 月份（2.86m/s），月平均风速最低在 8 月份（1.56m/s）。

表 5.3-14 湘乡气象站 2024 年月平均风速一览表　单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.42	2.18	1.74	1.59	1.45	1.41	2.37	1.64	1.96	1.81	1.67	1.68

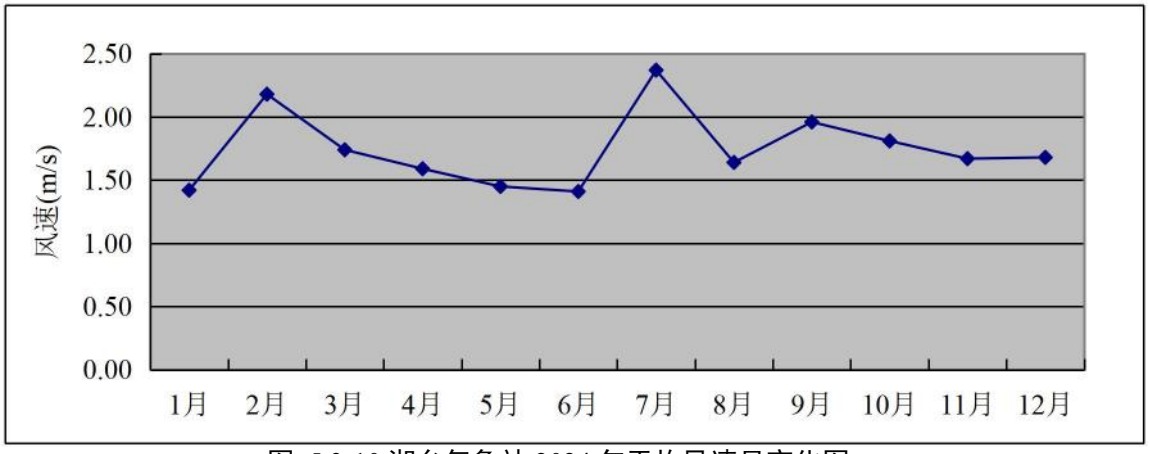


图 5.3-10 湘乡气象站 2024 年平均风速月变化图

湘乡气象站 2024 年季小时平均风速详见下表。

表 5.3-15 湘乡气象站 2024 年季小时平均风速一览表　单位：m/s

风速（m/s） 小时（h）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.23	1.26	1.19	1.22	1.17	1.26	1.24	1.38	1.60	1.66	1.86	2.04
夏季	1.32	1.14	1.23	1.23	1.28	1.28	1.28	1.47	1.89	2.22	2.50	2.58
秋季	1.38	1.29	1.37	1.37	1.34	1.33	1.41	1.31	1.85	2.15	2.21	2.33
冬季	1.55	1.42	1.50	1.47	1.56	1.42	1.41	1.41	1.47	1.65	1.80	2.03
风速（m/s） 小时（h）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.99	2.13	2.12	2.06	2.12	1.94	1.76	1.51	1.46	1.47	1.29	1.33
夏季	2.74	2.68	2.68	2.60	2.49	2.19	1.88	1.55	1.34	1.20	1.43	1.29
秋季	2.46	2.57	2.50	2.71	2.41	2.07	1.89	1.65	1.53	1.45	1.53	1.45
冬季	2.12	2.15	2.24	2.24	2.13	2.02	1.89	1.85	1.69	1.69	1.65	1.60

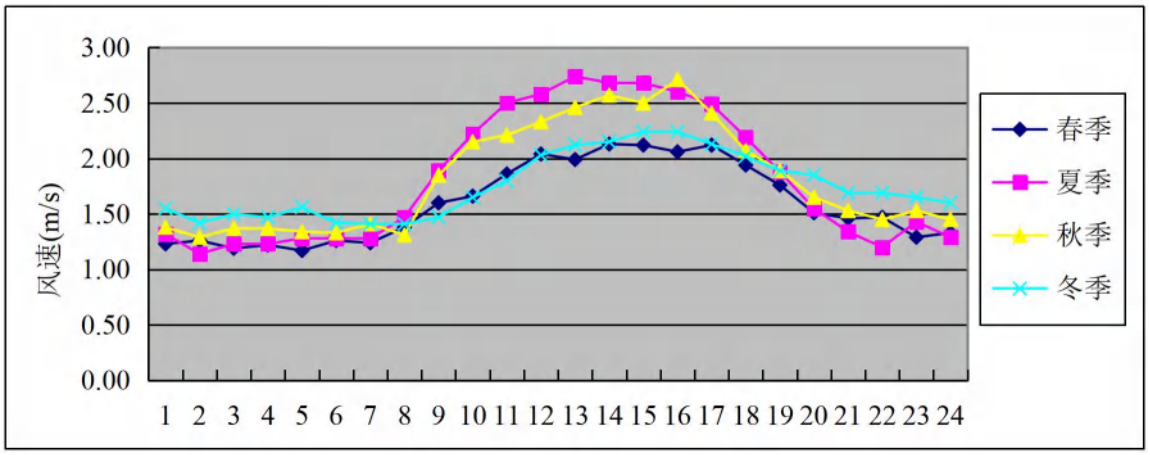


图 5.3-11 湘乡气象站 2024 年季小时风速日变化图

湘乡 2024 年风频统计如下：

表 5.3-16 湘乡气象站 2024 年风频一览表　单位：%

风频（%） 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	3.63	10.22	19.76	7.53	5.11	3.63	3.23	0.81	1.21	1.34	2.69	6.45	9.68	4.97	3.36	4.97	11.42
二月	4.31	13.79	32.90	6.32	4.60	4.60	2.16	0.72	1.29	2.30	5.60	2.59	4.02	2.59	3.30	2.87	6.03
三月	5.24	8.60	11.02	7.66	8.20	8.74	3.90	1.34	2.69	3.63	5.11	5.38	7.26	4.70	3.76	4.44	8.33
四月	5.69	10.97	13.06	8.61	12.50	9.17	5.28	1.25	1.94	0.83	1.53	2.78	5.97	2.78	3.33	5.28	9.03
五月	3.90	7.66	10.48	5.91	8.06	8.33	3.49	0.54	1.61	1.61	6.59	6.45	7.26	6.05	4.17	6.45	11.42
六月	3.75	3.89	11.53	6.53	8.89	6.25	3.47	0.56	1.11	1.81	9.86	5.56	6.53	4.44	4.31	5.14	16.39
七月	3.09	3.76	1.61	0.54	0.40	0.54	0.40	1.21	2.02	9.54	33.60	17.34	9.41	4.70	4.57	2.55	4.70
八月	3.23	5.11	4.03	2.82	2.55	2.69	0.94	0.94	0.67	3.76	11.16	14.38	20.97	9.95	5.78	4.97	6.05
九月	7.08	8.19	21.94	5.69	5.69	6.81	4.44	0.97	0.14	0.83	1.81	3.33	7.92	6.67	4.31	6.25	7.92
十月	18.41	19.35	4.70	3.90	3.23	1.48	0.40	0.13	0.67	1.88	6.72	7.66	5.51	5.65	5.11	5.51	9.68
十一月	20.28	14.31	6.25	5.56	4.31	1.81	0.97	0.28	0.97	1.94	7.50	8.89	5.42	4.17	6.81	2.64	7.92
十二月	21.91	18.15	4.84	3.90	4.03	1.88	1.21	1.08	1.34	1.34	4.84	6.32	5.51	4.84	4.97	6.05	7.80

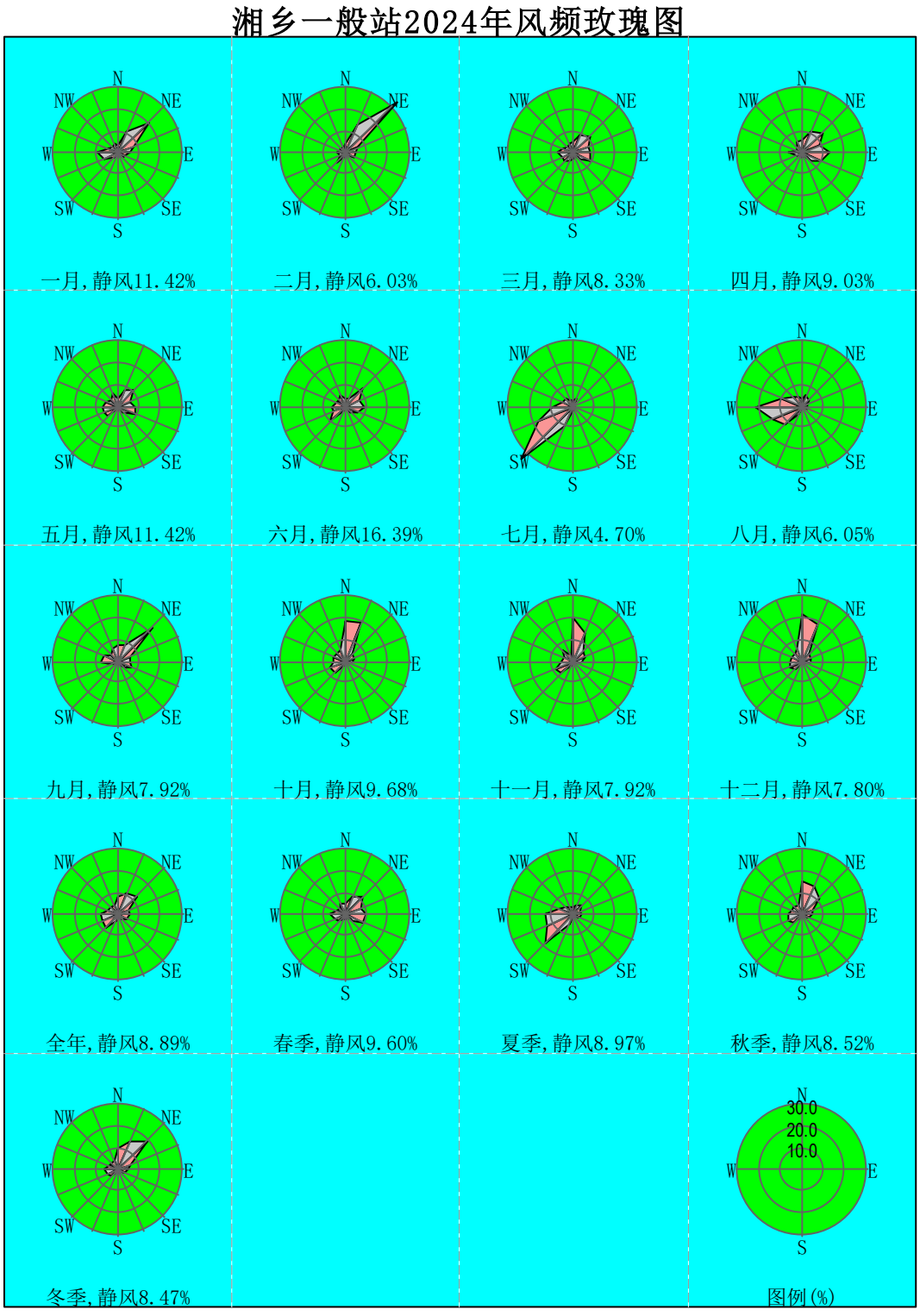


图 5.3-12 湘乡 2024 年风玫瑰图

根据 2024 年湘乡气象站常规风向、风速、总云量、低云量资料，统计出稳定度分布频率，结果见下表。从表中可以看出，评价区以 D 类稳定度为主。

表 5.3-17 评价区年稳定度的出现频率

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0	5.51	0.27	0.54	0	87.63	0	1.08	4.97
二月	0	3.02	0.14	0.14	0	93.1	0	0.57	3.02
三月	0	5.38	1.48	1.21	0.13	86.42	0	0.94	4.44
四月	0.42	4.03	0.28	0.69	0	93.33	0	0.28	0.97
五月	3.09	6.18	0	2.82	0	83.6	0	1.34	2.96
六月	0.97	2.22	0	1.39	0	95.42	0	0	0
七月	0.54	9.54	5.24	9.27	0.27	61.16	0	3.49	10.48
八月	1.48	11.56	1.61	2.82	0	68.68	0	3.76	10.08
九月	0.42	7.64	2.5	3.06	0.14	76.39	0	1.81	8.06
十月	0	6.59	2.96	2.69	0.54	74.87	0	4.3	8.06
十一月	0	7.64	0.97	2.5	0.42	75.83	0	1.81	10.83
十二月	0	7.53	0.94	2.55	0.13	74.19	0	2.28	12.37
全年	0.58	6.43	1.38	2.49	0.14	80.77	0	1.82	6.39

2）高空气象资料

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案（GFS/GSI），建成全球大气再分析系统（CRAS），通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim，2013—2024 年）”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000～100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。模拟站点经纬度为北纬 27.74、东经 112.71。

其基本信息如下。

表 5.3-18 模拟高空气象数据信息

模拟点经纬度		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
112.71E	27.74N	1.8	2024	气压、离地高度、干球温度	中尺度气象模型 WRF 模拟数据

5.3.2 地形数据

本预测采用的地形资料取自 SRTM 数据库，分辨率 90m。

5.3.3 地表特征参数

本项目位于湖南湘乡经济开发区（红仑工业园），根据项目所处位置及地表特征，本项目不分扇区，地面时间周期按季取值，AERMET 通用地表类型为城市，AERMET 通用地表湿度条件为潮湿气候，根据地表类型得到的地面特征参数见下表。

表 5.3-19 进一步预测地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.35	0.5	1
2	0~360	春季	0.14	0.5	1
3	0~360	夏季	0.16	1	1
4	0~360	秋季	0.18	1	1

5.3.4 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价等级为一级，本报告采用大气导则推荐的 AERMOD 模型，采用北京尚云环境有限公司开发的 EIAProA2018 版软件（版本号 v2.7.573）对项目大气环境影响进

行预测评价。评价基准年（2024 年）内存在风速≤0.5 m/s 的持续时间为 15h，未超过 72 h，全年静风频率为 8.89%，未超过 35%时，可直接采用 AERMOD 模型预测结果，无需使用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

5.3.5 预测范围和预测内容

（1）预测范围

根据本项目大气评价工作等级及评价范围，综合考虑本项目实际建设情况，结合厂区周边环境特征和气象条件，本次大气环境影响预测范围涵盖评价范围，设厂址为中心，5km（东西向）×5km（南北向）的矩形区域。预测网格采用直角坐标网格，东西为 X 轴，南北为 Y 轴。网格间距为 50m。

（2）预测因子

由于本项目排放的 SO_2+NOx 年排放量小于 500t/a，故评价因子不考虑二次污染物 $PM_{2.5}$。

本项目选取的预测因子为：氟化物、硫酸、氨、二氧化硫、氮氧化物（以 NO_2 计）、颗粒物（以 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 计）、砷及其化合物、锰及其化合物。

（3）预测内容

根据本项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容详见下表。

表 5.3-20 预测内容和评价要求表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
预测情景	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	二氧化硫、氮氧化物（以 NO_2 计）、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、硫酸、氨、TSP、砷及其化合物、锰及其化合物	最大浓度占标率
	本项目新增污染源 — “以新带老”污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	二氧化硫、氮氧化物（以 NO_2 计）、PM_{10}、氟化物、硫酸、氨、TSP、砷及其化合物、锰及其化合物	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
			短期浓度 长期浓度	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度变化率

	本项目无新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	二氧化硫、氮氧化物（以 NO_2 计）、氟化物、硫酸、氨	最大浓度占标率
大气环境防护距离	本项目污染源 — “以新带老”污染源 + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	二氧化硫、氮氧化物（以 NO_2 计）、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、硫酸、氨、TSP、砷及其化合物、锰及其化合物	大气环境防护距离

1）本项目新增污染源包括：DA026 排气筒、DA027 排气筒、DA028 排气筒、DA029 排气筒、DA030 排气筒、DA032 排气筒、DA033 排气筒、DA034 排气筒、DA035 排气筒，以及依托现有 DA001 排气筒、DA019 排气筒，原材料仓库 2、制碳二车间、粉料筒仓区等无组织源。

2）本项目为扩建项目，无以新代老污染源。

3）其他在建、拟建污染源包括：湘乡福企新材料有限公司年产 1000 吨固态电池用高性能电解质材料项目及湖南镁基科技有限公司镁基新材料生产线项目（一期）。

5.3.6 预测结果与评价

5.3.6.1 贡献值浓度预测

(1) 硫酸贡献值浓度预测结果

表 5.3-21 项目硫酸贡献值浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（$\mu g/m^3$）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	0.43076	24070902	300	0.14	达标
	日平均	0.06658	240709	100	0.07	达标
花门楼居民点	1 小时	0.29768	24062023	300	0.1	达标
	日平均	0.02223	240620	100	0.02	达标
千山龙居民点	1 小时	0.24498	24071922	300	0.08	达标
	日平均	0.01464	240826	100	0.01	达标
新屋里居民点	1 小时	0.12613	24091902	300	0.04	达标
	日平均	0.00548	240919	100	0.01	达标
泉湖村居民点	1 小时	0.19248	24062023	300	0.06	达标
	日平均	0.01318	240620	100	0.01	达标
杨梅冲居民点	1 小时	0.16233	24101802	300	0.05	达标
	日平均	0.01003	241104	100	0.01	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
杨树村居民点	1 小时	0.18717	24090902	300	0.06	达标
	日平均	0.02481	240918	100	0.02	达标
简家大屋居民点	1 小时	0.26953	24091101	300	0.09	达标
	日平均	0.04731	240821	100	0.05	达标
石江居民点	1 小时	0.1698	24082105	300	0.06	达标
	日平均	0.0312	240831	100	0.03	达标
二亩冲居民点	1 小时	0.2828	24091005	300	0.09	达标
	日平均	0.05334	240831	100	0.05	达标
毛湾子居民点	1 小时	0.26654	24072506	300	0.09	达标
	日平均	0.02626	240902	100	0.03	达标
新塘冲居民点	1 小时	0.22399	24061406	300	0.07	达标
	日平均	0.02864	240819	100	0.03	达标
金塘村居民点	1 小时	0.24906	24081906	300	0.08	达标
	日平均	0.01654	240819	100	0.02	达标
红仑工业园居民点	1 小时	0.38282	24081922	300	0.13	达标
	日平均	0.04826	240614	100	0.05	达标
罗汉冲居民点	1 小时	0.42588	24080323	300	0.14	达标
	日平均	0.03075	240930	100	0.03	达标
直冲村居民点	1 小时	0.19575	24090405	300	0.07	达标
	日平均	0.01935	240206	100	0.02	达标
湾塘居民点	1 小时	0.23446	24111323	300	0.08	达标
	日平均	0.01389	241113	100	0.01	达标
升圩居民点	1 小时	0.31556	24092721	300	0.11	达标
	日平均	0.02558	240927	100	0.03	达标
官家冲居民点	1 小时	0.15519	24041206	300	0.05	达标
	日平均	0.01501	240427	100	0.02	达标
范圩居民点	1 小时	0.28865	24021024	300	0.1	达标
	日平均	0.01833	240210	100	0.02	达标
上塘家冲居民点	1 小时	0.22382	24061105	300	0.07	达标
	日平均	0.01852	240611	100	0.02	达标
直冲居民点	1 小时	0.14715	24051605	300	0.05	达标
	日平均	0.00967	240225	100	0.01	达标
栗山湾居民点	1 小时	0.15309	24070605	300	0.05	达标
	日平均	0.01955	240819	100	0.02	达标
曾家冲（含日家冲）	1 小时	0.47571	24092822	300	0.16	达标
	日平均	0.04156	240825	100	0.04	达标
居民点	1 小时	0.65046	24061522	300	0.22	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
		日平均	0.09607	240829	100	0.1	达标
陈赓学校		1 小时	0.10397	24073005	300	0.03	达标
		日平均	0.00461	240730	100	0	达标
石江小学		1 小时	0.18303	24091424	300	0.06	达标
		日平均	0.03499	240831	100	0.03	达标
湘乡市第一职业中专		1 小时	0.24117	24072424	300	0.08	达标
		日平均	0.01272	240917	100	0.01	达标
起蛟中医院		1 小时	0.25815	24051006	300	0.09	达标
		日平均	0.02021	241113	100	0.02	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	0.17895	24050505	300	0.06	达标
		日平均	0.01186	240225	100	0.01	达标
爱上幼儿园		1 小时	0.32903	24111323	300	0.11	达标
		日平均	0.02206	241113	100	0.02	达标
韶山站		1 小时	0.01345	24121204	300	0	达标
		日平均	0.00056	241212	100	0	达标
厂界南侧		1 小时	0.65829	24060720	300	0.22	达标
		日平均	0.10974	240917	100	0.11	达标
网格（区域最大落地浓度）	-122,-83	1 小时	1.75296	24081307	300	0.58	达标
	272,-33	日平均	0.19174	240717	100	0.19	达标

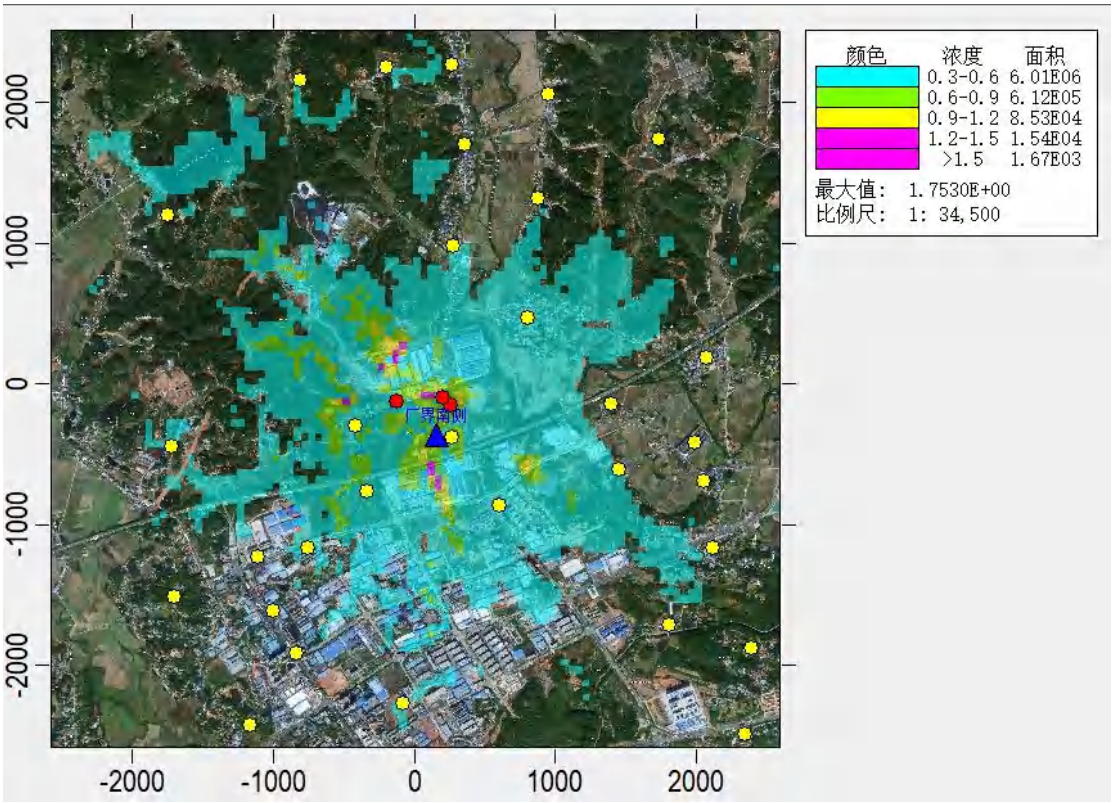


图 5.3-13 硫酸最大小时贡献浓度分布图

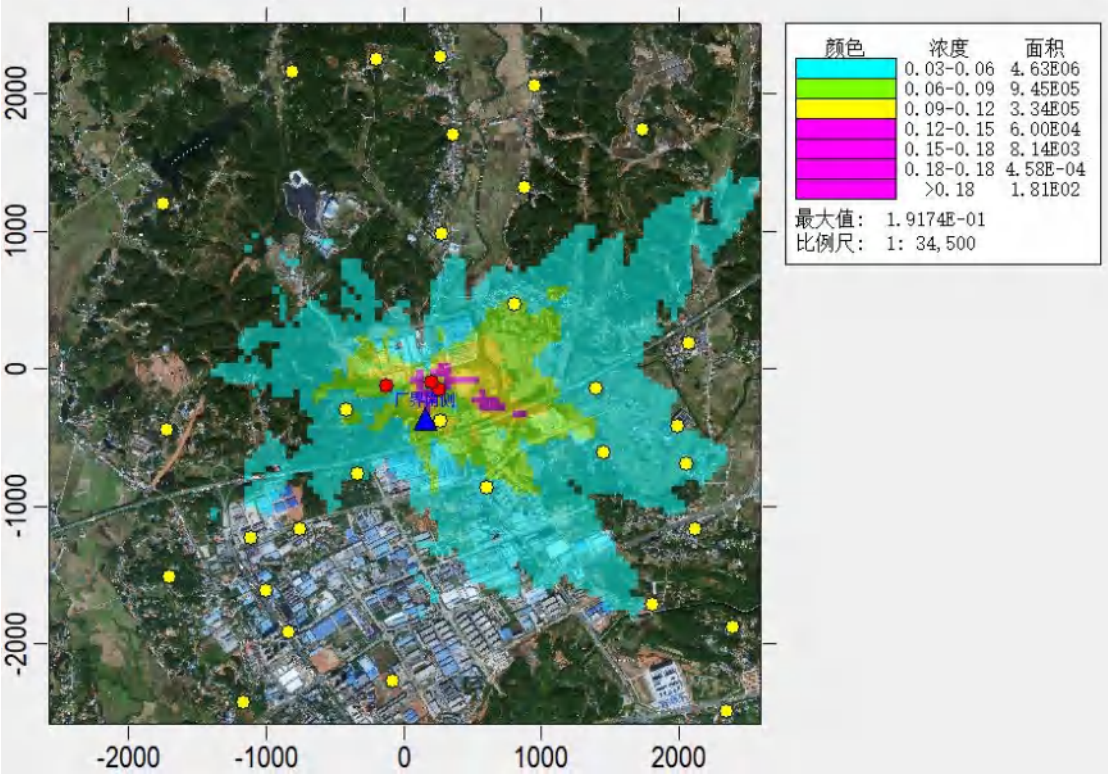


图 5.3-14 硫酸最大日均贡献浓度分布图

(2) 氟化物贡献值浓度预测结果

表 5.3-22 项目氟化物贡献值浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	0.18766	24102308	20	0.94	达标
	日平均	0.06392	240718	7	0.91	达标
花门楼居民点	1 小时	0.1555	24041519	20	0.78	达标
	日平均	0.02364	240218	7	0.34	达标
千山龙居民点	1 小时	0.17376	24012809	20	0.87	达标
	日平均	0.03592	240218	7	0.51	达标
新屋里居民点	1 小时	0.14328	24010409	20	0.72	达标
	日平均	0.01834	240218	7	0.26	达标
泉湖村居民点	1 小时	0.12325	24102508	20	0.62	达标
	日平均	0.01345	240729	7	0.19	达标
杨梅冲居民点	1 小时	0.16006	24010409	20	0.8	达标
	日平均	0.02179	240218	7	0.31	达标
杨树村居民点	1 小时	0.17284	24122909	20	0.86	达标
	日平均	0.01858	240728	7	0.27	达标
简家大屋居民点	1 小时	0.22261	24122909	20	1.11	达标
	日平均	0.02566	240728	7	0.37	达标
石江居民点	1 小时	0.17377	24122909	20	0.87	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	日平均	0.01197	240728	7	0.17	达标
二亩冲居民点	1 小时	0.19449	24122909	20	0.97	达标
	日平均	0.01178	240812	7	0.17	达标
毛湾子居民点	1 小时	0.13152	24051707	20	0.66	达标
	日平均	0.01075	240812	7	0.15	达标
新塘冲居民点	1 小时	0.14862	24051707	20	0.74	达标
	日平均	0.00801	240304	7	0.11	达标
金塘村居民点	1 小时	0.13961	24051707	20	0.7	达标
	日平均	0.00685	240701	7	0.1	达标
红仑工业园居民点	1 小时	0.15324	24030410	20	0.77	达标
	日平均	0.01971	240814	7	0.28	达标
罗汉冲居民点	1 小时	0.2135	24072522	20	1.07	达标
	日平均	0.13162	240222	7	1.88	达标
直冲村居民点	1 小时	0.12719	24121609	20	0.64	达标
	日平均	0.03646	240205	7	0.52	达标
湾塘居民点	1 小时	0.19344	24062406	20	0.97	达标
	日平均	0.04754	240223	7	0.68	达标
升圩居民点	1 小时	0.16727	24121609	20	0.84	达标
	日平均	0.01313	240428	7	0.19	达标
官家冲居民点	1 小时	0.10714	24073007	20	0.54	达标
	日平均	0.01043	240519	7	0.15	达标
范圩居民点	1 小时	0.17726	24092720	20	0.89	达标
	日平均	0.00943	240927	7	0.13	达标
上塘家冲居民点	1 小时	0.08808	24033020	20	0.44	达标
	日平均	0.00732	240330	7	0.1	达标
直冲居民点	1 小时	0.12314	24052207	20	0.62	达标
	日平均	0.0276	240203	7	0.39	达标
栗山湾居民点	1 小时	0.12252	24051707	20	0.61	达标
	日平均	0.00729	240304	7	0.1	达标
曾家冲（含日家冲）	1 小时	0.19132	24060409	20	0.96	达标
	日平均	0.06237	240604	7	0.89	达标
居民点	1 小时	0.2632	24122412	20	1.32	达标
	日平均	0.06746	240805	7	0.96	达标
陈赓学校	1 小时	0.10016	24102508	20	0.5	达标
	日平均	0.00909	240729	7	0.13	达标
石江小学	1 小时	0.16227	24122909	20	0.81	达标
	日平均	0.00876	240129	7	0.13	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
湘乡市第一职业中专		1 小时	0.13116	24123009	20	0.66	达标
		日平均	0.03544	241210	7	0.51	达标
起蛟中医院		1 小时	0.16735	24121709	20	0.84	达标
		日平均	0.05121	240220	7	0.73	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	0.15013	24121709	20	0.75	达标
		日平均	0.03605	240223	7	0.51	达标
爱上幼儿园		1 小时	0.26574	24081805	20	1.33	达标
		日平均	0.06628	240202	7	0.95	达标
韶山站		1 小时	0.1276	24061102	20	0.64	达标
		日平均	0.00771	240611	7	0.11	达标
厂界南侧		1 小时	0.34822	24083016	20	1.74	达标
		日平均	0.06304	240814	7	0.9	达标
网格（区域最大落地浓度）	-1978,2217	1 小时	1.22488	24011305	20	6.12	达标
	-178,-483	日平均	0.17777	240221	7	2.54	达标

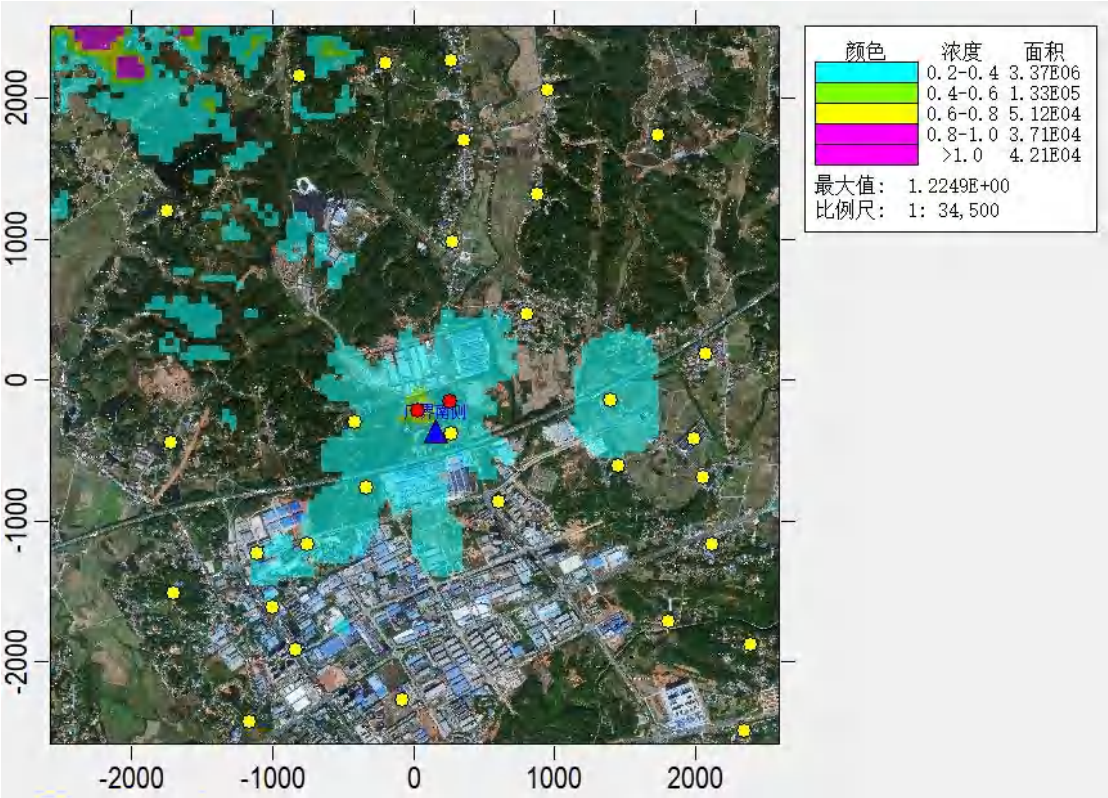


图 5.3-15 氟化物最大小时贡献浓度分布图

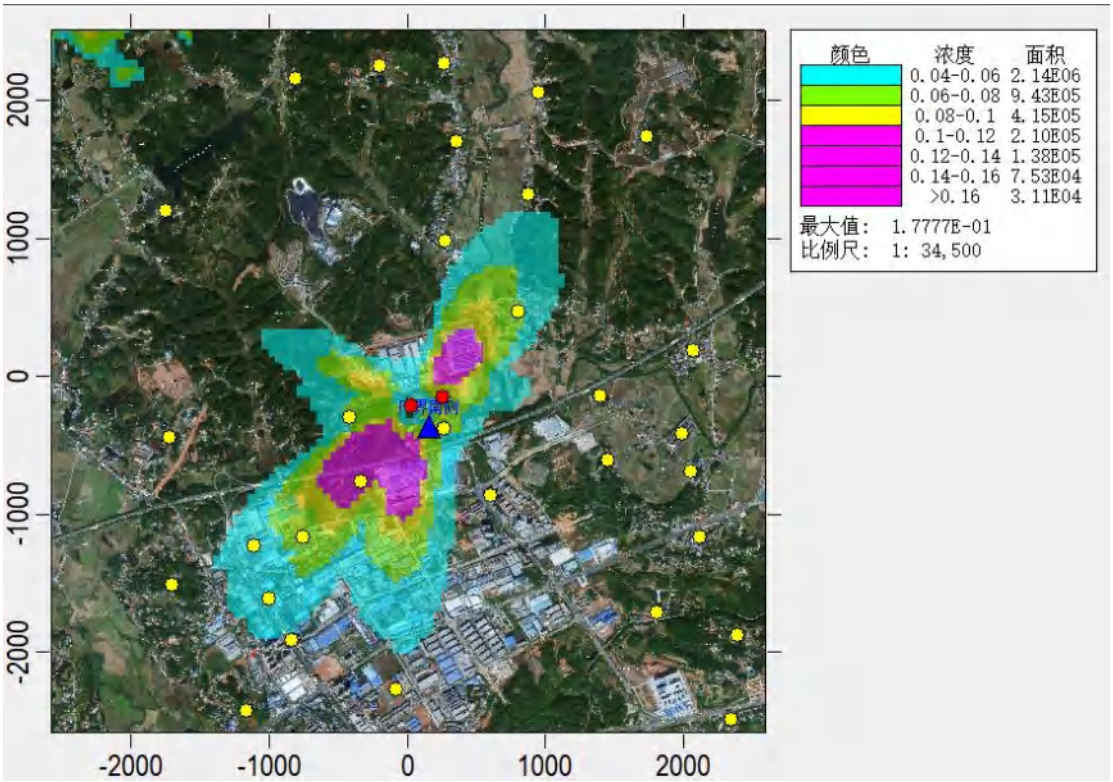


图 5.3-16 氟化物最大日均贡献浓度分布图

(3) 氨贡献值浓度预测结果

表 5.3-23 项目氨贡献值浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	0.29652	24102308	200	0.15	达标
花门楼居民点	1 小时	0.24942	24041519	200	0.12	达标
千山龙居民点	1 小时	0.27612	24012809	200	0.14	达标
新屋里居民点	1 小时	0.22753	24010409	200	0.11	达标
泉湖村居民点	1 小时	0.19743	24102508	200	0.1	达标
杨梅冲居民点	1 小时	0.24838	24010409	200	0.12	达标
杨树村居民点	1 小时	0.27277	24122909	200	0.14	达标
简家大屋居民点	1 小时	0.34682	24122909	200	0.17	达标
石江居民点	1 小时	0.27445	24122909	200	0.14	达标
二亩冲居民点	1 小时	0.30224	24122909	200	0.15	达标
毛湾子居民点	1 小时	0.20538	24012709	200	0.1	达标
新塘冲居民点	1 小时	0.21391	24051707	200	0.11	达标
金塘村居民点	1 小时	0.19979	24051707	200	0.1	达标
红仑工业园居民点	1 小时	0.24568	24043002	200	0.12	达标
罗汉冲居民点	1 小时	0.35448	24072522	200	0.18	达标
直冲村居民点	1 小时	0.196	24121609	200	0.1	达标
湾塘居民点	1 小时	0.26016	24121709	200	0.13	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
升圯居民点		1 小时	0.25603	24121609	200	0.13	达标
官家冲居民点		1 小时	0.15055	24061307	200	0.08	达标
范圯居民点		1 小时	0.14185	24061007	200	0.07	达标
上塘家冲居民点		1 小时	0.14408	24033020	200	0.07	达标
直冲居民点		1 小时	0.19096	24121709	200	0.1	达标
栗山湾居民点		1 小时	0.18175	24051707	200	0.09	达标
曾家冲（含日家冲）		1 小时	0.31817	24060409	200	0.16	达标
居民点		1 小时	0.4433	24122412	200	0.22	达标
陈赓学校		1 小时	0.16235	24102508	200	0.08	达标
石江小学		1 小时	0.25592	24122909	200	0.13	达标
湘乡市第一职业中专		1 小时	0.20828	24123009	200	0.1	达标
起蛟中医院		1 小时	0.26605	24121709	200	0.13	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	0.23635	24121709	200	0.12	达标
爱上幼儿园		1 小时	0.32273	24121709	200	0.16	达标
韶山站		1 小时	0.21873	24061102	200	0.11	达标
厂界南侧		1 小时	0.59971	24083016	200	0.3	达标
网格（区域最大落地浓度）	-1978, 2217	1 小时	2.10951	24011305	200	1.05	达标

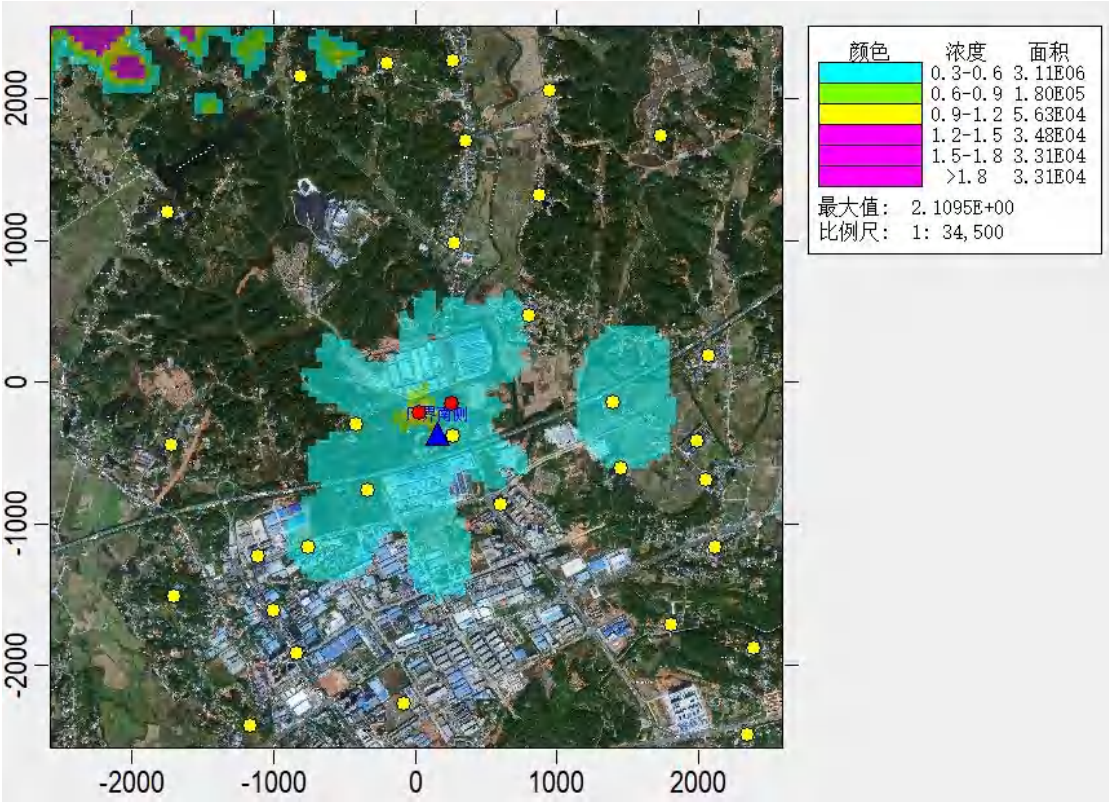


图 5.3-17 氨最大小时贡献浓度分布图

(4) TSP 贡献值浓度预测结果

表 5.3-24 项目 TSP 贡献值浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	38.43521	24111205	900	4.27	达标
	日平均	3.60662	241106	300	1.2	达标
	全时段	0.44939	平均值	200	0.22	达标
花门楼居民点	1 小时	28.35032	24111506	900	3.15	达标
	日平均	1.90728	241115	300	0.64	达标
	全时段	0.089	平均值	200	0.04	达标
千山龙居民点	1 小时	26.83376	24111303	900	2.98	达标
	日平均	2.13781	241113	300	0.71	达标
	全时段	0.09626	平均值	200	0.05	达标
新屋里居民点	1 小时	24.84544	24111303	900	2.76	达标
	日平均	1.51683	241113	300	0.51	达标
	全时段	0.04539	平均值	200	0.02	达标
泉湖村居民点	1 小时	24.4454	24111506	900	2.72	达标
	日平均	1.83436	241115	300	0.61	达标
	全时段	0.04571	平均值	200	0.02	达标
杨梅冲居民点	1 小时	11.53716	24012907	900	1.28	达标
	日平均	0.59929	241104	300	0.2	达标
	全时段	0.06389	平均值	200	0.03	达标
杨树村居民点	1 小时	21.95553	24050204	900	2.44	达标
	日平均	1.91693	241009	300	0.64	达标
	全时段	0.28285	平均值	200	0.14	达标
简家大屋居民点	1 小时	29.60626	24021209	900	3.29	达标
	日平均	3.09996	240125	300	1.03	达标
	全时段	0.55348	平均值	200	0.28	达标
石江居民点	1 小时	22.39797	24013004	900	2.49	达标
	日平均	2.01292	240212	300	0.67	达标
	全时段	0.33139	平均值	200	0.17	达标
二亩冲居民点	1 小时	28.22755	24050701	900	3.14	达标
	日平均	2.78861	240831	300	0.93	达标
	全时段	0.50591	平均值	200	0.25	达标
毛湾子居民点	1 小时	30.94782	24022802	900	3.44	达标
	日平均	2.34066	240228	300	0.78	达标
	全时段	0.25583	平均值	200	0.13	达标
新塘冲居民点	1 小时	26.18104	24112406	900	2.91	达标
	日平均	2.037	241121	300	0.68	达标
	全时段	0.22328	平均值	200	0.11	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
金塘村居民点	1 小时	27.08604	24042604	900	3.01	达标
	日平均	1.83467	241209	300	0.61	达标
	全时段	0.15806	平均值	200	0.08	达标
红仑工业园居民点	1 小时	37.13142	24010623	900	4.13	达标
	日平均	4.81847	240208	300	1.61	达标
	全时段	0.69413	平均值	200	0.35	达标
罗汉冲居民点	1 小时	51.73233	24062406	900	5.75	达标
	日平均	4.904	240225	300	1.63	达标
	全时段	0.62271	平均值	200	0.31	达标
直冲村居民点	1 小时	21.01859	24020606	900	2.34	达标
	日平均	3.38266	240206	300	1.13	达标
	全时段	0.11891	平均值	200	0.06	达标
湾塘居民点	1 小时	8.08232	24120219	900	0.9	达标
	日平均	0.95254	240225	300	0.32	达标
	全时段	0.09614	平均值	200	0.05	达标
升圩居民点	1 小时	33.12431	24050605	900	3.68	达标
	日平均	1.96002	240214	300	0.65	达标
	全时段	0.12835	平均值	200	0.06	达标
官家冲居民点	1 小时	10.78789	24052506	900	1.2	达标
	日平均	1.26946	240130	300	0.42	达标
	全时段	0.05275	平均值	200	0.03	达标
范圩居民点	1 小时	4.73265	24092720	900	0.53	达标
	日平均	0.27259	240927	300	0.09	达标
	全时段	0.00822	平均值	200	0	达标
上塘家冲居民点	1 小时	9.32459	24042704	900	1.04	达标
	日平均	0.60824	240611	300	0.2	达标
	全时段	0.02046	平均值	200	0.01	达标
直冲居民点	1 小时	10.14873	24050505	900	1.13	达标
	日平均	1.01944	240130	300	0.34	达标
	全时段	0.07301	平均值	200	0.04	达标
栗山湾居民点	1 小时	22.80316	24112406	900	2.53	达标
	日平均	1.45771	241121	300	0.49	达标
	全时段	0.13367	平均值	200	0.07	达标
曾家冲（含日家冲）	1 小时	61.63756	24012622	900	6.85	达标
	日平均	7.8423	240214	300	2.61	达标
	全时段	0.82972	平均值	200	0.41	达标
居民点	1 小时	48.35178	24070103	900	5.37	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
		日平均	13.05044	241226	300	4.35	达标
		全时段	3.44686	平均值	200	1.72	达标
陈赓学校		1 小时	22.55385	24010822	900	2.51	达标
		日平均	1.43294	241115	300	0.48	达标
		全时段	0.03087	平均值	200	0.02	达标
石江小学		1 小时	23.92849	24062621	900	2.66	达标
		日平均	1.73114	240831	300	0.58	达标
		全时段	0.30325	平均值	200	0.15	达标
湘乡市第一职业中专		1 小时	30.39701	24062604	900	3.38	达标
		日平均	1.75205	240626	300	0.58	达标
		全时段	0.15135	平均值	200	0.08	达标
起蛟中医院		1 小时	12.82685	24042207	900	1.43	达标
		日平均	2.08439	240206	300	0.69	达标
		全时段	0.12917	平均值	200	0.06	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	9.11886	24050505	900	1.01	达标
		日平均	0.95903	240130	300	0.32	达标
		全时段	0.09494	平均值	200	0.05	达标
爱上幼儿园		1 小时	13.30773	24123022	900	1.48	达标
		日平均	0.97863	240225	300	0.33	达标
		全时段	0.14386	平均值	200	0.07	达标
韶山站		1 小时	0.95009	24122907	900	0.11	达标
		日平均	0.04541	241229	300	0.02	达标
		全时段	0.00105	平均值	200	0	达标
厂界南侧		1 小时	43.68491	24062322	900	4.85	达标
		日平均	12.83405	240207	300	4.28	达标
		全时段	3.91365	平均值	200	1.96	达标
网格（区域最大落地浓度）	72,-583	1 小时	103.4074	24011302	900	11.49	达标
	-28,-333	日平均	28.35623	240206	300	9.45	达标
	222,-233	年平均	7.52861	平均值	200	3.76	达标

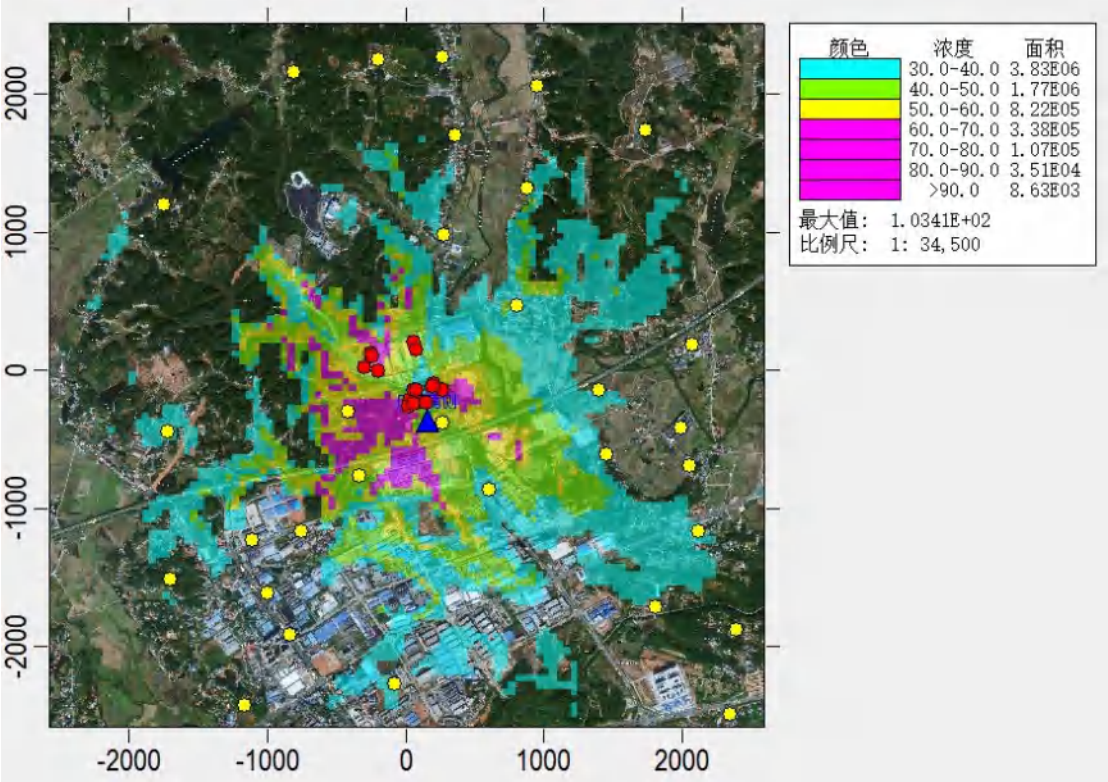


图 5.3-18 TSP 最大小时贡献浓度分布图

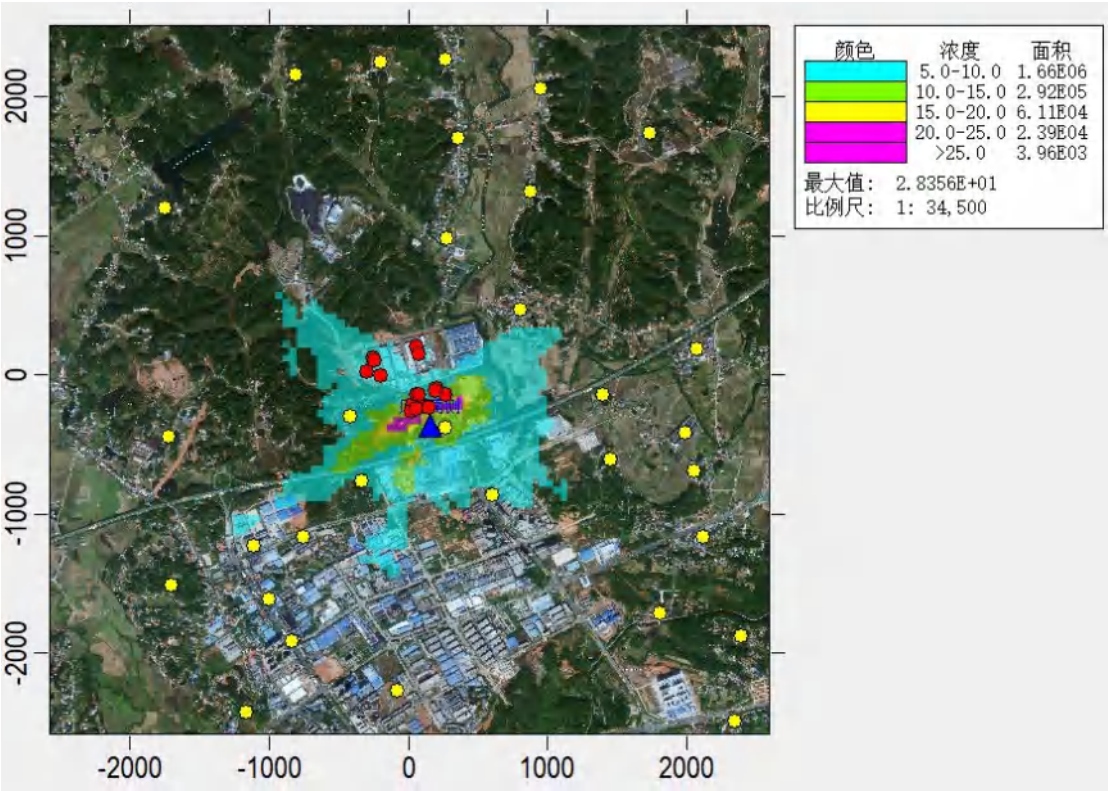


图 5.3-19 TSP 最大日均贡献浓度分布图

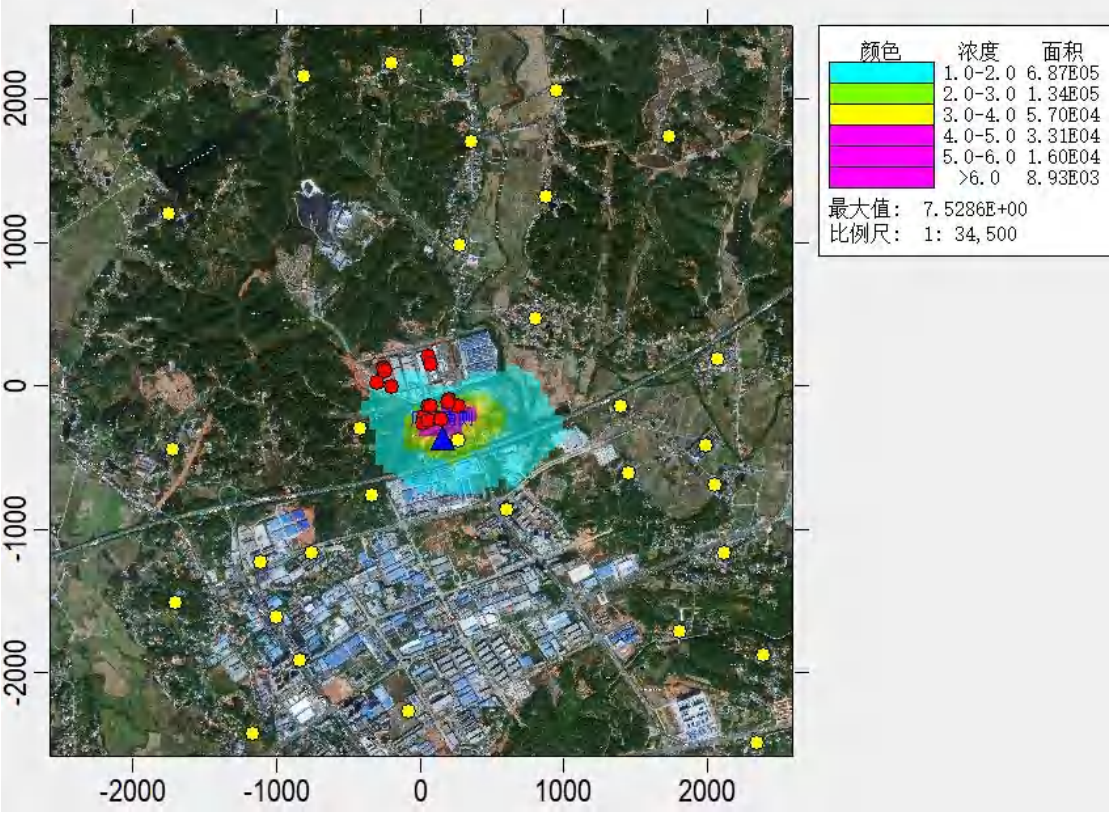


图 5.3-20 TSP 年均贡献浓度分布图

(5) PM_{10} 贡献值浓度预测结果

表 5.3-25 项目 PM10 贡献值浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	8.84295	24111205	360	2.46	达标
	日平均	1.09324	240709	120	0.91	达标
	全时段	0.14427	平均值	60	0.24	达标
花门楼居民点	1 小时	6.52336	24111506	360	1.81	达标
	日平均	0.46654	240620	120	0.39	达标
	全时段	0.03124	平均值	60	0.05	达标
千山龙居民点	1 小时	6.19223	24111303	360	1.72	达标
	日平均	0.4942	241113	120	0.41	达标
	全时段	0.03398	平均值	60	0.06	达标
新屋里居民点	1 小时	5.7532	24111303	360	1.6	达标
	日平均	0.35201	241113	120	0.29	达标
	全时段	0.01606	平均值	60	0.03	达标
泉湖村居民点	1 小时	5.64696	24111506	360	1.57	达标
	日平均	0.42435	241115	120	0.35	达标
	全时段	0.01548	平均值	60	0.03	达标
杨梅冲居民点	1 小时	3.20226	24101802	360	0.89	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	日平均	0.23714	240709	120	0.2	达标
	全时段	0.02538	平均值	60	0.04	达标
杨树村居民点	1 小时	5.04599	24050204	360	1.4	达标
	日平均	0.54924	241009	120	0.46	达标
	全时段	0.09671	平均值	60	0.16	达标
简家大屋居民点	1 小时	6.83748	24021209	360	1.9	达标
	日平均	0.86604	240125	120	0.72	达标
	全时段	0.172	平均值	60	0.29	达标
石江居民点	1 小时	5.14385	24013004	360	1.43	达标
	日平均	0.60241	240830	120	0.5	达标
	全时段	0.1061	平均值	60	0.18	达标
二亩冲居民点	1 小时	6.56938	24062922	360	1.82	达标
	日平均	1.01332	240831	120	0.84	达标
	全时段	0.15578	平均值	60	0.26	达标
毛湾子居民点	1 小时	7.22537	24022802	360	2.01	达标
	日平均	0.59523	240228	120	0.5	达标
	全时段	0.08261	平均值	60	0.14	达标
新塘冲居民点	1 小时	6.06491	24112406	360	1.68	达标
	日平均	0.56403	240819	120	0.47	达标
	全时段	0.07001	平均值	60	0.12	达标
金塘村居民点	1 小时	6.44922	24090724	360	1.79	达标
	日平均	0.49672	241209	120	0.41	达标
	全时段	0.0527	平均值	60	0.09	达标
红仑工业园居民点	1 小时	8.52897	24010623	360	2.37	达标
	日平均	1.2747	240819	120	1.06	达标
	全时段	0.20164	平均值	60	0.34	达标
罗汉冲居民点	1 小时	13.02259	24062406	360	3.62	达标
	日平均	1.43901	240225	120	1.2	达标
	全时段	0.19855	平均值	60	0.33	达标
直冲村居民点	1 小时	5.03534	24020606	360	1.4	达标
	日平均	0.99641	240206	120	0.83	达标
	全时段	0.04296	平均值	60	0.07	达标
湾塘居民点	1 小时	2.53333	24120219	360	0.7	达标
	日平均	0.34699	240225	120	0.29	达标
	全时段	0.0395	平均值	60	0.07	达标
升圩居民点	1 小时	8.07263	24050605	360	2.24	达标
	日平均	0.56352	240214	120	0.47	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	全时段	0.04445	平均值	60	0.07	达标
官家冲居民点	1 小时	3.08924	24052506	360	0.86	达标
	日平均	0.35369	240130	120	0.29	达标
	全时段	0.01993	平均值	60	0.03	达标
范圩居民点	1 小时	2.37245	24092720	360	0.66	达标
	日平均	0.1365	240927	120	0.11	达标
	全时段	0.00447	平均值	60	0.01	达标
上塘家冲居民点	1 小时	2.991	24061102	360	0.83	达标
	日平均	0.23423	240611	120	0.2	达标
	全时段	0.00841	平均值	60	0.01	达标
直冲居民点	1 小时	2.90404	24050505	360	0.81	达标
	日平均	0.29699	240130	120	0.25	达标
	全时段	0.02901	平均值	60	0.05	达标
栗山湾居民点	1 小时	5.29715	24112406	360	1.47	达标
	日平均	0.41038	241121	120	0.34	达标
	全时段	0.04373	平均值	60	0.07	达标
曾家冲（含日家冲）	1 小时	14.68986	24092721	360	4.08	达标
	日平均	1.91379	240214	120	1.59	达标
	全时段	0.24697	平均值	60	0.41	达标
居民点	1 小时	11.41003	24051119	360	3.17	达标
	日平均	3.10251	241226	120	2.59	达标
	全时段	0.86344	平均值	60	1.44	达标
陈赓学校	1 小时	5.41512	24010822	360	1.5	达标
	日平均	0.34539	241115	120	0.29	达标
	全时段	0.01036	平均值	60	0.02	达标
石江小学	1 小时	5.4979	24062621	360	1.53	达标
	日平均	0.66344	240831	120	0.55	达标
	全时段	0.09841	平均值	60	0.16	达标
湘乡市第一职业中专	1 小时	7.15481	24062604	360	1.99	达标
	日平均	0.4233	240626	120	0.35	达标
	全时段	0.05111	平均值	60	0.09	达标
起蛟中医院	1 小时	3.63575	24042207	360	1.01	达标
	日平均	0.62468	240206	120	0.52	达标
	全时段	0.05041	平均值	60	0.08	达标
湘乡经开区管委会	1 小时	2.94812	24071501	360	0.82	达标
	日平均	0.28374	240204	120	0.24	达标
	全时段	0.03775	平均值	60	0.06	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
爱上幼儿园		1 小时	3.28864	24041022	360	0.91	达标
		日平均	0.35355	240225	120	0.29	达标
		全时段	0.05782	平均值	60	0.1	达标
韶山站		1 小时	0.44978	24122907	360	0.12	达标
		日平均	0.02148	241229	120	0.02	达标
		全时段	0.00063	平均值	60	0	达标
厂界南侧		1 小时	10.8075	24062322	360	3	达标
		日平均	3.10322	240207	120	2.59	达标
		全时段	1.00486	平均值	60	1.67	达标
网格（区域最大落地浓度）	72,-583	1 小时	25.09581	24120402	360	6.97	达标
	-28,-333	日平均	6.95474	240206	120	5.8	达标
	222,-233	年平均	1.84308	平均值	60	3.07	达标

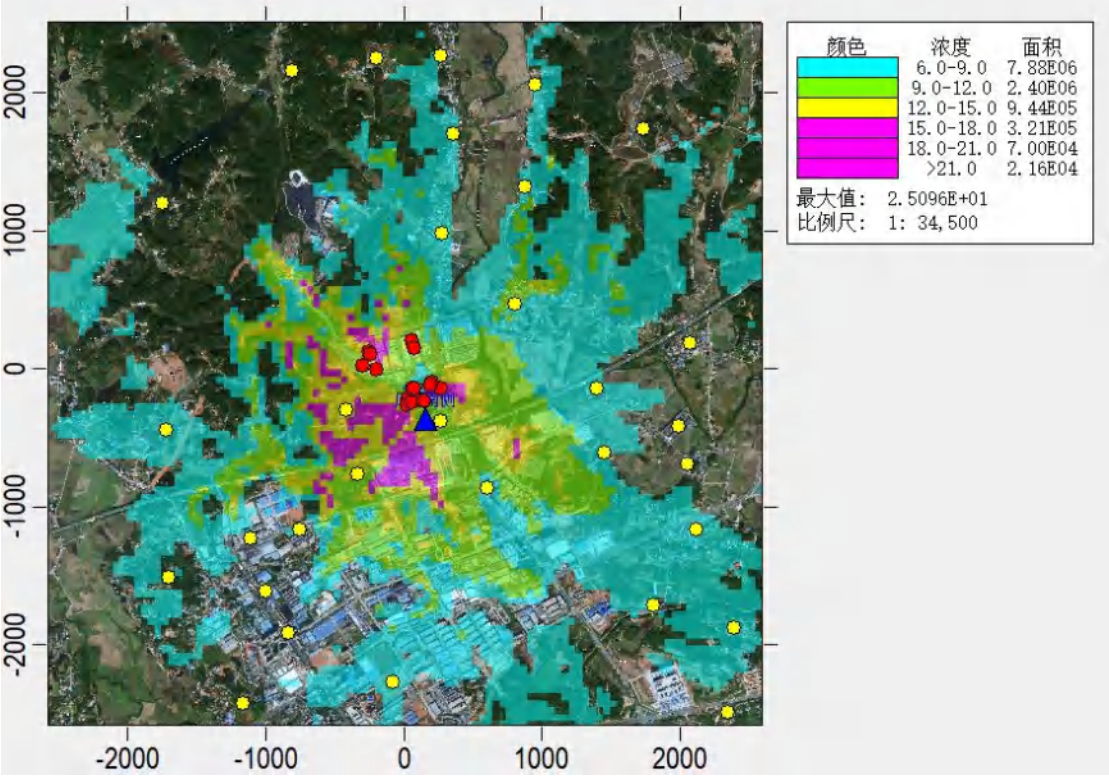


图 5.3-21 PM_{10} 最大小时贡献浓度分布图

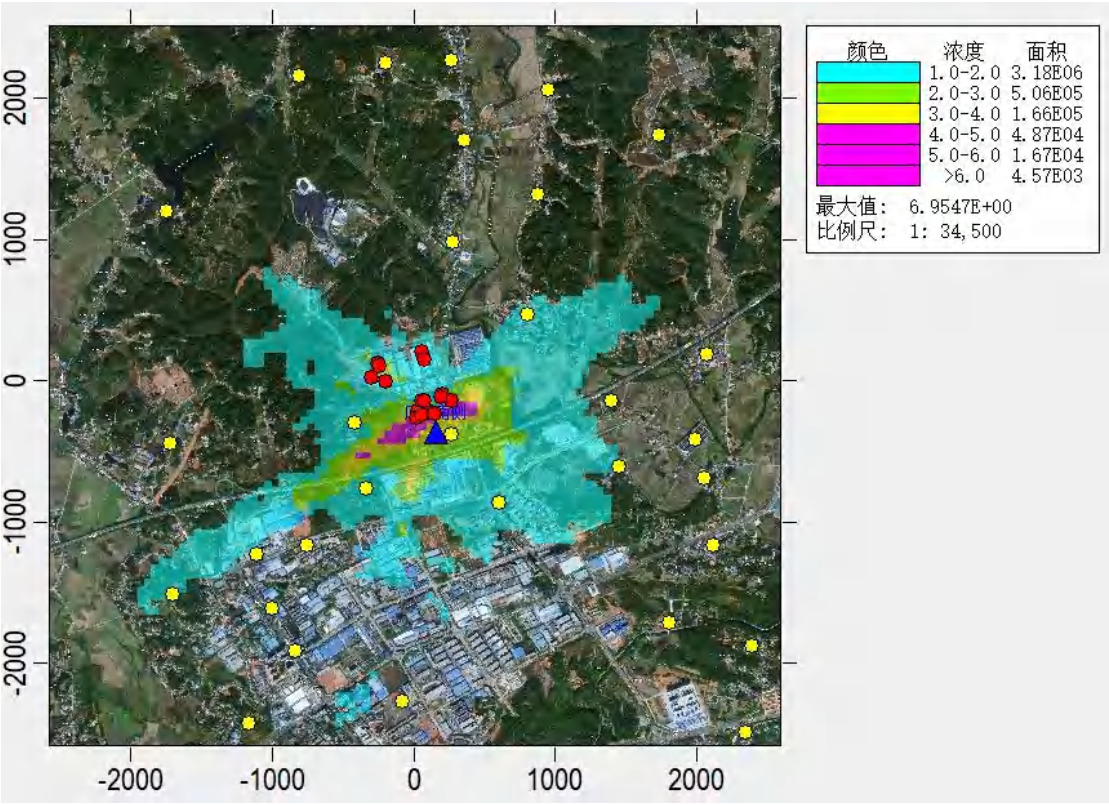


图 5.3-22 PM_{10} 最大日均贡献浓度分布图

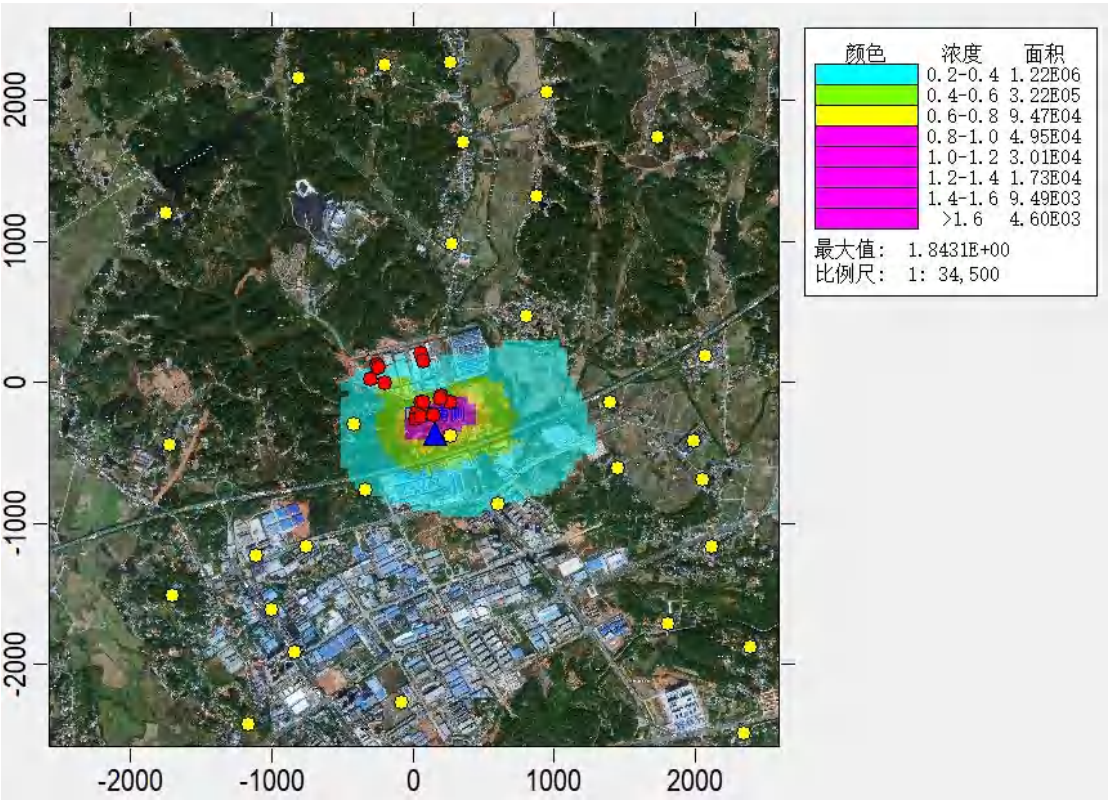


图 5.3-23 PM_{10} 最大年均贡献浓度分布图

(6) $PM_{2.5}$贡献值浓度预测结果

表 5.3-26 项目 PM2.5 贡献值浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^{3)}$	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（$\mu g/m^3$）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	2.2946	24111205	180	1.27	达标
	日平均	0.2796	240709	60	0.47	达标
	全时段	0.03708	平均值	30	0.12	达标
花门楼居民点	1 小时	1.69413	24111506	180	0.94	达标
	日平均	0.11931	240620	60	0.2	达标
	全时段	0.00801	平均值	30	0.03	达标
千山龙居民点	1 小时	1.6076	24111303	180	0.89	达标
	日平均	0.12832	241113	60	0.21	达标
	全时段	0.0087	平均值	30	0.03	达标
新屋里居民点	1 小时	1.48918	24111303	180	0.83	达标
	日平均	0.09094	241113	60	0.15	达标
	全时段	0.00411	平均值	30	0.01	达标
泉湖村居民点	1 小时	1.46427	24111506	180	0.81	达标
	日平均	0.10995	241115	60	0.18	达标
	全时段	0.00398	平均值	30	0.01	达标
杨梅冲居民点	1 小时	0.82224	24101802	180	0.46	达标
	日平均	0.06011	240709	60	0.1	达标
	全时段	0.00648	平均值	30	0.02	达标
杨树村居民点	1 小时	1.30578	24050204	180	0.73	达标
	日平均	0.14247	241009	60	0.24	达标
	全时段	0.02488	平均值	30	0.08	达标
简家大屋居民点	1 小时	1.77169	24021209	180	0.98	达标
	日平均	0.22528	240125	60	0.38	达标
	全时段	0.04435	平均值	30	0.15	达标
石江居民点	1 小时	1.32845	24013004	180	0.74	达标
	日平均	0.15514	240830	60	0.26	达标
	全时段	0.02734	平均值	30	0.09	达标
二亩冲居民点	1 小时	1.6922	24062922	180	0.94	达标
	日平均	0.25967	240831	60	0.43	达标
	全时段	0.0402	平均值	30	0.13	达标
毛湾子居民点	1 小时	1.86662	24022802	180	1.04	达标
	日平均	0.1542	240228	60	0.26	达标
	全时段	0.02128	平均值	30	0.07	达标
新塘冲居民点	1 小时	1.57035	24112406	180	0.87	达标
	日平均	0.14383	240819	60	0.24	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	全时段	0.01804	平均值	30	0.06	达标
金塘村居民点	1 小时	1.66019	24090724	180	0.92	达标
	日平均	0.12864	241209	60	0.21	达标
	全时段	0.01357	平均值	30	0.05	达标
红仑工业园居民点	1 小时	2.20467	24010623	180	1.22	达标
	日平均	0.32919	240208	60	0.55	达标
	全时段	0.05202	平均值	30	0.17	达标
罗汉冲居民点	1 小时	3.35205	24062406	180	1.86	达标
	日平均	0.37355	240225	60	0.62	达标
	全时段	0.05105	平均值	30	0.17	达标
直冲村居民点	1 小时	1.29984	24020606	180	0.72	达标
	日平均	0.2578	240206	60	0.43	达标
	全时段	0.01104	平均值	30	0.04	达标
湾塘居民点	1 小时	0.65139	24120219	180	0.36	达标
	日平均	0.08921	240225	60	0.15	达标
	全时段	0.01008	平均值	30	0.03	达标
升圩居民点	1 小时	2.08698	24050605	180	1.16	达标
	日平均	0.14642	240214	60	0.24	达标
	全时段	0.01144	平均值	30	0.04	达标
官家冲居民点	1 小时	0.79075	24052506	180	0.44	达标
	日平均	0.09117	240130	60	0.15	达标
	全时段	0.00509	平均值	30	0.02	达标
范圩居民点	1 小时	0.59984	24092720	180	0.33	达标
	日平均	0.0345	240927	60	0.06	达标
	全时段	0.00112	平均值	30	0	达标
上塘家冲居民点	1 小时	0.76788	24061102	180	0.43	达标
	日平均	0.05982	240611	60	0.1	达标
	全时段	0.00215	平均值	30	0.01	达标
直冲居民点	1 小时	0.74608	24050505	180	0.41	达标
	日平均	0.07652	240130	60	0.13	达标
	全时段	0.00742	平均值	30	0.02	达标
栗山湾居民点	1 小时	1.36705	24112406	180	0.76	达标
	日平均	0.10624	241121	60	0.18	达标
	全时段	0.01126	平均值	30	0.04	达标
曾家冲（含日家冲）	1 小时	3.77558	24092721	180	2.1	达标
	日平均	0.49367	240214	60	0.82	达标
	全时段	0.06334	平均值	30	0.21	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
居民点		1 小时	2.92813	24051119	180	1.63	达标
		日平均	0.80078	241226	60	1.33	达标
		全时段	0.22227	平均值	30	0.74	达标
陈赓学校		1 小时	1.40508	24010822	180	0.78	达标
		日平均	0.08914	241115	60	0.15	达标
		全时段	0.00266	平均值	30	0.01	达标
石江小学		1 小时	1.41987	24062621	180	0.79	达标
		日平均	0.16983	240831	60	0.28	达标
		全时段	0.02536	平均值	30	0.08	达标
湘乡市第一职业中专		1 小时	1.85372	24062604	180	1.03	达标
		日平均	0.10956	240626	60	0.18	达标
		全时段	0.01314	平均值	30	0.04	达标
起蛟中医院		1 小时	0.93469	24042207	180	0.52	达标
		日平均	0.16103	240206	60	0.27	达标
		全时段	0.01288	平均值	30	0.04	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	0.74944	24071501	180	0.42	达标
		日平均	0.07301	240204	60	0.12	达标
		全时段	0.00965	平均值	30	0.03	达标
爱上幼儿园		1 小时	0.84138	24041022	180	0.47	达标
		日平均	0.09058	240225	60	0.15	达标
		全时段	0.01476	平均值	30	0.05	达标
韶山站		1 小时	0.1141	24122907	180	0.06	达标
		日平均	0.00545	241229	60	0.01	达标
		全时段	0.00016	平均值	30	0	达标
厂界南侧		1 小时	2.7828	24062322	180	1.55	达标
		日平均	0.80273	240207	60	1.34	达标
		全时段	0.25857	平均值	30	0.86	达标
网格（区域最大落地浓度）	72,-583	1 小时	6.4907	24120402	180	3.61	达标
	-28,-333	日平均	1.79687	240206	60	2.99	达标
	222,-233	年平均	0.47432	平均值	30	1.58	达标

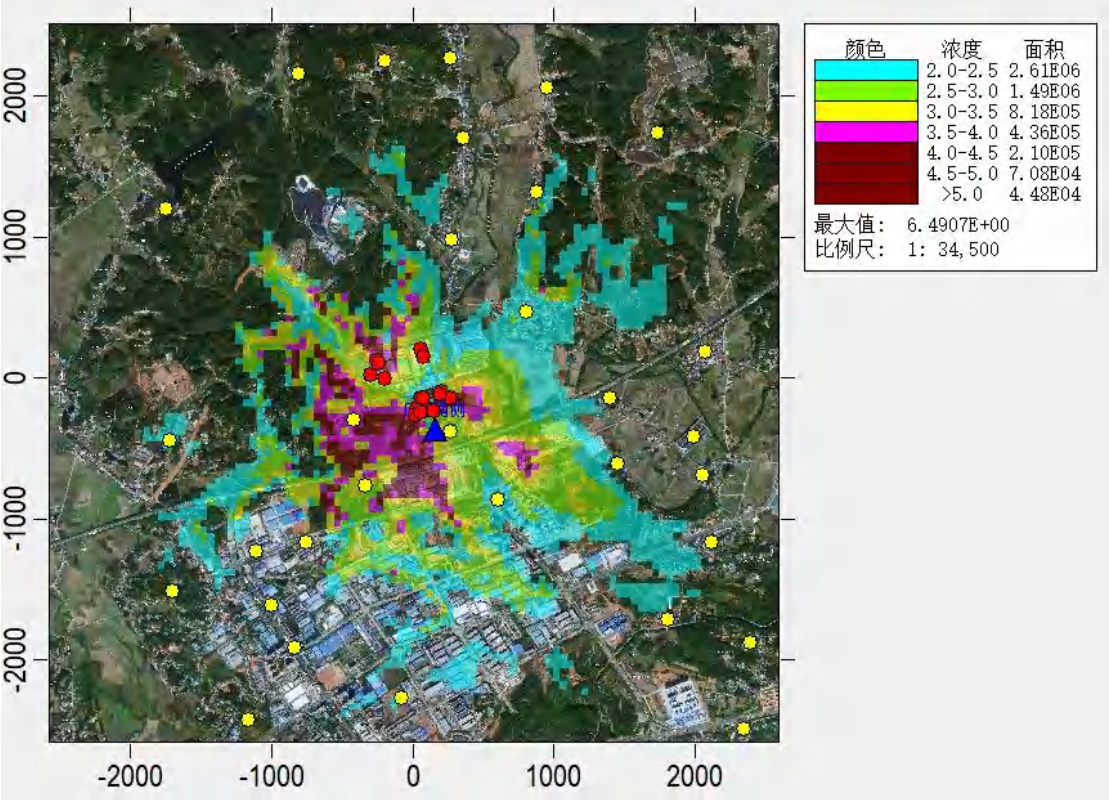


图 5.3-24 $PM_{2.5}$ 最大小时贡献浓度分布图

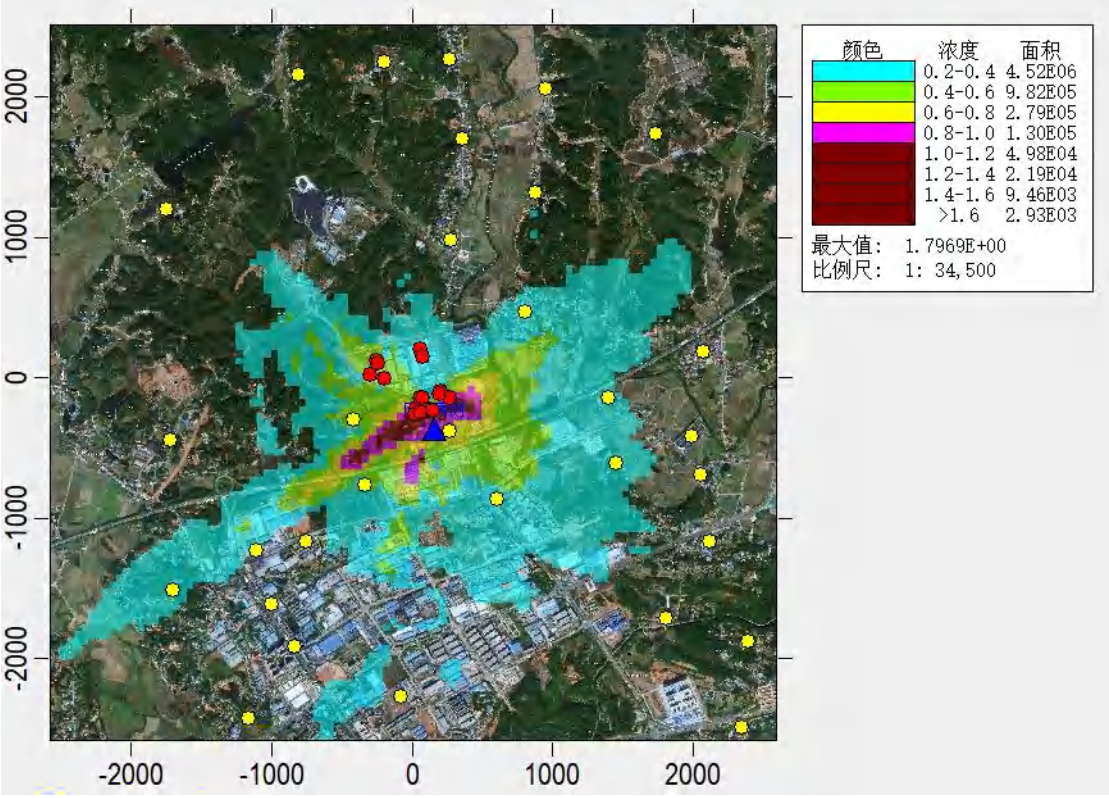


图 5.3-25 $PM_{2.5}$ 最大日均贡献浓度分布图

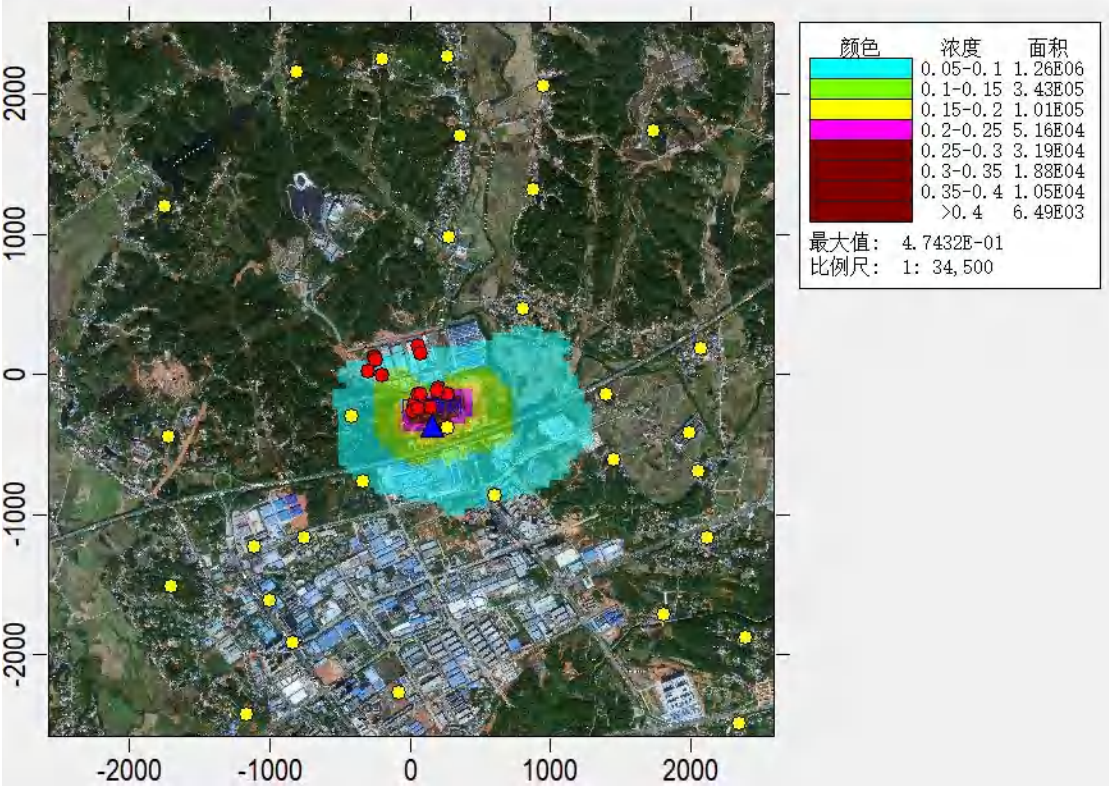


图 5.3-26 $PM_{2.5}$ 最大年均贡献浓度分布图

(7) 砷贡献值浓度预测结果

表 5.3-27 项目砷贡献值浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	0.00143	24102308	0.036	3.97	达标
	全时段	0.00004	平均值	0.006	0.67	达标
花门楼居民点	1 小时	0.00121	24041519	0.036	3.36	达标
	全时段	0.00002	平均值	0.006	0.33	达标
千山龙居民点	1 小时	0.00134	24012809	0.036	3.72	达标
	全时段	0.00002	平均值	0.006	0.33	达标
新屋里居民点	1 小时	0.0011	24010409	0.036	3.06	达标
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标
泉湖村居民点	1 小时	0.00096	24102508	0.036	2.67	达标
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标
杨梅冲居民点	1 小时	0.0012	24010409	0.036	3.33	达标
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标
杨树村居民点	1 小时	0.00132	24122909	0.036	3.67	达标
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标
简家大屋居民点	1 小时	0.00168	24122909	0.036	4.67	达标
	全时段	0.00002	平均值	0.006	0.33	达标
石江居民点	1 小时	0.00133	24122909	0.036	3.69	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标
二亩冲居民点	1 小时	0.00146	24122909	0.036	4.06	达标
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标
毛湾子居民点	1 小时	0.00099	24012709	0.036	2.75	达标
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标
新塘冲居民点	1 小时	0.00104	24051707	0.036	2.89	达标
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标
金塘村居民点	1 小时	0.00097	24051707	0.036	2.69	达标
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标
红仑工业园居民点	1 小时	0.00119	24043002	0.036	3.31	达标
	全时段	0.00002	平均值	0.006	0.33	达标
罗汉冲居民点	1 小时	0.00172	24072522	0.036	4.78	达标
	全时段	0.00013	平均值	0.006	2.17	达标
直冲村居民点	1 小时	0.00095	24121609	0.036	2.64	达标
	全时段	0.00003	平均值	0.006	0.5	达标
湾塘居民点	1 小时	0.00126	24121709	0.036	3.5	达标
	全时段	0.00005	平均值	0.006	0.83	达标
升圩居民点	1 小时	0.00124	24121609	0.036	3.44	达标
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标
官家冲居民点	1 小时	0.00073	24061307	0.036	2.03	达标
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标
范圩居民点	1 小时	0.00069	24061007	0.036	1.92	达标
	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
上塘家冲居民点	1 小时	0.0007	24033020	0.036	1.94	达标
	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
直冲居民点	1 小时	0.00092	24121709	0.036	2.56	达标
	全时段	0.00003	平均值	0.006	0.5	达标
栗山湾居民点	1 小时	0.00088	24051707	0.036	2.44	达标
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标
曾家冲（含日家冲）	1 小时	0.00154	24060409	0.036	4.28	达标
	全时段	0.0001	平均值	0.006	1.67	达标
居民点	1 小时	0.00214	24122412	0.036	5.94	达标
	全时段	0.00007	平均值	0.006	1.17	达标
陈赓学校	1 小时	0.00079	24102508	0.036	2.19	达标
	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
石江小学	1 小时	0.00124	24122909	0.036	3.44	达标
	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
湘乡市第一职业中专		1 小时	0.00101	24123009	0.036	2.81	达标
		全时段	0.00003	平均值	0.006	0.5	达标
起蛟中医院		1 小时	0.00129	24121709	0.036	3.58	达标
		全时段	0.00004	平均值	0.006	0.67	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	0.00114	24121709	0.036	3.17	达标
		全时段	0.00004	平均值	0.006	0.67	达标
爱上幼儿园		1 小时	0.00156	24121709	0.036	4.33	达标
		全时段	0.00007	平均值	0.006	1.17	达标
韶山站		1 小时	0.00106	24061102	0.036	2.94	达标
		全时段	0	平均值	0.006	0	达标
厂界南侧		1 小时	0.0029	24083016	0.036	8.06	达标
		全时段	0.00008	平均值	0.006	1.33	达标
网格（区域最大落地浓度）	-1978,2217	1 小时	0.01021	24011305	0.036	28.36	达标
	-178,-483	全时段	0.00023	平均值	0.006	3.83	达标

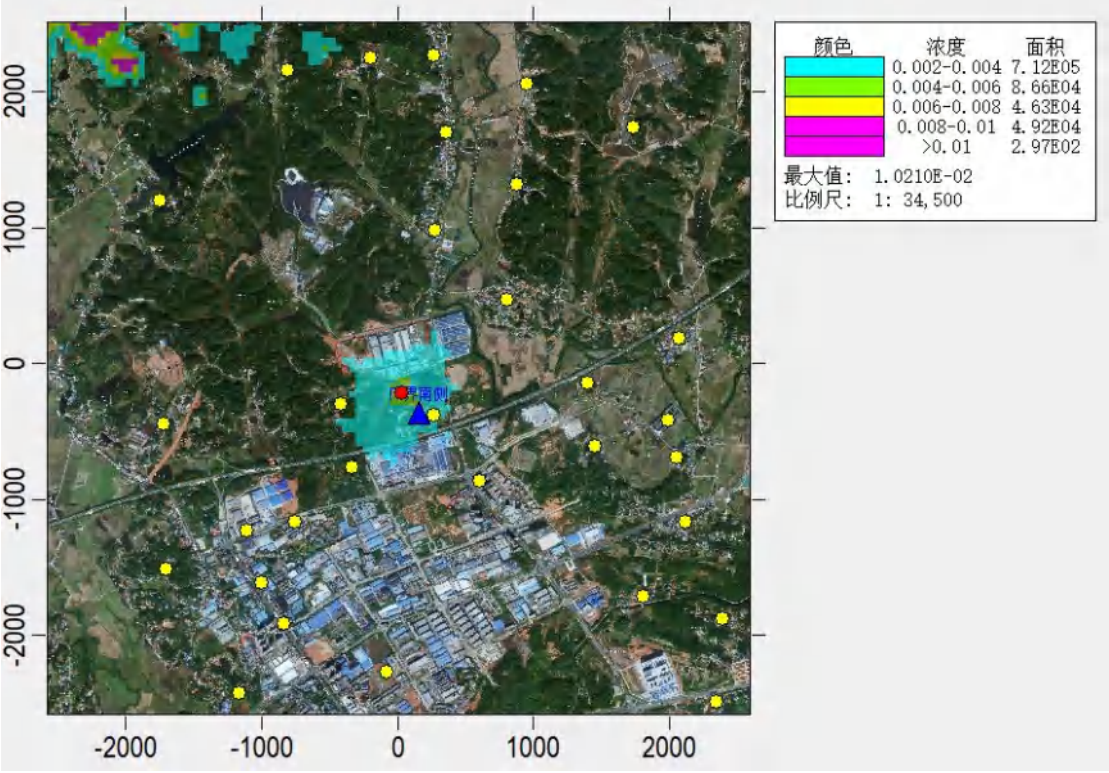


图 5.3-27 砷最大小时贡献浓度分布图

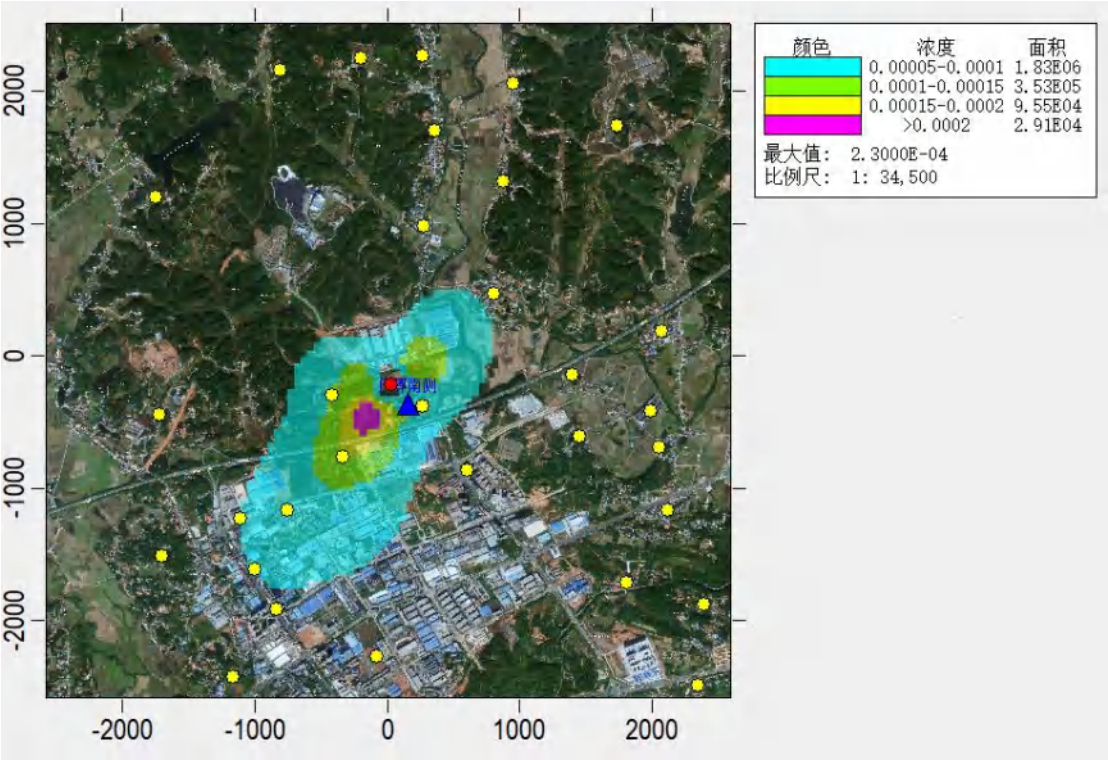


图 5.3-28 砷最大年均贡献浓度分布图

(8) 锰及其化合物贡献值浓度预测结果

表 5.3-28 项目锰及其化合物贡献值浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
荡山里居民	日平均	0.00007	240718	10	0	达标
花门楼居民点	日平均	0.00003	240218	10	0	达标
千山龙居民点	日平均	0.00004	240218	10	0	达标
新屋里居民点	日平均	0.00002	240218	10	0	达标
泉湖村居民点	日平均	0.00002	240729	10	0	达标
杨梅冲居民点	日平均	0.00002	240218	10	0	达标
杨树村居民点	日平均	0.00002	240728	10	0	达标
简家大屋居民点	日平均	0.00003	240728	10	0	达标
石江居民点	日平均	0.00001	240728	10	0	达标
二亩冲居民点	日平均	0.00001	240812	10	0	达标
毛湾子居民点	日平均	0.00001	241229	10	0	达标
新塘冲居民点	日平均	0.00001	240304	10	0	达标
金塘村居民点	日平均	0.00001	240127	10	0	达标
红仑工业园居民点	日平均	0.00002	240814	10	0	达标
罗汉冲居民点	日平均	0.00015	240222	10	0	达标
直冲村居民点	日平均	0.00004	240205	10	0	达标
湾塘居民点	日平均	0.00005	240223	10	0	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
升托居民点		日平均	0.00001	240428	10	0	达标
官家冲居民点		日平均	0.00001	240519	10	0	达标
范托居民点		日平均	0.00001	240610	10	0	达标
上塘家冲居民点		日平均	0.00001	240330	10	0	达标
直冲居民点		日平均	0.00003	240223	10	0	达标
栗山湾居民点		日平均	0.00001	240304	10	0	达标
曾家冲（含日家冲）		日平均	0.00007	240604	10	0	达标
居民点		日平均	0.00008	240805	10	0	达标
陈赓学校		日平均	0.00001	240729	10	0	达标
石江小学		日平均	0.00001	240129	10	0	达标
湘乡市第一职业中专		日平均	0.00004	241210	10	0	达标
起蛟中医院		日平均	0.00006	240220	10	0	达标
湘乡经开区管委会		日平均	0.00004	240223	10	0	达标
爱上幼儿园		日平均	0.00008	240222	10	0	达标
韶山站		日平均	0.00001	240611	10	0	达标
厂界南侧		日平均	0.00007	240814	10	0	达标
网格（区域最大落地浓度）	22,-633	日平均	0.0002	241117	10	0	达标

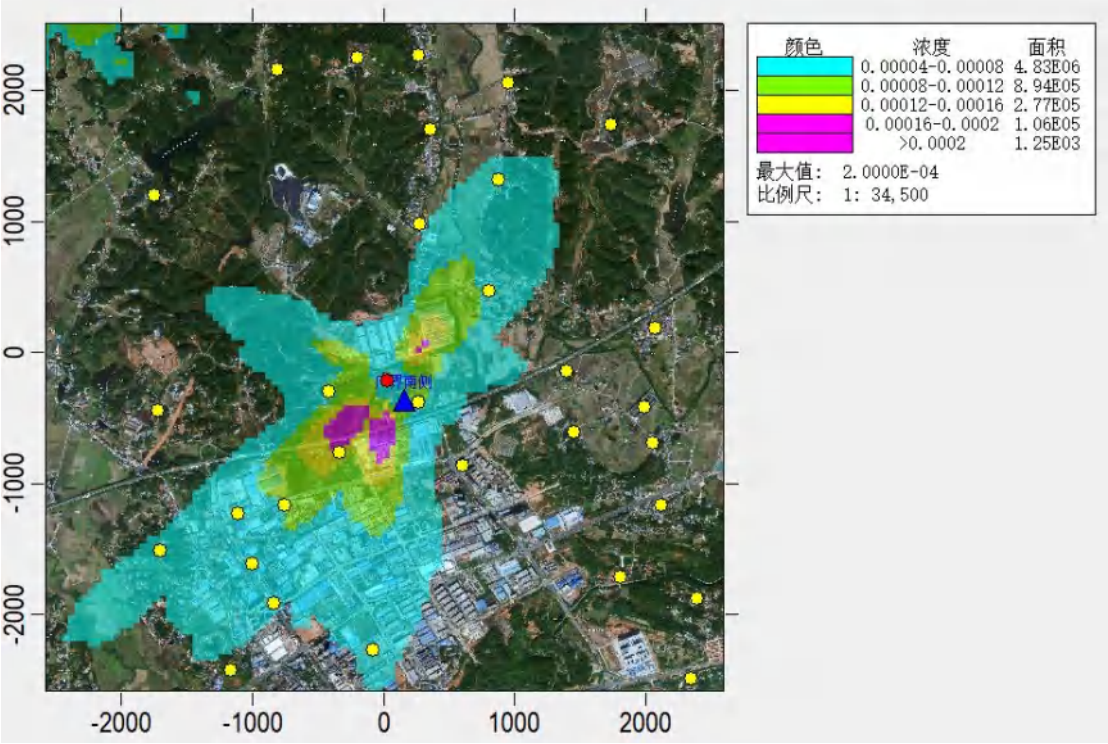


图 5.3-29 锰及其化合物最大日均贡献浓度分布图

(9) 二氧化氮贡献值浓度预测结果

表 5.3-29 项目二氧化氮贡献值浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	3.97839	24062823	200	1.99	达标
	日平均	1.00019	240621	80	1.25	达标
	全时段	0.14468	平均值	40	0.36	达标
花门楼居民点	1 小时	3.15465	24010417	200	1.58	达标
	日平均	0.31865	240104	80	0.4	达标
	全时段	0.06059	平均值	40	0.15	达标
千山龙居民点	1 小时	2.89815	24062103	200	1.45	达标
	日平均	0.44094	240621	80	0.55	达标
	全时段	0.05852	平均值	40	0.15	达标
新屋里居民点	1 小时	2.12342	24071020	200	1.06	达标
	日平均	0.22327	240705	80	0.28	达标
	全时段	0.03252	平均值	40	0.08	达标
泉湖村居民点	1 小时	2.42195	24051019	200	1.21	达标
	日平均	0.18687	240412	80	0.23	达标
	全时段	0.02861	平均值	40	0.07	达标
杨梅冲居民点	1 小时	2.3013	24070120	200	1.15	达标
	日平均	0.35804	240714	80	0.45	达标
	全时段	0.04714	平均值	40	0.12	达标
杨树村居民点	1 小时	2.53624	24070704	200	1.27	达标
	日平均	0.24301	240816	80	0.3	达标
	全时段	0.05181	平均值	40	0.13	达标
简家大屋居民点	1 小时	3.15269	24080906	200	1.58	达标
	日平均	0.30378	240801	80	0.38	达标
	全时段	0.07233	平均值	40	0.18	达标
石江居民点	1 小时	2.45233	24032608	200	1.23	达标
	日平均	0.22698	240811	80	0.28	达标
	全时段	0.04407	平均值	40	0.11	达标
二亩冲居民点	1 小时	2.5739	24032608	200	1.29	达标
	日平均	0.24081	241014	80	0.3	达标
	全时段	0.05182	平均值	40	0.13	达标
毛湾子居民点	1 小时	2.31422	24051607	200	1.16	达标
	日平均	0.1662	240728	80	0.21	达标
	全时段	0.03183	平均值	40	0.08	达标
新塘冲居民点	1 小时	2.14724	24102701	200	1.07	达标
	日平均	0.15447	240701	80	0.19	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	全时段	0.03042	平均值	40	0.08	达标
金塘村居民点	1 小时	1.95892	24102701	200	0.98	达标
	日平均	0.13904	240821	80	0.17	达标
	全时段	0.02612	平均值	40	0.07	达标
红仑工业园居民点	1 小时	2.79173	24020809	200	1.4	达标
	日平均	0.40303	241014	80	0.5	达标
	全时段	0.10003	平均值	40	0.25	达标
罗汉冲居民点	1 小时	4.73869	24011502	200	2.37	达标
	日平均	2.22061	240220	80	2.78	达标
	全时段	0.45171	平均值	40	1.13	达标
直冲村居民点	1 小时	2.39432	24042007	200	1.2	达标
	日平均	0.52586	240906	80	0.66	达标
	全时段	0.09446	平均值	40	0.24	达标
湾塘居民点	1 小时	2.70005	24052921	200	1.35	达标
	日平均	0.84685	240922	80	1.06	达标
	全时段	0.15996	平均值	40	0.4	达标
升圩居民点	1 小时	2.47372	24042820	200	1.24	达标
	日平均	0.26907	241216	80	0.34	达标
	全时段	0.05332	平均值	40	0.13	达标
官家冲居民点	1 小时	2.33137	24040219	200	1.17	达标
	日平均	0.20229	240401	80	0.25	达标
	全时段	0.02916	平均值	40	0.07	达标
范圩居民点	1 小时	1.34382	24041619	200	0.67	达标
	日平均	0.08248	240210	80	0.1	达标
	全时段	0.01149	平均值	40	0.03	达标
上塘家冲居民点	1 小时	1.4393	24102508	200	0.72	达标
	日平均	0.08633	240302	80	0.11	达标
	全时段	0.01273	平均值	40	0.03	达标
直冲居民点	1 小时	2.21068	24082906	200	1.11	达标
	日平均	0.51926	240224	80	0.65	达标
	全时段	0.10624	平均值	40	0.27	达标
栗山湾居民点	1 小时	1.82693	24030410	200	0.91	达标
	日平均	0.12569	241228	80	0.16	达标
	全时段	0.02405	平均值	40	0.06	达标
曾家冲（含日家冲）	1 小时	4.17825	24112817	200	2.09	达标
	日平均	1.06934	240413	80	1.34	达标
	全时段	0.3698	平均值	40	0.92	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
居民点		1 小时	5.45037	24111810	200	2.73	达标
		日平均	1.22624	241120	80	1.53	达标
		全时段	0.39263	平均值	40	0.98	达标
陈赓学校		1 小时	1.96921	24071321	200	0.98	达标
		日平均	0.11875	240415	80	0.15	达标
		全时段	0.01748	平均值	40	0.04	达标
石江小学		1 小时	2.46826	24052107	200	1.23	达标
		日平均	0.19318	241206	80	0.24	达标
		全时段	0.03813	平均值	40	0.1	达标
湘乡市第一职业中专		1 小时	2.457	24111618	200	1.23	达标
		日平均	0.6678	241020	80	0.83	达标
		全时段	0.09876	平均值	40	0.25	达标
起蛟中医院		1 小时	2.85107	24060106	200	1.43	达标
		日平均	0.85757	240922	80	1.07	达标
		全时段	0.15786	平均值	40	0.39	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	2.51966	24031719	200	1.26	达标
		日平均	0.63008	240115	80	0.79	达标
		全时段	0.14308	平均值	40	0.36	达标
爱上幼儿园		1 小时	3.27112	24032506	200	1.64	达标
		日平均	1.36437	240121	80	1.71	达标
		全时段	0.22981	平均值	40	0.57	达标
韶山站		1 小时	1.93628	24061105	200	0.97	达标
		日平均	0.07292	240311	80	0.09	达标
		全时段	0.00703	平均值	40	0.02	达标
厂界南侧		1 小时	6.24938	24120511	200	3.12	达标
		日平均	1.23607	240726	80	1.55	达标
		全时段	0.47564	平均值	40	1.19	达标
网格（区域最大落地浓度）	-2328,2467	1 小时	16.15792	24021104	200	8.08	达标
	-178,-483	日平均	2.96329	240201	80	3.7	达标
	-128,-433	年平均	0.76466	平均值	40	1.91	达标

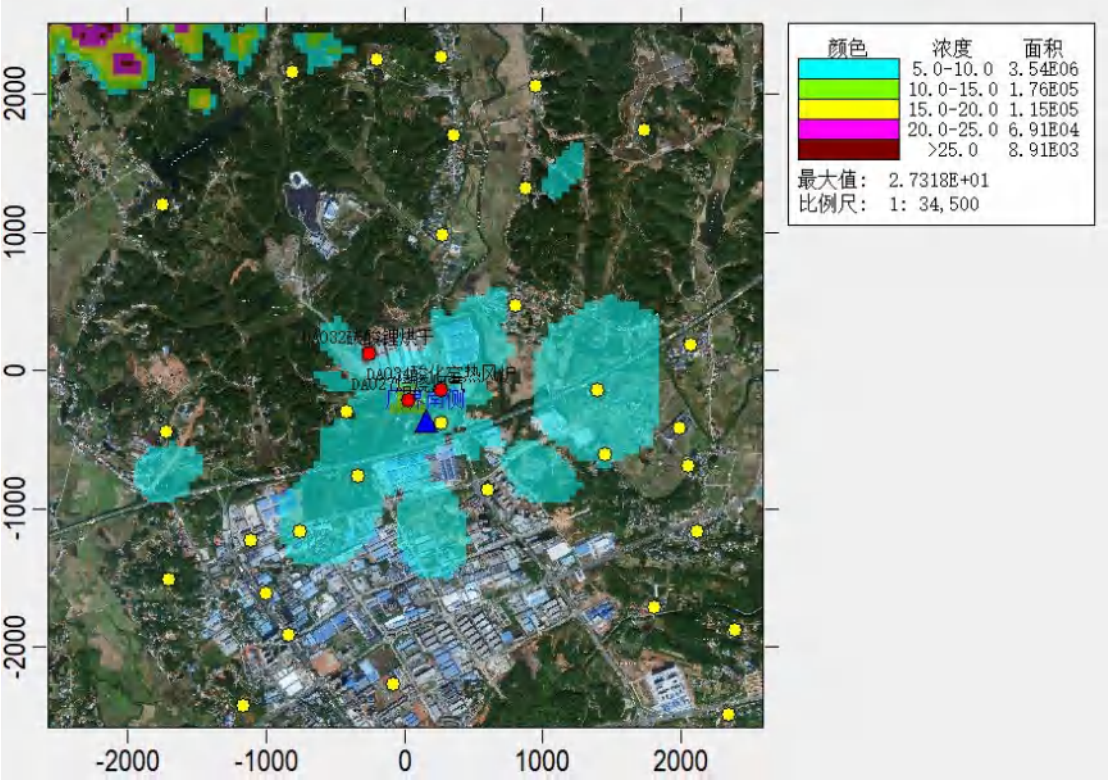


图 5.3-30 NO_2 最大小时贡献浓度分布图

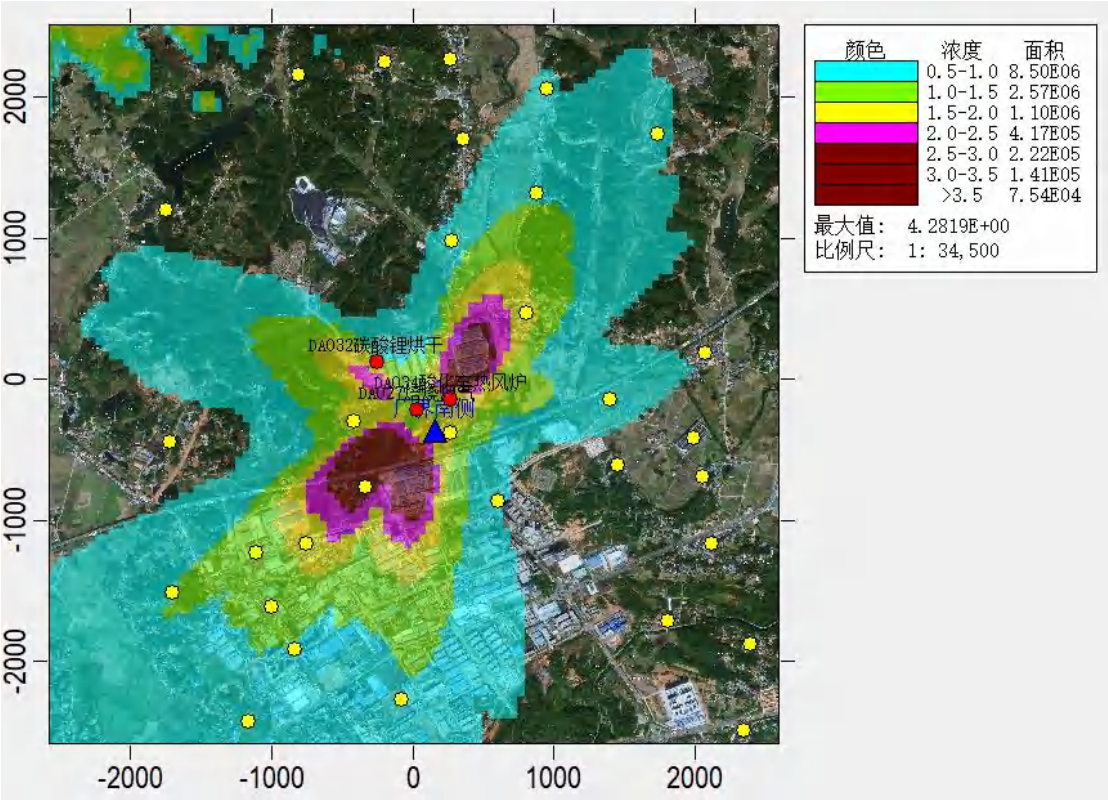


图 5.3-31 NO_2 最大日均贡献浓度分布图

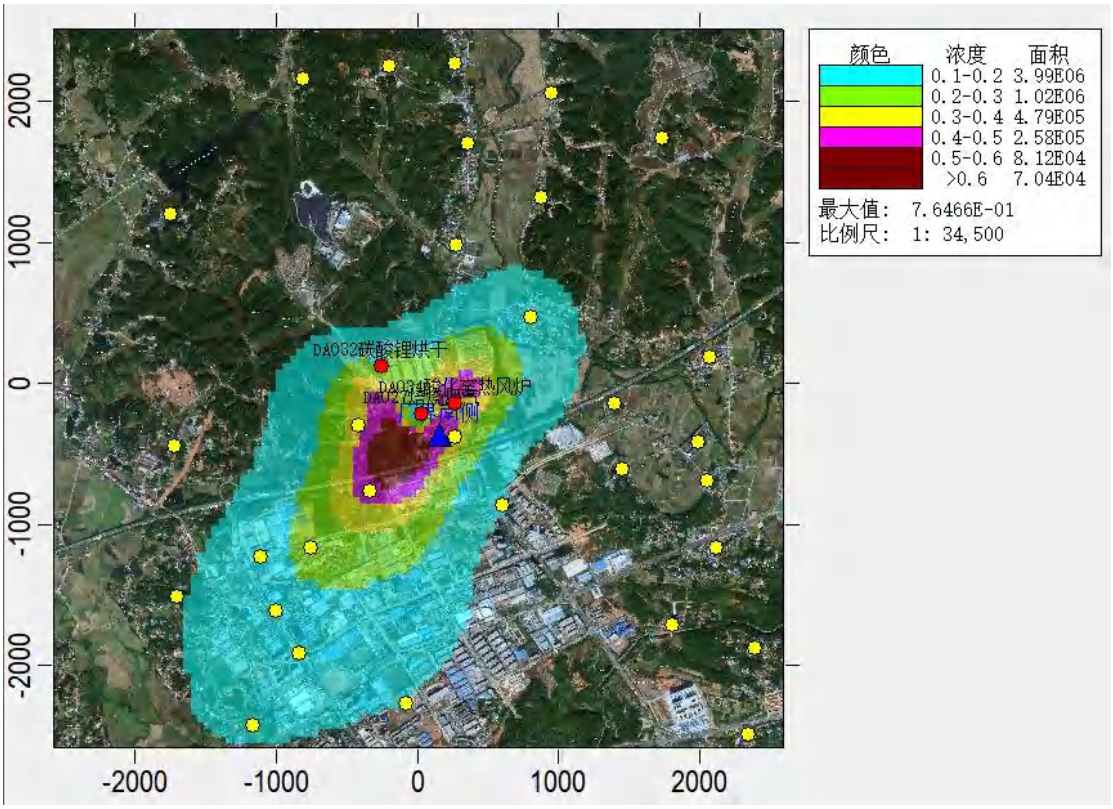


图 5.3-32 NO_2 年均贡献浓度分布图

(10) 二氧化硫贡献值浓度预测结果

表 5.3-30 项目二氧化硫贡献值浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	3.35682	24102308	500	0.67	达标
	日平均	1.14998	240718	150	0.77	达标
	全时段	0.09087	平均值	60	0.15	达标
花门楼居民点	1 小时	2.82112	24041519	500	0.56	达标
	日平均	0.44328	240218	150	0.3	达标
	全时段	0.03854	平均值	60	0.06	达标
千山龙居民点	1 小时	3.13111	24012809	500	0.63	达标
	日平均	0.66171	240218	150	0.44	达标
	全时段	0.03816	平均值	60	0.06	达标
新屋里居民点	1 小时	2.58253	24010409	500	0.52	达标
	日平均	0.34049	240218	150	0.23	达标
	全时段	0.02122	平均值	60	0.04	达标
泉湖村居民点	1 小时	2.23647	24102508	500	0.45	达标
	日平均	0.2462	240729	150	0.16	达标
	全时段	0.01869	平均值	60	0.03	达标
杨梅冲居民点	1 小时	2.82066	24010409	500	0.56	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	日平均	0.39751	240218	150	0.27	达标
	全时段	0.02873	平均值	60	0.05	达标
杨树村居民点	1 小时	3.09376	24122909	500	0.62	达标
	日平均	0.31307	240728	150	0.21	达标
	全时段	0.03131	平均值	60	0.05	达标
简家大屋居民点	1 小时	3.94133	24122909	500	0.79	达标
	日平均	0.45193	240728	150	0.3	达标
	全时段	0.04465	平均值	60	0.07	达标
石江居民点	1 小时	3.11143	24122909	500	0.62	达标
	日平均	0.21209	240728	150	0.14	达标
	全时段	0.02717	平均值	60	0.05	达标
二亩冲居民点	1 小时	3.43301	24122909	500	0.69	达标
	日平均	0.1839	240812	150	0.12	达标
	全时段	0.03302	平均值	60	0.06	达标
毛湾子居民点	1 小时	2.32709	24012709	500	0.47	达标
	日平均	0.12854	241229	150	0.09	达标
	全时段	0.01939	平均值	60	0.03	达标
新塘冲居民点	1 小时	2.44238	24051707	500	0.49	达标
	日平均	0.14282	240304	150	0.1	达标
	全时段	0.01858	平均值	60	0.03	达标
金塘村居民点	1 小时	2.2818	24051707	500	0.46	达标
	日平均	0.11339	240127	150	0.08	达标
	全时段	0.01529	平均值	60	0.03	达标
红仑工业园居民点	1 小时	2.77218	24030410	500	0.55	达标
	日平均	0.35342	240814	150	0.24	达标
	全时段	0.05862	平均值	60	0.1	达标
罗汉冲居民点	1 小时	3.98046	24072522	500	0.8	达标
	日平均	2.44213	240222	150	1.63	达标
	全时段	0.31291	平均值	60	0.52	达标
直冲村居民点	1 小时	2.22624	24121609	500	0.45	达标
	日平均	0.65283	240205	150	0.44	达标
	全时段	0.06165	平均值	60	0.1	达标
湾塘居民点	1 小时	2.94883	24121709	500	0.59	达标
	日平均	0.88448	240223	150	0.59	达标
	全时段	0.10688	平均值	60	0.18	达标
升圩居民点	1 小时	2.92368	24121609	500	0.58	达标
	日平均	0.22197	240428	150	0.15	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	全时段	0.03353	平均值	60	0.06	达标
官家冲居民点	1 小时	1.71756	24061307	500	0.34	达标
	日平均	0.18876	240519	150	0.13	达标
	全时段	0.01665	平均值	60	0.03	达标
范圯居民点	1 小时	1.63233	24061007	500	0.33	达标
	日平均	0.12782	240610	150	0.09	达标
	全时段	0.00733	平均值	60	0.01	达标
上塘家冲居民点	1 小时	1.62544	24033020	500	0.33	达标
	日平均	0.13575	240330	150	0.09	达标
	全时段	0.00851	平均值	60	0.01	达标
直冲居民点	1 小时	2.16542	24121709	500	0.43	达标
	日平均	0.50003	240203	150	0.33	达标
	全时段	0.07023	平均值	60	0.12	达标
栗山湾居民点	1 小时	2.06772	24051707	500	0.41	达标
	日平均	0.13125	240304	150	0.09	达标
	全时段	0.0141	平均值	60	0.02	达标
曾家冲（含日家冲）	1 小时	3.56824	24060409	500	0.71	达标
	日平均	1.1505	240604	150	0.77	达标
	全时段	0.22715	平均值	60	0.38	达标
居民点	1 小时	4.9577	24122412	500	0.99	达标
	日平均	1.2153	240805	150	0.81	达标
	全时段	0.176	平均值	60	0.29	达标
陈赓学校	1 小时	1.83628	24102508	500	0.37	达标
	日平均	0.16703	240729	150	0.11	达标
	全时段	0.01148	平均值	60	0.02	达标
石江小学	1 小时	2.90092	24122909	500	0.58	达标
	日平均	0.15318	240129	150	0.1	达标
	全时段	0.02395	平均值	60	0.04	达标
湘乡市第一职业中专	1 小时	2.35865	24123009	500	0.47	达标
	日平均	0.64934	241210	150	0.43	达标
	全时段	0.06405	平均值	60	0.11	达标
起蛟中医院	1 小时	3.01559	24121709	500	0.6	达标
	日平均	0.95282	240220	150	0.64	达标
	全时段	0.10402	平均值	60	0.17	达标
湘乡经开区管委会	1 小时	2.67917	24121709	500	0.54	达标
	日平均	0.6611	240223	150	0.44	达标
	全时段	0.09424	平均值	60	0.16	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
爱上幼儿园		1 小时	3.65723	24121709	500	0.73	达标
		日平均	1.22833	240222	150	0.82	达标
		全时段	0.15502	平均值	60	0.26	达标
韶山站		1 小时	2.51768	24061102	500	0.5	达标
		日平均	0.15013	240611	150	0.1	达标
		全时段	0.00373	平均值	60	0.01	达标
厂界南侧		1 小时	6.69645	24083016	500	1.34	达标
		日平均	1.15659	240814	150	0.77	达标
		全时段	0.1871	平均值	60	0.31	达标
网格（区域最大落地浓度）	-1978,2217	1 小时	23.56092	24011305	500	4.71	达标
	-22,-533	日平均	3.28901	240222	150	2.19	达标
	-128,-433	年平均	0.53709	平均值	60	0.9	达标

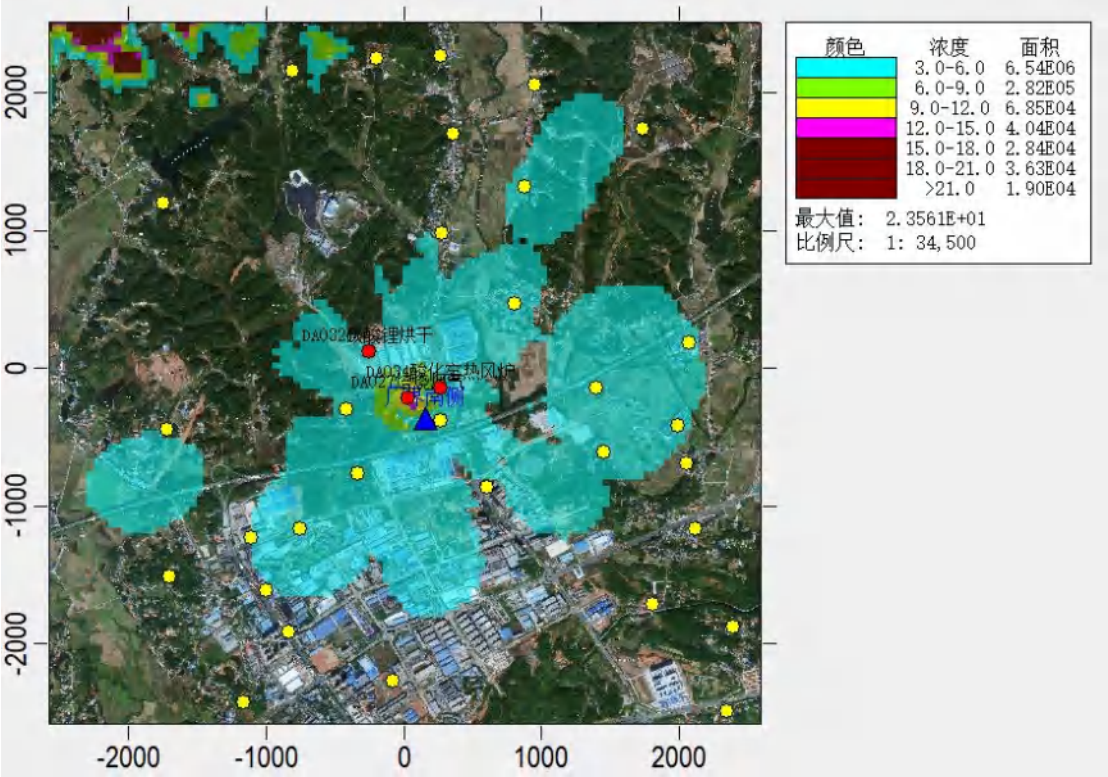


图 5.3-33 SO_2 最大小时贡献浓度分布图

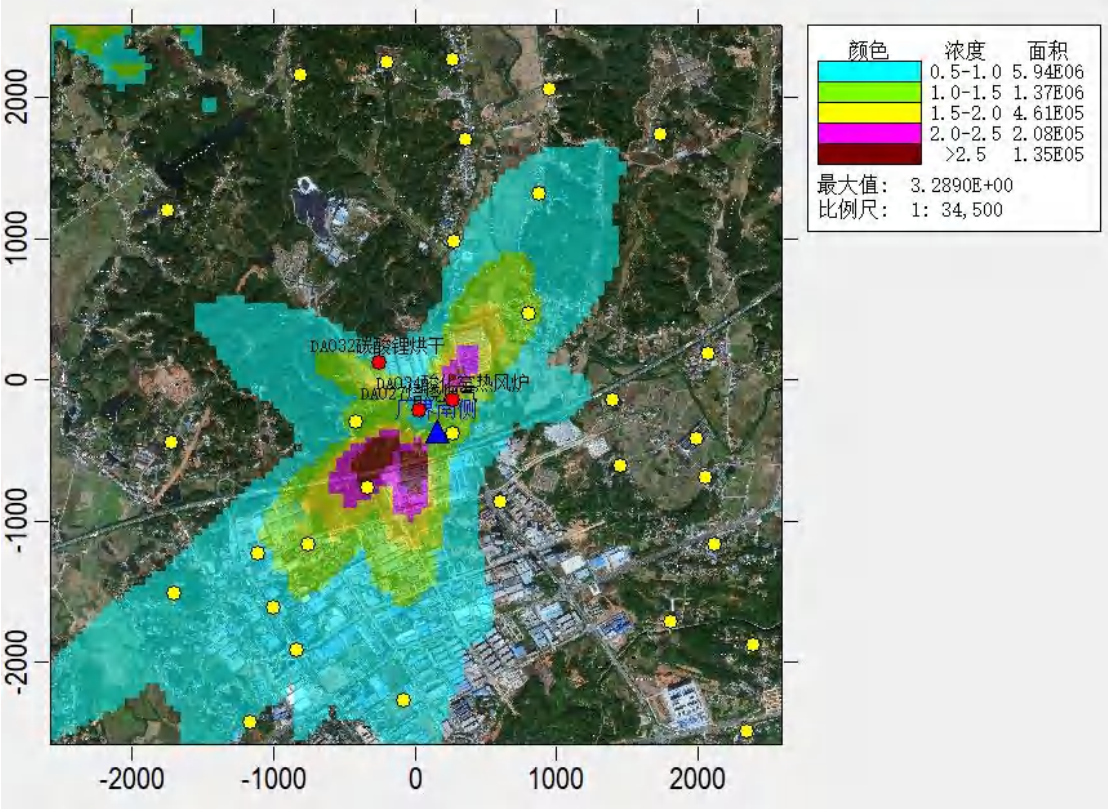


图 5.3-34 SO_2 最大日均贡献浓度分布图

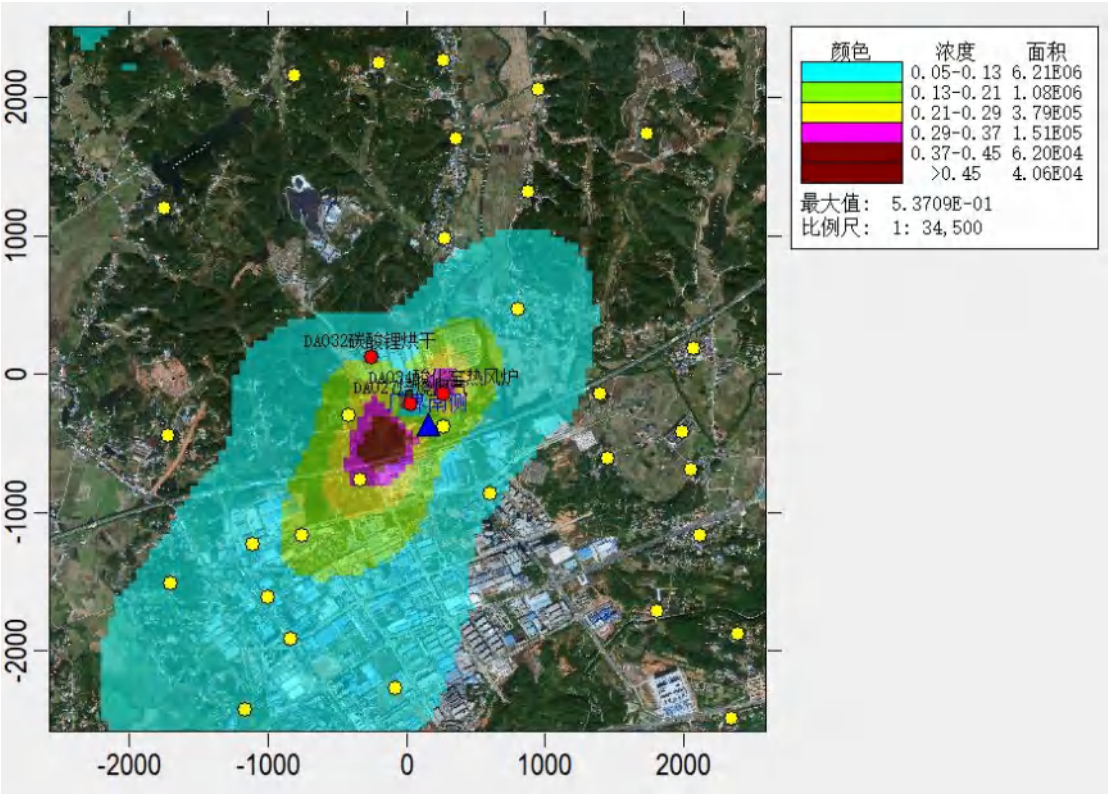


图 5.3-35 SO_2 年均贡献浓度分布图

5.3.6.2 叠加后环境质量浓度预测

（1）硫酸叠加浓度预测结果

表 5.3-31 硫酸叠加质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	0.43076	24070902	21	21.43076	300	7.14	达标
花门楼居民点	1 小时	0.29768	24062023	21	21.29768	300	7.1	达标
千山龙居民点	1 小时	0.24498	24071922	21	21.24498	300	7.08	达标
新屋里居民点	1 小时	0.12613	24091902	21	21.12613	300	7.04	达标
泉湖村居民点	1 小时	0.19248	24062023	21	21.19248	300	7.06	达标
杨梅冲居民点	1 小时	0.16233	24101802	21	21.16233	300	7.05	达标
杨树村居民点	1 小时	0.18717	24090902	21	21.18717	300	7.06	达标
简家大屋居民点	1 小时	0.26953	24091101	21	21.26953	300	7.09	达标
石江居民点	1 小时	0.1698	24082105	21	21.1698	300	7.06	达标
二亩冲居民点	1 小时	0.2828	24091005	21	21.2828	300	7.09	达标
毛湾子居民点	1 小时	0.26654	24072506	21	21.26654	300	7.09	达标
新塘冲居民点	1 小时	0.22399	24061406	21	21.22399	300	7.07	达标
金塘村居民点	1 小时	0.24906	24081906	21	21.24906	300	7.08	达标
红仑工业园居民点	1 小时	0.38282	24081922	21	21.38282	300	7.13	达标
罗汉冲居民点	1 小时	0.42588	24080323	21	21.42588	300	7.14	达标
直冲村居民点	1 小时	0.19575	24090405	21	21.19575	300	7.07	达标
湾塘居民点	1 小时	0.23446	24111323	21	21.23446	300	7.08	达标
升圩居民点	1 小时	0.31556	24092721	21	21.31556	300	7.11	达标
官家冲居民点	1 小时	0.15519	24041206	21	21.15519	300	7.05	达标
范圩居民点	1 小时	0.28865	24021024	21	21.28865	300	7.1	达标
上塘家冲居民点	1 小时	0.22382	24061105	21	21.22382	300	7.07	达标
直冲居民点	1 小时	0.14715	24051605	21	21.14715	300	7.05	达标
栗山湾居民点	1 小时	0.15309	24070605	21	21.15309	300	7.05	达标
曾家冲（含日家冲）	1 小时	0.47571	24092822	21	21.47571	300	7.16	达标
居民点	1 小时	0.65046	24061522	21	21.65046	300	7.22	达标
陈赓学校	1 小时	0.10397	24073005	21	21.10397	300	7.03	达标
石江小学	1 小时	0.18303	24091424	21	21.18303	300	7.06	达标
湘乡市第一职业中专	1 小时	0.24117	24072424	21	21.24117	300	7.08	达标
起蛟中医院	1 小时	0.25815	24051006	21	21.25815	300	7.09	达标
湘乡经开区管委会	1 小时	0.17895	24050505	21	21.17895	300	7.06	达标

预测点		平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
爱上幼儿园		1 小时	0.32903	24111323	21	21.32903	300	7.11	达标
韶山站		1 小时	0.01345	24121204	21	21.01345	300	7	达标
厂界南侧		1 小时	0.65829	24060720	21	21.65829	300	7.22	达标
网格（区域最大落地浓度）	122,-83	1 小时	1.75296	24081307	21	22.75296	300	7.58	达标

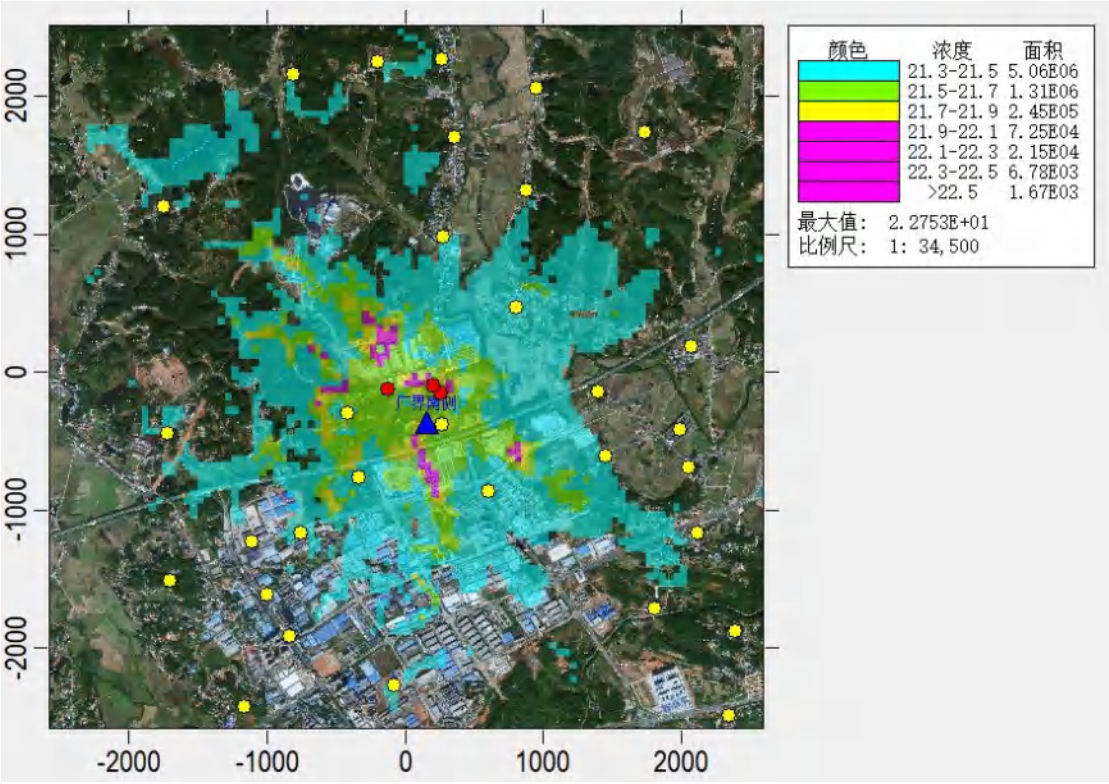


图 5.3-36 硫酸叠加后最大小时浓度分布图

（2）氟化物叠加浓度预测结果

表 5.3-32 氟化物叠加质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	0.18766	24102308	0.25	0.43766	20	2.19	达标
花门楼居民点	1 小时	0.1555	24041519	0.25	0.4055	20	2.03	达标
千山龙居民点	1 小时	0.17376	24012809	0.25	0.42376	20	2.12	达标
新屋里居民点	1 小时	0.14328	24010409	0.25	0.39328	20	1.97	达标
泉湖村居民点	1 小时	0.12325	24102508	0.25	0.37325	20	1.87	达标
杨梅冲居民点	1 小时	0.16006	24010409	0.25	0.41006	20	2.05	达标
杨树村居民点	1 小时	0.17284	24122909	0.25	0.42284	20	2.11	达标
简家大屋居民点	1 小时	0.22261	24122909	0.25	0.47261	20	2.36	达标

预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
石江居民点	1 小时	0.17377	24122909	0.25	0.42377	20	2.12	达标
二亩冲居民点	1 小时	0.19449	24122909	0.25	0.44449	20	2.22	达标
毛湾子居民点	1 小时	0.13152	24051707	0.25	0.38152	20	1.91	达标
新塘冲居民点	1 小时	0.14862	24051707	0.25	0.39862	20	1.99	达标
金塘村居民点	1 小时	0.13961	24051707	0.25	0.38961	20	1.95	达标
红仑工业园居民点	1 小时	0.15324	24030410	0.25	0.40324	20	2.02	达标
罗汉冲居民点	1 小时	0.2135	24072522	0.25	0.4635	20	2.32	达标
直冲村居民点	1 小时	0.12719	24121609	0.25	0.37719	20	1.89	达标
湾塘居民点	1 小时	0.19344	24062406	0.25	0.44344	20	2.22	达标
升圯居民点	1 小时	0.16727	24121609	0.25	0.41727	20	2.09	达标
官家冲居民点	1 小时	0.10714	24073007	0.25	0.35714	20	1.79	达标
范圯居民点	1 小时	0.17726	24092720	0.25	0.42726	20	2.14	达标
上塘家冲居民点	1 小时	0.08808	24033020	0.25	0.33808	20	1.69	达标
直冲居民点	1 小时	0.12314	24052207	0.25	0.37314	20	1.87	达标
栗山湾居民点	1 小时	0.12252	24051707	0.25	0.37252	20	1.86	达标
曾家冲（含日家冲）	1 小时	0.19132	24060409	0.25	0.44132	20	2.21	达标
居民点	1 小时	0.2632	24122412	0.25	0.5132	20	2.57	达标
陈赓学校	1 小时	0.10016	24102508	0.25	0.35016	20	1.75	达标
石江小学	1 小时	0.16227	24122909	0.25	0.41227	20	2.06	达标
湘乡市第一职业中专	1 小时	0.13116	24123009	0.25	0.38116	20	1.91	达标
起蛟中医院	1 小时	0.16735	24121709	0.25	0.41735	20	2.09	达标
湘乡经开区管委会	1 小时	0.15013	24121709	0.25	0.40013	20	2	达标
爱上幼儿园	1 小时	0.26574	24081805	0.25	0.51574	20	2.58	达标
韶山站	1 小时	0.1276	24061102	0.25	0.3776	20	1.89	达标
厂界南侧	1 小时	0.34822	24083016	0.25	0.59822	20	2.99	达标
网格（区域最大落地浓度） 122,-83	1 小时	1.22488	24011305	0.25	1.47488	20	7.37	达标

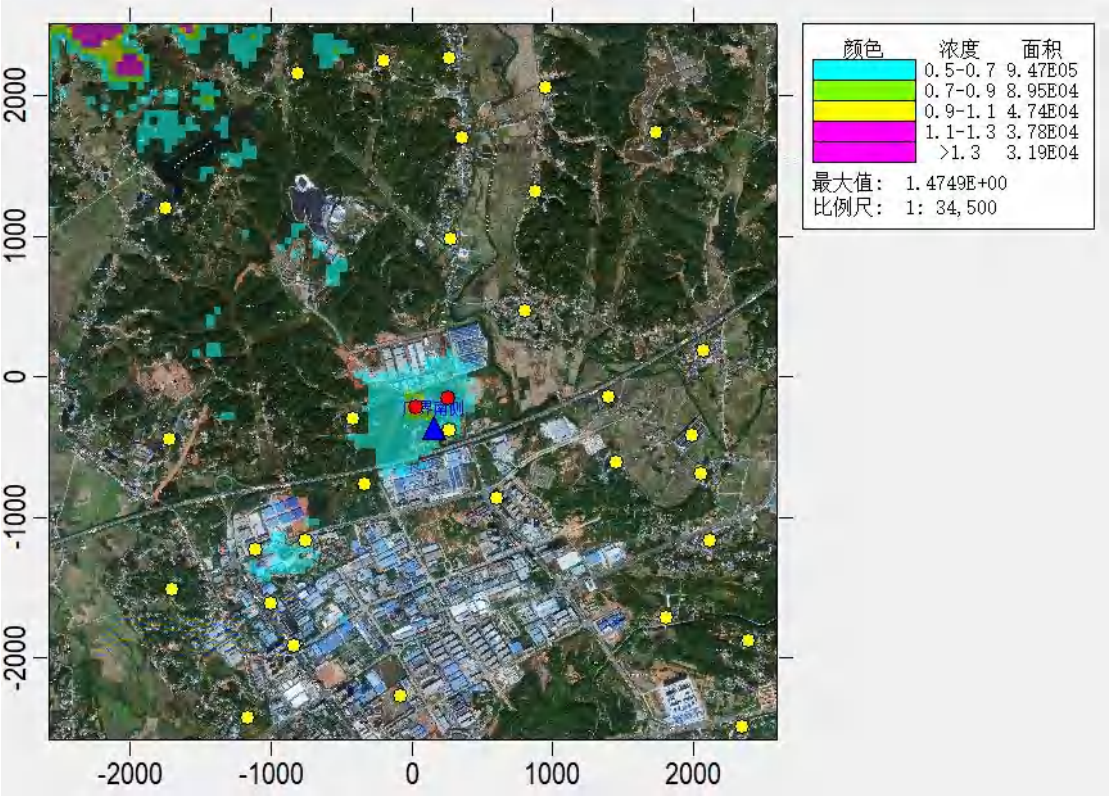


图 5.3-37 氟化物叠加后最大小时浓度分布图

（3）氨叠加浓度预测结果

表 5.3-33 氨叠加质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	0.60264	24090120	30	30.60264	200	15.3	达标
花门楼居民点	1 小时	0.47252	24090120	30	30.47252	200	15.24	达标
千山龙居民点	1 小时	0.56034	24082620	30	30.56034	200	15.28	达标
新屋里居民点	1 小时	0.38154	24082621	30	30.38154	200	15.19	达标
泉湖村居民点	1 小时	0.31819	24071401	30	30.31819	200	15.16	达标
杨梅冲居民点	1 小时	0.4716	24090120	30	30.4716	200	15.24	达标
杨树村居民点	1 小时	0.45286	24071521	30	30.45286	200	15.23	达标
简家大屋居民点	1 小时	0.51254	24080723	30	30.51254	200	15.26	达标
石江居民点	1 小时	0.42848	24072022	30	30.42848	200	15.21	达标
二亩冲居民点	1 小时	0.50206	24071604	30	30.50206	200	15.25	达标
毛湾子居民点	1 小时	0.47836	24070703	30	30.47836	200	15.24	达标
新塘冲居民点	1 小时	0.50949	24080424	30	30.50949	200	15.25	达标
金塘村居民点	1 小时	0.49347	24072323	30	30.49347	200	15.25	达标
红仑工业园居民点	1 小时	0.67523	24072122	30	30.67523	200	15.34	达标
罗汉冲居民点	1 小时	1.43667	24072220	30	31.43667	200	15.72	达标

预测点		平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
直冲村居民点		1 小时	0.99601	24072422	30	30.99601	200	15.5	达标
湾塘居民点		1 小时	0.99558	24090422	30	30.99558	200	15.5	达标
升圯居民点		1 小时	0.71212	24083020	30	30.71212	200	15.36	达标
官家冲居民点		1 小时	0.34993	24052823	30	30.34993	200	15.17	达标
范圯居民点		1 小时	0.33273	24061102	30	30.33273	200	15.17	达标
上塘家冲居民点		1 小时	0.34509	24073005	30	30.34509	200	15.17	达标
直冲居民点		1 小时	0.47359	24091721	30	30.47359	200	15.24	达标
栗山湾居民点		1 小时	0.43495	24072402	30	30.43495	200	15.22	达标
曾家冲（含日家冲）		1 小时	1.02359	24072320	30	31.02359	200	15.51	达标
居民点		1 小时	1.00073	24090120	30	31.00073	200	15.5	达标
陈赓学校		1 小时	0.3343	24062023	30	30.3343	200	15.17	达标
石江小学		1 小时	0.42717	24071222	30	30.42717	200	15.21	达标
湘乡市第一职业中专		1 小时	0.635	24061522	30	30.635	200	15.32	达标
起蛟中医院		1 小时	1.58613	24072422	30	31.58613	200	15.79	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	0.64927	24082823	30	30.64927	200	15.32	达标
爱上幼儿园		1 小时	1.42156	24091020	30	31.42156	200	15.71	达标
韶山站		1 小时	0.30549	24111407	30	30.30549	200	15.15	达标
厂界南侧		1 小时	1.47107	24071620	30	31.47107	200	15.74	达标
网格（区域最大落地浓度）	-628,-1033	1 小时	2.89641	24072422	30	32.89641	200	16.45	达标

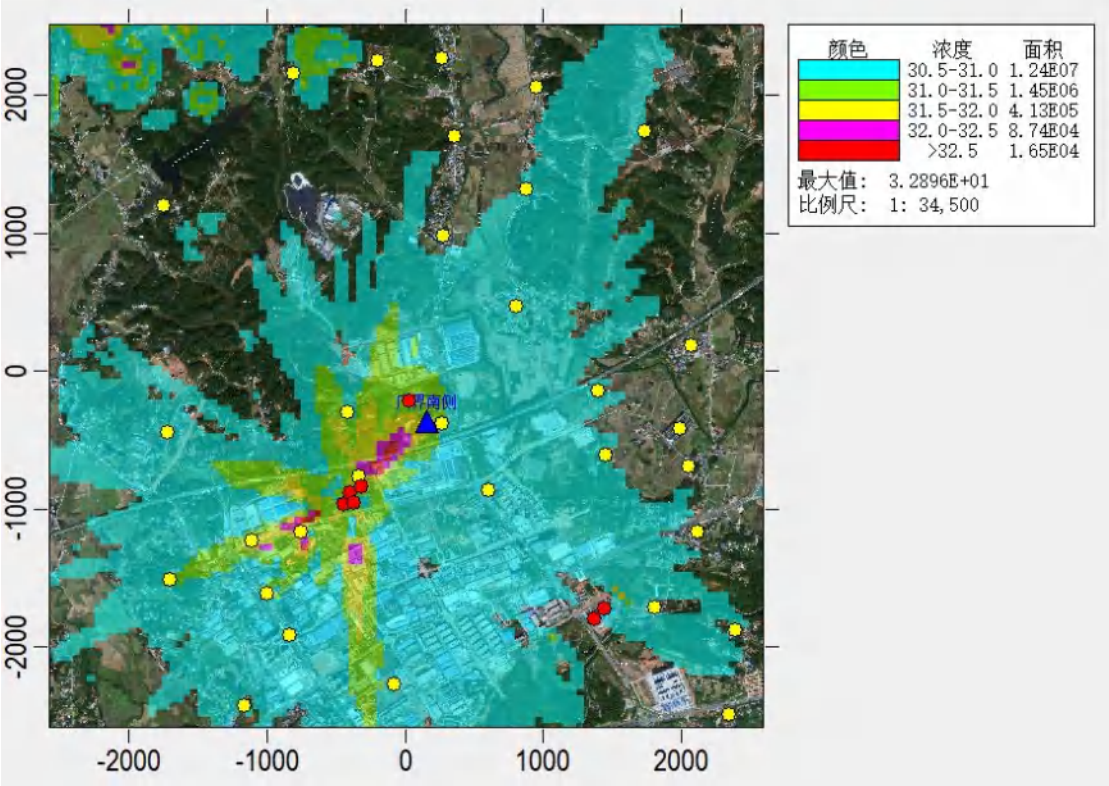


图 5.3-38 氨叠加后最大小时浓度分布图

（4）TSP 叠加浓度预测结果

表 5.3-34 TSP 叠加质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	日平均	3.57545	241108	81	84.57545	300	28.19	达标
花门楼居民点	日平均	0.90927	241025	81	81.90927	300	27.3	达标
千山龙居民点	日平均	0.77679	240129	81	81.77679	300	27.26	达标
新屋里居民点	日平均	0.38021	241201	81	81.38021	300	27.13	达标
泉湖村居民点	日平均	0.435	241023	81	81.435	300	27.15	达标
杨梅冲居民点	日平均	0.42817	240809	81	81.42817	300	27.14	达标
杨树村居民点	日平均	1.46859	240629	81	82.46859	300	27.49	达标
简家大屋居民点	日平均	2.50757	240901	81	83.50757	300	27.84	达标
石江居民点	日平均	1.68574	241013	81	82.68574	300	27.56	达标
二亩冲居民点	日平均	2.14376	240126	81	83.14376	300	27.71	达标
毛湾子居民点	日平均	1.44645	240128	81	82.44645	300	27.48	达标
新塘冲居民点	日平均	2.50372	240127	81	83.50372	300	27.83	达标
金塘村居民点	日平均	1.0744	240927	81	82.0744	300	27.36	达标
红仑工业园居民点	日平均	2.80689	240511	81	83.80689	300	27.94	达标
罗汉冲居民点	日平均	2.58589	240204	81	83.58589	300	27.86	达标
直冲村居民点	日平均	0.72986	241109	81	81.72986	300	27.24	达标

预测点		平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
湾塘居民点		日平均	0.60055	240301	81	81.60055	300	27.2	达标
升圯居民点		日平均	0.81179	240317	81	81.81179	300	27.27	达标
官家冲居民点		日平均	0.38006	240507	81	81.38006	300	27.13	达标
范圯居民点		日平均	0.08207	240702	81	81.08207	300	27.03	达标
上塘家冲居民点		日平均	0.17518	240806	81	81.17518	300	27.06	达标
直冲居民点		日平均	0.43904	240203	81	81.43904	300	27.15	达标
栗山湾居民点		日平均	1.21377	240701	81	82.21377	300	27.4	达标
曾家冲（含日家冲）		日平均	3.29819	240317	81	84.29819	300	28.1	达标
居民点		日平均	8.34228	241110	81	89.34228	300	29.78	达标
陈赓学校		日平均	0.2734	241114	81	81.2734	300	27.09	达标
石江小学		日平均	1.5024	240127	81	82.5024	300	27.5	达标
湘乡市第一职业中专		日平均	0.93117	241116	81	81.93117	300	27.31	达标
起蛟中医院		日平均	0.72662	240120	81	81.72662	300	27.24	达标
湘乡经开区管委会		日平均	0.55826	241207	81	81.55826	300	27.19	达标
爱上幼儿园		日平均	0.99809	240206	81	81.99809	300	27.33	达标
韶山站		日平均	0.0167	241023	81	81.0167	300	27.01	达标
厂界南侧		日平均	8.50075	241205	81	89.50075	300	29.83	达标
网格（区域最大落地浓度）	222,-233	日平均	13.59419	241028	81	94.59419	300	31.53	达标

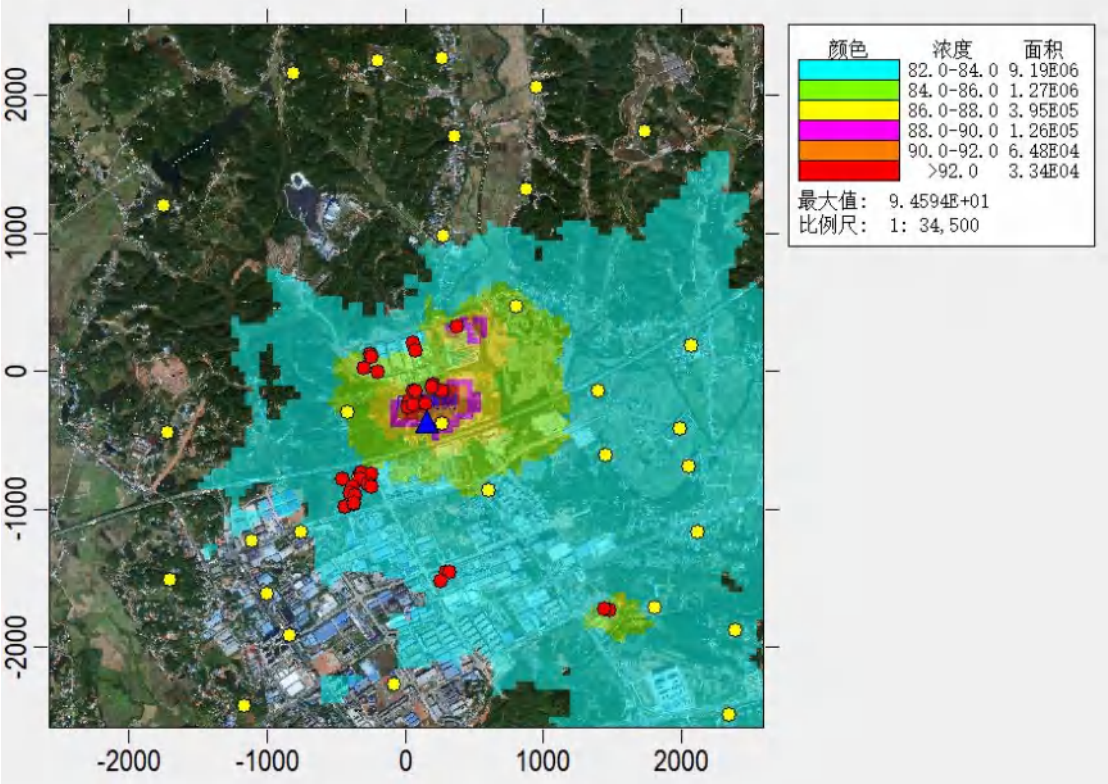


图 5.3-39 TSP 叠加后最大日均值浓度分布图

（5）PM_{10} 叠加浓度预测结果

表 5.3-35 PM10 叠加质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	95%保证率日平均	-1.54633	240306	116	114.45367	120	95.38	达标
	年平均	0.22055	平均值	51.46994	51.69049	60	86.15	达标
花门楼居民点	95%保证率日平均	-2.47799	240306	116	113.52201	120	94.60	达标
	年平均	-0.0287	平均值	51.46994	51.44124	60	85.74	达标
千山龙居民点	95%保证率日平均	-2.19945	240306	116	113.80055	120	94.83	达标
	年平均	-0.02116	平均值	51.46994	51.44878	60	85.75	达标
新屋里居民点	95%保证率日平均	-2.02054	240306	116	113.97946	120	94.98	达标
	年平均	-0.04204	平均值	51.46994	51.4279	60	85.71	达标
泉湖村居民点	95%保证率日平均	-2.6286	240306	116	113.3714	120	94.48	达标
	年平均	-0.05235	平均值	51.46994	51.41759	60	85.70	达标
杨梅冲居民点	95%保证率日平均	-1.28305	240306	116	114.71695	120	95.60	达标

预测点	平均时段	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	年平均	-0.00104	平均值	51.46994	51.4689	60	85.78	达标
杨树村居民点	95%保证率日平均	-1.45229	240306	116	114.54771	120	95.46	达标
	年平均	0.06238	平均值	51.46994	51.53232	60	85.89	达标
简家大屋居民点	95%保证率日平均	-0.83536	240306	116	115.16464	120	95.97	达标
	年平均	0.1632	平均值	51.46994	51.63314	60	86.06	达标
石江居民点	95%保证率日平均	-1.45612	240306	116	114.54388	120	95.45	达标
	年平均	0.0572	平均值	51.46994	51.52714	60	85.88	达标
二亩冲居民点	95%保证率日平均	-1.48796	240306	116	114.51204	120	95.43	达标
	年平均	0.13259	平均值	51.46994	51.60253	60	86.00	达标
毛湾子居民点	95%保证率日平均	-2.00385	240306	116	113.99615	120	95.00	达标
	年平均	0.0463	平均值	51.46994	51.51624	60	85.86	达标
新塘冲居民点	95%保证率日平均	-2.16051	240306	116	113.83949	120	94.87	达标
	年平均	0.13378	平均值	51.46994	51.60372	60	86.01	达标
金塘村居民点	95%保证率日平均	-2.65627	240306	116	113.34373	120	94.45	达标
	年平均	-0.01616	平均值	51.46994	51.45378	60	85.76	达标
红仑工业园居民点	95%保证率日平均	-2.25236	240306	116	113.74764	120	94.79	达标
	年平均	0.18624	平均值	51.46994	51.65618	60	86.09	达标
罗汉冲居民点	95%保证率日平均	-3.42251	240306	116	112.57749	120	93.81	达标
	年平均	0.30494	平均值	51.46994	51.77488	60	86.29	达标
直冲村居民点	95%保证率日平均	-2.47166	240306	116	113.52834	120	94.61	达标
	年平均	0.00677	平均值	51.46994	51.47671	60	85.79	达标
湾塘居民点	95%保证率日平均	-1.16452	240306	116	114.83548	120	95.70	达标
	年平均	0.07966	平均值	51.46994	51.5496	60	85.92	达标
升圩居民点	95%保证率日平均	-2.10054	240306	116	113.89946	120	94.92	达标
	年平均	-0.00263	平均值	51.46994	51.46731	60	85.78	达标
官家冲居民点	95%保证	-1.08699	240306	116	114.91301	120	95.76	达标

预测点	平均时段	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	率日平均							
	年平均	-0.00901	平均值	51.46994	51.46093	60	85.77	达标
范圩居民点	95%保证率日平均	-0.921	240306	116	115.079	120	95.90	达标
	年平均	-0.01582	平均值	51.46994	51.45412	60	85.76	达标
上塘家冲居民点	95%保证率日平均	-1.47128	240306	116	114.52872	120	95.44	达标
	年平均	-0.03688	平均值	51.46994	51.43306	60	85.72	达标
直冲居民点	95%保证率日平均	-1.96801	240306	116	114.03199	120	95.03	达标
	年平均	0.01247	平均值	51.46994	51.48241	60	85.80	达标
栗山湾居民点	95%保证率日平均	-3.73393	240306	116	112.26607	120	93.56	达标
	年平均	-0.13671	平均值	51.46994	51.33323	60	85.56	达标
曾家冲（含日家冲）	95%保证率日平均	-2.98046	240306	116	113.01954	120	94.18	达标
	年平均	0.18452	平均值	51.46994	51.65446	60	86.09	达标
居民点	95%保证率日平均	-1.96348	240306	116	114.03652	120	95.03	达标
	年平均	0.85973	平均值	51.46994	52.32967	60	87.22	达标
陈赓学校	95%保证率日平均	-2.86898	240306	116	113.13102	120	94.28	达标
	年平均	-0.05808	平均值	51.46994	51.41186	60	85.69	达标
石江小学	95%保证率日平均	-1.59252	240306	116	114.40748	120	95.34	达标
	年平均	0.04462	平均值	51.46994	51.51456	60	85.86	达标
湘乡市第一职业中专	95%保证率日平均	-5.98692	240306	116	110.01308	120	91.68	达标
	年平均	-0.07181	平均值	51.46994	51.39813	60	85.66	达标
起蛟中医院	95%保证率日平均	-1.1781	240306	116	114.8219	120	95.68	达标
	年平均	0.07756	平均值	51.46994	51.5475	60	85.91	达标
湘乡经开区管委会	95%保证率日平均	-1.26937	240306	116	114.73063	120	95.61	达标
	年平均	0.06141	平均值	51.46994	51.53135	60	85.89	达标
爱上幼儿园	95%保证率日平均	-0.7749	240306	116	115.2251	120	96.02	达标
	年平均	0.16676	平均值	51.46994	51.6367	60	86.06	达标

预测点		平均时段	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
韶山站		95%保证率日平均	-0.23618	240306	116	115.76382	120	96.47	达标
		年平均	-0.00283	平均值	51.46994	51.46711	60	85.78	达标
厂界南侧		95%保证率日平均	-2.37682	240306	116	113.62318	120	94.69	达标
		年平均	0.98157	平均值	51.46994	52.45151	60	87.42	达标
网格（区域最大落地浓度）	72,-283	95%保证率日平均	-4.01278	240306	116	111.98722	120	93.32	达标
	222,-233	年平均	1.65941	平均值	51.46994	53.12935	60	88.55	达标

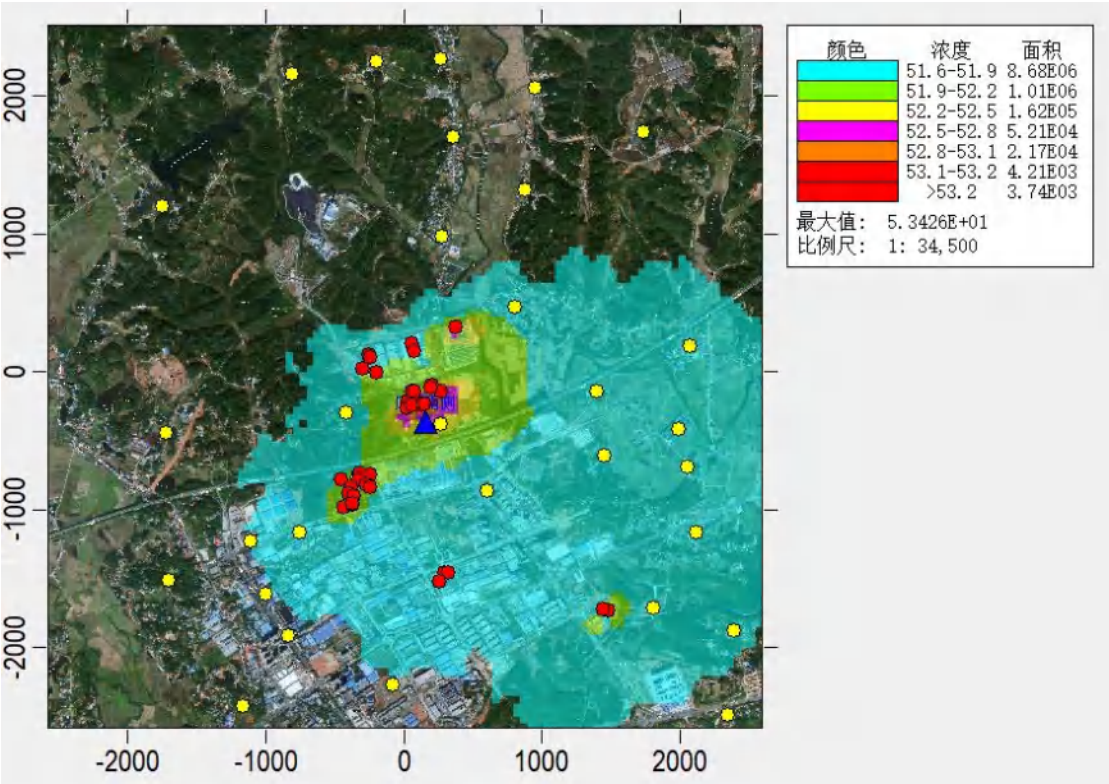


图 5.3-40 PM10 叠加后最大年均值浓度分布图

（6）砷及其化合物叠加浓度预测结果

表 5.3-36 砷及其化合物叠加质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	0.00143	24102308	0.0031	0.00453	0.036	12.58	达标
花门楼居民点	1 小时	0.00121	24041519	0.0031	0.00431	0.036	11.97	达标
千山龙居民点	1 小时	0.00134	24012809	0.0031	0.00444	0.036	12.33	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
新屋里居民点		1 小时	0.0011	24010409	0.0031	0.0042	0.036	11.67	达标
泉湖村居民点		1 小时	0.00096	24102508	0.0031	0.00406	0.036	11.28	达标
杨梅冲居民点		1 小时	0.0012	24010409	0.0031	0.0043	0.036	11.94	达标
杨树村居民点		1 小时	0.00132	24122909	0.0031	0.00442	0.036	12.28	达标
简家大屋居民点		1 小时	0.00168	24122909	0.0031	0.00478	0.036	13.28	达标
石江居民点		1 小时	0.00133	24122909	0.0031	0.00443	0.036	12.31	达标
二亩冲居民点		1 小时	0.00146	24122909	0.0031	0.00456	0.036	12.67	达标
毛湾子居民点		1 小时	0.00099	24012709	0.0031	0.00409	0.036	11.36	达标
新塘冲居民点		1 小时	0.00104	24051707	0.0031	0.00414	0.036	11.5	达标
金塘村居民点		1 小时	0.00097	24051707	0.0031	0.00407	0.036	11.31	达标
红仑工业园居民点		1 小时	0.00119	24043002	0.0031	0.00429	0.036	11.92	达标
罗汉冲居民点		1 小时	0.00172	24072522	0.0031	0.00482	0.036	13.39	达标
直冲村居民点		1 小时	0.00095	24121609	0.0031	0.00405	0.036	11.25	达标
湾塘居民点		1 小时	0.00126	24121709	0.0031	0.00436	0.036	12.11	达标
升圯居民点		1 小时	0.00124	24121609	0.0031	0.00434	0.036	12.06	达标
官家冲居民点		1 小时	0.00073	24061307	0.0031	0.00383	0.036	10.64	达标
范圯居民点		1 小时	0.00069	24061007	0.0031	0.00379	0.036	10.53	达标
上塘家冲居民点		1 小时	0.0007	24033020	0.0031	0.0038	0.036	10.56	达标
直冲居民点		1 小时	0.00092	24121709	0.0031	0.00402	0.036	11.17	达标
栗山湾居民点		1 小时	0.00088	24051707	0.0031	0.00398	0.036	11.06	达标
曾家冲（含日家冲）		1 小时	0.00154	24060409	0.0031	0.00464	0.036	12.89	达标
居民点		1 小时	0.00214	24122412	0.0031	0.00524	0.036	14.56	达标
陈赓学校		1 小时	0.00079	24102508	0.0031	0.00389	0.036	10.81	达标
石江小学		1 小时	0.00124	24122909	0.0031	0.00434	0.036	12.06	达标
湘乡市第一职业中专		1 小时	0.00101	24123009	0.0031	0.00411	0.036	11.42	达标
起蛟中医院		1 小时	0.00129	24121709	0.0031	0.00439	0.036	12.19	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	0.00114	24121709	0.0031	0.00424	0.036	11.78	达标
爱上幼儿园		1 小时	0.00156	24121709	0.0031	0.00466	0.036	12.94	达标
韶山站		1 小时	0.00106	24061102	0.0031	0.00416	0.036	11.56	达标
厂界南侧		1 小时	0.0029	24083016	0.0031	0.006	0.036	16.67	达标
网格（区域最大落地浓度）	-1978,2217	1 小时	0.01021	24011305	0.0031	0.01331	0.036	36.97	达标

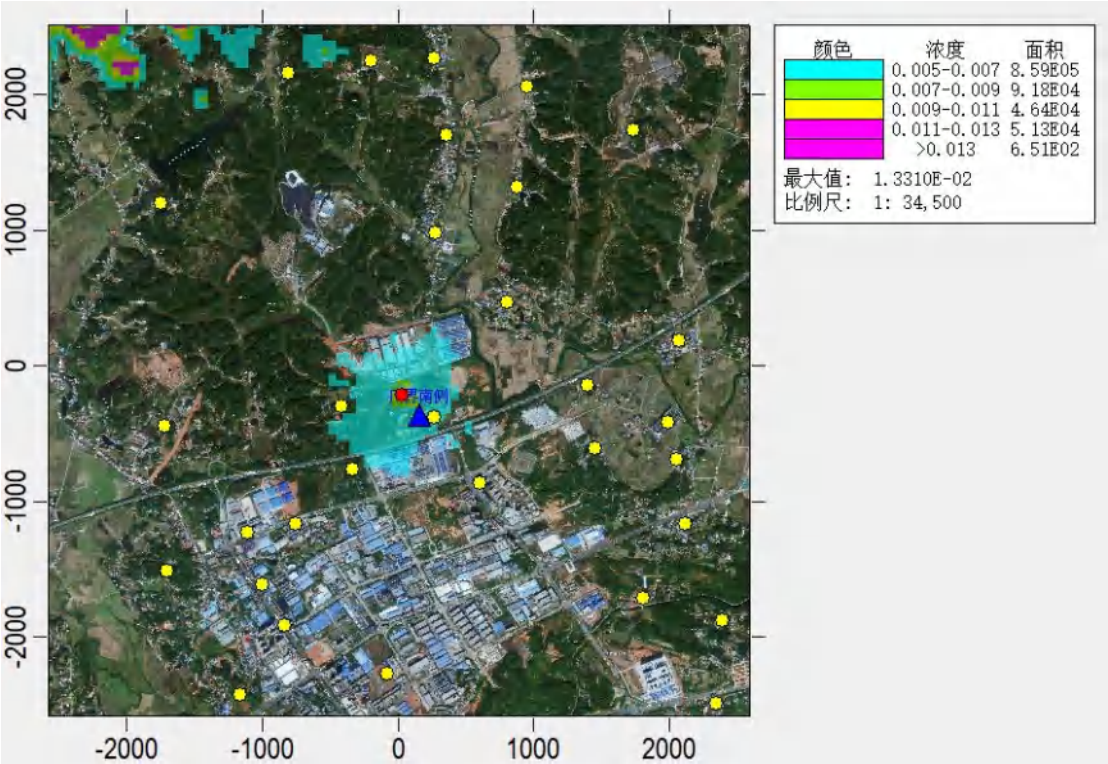


图 5.3-41 砷叠加后最大小时浓度分布图

（7）锰及其化合物叠加浓度预测结果

表 5.3-37 锰及其化合物叠加质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	日平均	0.0348	241104	0.765	0.7998	10	8	达标
花门楼居民点	日平均	0.01709	240707	0.765	0.78209	10	7.82	达标
千山龙居民点	日平均	0.02956	240826	0.765	0.79456	10	7.95	达标
新屋里居民点	日平均	0.01558	240826	0.765	0.78058	10	7.81	达标
泉湖村居民点	日平均	0.01751	240620	0.765	0.78251	10	7.83	达标
杨梅冲居民点	日平均	0.02253	241104	0.765	0.78753	10	7.88	达标
杨树村居民点	日平均	0.03372	240709	0.765	0.79872	10	7.99	达标
简家大屋居民点	日平均	0.04473	240709	0.765	0.80973	10	8.1	达标
石江居民点	日平均	0.03228	240710	0.765	0.79728	10	7.97	达标
二亩冲居民点	日平均	0.04568	240712	0.765	0.81068	10	8.11	达标
毛湾子居民点	日平均	0.0313	240807	0.765	0.7963	10	7.96	达标
新塘冲居民点	日平均	0.04115	240831	0.765	0.80615	10	8.06	达标
金塘村居民点	日平均	0.04015	240831	0.765	0.80515	10	8.05	达标
红仑工业园居民点	日平均	0.06107	240815	0.765	0.82607	10	8.26	达标
罗汉冲居民点	日平均	0.35674	240218	0.765	1.12174	10	11.22	达标
直冲村居民点	日平均	0.03201	240206	0.765	0.79701	10	7.97	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
湾塘居民点		日平均	0.05482	240405	0.765	0.81982	10	8.2	达标
升圯居民点		日平均	0.04268	240929	0.765	0.80768	10	8.08	达标
官家冲居民点		日平均	0.0102	240528	0.765	0.7752	10	7.75	达标
范圯居民点		日平均	0.01523	240611	0.765	0.78023	10	7.8	达标
上塘家冲居民点		日平均	0.01003	240730	0.765	0.77503	10	7.75	达标
直冲居民点		日平均	0.02947	240405	0.765	0.79447	10	7.94	达标
栗山湾居民点		日平均	0.03051	240831	0.765	0.79551	10	7.96	达标
曾家冲（含日家冲）		日平均	0.04264	240723	0.765	0.80764	10	8.08	达标
居民点		日平均	0.07557	240716	0.765	0.84057	10	8.41	达标
陈赓学校		日平均	0.02249	240620	0.765	0.78749	10	7.87	达标
石江小学		日平均	0.04115	240712	0.765	0.80615	10	8.06	达标
湘乡市第一职业中专		日平均	0.04931	240820	0.765	0.81431	10	8.14	达标
起蛟中医院		日平均	0.05216	240206	0.765	0.81716	10	8.17	达标
湘乡经开区管委会		日平均	0.0456	240305	0.765	0.8106	10	8.11	达标
爱上幼儿园		日平均	0.15975	240205	0.765	0.92475	10	9.25	达标
韶山站		日平均	0.00483	241201	0.765	0.76983	10	7.7	达标
厂界南侧		日平均	0.07593	240716	0.765	0.84093	10	8.41	达标
网格（区域最大落地浓度）	-378,-983	日平均	0.57247	240726	0.765	1.33747	10	13.37	达标

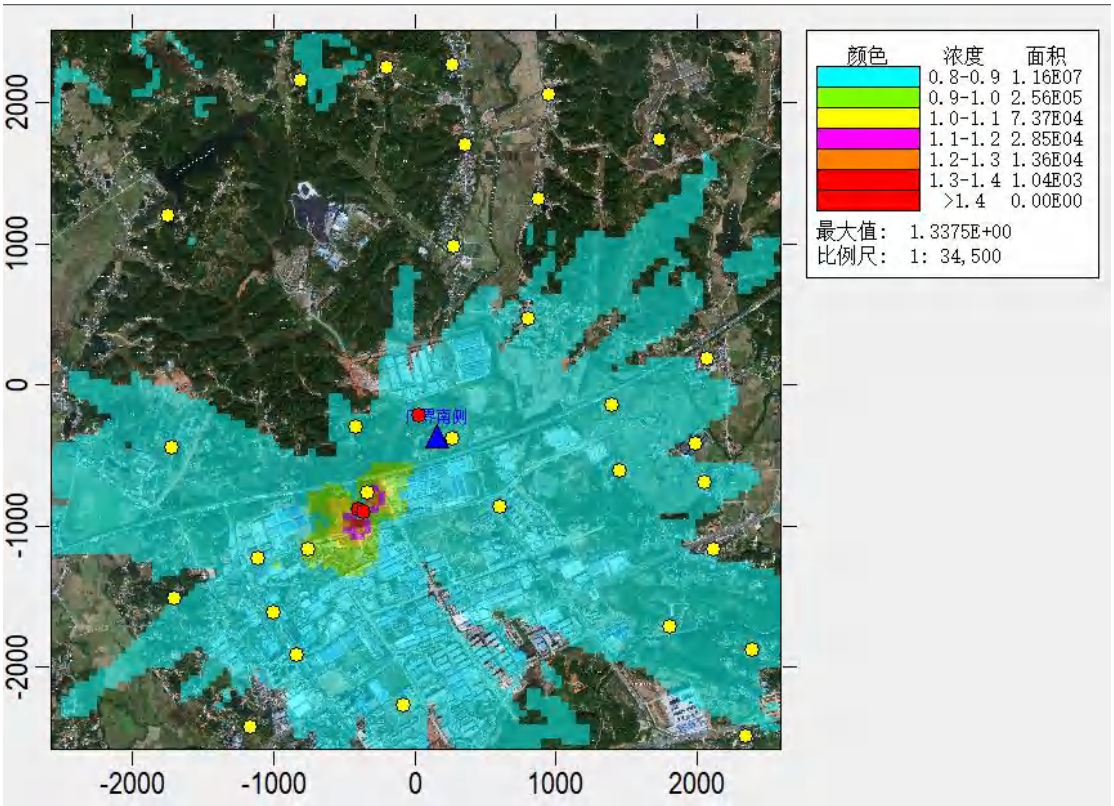


图 5.3-42 锰及其化合物叠加后最大日均值浓度分布图

（8）SO_2 叠加浓度预测结果

表 5.3-38 SO_2 叠加质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	98%保证率日平均	0.000005	241226	10	10	150	6.67	达标
	年平均	0.1035	平均值	5.729508	5.833008	60	9.72	达标
花门楼居民点	98%保证率日平均	0	241226	10	10	150	6.67	达标
	年平均	0.04398	平均值	5.729508	5.773488	60	9.62	达标
千山龙居民点	98%保证率日平均	0.000003	241226	10	10	150	6.67	达标
	年平均	0.04521	平均值	5.729508	5.774718	60	9.62	达标
新屋里居民点	98%保证率日平均	0.000001	241226	10	10	150	6.67	达标
	年平均	0.02596	平均值	5.729508	5.755468	60	9.59	达标
泉湖村居民点	98%保证率日平均	0	241226	10	10	150	6.67	达标
	年平均	0.02256	平均值	5.729508	5.752068	60	9.59	达标
杨梅冲居民点	98%保证率日平均	0.000642	241226	10	10.00064	150	6.67	达标

预测点	平均时段	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	年平均	0.03621	平均值	5.729508	5.765718	60	9.61	达标
杨树村居民点	98%保证率日平均	0.000009	241226	10	10.00001	150	6.67	达标
	年平均	0.05433	平均值	5.729508	5.783838	60	9.64	达标
简家大屋居民点	98%保证率日平均	0.001101	241227	10	10.0011	150	6.67	达标
	年平均	0.06853	平均值	5.729508	5.798038	60	9.66	达标
石江居民点	98%保证率日平均	0.002571	241227	10	10.00257	150	6.67	达标
	年平均	0.0576	平均值	5.729508	5.787108	60	9.65	达标
二亩冲居民点	98%保证率日平均	0.014544	241227	10	10.01454	150	6.68	达标
	年平均	0.06681	平均值	5.729508	5.796318	60	9.66	达标
毛湾子居民点	98%保证率日平均	0.010821	240327	10	10.01082	150	6.67	达标
	年平均	0.06887	平均值	5.729508	5.798378	60	9.66	达标
新塘冲居民点	98%保证率日平均	0.028194	241227	10	10.02819	150	6.69	达标
	年平均	0.09471	平均值	5.729508	5.824218	60	9.71	达标
金塘村居民点	98%保证率日平均	0.004863	240327	10	10.00486	150	6.67	达标
	年平均	0.06339	平均值	5.729508	5.792898	60	9.65	达标
红仑工业园居民点	98%保证率日平均	0.022956	241006	10	10.02296	150	6.68	达标
	年平均	0.09734	平均值	5.729508	5.826848	60	9.71	达标
罗汉冲居民点	98%保证率日平均	0.112692	240113	10	10.11269	150	6.74	达标
	年平均	0.37924	平均值	5.729508	6.108748	60	10.18	达标
直冲村居民点	98%保证率日平均	0.011023	241006	10	10.01102	150	6.67	达标
	年平均	0.08439	平均值	5.729508	5.813898	60	9.69	达标
湾塘居民点	98%保证率日平均	0.033609	241227	10	10.03361	150	6.69	达标
	年平均	0.15107	平均值	5.729508	5.880578	60	9.8	达标
升托居民点	98%保证率日平均	0.0002	241006	10	10.0002	150	6.67	达标
	年平均	0.05088	平均值	5.729508	5.780388	60	9.63	达标
官家冲居民点	98%保证率日平均	0	241006	10	10	150	6.67	达标

预测点	平均时段	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	年平均	0.02115	平均值	5.729508	5.750658	60	9.58	达标
范托居民点	98%保证率日平均	0.001781	241006	10	10.00178	150	6.67	达标
	年平均	0.01253	平均值	5.729508	5.742038	60	9.57	达标
上塘家冲居民点	98%保证率日平均	0.000617	241227	10	10.00062	150	6.67	达标
	年平均	0.0117	平均值	5.729508	5.741208	60	9.57	达标
直冲居民点	98%保证率日平均	0.05403	241227	10	10.05403	150	6.7	达标
	年平均	0.10504	平均值	5.729508	5.834548	60	9.72	达标
栗山湾居民点	98%保证率日平均	0.017535	241216	10	10.01754	150	6.68	达标
	年平均	0.04812	平均值	5.729508	5.777628	60	9.63	达标
曾家冲（含日家冲）	98%保证率日平均	0.02965	241006	10	10.02965	150	6.69	达标
	年平均	0.24286	平均值	5.729508	5.972368	60	9.95	达标
居民点	98%保证率日平均	0.043516	241006	10	10.04352	150	6.7	达标
	年平均	0.19836	平均值	5.729508	5.927868	60	9.88	达标
陈赓学校	98%保证率日平均	0.000001	241227	10	10	150	6.67	达标
	年平均	0.01445	平均值	5.729508	5.743958	60	9.57	达标
石江小学	98%保证率日平均	0.005791	241227	10	10.00579	150	6.67	达标
	年平均	0.06316	平均值	5.729508	5.792668	60	9.65	达标
湘乡市第一职业中专	98%保证率日平均	0.027319	241216	10	10.02732	150	6.68	达标
	年平均	0.12806	平均值	5.729508	5.857568	60	9.76	达标
起蛟中医院	98%保证率日平均	0.041261	241006	10	10.04126	150	6.69	达标
	年平均	0.14617	平均值	5.729508	5.875678	60	9.79	达标
湘乡经开区管委会	98%保证率日平均	0.054122	241226	10	10.05412	150	6.7	达标
	年平均	0.13847	平均值	5.729508	5.867978	60	9.78	达标
爱上幼儿园	98%保证率日平均	0.052781	241216	10	10.05278	150	6.7	达标
	年平均	0.22607	平均值	5.729508	5.955578	60	9.93	达标
韶山站	98%保证率日平均	0.000121	240113	10	10.00012	150	6.67	达标

预测点		平均时段	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		年平均	0.00486	平均值	5.729508	5.734368	60	9.56	达标
厂界南侧		98%保证率日平均	0.043204	240327	10	10.0432	150	6.7	达标
		年平均	0.21003	平均值	5.729508	5.939538	60	9.9	达标
网格（区域最大落地浓度）	222,-1633	98%保证率日平均	1.44956	241221	9	10.44956	150	6.97	达标
	-128,-483	年平均	0.57246	平均值	5.729508	6.301968	60	10.5	达标

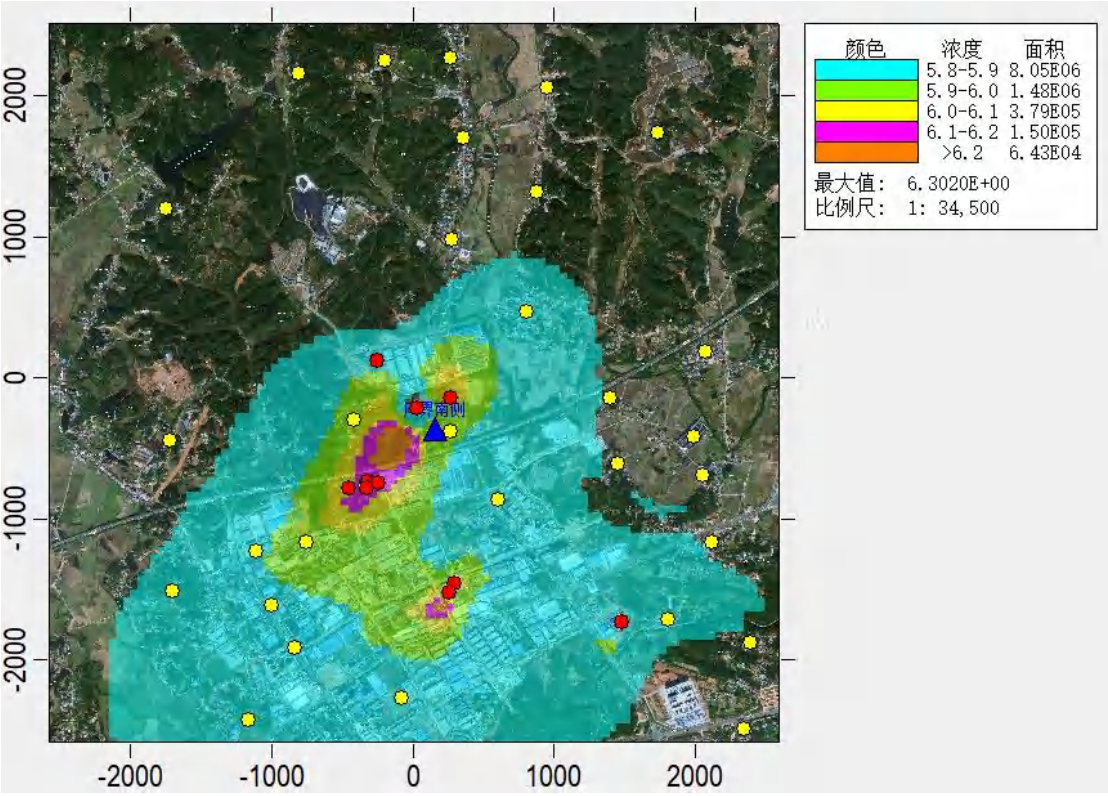


图 5.3-43 SO_2 叠加后最大年均值浓度分布图

（9）NO_2 叠加浓度预测结果

表 5.3-39 NO_2 叠加质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	98%保证率日平均	3.50358	240901	27	30.50358	80	38.13	达标
	年平均	0.53941	平均值	12.12432	12.66373	40	31.66	达标
花门楼居民点	98%保证率日平均	1.51359	240806	27	28.51359	80	35.64	达标
	年平均	0.20935	平均值	12.12432	12.33367	40	30.83	达标

预测点	平均时段	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
千山龙居民点	98%保证率日平均	1.90755	240706	27	28.90755	80	36.13	达标
	年平均	0.25371	平均值	12.12432	12.37803	40	30.95	达标
新屋里居民点	98%保证率日平均	1.18045	240620	27	28.18045	80	35.23	达标
	年平均	0.14492	平均值	12.12432	12.26924	40	30.67	达标
泉湖村居民点	98%保证率日平均	1.09074	240509	27	28.09074	80	35.11	达标
	年平均	0.12397	平均值	12.12432	12.24829	40	30.62	达标
杨梅冲居民点	98%保证率日平均	1.57067	241005	27	28.57067	80	35.71	达标
	年平均	0.23679	平均值	12.12432	12.36111	40	30.90	达标
杨树村居民点	98%保证率日平均	2.74788	241010	27	29.74788	80	37.18	达标
	年平均	0.55256	平均值	12.12432	12.67688	40	31.69	达标
简家大屋居民点	98%保证率日平均	3.50997	241010	27	30.50997	80	38.14	达标
	年平均	0.66878	平均值	12.12432	12.7931	40	31.98	达标
石江居民点	98%保证率日平均	2.61065	240918	27	29.61065	80	37.01	达标
	年平均	0.62371	平均值	12.12432	12.74803	40	31.87	达标
二亩冲居民点	98%保证率日平均	3.35858	240721	27	30.35858	80	37.95	达标
	年平均	0.76954	平均值	12.12432	12.89386	40	32.23	达标
毛湾子居民点	98%保证率日平均	3.04834	240814	27	30.04834	80	37.56	达标
	年平均	0.70624	平均值	12.12432	12.83056	40	32.08	达标
新塘冲居民点	98%保证率日平均	3.23202	240514	27	30.23202	80	37.79	达标
	年平均	0.65808	平均值	12.12432	12.7824	40	31.96	达标
金塘村居民点	98%保证率日平均	2.44453	240801	27	29.44453	80	36.81	达标
	年平均	0.49091	平均值	12.12432	12.61523	40	31.54	达标
红仑工业园居民点	98%保证率日平均	4.68879	240901	27	31.68879	80	39.61	达标
	年平均	0.88738	平均值	12.12432	13.0117	40	32.53	达标
罗汉冲居民点	98%保证率日平均	6.97156	240922	27	33.97156	80	42.46	达标
	年平均	3.35941	平均值	12.12432	15.48373	40	38.71	达标

预测点	平均时段	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
直冲村居民点	98%保证率日平均	2.70658	240429	27	29.70658	80	37.13	达标
	年平均	0.58288	平均值	12.12432	12.7072	40	31.77	达标
湾塘居民点	98%保证率日平均	4.43493	240301	27	31.43493	80	39.29	达标
	年平均	1.22355	平均值	12.12432	13.34787	40	33.37	达标
升圩居民点	98%保证率日平均	2.89097	240603	27	29.89097	80	37.36	达标
	年平均	0.44861	平均值	12.12432	12.57293	40	31.43	达标
官家冲居民点	98%保证率日平均	0.89305	240628	27	27.89305	80	34.87	达标
	年平均	0.09175	平均值	12.12432	12.21607	40	30.54	达标
范圩居民点	98%保证率日平均	0.85787	241130	27	27.85787	80	34.82	达标
	年平均	0.09637	平均值	12.12432	12.22069	40	30.55	达标
上塘家冲居民点	98%保证率日平均	0.54758	240506	27	27.54758	80	34.43	达标
	年平均	0.06096	平均值	12.12432	12.18528	40	30.46	达标
直冲居民点	98%保证率日平均	2.42538	240306	27	29.42538	80	36.78	达标
	年平均	0.69149	平均值	12.12432	12.81581	40	32.04	达标
栗山湾居民点	98%保证率日平均	2.65273	241014	27	29.65273	80	37.07	达标
	年平均	0.47642	平均值	12.12432	12.60074	40	31.50	达标
曾家冲（含日家冲）	98%保证率日平均	2.80152	240330	27	29.80152	80	37.25	达标
	年平均	0.88349	平均值	12.12432	13.00781	40	32.52	达标
居民点	98%保证率日平均	5.02609	240721	27	32.02609	80	40.03	达标
	年平均	1.19051	平均值	12.12432	13.31483	40	33.29	达标
陈赓学校	98%保证率日平均	0.79868	240714	27	27.79868	80	34.75	达标
	年平均	0.08856	平均值	12.12432	12.21288	40	30.53	达标
石江小学	98%保证率日平均	3.11577	240901	27	30.11577	80	37.64	达标
	年平均	0.67965	平均值	12.12432	12.80397	40	32.01	达标
湘乡市第一职业中专	98%保证率日平均	3.66319	241020	27	30.66319	80	38.33	达标
	年平均	0.96749	平均值	12.12432	13.09181	40	32.73	达标

预测点		平均时段	浓度增量（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
起蛟中医院		98%保证率日平均	4.93336	240603	27	31.93336	80	39.92	达标
		年平均	1.19803	平均值	12.12432	13.32235	40	33.31	达标
湘乡经开区管委会		98%保证率日平均	3.69933	240829	27	30.69933	80	38.37	达标
		年平均	1.04612	平均值	12.12432	13.17044	40	32.93	达标
爱上幼儿园		98%保证率日平均	8.66857	240118	27	35.66857	80	44.59	达标
		年平均	2.41587	平均值	12.12432	14.54019	40	36.35	达标
韶山站		98%保证率日平均	0.328	241115	27	27.328	80	34.16	达标
		年平均	0.02522	平均值	12.12432	12.14954	40	30.37	达标
厂界南侧		98%保证率日平均	5.96665	240712	27	32.96665	80	41.21	达标
		年平均	1.35926	平均值	12.12432	13.48358	40	33.71	达标
网格（区域最大落地浓度）	-378,-833	98%保证率日平均	27.65535	240122	26	53.65535	80	67.07	达标
	-378,-833	年平均	8.10415	平均值	12.12432	20.22847	40	50.57	达标

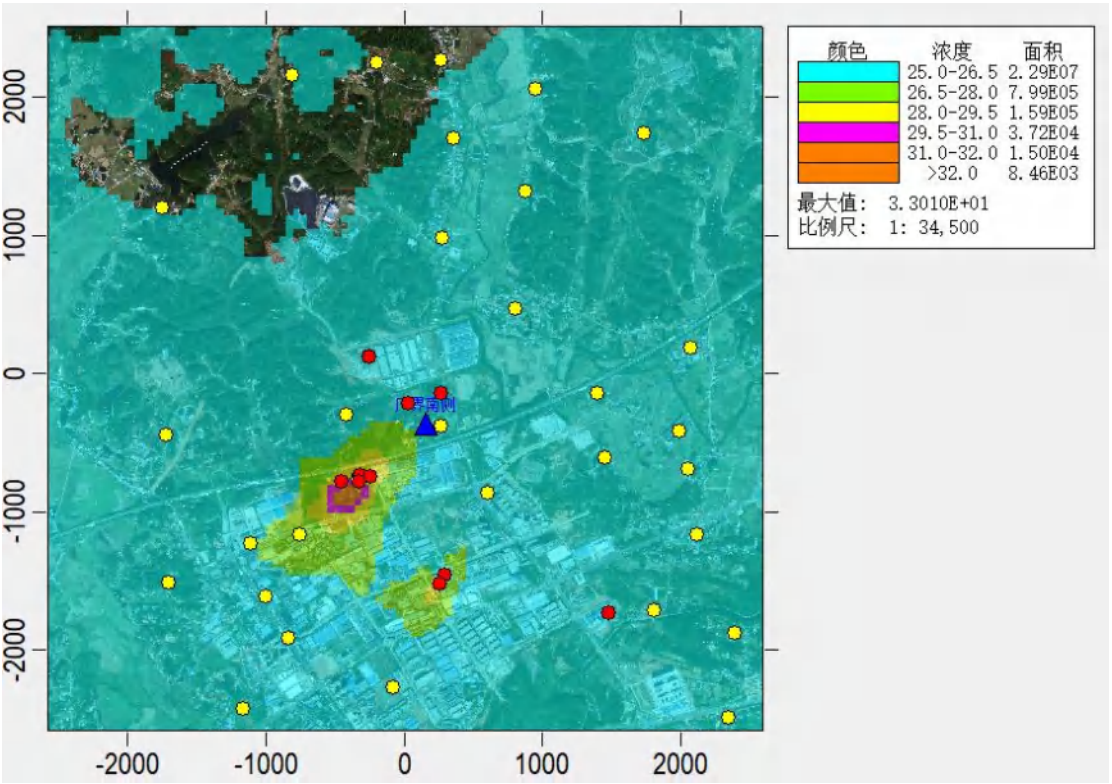


图 5.3-44 NO_2 叠加后最大年均值浓度分布图

（10）$PM_{2.5}$区域环境质量整体变化情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.84 条，当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况，本项目无法获得规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场，根据大气导则要求按下列公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量变化率 K，当 K≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[\overline{C}_{本项目(a)} - \overline{C}_{区域削减(a)}\right] / \overline{C}_{区域削减(a)} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\overline{C}_{本项目(a)}$——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

$\overline{C}_{区域削减(a)}$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³。

本环评以湘潭碱业有限公司关停减排作为本项目区域削减源，根据湘潭市生态环境局湘乡分局提供数据，湘潭碱业有限公司颗粒物年排放量为 51.39t，根据预测结果，本项目对所有网格点的 PM2.5 年平均质量浓度的算术平均值为 0.0181ug/m³，湘潭碱业有限公司关停削减源（按）对所有网格点的年平均质量浓度的算术平均值为 0.0231ug/m³，实施空气质量限期达标规划后预测范围的年平均浓度变化率计算结果如下：

K=(0.0181-0.0231)/0.0231*100%=-21.6%<-20%

因此项目实施后，区域环境质量得到整体改善。

5.3.6.3 非正常工况预测

本评价非正常排放主要考虑废气处理装置失效的情况，非正常排放污染源强见上文表 3.6-29，当废气处理设施运转异常，废气直接通过排气筒高空排放，污染因子为硫酸、氟化物、氨、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、砷及其化合物、锰及其化合物、SO_2 和 NO_2，由于 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、砷及其化合物、锰及其化合物没有 1h 标准值，不考虑 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、砷及其化合物、锰及其化合物的非正常排放。由于酸化热风炉及碳酸锂烘干废气未对二氧化硫及氮氧化物进行处理，因此不考虑酸化热风炉及碳酸锂烘干废气非正常排放，仅考虑 DA027、DA030、DA033、DA035 这 4 个排气筒非正常排放情况。

本项目废气非正常排放情况下的预测结果如下：

（1）硫酸非正常排放预测结果

表 5.3-40 项目硫酸非正常排放预测结果表

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
荡山里居民		1 小时	22.27007	24070902	300	7.42	达标
花门楼居民点		1 小时	15.4014	24062023	300	5.13	达标
千山龙居民点		1 小时	12.75187	24071922	300	4.25	达标
新屋里居民点		1 小时	6.60763	24091902	300	2.2	达标
泉湖村居民点		1 小时	10.06333	24062023	300	3.35	达标
杨梅冲居民点		1 小时	8.56959	24101802	300	2.86	达标
杨树村居民点		1 小时	9.94948	24090902	300	3.32	达标
简家大屋居民点		1 小时	14.34963	24091101	300	4.78	达标
石江居民点		1 小时	9.0697	24082105	300	3.02	达标
二亩冲居民点		1 小时	15.06176	24091005	300	5.02	达标
毛湾子居民点		1 小时	14.2033	24072506	300	4.73	达标
新塘冲居民点		1 小时	11.8877	24061406	300	3.96	达标
金塘村居民点		1 小时	13.35003	24081906	300	4.45	达标
红仑工业园居民点		1 小时	19.98084	24081922	300	6.66	达标
罗汉冲居民点		1 小时	21.99075	24080323	300	7.33	达标
直冲村居民点		1 小时	10.24436	24090405	300	3.41	达标
湾塘居民点		1 小时	12.2097	24111323	300	4.07	达标
升圩居民点		1 小时	16.70533	24092721	300	5.57	达标
官家冲居民点		1 小时	8.24543	24041206	300	2.75	达标
范圩居民点		1 小时	14.99849	24021024	300	5	达标
上塘家冲居民点		1 小时	12.76152	24061105	300	4.25	达标
直冲居民点		1 小时	7.99694	24051605	300	2.67	达标
栗山湾居民点		1 小时	8.08494	24070605	300	2.69	达标
曾家冲（含日家冲）		1 小时	24.52272	24092822	300	8.17	达标
居民点		1 小时	33.58753	24061522	300	11.2	达标
陈赓学校		1 小时	5.42226	24073005	300	1.81	达标
石江小学		1 小时	9.77546	24091424	300	3.26	达标
湘乡市第一职业中专		1 小时	12.82201	24072424	300	4.27	达标
起蛟中医院		1 小时	13.33045	24051006	300	4.44	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	9.36496	24050505	300	3.12	达标
爱上幼儿园		1 小时	17.10385	24111323	300	5.7	达标
韶山站		1 小时	0.74154	24121204	300	0.25	达标
厂界南侧		1 小时	33.99153	24060720	300	11.33	达标
网格（区域最大落地浓度）	122,-83	1 小时	90.51905	24081307	300	30.17	达标

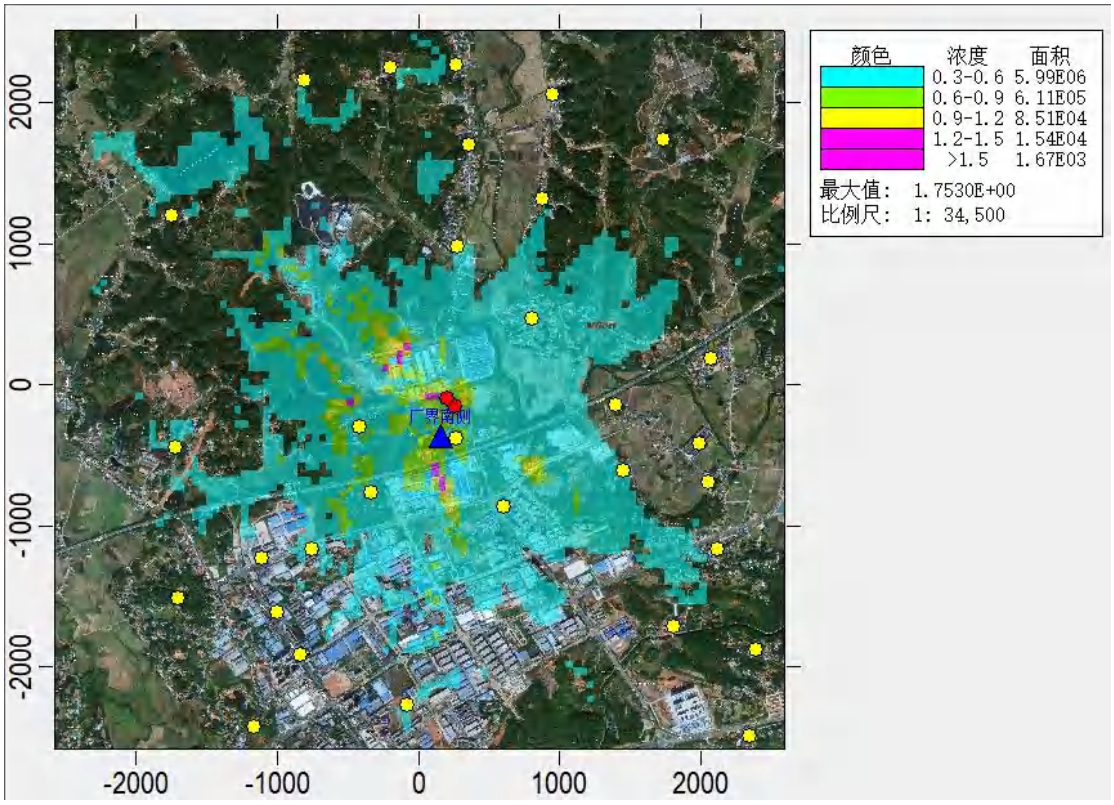


图 5.3-45 硫酸非正常排放 1 小时平均浓度分布图

（2）氟化物非正常排放预测结果

表 5.3-41 项目氟化物非正常排放预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	3.50284	24082619	20	17.51	达标
花门楼居民点	1 小时	1.98597	24041519	20	9.93	达标
千山龙居民点	1 小时	2.39965	24010409	20	12	达标
新屋里居民点	1 小时	2.05097	24050607	20	10.25	达标
泉湖村居民点	1 小时	2.17956	24073005	20	10.9	达标
杨梅冲居民点	1 小时	2.57372	24070824	20	12.87	达标
杨树村居民点	1 小时	2.30398	24122909	20	11.52	达标
简家大屋居民点	1 小时	3.06435	24122909	20	15.32	达标
石江居民点	1 小时	2.31175	24122909	20	11.56	达标
二亩冲居民点	1 小时	2.69376	24122909	20	13.47	达标
毛湾子居民点	1 小时	2.32677	24051707	20	11.63	达标
新塘冲居民点	1 小时	2.42626	24051707	20	12.13	达标
金塘村居民点	1 小时	2.30384	24051707	20	11.52	达标
红仑工业园居民点	1 小时	2.55605	24081023	20	12.78	达标
罗汉冲居民点	1 小时	2.87499	24121709	20	14.37	达标
直冲村居民点	1 小时	2.12292	24061605	20	10.61	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
湾塘居民点		1 小时	9.13969	24062406	20	45.7	达标
升圩居民点		1 小时	2.40996	24051007	20	12.05	达标
官家冲居民点		1 小时	2.55189	24073007	20	12.76	达标
范圩居民点		1 小时	8.29892	24092720	20	41.49	达标
上塘家冲居民点		1 小时	3.26312	24092720	20	16.32	达标
直冲居民点		1 小时	2.16187	24093004	20	10.81	达标
栗山湾居民点		1 小时	1.88373	24051707	20	9.42	达标
曾家冲（含日家冲）		1 小时	2.67021	24051007	20	13.35	达标
居民点		1 小时	4.99566	24042719	20	24.98	达标
陈赓学校		1 小时	1.50263	24050621	20	7.51	达标
石江小学		1 小时	2.1665	24122909	20	10.83	达标
湘乡市第一职业中专		1 小时	1.89364	24072407	20	9.47	达标
起蛟中医院		1 小时	5.49826	24092420	20	27.49	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	4.28216	24071501	20	21.41	达标
爱上幼儿园		1 小时	12.56809	24081805	20	62.84	达标
韶山站		1 小时	2.04942	24122907	20	10.25	达标
厂界南侧		1 小时	6.00255	24072407	20	30.01	达标
网格（区域最大落地浓度）	-728, -1183	1 小时	17.50009	24081805	20	87.5	达标

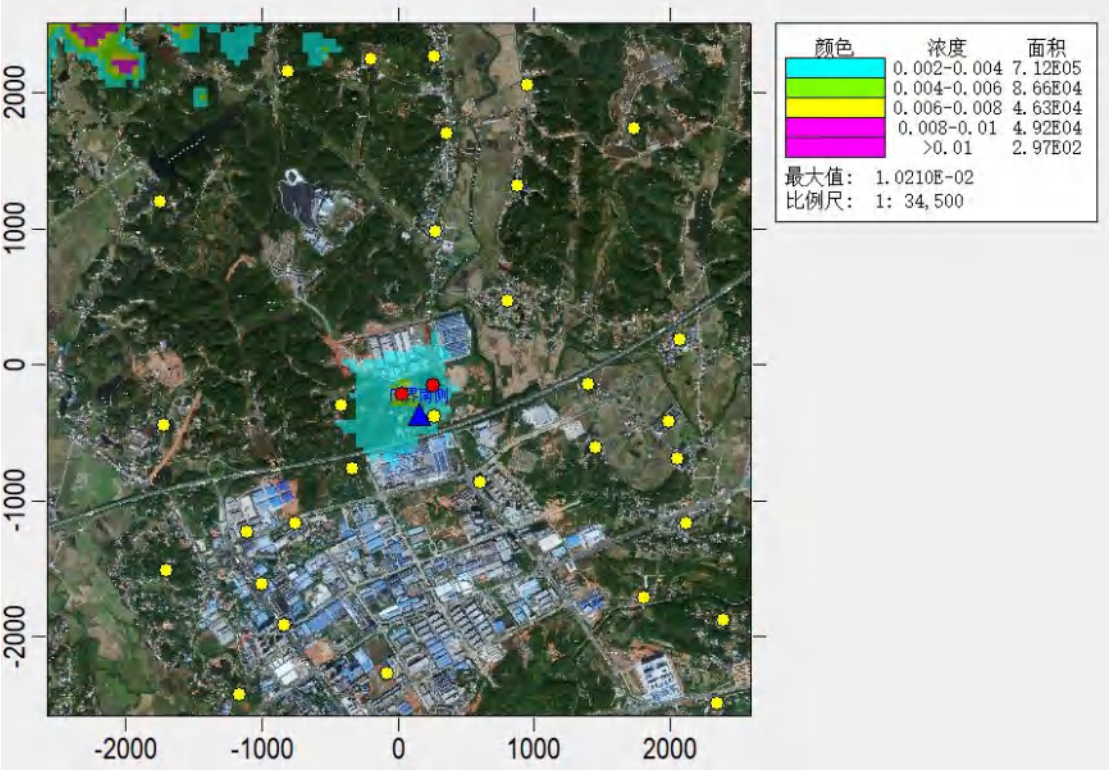


图 5.3-46 氟化物非正常排放 1 小时平均浓度分布图

（3）氨非正常排放预测结果

表 5.3-42 项目氨非正常排放预测结果表

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
荡山里居民		1 小时	0.59305	24102308	200	0.3	达标
花门楼居民点		1 小时	0.49884	24041519	200	0.25	达标
千山龙居民点		1 小时	0.55225	24012809	200	0.28	达标
新屋里居民点		1 小时	0.45506	24010409	200	0.23	达标
泉湖村居民点		1 小时	0.39485	24102508	200	0.2	达标
杨梅冲居民点		1 小时	0.49676	24010409	200	0.25	达标
杨树村居民点		1 小时	0.54555	24122909	200	0.27	达标
简家大屋居民点		1 小时	0.69364	24122909	200	0.35	达标
石江居民点		1 小时	0.5489	24122909	200	0.27	达标
二亩冲居民点		1 小时	0.60448	24122909	200	0.3	达标
毛湾子居民点		1 小时	0.41077	24012709	200	0.21	达标
新塘冲居民点		1 小时	0.42783	24051707	200	0.21	达标
金塘村居民点		1 小时	0.39959	24051707	200	0.2	达标
红仑工业园居民点		1 小时	0.49137	24043002	200	0.25	达标
罗汉冲居民点		1 小时	0.70895	24072522	200	0.35	达标
直冲村居民点		1 小时	0.392	24121609	200	0.2	达标
湾塘居民点		1 小时	0.52032	24121709	200	0.26	达标
升圩居民点		1 小时	0.51205	24121609	200	0.26	达标
官家冲居民点		1 小时	0.30109	24061307	200	0.15	达标
范圩居民点		1 小时	0.2837	24061007	200	0.14	达标
上塘家冲居民点		1 小时	0.28815	24033020	200	0.14	达标
直冲居民点		1 小时	0.38192	24121709	200	0.19	达标
栗山湾居民点		1 小时	0.3635	24051707	200	0.18	达标
曾家冲（含日家冲）		1 小时	0.63633	24060409	200	0.32	达标
居民点		1 小时	0.8866	24122412	200	0.44	达标
陈赓学校		1 小时	0.32469	24102508	200	0.16	达标
石江小学		1 小时	0.51185	24122909	200	0.26	达标
湘乡市第一职业中专		1 小时	0.41657	24123009	200	0.21	达标
起蛟中医院		1 小时	0.5321	24121709	200	0.27	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	0.4727	24121709	200	0.24	达标
爱上幼儿园		1 小时	0.64546	24121709	200	0.32	达标
韶山站		1 小时	0.43745	24061102	200	0.22	达标
厂界南侧		1 小时	1.19942	24083016	200	0.6	达标
网格（区域最大落地浓度）	-1972, 2217	1 小时	4.21902	24011305	200	2.11	达标

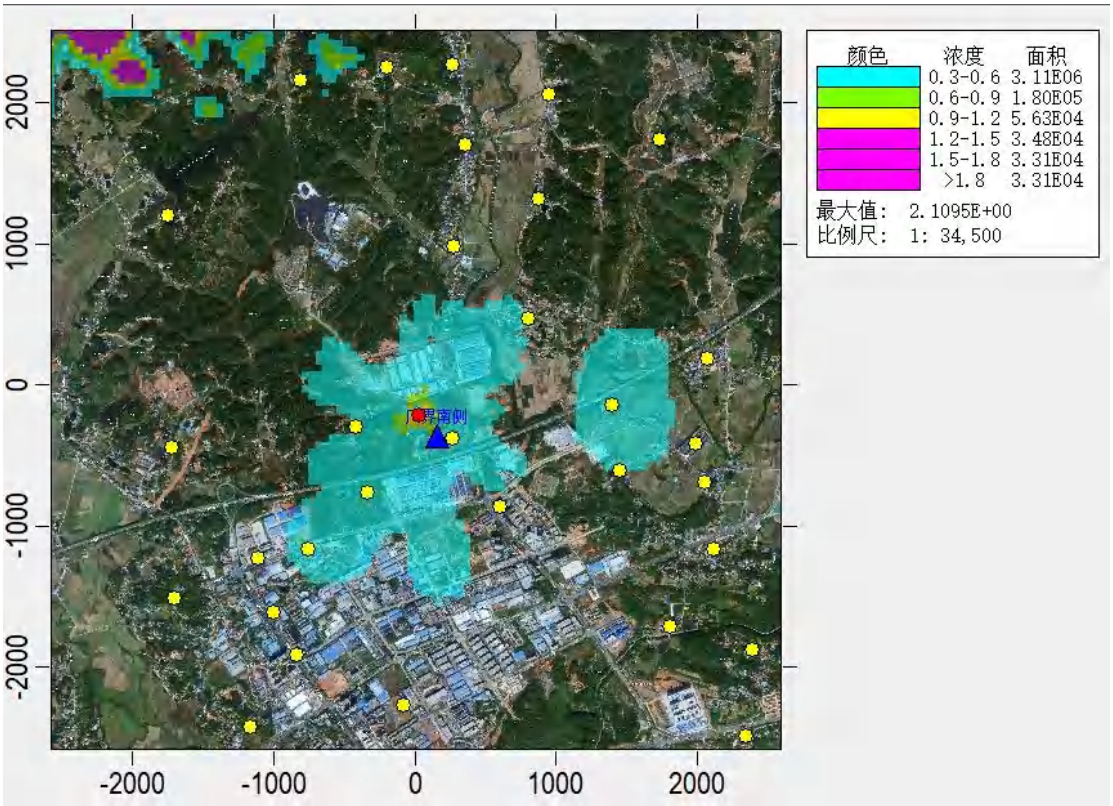


图 5.3-47 氨非正常排放 1 小时平均浓度分布图

（4）SO_2 非正常排放预测结果

表 5.3-43 项目 SO_2 非正常排放预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
荡山里居民	1 小时	27.30929	24032224	500	5.46	达标
花门楼居民点	1 小时	22.05866	24072904	500	4.41	达标
千山龙居民点	1 小时	19.75921	24062103	500	3.95	达标
新屋里居民点	1 小时	14.59272	24070923	500	2.92	达标
泉湖村居民点	1 小时	15.91752	24070423	500	3.18	达标
杨梅冲居民点	1 小时	15.35465	24070803	500	3.07	达标
杨树村居民点	1 小时	17.3572	24080807	500	3.47	达标
简家大屋居民点	1 小时	20.8863	24102808	500	4.18	达标
石江居民点	1 小时	16.02746	24080307	500	3.21	达标
二亩冲居民点	1 小时	14.93905	24051607	500	2.99	达标
毛湾子居民点	1 小时	14.36912	24062402	500	2.87	达标
新塘冲居民点	1 小时	14.59713	24120909	500	2.92	达标
金塘村居民点	1 小时	12.28164	24101621	500	2.46	达标
红仑工业园居民点	1 小时	18.22393	24102608	500	3.64	达标
罗汉冲居民点	1 小时	36.43487	24041701	500	7.29	达标
直冲村居民点	1 小时	16.38381	24060907	500	3.28	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
湾塘居民点		1 小时	18.99166	24040519	500	3.8	达标
升托居民点		1 小时	15.01294	24050208	500	3	达标
官家冲居民点		1 小时	12.85837	24051024	500	2.57	达标
范托居民点		1 小时	6.83922	24062807	500	1.37	达标
上塘家冲居民点		1 小时	10.2089	24102508	500	2.04	达标
直冲居民点		1 小时	14.89469	24112421	500	2.98	达标
栗山湾居民点		1 小时	12.66066	24030410	500	2.53	达标
曾家冲（含日家冲）		1 小时	32.78233	24041610	500	6.56	达标
居民点		1 小时	45.57233	24081212	500	9.11	达标
陈赓学校		1 小时	11.33362	24070805	500	2.27	达标
石江小学		1 小时	16.30849	24051507	500	3.26	达标
湘乡市第一职业中专		1 小时	16.71831	24070203	500	3.34	达标
起蛟中医院		1 小时	20.68936	24052022	500	4.14	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	17.96056	24081919	500	3.59	达标
爱上幼儿园		1 小时	24.20863	24032506	500	4.84	达标
韶山站		1 小时	8.66467	24120108	500	1.73	达标
厂界南侧		1 小时	52.18694	24053110	500	10.44	达标
网格（区域最大落地浓度）	-2278, 2467	1 小时	133.6962	24021104	500	26.74	达标

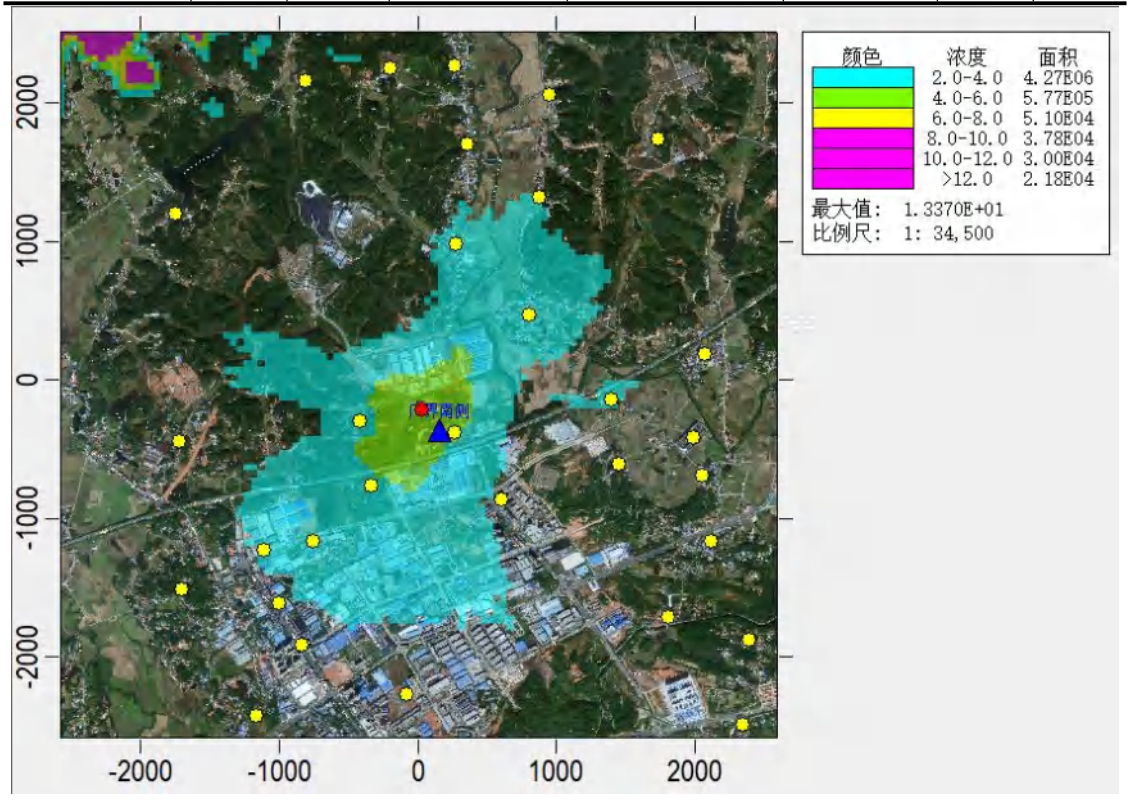


图 5.3-48 SO_2 非正常排放 1 小时平均浓度分布图

（5）NO_2 非正常排放预测结果

表 5.3-44 项目 NO_2 非正常排放预测结果表

预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^{3)}$	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（$\mu g/m^3$）	占标率%	达标情况
荡山里居民		1 小时	8.93472	24032224	200	4.47	达标
花门楼居民点		1 小时	7.21688	24072904	200	3.61	达标
千山龙居民点		1 小时	6.46457	24062103	200	3.23	达标
新屋里居民点		1 小时	4.77426	24070923	200	2.39	达标
泉湖村居民点		1 小时	5.2077	24070423	200	2.6	达标
杨梅冲居民点		1 小时	5.02355	24070803	200	2.51	达标
杨树村居民点		1 小时	5.67871	24080807	200	2.84	达标
简家大屋居民点		1 小时	6.83332	24102808	200	3.42	达标
石江居民点		1 小时	5.24367	24080307	200	2.62	达标
二亩冲居民点		1 小时	4.88757	24051607	200	2.44	达标
毛湾子居民点		1 小时	4.70111	24062402	200	2.35	达标
新塘冲居民点		1 小时	4.77571	24120909	200	2.39	达标
金塘村居民点		1 小时	4.01815	24101621	200	2.01	达标
红仑工业园居民点		1 小时	5.96228	24102608	200	2.98	达标
罗汉冲居民点		1 小时	11.92031	24041701	200	5.96	达标
直冲村居民点		1 小时	5.36025	24060907	200	2.68	达标
湾塘居民点		1 小时	6.21345	24040519	200	3.11	达标
升圩居民点		1 小时	4.91175	24050208	200	2.46	达标
官家冲居民点		1 小时	4.20684	24051024	200	2.1	达标
范圩居民点		1 小时	2.23757	24062807	200	1.12	达标
上塘家冲居民点		1 小时	3.34002	24102508	200	1.67	达标
直冲居民点		1 小时	4.87306	24112421	200	2.44	达标
栗山湾居民点		1 小时	4.14216	24030410	200	2.07	达标
曾家冲（含日家冲）		1 小时	10.72532	24041610	200	5.36	达标
居民点		1 小时	14.90979	24081212	200	7.45	达标
陈赓学校		1 小时	3.70799	24070805	200	1.85	达标
石江小学		1 小时	5.33561	24051507	200	2.67	达标
湘乡市第一职业中专		1 小时	5.46969	24070203	200	2.73	达标
起蛟中医院		1 小时	6.76889	24052022	200	3.38	达标
湘乡经开区管委会		1 小时	5.87611	24081919	200	2.94	达标
爱上幼儿园		1 小时	7.92028	24032506	200	3.96	达标
韶山站		1 小时	2.8348	24120108	200	1.42	达标
厂界南侧		1 小时	17.07387	24053110	200	8.54	达标
网格（区域最大落地浓度）	-2278, 2467	1 小时	43.74107	24021104	200	21.87	达标

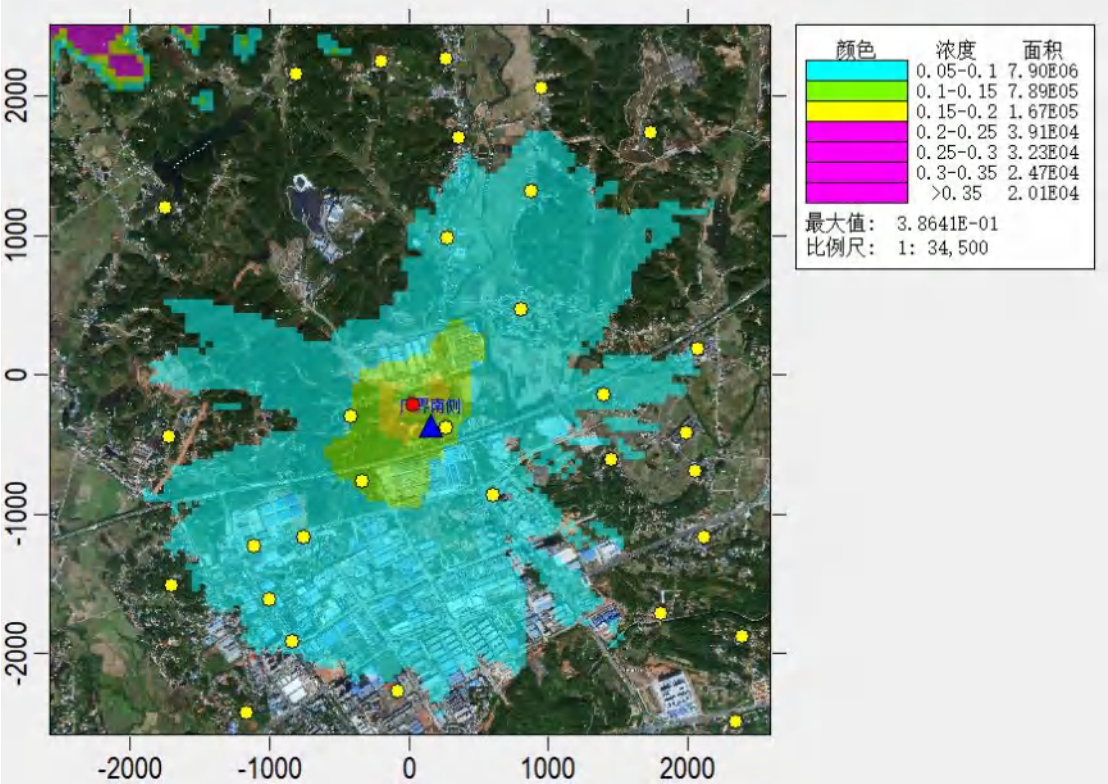


图 5.3-49 NO_2 非正常排放 1 小时平均浓度分布图

5.3.6.4 预测结果评价

由 5.3.6.1-5.3.6.2 预测结果可知，正常排放情况下，项目对各敏感点的硫酸、氟化物、氨、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、砷及其化合物、锰及其化合物、NO_2、SO_2 的短期浓度贡献值及区域最大落地短期浓度贡献值最大浓度占标率均≤100%；项目对各敏感点的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、砷及其化合物、NO_2、SO_2 的年均浓度贡献值及区域最大落地浓度年均浓度贡献值最大浓度占标率均≤30%；硫酸、氟化物、氨、锰及其化合物叠加评价范围内在建拟建项目污染源和环境空气质量现状浓度后，对各环境空气保护目标和网格最大落地短期浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值；TSP、PM_{10}、砷及其化合物、NO_2、SO_2 叠加评价范围内在建拟建项目污染源和环境空气质量现状浓度后，对各环境空气保护目标和网格最大落地浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值；预测范围内 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%。

由 5.3.6.3 预测结果可知，当废气处理设施发生故障，废气处理效率降为 0 的极端情况下，各污染物虽然未超标，但氟化物浓度会大幅度提升，为减轻项目废气非正常排放情况下的影响，项目应加强对废气处理设备的维护，当废气处理

设施发生故障时，应按操作规程立即停车，待废气处理设施正常运行后方可生产。项目应避免废气的非正常排放，以减小对环境的不利影响

5.3.6.5 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据 5.3.6.1 章节大气预测结果可知，本项目废气正常排放情况下，厂界外大气污染物短期贡献浓度没有超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

5.3.7 大气污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发所需表格要求，大气污染物排放量核算如表 5.3-45 至表 5.3-48。

表 5.3-45. 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
				(mg/m^3)	(kg/h)	(t/a)
主要排放口						
1	DA027	焙烧窑烟气排气筒	SO_2	75.72	3.46	27.403
			NOx	86.66	3.96	31.363
			颗粒物	2.19	0.1	0.792
			氟化物	3.94	0.18	1.426
			氨	6.78	0.31	2.455
			铊	0.0066	0.0003	0.0024
			砷	0.0328	0.0015	0.0119
			锌	0.0060	0.000274	0.0022
			铬	0.0223	0.00102	0.0081
			锰	0.0047	0.000216	0.0017
2	DA034	酸化窑热风炉排气筒	SO_2	3.676	0.024	0.190
			NO_X	86.09	0.562	4.451
			颗粒物	0.15	0.001	0.008
3	DA030	酸化废气排气筒	氟化物	0.40	0.008	0.063
			颗粒物	3.60	0.072	0.570
			硫酸雾	0.10	0.002	0.016
主要排放口合计			SO_2	27.593		
			NOx	35.814		

序号	排放口编号	排放口名称	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
				(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)
			颗粒物	1.370		
			氟化物	1.489		
			氨	2.455		
			铊	0.0024		
			砷	0.0119		
			锌	0.0022		
			铬	0.0081		
			锰	0.0017		
			硫酸雾	0.016		
一般排放口						
1	DA001	溶解车间投料粉尘排气筒	颗粒物	4.00	0.08	0.634
2	DA032	碳酸锂烘干废气排气筒	SO_2	3.68	0.008	0.060
			NOx	86.11	0.178	1.410
			颗粒物	2.42	0.005	0.040
3	DA019	除杂废气排气筒	颗粒物	1.00	0.01	0.079
4	DA033	母液脱碳废气排气筒	硫酸雾	0.10	0.001	0.008
5	DA035	调浆浸出废气排气筒	颗粒物	2.50	0.025	0.198
			硫酸雾	1.10	0.011	0.087
6	DA026	熟料破碎粉尘排气筒	颗粒物	1.50	0.015	0.119
7	DA028	立磨粉尘排气筒 1	颗粒物	1.50	0.015	0.119
8	DA029	立磨粉尘排气筒 2	颗粒物	1.50	0.015	0.119
一般排放口合计			SO_2	0.060		
			NOx	1.410		
			颗粒物	1.307		
			硫酸雾	0.095		
有组织排放总计						
有组织排放总计			SO_2			27.653
			NO_X			37.224
			颗粒物			2.677
			氟化物			1.489
			氨			2.455
			硫酸			0.111
			铊			0.0024
			砷			0.0119
			锌			0.0022
			铬	0.0081		
			锰	0.0017		

表 5.3-46. 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	主要防治措施	排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值（mg/m^3）	(t/a)
1	A1	原料仓库 2	颗粒物	仓库封闭，保持清洁	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1	4.388
2	A2	粉料筒仓区	颗粒物	仓顶除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1	0.277
3	A3	硫酸罐区（现有）	硫酸雾	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.3	0.0002
4	A4	除杂车间（现有）	颗粒物	车间封闭，保持清洁	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1	0.002
5	A5	碳酸钠溶解车间（现有）	颗粒物	车间封闭，保持清洁	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）	1	0.063
6	A6	制碳二车间	颗粒物	车间封闭，保持清洁	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）	1	0.0003
7	A7	调浆、浸出车间	颗粒物	车间封闭，保持清洁	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）	1	0.095
无组织排放总计			颗粒物				4.825
			硫酸雾				0.0002

表 5.3-47. 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
				(mg/m^3)	(kg/h)			
1	焙烧窑烟气排气筒	石灰喷淋系统失效	SO_2	757.18	34.6	2	1-2	加强管理、定期检修，出现故障后应立即检修，2h 内不能排除故障则停产检修
		脱硝系统失效	NO_X	494.35	22.59	2	1-2	
		除尘系统失效	颗粒物	2137.17	97.66	2	1-2	
		石灰喷淋系统失效	氟化物	40.27	1.84	2	1-2	
		脱硝系统故障	氨	13.57	0.62	2	1-2	
		废气治理系统失效	铊	1.31	0.06	2	1-2	
			砷	6.35	0.29	2	1-2	
			锌	1.09	0.05	2	1-2	
			铬	4.38	0.2	2	1-2	
			锰	0.88	0.04	2	1-2	
2	酸化窑热风排气筒	燃烧器故障	颗粒物	26.35	0.172	2	1-2	加强管理、定期检修，出现故障后应立即检修，2h 内不能排除故障则停产检修
3	熟料破碎粉尘排气筒	除尘系统失效	颗粒物	1534.00	15.34	2	1-2	
4	立磨粉尘排气筒 1	除尘系统失效	颗粒物	1534.00	15.34	2	1-2	
5	立磨粉尘排气筒 2	除尘系统失效	颗粒物	1534.00	15.34	2	1-2	
6	酸化废气排气筒	脱酸系统失效	氟化物	18.95	0.379	2	1-2	
		除尘系统失效	颗粒物	1800.25	36.005	2	1-2	
		脱酸系统失效	硫酸	5.70	0.114	2	1-2	
7	除杂投料粉尘	除尘系统失效	颗粒物	21.00	0.21	2	1-2	
8	调浆、浸出废气	除尘系统失效	颗粒物	123.00	1.23	2	1-2	
		脱酸系统失效	硫酸雾	56.80	0.568	2	1-2	
9	碳酸钠溶解粉尘	除尘系统失效	颗粒物	391.50	7.83	2	1-2	
10	成品碳酸锂烘干废气	除尘系统失效	颗粒物	95.00	0.95	2	1-2	
11	母液脱碳废气排气筒	碱液喷淋失效	硫酸	2.80	0.028	2	1-2	

表 5.3-48. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	SO_2	27.653
2	NOx	37.224
3	颗粒物	7.502
4	氟化物	1.489
5	硫酸雾	2.455
6	氨	0.111
7	铊	0.0024
8	砷	0.0119
9	锌	0.0022
10	铬	0.0081
11	锰	0.0017

5.3.8 大气环境影响评价结论

(1) 本项目大气评价等级为一级评价，评价基准年为 2025 年，所在区域基准年为环境空气质量不达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$。

(2) 根据大气预测：本项目污染源各污染物硫酸、氟化物、氨、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、砷及其化合物、锰及其化合物、NO_2、SO_2，在正常排放情况下短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、砷及其化合物、NO_2、SO_2 的长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

(3) 根据大气预测：硫酸、氟化物、氨、砷及其化合物、TSP、锰及其化合物叠加评价范围内在建拟建项目污染源和背景浓度（引用监测数据，未检出按检出限的一半进行叠加）后的短期浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准限值及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值；SO_2、NO_2、PM_{10} 在叠加在建拟建项目污染源和环境质量现状浓度（韶山大气环境监测站点数据）后的最大保证率日均浓度和年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准限值。预测范围内 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%。

(4) 根据大气预测：本项目排放的各污染物在非正常排放情况下，将导致项目大气环境评价范围内各环境保护目标和网格点污染物浓度上升，特别是氟化物大幅度上升。因此，应避免事故排放的发生，若废气治理设施发生故障，应立即有序停止生产，待检修完毕后再复产。

(5) 根据预测计算，本项目各污染物的短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，因此无须设置大气环境防护距离。

(6) 本项目对各部分废气均进行了有效收集和处理，各部分废气均能达标排放，技术经济可行。

(7) 本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、氨和硫酸的年排放量分别为 27.657t/a，37.224t/a，7.502t/a，1.489t/a，2.455t/a 和 0.111t/a。

综上，本项目的大气环境影响可以接受。

5.4 运营期地下水环境影响预测与评价

5.4.1 评价区地质与水文地质概况

（1）地质

据区域地质资料可知，场地基底岩石为白垩系戴家坪组（Kdnd）泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、杂砾岩等，上覆第四系地层。根据《1:5 万城市区域地质调查报告》（湘乡幅）（1:5 万湖南省地质矿产局 1989 年）及野外勘察结果：未见断裂构造穿过拟建场地及其附近，本次勘察在钻孔控制范围及深度内，未发现断裂构造活动的痕迹及第四纪以来的新构造运动的现象，未见断层、褶皱及破碎带等地质构造，场地区域地质稳定，适宜建筑。

（2）水文

根据区域规划，区域地表水系主要为涟水。涟水是湘江的一级支流，发源于新邵县观音山和新化县渣渡上游，全长 293km，流经涟源、娄底、湘乡、湘潭而入湘江，总流域面积 7098km^2。湘乡位于涟水中游，境内涟水干流总长度为 97km，流域面积 1786.67km^2，水力坡降 0.31‰，平均河宽 151m，平均水深 1.89m，多年平均流量 124m^3/s，平均流速为 0.44m/s，枯水期平均流量 13.1m^3/s，平均流速为 0.29m/s。

根据境内地下水的赋存空间、水理特征和含水岩组岩性等特征，可将境内地下水划分为松散岩类孔隙水、红层裂隙水、基岩裂隙水、碳酸盐岩类岩溶水四大类。

松散岩类孔隙潜水主要分布在河谷两岸阶地及冲积平原地带，含水层上覆砂质粘土。其补给属大气降水补给，河水侧向补给，取水时，可得到下伏含水层的补给。由于地势低洼，含水层与地表水体呈互补关系，孔隙水在含水层中径流不

远即排泄于溪谷中。地下水枯丰期水位变幅 1～2m，径流长度随阶地宽窄而变化，总体以下降泉形式流向河流溪谷中。

基岩裂隙水补给源主要为大气降水直接补给，其次是地表水的残坡积层孔隙水的间接补给。补给方式主要是大气降水沿裸露基岩的裂隙和覆盖层的孔隙分散渗入，径流途径短，一般于坡脚、沟谷两侧或不同岩性接触处以下降泉形式排泄，地下水赋存于碎屑岩、花岗岩裂隙、孔隙中，水量因裂隙、孔隙成因和发育程度而有较大差异，水位受季节性变化性明显，地下水动态变化大，50%以上泉水枯季断流，多数泉水流量随季节有明显变化。

总之，区内水文地质条件中等，河流溪谷为接受地下水的排泄场所，地下水多沿沟谷两侧总体向低洼处径流。

（3）地下水补径排条件

项目区周边地下水的特征是，补给区—径流区，并具有小规模短距离一边补给——一边径流——一边排泄的特点，项目周边地下水总体流向为自西北向东南流，于南侧涟水排泄。

场地孔隙水补给来源主要靠大气降水和地下侧向径流补给，以大气蒸发或向低洼处渗流及人工开采排泄；受季节气候变化影响较大。该层地下水年变化幅度一般为 2～4m。基岩裂隙水在补给区接受大气降雨补给，向东南径流至涟水排泄。

（4）地下水类型及富水性

项目场地内地下水主要为上层滞水与第四系松散岩类孔隙水，无基岩裂隙水，地下水与涟水有密切的水力联系，在涟水水位上涨期间地下水具有承压性。

场地内在杂填土层内普遍见有上层滞水，杂填土厚度一般为 0.4～5.8m，埋深一般在 0.4～5.8m，层底标高一般为 45.9～53.6m。地下水位埋深在 0.57～2.74m，与地表水有密切联系，水位短期内变化较大，受大气降水及地表水影响强烈。含水层为第四系白水江组（Qp3bs）中砂层及圆砾层（局部相变为卵石层）。含水层厚度一般为 0.1～10.0m，埋深一般在 6.2～14.8m，层底标高一般为 38.3～47.1m。地下水位埋深在 1.9～6.0m，单井涌水量 28.79～335.14m3/d，水量丰富，渗透系数可以达到 11.49～21.6m/d。其上覆地层为粉质粘土。

场内下伏基岩为强风化粉砂质泥岩与中风化粉砂质泥岩，其中强风化粉砂质泥岩为泥质结构、条带状构造，普遍含有钙质如石膏等，多为粉土状不透水层；

中风化粉砂质泥岩普遍含有钙质。节理裂隙不发育，岩质较软，岩体较完整，岩石断面干燥，不透水，为隔水层。

（5）地下水开采利用状况

湘乡市城市供水管网已覆盖湘乡市主城区周边区域，湖南湘乡经济开发区区内自来水供给网络完善，经开区企业用水和周边居民生活用水均来源于自来水，无自行开采地下水的情况。

（6）地下水环境问题调查

1）原生环境水文地质问题

经调查园区内不存在天然劣质水，同时不存在地方性疾病等环境问题，地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。根据区域环境水文地质资料及本次调查资料，园区暂未发现滑坡、崩塌、泥石流等边坡类地质灾害问题，也未发现水土流失、地面岩溶塌陷、地面软土不均匀沉降等环境地质问题。

2）地下水开采问题

区域用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，生活用水、工业用水主要由自来水厂集中供应，农业用水大部分取自河系水等地表水体，园区地下水未发现由于过量抽取地下水而形成的地下漏斗或地面塌陷等环境水文地质问题。

3）人类活动调查

区域人类活动以居住、工业生产为主。居民日常生活以参加工业生产和农业作业为主。农田施肥、农药喷洒等地表径流冲刷影响，可能导致区域地下水面源污染。

5.4.2 地下水环境影响分析与评价

本项目排水遵循雨污分流原则。正常状况下，不会对地下水环境造成污染。本项目拟按要求进行分区防渗，对装置区等区域进行重点防渗，工程防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）等要求，其中危废暂存间还应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，因此在正常状况下项目不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2 条，已依据 GB18597、GB/T50934 等设计地下水污染防渗措施的建设项目，

可不进行正常状况情景下的预测。在按照相关要求采取必要的防渗、防漏等措施后，在正常状况下，本项目不会对地下水环境造成明显不利的影响。因此，本评价地下水环境影响主要考虑非正常状况下的影响。

（1）污染途径分析

最常见的地下水污染是污染物通过包气带渗入潜水造成污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。本项目运营期间可能影响到的地下水含水层为地面以下第一个含水层即潜水层。根据区域水文地质情况，选择风化板岩构成的包气带作为预测对象。在非正常状况下，废水通过包气带进入潜水。

预测范围：本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，面积约 10.2 km^2 区域。

评价预测时段：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，拟建项目的评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，本评价选取污染发生后的 100d、365d、1000d、3650d。

预测情景设定：本项目生产装置均已采取防渗措施；液体储罐区均设有围堰，并进行了防渗处理；本项目预测情景选择脱硫塔底部液池破损，脱硫废水事故排放，排放时间设为 24h（一般情况下 24h 内可发现和修复）。

预测因子：根据项目工程分析及业主提供资料，项目废水中主要污染物为氟化物、总铊、总铍等，因此，本评价重点考虑硫酸盐和氟化物泄漏对地下水的影响，选取氟化物、铊、铍作为主要预测因子。

预测源强：根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6 条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2 L/（m^2·d），本评价中非正常状况下的渗透系数按 GB50141 中限值的 4 倍考虑，即废水渗透强度为 8 L/（m^2·d）。脱硫废水处理桶尺寸为直径 4m 高 4m，考虑废水从废水槽底部泄漏，渗漏口面积为约 12.56m^2，则非正常状况下调节池的废水渗漏量为 0.1005m^3/d。

渗入废水的氟化物、总铊、总铍的浓度以废水产生浓度考虑，氟化物、总铊、总铍浓度分别为 8.28mg/L、3.00E-05 和 0.016mg/L，则非正常状况下氟化物、总铊、总铍的渗入量分别为 0.832g/d、3.015E-05g/d、0.0016g/d。

预测模式选取：本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610 2016）中关于预测方法和预测模型选择的要求，

本次将污染物在地下水中扩散问题概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，采用解析法进行预测。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，本次地下水污染预测过程中未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介发生反应，可以被认为是保守型污染质，按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。模型中各项参数予以保守性考虑。由于污染物预测主要针对事故工况下污染物运移情况，因此模型预测时将不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水体，最大限度地考虑污染物对研究区水体的影响。对于持续泄漏情景，采用导则推荐的连续注入示踪剂—平面连瞬时点源解析模型进行预测。

预测公式：

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

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

$C(x,y,t)$——t 时刻点 x，y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，量纲为 1；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率。

本项目废水发生泄漏后，建设单位会立即对情况进行了解，并最长在 24 小时内完成，因此本预测设定泄漏时间为 1d。

预测参数选取：

本项目所在区域预测所需的水文地质参数情况如下：

（1）单位时间注入的示踪剂质量

非正常状况下氟化物、总铊、总铍的渗入量分别为 0.832g/d、3.015E-05g/d、0.0016g/d。

（2）层压含水层厚度

根据地下水赋存条件及含水介质，区域内地下水类型主要为孔隙水，本评价层压含水层平均厚度按 10m 考虑。

（3）有效孔隙度

项目场地含水层岩性主要为板岩的风化层，含水层给水度（有效孔隙度）约为 0.3，含水层以下为基岩，透水性差，起隔水底板作用。

（4）地下水流速

根据区域已有地质资料，项目区域地下水平均水流速度为 0.03m/d。

（5）弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次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资料，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，确定纵向弥散度（α_L）为10.0m，横向弥散度（α_T）为1.0m。由此计算得出：

$D_L=\alpha_L \times u$ =10.0m×0.03m/d=0.3m^2/d,

$D_T=\alpha_T \times u$ =1.0m×0.03m/d=0.03m^2/d.

（6）地下水污染预测结果

在设定预测情景下，氟化物的预测结果见下表。

表 5.4-1 废水泄漏后氟化物对地下水影响预测结果

污染时间	污染物最大浓度（mg/l）	最大超标下游距离（m）	预测超标面积（m^2）
10	0.000002	0	0
100d	0	0	0
365d	0	0	0
1000d	0	0	0

由上表的预测结果可知，在废水槽发生破损，废水持续渗漏 1d 的情况下，地下水中氟化物下游无超标情况，地下水的影响可以接受。

在设定预测情景下，钴的预测结果见下表。

表 5.4-2 废水泄漏后钴对地下水影响预测结果

污染时间	污染物最大浓度（mg/l）	最大超标下游距离（m）	预测超标面积（m^2）
10d	0	0	0

污染时间	污染物最大浓度（mg/l）	最大超标下游距离（m）	预测超标面积（m^2）
100d	0	0	0
365d	0	0	0
1000d	0	0	0

由上表的预测结果可知，在废水槽发生破损，废水持续渗漏 1d 的情况下，地下水中钍下游无超标情况，地下水的影响可以接受。

在设定预测情景下，铍的预测结果见下表。

表 5.4-3 废水泄漏后铍对地下水影响预测结果

污染时间	污染物最大浓度（mg/l）	最大超标下游距离（m）	预测超标面积（m^2）
10d	0.000000004	0	0
100d	0	0	0
365d	0	0	0
1000d	0	0	0

由上表的预测结果可知，在废水槽发生破损，废水持续渗漏 1d 的情况下，地下水中钍下游无超标情况，地下水的影响可以接受。

本次污染模拟计算中，未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生化反应等，模型的各项参数也予以保守性考虑。这样的选择主要考虑以下因素：1）有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；2）从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染物来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

5.4.3 地下水环境影响结论

本项目对项目各液态物料罐区、废水罐等均按照分区防治要求做好防渗措施。在正常状况下，可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境，因此，正常状况下，本项目对地下水影响较小。

在设定地下水非正常状况下，下游地下水浓度会有一定上升，但不会出现超标。项目应通过严格落实液态物料储存罐、废水罐、危废暂存间等地面防渗防腐措施，加强生产管理，杜绝生产中的物料和废水的泄漏或跑冒滴漏，以减小对地下水产生的不利影响。本项目应按监测计划要求定期对项目所在区潜水水质进行监测，一旦出现污染物泄漏地下水等事故，尽快控制污染源，避免地下水污染程度进一步扩大。

5.5 运营期土壤环境影响预测与评价

5.5.1 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，周边存在农田，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，确定本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。

土壤环境预测评价时段选取项目运营期。

5.5.2 土壤污染途径识别

根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

本项目废气污染物经预测分析能达标排放；本项目废水经预处理后排入园区红仑污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体，因此项目废水排放基本不会对土壤造成明显不利影响；根据地下水的预测结果可知，项目废水渗漏后会对厂内的地下水造成一定的影响，但不会对厂界外地下水造成影响，相应的由于废水入渗对地下水和土壤的影响在可接受范围内，本次重点考虑烟气中重金属及其化合物通过大气沉降污染周边土壤的土壤污染途径及浓硫酸、脱硫废水泄漏下渗对土壤造成的影响，详见表 5.5-1。

表 5.5-1. 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√	-	√	-	-	-	-	-
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

根据锂辉石成分分析报告，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 5.5-2。

表 5.5-2. 土壤环境影响源及影响因子识别表

时期	污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	土壤影响特征因子
运营期	窑炉烟气	转型焙烧	大气沉降	颗粒物、SO_2、NOx、氟化物；镉、汞、砷、铅及其化合物等	铬、砷及其化合物等
	硫酸罐区	硫酸储存	垂直入渗	硫酸根	硫酸根
	脱硫废水	脱硫废水池	垂直入渗	氟化物、钪、铍、SS	氟化物、钪

5.5.3 土壤影响预测

5.5.3.1 大气沉降影响预测分析

沉积进入土壤中的铬、砷及其化合物，由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用，绝大多数残留、累积在土壤中。根据其在土壤中的迁移转化及累积规律，土壤中累积量采用以下模式：

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n（I_s - L_s - R_s）/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据项目情况，选取本次土壤环境预测评价参数如下表所示。

表 5.5-3.土壤环境预测评价参数选取一览表

序号	参数	单位	取值	说明
1	Is	g	砷：12000 铬：8000	按排入大气的氟化物全部沉降在土壤评价范围内考虑，则渗入土壤中的砷含量约为 0.012t，铬含量为 0.008t。
2	Ls	g	0	按最不利情况，不考虑排出量
3	Rs	g	0	按最不利情况，不考虑排出量
4	ρb	kg/m^3	1333	按土壤理化性质监测结果取平均值
5	A	m^2	6757000	厂界线以外 1000m 范围内
6	D	m	0.2	按土壤导则推荐一般取值

由此公式计算各污染物对土壤累积影响，通过大气沉降预测，评价范围内，

污染物浓度增量值详见表 5.5-4 与表 5.5-5。

表 5.5-4.单位质量表层土壤每年污染物增量（单位 mg/kg）

污染物	Is(g)	Ls(g)	Rs(g)	ρb(kg/m^3)	A(m^2)	D(m)	ΔS(mg/kg)
铬	12000	0	0	1333	6757000	0.2	0.00667
砷	8000	0	0	1333	6757000	0.2	0.00444

通过上述方法预测计算得出本项目营运 30 年后的增量结果及叠加结果见下表。

表 5.5-5.单位质量表层土壤每年污染物增量（单位 mg/kg）

污染物	30 年增量	背景值		预测值（叠加）		评价标准		是否达标
		农用地	建设用地	农用地	建设用地	农用地	建设用地	
铬	0.1998	52	0.25	52.1998	0.4498	200	5.7	是
砷	0.1332	20.6	53.6	20.7332	53.7332	30	60	是

注：背景值取自现状监测中该用地类型中的监测数据最大值。未检出按检出限一半计算。建设用地仅有六价铬指标，以六价铬背景值叠加。

根据预测，运营 30 年后，土壤中铬（Cr）增量为 0.1998mg/kg，砷（As）增量为 0.1332mg/kg。叠加现状背景值后，厂区内及周边 1000m 范围内的建设用地可满足 GB36600-2018 中第二类用地筛选值，周边 1000m 范围内的农用地可满足 GB15618-2018 中农用地风险筛选值。

5.5.3.2 污染物下渗影响预测分析

（1）污染情景设定

硫酸储罐泄漏：假设某硫酸储罐完全泄漏，泄漏硫酸收集于围堰内。预测选取硫酸根为特征因子，初始浓度取 980000mg/L，保守设定泄漏量为单个硫酸储罐的量 2000m^3，污染可以概化为暖时点源。

脱硫废水泄漏：假设脱硫废水沉淀池破损泄漏，设定废水泄漏能量为 2.0cm/d，选取氟化物和铊为特征因子，脱硫废水中氟化物、铊最高浓度分别为 8.28mg/L 和 0.016mg/L。

（2）预测模型与参数

本次评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），附录 E.1 推荐的预测方法预测本项目对土壤的环境影响。采用垂直一维非饱和溶质运移模型进行预测，包气带厚度设为 4.0m，上边界为定浓度或定能量边界，下边界为自由排水边界。溶质运移参数取值如下：等温线性吸附系数 Kd 取值氟化物 0.0cm^3/g、铊 1.5cm^3/g、硫酸根 0.0cm^3/g；纵向弥散系数取 15cm；均不考虑降解反应。

（3）预测结果

1）氟化物：20 年持续泄漏后，土壤表层（0.1m）氟化物贡献浓度约为 0.72 mg/kg，随深度增加逐渐降低，4.0m 深度处降低至 0.02 mg/kg 左右。氟化物迁移受土壤吸附阻滞作用较弱，20 年最大影响深度可达 4.0m 以下。

2）铊：铊受土壤吸附阻滞作用较强，20 年持续泄漏后贡献浓度主要集中于表层，0.1m 深度贡献浓度约 0.0016 mg/kg，4.0m 深度处贡献值已低于检出限。

3）硫酸根：硫酸根在土壤中几乎不被吸附，保守预测下表层 0.1m 贡献浓度约 880 mg/kg，随深度增加逐渐降低至 4.0m 处约 30 mg/kg，硫酸根在土壤中迁移速率较快，但叠加吸附阻滞后浓度整体可接受。

（4） 达标性分析

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）尚未规定氟化物和铊的限值，本次评价参照河南省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T 2527-2023）第二类用地筛选值（总氟化物 10000mg/kg、铊 28mg/kg）进行评价。硫酸根参照河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）第二类用地筛选值（硫酸根 140000mg/kg）。

预测结果表明，各污染物在各预测深度处的贡献浓度和叠加背景值后的预测浓度均远低于相应筛选值限值，不会对项目区土壤环境造成不可接受影响，预测结果可接受。因此，本项目对土壤影响较小。

5.6 运营期声环境影响预测与评价

5.6.1 噪声源强概况

本项目主要工业噪声源为破碎机、混料机、球磨机、冷却塔以及各种包含泵类、风机的设备，其主要噪声源如表 3.6-32 与表 3.6-33，主要交通运输噪声源为新增物料运输的公路噪声源详见表 3.6-34。

5.6.2 主要噪声防治措施

本项目采取的主要噪声防治措施有：

①合理布局，使高噪声设备尽量远离最近的居民点，车间开口不对着居民点。

②对球磨机等设备设置减振基础，减少噪声。

③将高噪声设备设置于封闭厂房内，阻隔噪声。

④设置硬质厂界围墙，阻隔噪声。

⑤对大功率风机等气动噪声源安装消声器。

⑥公路运输均在昼间进行，控制车速 30km/h，控制鸣笛。

5.6.3 声环境影响预测

5.6.3.1 预测范围

根据项目特点及项目周边环境状况，工业噪声预测范围为厂界及周边 200m 范围居民点，交通运输噪声为沿线 200m 范围内居民点。

5.6.3.2 预测模式

（1）工业噪声

1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_1 = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

Lw ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R——房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；a=-

γ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）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：

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

式中：L_{pli}（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_{plij}（T）——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_{pli}（T）-（TLi+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；

L_{pli}（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；

TLi ——围护结构i 倍频带的隔声量，dB。

然后按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。

$$Lw=L_{p2(}T)+10lgS$$

式中：Lw ——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，dB；

L_{p2}（T）——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2）室外声源

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：Lp（r） ——预测点处声压级，dB；

Lp（r_0） ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

如果声源处于半自由声场，则：

$$L_p(r)=L_w-20\lg r-8$$

式中：Lp（r） ——预测点处声压级，dB；

Lw ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

3）工业企业噪声计算

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，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

i t ——在T时间内i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

j t ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4）敏感点噪声预测值计算：

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（Leq）计算公式为：

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

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的噪声背景值，dB。

（2）公路运输噪声

根据本项目物料运输道路特点、沿线的环境特征，本评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的有关模式，其中有关参数将根据实际情况调整。模式为：

$$L_{eq}(h)_i=\left(\overline{L_{0E}}\right)_i+10\lg\left(\frac{N_i}{V_iT}\right)+\Delta L_{距离}+10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right)+\Delta L\text{-}16$$

式中：$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$\left(\overline{L_{0E}}\right)_i$——第 i 类车速度为 Vi，km/h，水平距离为 7.5 m 处的能量平均 A 声级，dB；

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i —— 第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{距离}$ ——距离衰减量，dB（A），小时车流量小于 300 辆/小时：$\Delta L_{距离}$=15lg

（7.5/r）；

r——从车道中心线到预测点的距离，m，

上式适用于 r＞7.5 m 的预测点的噪声预测；

ψ1、ψ2—— 预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示；

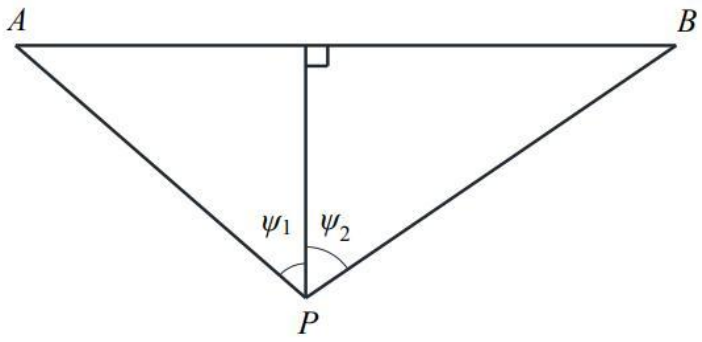


图 5.5-1. 有限路段的修正函数，A～B 为路段，P 为预测点

5.6.3.3 厂界预测结果

厂界噪声为厂内噪声设备厂界噪声贡献值的预测。预测结果见表 5.6-1。

表 5.6-1. 厂界噪声预测结果　　单位：dB（A）

厂界	贡献值	厂界现状值		预测值		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	48.9	58	47	58.5	51.1	65	55
南厂界	49.0	55	43	56.0	50.0	65	55
西厂界	44.2	57	46	57.2	48.2	65	55
北厂界	44.5	55	45	55.4	47.8	65	55

从预测结果可以看出，经过采取降噪措施治理后各厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

5.6.3.4 敏感点预测结果

项目东北面主要为宿舍区，无生产设备等高噪声源分布，因此，选择项目东南面 55m 处居民点及项目西面 75m 处居民点，其预测结果如表 5.6-2。

表 5.6-2.声环境敏感点预测结果表

敏感点	离厂界距离 m	背景值 dB(A)		贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)		增量 dB(A)	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
东南面 55m 处居民点	55	55	44	30.1	55.0	44.2	0.0	0.2
南面 110m 处居民点	110	52	44	25.0	52.0	44.1	0.0	0.1
西面 75m 处居民点	75	53	43	28.4	53.0	43.2	0.0	0.2

东北侧 55m 处居民点	55	56	45	30.2	56.0	45.1	0.0	0.1
评价标准值：《声环境质量标准》2 类标准：昼间 60 dB（A），夜间 50 dB(A)								

从预测结果可以看出，经过采取降噪措施治理后周边敏感点噪声值满足《声环境质量标准》（GB 3096 -2008）中 2 类标准。

5.6.3.5 公路运输噪声影响

由于本项目只在昼间进行运输，因此只进行了昼间的预测，由于公路运输车次较少，平均每小时增加 10.7 辆运输车经过，距离公路 5m 处的噪声影响贡献值为 57.7dB（A），低于 2 类昼间标准 60dB（a），对沿线声环境敏感点影响较小。

5.6.4 声环境影响结论

经过采取降噪措施治理后厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。经过采取降噪措施治理后周边敏感点噪声值满足《声环境质量标准》（GB 3096 -2008）中 2 类标准。因此对周边声环境影响较小。

平均每小时增加 10.7 辆运输车经过，距离公路 5m 处的噪声影响贡献值为 57.7dB（A），低于 2 类昼间标准 60dB（a），本项目新增交通运输量对沿线声环境影响较小。

综上，本项目对周边声环境影响较小。

5.7 运营期固体废物环境影响预测与评价

本项目在生产过程中会产生固体废物主要包括：废气处理收集的粉尘、浸出渣、净化渣、脱硫渣、初期雨水池沉渣、生活垃圾、废润滑油等。其中废润滑油、废离子交换树脂等属于危险废物。

5.7.1 一般固废影响分析

本项目浸出渣、除杂渣（净化渣）、脱硫渣及废气处理收集的粉尘等均为一般工业固废，本项目废气处理收集的粉尘会用于当步工序或下一步工序，初期雨水池沉渣经收集后回用于烘干焙烧工序，浸出渣、除杂渣（净化渣）、脱硫渣暂存于一般固废仓库后外售给湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司进行综合利用，现有工程在浸出车间（7#栋）划出约 5000 ㎡作为一般固废暂存库，主要贮存本项目的浸出渣、除杂渣（净化渣）、脱硫渣等。一般固废临时存

储在一般固废间，贮存和处置过程满足《一般工业固体废 物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，生活垃圾由当地环卫部门定期收集处理。

根据湖南省生态环境厅、发展改革委、工业和信息化厅联合下发《关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见（试行）》相关要求，建设单位应控制采购原料的铊含量，控制本项目采购的锂辉石铊含量不高于 20 克/吨，使其产生的浸出渣等废渣铊含量不高于 20 克/吨。

5.7.2 危险废物影响分析

本项目依托现有工程危险废物贮存间，危废暂存间位于一期工程南部，建筑面积约 72.3m^2。

（1）危险固废间选址可行性分析

①项目所在地位于湘乡市，根据“中国地震烈度区划图湖南部分”，本区地 震活动很小，其地震烈度小于六度，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“地震结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内”要求；

②项目所在区域地下水水位埋深 0.5～4m，危险固废间设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“设施底部必须高于地下水最高位”要求；

③项目危险固废间位于一般固废仓库北部，根据可研报告，危险固废间安全距离满足《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）中相关要求，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压线路防护区以外”要求；综上所述，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）危险固废间对外环境影响分析

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为液态，采用密闭桶装储存。

本评价要求危险固废间需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中设计和管理要求：

①地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

③设施内要有安全照明设施和观察窗口；

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；

⑤应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

采取上述措施后，可有效防止危险废物泄漏等环境风险，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

（3）运输过程的环境影响分析

本评价要求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危险废物转移过程按《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、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、泄漏，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》（交通运输部令〔2005〕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。

（4）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物委托湖南绿尚再生资源有限公司处置，执行危险废物转移联单制度，报生态环境部门批准或备案，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等。危险废物贮存前进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

采取以上措施后，严格按照国家有关固废，特别是危险废物要求管理、储存、处置的前提下，不会对周边环境产生不良影响。

5.8 运营期环境风险分析

5.8.1 环境风险潜势初判

5.8.1.1 项目危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

分析全厂生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

全厂主要原料为硫酸锂溶液、浓硫酸（98%）、氢氧化钠溶液（50%）、氢氧化钠固体、氢氧化钙固体、碳酸钠固体、机油、润滑油、液压油、磷酸（85%）、双氧水（27%）、除杂剂（氢氧化钙和硫酸钙）、磷酸铁锂黑粉、天然气、电池包、锂辉石、碳酸钙、尿素等，产品为碳酸锂、硫酸钠、磷酸铁、硫酸锂卤水等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，判定情况详见下表。

表 5.8- 1.企业环境风险物质识别一览表

类型	名称	直接认定属于突发环境事件风险物质的情况		需根据急性毒性认定是否属于突发环境事件风险物质的情况			最终环境风险物质认定
		是否属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	直接认定的临界量/t	是否属于 HJ169-2018 表 B.2 中的其他突发环境事件风险物质	急性毒性类别	临界量/t	
原辅材料	硫酸锂溶液	否	/	是	危害水环境物质	100	属于
	浓硫酸	是	10	/	/	/	属于
	磷酸	是	10	/	/	/	属于
	碳酸碱	否	/	否	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	氢氧化钙	否	/	否	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	机油、润滑油等	是	2500	/	/	/	属于
	氢氧化钠	否	/	否	急性毒性类别 2 及以上	50	属于

类型	名称	直接认定属于突发环境事件风险物质的情况		需根据急性毒性认定是否属于突发环境事件风险物质的情况			最终环境风险物质认定
		是否属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	直接认定的临界量/t	是否属于 HJ169-2018 表 B.2 中的其他突发环境事件风险物质	急性毒性类别	临界量/t	
	除杂剂（氢氧化钙和硫酸钙）	否	/	否	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	磷酸铁锂黑粉	否	/	否	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	电池包	否	/	否	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	锂辉石	否	/	否	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	碳酸钙	否	/	否	/	/	不属于
	天然气	是	10	/	/	/	属于
半成品	硫酸锂卤水	否	/	是	危害水环境物质	100	属于
	净化液	否	/	是	危害水环境物质	100	属于
	浸出液	否	/	是	危害水环境物质	100	属于
产品	碳酸锂	否	/	否	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	磷酸铁	否	/	否	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	硫酸钠	否	/	否	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
危险废物		否	/	是	急性毒性类别 3	50	属于

厂区每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在风险导则附录 B 中对应临界量的比值 Q，详见下表。

表 5.8-2.危险物质与临界量比值 Q 计算结果

序号	类别	危险物质名称	最大储存量 q（t）	在线量（t）	临界量 Q（t）	q/Q
1	原料	浓硫酸	7679	/	10	767.9
2		氢氧化钠	805	/	50	16.1
3		天然气	0	0.3	10	0.03
4		磷酸	413	/	10	41.3
5		油类物资	10	200	2500	0.084

序号	类别	危险物质名称	最大储存量 q（t）	在线量（t）	临界量 Q（t）	q/Q
	半成品	硫酸锂卤水	6000		100	60
		净化液		1200	100	12
		调浆浸出液		900	100	9
6	固废	危险废物	5	0	50	0.1
合计						906.514

由上表可知，厂区危险物质数量与临界量比值 Q=906.514。

（2）行业及生产工艺（M）

本项目属于无机化学工业，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目行业及生产工艺（M）由下表确定。

表 5.8-3.项目行业及生产工艺（M）值

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目属于无机化工行业，本项目涉及 1 个硫酸罐区，故行业及生产工艺 M=5，为 M4 类。

（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）。

表 5.8-4.危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

厂区 Q≥100，M=5，为 M4 类，根据上表可知，危险物质及工艺系统危险性（P）的分级为 P3。

5.8.1.2 项目各环境要素敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

大气环境敏感程度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 5.8-5.大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	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 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 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
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 500 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
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 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 10 人

本项目位于湖南湘乡经济开发区（红仑工业园），周边 5km 范围总人口大于 5 万人，因此本项目大气环境敏感程度为 **E1**，为大气环境风险高度敏感区。

（2）地表水环境

项目地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况确定。

1）地表水功能敏感性分区

地表水功能敏感性分区见下表。

表 5.8-6.地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，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，24 h 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，24 h 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

本项目发生事故后，本项目发生事故后，风险物质泄漏后可能经雨水管进入涟水，涟水属于Ⅲ类功能水体，泄漏污染物 24h 内不跨越省界。因此，本项目地表水功能敏感性为较敏感 F2 类。

2）环境敏感目标分级

地表水环境敏感目标分级见下表。

表 5.8-7.地表水环境敏感目标分级

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）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

本项目发生事故后，危险物质泄漏后可能进入涟水，在排放点下游（顺水流向）10 km 范围内无上表中类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3 类。

3）地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况确定。具体分级原则见下表。

表 5.8-8.地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

由上面的分析可知， 本项目地表水功能敏感性为较敏感 F2 类，环境敏感目标分级为 S3 类，根据上表可知，本项目地表水环境敏感程度为 **E2**。

（3）地下水环境

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定，分级原则见下表。

表 5.8-9.地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据项目区地勘资料，本项目评价范围内区域包气带岩性主要为风化板岩，项目区包气带岩土层单层厚度大于 1m，且分布连续稳定，渗透系数 $K \leq 1.0\times10^{-6}cm/s$，根据风险导则表 D.7，项目区包气带防护性能分级为 D3，项目区地下水不属于集中式饮用水源等敏感区和分散式饮用水源等较敏感区，地下水功能敏感程度为不敏感 G3。因此，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

5.8.1.3 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5.8-10.建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）		危险物质及工艺系统危险性（P）			
		极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
大气	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
地表水	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
地下水	环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II

	环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本项目各环境要素的环境敏感程度为：大气为 E1，地表水为 E2，地下水为 E3；项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3，根据上表，本项目大气和地表水的环境风险潜势为III级，地下水的环境风险潜势为II级，项目环境风险潜势综合等级为III级，对应的环境风险评价等级为二级。

5.8.2 风险识别

5.8.2.1 物质危险性分析

根据《危险化学品名录（2022 调整版）》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等，本项目涉及的主要危险物质为硫酸、氢氧化钠、危险废物、废气污染物及燃烧伴生/次生污染物，其基本理化性质见前文表 2.2-8，其急性毒性和大气毒性终点浓度情况详见下表。

表 5.8-11.项目主要危险物质理化性质及毒性一览表

物质名称	CAS 号	毒性 LD_{50} mg/kg	毒性 LC_{50} mg/m^3	大气毒性终点浓度 1(mg/m^3)	大气毒性终点浓度 2(mg/m^3)
浓硫酸（硫酸雾）	7664-93-9	2140 mg/kg（大鼠经口）	510$mg/m^3$2 小时（大鼠吸入）	160	8.7
氢氧化钠	1310-73-2	40mg/kg（小鼠腹腔）	/	/	/
天然气	74-82-8	/	/	260000	150000
矿物油	/	/	/	/	/
磷酸	7664-38-2	1530mg/kg（大鼠经口）	/	150	30
危险废物	/	/	/	/	/
SO_2	7446-09-5	/	/	79	2
NOx	10102-44-0	/	/	38	23
氟化物	7664-39-3	/	/	36	20
一氧化碳（不完全燃烧伴生/次生产物）	630-08-0	/	2069	380	95

表 5.8-12.主要危险物质识别表

序号	危险物质	危险特性	危险物质分布	事故类型
1	硫酸	有毒有害	硫酸罐	泄漏
2	氢氧化钠	有毒有害	生产车间、仓库	泄漏
3	矿物油类	有毒有害、易燃	仓库	泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放
4	磷酸	有毒有害	磷酸罐	泄漏
5	危险废物	有毒有害	危废暂存间	泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放
6	SO_2、NOx、氟化物	有毒有害	废气处理设施	废气非正常排放

5.8.2.2 项目危险性识别及影响环境途径

本项目的环境风险识别见下表。

表 5.8-13.项目环境风险事故类型表

设施名称	事故类型	事故引发可能原因	影响途径及可能受影响的环保目标
储运设施	泄漏	硫酸罐发生泄漏	排入大气，影响环境空气保护目标，进入地表水和地下水，影响环境地表水和地下水
	泄漏	氢氧化钠罐发生泄漏	进入地表水和地下水，影响环境地表水和地下水
	泄漏	磷酸罐发生泄漏	排入大气，影响环境空气保护目标，进入地表水和地下水，影响环境地表水和地下水
	火灾爆炸	矿物油发生泄漏、燃烧、爆炸	排入大气，影响环境空气保护目标，进入地表水和地下水，影响环境地表水和地下水
环保设施	废水事故排放	项目废水事故排放时直接进入园区红仑污水处理厂	进入集中式工业污水处理厂，不直接影响水环境
	废气事故排放	SO_2、NOx、硫酸雾和氟化物等未经处理事故排放	排入大气，影响环境空气保护目标
	危废暂存间	废润滑油等	进入地表水和地下水，影响环境地表水和地下水

项目环境风险识别表如下：

表 5.8-14.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	罐区	硫酸罐	硫酸雾	泄漏	大气	大气保护目标	围堰收集

2		磷酸罐	磷酸	泄漏	大气	大气保护目标	围堰收集
3	矿物油	辅料存放区	油类物质、CO	泄漏、火灾爆炸	大气	大气保护目标	伴生污染为 CO
4	液碱罐区	液碱罐	氢氧化钠	泄漏	地表水、地下水	地表水、地下水保护目标	清扫收集
5	环保设施	废气、废水处理系统	SO_2、NOx 和氟化物等	超标排放	大气、地表水、地下水	大气、地表水地下水保护目标	废水事故排放时进入集中式工业污水处理厂，不直接影响环境
6	危废暂存间	危废	废润滑油等	泄漏	土壤、地下水	土壤、地下水保护目标	地面防渗，泄漏后马上处理，对环境的影响很小

由上表可知，本项目发生废水事故排放时将通过管道进入工业污水处理厂，不直接进入地表水环境，不会对地表水环境造成威胁。辅料间和危废暂存间危废泄漏能及时发现，且危废暂存间地面进行防渗，设有边坡和导流沟，集液池，能及时收集泄漏的液体，对地下水和土壤的影响很小。因此本项目环境风险的主要影响途径为大气。

5.8.3 风险事故情形分析

5.8.3.1 风险事故情形设定

根据风险导则 8.1.1 条，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。本评价根据项目涉及的各物料理化性质及毒性，结合其储存方式，本项目环境风险事故情形考虑最大风险事故情形，设定事故情形见下表。

表 5.8-15.风险事故情形设定内容

序号	环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径
1	泄漏	2000m^3 硫酸罐	硫酸罐	硫酸雾	挥发至大气

5.8.3.2 源项分析

（1）液体物料的泄漏速率

液体泄漏速率采用导则推荐的伯努利方程计算：

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

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数；取 0.65

A—— 裂口面积，m^2；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m；

ρ——密度，kg/m^3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E.1 内容，结合本项目特点，确定最大可信事故储罐的泄漏孔径 10mm，概率为 1.0×10^{-4}/a。

表 5.8-16.物料泄漏计算参数及结果一览表

物料名称	储罐容积 m^3	裂口之上液位高度 m	裂口面积 m^2	系统压力 Pa	大气压力 Pa	液体密度 kg/m^3	泄漏速率 kg/s	泄漏时间 min	泄漏量 kg
硫酸雾	2000	12	7.85E-5	101325	101325	1840	1.441	30	2593.07

（2）泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。因本项目物料在常温下泄漏，各物料的沸点高于其存储温度和环境温度，发生泄漏时，通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，仅考虑液池内液体的质量蒸发。

质量蒸发速率 Q 计算如下：

$$Q_{蒸发速率}=\alpha \mathrm{P}\frac{\mathrm{M}}{R\times T_0}u^{\frac{2-n}{2+n}}r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数，按 HJ169-2018 表 F.3 取值，本项目稳定度为 F，n 为 0.3，a 为 5.285E-3；

p——液体表面蒸汽压，Pa；本项目取 2.7Pa

R——气体常数；8.31J/mol•k；

T_0——环境温度，K；

M—物质的相对分子量，kg/mol；

u——平均风速，m/s；

r——液池半径，m。

根据计算本项目设定的各设施泄漏后蒸发源强见下表。

表 5.8-17.泄漏蒸发源强表

事故情景	风险因子	大气稳定度	环境温度*1（K）	物质的相对分子量（kg/mol）	平均风速*1（m/s）	液池半径（m）	蒸发速率（kg/s）
硫酸罐泄漏液池蒸发	硫酸雾	F	298.15	0.098	1.5	25.24	3.184E-4

注：根据风险导则要求，二级评价应选取最不利气象条件进行预测，上表中 F 稳定度对应的源强为导则要求的最不利气象条件。

5.8.4 风险预测与评价

5.8.4.1 有毒有害物质在大气中的扩散预测与评价

根据上文各种情况下大气环境风险源强计算结果，同时考虑各风险物质的大气毒性终点浓度，本次大气环境风险预测按最不利情景考虑，设置硫酸罐泄漏释放的硫酸雾的影响。

（1）预测模型

根据理查德森系数判断，硫酸的 Ri=1.049E-3＜1/6，为轻质气体，本评价采用 AFTOX 模型进行预测，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司的 EIAProA2018 版软件对项目环境风险的有毒有害物质在大气中的扩散影响进行预测。

（2）预测计算点

本项目风险评价等级为二级，计算点包括全部大气环境风险保护目标等关心点和一般计算点，计算点考虑下风向 5km 范围，网格间距为 50m。

（3）气象参数

本项目风险为二级评价，选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件即 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

（4）大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则，大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目环境风险物质的大气毒性终点浓度值见下表。

表 5.8-18.物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
1	硫酸	7664-93-9	160	8.7

（5）预测结果与评价

泄漏硫酸：

①下风向预测结果

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度如下：

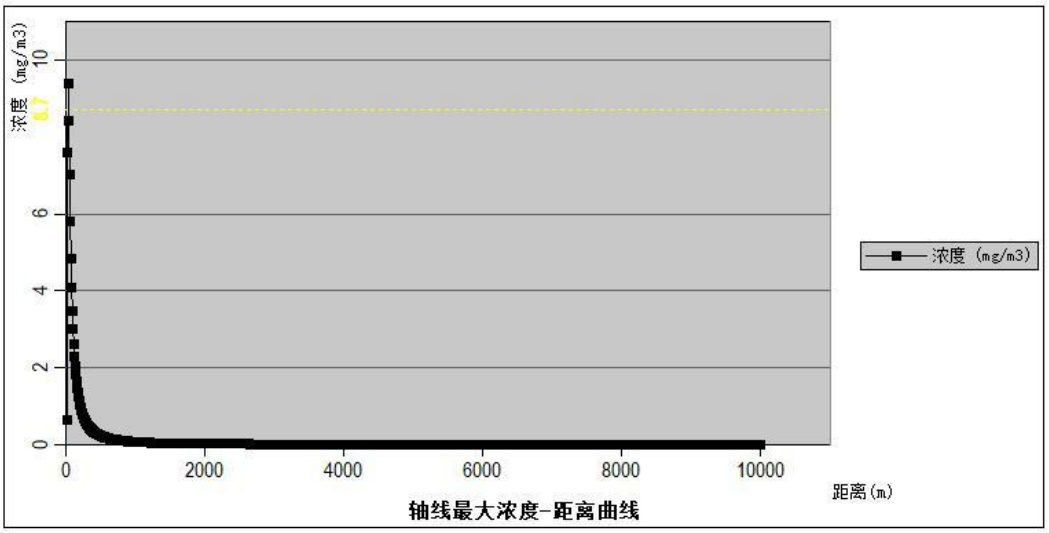


图 5.8-1.最不利气象条件硫酸槽泄漏硫酸雾挥发下风向浓度距离曲线图

预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

表 5.8-19.硫酸罐泄漏硫酸雾挥发不同毒性终点浓度影响范围表

毒性终点浓度值（mg/m³）		X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度 1	160	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
大气毒性终点浓度 2	8.7	30	30	0	30

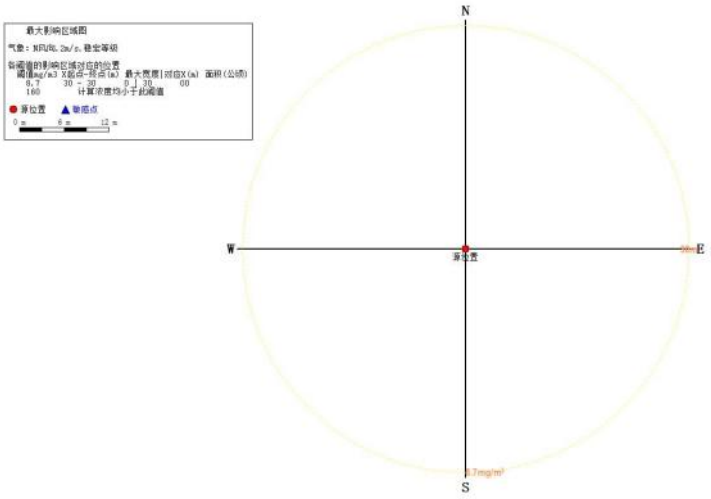


图 5.8-2.硫酸罐泄漏硫酸雾挥发毒性终点浓度最大影响范围图

②关心点预测结果

项目各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见下图。

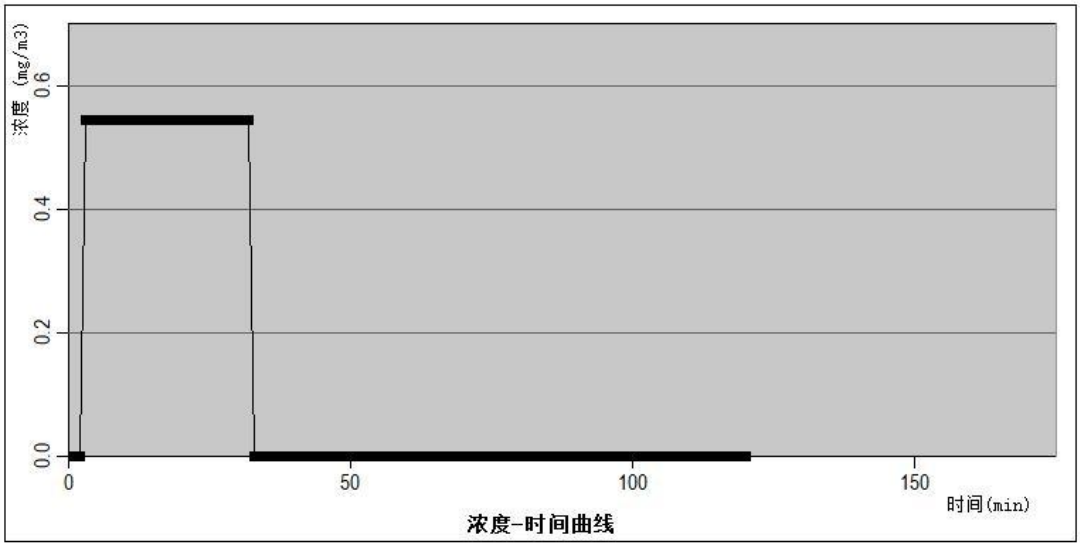


图 5.8-3.硫酸罐泄漏硫酸雾挥发关心点物质浓度随时间变化图

③事故源项及事故后果基本信息

表 5.8-20.事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	硫酸罐泄漏硫酸雾挥发
环境风险类型	泄漏
事故后果预测	

大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸雾	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	160	/	/
		大气毒性终点浓度-2	8.7	30	3
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度 1 开始时间/min	超大气毒性终点浓度 1 持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		各个敏感目标均不超大气毒性终点浓度 1			
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度 2 开始时间/min	超大气毒性终点浓度 2 持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		各敏感目标不超大气毒性终点浓度 2			

由上面的预测可知，最不利气象条件下，当硫酸罐泄漏硫酸雾挥发，无超出大气毒性终点浓度1的范围，其超出大气毒性终点浓度2的最大范围为下风向30m，该范围内主要为本公司企业员工，受影响人口数量约为50人。项目应加强风险管理，发生硫酸罐泄漏等环境风险时，应启动相应应急预案，尽快通知周边各个企业，及时疏散周边人群至安全区域。

5.8.4.2 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

本项目建成后，厂区全部水泥硬化，没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏时对厂界内的土壤与地下水影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的地下水造成严重污染。

在非正常状况发生后，在设定的检漏周期内，应及时采取应急措施，对项目污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，能使此状况下项目对周边地下水的影响降至最小，同时建议缩短池子的检漏周期，做好厂区防渗工作以使项目污染物对周边浅层地下水的影响降至最低。

5.8.4.3 有毒有害物质在地表水中的扩散

本项目发生风险后，一般情况下，项目区三级防控措施能够做到有效地收集、调蓄和处理回用，不会对外环境产生影响。

本项目硫酸罐设有有效容积 2000m³ 的围堰，厂区设有一个 1364m³ 有效容积的事故池，当硫酸罐或者废水泄漏时会被围堰或者事故池收集不会进入外环境中；项目生产车间导流沟设有切换阀门，正常情况下该阀门处于关闭状态，不会进入

外环境中，当该阀门处于开启时，泄漏的物料通过污水管道进入综合废水桶，不直接进入外环境。只有当罐区阀门及雨水排放口阀门均处于开启情况下，才可能导致物料泄漏进入外环境中。本评价要求项目应加强管理，加强对设施设备的维护和监控，避免泄漏的物料通过雨水管进入外环境水体中。

5.8.5 环境风险管理

5.8.5.1 环境风险管理目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonably practicable，ALARP）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地预防、监控、响应。

5.8.5.2 环境风险防范措施

为使本项目环境风险减小到最低限度，必须加强安全环保管理，制定完备、有效 的安全环保防范措施，尽可能降低火灾及泄漏事故发生的概率。

（1）总图布置

项目在总平面布置方面，应严格执行相关规范（防火、防爆、化工企业总图布置 等行业标准）要求，所有区域之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火 灾或爆炸时相互影响。严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。在车间总平面布置中建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施 ，按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）建筑安全防范

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。根据生产装置的特点，生产装置区等应有备用防护服，面罩，以及手套、应急灯等相关的救生装置若干，以应对突发性环境污染事故的处理需要。工作人员配备必要的个人防护用品。装置区设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，修筑防火防爆墙，并按要求设置消防通道。

（3）原料运输过程中的事故防范措施

本项目的原辅材料运输应委托专门的运输队伍运输，危险化学品的运输应符

合《危险化学品安全管理条例》的相关规定。由于化学品的运输较其他货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此需注意以下几个问题：

1）合理规划运输路线及运输时间。

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》规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

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。

（4）化学品接触安全防护措施

生产装置开机前应认真检查电源部位及各处传动部位，检查各进料管道有无滴漏现象，检查机器是否正常。操作人员在操作时必须集中精力，并注意随时观察各部位有无异常，发现故障应立即停止作业，关闭电源，进行检修及排除异常。凡是操作人员不能排除的异情应立即告知维修部门，异情排除之后方可继续作业。

（5）物料泄漏的防范措施

项目设有硫酸罐区，单个硫酸罐容积为 2000m^3，围堰有效容积为 2000m^3，单个卤水储罐容积为 500m^3，设高 0.5m，总容积 500m^3 的围堰，围堰有效容积均能满足围堰内最大单罐的泄漏量，围堰设置满足相应要求。应定期对硫酸罐、卤水罐外部检查，及时发现破损和漏处，对硫酸罐性能下降应有对策。设置硫酸罐高液位报警器及其他自动安全措施。若发生泄漏，应立即采取措施堵漏。

（6）消防及火灾、泄漏报警系统

①要有完善的安全消防措施，配备完善的消防系统，设置有磷酸铵盐干粉灭火器 及冷却水喷淋系统。设置完善的报警联锁系统，以及水消防系统等。

②要求配置完善的消防设施，包括泡沫消防设施和水泡消防设施，制定严格的作业制度。

③按《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在工艺装置区等可能有可燃有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备

泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警；建议在封闭/半封闭区域加装有害气体浓度报警装置。

5.8.5.3 环境风险减缓措施

（1）人员疏散建议

本项目位于湖南湘乡经济开发区（红仑工业园），根据大气环境风险预测结果，在发生所设定事故情形下，无超出大气毒性终点浓度 1 的范围，超出大气毒性终点浓度 2 的范围最远距离可达事故源外 30m，受影响的环境敏感目标主要为本公司企业员工。建议业主根据最大影响范围设定环境风险防范区，在发生或可能发生重特大突发环境事件时及时发布预警信息，根据企业的环境风险应急预案做好人员紧急撤离、疏散和医疗救护工作，并根据事件情况和事故影响及时调整疏散范围。

疏散具体要求和注意事项如下：

①疏散通道设置

本项目厂区内沿主要道路和出入口就近向厂区外疏散。

②疏散组织

疏散组织为现场工作组，由建设单位环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。

③指挥机构

指挥机构为环境突发事件应急指挥部。

④疏散范围

根据不同化学的理化特性和毒性，结合气象条件，由现场指挥部确定疏散距离。

⑤疏散方式

人员疏散，包括撤离和就地保护两种。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳的保护措施。一般是从上风向侧离开，必须有组织、有秩序地进行。就地保护是指人员进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。

⑥疏散线路

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场指挥部确定。

（2）大气环境风险防范措施

①火灾爆炸应急减缓措施

当发生火灾爆炸时，根据事故级别启动应急预案；

在救火同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故；

根据事故级别疏散周围居住区人群。

②废气事故排放

当有机废气的处理设施发生故障，废气处理效率降为 0 的极端情况下，项目排放的废气会造成区域最大浓度点出现超标，为减轻项目废气非正常排放情况下的影响，项目应加强对废气处理设备的维护，当废气处理设施发生故障时，应按操作规程立即停车，待废气处理设施正常运行后方可生产。

（3）地表水环境风险防范措施

1）事故废水三级防控体系

①一级防控措施

项目硫酸罐设置有围堰，能容纳单个储罐的最大泄漏量。项目储罐围堰满足规范要求，发生一般泄漏事故时，可以利用围堰控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

②二级防控系统

项目依托厂区已有的生产废水、雨水（初期、后期及其切换）和事故消防废水系统，污-污分流和事故切换系统，并配套隔离装置、收集装置等，保证在事故状态下的废液（包括泄漏的物料、消防水等）能够得到及时收集，对该消防水含物料浓度高的进行回收物料，并做相应的处理。

二期厂区装置区设有一个 1364m^3 的事故池，能满足生产区事故废液的收集要求。

③三级防控系统

厂区建有一个 1364m^3 的事故应急池，项目区按要求已建设连接事故应急池

的管道和截止系统。可确保极端情况下，本项目区废水能得到有效收集，不进入地表水体。

2）末端事故缓冲池容积设置合理性分析

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）要求，化工项目应设置事故应急池，其容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入事故应急池的降雨量等因素确定，参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY-1190- 2013），事故应急池的容积计算公式如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中：$V_{总}$——事故储存设施总有效容积；式中（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值；

V_1——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。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。本项目硫酸罐最大物料量为 2000m^3（硫酸罐），V1 取 2000m^3。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

项目一次消防用水量按 80L/s 设计，火灾延续时间按 2h 考虑，最大为 576m^3，全部进入污水系统。

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；本项目储罐区物料泄漏后的物料可以储存在围堰内，硫酸罐的围堰有效容积 V3 为 2000m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；事故时生产废水进入污水处理站处理系统的调蓄系统，进入事故系统的生产废水量为零，本项目中 V_4 取 0m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；项目降雨量计算方法如下：

$$V_5=10\times F\times q_a/n$$

其中：F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

项目区多年平均降雨量为 1611.8mm，年平均降雨天数为 140 天，全部雨水可进入初期雨水池进行收集，项目必须进入事故废水收集系统的雨水 V_5=0.

因此，事故储存设施总有效容积应不小于 V 总=(V1+ V2- V3)max + V4+ V5=（2000+576-2000）max +0+0=576m^3。本项目消防水系统依托厂区，湖南裕能循环科技有限公司二期厂区设置有容积为 1364m^3 的事故应急池，可满足事故状况下本项目事故废水的收集。

（4）物料泄漏的减缓措施

项目硫酸罐按要求设置围堰，能确保围堰容积满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）等相关要求；本评价同时要求项目应加强管理，加强对设施设备的维护和监控，在生产车间排口前设置截止阀，阀门平常均应处于常闭状态，以避免泄漏的物料通过雨水管进入外环境水体中。

（5）地下水风险防范措施

地下水环境风险防范措施内容见报告书地下水环保措施章节。

（6）风险监控及应急监测

①风险监控

各工艺装置存在可燃气体或有毒气体积聚的地方、工艺有特殊需要或在正常运行时人员不得进入的并存在可燃和有毒气体释放源的危险场所、建筑内的新风口和电气/仪表间未严密封堵的电缆接入口将按照相关规范的要求设置可燃气体和有毒气体检测器。

②应急监测

本项目事故发生后，应急指挥领导小组应迅速组织相关监测单位对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测，及时了解厂区及环境敏感目标环境空气中污染物的浓度，对事故的性质、参数及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

布点原则：一般以突发性环境化学污染事故发生地点及其附近为主，必须注重人群和生活环境，合理设置参照点，以掌握污染发生地点状况，反映事故发生

区域环境污染程度和污染范围。

布点采样方法：应尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，在事故发生时的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故的上风向适当位置布设对照点。同时在距离事故最近的居民区和环境敏感区域布点采样。采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样地点。

监测因子：项目可能涉及的特征因子是非甲烷总烃等，可根据起火或泄漏的物料来确定。

监测频次：初始频次加密，随着污染物浓度下降逐渐降低频次。

具体环境风险监测计划见下表。

表 5.8-21.本项目环境风险监测方案

环境要素	特征污染物	监测地点	监测频次
环境空气	根据事故情况而定	事故下风向厂界	1 次/小时
		下风向最近人群密集区	
地表水	氟化物	雨水汇入园区雨水管处	1 次/小时
	其他特征因子（根据事故情况而定）		

5.8.6 突发环境事件应急预案编制要求

根据《中华人民共和国突发事件应对法》《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号），《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函〔2017〕107 号）等相关要求，确保突发环境事件发生时能高效应对，从而降低环境事件风险，对现有应急预案进行完善。

突发环境事件应急预案至少应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事

故报告，并将报告向上级部门汇报。

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和湘乡经济开发区事故应急处理指挥部报告处理结果。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向湘乡经济开发区事故应急处理指挥部、湘乡市应急处理指挥部报告，并请求支援；湘乡市应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥开发区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从湘乡市现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向湘乡市和湘潭市应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向湘乡市、湘潭市应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

（2）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：企业还可以联系湘乡市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：全厂建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（3）应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合湘乡经济开发区开展应急培训计划，在发生风险事故时，及时与聚集区应急组织取得联系。

（4）公众教育的衔接

建设单位对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和周边相关单位的交流，如发生事故，可更好地疏散、防护污染。

（5）污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过湖南裕能循环科技有限公司废水处理站能够处理范围后，应及时向周边相关单位及红仑污水处理厂请求援助，帮助收集事故废水，以免风险事故发生扩大。

（6）消防及火灾报警系统的衔接

厂内消防站、消防车辆与聚集区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至湘乡市消防站。

5.8.7 环境风险评价结论与建议

（1）项目危险因素

项目涉及硫酸、氢氧化钠等多种有毒有害物质，危险因素主要为泄漏，主要环境影响途径为大气。

（2）环境敏感性及事故环境影响

本项目位于湖南湘乡经济开发区（红仑工业园），本项目大气环境敏感程度为 E1，为环境高度敏感区；地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E3。

根据预测，当硫酸储罐破裂，发生泄漏，硫酸雾超出大气毒性终点浓度2的最大范围为下风向30m，该范围内主要为周边企业及本公司企业员工，受影响人口数量约为50人。项目应加强风险管理，硫酸罐发生泄漏时，应启动相应应急预案，在5分钟内疏散周边人群至安全区域。项目应按要求修订突发环境事件应急预案，并充分告知受项目影响范围内的人员可能的环境风险，并邀请相关人员参与应急演练。

（3）环境风险防范措施和应急预案

项目实施后严格按照环境风险防范措施对风险源进行防范，加强环境风险管理和监控，及时修订突发环境事件应急预案，并与园区、地方政府突发环境事件应急预案相衔接。

（4）环境风险评价结论与建议

综上所述，在严格落实报告书提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度；必要时，应按照应急预案要求对事故影响范围内下风向的人群进行疏散和撤离，避免人员伤亡。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施分析

6.1.1 水污染防治

施工废水：施工废水产生量为 4m³ /d，可经容积为 5m³ 的隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水。出于节水考虑，项目施工废水全部隔油沉淀后回用，不外排。

生活污水：项目施工人员生活污水产生量为 12m³/d，依托附近生活设施收集处理后排入红仑污水处理厂处理。

综上所述，本项目施工废水能够做到循环利用，生活废水能够做到资源化利用，不外排。防治措施可行。

6.1.2 大气污染防治

施工期采取大气污染防治措施如下：

①渣土堆采取相应措施，如晴天洒水，或用土工布覆盖等；

②运输车辆采用密闭运输，及时清扫运输道路路面及车辆泥土，晴天洒水抑尘；

③加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟气和颗粒物排放。

通过上述防治措施，能够将项目施工扬尘对外环境的影响减弱，防治措施可行。

6.1.3 噪声污染防治

施工期采取以下防治措施：

①优选低噪声设备；

②严格按施工现场管理要求施工，禁止夜间施工；

③优化施工安排，物料进场安排在白天进行，避免夜间进场影响村民休息。

通过上述防治措施，可有效减少噪声污染，防治措施可行。

6.1.4 固体废物处理处置

（1）生活垃圾

项目施工期生活垃圾用垃圾桶收集后交环卫部门处理。

（2）施工弃土废渣

项目产生的施工垃圾，在废渣堆场内进行堆放，用于基建回填、铺路。堆场要采取相应的防尘、防渗、防流失措施，特别是雨季时要注意防止水土流失。

本项目施工期共开挖土石方基本平衡。开挖土方应尽快利用以减少堆存时间，及时回填处理，以免因长期堆积产生二次污染，临时堆放采取覆盖措施。

综上所述，只要建设单位在施工期间认真落实上述固体废物防治措施，则本项目施工期固体废物都能够得到妥善去处，不外排，防治措施可行。

6.2 运营期大气污染防治措施分析

6.2.1 焙烧烟气污染防治措施

本工程焙烧窑烟气采用低氮燃烧+旋风除尘+高温滤筒除尘+SCR 脱硝+石灰法脱硫脱氟工艺，详见图 6.2-1。

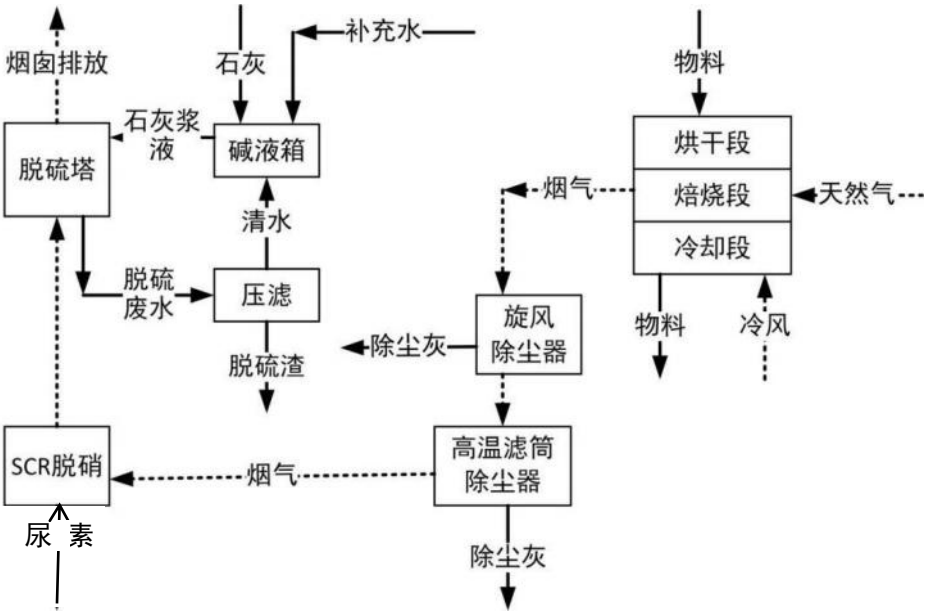


图 6.2-1.焙烧窑烟气治理流程图

（1）氮氧化物防治

焙烧采用低氮燃烧技术，低氮燃烧技术主要是对应 NO_X 的生成机理，设计特殊燃烧器内部结构，改变燃气比例，产生燃料着火区有类似空气分级、燃料分级法的效果，在保证燃气着火燃烧的同时，可有效地抑制 NO_X 的生成，因此可有效控制 NO_X 的产生，氮氧化物产生量可降低 60%，同时在烟气余热利用后合适温度区间采用高压喷尿素系统脱硝工艺（SCR 工艺）。

SCR 脱硝工艺是在烟气温度在 300℃左右时，选用 SCR 催化剂，将烟气与含有氨基的还原剂尿素稀溶液等一同喷入催化反应器，还原剂迅速热分解出 NH_3，再与烟气中的 NOx 进行选择性氧化还原反应，生成无害的 N_2 和 H_2O 等气体。由于反应过程中使用催化剂，因此称之为选择性催化还原脱硝技术。

采用尿素作为还原剂的主要化学反应为：

$CO（NH_2）_2+H_2O=2NH_3+CO_2$;

$4NH_3+4NO+O_2=4N_2+6H_2O$;

$4NH_3+2NO_2+O_2=3N_2+6H_2O$;

由于反应过程中使用催化剂，因此称之为选择性催化还原脱硝技术，脱硝效率可达 65%，加上低氮燃烧技术，氮氧化物综合防治率为 82.5%。

（2）其他污染物防治

焙烧、烘干烟气其他主要污染物为颗粒物、SO_2、氟化物、重金属化合物（以颗粒物形态存在），采用旋风除尘+高温滤筒除尘+石灰浆脱硫脱氟工艺。

旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5～2500 倍，它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 5μm 以上的粒子，具有 80%～85%的除尘效率。

高温滤筒除尘器是一种新型的高温除尘设备。区别于传统布袋除尘器，它可以稳定运行在 300℃以上的高温工况中，并且除尘效率高，适用范围广，设备结构简单，出口粉尘浓度可以控制在 5mg/Nm^3 以下。高温陶瓷滤筒除尘器使用的滤材是陶瓷滤筒，这是一种用陶瓷纤维黏合、压制作成的滤料，可以承受八九百度的高温，机械强度高，过滤效果好。

石灰石膏法脱硫，以石灰的浆液作脱硫剂，在吸收塔内对 HF、SO_2 烟气喷淋洗涤，使烟气中的 HF 与浆液中的 Ca^{2+} 反应生成 CaF_2 沉淀，使 SO_2 与浆液中的 Ca^{2+} 反应生成 $CaSO_3$ 和 $CaSO_4$ 沉淀，从而达到脱氟、脱硫的目的。

6.2.2 工业粉尘防治

本项目中性含尘气体采用布袋除尘器；含硫酸、石灰等腐蚀性物质的含尘气体因会对布袋造成腐蚀，不适宜用布袋除尘工艺，采用喷淋除尘；粉料筒仓设置

仓顶除尘器。

布袋除尘为《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中的典型工艺，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，使气体得到净化布袋除尘器的除尘效率可达 99.9%，经处理后的粉尘可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 4 特别排放限值，防治措施可行。

喷淋式除尘器是一种除尘设备，在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。这种除尘器构造简单、阻力较小、操作方便。其突出的优点是除尘器内设有很小的缝隙和孔口，可以处理含尘浓度较高的烟气而不会导致堵塞。又因为它喷淋的液滴较粗，所以不需要雾状喷嘴，这样运行更可靠，喷淋式除尘器可以使用循环水，直到洗液中颗粒物质达到相当高的程度为止，从而大大简化了水处理设施。它的缺点是设备体积比较庞大，处理细粉尘的能力比较低，需用水量比较多，所以常用来去除粉尘粒径大、含尘浓度高的烟气。一级喷淋除尘效率可达 90%，二级喷淋除尘效率可达 98%，经处理后的粉尘可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 4 特别排放限值，防治措施可行。

仓顶除尘器工作原理与布袋除尘器相似，含尘气体由进风口进入除尘器箱体内，细小尘粒由于布袋的多种效应作用，被滞阻在布袋外壁。净化后的气体通过布袋上箱体出风口排出。随着使用时间的增长，布袋表面吸附的粉尘增多，布袋的透气性减弱，使除尘器阻力不断增大。为保证除尘器的阻力控制在限定的范围之内，由脉冲控制仪发出信号，循序打开电磁脉冲阀，使气包内的压缩空气由喷吹管各喷孔喷射到对应的文氏管（称为一次风），并在高速气流通过文氏管时诱导数倍于一次风的周围空气（称为二次风）进入滤筒，造成布袋间急剧膨胀，由于反向脉冲气流的冲击作用很快消失，布袋又急剧收缩，这样使积附在布袋外壁上的粉尘被清除，落下的灰尘进入筒仓，除尘效率可达 99.5%。

6.2.3 酸雾废气防治

硫酸雾、氟化氢等酸雾废气通过水洗+碱洗+电除雾的方式治理，水洗利用硫酸、氟化氢易溶于水的特性吸收一部分，再采用石灰水碱洗，在吸收塔内对硫酸雾、氟化氢等酸性气体喷淋洗涤，使 HF、H_2SO_4 与浆液中的 Ca^{2+} 反应生成 CaF_2、$CaSO_4$ 沉淀，从而达到脱酸的目的，电除雾将溶解有硫酸、氟化氢的水雾进一步去除。

6.2.4 无组织粉尘防治

本项目设置密闭的原料库、生产车间和废渣暂存库，将所有产尘设备均设置在厂房内，可有效防止无组织粉尘的产生，无组织粉尘可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。防治措施可行。

6.2.5 措施可行性

旋风除尘、高温滤筒除尘、石灰-石膏法脱硫、低氮燃烧+选择性催化还原脱硝（SCR）治理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）中的可行技术，综合除尘效率高达 99.9%，脱硫效率高达 90%，脱氟效率高达 90%，低氮燃烧可有效抑制氮氧化物的产生，选择性催化还原脱硝（SCR）脱硝效率可达 65%，水洗+碱洗+电除雾对硫酸、氟化氢的去除率可达 98%。经处理后废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 4 特别排放限值，其他污染物可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 3 排放限值，防治措施可行。

6.2.6 排气筒高度和内径合理性论证

由前述预测分析可知，本项目各排气筒排放的污染物可达标排放，且预测环境空气质量达标。

本项目排气筒废气量、内径、烟气流速、如表 6.2-1。

表 6.2-1.排气筒参数计算表

编号	名称	高度（m）	出口内径（m）	烟气量 m^3/h	烟气流速（m/s）
1	熟料破碎	15	0.5	10000	14.15
2	焙烧烟气	40	1.5	78000	12.27
3	立磨	20	0.5	10000	14.15

编号	名称	高度（m）	出口内径（m）	烟气量 m^3/h	烟气流速（m/s）
4	立磨	20	0.5	10000	14.15
5	酸化废气	30	0.7	20000	14.44
6	碳酸锂烘干	23	0.5	10000	14.15
7	母液脱碳	15	0.5	10000	14.15
8	酸化窑热风炉	30	0.6	15000	14.74
9	调浆浸出	15	0.5	10000	14.15
10	碳酸钠溶解	21	0.7	20000	14.44
11	除杂	15	0.5	10000	14.15

综上分析，排气筒出口烟气流速可满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 条，排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右的技术要求。

综上分析评价项目各排气内径设置可行。

6.3 运营期地表水污染防治措施分析

本项目废水主要有碱液喷淋废水、地面清洁废水、浸出渣及除杂渣洗涤废水、树脂再生废水、生活污水、渣料库渗滤液等。

本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《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》（2022 年）第十六条明确规定：“新入驻化工企业内部新建生产废水管网工程应采取可视可监测的技术措施，防止污水渗漏造成土壤和地下水污染。” 本次扩建项目新建废水管网（包括生产废水、MVR 蒸发冷凝水输送等）全部采用地上明管或架空敷设，具体方案如下：

管道材质：选用耐腐蚀 UPVC/PPH 管道，满足《化学工业给水排水管道设计规范》（GB 50873）及《化工设备、管道防腐蚀工程施工及验收规范》（HG/T 20229）要求，确保抗腐蚀性与长期稳定性。

架空方式：沿厂房钢结构立柱设置管架，主管道架高 3.5-4.0m，支管高度不低于 2.5m，确保人员通行及检修空间。

标识系统：各类管道设置色环、流向箭头及介质标识（依据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231-2019），生产废水、清下水、污水均设不同颜色区分，标识介质种类及流向。

防腐与保温：架空管道路由避开高温热源，酸性废水管道采取防腐加强措施，冬季管道保温防护防冻裂。

防渗措施：所有管道连接处均安装收集托盘或密封件，防止跑冒滴漏。管架基础四周设防渗围堰及泄漏收集槽，将泄漏物引至地下收集池。

6.3.1 废水处理工艺

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和生活污水两类。本项目根据各类废水所含污染物种类的差异，分别采取有针对性的处理工艺，以下进行分别介绍：

（1）办公生活污水

根据水平衡分析，扩建后新增生活污水产生量 12m³/d，员工生活污水经化粪池处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值后，通过现有生活污水排放口排入湘乡经开区红仑污水处理厂进一步处理。

（2）脱硫废水

根据水平衡分析，脱硫塔喷淋系统中的喷淋水经沉淀池进行沉淀后内循环使用（循环使用量 741m³/h 即 17784m³/d），沉淀池内的沉渣定期清理并根据喷淋水的损耗情况定期补充石灰和新鲜水，由于随着循环次数增加，脱硫废水的溶解性总固体（全盐量）浓度增加，影响钪、氟化物等污染物的沉淀效果。因此脱硫废水每天有 130m³ 排出用于调浆浸出用水。

根据现有工程脱硫废水清水池中钪的检测数据可知，满负荷生产情况下，脱硫废水中钪的浓度远低于湖南省《工业废水钪污染物排放标准》（DB43/968-2021）循环用水限值（0.015mg/L），可满足回用水质要求。为保守起见，环评要求脱硫废水清水池预留除钪设施场地，在项目调试期及运营期每月监测一次脱硫废水总钪浓度，监控脱硫废水中钪的浓度变化情况，如连续 6 个月钪离子浓度均低于 0.015mg/L 且没有明显升高趋势，则说明脱硫系统可满足除钪要求，否则须经过专门除钪处理，达到湖南省《工业废水钪污染物排放标准》（DB43/968-2021）循环用水限值（0.015mg/L）后再循环使用。除氟、除钪工艺流程如图 6.3-1。

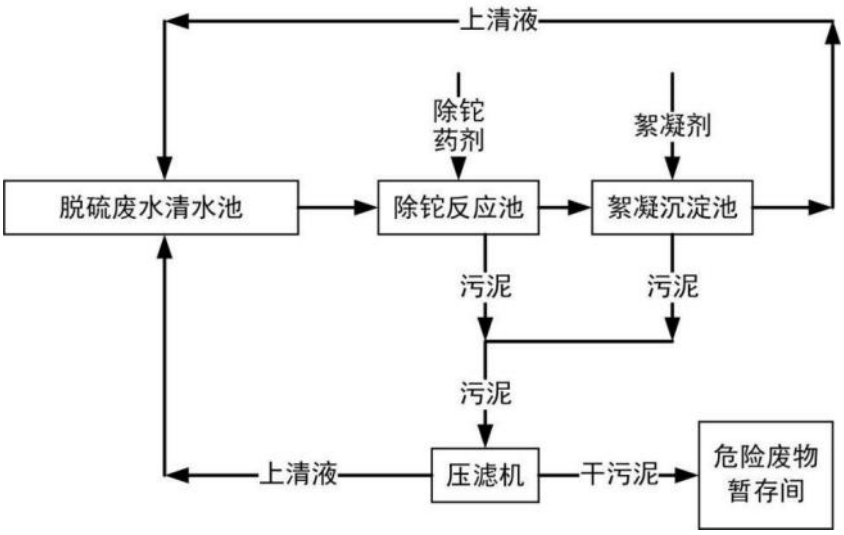


图 6.3- 1.脱硫废水除氟除铊工艺流程图

石灰可与 F^-反应生成 CaF_2 沉淀，除铊剂主要是由碱和氧化剂组成，可将铊离子生成 $Tl(OH)_3$ 沉淀。经过以上工艺处理后，可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值、《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）表 1 排放限值，脱硫废水除氟除铊措施工艺可行。

（3）废气喷淋废水

本项目废气喷淋废水主要污染物为 SS 和溶解的酸、碱物质，经中和处理后回用于废气喷淋，不外排。

（4）间接冷却水

本项目冷却窑等冷却设备为间接冷却，废水经冷却塔冷却后循环使用，根据冷却水的损耗情况定期新鲜水，不外排。补充水量为 240m^3/d。

（5）地面清洁废水

项目生产车间冲洗选择在天气晴好的时候，根据建设单位提供的资料及类比现有工程，地面清洁用水量为 5L/m^2，根据建设单位提供的资料，本扩建项目需冲洗区域面积约 6600m^2，则单次地面冲洗水用量为 33m^3，1 年冲洗 30 次，地面清洁废水产生量为 2.4m^3/d，经沉初期雨水收集池沉淀处理后回用于废气喷淋工序，不外排。

（6）浸出渣及净化渣洗涤废水

浸出渣和净化渣含有少量锂元素，需使用清水对浸出渣进行洗涤，回收浸出渣中少量锂元素，洗涤废水直接回用于浸出工序，不外排。类比现有年产 3 万吨

碳酸锂项目，废渣洗涤废水产生量 427.69m³ /d，经综合池沉淀处理后回用于浸出。

（7）蒸发冷凝水

蒸发析盐过程及碳酸锂烘干过程中产生的蒸发冷凝水，为洁净水，产生量约为 1575.76m³ /d，回用于废气喷淋、脱硫脱硝及浸出工序，不外排。

（8）碳酸锂洗涤废水

碳酸锂需使用清水对其进行洗涤，减少杂质。洗涤水含有一定量锂元素，碳酸锂洗涤废水产生量 81.82m³ /d，可用于浸出工序。

（9）纯水机高盐水锅炉定期排污水

纯水机排浓水为 72m³/d，余热锅炉定期补水量为 12.95m³/d，蒸汽冷凝水产生量为 59.05m³/d，回用于碳酸钠溶液配制。

（10）树脂再生废水

类比现有年产 3 万吨碳酸锂项目，树脂再生废水产生量约 96m³ /d，主要含一定量的钙镁离子，回用于浸出用水，不外排。

（11）厂区初期雨水

经计算得，厂区单次初期雨水量为 3598m³，经厂区东侧 2 座初期雨水池（容积分别为 900m³ 和 2111.36m³）收集，初期雨水池与应急事故池连通，厂区应急事故池总容积为 2264m³，多余的 586.64 汇入应急事故池（满足小于三分之一容积且具体半小时内抽空的能力），泵入综合废水处理桶处理后回用于生产，不外排。

（12）渣料库渗滤液

建设单位与水泥厂签订运输与委托处置协议，正常情况下，日产日清，特殊情况下最长储存周期不超过一周，建设单位对渣料库地面进行重点防渗，并在渣料库四周设置收集沟，收集沟设置坡度，渗滤液通过重力流入渗滤液收集池，若产生渗滤液，通过泵将渗滤液抽至综合废水收集池沉淀处理后回用。

根据前述分析可知，扩建项目无生产废水外排，仅新增生活污水产生量 12m³/d，员工生活污水经化粪池处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值后，通过现有生活污水排放口排入湘乡经开区红仑污水处理厂进一步处理。本项目地表水评价等级为三级 B，仅需重点分析废水进入污水处理厂的可行性。

6.3.2 依托污水处理厂可行性分析

（1）污水处理厂概况

湖南湘乡经济开发区红仑新型产业园污水处理工程项目位于湘乡市经济开发区红仑新型产业园区红仑大道，目前服务范围——南起韶山灌渠，北至沪昆高速公路，西至西环路，东至东环路，服务范围总面积约 864.33 公顷（约 8.64km^2）。服务对象为：湖南湘乡经济开发区红仑新型产业园目前的规划范围内居民和企业产生的生活污水和企业自行处理后工业废水。目前已建污水处理工程的能力为 5000m^3 /d，实际污水处理量约 4500m^3 /d，采用“预处理+水解酸化+改良型 A^2/O+高效沉淀+纤维转盘滤池+紫外线消毒”处理工艺，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后引管排入涟水。

（2）排水可行性分析

本项目位于湖南湘乡经济开发区红仑新型产业园污水处理的纳污范围内，且项目所在区域污水管网已建成。项目污水中主要污染物有 CODcr、SS、氨氮、总磷等，水质比较简单，无剧毒污染物；经相应预处理后，CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、TP 可达到湘乡市城市污水处理厂的进水水质标准。同时本项目新增废水量仅约 12m^3/d，占湖南湘乡经济开发区红仑新型产业园污水处理工程剩余处理能力（500m^3/d）的 2.4%，红仑污水处理厂尚有足够的余量可容纳本项目外排的污水。

综上，本项目在湘乡经开区红仑污水处理厂服务范围，项目所在区域纳污管网已建成，本项目外排废水水质、水量均在红仑污水处理厂处理能力范围内，经红仑污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后引管排入涟水，对地表水环境影响较小。

6.4 运营期噪声污染防治措施分析

本项目采取以下噪声防治措施：

①合理布局，使高噪声设备尽量远离最近的居民点，车间开口不对着居民点。

②对立磨机等设备设置减振基础，减少噪声级。

③将高噪声设备设置于密闭厂房内，阻隔噪声。

④设置硬质厂界围墙，阻隔噪声。

⑤控制物料在昼间运输进出厂，夜间禁止运输。

经过采取降噪措施治理后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，周边敏感点噪声值满足《声环境质量标准》（GB 3096 -2008）中 2 类标准，防治措施可行。

6.5 运营期地下水和土壤污染防治措施分析

针对本项目可能造成的地下水及土壤污染，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。

（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。

（2）分区防渗控制措施

为防止项目废水通过入渗地下，污染周边土壤和地下水，评价要求场地采取分区防渗（分区防渗图见附图 5），危险废物暂存间、卤水罐区、硫酸罐区、事故应急池定为重点防渗区，采取等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行。

原料仓库、生产区、一般固废暂存库、初期雨水沉淀池为一般防渗区，采取等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行。

场内其他区域（绿化带除外）定为简单防渗区，采取混凝土硬化或粘土铺底措施防渗。

（3）地下水污染监控

为监控项目对地下水的影响，根据场地水文地质条件及可反映地下水水质变化的原则，在场地内设置一处跟踪监测点，根据水文地质图，地下水流场总体自西北流向东南，故在项目地下水监测井设置于项目区南侧（跟踪监测点）。

（4）应急响应措施

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，应立即启动应急预案。

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地岩性特征，合理布置抽井深度及依据探明的地下水污染情况和场地岩性特征，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水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水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中回收处理，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，逐步停止井点抽水，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。

6.6 运营期固废污染防治措施分析

（1）一般固废防治措施

本项目废气处理收集的粉尘会用于当步工序或下一步工序，初期雨水池沉渣经收集后回用于烘干焙烧工序，浸出渣、除杂渣（净化渣）、脱硫渣暂存于一般固废仓库后外售给湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司等水泥企业综合利用，建设单位已与湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司签订了一般固废处置意向协议（详见附件 17）。本项目在浸出车间（7#栋）依托现有约 5000 ㎡一般固废仓库，主要临时贮存本项目的浸出渣、除杂渣（净化渣）及脱硫渣等，临时贮存过程需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。根据建设单位提供的资料，湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司在生产过程中可添加 10%—15%渣料作为原料，可消纳现有工程产生的全部渣料，本次扩建项目建成后，若上述两家水泥厂不能完全消纳全厂的渣料，则将剩余渣料送往华新水泥（郴州）有限公司进行综合利用。生活垃圾由当地环卫部门定期收集处理。防治措施可行。

（2）危险废物防治措施

本项目依托现有工程危险废物贮存间，危废暂存间位于一期工程南部，建筑面积约 72.3m^2。本评价要求危险固废间需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中设计和管理要求，危险废物定期交资质单位处理，并按照《危险废物转移管理办法》做好台账及转移联单工作。综上，本项目危险废物防治措施可行。

7 环境影响经济损益分析及总量控制

7.1 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

7.1.1 环保投资

本项目对废气、废水、噪声、固体废物采取了防治措施及对策，工程建设总投资 52800 万元，其中环保投资 1952 万元，占总投资的 3.70%。环保投资占投资的比例适中，主要为废气、废水、噪声、固体废物等环保设施。环保设施及投资费用见下表。

表 7.1-1. 环保投资一览表

时期	项目		措施（设施）规模	投资额（万元）
施工期	水环境	施工废水	隔油沉淀池（5m³），收集沉淀后回用	2
	大气环境	施工扬尘	洒水降尘、清扫场地、检修设备等	3
	声环境	施工噪声	合理布置、减震、检修设备等	3
	固体废弃物	土石方，建筑垃圾	弃方收集管理，及时回填等	10
营运期	地表水环境	生活污水	依托现有隔油池、化粪池	1
		场地清洁废水	初期雨水收集池（3011.36m³）	0
		初期雨水		
		脱硫废水	沉淀再生系统	300
		综合废水	综合废水桶沉淀后回用	30
	生态、土壤和地下水环境		加强绿化、地面硬化、雨污分流、分区防渗	300
	大气环境	仓储粉尘	仓库密闭，粉料筒仓设仓顶除尘器	100
		熟料破碎粉尘	采用密闭设备+布袋除尘+15m 排气筒（DA026）排放	10
		立磨粉尘	采用设备密闭+2 套负压抽风+布袋除尘+20m 排气筒（DA028、DA029）排放	20
		除杂投料粉尘	依托现有密闭管道+负压抽风+水喷淋+15m 排气筒（DA019）排放	0

时期	项目		措施（设施）规模	投资额（万元）
		调浆、浸出废气	采用密闭管道+负压抽风+水喷淋+15m 排气筒（DA035）排放	20
		碳酸钠溶解粉尘	依托现有一期工程集气罩+二级喷淋+21m 排气筒（DA001）	0
		焙烧窑炉烟气	经“旋风除尘+高温滤筒除尘+SCR 脱硝+余热利用（现有余热锅炉）+石灰浆脱硫”处理达标再通过 40m 排气筒（DA027）排放	800
		碳酸锂烘干废气	热风炉采用低氮燃烧，采用“密闭管路负压收集+布袋除尘+喷淋除尘”处理后通过 23m 排气筒（DA032）排放	20
		锂辉石投料粉尘	经集气罩收集+布袋除尘器处理引至车间外排放	10
		母液脱碳废气	采用“密闭管路负压收集+碱液喷淋”处理达标再通过 15m 排气筒（DA033）排放	10
		酸化热风炉烟气	使用天然气，采用低氮燃烧，废气经布袋除尘器处理后经 30m 排气筒（DA034）排放	50
		酸化废气	采用水喷淋+碱喷淋+电除雾+30m 排气筒（DA030）排放	250
	声环境		合理布置、减震、消声器、定期检修等	12
	固体废物	一般固体废物	依托现有一般固体废物暂存间（5000m^2）	0
		危险废物	依托现有危险废物暂存间（72.3m^2）	0
	环境风险		卤水储罐区设高 0.5m，总容积 500m^{3}的围堰	20
			依托现有：硫酸罐区设高 1.0m，总容积 2000m^{3}的围堰，另设置 1 个 1364m^{3}事故应急池	0
合计				1952

7.1.2 环保效益分析

本项目对废气、废水、噪声及固废等均采取了有效的治理及处置措施，可使污染得到有效控制，确保污染物达标排放。根据预测结果，工程投产后，对环境的不利影响较小。本项目污染防治措施具有较好的环境效益。

综上所述，工程具有较好的经济效益和社会效益，同时，工程在采取完善的环保设施后，亦不会对当地环境产生明显影响，从而可使工程做到环境效益、经济效益和社会效益的协同发展。

7.2 总量控制

本项目扩建后无生产废水外排，仅排放生活污水 12m^3/d，员工生活污水经化粪池处理后，再进入湘乡经开区红仑污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入涟水河。

按照《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》（湘环发〔2014〕29 号），排污单位污水纳入集中式污水处理设施的，排污权初始分配量按照集中式污水处理设施设计出水浓度进行核定。大气污染物总量控制指标采用各污染源强分开核算后再合计核算。

根据上述方法计算结果，建议总量控制指标如表 7.2-1。

表 7.2-1.建议总量控制指标一览表

种类	污染物名称	现有工程已获排污权（t/a）	本次新增指标（t/a）	备注
废水	化学需氧量	/	0.103	生活污水，纳入污水处理厂总量指标管理，无需购买
	氨氮	/	0.001	
	总磷	/	0.0002	
废气	SO_2	37.6	27.657	通过排污权交易购买获得
	NO_X	112.2	37.224	

本项目不属于《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）中的由生态环境部和省级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目，不实行倍量削减要求。本项目二氧化硫、氮氧化物替代源来自湘潭碱业有限公司，根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，实行排污权交易的地区，建设项目可通过排污权交易获取总量指标。

8 环境管理与监测计划

为了更好地对建设项目生态环境工作进行监督和管理，本项目企业建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设单位1配备环境管理专职人员，负责本厂区的环保工作；委托有监测资质单位对项目运营过程中所排放的污染物的情况进行自行监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理台账

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立健全环境管理台账和资料，主要包括：适用于本企业的环境法律、规章制度及相关政策性文件，建设项目环境影响评价和 “三同时”验收资料，企业环境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控制指标申报登记表，废水、废水、固废、噪声等污染物处理装置日常运行治污辅助药剂购买复印件及使用台账、治污设施检修停运申请报告、环境保护主管部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、处置和利用设施的运行管理情况工业废物委托处理协议、危险废物安全处置联单，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、演练组织实施方案和记录，总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境评价文件中规定的监控监测记录等。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求，地方生态环境保护主管部门下发的整改通知和其他文件。

企业环境管理档案应有固定的存放场所，资料保存至少 5 年，确保生态环境主管部门执法人员随时调阅检查。

8.1.2 环境管理制度

（1）企业环境综合管理制度：企业环境保护规划与计划，企业污染减排计

划，企业各部门环境职责分工，环境报告制度，环境监测制度，废水废气处理等环境管理制度，危险废物环境管理宣传教育和培训等。

（2）企业环境保护设施设备运行管理制度：企业环境保护设施操作规程，交接班制度台账制度，环境保护设施设备维护制度等。

（3）企业环境应急管理制度：环境风险管理制度，突发事件应急报告制度，综合环境应急预案和有关专项环境应急预案等。

（4）（企业环境监督员管理制度：企业环境管理总负责人和监督员工作职责、工作规范等。

（5）企业内部环境监督管理制度：环境保护设施设备运转巡查制度等。

（6）危险化学品和废物管理制度：危险化学品保管和贮存管理制度，危险废物环境管理制度等。

环境管理制度以企业内部文件形式下发到车间、部门。

8.1.3 环境管理体系

企业应明确设置环境监督管理机构，建立公司领导、部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

（1）企业环境管理总负责人

企业确定 1 名主要领导担任环境管理总负责人。其职责主要包括：在企业内全面负责环境管理工作，制定企业环境战略和总体目标；监督、指导企业环境监督员或其他环境管理人员的工作，审核企业环境报告和环境信息；组织制定、实施企业污染减排计划，落实削减目标；组织制定并实施企业内部环境管理制度；建立并组织实施企业突发环境事件的应急处置救援制度。

（2）企业环境管理机构：制定企业环境战略和总体目标；组织开展企业环境工作及部署相应计划；完善企业环境管理体系建设；督促企业各个环节的污染防治工作；检验企业环境工作成果，发布企业环境报告等；

（3）企业环境监督员或者其他管理人员：配备 1 名专职环保管理人员，主要职责为制定并监督实施企业的环保工作计划和规章制度；推动企业污染减排计划实施和工作技术支持；协助组织编制企业新、改扩建项目环境影响报告及“三

同时”计划；负责检查企业产生污染的设施、污染防治设施及存在环境安全隐患的运转情况；检查并掌握企业污染物的排放情况；负责向环境保护主管部门报告、污染防治设施运行情况、物削减工程进展以及主要污染防治设施运行情况、物削减工程进展以及主要排放目标实现情况，接受环境保护主管部门的指导和监督，并配合环境保护主管部门监督检查；协助开展清洁生产、节能水等工作组织编写企业环境应急预案，组织演练对突发事件及时向环境保护主管部门报告，并进行处理；负责统计工作组织对企业职工的环保知识培训。

废气、废水等处理设施必须配备保证其正常运行的足够操作人员。

8.2 环境监测计划

排污单位应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。为了及时了解厂内污染物外排情况和对周围环境的影响，需对废气、废水、噪声污染物的排放及周围环境质量进行监测，可委托监测机构进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138—2020）及《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），项目环境监测计划如下。

8.2.1 污染源监测计划

表 8.2-1. 污染源监测计划表

类型	监测点位	监测指标	监测频次	备注
有组织	熟料破碎粉尘排气筒	颗粒物	1 次/半年	
	立磨粉尘排气筒 1	颗粒物	1 次/半年	
	立磨粉尘排气筒 2	颗粒物	1 次/半年	
	除杂投料粉尘排气筒	颗粒物	1 次/半年	
	碳酸钠溶解粉尘排气筒	颗粒物	1 次/半年	
	焙烧窑烟气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	
		氟化物、氨、砷及其化合物、铊及其化合物、锰及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物	1 次/季	
	碳酸锂烘干废气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/季	
	母液脱碳废气排气筒	硫酸雾	1 次/半年	
	酸化窑热风炉烟气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/季	

	调浆、浸出废气排气筒	颗粒物、硫酸雾	1 次/半年	
	酸化废气排气筒	颗粒物、氟化物、硫酸雾	1 次/半年	
无组织	厂界下风向点	颗粒物、氟化物、硫酸	1 次/半年	
	厂区内窑炉旁	颗粒物	1 次/年	
废水	生活污水排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物	/	生活污水单独排入市政管网，无需开展监测
	脱硫废水清水池	总铊	1 次/月	若监测一年，浓度均低于 0.015mg/L，放宽至每半年一次监测
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总铊	1 次/月	若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测
噪声	厂界四周界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季	

8.2.2 环境质量监测计划

表 8.2-2. 地下水水环境质量监测计划

类别	监测因子	监测点位	监测频率
环境空气	颗粒物、氟化物、硫酸雾	下风向最近敏感目标处	1 次/年
地下水	pH、硫酸盐、氟化物、汞、镉、砷、铅、铊、铍	厂区内地下水跟踪监测井	1 次/年
土壤	pH、汞、镉、砷、铅	脱硫废水沉淀池旁	表层土壤每年一次 深沉土壤 3 年一次

8.3 排污口规范化设置

排污口是项目投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

（1）排污口规范化管理的基本原则

①向环境排放污染物的排放口必须规范化。

②根据工程的特点和国家列入的总量控制指标，排放 COD、NH_3-N 的废水排放口、生产区和辅助生产区产尘点作为管理的重点。

③排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。

（2）排污口的技术要求

①排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。

②固体废物临时贮存场须有防洪、防流失、防尘措施。

（3）排污口立标管理

①上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）和 GB15562.2—1995 及其修改单的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。排放口图形标志牌见图 8.3-1 排放口图形标志牌。

序号	提示图形符号	名称	功能
1		雨水排放口	
1		污水排放口	表示污水向水体排放
2		废气排放口	表示废气向大气环境排放
3		噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4		一般固体废物	表示一般固废贮存、处置场
5		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

图 8.3-1 排放口图形标志牌

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

（4）排污口立标管理

①要求使用原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理档案内容要求，本项目投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

本项目废水排污口见表 3.6-4，废气排污口见表 3.6-29。

8.4 排污许可管理

本项目属于排污许可重点管理，企业应在本项目实际排污前重新申请排污许可证，必须持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时重新申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与生态环境部门联网。应如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

本项目不新增废水排污口，废水排污口编号按现有排污执行；现有废气排污口已编号到 DA025，新增废气排污口编号建议从 DA026 开始编号。

8.5 环保设施竣工验收

建设项目竣工后，应按照《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南　污染影响类》（生态环境部公告 2018 年 第 9 号）等要求开展自主验收。

本项目竣工环保验收内容如表 8.5-1。

表 8.5-1. 竣工环保验收一览表

项目		措施（设施）规模	验收监测点位	验收监测因子	验收标准
地表水环境	生活污水	依托现有隔油池、化粪池	生活污水排口	pH、SS、COD、BOD5、动植物油	GB 8978-1996 表 4 三级标准
	场地清洁废水	依托现有初期雨水收集池（3011.36m^3）	/	/	回用、不外排
	初期雨水			/	
	脱硫废水	沉淀再生系统	/	钴	回用、不外排
	喷淋废水	喷淋系统自带收集回用系统	/	/	GB 8978-1996 表 4 三级标准

项目		措施（设施）规模	验收监测点位	验收监测因子	验收标准
生态、土壤和地下水环境		加强绿化、地面硬化、雨污分流、分区防渗	/	/	满足环保要求
大气环境	熟料破碎粉尘	集气系统+布袋除尘器+15m 排气筒	排气筒	颗粒物	GB 31573-2015 特别排放限值
	立磨粉尘	立磨机自带布袋收粉器+15m 排气筒	排气筒	颗粒物	GB 31573-2015 特别排放限值
	除杂投料粉尘	集气系统+布袋除尘器+15m 排气筒	排气筒	颗粒物	GB 31573-2015 特别排放限值
	碳酸钠溶解粉尘	依托现有气罩+二级喷淋+15m 排气筒	排气筒	颗粒物	GB 31573-2015 特别排放限值
	焙烧窑烟气	1 套低氮燃烧器+旋风除尘+高温滤筒除尘+SCR 脱硝系统+石灰浆脱硫系统	排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨、铊、砷、锌、铬、锰	GB 31573-2015
	碳酸锂烘干废气	低氮燃烧器+布袋除尘器+喷淋塔+ 15m 排气筒	排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	GB 31573-2015 特别排放限值
	母液脱碳废气	密闭管道+碱液喷淋+15m 排气筒	排气筒	硫酸雾	GB 31573-2015
	热风炉烟气	低氮燃烧器	排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	GB 31573-2015 特别排放限值
	酸化废气	1 套水洗+碱洗系统+电除雾系统+30m 排气筒	排气筒	颗粒物、氟化物、硫酸	GB 31573-2015
	调浆、浸出废气	水喷淋+15m 排气筒	排气筒	颗粒物、硫酸雾	GB 31573-2015
	无组织废气	车间封闭、设备密闭等	厂界	氟化物、硫酸	GB 31573-2015
				颗粒物	GB16297-1996 无组织浓度限值
声环境		合理布置、减振、消声器、定期检修等	厂界	Ld、Ln	GB12348-2008
固体废物	一般固体废物	一般固体废物暂存间（5000m^2）			GB18599-2020
	危险废物	依托现有危险废物暂存间（72.3m^2）			GB18597-2023
环境风险		卤水储罐区设高 0.5m，总容积 500m^{3}的围堰，硫酸罐区设高 1.0m，总容积 2000m^{3}的围堰，另设置 1 个 1364m^{3}事故应急池。			满足风险防范要求

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

项目名称：年产 3 万吨电池级碳酸锂项目（二期）。

建设单位：湖南裕能循环科技有限公司，法定代表人谭新乔，统一社会信用代码为 91430381MAC89G3T5B。

建设地点：湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号。

建设性质：扩建。

建设规模及主要建设内容：项目用地面积约 89.52 亩（其中在一期西侧新增用地面积约 56.52 亩，在二期厂区一期工程南侧新增用地面积约 33 亩），总建筑面积约 48610 ㎡，主要建设原材料仓库、焙烧系统 2、电碳制备二车间、MVR 二车间、备用仓库等，项目选用锂辉石作为原料，通过焙烧、酸化、浸出工艺制备硫酸锂溶液，后通过除杂、蒸发、沉锂等工艺制备电池级碳酸锂，项目建成后可新增年产 3 万吨电池级碳酸锂产能。

项目总投资：52800 万元，其中环保投资 1952 万元，约占总投资的 3.70%，资金来源为企业自筹。

劳动定员及工作制度：项目新增劳动定员 200 人，每天 24 小时生产，年生产时间 330d。

9.2 环境质量现状

9.2.1 地表水环境

链水河监测断面的各特征因子的最大标准指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求，项目所在区域地表水环境质量良好。锂因无相关水环境质量标准，仅做现状监测，不做评价。

9.2.2 地下水环境

补充监测点位的特征因子的最大标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质要求。锂因无相关水环境质量标准，仅做现状监测，不做评价。

9.2.3 环境空气

湘乡市 2025 年环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值，但不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值，不达标因子为 $PM_{2.5}$。特征因子 TSP、氟化物、砷（As）的最大值标准指数均小于 1，浓度可达《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准浓度限值，氨、硫酸、锰及其化合物最大值标准指数均小于 1，浓度可达《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值。

9.2.4 声环境

从监测结果可看出，所有监测点昼间以及夜间噪声值均低于相应标准最大限值，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；周边居民点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准。

9.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果，项目周边建设用地土壤各监测点所有监测项目最大标准指数均小于 1，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）二类建设用地土壤污染风险筛选值标准，农用土地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）土壤污染风险筛选值标准。

9.3 环境影响及环保措施

9.3.1 废气

本项目焙烧烟气经“旋风除尘+高温滤筒除尘+SCR 脱硝+余热利用（现有余热锅炉）+石灰浆脱硫”处理达标再通过 40m 排气筒排放，熟料破碎粉尘采用密闭设备+布袋除尘+15m 排气筒排放，立磨粉尘采用设备密闭+负压抽风+布袋除尘+15m 排气筒排放，酸化废气采用水喷淋+碱喷淋+电除雾+30m 排气筒排放，酸化窑热风炉废气采用低氮燃烧+30m 排气筒排放，调浆、浸出废气采用密闭管道+负压抽风+水喷淋+15m 排气筒排放，除杂投料粉尘采用密闭管道+负压抽风+水喷淋+15m 排气筒排放，碳酸钠溶解投料粉尘采用集气罩+水喷淋+碱喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放，碳酸锂烘干废气采用低氮燃烧经“密闭管路负压收

集+布袋除尘+喷淋除尘”处理后通过 15m 排气筒排放，母液脱碳废气采用“密闭管路负压收集+碱喷淋”+15m 排气筒排放。

(1) 本项目大气评价等级为一级评价，评价基准年为 2025 年，所在区域基准年为环境空气质量不达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$。

(2) 根据大气预测：本项目污染源各污染物硫酸、氟化物、氨、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、砷及其化合物、锰及其化合物、NO_2、SO_2，在正常排放情况下短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、砷及其化合物、NO_2、SO_2 的长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

(3) 根据大气预测：硫酸、氟化物、氨、砷及其化合物、TSP、锰及其化合物叠加评价范围内在建拟建项目污染源和背景浓度（引用监测数据，未检出按检出限的一半进行叠加）后的短期浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准限值及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值；SO_2、NO_2、PM_{10} 在叠加在建拟建项目污染源和环境质量现状浓度（韶山大气环境监测站点数据）后的最大保证率日均浓度和年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准限值。预测范围内 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%。

(4) 根据大气预测：本项目排放的各污染物在非正常排放情况下，各污染物虽然未超标，但氟化物浓度会大幅度提升，为减轻项目废气非正常排放情况下的影响，项目应加强对废气处理设备的维护，当废气处理设施发生故障时，应按操作规程立即停车，待废气处理设施正常运行后方可生产。

(5) 根据预测计算，本项目各污染物的短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，因此无须设置大气环境防护距离。

(6) 本项目对各部分废气均进行了有效收集和处理，各部分废气均能达标排放，技术经济可行。

(7) 本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、氨和硫酸的年排放量分别为 27.657t/a，37.224t/a，7.502t/a，1.489t/a，2.455t/a 和 0.111t/a。

综上，本项目的大气环境影响可以接受。

9.3.2 废水

本项目建成后无生产废水外排，仅新增生活污水排放量 12m^3/d，生活污水

经化粪池处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值后，通过现有二期生活污水排放口排入湘乡经开区红仑污水处理厂进一步处理。本项目在湘乡经开区红仑污水处理厂服务范围内，项目所在区域纳污管网已建成，本项目外排废水水质、水量均在红仑污水处理厂处理能力范围内，经红仑污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后引管排入涟水，对地表水环境影响较小。

9.3.3 噪声

本项目主要工业噪声源为破碎机、混料机、球磨机、冷却塔以及各种包含泵类、风机的设备。经过采取降噪措施治理后厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。经过采取降噪措施治理后周边敏感点噪声值满足《声环境质量标准》（GB 3096 -2008）中 2 类标准。因此对周边声环境影响较小。

交通运输平均每小时增加 10.7 辆运输车经过，距离公路 5m 处的噪声影响贡献值为 57.7dB（A），低于 2 类昼间标准 60dB（a），本项目新增交通运输量对沿线声环境影响较小。

综上，本项目对周边声环境影响较小。

9.3.4 固体废物污染控制措施

本项目浸出渣、除杂渣（净化渣）、脱硫渣及废气处理收集的粉尘等均为一般工业固废，本项目废气处理收集的粉尘会用于当步工序或下一步工序，初期雨水池沉渣经收集后回用于烘干焙烧工序，浸出渣、除杂渣（净化渣）、脱硫渣暂存于一般固废仓库后外售给湖南韶峰南方水泥有限公司、双峰海螺水泥有限公司进行综合利用，现有工程在浸出车间（7#栋）划出约 5000 ㎡作为一般固废暂存库，主要贮存本项目的浸出渣、除杂渣（净化渣）、脱硫渣等。一般固废临时存储在一般固废间，贮存和处置过程满足《一般工业固体废 物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，生活垃圾由当地环卫部门定期收集处理。

采取以上措施后，严格按照国家有关固废，特别是危险废物要求管理、储存、处置的前提下，不会对周边环境产生不良影响。

9.3.5 地下水和土壤

在项目整个营运期限 30 年内，土壤中铬（Cr）增量为 0.1998mg/kg，砷（As）增量为 0.1332mg/kg。叠加现状背景值后，厂区内及周边 1000m 范围内的建设用地可满足 GB36600-2018 中第二类用地筛选值，周边 1000m 范围内的农用地可满足 GB15618-2018 中农用地风险筛选值。

正常状况下项目进行了完善的防渗，对地下水环境的影响可接受；非正常状况下，应及时采取应急措施，严格按照设计标准做好防渗，同时一旦发现污染进行修复截断污染源，并设置有效的地下水和土壤监控措施，使此状况下对周边地下水和土壤的影响降至最小。

9.3.6 环境风险

本工程虽然存在发生环境风险事故的可能性，但在严格落实报告书提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度；项目实施后严格按照环境风险防范措施对风险源进行防范，加强环境风险管理和监控，项目应按要求编制突发环境事件应急预案，并充分告知受项目影响范围内的人员可能的环境风险，并邀请相关人员参与应急演练。必要时，应按照应急预案要求对事故影响范围内下风向的人群进行疏散和撤离，避免人员伤亡。

9.4 公众参与结论

本项目按要求进行了公示，在公示期间未收到公众反馈的建设项目环境影响评价公众意见表，说明评价范围内的公众均默认本项目的建设。建设方应加大环保力度，保证污染物达标排放。

9.5 环境影响经济损益分析

本项目的综合效益较为明显，项目运营所产生的环境影响在可接受范围内，在做好污染防治措施和风险防范措施的前提下，本项目从环境经济效益分析上是可行的。

9.6 环境管理与环境监测计划

项目应建立健全环保监督、管理制度和管理机构。建设单位应根据本报告提

出的环境监测计划结合项目实际情况及相关规范完善、落实监测计划。

9.7 总量控制

本次无生产废水外排，生活污水纳入污水处理厂总量指标管理。项目外排二氧化硫为 27.657t/a，氮氧化物为 37.224t/a。总量控制指标通过排污权交易获取。

9.8 建设项目合理合法性结论

项目的建设符合国家产业政策和相关规划要求，符合生态环境准入清单的基本要求，平面布局基本合理。

9.9 综合结论

湖南裕能循环科技有限公司年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）符合国家产业政策要求，符合湖南湘乡经济开发区（红仑工业园）规划定位要求。采取的环境保护措施和环境风险防范及管理措施基本可行，造成的环境影响和环境风险在可接受程度内。因此，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范及管理措施后，年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）**从环境保护角度分析是可行的。**

附件

附件 1 环评委托书 1
附件 2 备案证明 2
附件 3 营业执照 6
附件 4 年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）环评批复 7
附件 5 年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）竣工环保验收意见 12
附件 6 磷酸铁锂黑粉回收利用项目环评批复 22
附件 7 磷酸铁锂黑粉回收利用项目竣工环保验收意见 26
附件 8 年产 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目环评批复 30
附件 9 年产 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目竣工环保验收意见 35
附件 10 年产 3 万吨电池级碳酸锂项目环评批复 41
附件 11 年产 3 万吨电池级碳酸锂项目竣工环保验收意见 47
附件 12 排污许可证 54
附件 13 排污权证 55
附件 14 执行标准函 57
附件 15 锂灰石成分检测报告 58
附件 16 湘乡经开区规划环评审查意见 59
附件 17 一般固废处置意向合同 67
附件 18 危险废物处置合同 73
附件 19 自行监测报告 79
附件 20 现状补充监测报告 102
附件 21 废渣检测报告 121
附件 22 湘潭碱业有限公司排污权证 129

附件 1 环评委托书

环评委托书

湖南蓝方环保科技有限公司：

根据建设项目的有关管理规定和要求，兹委托你公司对**湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目（二期）**进行环境影响评价，望贵单位接到委托后，按照国家有关法律法规的要求尽快开展本项目的评价工作。本公司对所提供资料的真实性负责。

特此委托！

湖南裕能循环科技有限公司

2026 年 3 月 10 日

附件 2 备案证明

湘乡市发展和改革局文件

湘乡发改经开备案〔2026〕19 号

年产 3 万吨电池级碳酸锂项目（二期）备案证明

年产 3 万吨电池级碳酸锂项目（二期）已于 2026 年 3 月 25 日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案,项目编码：2603-430300-04-01-765599，主要内容如下：

一、企业基本情况：湖南裕能循环科技有限公司，法定代表人：谭新乔，统一社会信用代码为：91430381MAC89G3T5B。

二、项目名称：年产 3 万吨电池级碳酸锂项目（二期）。

三、建设地点：湘乡经济开发区大将北路 168 号。

四、建设规模及主要建设内容：项目占地面积约 89.52 亩，总建筑面积约 47800 ㎡，主要建设原材料中间仓库、焙烧系统 2、7#生产车间及渣库扩建、电碳制备二车间、MVR 二车间、原料仓

库、箱涵。

五、项目总投资：52800万元，资金来源为企业自筹。

备注：以上信息由项目单位通过湖南投资项目网（http://www.hntzxm.gov.cn/）告知，网上可查询并一致则备案有效。申报人承诺填写的信息真实、完整、准确，符合法律法规，如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

项目自备案后2年内未开工建设或者未办理任何其他手续，项目单位应当通过在线平台作出说明，否则备案文件自动失效。

项目单位应通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中：项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投入使用，应逐月报送进展情况。我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

湘乡市发展和改革局

2026年3月26日

湘乡市发展和改革局文件

湘乡发改经开备案〔2026〕31号

项目备案证明

年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）已于2026年3月25日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案,因项目备案基本情况发生变更，项目通过在线平台修改项目信息，通过审查，同意变更备案信息。项目编码：2603-430300-04-01-765599，主要内容如下：

一、企业基本情况：湖南裕能循环科技有限公司，法定代表人：谭新乔，统一社会信用代码为：91430381MAC89G3T5B。

二、项目名称：年产3万吨电池级碳酸锂项目（二期）。

三、建设地点：湘乡经济开发区大将北路168号。

四、建设规模及主要建设内容：项目占地面积约89.52亩，总建筑面积约48610㎡，主要建设焙烧系统2、电碳制备二车间、

MVR 二车间、仓库 1、仓库 2、仓库 3、箱涵。

五、项目总投资：52800 万元，资金来源为企业自筹。

备注：以上信息由项目单位通过湖南投资项目网（http://www.hntzxm.gov.cn/）告知，网上可查询并一致则备案有效。申报人承诺填写的信息真实、完整、准确，符合法律法规，如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

项目自备案后 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续，项目单位应当通过在线平台作出说明，否则备案文件自动失效。

项目单位应通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中：项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投入使用，应逐月报送进展情况。我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

此批文自公布之日起生效，湘乡发改经开备案〔2026〕28 号同时废止。

湘乡市发展和改革局

2026 年 4 月 24 日



统一社会信用代码

91430381MAC89G3T5B

营业执照

（副 本） 副本编号：1-1

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

名　　称　湖南裕能循环科技有限公司

类　　型　有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　谭新乔

经营范围　一般项目：电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；再生资源销售；资源再生利用技术研发；金属废料和碎屑加工处理；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；贸易经纪；销售代理；金属材料销售；金属矿石销售；非金属矿及制品销售；国内贸易代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　壹亿元整

成立日期　2023年02月16日

住　　所　湖南湘乡经济开发区大将北路168号

登记机关　湘乡市市场监督管理局

2025 年 6 月 26 日

仅为环评、职卫、水土保持事宜

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

湘潭市生态环境局

潭环审（湘乡）〔2023〕23 号

关于《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）环境影响报告书》的审批意见

湖南裕能循环科技有限公司：

你单位报批由湖南三方环境科技有限公司编制的《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）环境影响报告书》(以下简称报告书)和相关附件已收悉。经研究，提出如下审批意见：

一、湖南裕能循环科技有限公司拟投资 51487.98 万元于湖南湘乡经济开发区大将路建设“湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）”，拟建项目总占地面积 13.84 公顷，购置硫酸锂溶液、粗碳酸锂、工业级磷酸铁锂粉料、盐酸、浓硫酸、氢氧化钠、双氧水、碳酸钙等原辅料年生产 2 万吨电池级碳酸锂，同时项目生产过程将产生电池级磷酸铁、无水硫酸钠、工业盐、磷酸氢钙 4 种副产品。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）》，建设项目属于“鼓励类——十九、轻工”中的

“14、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅酸等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂”。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司须落实报告书中提出的各项环保要求，确保各类污染物达标排放。并须着重做好以下工作：

1、大气污染防治工作。本项目锅炉废气直接由两根24m排气筒排放（DA001、DA002）；溶解车间投料粉尘及溶锂废气经“两级碱喷淋”处理后由18m排气筒（DA003）排放；碳酸锂产品烘干粉尘经“布袋除尘”处理后由15m排气筒（DA004）排放；碳酸锂产品破碎、包装粉尘经“布袋除尘”处理后由15m排气筒（DA005）排放；磷酸铁产品烘干废气经“布袋除尘”处理后由15m排气筒（DA006）排放；碳化分解废气经“碱喷淋”处理后由20m排气筒（DA007）排放；脱碳废气经“碱喷淋”处理后由15m排气筒（DA008）排放；磷酸铁锂物料溶解废气经“两级碱喷淋”处理后由15m排气筒（DA009）排放；磷酸铁锂物料提纯废气经“两级碱喷淋”处理后由15m排气筒（DA010）排放；无水硫酸钠产品烘干废气经“布袋除尘”处理后由15m排气筒（DA011）排放；工业盐产品烘干废气经“布袋除尘”处理后由15m排气筒（DA012）排放；项目MVR蒸发器、磷酸铁锂溶解、磷酸铁反应釜、碳酸锂反应釜、碳酸锂离心机这5处工序，温度比较高，会有部分水蒸气产生，本项目设置了排气筒排放水蒸气（DA013-DA017）。

本项目天然气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3规定的燃气锅炉特别排放限值要求（颗粒物：20mg/m³、SO_2 ：50mg/m³、NOx：150mg/m³）；磷酸铁产品烘干废气、硫酸钠产品烘干废气、工业盐产品烘干废气参照执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发[2020]6号）；其他工艺废气中颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4特别排放限值；磷酸铁锂物料溶解废气氯化氢执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4“其他”类特别排放限值；厂界各无组织氯化氢执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5标准；厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值要求。

2、废水污染防治工作。厂区内初期雨水经沉淀池处理后回用，不外排，后期雨水引至市政雨水管网排放；工艺废水经“沉淀+压滤”处理后回用，不外排；地面冲洗废水经厂区“沉淀+压滤”处理后回用于地坪冲洗，不外排；水喷淋废水全部回用于工艺用水，不外排；碱喷淋废水回用于碱液桶，不外排；蒸汽锅炉排水全部回用于工艺用水，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入红仑新型产业园污水处理厂进行深度处理；蒸发冷凝水部分回用，多余蒸发冷凝水达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表2“间接排放”特别排放限值后外排至市政污水管网，随后进

入红仑新型产业园污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A排放。

3、噪声污染防治工作。营运期噪声主要为生产设备运行时产生的噪声。建设方须采取合理布局、基础减震降噪、建筑隔声等措施，确保厂界西侧、南侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，厂界北侧、东侧满足该标准中的4类标准要求。

4、固体废物污染防治工作。加强固体废物的综合利用，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理。项目产生的废离子交换树脂、废滤布交生产厂家回收；收集粉尘返回生产线再利用；废包装物交由环卫部门处理；氟化钙渣、吸附沉渣收集后外售给湖南长申建材科技有限公司综合利用。废矿物油、废弃危险化学品的包装袋、废矿物油桶及含油抹布手套等危险废物暂存于危险废物暂存间并委托有资质单位处置。一般固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定，危险废物贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2023）中的有关规定。

5、地下水防治采取分区防渗、分区防治措施，对可能污染地下水的重点防治区域（如储罐区、水处理车间、危废暂存场所等）按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10-7cm/s的黏土层的防渗性能。

6、项目营运期应强化全员环境保护意识，加强生产及环保设施维护管理。同意报告书提出的环境风险评价，你公司在建设和运行中应加强风险防范，要制订防范突发环境事故风险的应急预案并备案，防止事故发生，落实环境风险防范设施和措施，落实污染事故应急处理措施。

7、你公司应全面落实报告书所拟采取的各项污染防治措施，不得擅自更改和停用，确保项目产生的污染物能长期稳定达标排放。

三、项目要实行污染物排放总量控制。其中 SO_2 的排放总量 1.59t/a，NOX 的排放总量 64.20t/a。

四、项目的环保设施必须与主体工程同时建成。项目建成后，建设单位须按照相关规定的标准、程序和时限对环保设施进行验收，并按规定办理排污许可手续，验收合格后方可正式投入运营。

五、你公司环保“三同时”制度落实情况和日常环境监管工作由湘乡生态环境保护综合行政执法大队具体负责。

六、项目建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须向我局重新报批环境影响评价文件。

湘潭市生态环境局

2023 年 6 月 29 日

附件 5 年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）竣工环保验收意见

湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）竣工环境保护验收意见

2024年10月30日，湖南裕能循环科技有限公司根据《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）位于湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号。环评批复的建设内容为使用硫酸锂溶液、粗碳酸锂、工业级磷酸铁锂粉料、盐酸、浓硫酸、氢氧化钠、双氧水、碳酸钙等原辅料年生产 2 万吨电池级碳酸锂，同时项目生产过程将产生电池级磷酸铁、无水硫酸钠、工业盐、磷酸氢钙 4 种副产品。环评设计主要含锂原料为硫酸锂溶液、粗碳酸锂及磷酸铁锂 3 种，实际取消了粗碳酸锂回收工序及盐酸法磷酸铁锂回收工序建设，即取消粗碳酸锂及磷酸铁锂作为含锂原料，仅保留硫酸锂溶液作为含锂原料，实际建设设计规模仍为年产 2 万吨电池级碳酸锂，取消已批复的粗碳酸锂、工业级磷酸铁锂粉料、盐酸及双氧水 4 种原料；取消已批复的电池级磷酸铁、工业盐、磷酸氢钙 3 种副产品，仅保留硫酸钠 1 种副产品。

（二）建设过程及环保审批情况

2023 年 6 月 29 日，湘潭市生态环境局以“潭环审（湘乡）〔2023〕23 号”对湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）进行批复；湖南裕能循环科技有限公司已于 2024 年 2 月 9 日取得了排污许可证，证书编号为 91430381MAC89G3T5B001，有效期限：自 2024 年 2 月 9 日至 2029 年 2 月 8 日止。

湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）于 2023 年 7 月开工建设，于 2024 年 2 月建设完成，2024 年 2 月取得排污许可证后开始调试，项目建设及调试过程中未收到过来自周边居民的环境投诉。

（三）投资情况

项目总投资约 41000 万元，环保投资约 5034 万元，占 12.28%。

（四）验收范围

本次验收范围为年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）所有已建设内容，包括溶解车间及原辅料仓库、蒸发车间、成品车间（碳酸锂车间）及相关配套设施等。环评设计的盐酸法磷酸铁锂回收工序及粗碳酸锂回收工序相关设备设施及构（建）筑物取消建设。

二、工程变动情况

根据验收监测报告结论及现场核查结果，本项目变动情况如下。

变动类型	原环评内容		实际建设内容	变动情况	是否属于重大变动
项目产品规模及种类	使用硫酸锂溶液、粗碳酸锂、工业级磷酸铁锂粉料、盐酸、浓硫酸、氢氧化钠、双氧水、碳酸钙等原辅料年生产 2 万吨电池级碳酸锂，同时项目生产过程将产生电池级磷酸铁、无水硫酸钠、工业盐、磷酸氢钙 4 种副产品		项目年产 2 万吨电池级碳酸锂主产品产能不变，主要含锂原料由硫酸锂溶液、粗碳酸锂及磷酸铁锂 3 种变更为硫酸锂溶液 1 种，主要原料减少粗碳酸锂、工业级磷酸铁锂粉料、盐酸及双氧水 4 种；副产品减少电池级磷酸铁、工业盐、磷酸氢钙 3 种。	环评设计的盐酸法磷酸铁锂回收工序及粗碳酸锂回收工序取消建设	否
环境保护措施	锅炉废气	企业共设置两台 30t/h 的天然气锅炉，天然气锅炉采用低氮燃烧器，废气通过 2 根 24m 排气筒排放（DA001、DA002）	企业共设置两台 30t/h 的天然气锅炉，天然气锅炉采用低氮燃烧器，废气通过 2 根 28m 排气筒排放（DA005、DA006，排气筒编号变动，与排污许可一致）	排气筒高度由批复建设 24m 增高至 28m	否
	溶解车间投料粉尘及溶锂废气	两级碱喷淋+18m 排气筒（DA003）	两级碱喷淋+21m 排气筒（DA001，排气筒编号变动，与排污许可一致）	排气筒高度由批复建设 18m 增高至 21m	否
	碳酸锂产品烘干粉尘	布袋除尘+15m 排气筒（DA004）	碳酸锂产品烘干、破碎、包装废气经布袋除尘+23m 排气筒（DA002，排气筒编号变动，排气筒合并）	排气筒高度由批复建设 15m 增高至 23m；碳酸锂产品烘干、破碎、包装废气合并排放	否
	碳酸锂产品破碎、包装粉尘	布袋除尘+15m 排气筒（DA005）			
	脱碳废气	碱喷淋+15m 排气筒（DA008）	碱喷淋+23m 排气筒（DA007，排气筒编号变动，与排污许可一致）	排气筒高度由批复建设 15m 增高至 23m	否
	硫酸钠产品烘干废气	布袋除尘+15m 排气筒（DA011）	布袋除尘+26m 排气筒（DA008，排气筒编号变动，与排污许可一致）	排气筒高度由批复建设 15m 增高至 26m	否
	磷酸铁产品烘干废气	布袋除尘+15m 排气筒（DA006）	环评设计的盐酸法磷酸铁锂回收工序取消建设，无该废气产生	/	否

	碳化分解废气	碱喷淋+20m 排气筒（DA007）	环评设计的粗碳酸锂回收工序取消建设，无该废气产生	/	否
	磷酸铁锂物料溶解废气	两级碱喷淋+15m 排气筒（DA009）	环评设计的盐酸法磷酸铁锂回收工序取消建设，无该废气产生	/	否
	磷酸铁锂物料提纯废气	两级碱喷淋+15m 排气筒（DA010）	环评设计的盐酸法磷酸铁锂回收工序取消建设，无该废气产生	/	否
	工业盐产品烘干废气	布袋除尘+15m 排气筒（DA011）	环评设计的盐酸法磷酸铁锂回收工序取消建设，无该废气产生	/	否
	盐酸储罐废气	无组织排放	一级碱喷淋+15m 排气筒（DA013）	无组织改有组织排放	否

根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），以上变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

厂区内初期雨水经沉淀池处理后回用，不外排，后期雨水引至市政雨水管网排放；工艺废水经“沉淀+压滤”处理后回用，不外排；地面冲洗废水经厂区“沉淀+压滤”处理后回用于地坪冲洗，不外排；水喷淋废水全部回用于工艺用水，不外排；碱喷淋废水回用于碱液桶，不外排；蒸汽锅炉排水全部回用于工艺用水，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入红仑新型产业园污水处理厂进行深度处理；蒸发冷凝水部分回用，多余蒸发冷凝水达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）标准后外排至市政污水管网，随后进入红仑新型产业园污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放。

（二）废气

本项目 2 台天然气锅炉交替使用，锅炉采用低氮燃烧器，废气分别由 28m 高排气筒直接排放（2 根排气筒编号分别为 DA005、DA006）；溶解车间投料粉尘及溶锂废气经“两级碱喷淋”处理后由 21m 高排气筒（DA001）排放；碳酸锂产品烘干、破碎、包装废气合并经 1 套“布袋除尘+水喷淋”处理后由 23m 高排气筒（DA002）排放；脱碳废气经“碱喷淋”处理后由 23m 高排气筒（DA007）排放；无水硫酸钠产品烘干废气经“布袋除尘”处理后由 26m 高排气筒（DA008）排放；盐酸储罐废气经“一级碱喷淋”处理后由 15m 高排气筒（DA013）排放。

（三）噪声

项目噪声源主要是生产设备运行和生产活动产生的噪声。采取优化设备布局，选用低噪声设备并做好车间厂房的吸音隔声措施。

（四）固体废物

一般工业固废废离子交换树脂、废滤布交生产厂家回收；收集粉尘返回生产线再利用；废包装物交由环卫部门处理；氟化钙渣、吸附沉渣收集后外售给湖南长申建材科技有限公司综合利用。危险废物废矿物油、废弃危险化学品的包装袋、废矿物油桶及含油抹布手套等危险废物暂存于危险废物暂存间并委托有资质单位处置。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。一般固体废物暂存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求分类暂存于危废暂存间。

（五）其他环境保护措施

（1）环境风险防范设施

①硫酸储罐和盐酸储罐共用一个收集池，收集池尺寸为1341.78m^3；硫酸锂溶液储罐收集池尺寸为1759.26m^3，事故地坑采取防腐、防渗措施。车间内配套设置了灭火器、消防沙箱等应急物资。

②危废暂存间地面均进行硬化、防腐、防渗处理，均配套设置有灭火器、消防沙等应急物资，并建有危废台账和危废管理措施。

③公司已设立环境管理组织和机构，并建立环境安全管理制度。设置定期巡检制度。严格加强车间管理，提高工作人员生产技能，不定期对员工进行安全教育，强化设备使用规范；执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相关规定，加强对操作工人的培训，培养员工的安全和环境意识，增强安全防范风险的意识，降低操作失误而造成的事故。

④对所有重要设备（危险源）均做出清晰的警示标识，并加强操作工人个人防护，上岗穿戴工作服和防护用具（眼镜、手套、工作帽、面罩等）。

⑤企业自建设以来未发生过突发环境事件，自建成以来，未收到环保投诉，未产生环保纠纷。

（2）其他设施

本项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中不涉及“以新带老”改造工程、淘汰落后生产装置，生态恢复工程、绿化工程、边坡防护工程等其他环境保护设施。

（六）排污口规范化建设情况

排污口规范化建设：

本项目废气排气筒安装了规范的标识标牌，设置了规范的监测平台及监测孔；设置了规范的雨水排放口及废水排放口，并有规范的标识标牌，方便随时采样和现场监测。

在线监测设施：

环评及其批复未明确要求建设单位配套设置相应在线监测设施设备，根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）和《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020），项目工艺废气委托有资质单位对项目相关污染物的排放定期开展自行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）及企业排污许可证，企业锅炉废气中氮氧化物采取自动监测。根据现场勘察，企业已安装两套氮氧化物自动监测系统。

四、环境保护设施调试结果

（一）环保设施处理效率

1、废气治理设施

本项目 2 台天然气锅炉交替使用，锅炉采用低氮燃烧器，废气分别由 28m 高排气筒直接排放（2 根排气筒编号分别为 DA005、DA006），天然气属于清洁能源，未安装污染治理设施，因此锅炉废气不考虑去除效率；碳酸锂产品烘干、破碎、包装废气合并经 1 套“布袋除尘+水喷淋”处理后由 23m 高排气筒（DA002）排放，根据现场勘查，废气由多个收集管道并列接入布袋除尘器再串联至水喷淋设施，进口不具备监测条件，因此碳酸锂产品烘干、破碎、包装废气不计算去除效率；无水硫酸钠产品烘干废气经“布袋除尘”处理后由 26m 高排气筒（DA008）排放，废气由 2 个收集管道并列接入布袋除尘器，进口不具备监测条件，因此无水硫酸钠产品烘干废气不计算去除效率；盐酸储罐废气经“一级碱喷淋”处理后由 15m 高排气筒（DA013）排放，盐酸储罐废气由环评及批复的无组织排放改为收集处理后有组织排放，属于污染防治措施强化，进口不具备监测条件，因此盐酸储罐废气不计算去除效率；

溶解车间投料粉尘及溶锂废气经“两级碱喷淋”处理后由 21m 高排气筒（DA001）排放，根据验收期间监测结果，该处理工艺对各污染因子的平均净化效率分别为：颗粒物

93.04%、硫酸雾 67.64%；脱碳废气经“碱喷淋”处理后由 23m 高排气筒（DA007）排放，根据验收期间监测结果，该处理工艺对污染因子硫酸雾的平均净化效率为 87.79%。

2、废水治理设施

项目环境影响报告书及其审批部门审批决定对废水无处理效率要求，生活污水为地埋式多管道并列进入化粪池，进口不具备监测条件，因此未对生活污水进水口检测；MVR 蒸发产生的蒸发冷凝水无需处理可直排至市政污水管网进入红仑新型产业园污水处理厂处理，故本次验收未计算废水的处理效率。根据验收监测结果，本项目废水均可达标排放，废水治理设施处理效果较好。

3、噪声治理设施

根据厂界噪声监测结果，项目厂界噪声均能实现达标排放，噪声治理设施降噪效果较好。

4、固废治理设施

验收监测期间，废离子交换树脂、废滤布交生产厂家回收；废包装物交环卫部门定期清运；氟化钙渣、吸附沉渣收集后外售给湖南长申建材科技有限公司综合利用；收集粉尘返回生产线再利用；废矿物油、废弃危险化学品的包装袋、废矿物油桶及含油抹布手套。危险废物存放在危废暂存间内，分类、分区存放，后委托有资质单位处理。办公垃圾收集后由环卫部门定期清运。

综上所述，本项目固（液）体废物均能依法合理处置及综合利用，不外排，固（液）体废物综合利用及处置率为 100%。

（二）污染物排放情况

1.废水

根据验收监测结果，验收监测期间，项目生活污水满足《污水综合排放标准》（GB 8978- 1996）中三级标准；蒸发冷凝水满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表2“间接排放”特别排放限值。

综上所述，本项目废水均可达标排放。

2.废气

根据验收监测结果，验收监测期间，项目溶解车间投料粉尘及溶锂废气（DA001）颗粒物排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值，硫酸雾排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值；碳酸锂产品烘干破碎、包装废气（DA002）颗粒物排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值；燃天然气锅炉废气（DA005、DA006）颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及烟气黑度排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3规定的燃气锅炉特别排放限值要求；脱碳废气（DA007）硫酸雾排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值；硫酸钠产品烘干废气（DA008）颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放均满足环评及批复的《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）限值要求；盐酸储罐废气（DA013）氯化氢排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值。

厂界无组织硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 标准限值要求；厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值要求；厂内蒸发车间门外颗粒物满足排污许可要求的《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 标准限值要求。

综上所述，本项目废气均可达标排放。

3.厂界噪声

根据验收监测结果，验收监测期间，项目厂界西侧、南侧昼夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，厂界北侧、东侧昼夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。

4.固体废物

验收监测期间，各工业固体废物得到合理处置，一般固废主要有：废离子交换树脂、废包装物、废滤布、收集粉尘、氟化钙渣、吸附沉渣等。废离子交换树脂、废滤布交生产厂家回收；废包装物交环卫部门定期清运；氟化钙渣、吸附沉渣收集后外售给湖南长申建材科技有限公司综合利用；收集粉尘返回生产线再利用。通过对一般工业的固废的回用、外委处理，实现了固废减量化、资源化和无害化。

危险废物主要包括：废矿物油、废弃危险化学品的包装袋、废矿物油桶及含油抹布手套。危险废物存放在危废暂存间内，分类、分区存放，后委托有资质单位处理。办公垃圾收集后由环卫部门定期清运。

综上所述，本项目固（液）体废物均能依法合理处置及综合利用，不外排，一般工业固废处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准的要求，危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，对周边环境影响很小。

5.污染物排放总量

根据环评批复（潭环审（湘乡）〔2023〕23号），项目总量控制指标为SO_2：1.59t/a、NOx：64.20t/a；根据项目环评报告书，水污染物排放量为COD：10.45t/a、氨氮：1.045t/a。

本次验收监测期间核算总量SO_2：1.416t/a、NOx：3.670t/a、COD：7.10t/a、氨氮：0.71t/a，未超过环评总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

根据现场调查和项目污染源监测结果，本项目排放的各污染物及噪声均能做到达标排放，固体废物处置措施满足相关环保要求，对周围环境影响较小。

六、验收结论

本项目环保验收资料齐全，对照环评及批复要求，项目建设、运行过程落实了相关环保措施，验收组认为“湖南裕能循环科技有限公司年产2万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）”在大气、水、噪声、固体废物等方面符合竣工环境保护验收条件，经核查，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格情形，项目验收合格。

七、后续要求

1、建设单位在后期生产过程中应加强设备管理，确保环保设施正常稳定运行，从而有效控制生产过程中废气的产生。

2、建立环境保护档案管理，健全环保资料档案。项目运行过程中加强环境保护管理工作，严格执行各类管理制度和操作规程，定期对各项环境保护设施进行检查、维护和更新，确保污染物能稳定达标排放。

3、按照国家、省市关于信息公开的法律法规及文件要求，做好环境信息公开和自行监测工作。

八、验收人员信息

湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）竣工环境保护验收工作组成员名单（附后）。

专家组签字：

湖南裕能循环科技有限公司

2024年10月30日

湖南裕能循环科技有限公司年产2万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）竣工环境保护验收报告评审会议与会人员签到表

姓名	工作单位	职称/职务	身份证号码	联系电话
马张安	退休环保技术人员	高工	[redacted]	
肖永亮	湘潭市环保产业协会	副研		
陈权	湖南裕能循环科技有限公司	副环部		
黄希阳	湖南裕能循环科技有限公司	工程师		

湘潭市生态环境局

潭环审（湘乡）〔2025〕1 号

关于《湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目环境影响报告书》的审批意见

湖南裕能循环科技有限公司：

你公司报批由湖南三方环境科技有限公司编制的《湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目环境影响报告书》（以下简称报告书）和相关附件已收悉。根据环评结论和专家审查意见，经研究，批复如下：

一、湖南裕能循环科技有限公司拟投资 39553.91 万元在湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号建设磷酸铁锂黑粉回收利用项目。依托厂区已建闲置车间建设磷酸铁锂黑粉回收利用项目，主要设置磷酸铁溶解车间、磷酸铁化合车间及磷酸铁成品车间等，建设年产 3 万吨磷酸铁及 15 万 m^3 硫酸锂卤水生产线。主要生产设备为酸液储罐、溶解桶、压滤机、结晶桶、转料桶、闪蒸干燥机、回转窑、MVR 蒸发器、包装机、锅炉等。以磷酸铁锂黑粉、硫酸、磷酸、双氧水、碳酸钠等为原料，以天然气为燃料，通过溶解→压滤→除杂→压滤→陈化结晶→压滤→浓缩→烘干→焙烧→包装等工序生产磷酸铁及硫酸锂卤水。

查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于允许类项目，项目建设符合产业政策。根据环评结论，从环境保护的角度分析，同意该项目按报告书中所列建设内容在建设地点建设。

二、在项目建设和营运期间，建设方须落实环评报告书中提出的各项环保要求，确保各项污染物稳定达标排放，并须着重做好以下工作：

1、水污染防治工作。严格按照“雨污分流”、“污污分流”原则建设厂区排水管网。生产废水经处理后全部回用，不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后接市政污水管网排入红仑新型产业园污水处理厂处理，生活污水达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准，红仑新型产业园污水处理厂处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准后排至涟水。

2、大气污染防治工作。磷酸铁锂物料投料及溶解废气经“密闭空间负压收集+三级水喷淋+一级碱喷淋”处理达标后再通过35m排气筒（DA010）排放；磷酸铁锂物料陈化反应废气经“密闭空间负压收集+一级水喷淋+一级碱喷淋”处理后再通过22m排气筒（DA012）排放；磷酸铁产品干燥废气经“密闭管路负压收集+布袋除尘”处理达标后再通过35m排气筒（DA004）排放；锅炉废气采用低氮燃烧器，废气通过1根28m排气筒排放（DA005）。锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3规定的燃气锅炉特

别排放限值要求；磷酸铁锂物料投料及溶解废气硫酸雾、氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3排放限值，颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4特别排放限值；磷酸铁产品烘干废气中颗粒物、二氧化硫及氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值；厂界各无组织监控点中硫酸雾、氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5标准限值；厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值要求。

3、噪声污染防治工作。优化设备选型、合理布局高噪声设备，对高噪声设备采取基础减振、厂房封闭隔音、消声降噪等措施，确保厂界西侧、南侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，厂界北侧、东侧靠近城市干道，确保满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准。

4、固体废物污染防治工作。一般固废废包装物交环卫部门定期清运、除尘灰返回生产线再利用。未定性固废含碳滤渣、除杂渣收集后厂内暂存，经鉴定后按固体废物属性进行相应处置。危险废物废矿物油、废弃危险化学品的包装袋、废矿物油桶及含油抹布手套等分类、分区暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处理。一般固体废物暂存、处置需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）相关要求；危险废物暂存、处置需满足《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2023）相关要求。项目生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

5、严格环境管理。加强日常环保管理和环境风险防范与应急。制定完善的突发环境事件应急预案。设置足够容量的事故应急池，确保事故废水不排入环境。当发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境部门报告。建立环境监测计划，定期进行污染源监测和环境质量监测。

三、依据总量部门审核文件，该项目实施后新增污染物年排放总量为：SO_2≤1.79t/a；NO_x≤17.8t/a。

四、建设单位必须严格执行“排污许可”“三同时”管理规定要求。按照排污许可管理工作要求及时办理排污许可证，并按照要求自行组织环保“三同时”验收工作，同时建设单位需按照排污许可管理要求定期完成企业自行监测及执行报告提交工作，项目在建设和运营期的日常监督和管理由湘乡生态环境保护综合行政执法大队负责。

五、项目建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须向我局重新报批环境影响评价文件。

湘潭市生态环境局

2025年1月7日

附件 7 磷酸铁锂黑粉回收利用项目竣工环保验收意见

湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目
竣工环境保护验收意见

2025年5月11日，湖南裕能循环科技有限公司对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》《建设项目竣工环境保护验收技术指南　污染影响类》和审批部门审批决定等要求编制了《湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目竣工环境保护验收报告》，并组织召开了项目竣工环境保护验收会议。验收工作组由建设单位（湖南裕能循环科技有限公司）和专家组成（验收工作组名单附后）。验收工作组通过现场查看并核实了本项目运营期环保工作落实情况，会议听取了建设单位的介绍与汇报，经认真查阅相关资料、讨论形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目位于湖南湘乡经济开发区大将北路168号，项目依托厂区已建闲置车间建设磷酸铁锂黑粉回收利用项目，建成年产3万吨磷酸铁及15万方硫酸锂卤水生产线。

（二）建设过程及环保审批情况

2023 年 6 月，湖南裕能循环科技有限公司委托湖南三方环境科技有限公司编制完成《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）环境影响报告书》，于 2023 年 6 月 29 日取得湘潭市生态环境局审批意见（潭环审（湘乡）〔2023〕23 号）；于 2024 年 10 月 30 日通过竣工环境保护自主验收。

2025 年 1 月 7 日，湖南裕能循环科技有限公司取得湘潭市生态环境局关于《湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目环境影响报告书》的审批意见，审批文号为“潭环审（湘乡）〔2025〕1 号”；于 2025 年 4 月 30 日重新申请排污许可证，排污许可证编号为 91430381MAC89G3T5B001V。

项目取得批复按要求完成了生产及环保设施的建设，项目已具备建设项目竣工环境保护验收监测条件。年工作时间330天，三班制，每班8小时。

（三）投资情况

项目建设实际总投资39553.91万元，其中环保投资666万元，占总投资的1.68%。

（四）验收范围

本次验收的内容为“湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目”竣工环境保护验收，本次验收范围为磷酸铁锂黑粉回收利用生产线及其配套设施。

二、工程变动情况

通过对本项目进行自查，该项目验收内容相对环评阶段不涉及《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号）中的重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目运营期废水主要为生活污水、初期雨水、蒸发冷凝水、冷却水、水喷淋废水、碱液喷淋废水、锅炉废水、地面冲洗废水。

生活污水依托现有隔油池、化粪池处理后接入市政污水管网，最终排入红仑新型产业园污水处理厂进行处理；蒸发冷凝水、冷却水作为工业用水综合利用，不外排；水喷淋、锅炉废水作为工业用水综合利用，全部用于磷酸铁锂溶解；碱液喷淋废水采取除氟沉淀处理后循环使用，不外排；地面冲洗废水经“沉淀+压滤”处理后，全部回用于地面冲洗用水，不外排；初期雨水经初期雨水池收集通过“沉淀+压滤”处理后作为工业用水，主要用于磷酸铁锂溶解用水及地面冲洗用水。

（二）废气

本项目废气主要为原料装卸及堆放粉尘、磷酸铁锂物料投料及溶解废气、磷酸铁锂物料陈化反应废气、磷酸铁产品干燥废气、硫酸储罐呼吸废气。

原料的装卸过程轻拿轻放，采取封闭式车间减少风力扬尘；磷酸铁锂物料投料及溶解废气经除尘器+三级水喷淋+一级碱喷淋处理后于35m排气筒（DA010）排放；磷酸铁锂物料陈化反应废气经一级水喷淋+一级碱喷淋处理后于22m排气筒（DA012）排放；烘干回转窑燃烧废气及磷酸铁产品烘干粉尘经布袋除尘+水雾除尘处理后于35m排气筒（DA004）排放；硫酸储罐呼吸废气直接无组织排放；依托现有锅炉进行生产，锅炉废气经低氮燃烧处理后于28m排气筒（DA005）排放。

（三）噪声

项目生产工序中噪声污染源主要有搅拌电机、干燥设备、泵类、风机等。企业采取基础减震、隔声、设备加装减震垫，对厂房进行隔声处理等降噪措施。

（四）固体废物

依托现有危废暂存间（72.3m^2）暂存危险废物，危废暂存间满足防渗、防淋溶、防

晒等要求。废滤布交生产厂家回收、除尘灰返回生产线再利用交由环卫部门处理均不在厂区暂存，一经产生直接回收或返回生产线再利用，废包装物、含碳滤渣、除杂渣、喷淋沉渣等依托现有一般固废暂存间（180m²）暂存后外委或外售处理。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

磷酸铁锂物料投料及溶解废气和烘干回转窑燃烧废气及磷酸铁产品烘干粉尘进入废气处理设施前端不具备采样条件，锅炉直接经低氮燃烧后排口，无进口采样条件，本次未对废气进口浓度进行检测；化粪池前端无采样条件，本次为对生活污水进口进行采样。

（二）污染物排放情况

1）废气

有组织废气：验收监测期间，磷酸铁锂物料投料及溶解废气硫酸雾、氟化物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3排放限值，颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4排放限值；烘干回转窑燃烧废气及磷酸铁产品烘干粉尘废气颗粒物、二氧化硫及氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值要求；锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。

无组织废气：验收监测期间，厂界无组织颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2厂界浓度限值要求；硫酸雾、氟化物排放能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5限值要求。

2）废水

验收监测期间，生产废水经处理后全部回收综合利用，不外排；生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准。

3）厂界噪声

根据检测结果，验收监测期间，厂界西侧、南侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，厂界北侧、东侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准。

4）固体废物

废包装物统一收集后交由环卫部门处置；废滤布统一收集后定期交由厂家回收处理；除尘灰全部返回生产线再利用；含碳滤渣、除杂渣、喷淋沉渣经鉴定属于一般固废，统

一收集后外售；废矿物油、废弃危险化学品的包装袋、废矿物油桶及含油抹布手套暂存在危废暂存间内，定期交有资质单位处置；生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。固废均得到妥善处置。

5）总量指标

环评批复总量控制指标要求（潭环审（湘乡）〔2025〕1号），本项目新增污染物年排放总量为：SO_2≤1.79t/a；NOx≤17.8t/a。

根据监测结果可知，DA004二氧化硫平均排放速率为0.14kg/h，氮氧化物平均排放速率为0.83kg/h；DA005二氧化硫平均排放速率为0.025kg/h（未检出，以检出限的一半计），氮氧化物平均排放速率为0.47kg/h，则验收期间，二氧化硫排放量为（0.14+0.025）kg/h×330天×24h×10^{-3}=1.31t/a，氮氧化物排放量为（0.83+0.47）kg/h×330天×24h×10^{-3}=10.3t/a。验收期间本项目生产负荷为95%，则生产线满负荷生产时二氧化硫排放量为1.31t/a÷95%=1.38t/a＜1.79t/a，氮氧化物排放量为10.3t/a÷95%=10.8t/a＜17.8t/a，满足总量要求。

五、验收结论

本次竣工环境保护验收资料齐全，对照环评及批复要求，项目建设、运行过程落实了相关环保措施，验收组认为“湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目”符合竣工环境保护验收条件，经核查，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格情形，项目验收合格。

六、后续要求

项目运行过程中加强环境保护管理工作，严格执行各类管理制度和操作规程，定期对各项环境保护设施进行检查、检查、维护和更新，确保污染物能稳定达标排放。

七、验收组成员

湖南裕能循环科技有限公司磷酸铁锂黑粉回收利用项目竣工环境保护验收工作组成员名单（附后）。

湖南裕能循环科技有限公司

2025年5月11日

湘潭市生态环境局

潭环审（湘乡）〔2025〕19 号

关于《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目环境影响报告书》的审批意见

湖南裕能循环科技有限公司：

你公司报批由湖南三方环境科技有限公司编制的《湖南裕能循环科技有限公司年产 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目环境影响报告书》（以下简称报告书）及项目申请批复的报告等相关附件已收悉。根据环评结论及专家评审意见，提出如下审批意见：

一、湖南裕能循环科技有限公司拟投资 15000 万元在湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号建设年产 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目。占地面积约 62 亩，主要设置电池拆解回收仓库和电池拆解回收车间等，建设年拆解 2 万吨废旧锂离子电池生产线。主要生产设备为电池切壳机、电芯分离机、低温隧道炉、输送机、破碎机、锤破机、筛分机、风选机、磁选机、研磨机、回转窑等，通过去壳→破碎→热解→筛选→研磨→筛分→焙烧→包装等工序拆解回收得到产品黑粉、正极粉和负极粉，副产品铝粒和铜粒。

经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求。根据环评文件结论和专家评审意见，从环境保护的角度分析，同意按报告书中所列建设内容建设。

二、在项目施工和营运期间，建设单位必须落实报告书中提出的各项环保要求，确保各项污染物稳定达标排放，并重点做好以下工作：

1、水污染防治工作。严格按照“雨污分流”、“污污分流”原则建设厂区排水管网。生产废水经收集处理后全部回用，不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后接市政污水管网排入红仑新型产业园污水处理厂处理，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准，经污水处理厂处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放至涟水。

2、大气污染防治工作。精细化拆解线废气先经“密闭空间负压收集+三级活性炭吸附箱”处理后再通入“碱液吸收塔+除雾器”处理，低温烘干废气及电池破碎线一、二次破碎废气先经“密闭空间负压收集+低温布袋除尘器”处理后再通入“直接燃烧（TO）+急冷塔+碱液吸收塔+除雾器”处理，电池破碎线热解废气、电池黑粉及正极粉高温焙烧废气先经“密闭空间负压收集+高温滤筒除尘器”处理后再通入“直接燃烧（TO）+急冷塔+碱液吸收塔+除雾器”处理，直接燃烧（TO）天然气燃烧废气经碱液吸收塔+除雾器处理后一起由1根20m高排气筒（DA014）排放；破

碎线工艺粉尘经布袋除尘器处理达标后再通过20m高排气筒（DA015）排放；高温热解及焙烧工序回转窑天然气燃烧废气经15m高排气筒（DA016）排放；高温焙烧投料粉尘经布袋除尘处理后无组织排放。有组织排放综合废气（DA014）、热解及焙烧回转窑天然气燃烧废气（DA016）二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行湖南省地标《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/3082-2024）表4有色金属废弃资源综合利用工业炉窑标准限值；综合废气（DA014）的氟化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 排放限值；综合废气（DA014）的非甲烷总烃、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级排放限值；破碎线工艺粉尘（DA015）的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级排放限值；无组织厂内挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 规定的排放限值；厂界颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值。

3、噪声污染防治工作。优化设备选型、合理布局高噪声设备，对高噪声设备采取基础减振、厂房封闭隔音、消声降噪等措施，确保厂界西侧、南侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，厂界北侧、东侧靠近城市干道，确保满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。

4、固体废物污染防治工作。一般固废外壳、线束、单体组件及模组组件、废隔膜、废布袋经统一收集后作为一般固废外售；除尘灰分工序回用于生产；喷淋沉渣收集后交由环卫部门处置。危险废物废冷却液、废活性炭、废润滑油、废矿物油及含矿物油废物等分类、分区暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处理。一般固体废物暂存、处置需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物暂存、处置需满足《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2023）相关要求。项目生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

5、严格环境管理。加强日常环保管理和环境风险防范与应急。制定完善的突发环境事件应急预案。设置足够容量的事故应急池，确保事故废水不排入环境。安排专人负责环保设施的维护和运行。当发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境部门报告。建立环境监测计划，定期进行污染源监测和环境质量监测。

三、依据总量部门审核文件，该项目实施后核定公司主要污染物年排放总量为：$SO_2 \leqslant 3.2t/a$；$NO_X \leqslant 6.7t/a$；$VOCs \leqslant 7.663t/a$。

四、建设单位须严格执行“排污许可”、“三同时”管理规定及相关环境管理制度。建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污之前按规定要求办理排污许可，并按照要求自行组织竣工环境保护验收；建设单位须按照排污许可管理要求定期完成企业

自行监测及执行报告提交。项目建设和运营期的日常监督和管理由湘乡生态环境保护综合行政执法大队负责。

五、项目建设的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

湘潭市生态环境局

2025 年 4 月 16 日

附件 9 年产 2 万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目竣工环保验收意见

湖南裕能循环科技有限公司年产2万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目竣工环境保护验收意见

2026年4月28日，湖南裕能循环科技有限公司对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》《建设项目竣工环境保护验收技术指南　污染影响类》和审批部门审批决定等要求编制了《湖南裕能循环科技有限公司年产2万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目竣工环境保护验收报告》，并组织召开了项目竣工环境保护验收会议。验收工作组由建设单位（湖南裕能循环科技有限公司）和专家组成（验收工作组名单附后）。验收工作组通过现场查看并核实了本项目运营期环保工作落实情况，会议听取了建设单位的介绍与汇报，经认真查阅相关资料、讨论形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

湖南裕能循环科技有限公司年产2万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目位于湖南湘乡经济开发区大将北路168号，经营范围包括电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发。项目依托厂区二期预留空地进行建设，占地面积约62亩，总建筑面积17178.14m^2，主要建设内容为原料仓库5168m^2、生产车间8210.14m^{2}及成品仓库3800m^2，项目建成后实现年拆解2万吨废旧锂离子电池，配套建设相关辅助及环保设施。本项目建成后，全厂实现年拆解回收利用2万吨废旧锂离子电池，年产2万吨电池级碳酸锂、3万吨磷酸铁及15万方硫酸锂卤水。

（二）建设过程及环保审批情况

2025年4月，湖南裕能循环科技有限公司委托编制完成《湖南裕能循环科技有限公司年产2万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目环境影响报告书》，于2025年4月16日取得湘潭市生态环境局的审批意见（潭环审（湘乡）〔2025〕19号）；于2025年12月1日重新申请排污许可证，排污许可证编号为91430381MAC89G3T5B001V。

“湖南裕能循环科技有限公司年产2万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目”取得批复后于2025年7月1日开始建设，项目于2025年12月1日按环评报告及批复要求完成了生产及环保设施的建设，2026年1月5日开始调试，项目已具备建设项目竣工环境保护验收监测条件。

（三）投资情况

项目建设实际总投资10000万元，其中环保投资453万元，占总投资的4.53%。

（四）验收范围

本次验收的内容为“湖南裕能循环科技有限公司年产2万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目”，本次验收范围为2万吨废旧锂离子电池拆解回收利用线及其配套设施。

二、工程变动情况

通过对本项目进行自查，该项目验收内容相对环评阶段不涉及《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号）中的重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目运营期废水主要为生活污水、初期雨水、冷却水、喷淋废水、地面清洁废水。

生活污水依托现有隔油池、化粪池处理后接入市政污水管网，最终排入红仑新型产业园污水处理厂进行处理；冷却水定期添加软化剂将水中钙镁离子沉淀析出，减少循环水中钙镁离子浓度后，冷却水循环使用，不外排；喷淋废水采用“石灰沉淀+过滤”处理，全部回用于项目喷淋用水，不外排；车间地面清洁废水经“沉淀+压滤”处理后回用于地面清洁用水，不外排；初期雨水汇入初期雨水沉淀池处理，处理后回用于工艺用水，不外排。

（二）废气

本项目废气主要为吹尘废气，精细化拆解线废气，低温烘干废气，电池破碎线一次破碎废气、二次破碎废气，电池破碎线热解废气，电池黑粉及正极粉高温焙烧废气，TO炉直接燃烧废气，破碎线工艺粉尘，高温热解及焙烧工序回转窑天然气燃烧废气，高温焙烧投料粉尘。

电池拆包过程产生的吹尘废气采用手持式吸收器处理；精细化拆解线废气先经“密闭空间负压收集+三级活性炭吸附箱”处理后再通入“两级碱液吸收塔+除雾器”处理，低温烘干废气及电池破碎线一、二次破碎废气先经“密闭空间负压收集+低温布袋除尘器”处理后再通入“直接燃烧（TO）+急冷塔+干式反应器+换热器+高温布袋除尘器+两级碱液吸收塔+除雾器”处理，电池破碎线热解废气、电池黑粉及正极粉高温焙烧废气先经“密闭空间负压收集+高温滤筒除尘器”处理后再通入“直接燃烧（TO）+急冷塔+干式反应器+换热器+高温布袋除尘器+两级碱液吸收塔+除雾器”处理，直接燃烧（TO）天然气燃烧废气经碱液吸收塔+除雾器处理后一起由 1 根 25m 高排气筒（电池拆解废气

排气筒 DA024）排放；破碎线工艺粉尘经布袋除尘器处理达标后再通过 26m 高排气筒（电池拆解破碎筛分废气排气筒 DA023）排放；高温热解及焙烧工序回转窑天然气燃烧废气经 27m 高排气筒（天然气燃烧废气排气筒 DA025）排放；高温焙烧投料粉尘经布袋除尘处理后无组织排放。

（三）噪声

项目生产工序中噪声污染源主要有窑炉、泵类、风机等。企业采取基础减震、隔声、设备加装减震垫，对厂房进行隔声处理等降噪措施。

（四）固体废物

废冷却液（暂未产生）、废活性炭（暂未产生）、废润滑油、废矿物油及含矿物油废物等分类、分区依托现有危废暂存间（72.3m^2）暂存，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。除尘灰分定期清理回用于对应工序；喷淋沉渣收集后直接交由环卫部门处置。废外壳、线束、单体组件及模组组件、废隔膜、废布袋、喷淋沉渣等依托现有一般固废暂存间（180m^2）暂存后外委或外售处理，一般固体废物暂存、处置需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求。项目生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

电池拆解废气及电池拆解破碎筛分废气均由多股废气混合进入同一废气处理设施进行处理，现场空间限制无法安装采样平台，废气处理设施前端不具备采样条件，根据监测结果可知，经废气处理设施处理后的废气可稳定达标排放，废气处理设施运行效果良好；天然气燃烧废气直接燃烧后排放，无进口采样条件，本次未对废气进口浓度进行检测，根据监测结果可知，天然气燃烧废气可稳定达标排放，设备运行正常；化粪池前端无采样条件，本次未对生活污水进口进行采样，根据检测结果可知，生活污水可达标排放，化粪池对生活污水的处理效率良好。

（二）污染物排放情况

1）废气

有组织废气：验收监测期间，电池拆解废气（DA024）、天然气燃烧废气（DA025）二氧化硫、氮氧化物、颗粒物满足湖南省地标《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/3082-2024）表4有色金属废弃资源综合利用工业炉窑标准限值，林格曼黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2排放限值；电池拆解废气（DA024）

的氟化物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表4排放限值；电池拆解废气（DA024）的非甲烷总烃、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值；电池拆解破碎筛分废气（DA023）的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值。废气均达标排放。

无组织废气：验收监测期间，厂界无组织颗粒物、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2厂界浓度限值要求；无组织厂内挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1规定的排放限值。

2）废水

验收监测期间，生产废水经处理后全部回收综合利用，不外排；生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准。

3）厂界噪声

根据检测结果，验收监测期间，厂界西侧、南侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，厂界北侧、东侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。

4）固体废物

除尘灰分定期清理回用于对应工序；喷淋沉渣收集后直接交由环卫部门处置；外壳、线束、单体组件及模组组件、废隔膜、废布袋等一般固废统一收集暂存于一般固废暂存间，定期外售；废润滑油、废矿物油及含矿物油废物等分类、分区暂存在危废暂存间内，定期交湖南绿尚再生资源有限公司处置；废活性炭、废冷却液暂未产生，一经产生立即转移至危废暂存间暂存，并委托有资质单位处理；生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。固废均得到妥善处置。

5）总量指标

环评批复总量控制指标要求（潭环审（湘乡）〔2025〕19号），本项目新增污染物年排放总量为：SO_2≤3.2t/a；NOx≤6.7t/a；VOCs≤7.633t/a。

根据监测结果可知，电池拆解废气（DA024）二氧化硫平均排放速率为0.0069kg/h，氮氧化物平均排放速率为0.0406kg/h、非甲烷总烃平均排放速率为0.3838kg/h；天然气燃烧废气（DA025）二氧化硫平均排放速率为0.0031kg/h，氮氧化物平均排放速率为0.0773kg/h。则验收期间，二氧化硫排放量为（0.0069+0.0031）kg/h×330天×24h×10^{-3}=0.0795t/a，氮氧化物排放量为（0.0406+0.0773）kg/h×330天×24h×10^{-3}=0.9336t/a，

非甲烷总烃排放量为0.3838kg/h×330天×24h×10^{-3}=3.0400t/a。验收期间本项目生产负荷为53.75%，则生产线满负荷生产时二氧化硫排放量为0.0795t/a÷53.75%=0.1480t/a＜3.2t/a，氮氧化物排放量为0.9336t/a÷53.75%=1.7368t/a＜6.7t/a，非甲烷总烃排放量为3.0400t/a÷53.75%=5.6552t/a＜7.633t/a，满足总量要求。

五、验收结论

本次竣工环境保护验收资料齐全，对照环评及批复要求，项目建设、运行过程落实了相关环保措施，验收组认为“湖南裕能循环科技有限公司年产2万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目”符合竣工环境保护验收条件，经核查，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格情形，项目验收合格。

六、后续要求

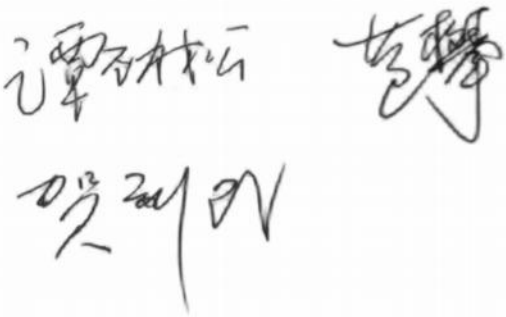
项目运行过程中加强环境保护管理工作，严格执行各类管理制度和操作规程，定期对各项环境保护设施进行检查、检查、维护和更新，确保污染物能稳定达标排放。

七、验收组成员

湖南裕能循环科技有限公司年产2万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目竣工环境保护验收工作组成员名单（附后）。

湖南裕能循环科技有限公司

2026年4月28日



湖南裕能循环科技有限公司年产2万吨废旧锂离子电池拆解回收利用项目竣工环境保护验收会议签到表

姓名	工作单位	身份证号码	联系电话
毛擎	湖南省环科院		[redacted]
谭方松	湘潭市环境科学学会		
贺利凡	湘潭电机有限公司		
陈旭	湖南裕能循环科技有限公司		

湘潭市生态环境局

潭环审〔2025〕22 号

关于湖南裕能循环科技有限公司《年产 3 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》的审批意见

湖南裕能循环科技有限公司：

你公司（地址：湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号，法人代表：谭新乔，统一社会信用代码：91430381MAC89G3T5B）于 2025 年 9 月 8 日提交的由湖南蓝方环保科技有限公司编制的《关于湖南裕能循环科技有限公司<年产 3 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书>环评审批的申请函》及相关附件已收悉，我局已于 2025 年 9 月 8 日受理。经审查，你公司报批《年产 3 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）符合国家关于建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款“申请人的申请符合法定条件、标准的，行政机关应当依法作出准予行政许可的书面决定”以及《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款“建设项目的环境影响报告书、报告表，由建设单位按照国务院的规定报有审批权的生态环境主管部门审批”等规定，我局决定准予行政许可，具体如下：

一、湖南裕能循环科技有限公司拟投资 48000 万元，在湖南

湘乡经济开发区大将北路168号现有厂区扩建年产3万吨电池级碳酸锂项目。本次项目主要建设仓库、焙烧车间、调浆车间、浸出车间、除杂车间、酸碱罐区等。项目利用锂辉石、浓硫酸、碳酸钙、氢氧化钙等原辅材料，采用焙烧窑、破碎机、立磨系统、酸化窑、浸出桶、压滤机、沉锂釜、蒸发器等设备，通过焙烧、破碎、粉磨、酸化、浸出、过滤、除杂、沉锂、蒸发等工艺流程制备电池级碳酸锂。项目建成后新增年产3万吨电池级碳酸锂及年产13万吨无水硫酸钠副产品。当锂矿石原料产地发生变更时，须对变更后产地的原料开展有毒有害成分检验。其中，铊含量检测结果须符合《湖南省生态环境厅关于加强工业企业铊污染防治与风险管控工作的指导意见》（湘环发〔2021〕30号）要求，且其余有毒有害成分检验均合格后，原料方可投入使用。

项目建设符合国家产业政策，选址符合生态环境分区管控要求及相关规划，在建设单位严格落实《报告书》和本批复提出的各项生态环境保护措施，并确保各类污染物稳定达标排放且符合总量控制、区域削减要求的前提下，我局原则同意该项目建设。

二、项目在建设及运营管理期间，建设单位必须落实环评报告书提出的各项环保要求，确保各项污染物稳定达标排放，并着重做好以下工作：

1. 施工期环境保护措施。切实做到文明施工、科学施工，施工场地和施工设施要注意“三废”治理和噪声防护。（1）按照湘潭市污染防治攻坚战相关管理要求，严格落实建筑工地扬尘防控措施，落实“八个百分百”要求。（2）施工作业废水经隔油沉

淀池处理后回用，不得直排周边水体。（3）使用低噪声施工机械，并采取减震降噪措施，确保施工厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。（4）施工过程中产生土石方及时回填，严禁随意堆弃；生活垃圾定期交由环卫部门清运处理。

2. 大气污染防治措施。严格落实报告书中提出的各项废气污染防治措施，确保大气污染物排放满足国家和地方有关标准。加强车间废气收集和处理，做好原料仓库等场所密闭措施，严格控制废气无组织排放。项目投料产生的粉尘经布袋除尘后由不低于15m高的排气筒达标排放。焙烧工序产生烟气（SO_2、NO_X、颗粒物、氟化物等）经旋风除尘+高温滤筒除尘+SCR脱硝+余热利用+石灰浆脱硫处理后由40m高排气筒达标排放。焙烧后的物料破碎产生粉尘经布袋除尘后通过不低于15m高的排气筒达标排放。粉磨工序产生的粉尘经布袋除尘后通过不低于15m高的排气筒达标排放。酸化窑产生含酸废气与配酸废气、调浆废气（硫酸雾、氟化氢、颗粒物等）一并收集后经水洗+碱洗+电除雾后由30m高排气筒达标排放。酸化窑热风炉使用天然气低氮燃烧供热后，产生的烟气（SO_2、NO_X、颗粒物）经不低于15m高的排气筒达标排放。除杂投料粉尘经2套集气罩+喷淋塔处理后分别经2个不低于15m高排气筒达标排放。碳酸钠溶解投料粉尘依托现有年产2万吨电池级碳酸锂生产线项目碳酸钠溶解工序二级喷淋塔处理后经不低于15m高排气筒达标排放。碳酸锂烘干采用热风炉低氮燃烧直接加热烘干，产生的废气（SO_2、NO_X、颗粒物等）经2套布袋除尘+

喷淋除尘处理后分别经2个不低于15m高排气筒达标排放。沉锂母液脱碳废气经二级碱液喷淋后由不低于15m高排气筒达标排放。硫酸钠烘干废气（SO_2、NO_X、颗粒物等）依托现有年产2万吨电池级碳酸锂生产线项目硫酸钠烘干工序布袋除尘器处理后经不低于15m排气筒高标排放。

前述废气中酸化窑热风炉废气须满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》限制要求（颗粒物30mg/m^3、$SO_2$200mg/m^3、NO_X300mg/m^3）；其余废气SO_2、NO_X、颗粒物须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含2024年修改单）中表4特别排放限值；其他污染物须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含2024年修改单）中表3排放限值；厂界无组织颗粒物浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2浓度限值；其他无组织污染物浓度须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5浓度限值。

3. 水污染防治措施。严格按照“雨污分流”原则建设排水管网。项目生产废水主要包括脱硫废水、喷淋废水、洗涤废水、沉锂母液、洗涤废水、树脂再生废水、废渣库渗滤液、实验分析化验废水等。其中脱硫废水经沉淀满足湖南省《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021)循环用水限值(0.015mg/L)后循环使用；喷淋废水、洗涤废水、树脂再生废水直接回用于生产；废渣库渗滤液经沉淀后回用于生产；沉锂母液废水进入蒸发析盐系统处理；实验分析化验废水经药剂中和处理达标后回用于生产，

以上生产废水均不外排。厂区初期雨水与地面清洁废水经沉淀后回用，不外排。生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准限值后排入入湘乡经开区红仑污水处理厂。

4. 噪声污染防治措施。优化设备选型、合理布局高噪声设备，对高噪声设备采取基础减振、厂房封闭隔音、消声降噪等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

5. 固体废物污染治理措施。严格按照“无害化、减量化、资源化”原则，将各类固体废物分类收集贮存、转运、综合利用、安全处置。除尘灰、初期雨水池沉渣经收集后回用；浸出渣、除杂渣、脱硫渣、废布袋、废包装等一般工业固废统一外售或综合利用；化验室废物、废催化剂、废树脂、废润滑油、含油抹布、除铊污泥等危险废物的收集、运输、暂存以及管理应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，分类存放于厂区内现有危险废物暂存间，并定期交由有资质单位处置，不得造成二次污染。生活垃圾经分类收集后交由环卫部门统一清运、定时处理。

6. 环境风险防范工作。加强生产和环保管理，提高清洁生产水平，设置专职环保管理人员，落实环保设施管理责任。制定严格的风险防范措施方案、安全操作规程，按要求制定突发环境事件应急预案，防止事故发生，避免或者减缓环境风险情况下对

环境的不利影响。

三、根据市生态环境局核定，该项目实施核定总量指标 SO_2 30.96t/a、NO_X41.28t/a，改扩建完成后全厂总量指标 SO_2 37.56t/a、NO_X112.18t/a。

四、建设单位须严格执行“排污许可”“三同时”管理规定及相关环境管理制度，按照《排污许可管理条例》等相关法律法规规定申请排污许可证；运营期严格依法安证排污。项目建设和运营期的日常监督管理由湘乡生态环境保护综合行政执法大队负责。

五、环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目环境影响评价文件。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

湘潭市生态环境局

2025 年 9 月 28 日

抄送：湘潭市生态环境局湘乡分局，湘乡生态环境保护综合行政执法大队、湖南蓝方环保科技有限公司

湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目竣工环境保护验收意见

2026 年 4 月 29 日，由湖南裕能循环科技有限公司组织“年产 3 万吨电池级碳酸锂项目”竣工环境保护验收工作组，根据《湖南裕能循环科技有限公司产 3 万吨电池级碳酸锂项目竣工环境保护验收监测报告》、企业自查报告，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行竣工环境保护验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号，本次验收工程共投资 48110 万元在湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号扩建年产 3 万吨电池级碳酸锂项目，项目占地面积约 160 亩，总建筑面积约 34685m²，新建原料仓库、综合仓库、焙烧车间、酸化浸出车间、硫酸罐区、初期雨水池及相关配套设施等，主要以锂辉石作为原料，通过焙烧、酸化、浸出工艺制备硫酸锂溶液，后通过除杂、蒸发、沉锂工艺制备电池级碳酸锂，项目建成后可年新增 3 万吨电池级碳酸锂及 13 万吨副产品无水硫酸钠。

（二）建设过程及环保审批情况

湖南裕能循环科技有限公司于 2025 年 8 月在湘乡市发展和改革局进行了备案登记（湘乡发改经开备案[2025]72 号）；同年委托湖南蓝方环保科技有限公司编制完成了《年产 3 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》并通过评审，2025 年 9 月 28 日取得了湘潭市生态环境局关于湖南裕能循环科技有限公司《年产 3 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》的审批意见（潭环审（2025）22 号）。

本次验收工程于 2025 年 10 月开工建设，2026 年 3 月项目工程验收所需生产设备全部安装完成进入调试阶段，项目工程调试时间为 2026 年 3 月 16 日~2026 年 4 月 25 日。

（三）项目投资

本次验收项目实际总投资 48110 万元，其中实际环保投资为 2533 万元，占总投资的 5.27%。

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

（四）验收范围

本报告验收范围为：本次是对企业“年产 3 万吨电池级碳酸锂项目”的整体工程进行验收，验收产能为电池级碳酸锂 3 万吨/年，建设内容主要为新建原料仓库、综合仓库、焙烧车间、酸化浸出车间、硫酸罐区、卤水罐区、锅炉房、一般固废库、初期雨水池、应急事故池、综合废水收集桶及其他生产辅助设施等，同时依托已验收年产 2 万吨电池级碳酸锂生产线项目（一期）工程中的碳酸钠溶解车间、碳酸锂成品车间、蒸发车间、纯水车间、综合楼、员工宿舍、办公楼、危废间等配套设施。

二、工程变动情况

根据环办环评函[2020]688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，经现场调查与建设单位核实，该项目生产性质、项目地址、建设规模、生产工艺等均与环评一致，项目根据实际情况对环保设施中有组织废气设施数量及排气筒的高度、废水治理措施等进行了变动，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中有关规定判定，此变化情况不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、 废水

项目排水采取雨污分流、污污分流的方式，初期经雨水管道收集至初期雨水池沉淀后回用于项目浸出工序、不外排，后期雨水经雨水管道集流后排入园区雨水管网。

生产废水为生产过程中产生的各类废水，主要为地面冲洗废水、蒸发冷凝水、沉锂母液、脱硫废水、废气喷淋废水、废渣洗涤废水、碳酸锂洗涤水、纯水机浓水、树脂再生废水、渣库渗滤液、实验室废水等。地面冲洗废水经收集后进入初期雨水沉淀池沉淀，沉淀后回用于项目浸出工序，不外排；蒸发冷凝水作为工业用水回用、不外排；沉锂母液为离心机分离后的母液，直接进入蒸发器回用、不外排；脱硫废水、废气喷淋废水、废渣洗涤废水、碳酸锂洗涤水、纯水机浓水、树脂再生废水、渣库渗滤液、实验室废水等均通过管道收集至厂区的综合废水收集桶中，再从收集桶中回用于项目浸出工序，本项目生产废水均回用于生产、不外排；生活区生活污水依托现有隔油池、化粪池处理，生产区生活污水经新建化粪池处理后，均接市政污水管网进入红仓新型产业园污水处理厂进行处理。

2、废气

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

本次工程验收项目有组织废气污染物主要包括焙烧窑烟气、酸化窑热风炉烟气、调浆废气、立磨粉尘、酸化废气、除杂投料粉尘、回收碳酸锂烘干废气、成品碳酸锂烘干废气、母液脱碳废气、碳酸钠溶解投料废气、硫酸钠烘干废气。

（1）焙烧窑烟气

项目焙烧窑主要使用天然气为燃料，通过高温对原料锂辉石进行焙烧，焙烧过程产生的废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及少量氟化物、重金属（主要以颗粒物形式存在），焙烧窑产生的烟气经“旋风除尘+高温滤筒除尘+SCR 脱硝+余热利用+石灰浆脱硫”处理达标再通过 1 跟 40m 排气筒（DA014）达标外排。

（2）酸化窑热风炉烟气

本项目酸化焙烧采用热风炉间接加热，使用天然气作为燃料，采用低氮燃烧技术，酸化窑热风炉烟气通过 1 根 30 米高排气筒（DA022）达标外排。

（3）立磨粉尘

经过焙烧后的熟料进入封闭式的立磨系统内容进行粉磨，该工序采用集气罩+负压抽风+布袋除尘进行处理，处理后的废气通过 1 根 15m 排气筒（DA017）达标排放。

（4）调浆废气

通过粉磨后的锂辉石打入粉料筒仓，采用自带仓顶除尘器的筒仓临时贮存，再用皮带输送配料斗进入酸化工序，酸化后加石灰与石灰石调浆，调浆投料斗设置集气罩，调浆废气经负压抽风收集后进入水喷淋系统处理，处理后的调浆废气通过 1 根 15m 排气筒（DA015）达标外排。

（5）酸化废气

通过粉磨后的锂辉石打入粉料筒仓，采用自带仓顶除尘器的筒仓临时贮存，再用皮带输送配料斗进入酸化工序，酸化后加石灰与石灰石调浆，酸化废气采用集气罩+负压抽风收集，收集后进入“水喷淋+碱喷淋+电除雾”处理设施，经处理后的酸化废气由 1 根 30m 排气筒（DA018）达标排放。

（6）除杂投料粉尘、回收碳酸锂烘干废气

卤水除杂时硫酸锂卤水母液加入过量的石灰进行除杂提纯，用石灰调节 pH 至 12，本项目设置 2 套石灰投料系统，石灰投料系统配备设置集气罩+负压抽风收集系统；项目设置回收碳酸锂工序，其回收工序中碳酸锂产品的烘干采用热风炉烘干器，使用天然气作为燃料，采用“低氮燃烧+密闭管路负压收集+布袋除尘”处理后通过管

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

道与经过“2 套集气罩+负压抽风”的投料粉尘一同进入喷淋设备处理，处理后由 1 根 15m 排气筒（DA019）达标排放。

（7）成品碳酸锂烘干废气

本项目在一期成品车间新增成品碳酸锂成品烘干系统，其采用热风炉烘干器进行碳酸锂产品的烘干，热风炉使用天然气作为燃料，采用“低氮燃烧+密闭管路负压收集+布袋除尘+喷淋除尘”处理后通过 15m 排气筒（DA021）达标排放。

（8）母液脱碳废气

向反应釜中的母液中加入浓硫酸去除母液中的碳酸根离子，将溶液 pH 值控制在生产需求范围内，该过程中产生的废气采用“密闭管路负压收集+碱液喷淋”处理达标再通过 15m 排气筒（DA020）达标排放。

（9）碳酸钠溶解投料废气

本项目碳酸钠溶液配制依托现有一期工程已建设设施设备进行生产，碳酸钠溶解投料废气依托现有一期工程集气罩+二级喷淋系统处理达标后，再由 1 根 15m 排气筒（DA001）达标外排。

（10）硫酸钠烘干废气

本项目硫酸钠烘干依托现有工程烘干机，在烘干过程中产生的废气依托现有布袋除尘器及 15m 高排气筒（DA008）达标排放。

项目碳酸钙筒仓、石灰筒仓、碳酸钠筒仓等均设置了仓顶除尘器，原料锂辉石仓库设置为封闭式，成品硫酸锂破碎机和回收碳酸锂破碎机均自带高效收粉器且生产车间为封闭式，车间无组织废气主要采用车间通风措施，厂区范围内定期洒水抑尘。

3、噪声

本次验收项目噪声源主要为设备噪声，以机械噪声和动力噪声为主。本项目选用低噪声设备，采用隔声、减振、降噪的措施使其对外环境影响较小。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、化粪池污泥、初期雨水池沉渣、除尘灰、浸出渣、除杂渣（净化渣）、脱硫渣、废包装、废布袋以及废润滑油、含油抹布、实验室化验废物、废树脂、废催化剂、除铊污泥等。项目除尘灰回用于配料工序；初期雨水池沉渣回用于焙烧工序；浸出渣、除杂渣（净化渣）经收集外售给湖

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

南韶峰南方水泥有限公司等水泥及砖瓦企业进行综合利用；脱硫渣外售给砖瓦、水泥制品企业进行综合利用；废布袋、废包装交由废旧资源回收站处理；生活垃圾、化粪池污泥经分类收集后交由环卫部门处理。化验室废物、废催化剂、废树脂、废润滑油、含油抹布、除铊污泥等危险废物分类存放于厂区内现有危险废物暂存间，并定期交由有资质单位处置。

四、环境保护设施调试效果

（1）污染物排放监测结果

1、废水

本项目生产废水均回用于生产、不外排，生活污水经隔油池、化粪池处理后进入园区污水管网排入红仑新型污水处理厂处理。监测数据表明，验收监测期间，项目脱硫废水中的铊满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB 43/968-2021）中 4.2 条循环用水限值要求；项目生活污水排口 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准要求，项目生活污水可实现达标排放。

2、废气

有组织废气：监测数据表明，焙烧窑烟气排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，调浆废气排气筒出口颗粒物，立磨废气排气筒出口颗粒物，酸化废气排气筒出口颗粒物，除杂投料粉尘、回收碳酸锂烘干废气排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，成品碳酸锂烘干废气排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，硫酸钠烘干废气排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，以上颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 4 标准限值。酸化窑热风炉烟气排气筒出口颗粒物、氮氧化物、二氧化硫均满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中限值要求。焙烧窑烟气排气筒出口铬及其化合物、锰及其化合物、铊及其化合物、锌及其化合物、砷及其化合物、氨、氟化物，酸化废气排气筒出口硫酸雾、氟化物，母液脱碳废气排气筒出口硫酸雾，碳酸钠溶解投料废气排气筒出口硫酸雾，上述监测因子均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 3 标准限值。本项目有组织废气可实现达标排放。

无组织废气：监测数据表明，验收监测期间，厂界四周的的颗粒物未超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放标准限值，硫酸雾、氯

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

化氢、氟化物均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 5 标准限值，项目无组织排放废气可实现厂界达标排放。

3、厂界噪声

经监测结果表明，本项目厂界噪声监测点位中检测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。项目厂界噪声可实现达标排放。

五、验收结论

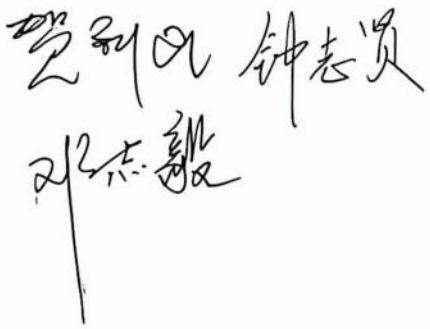
根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号验收不合格的九项情形，本项目不满足九项情形之列其中一条。

验收组通过对湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目的建设现场及已采取的环境保护措施进行检查和审议，一致认为本项目环境保护审查、审批手续完备；项目污染控制设施已按照环境影响评价报告书和审批部门审批决定落实到位，满足该建设项目现阶段主体工程运行的需要；项目建设总体符合竣工环保验收条件，项目竣工环境保护验收合格。

项目竣工环保验收组：（名单附后）

湖南裕能循环科技有限公司

2026 年 4 月 29 日



扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

湖南裕能循环科技有限公司年产3万吨电池级碳酸锂项目竣工环境保护验收评审会签到表

2026 年 4月 29日

姓名	单位	职务（职称）	联系电话	备注
汤 [illegible]	湖南裕能循环科技有限公司			
陈 [illegible]	湖南裕能循环科技有限公司			
赵 [illegible]	湖南省环境科学学会	高工	[redacted]	
邓志毅	湘潭大学	教授		
钟志贤	湖南宇素环保科技有限公司	高工		

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

排污许可证

证书编号：91430381MAC89G3T5B001V

单位名称：湖南裕能循环科技有限公司

注册地址：湘乡市经开区大将北路 168 号

法定代表人：谭新乔

生产经营场所地址：湘乡市经开区大将北路 168 号

行业类别：电子专用材料制造，无机盐制造，锅炉，工业炉窑，废弃资源综合利用业

统一社会信用代码：91430381MAC89G3T5B

有效期限：自 2025 年 12 月 01 日至 2030 年 11 月 30 日止

发证机关：（盖章）湘潭市生态环境局

发证日期：2025 年 12 月 01 日

中华人民共和国生态环境部监制

湘潭市生态环境局印制

附件 13 排污权证

（潭）排污权证（2023）第8号

持 证 单 位：湖南裕能循环科技有限公司

地 址：湖南湘乡经济开发区大将北路60号A栋13楼

统一社会信用代码：91430381MAC89G3T5B

根据《中华人民共和国环境保护法》和《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》及有关法律法规，对排污权持有单位（人）申请登记本证所列排污权进行审查核实，准予发证、登记。

发证单位：湘潭市生态环境局

2025年10月28日

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

经审核，从2025年10月28日起，持证单位持有下表所列排污权指标

指标名称	指标数量
二氧化硫（吨）	37.6
氮氧化物（吨）	112.2
备注：2025年10月28日，持证单位通过市场交易申购41.3000吨氮氧化物。2025年10月28日，持证单位通过市场交易申购31.0000吨二氧化硫。	

登记单位：湘潭市生态环境污染物排污权储备交易所

（章）

2025年10月28日

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

附件 14 执行标准函

湘潭市生态环境局湘乡分局

潭环函（湘乡）〔2026〕6 号

关于湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目（二期）环境影响评价执行标准的复函

湖南裕能循环科技有限公司：

你单位《关于“湖南裕能循环科技有限公司年产 3 万吨电池级碳酸锂项目（二期）”环境影响评价执行标准的申请函》收悉。该项目位于湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号，项目新增占地面积约 89.52 亩，新增总建筑面积约 48610 ㎡。根据环境功能区划，经研究，该项目环境影响评价按如下标准执行：

一、环境质量标准

1、地表水环境：涟水河（湘乡城区段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准；

2、地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；

3、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值，氨、硫酸雾、锰及其化合物评价标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值；

4、声环境：周边居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，园区其他范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中 3 类标准；

5、土壤环境：农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值，建设用地《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值。

二、污染物排放标准

（一）水污染物排放

本项目不新增生产废水排放，新增生活污水经预处理后排入红仑污水处理厂进一步处理，为间接排放，生活污水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值。脱硫废水循环使用，总铊执行《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）循环用水要求（0.015mg/m³），在脱硫废水池旁预留除铊设施场地。

（二）大气污染物排放标准

本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物应经过脱硫、脱硝、除尘处理后满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 4 特别排放限值，铍及其化合物应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值，硫酸雾、氟化物等污染物应通过脱酸、脱氟等处理后满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 3 排放限值，无组织粉尘应通过车间封闭、洒水降尘等措施处理后满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排

放监控浓度限值要求，其他无组织污染物应满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中表 5 排放限值。

（三）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中相关标准，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；

（四）固体废物污染控制

一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关规定执行，危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中相关要求执行。

特此复函。

湘潭市生态环境局湘乡分局

2026 年 6 月 5 日

附件 15 锂灰石成分检测报告

长沙鸿顺矿业科技有限公司检测中心

检 验 报 告

样品名称 Sample Name	锂矿样品	样品编号 Sample Mark	H20240312174
委托单位 Applicant	湖南能量新材料有限公司	样品数量 Sample Quantity	约 200 克
客户信息 Customer Information	----	实验环境条件 Lab Environment	68%RH
样品描述 Sample Shape	粉末状	收样日期 Received Date	2024 年 03 月 04 日
检验项目 Testing Category	GB/T165374-2010 GB/T14506.28-2010	完成日期 Test Date	2024 年 03 月 12 日

检测结果：(Test Results)　　单位：（Unit）

序号	项目	结果（%）	序号	项目	结果（%）
1	Al_2O_3(三氧化二铝)	24.41	11	BeO(氧化铍)	0.07
2	SiO_2(二氧化硅)	62.01	12	MnO(氧化锰)	0.20
3	Fe_2O_3(三氧化二铁)	1.55	13	Li_2O(氧化锂)	5.55
4	CaO(氧化钙)	0.93	14	P_2O_5(五氧化二磷)	0.29
5	MgO(氧化镁)	0.14	15	SO_4^{2-}(硫酸根)	0.06
6	K_2O(氧化钾)	1.92	16	ZnO(氧化锌)	0.01
7	Na_2O(氧化钠)	0.51	17	Rb_2O(氧化铷)	0.37
8	Ti(钛)	<0.01	18	Cs_2O(氧化铯)	0.02
9	F（氟）	0.60	19	Cr（铬）	0.06
10	Cl(氯)	<0.01			
序号	以下项目结果单位为（mg/kg）		序号	以下项目结果单位为（mg/kg）	
1	Cd(镉)	<0.01	4	Pb（铅）	<0.01
2	As（砷）	43.0	5	Tl（铊）	5.87
3	Hg（汞）	<0.01	6	Ni（镍）	<0.01

检测：伍锦花　　审核：谢红德

单位盖章(Stamp)

声明：

1. 本报告仅对来样负责。
2. 未经本检测中心书面同意，不得更改和部分复制本报告。

附件 16 湘乡经开区规划环评审查意见

湖南省生态环境厅

湘环评函〔2022〕103 号

湖南省生态环境厅
关于《湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函

湖南湘乡经济开发区管理委员会:

你单位《关于请求审批<湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书>的函》、湘潭市生态环境局关于湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书的预审意见及相关附件收悉，根据《规划环境影响评价条例》的相关规定，我厅组织相关职能部门和技术专家小组对《湖南湘乡经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）进行了审查，经研究，提出如下审查意见:

一、湖南湘乡经济开发区（以下简称“园区”）前身为湘乡皮革工业园，2002 年经湖南省人民政府批准为省级开发区。2003 年园区环评获得原湖南省环境保护局批复（湘环评〔2003〕26 号），规划面积为 200 公顷，产业定位以发展制革、成品革深加工为主。2013 年园区调扩区环评获得原省环保厅批复（湘环评〔2013〕151

号），同年省发改委对园区调区扩区方案进行了批复（湘发改函〔2013〕152号），规划面积调整至981公顷，其中红仑片区864公顷，主要布局医疗电子仪器、机械、电子信息等产业，皮革片区117公顷，布局皮革加工产业。2022年，根据湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区〔2022〕601号），城西工业园纳入湘乡经开区，经开区最新核准面积890.56公顷。

调区扩区后三个片区的面积1602.47公顷（调扩区后园区总体及各片区具体面积、范围及相关坐标信息，以省政府及其职能部门核准、认定的信息为准）。其中皮革工业园面积39.39公顷，东至长富路，南至滨河大道，西至长巨路，北至工业大道，主要发展皮革、毛皮加工及附属产品制造，辅助发展食品产业，本次调区扩区主要是对皮革工业园的内部空间布局进行优化以符合产业的防护距离要求，并在保留原皮革产业的同时发展食品产业；红仑工业园在北部沪混高速以北环境敏感目标少的区域增加91.60公顷，调扩后片区面积793.65公顷，东至经一路、石竹新河，南至韶山灌渠，西至西环路、三庙冲，北至樟木冲，主要发展高端装备制造业和电子信息业，辅助发展绿色节能建筑材料、医疗器械、资源循环利用产业；城西工业园原是湘乡地区的老工业聚集区，规划向西远离城区的方向扩展形成连片、梯次开发的工业区域，调扩后城西工业园面积769.43公顷，东至红星路，南

至南津路、涟滨北路，西至育泉大道，北至湘黔铁路、车站北路，主要发展精细化工产业和电子信息产业，在城西工业园范围内选择各方面条件较好的区域划定化工片区（342.32公顷），以精细化工为主导产业，重点发展氟化工、碱化工及下游产业链。

根据《报告书》的评价结论、湘潭市生态环境局对规划环评的预审意见及审查小组意见，在地方政府和园区管理机构按环评要求落实各项生态环境保护、产业准入和控制要求的前提下，园区发展对周边环境的影响可得到有效控制。

二、园区后续规划发展建设应做好以下工作：

（一）严格依规开发，优化空间功能布局。园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应充分吸收规划环评对不同功能用地和不同工业用地类别的设置意见，从规划层面提升环境相容性，并严格按照经核准的园区规划范围开发建设。园区拟规划的化工片区应对照《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》《化工园区综合评价导则》中生态环境保护相关要求及生态环境部门关于化工园区认定与复核相关文件的具体要求高标准规划与建设，后续法律法规及相关政策有新的禁止和限制性要求的，应严格予以执行。为减小化工片区对湘乡城区的影响，在园区与城区临近的区域，通过现有及规划的路网形成较为规则的边界，即红星路以西不得新增环境敏感点，不得布局学校、医院、集中居住区，红星路以西至规划的黄家塘路之间（约830米的区域），不得设置三类工业用地，并设置不少于50米的防护绿化带，此区域应严格限制以气型污染为主的工业项目，影响较大的项目原则上应向远

离城区的方向布局。红仑片区表面处理中心搬迁到沪昆高速以北区域以后，原址区域不再作为三类工业用地规划。

（二）严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业引进应严格遵守《长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》《湘江保护条例》等法律法规及相关政策的要求，落实园区生态分区环境管控要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。化工项目的引进应符合当地相关产业基础及资源禀赋，严格限制不符合现有产业基础的高耗能、高排放项目。皮革工业园不能满足建设项目环评设定的防护距离要求的项目工序应予以退出，新建项目应严格执行环境防护距离的要求，后续若新建原皮加工项目，应立足于湘乡市原皮加工产业的整合，实现原皮加工（含鞣制工序）的集中布局，主要污染物排放量不超出原有原皮加工（含鞣制工序）污染物的合法排放总量，按照国内清洁生产先进水平高标准建设。红仑工业园兆亮电镀易地搬迁后，园区应督促相关主体对原址地块开展建设用地土壤污染状况调查及后续土壤修复、治理工作，相关工作未落实到位、不符合相关规定要求的，该原址地块不得用于开发建设。

（三）落实管控措施，加强园区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。作为新纳入省级园区管理的城西工业园（含拟规划化工片区）应在严格控制废水排放总量的

基础上，高标准规划并加快建设服务该片区的集中污水处理厂及配套管网，污水处理规模控制在1.5万吨/天，处理工艺应结合片区产业定位并针对拟引进项目废水特性进行设置，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，化工片区应对照我省化工园区污水收集处理规范化建设技术指南的相关要求实现化工废水一企一管、明管输送和可视可监测，在规划的污水处理厂投入使用前，城西工业园不得引进新增废水排放的项目；红仑片区新型产业园污水处理厂，已建处理规模为0.5万吨/天，采用“水解酸化+A/A/O+纤维转盘过滤”工艺，远期扩建规模应控制在2万吨/天，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准；皮革工业园片区污水处理厂，已建200吨/天的含铬废水处理系统，以及1万吨/天的综合废水处理系统，采用“隔油+多级A/O+混凝沉淀+滤池+高级氧化”工艺，近期应稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级B标准，未来应向一级A标准提质升级，未能提质升级前该污水处理厂不得扩建。园区应推进清洁能源改造，加强对VOCs排放的治理，重点控制氨、硫化氢、氟化氢、硫酸雾等特征污染物的无组织排放，根据区域环境质量改善目标，加大对有毒有害气体和恶臭等突出环境问题的整治力度，对排放长期无法达标的企业实行限期整改或关停，督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常

环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促园区企业及时完成建设项目竣工环境保护验收工作，推动涉及挥发性有机物、有毒有害物质、及重金属排放的主要企业完成清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对化工片区及重点产排污企业的监管与服务。

（四）完善监测体系，监控环境质量变化状况。依据园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。按要求做好生态环境监测自动站布点、建设，加强对园区周边环境空气、地表水环境的跟踪监测，加强地下水和土壤污染源头防控与监测，进一步完善环境监管信息平台数据对接工作。园区大气小微站应涵盖 VOCs、氟化氢、氨等特征污染物监测，重点跟踪监测涟水河水环境质量变化情况，其监测时间、频次、采样点应能反映园区整体的排放影响。对于涟水枯水期环境达标压力大的情形，园区应有针对地制定污染物强化控制方案并切实执行以减小工业生产对水环境质量的影响。

（五）强化风险管控，严防园区突发环境风险事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区突发环境事件应急预案的修订和备案工作，推动重点风险企业突发环境事件应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设

施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区突发环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应从环境风险控制角度优化产业（特别是化工项目）的空间布局并督促企业优化生产设施布局，加强日常监管，重点做好化工企业的环境风险防控。化工片区应建设公共的事故应急池，应急截流沟等环境风险设施，完善环境风险应急体系管控要求。

（六）做好周边控规，落实搬迁安置计划。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标。确保园区开发过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。园区管委会与地方政府应共同做好控规，化工片区周边不新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑或生态敏感区。具体建设项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实，对于不能落实的，园区要稳妥做好项目或重点污染工序的退出工作，后续新建项目，如未完成建设项目环评所提防护距离要求的，园区应确保其不得投产。

（七）做好园区建设期生态保护。园区开发建设过程中尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水的污染。

三、加强园区规划环评与项目环评的联动机制，对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址、规模分析内容可适当简化。园区后续建设中，应适时开展规划环境影响跟踪评价

工作。园区规划必须与区域宏观规划相协调，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。

四、园区管委会应在收到本审查意见后15个工作日内，将审查通过后的环评报告书送湘潭市生态环境局及湘乡分局。园区建设的日常环境监督管理工作由湘潭市生态环境局及湘乡分局具体负责。

湖南省生态环境厅

2022年12月21日

抄送：湖南省发展和改革委员会，湖南省生态环境事务中心，湘潭市生态环境局，湘乡市人民政府，湘潭市生态环境局湘乡分局，湖南中昇环境科技有限公司

附件 17 一般固废处置意向合同

一般工业固废处置意向合同

合同编号：HNYN+-CG-20250802-001

签订时间：2025 年 8 月 1 日

签订地点：湖南湘潭湘乡

甲方（委托方）：湖南裕能循环科技有限公司

乙方（受托方）：湖南韶峰南方水泥有限公司

为减少渣料对环境的污染，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《中华人民共和国民法典》的有关规定，经双方友好协商，双方就甲方委托乙方处置甲方工厂内生产的净化渣料（以下简称“渣料”）每年约 30 万吨的合法处置事宜达成如下合同条款：

一、合作方式

1、乙方作为渣料综合利用处置主体单位，乙方及乙方委托处置方必须办理/具有处置渣料的环保相关资质、技术能力、配套的设备设施，并将运输、利用、处置情况告知甲方（乙方应将取得的环保等主管部门认可的政府性文件作为合同的附件，交由甲方备案）。乙方必须按照法律规定、乙方环评要求和合同约定尽快处置，对暂时不能处置的渣料应当按照国务院生态环境等主管部门的规定具备储存设施、场所安全存放，必须符合相关部门的要求，并将相关部门出具的允许堆放的相关文件或批文报甲方备案或者采取无害化处置措施并告知甲方。

2，甲方向乙方支付一定的处置费用，具体金额暂不做约定，后续以补充协议的形式进行约束。

二、交货方式

1、 甲方根据乙方处置能力情况，提前一周将一般工业固废处置利用需求计划通知乙方，乙方接通知确认后，按计划做好一般固废改性和转移的准备。

2、 乙方应委托具有相应资质的运输公司进行运输，运输过程中不得超载，须做好防掉落、防溢出、防渗漏等防止污染环境的环保措施、安全措施，运输过程中产生的环境污染及其他一切责任由乙方自负，与甲方无关；如因此给甲方造成损失的，乙方全额赔偿。

3、 乙方进入甲方场地前必须将进入公司相关人员和运输车辆信息交甲方存档，如有变更的，及时更新提交存档资料。

扫描全能王 创建

三、一般工业固废转移约定

1、 乙方应依法合规处置、回收、利用甲方委托处置的一般工业固废，并就一般工业固废的运输、处置及利用自行承担全部法律责任。乙方负责所处置渣料从甲方生产线落地后的安全、环保、运输和处置等问题，运输过程中不得超限超载，合法运输，须做好防掉落、防溢出、防渗漏等防止污染环境的环保措施、安全措施，严禁露天堆放，出现任何安全环保和运输事故均与甲方无关，由乙方承担全部责任和费用。如乙方在处置和运输过程中，造成环境污染，导致任何第三方提出指控或诉讼或行政处罚的，乙方应自行承担由此发生的一切责任。

2、乙方固废处置项目向当地环保部门报备，并向甲方提供公司相关基本资料（包括但不限于营业执照、公司章程、处置利用设施的环评批复、环评验收等）。若乙方经甲方与属地/主管环保局同意后委托第三方处置利用的，乙方须向甲方提交属地/主管环保局批复文件以及第三方处置单位的相关基本资料（包括但不限于主体资格文件、技术能力证明文件等）。

3、乙方每月将处置情况报告（包括运输记录、接收记录、处置照片等）加盖公章后提供给甲方，以证明乙方合法合规处置流向，并全流程接受甲方有关部门的监管；如果甲方有需求实时配合甲方前往乙方/终端处置地回访抽查；否则造成损失由乙方承担。

4、甲方应将一般工业固废形态（含水量）、特征（成份）的日常检测报告通报乙方，若渣含量发生重大变化时，须提前通知乙方，以确保乙方正常处置。

5、渣料质量出现严重不达标时乙方有权要求甲方停止供货并及时调整供货质量，若调整后质量仍无法达到合同要求，甲乙双方对于不合格品协商处理。

四、安全约定及违约责任

1、 乙方进入甲方生产区域，须遵守甲方安全生产管理制度及相关规定，并服从甲方指挥。

2、 未经甲方同意，乙方相关人员及车辆不得进入甲方生产区域，否则由此产生的一切责任由乙方自行承担。

3、 乙方人员及车辆确因业务需进入甲方生产区域的，必须遵守以下规定：

（1）向甲方相关部门提出申请，填写《外来人员进入厂区登记表》， 经甲方办公室保卫审批同意后方可进入。

（2）进入前必须听从甲方安保人员或其他相关人员的指挥。

（3）进入前必须穿戴安全帽、安全鞋、安全背心等安全防护用品。

（4）车辆进入厂区后必须限速行驶、按指定线路行驶。

（5）进入生产区域，严禁触摸或操作甲方所有生产设备或其他设施。

扫描全能王 创建

（6）固体废物按照乙方装车需求经装入乙方车辆后，乙方应确保按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关法律法规合法合规收集、运输、处置、利用，如因乙方的任何行为导致甲方遭受损失（包括但不限于被有关单位处罚、被有关单位提起环境诉讼、被第三方要求赔偿等），甲方的所有损失（包括但不限于赔偿费用、整改费用、罚金、律师费等）由乙方承担，同时甲方有权终止本合同。

五、合同生效与解除

1、合同生效：合同签订生效后，乙方合同期限内如不能按合同约定履行合同义务的，甲方有权从结算款项中相应扣除并要求乙方承担相应责任。

2、合同解除：有下列情况之一的，守约方有权单方终止本协议：

（1）甲方交给乙方处置的固废不符合一般工业固废要求，混入危废的；

（2）乙方未按甲方一般工业固废处置利用需求计划开展处置及转移的。

（3）乙方对本合同中的工业固废处置与利用不合格的或未达到相关要求的或违反法律规定的。

（4）乙方运输、处置、利用造成环境污染的。

六、关于本合同的一切争议（包括但不限于违约纠纷），双方先行协商，若双方协商不能解决，均向甲方所在地人民法院提起诉讼。

七、本合同经双方法定代表人或委托代理人签字并盖单位公章或合同专用章且乙方获得净化渣固废处置项目的环评手续后合同正式生效，合约服务期从 2025 年 8 月 1 日起至 2026 年 7 月 31 日止。

八、对本合同条款的任何变更、修改或增减，须经双方协商同意后由双方法定代表人或其授权代表签署文件并盖单位公章或合同专用章，作为本合同的组成部分并具有同等法律效力。

九、本合同一式贰份，甲方执壹份、乙方执壹份，具有同等法律效力。

甲方（盖章）： 湖南裕能循环科技有限公司 税　号：91430381MAC89G3T5B 地　址：湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号 法定代表人或 授权代理人（签字）： 电　话： 开户银行：中国银行股份有限公司湘乡支行 账　号：5846 7976 4599	乙方（盖章）： 湖南韶峰南方水泥有限公司 税　号：91430 [illegible] 08991 75C 地　址：湖南湘乡东[illegible]棋梓镇 法定代表人或 授权代理人（签字）： 电　话： 开户银行：中国农业银行湘乡棋梓支行 账　号：18-211701040001792

扫描全能王 创建

一般工业固废处置意向合同

合同编号：HNYNX-CG-202601-01

签订时间：2026 年 1 月 1 日

签订地点：湖南湘潭湘乡

甲方（委托方）：湖南裕能循环科技有限公司

乙方（受托方）：双峰海螺水泥有限公司

为减少渣料对环境的污染，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《中华人民共和国民法典》的有关规定，经双方友好协商，双方就甲方委托乙方处置甲方所租赁的能星工厂内生产的净化渣料（以下简称“渣料”）事宜达成如下合同条款：

一、合作方式

1、乙方作为渣料综合利用处置主体单位，乙方及乙方委托处置方必须办理/具有处置渣料的环保相关资质、技术能力、配套的设备设施，并将运输、利用、处置情况告知甲方（乙方应将取得的环保等主管部门认可的政府性文件作为合同的附件，交由甲方备案）。乙方必须按照法律规定、乙方环评要求和合同约定尽快处置，对暂时不能处置的渣料应当按照国务院生态环境等主管部门的规定具备储存设施、场所安全存放，必须符合相关部门的要求，并将相关部门出具的允许堆放的相关文件或批文报甲方备案或者采取无害化处置措施并告知甲方。

二、交货方式

1、 甲方根据乙方处置能力情况（35 万吨/年），提前一周将一般工业固废处置利用需求计划通知乙方，乙方根据甲方生产工况，转运周期原则上每天转运，最长转运周期不超过 7 天。

2、 乙方应委托具有相应资质的运输公司进行运输，运输过程中不得超载，须做好防掉落、防溢出、防渗漏等防止污染环境的环保措施、安全措施，运输过程中产生的环境污染及其他一切责任由乙方自负，与甲方无关；如因此给甲方造成损失的，乙方全额赔偿。

3、 乙方进入甲方场地前必须将进入公司相关人员和运输车辆信息交甲方存档，如有变更的，及时更新提交存档资料。

三、一般工业固废转移约定

1、 乙方应依法合规处置、回收、利用甲方委托处置的一般工业固废，并就一般工业固废的运输、处

置及利用自行承担全部法律责任。乙方负责所处置渣料从甲方生产线落地后的安全、环保、运输和处置等问题，运输过程中不得超限超载，合法运输，须做好防掉落、防溢出、防渗漏等防止污染环境的环保措施、安全措施，严禁露天堆放，出现任何安全环保和运输事故均与甲方无关，由乙方承担全部责任和费用。如乙方在处置和运输过程中，造成环境污染，导致任何第三方提出指控或诉讼或行政处罚的，乙方应自行承担由此发生的一切责任。

2、乙方固废处置项目向当地环保部门报备，并向甲方提供公司相关基本资料（包括但不限于营业执照、公司章程、处置利用设施的环评批复、环评验收等）。若乙方经甲方与属地/主管环保局同意后委托第三方处置利用的，乙方须向甲方提交属地/主管环保局批复文件以及第三方处置单位的相关基本资料（包括但不限于主体资格文件、技术能力证明文件等）。

3、乙方每月将处置情况报告（包括运输记录、接收记录、处置照片等）加盖公章后提供给甲方，以证明乙方合法合规处置流向，并全流程接受甲方有关部门的监管；如果甲方有需求实时配合甲方前往乙方/终端处置地回访抽查；否则造成损失由乙方承担。

4、甲方应将一般工业固废形态（含水量）、特征（成份）的日常检测报告通报乙方，若渣含量发生重大变化时，须提前通知乙方，以确保乙方正常处置。

5、渣料质量出现严重不达标时乙方有权要求甲方停止供货并及时调整供货质量，若调整后质量仍无法达到合同要求，甲乙双方对于不合格品协商处理。

四、安全约定及违约责任

1、 乙方进入甲方生产区域，须遵守甲方安全生产管理制度及相关规定，并服从甲方指挥。

2、 未经甲方同意，乙方相关人员及车辆不得进入甲方生产区域，否则由此产生的一切责任由乙方自行承担。

3、 乙方人员及车辆确因业务需进入甲方生产区域的，必须遵守以下规定：

（1）向甲方相关部门提出申请，填写《外来人员进入厂区登记表》， 经甲方办公室保卫审批同意后方可进入。

（2）进入前必须听从甲方安保人员或其他相关人员的指挥。

（3）进入前必须穿戴安全帽、安全鞋、安全背心等安全防护用品。

（4）车辆进入厂区后必须限速行驶、按指定线路行驶。

（5）进入生产区域，严禁触摸或操作甲方所有生产设备或其他设施。

（6）固体废物按照乙方装车需求经装入乙方车辆后，乙方应确保按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关法律法规合法合规收集、运输、处置、利用，如因乙方的任何行为导致甲方遭受损失（包括但不限于被有关单位处罚、被有关单位提起环境诉讼、被第三方要求赔偿等），甲方的所有损失

（包括但不限于赔偿费用、整改费用、罚金、律师费等）由乙方承担，同时甲方有权终止本合同。

五、合同生效与解除

1、合同生效：合同签订生效后，乙方合同期限内如不能按合同约定履行合同义务的，甲方有权从结算款项中相应扣除并要求乙方承担相应责任。

2、合同解除：有下列情况之一的，守约方有权单方终止本协议：

（1）甲方交给乙方处置的固废不符合一般工业固废要求，混入危废的；

（2）乙方未按甲方一般工业固废处置利用需求计划开展处置及转移的。

（3）乙方对本合同中的工业固废处置与利用不合格的或未达到相关要求的或违反法律规定的。

（4）乙方运输、处置、利用造成环境污染的。

六、关于本合同的一切争议（包括但不限于违约纠纷），双方先行协商，若双方协商不能解决，均向甲方所在地人民法院提起诉讼。

七、本合同经双方法定代表人或委托代理人签字并盖单位公章或合同专用章且乙方获得净化渣固废处置项目的环评手续后合同正式生效，合约服务期从 2026 年 1 月 1 日起至 2026 年 12 月 31 日止。

八、对本合同条款的任何变更、修改或增减，须经双方协商同意后由双方法定代表人或其授权代表签署文件并盖单位公章或合同专用章，作为本合同的组成部分并具有同等法律效力。

九、本合同一式贰份，甲方执壹份、乙方执壹份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

甲方（盖章）： 湖南裕能循环科技有限公司 税　号：91430381MAC89G3T5B 地　址：湖南湘乡经济开发区关将北路 168 号 法定代表人或 授权代理人（签字）： 电　话： 开户银行：中国银行股份有限公司湘乡支行 账　号：5846 7976 4599	乙方（盖章）： 双峰海螺水泥有限公司 税　号：9143 1321 7459 1598 5Q 地　址：湖南省双峰县[illegible] 法定代表人或 授权代理人（签字）： 电　话： 开户银行：中国建设银行双峰支行 账　号：4300 1507 0690 5000 0213

附件 18 危险废物处置合同

合同编号：HNLS2026-051 号

湖南绿尚再生资源有限公司

废物(液)处理处置及工业服务合同

委托单位（以下称甲方）：湖南裕能循环科技有限公司

承揽单位（以下称乙方）：湖南绿尚再生资源有限公司

签约地点：湘潭县天易示范区

签订时间：2026 年 03 月 20 日

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关环境保护法律、法规规定，甲方在生产过程中形成的工业废物（液）（详见《废物处理处置报价单》），不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。乙方作为湖南省有资质处理工业废物（液）的合法专业机构，甲方同意由乙方独家处理其全部工业废物（液），甲乙双方现就上述工业废物（液）处理处置事宜，经友好协商，自愿达成如下条款，以兹共同遵照执行：

一、甲方合同义务

1、甲方应将生产过程中所形成的工业废物（液）交予乙方处理。

2、甲方应将各类工业废物（液）分类存储，做好标记标识，不可混入其他杂物，以方便乙方处理及保障操作安全。对袋装、桶装的工业废物（液）应按照工业废物（液）包装、标识及贮存技术规范要求贴上标签。甲方交付乙方工业废物（液）时应如实告知乙方工业废物（液）的性状、成分。

3、甲方应将待处理的工业废物（液）集中摆放，并为乙方上门收运提供必要的条件，包括进场道路、作业场地、装车所需的装载机械（叉车等），以便于乙方装运。

4、甲方承诺并保证提供给乙方的工业废物（液）不出现下列异常情况：

（1）属于未列入本合同附件的品种，特别是含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业废物（液）；

（2）标识不规范或者错误，包装破损或者密封不严，污泥含水率>85%（或游离水滴出）；

（3）两类及以上工业废物（液）人为混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器；

（4）其他违反工业废物（液）运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

5、甲方应按照本合同付款方式及时足额向乙方支付服务费。

二、乙方合同义务

1、在本合同签订时，乙方应具备贮存、处理相关工业废物（液）所需的资质、条件和设施，并保证所持有许可证、营业执照等相关证件合法有效。

2、乙方自备运输车辆和装卸人员，按双方商议的计划到甲方收取工业废物（液），不影响甲方正常生产、经营活动。

3、乙方收运车辆以及司机与装卸员工，应当在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围内清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

4、根据甲方所提供的工业废物（液）特点，乙方针对性制定处置方案，并运用自身所掌握的独特工艺方法、专利技术确保工业废物（液）得到妥善处理，实现达标排放。

三、工业废物（液）的计重

工业废物（液）的计重，在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具。

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

四、工业废物（液）种类、数量以及收费凭证及转接责任

1、甲、乙双方交接工业废物（液）时，必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容，作为合同双方核对工业废物（液）种类、数量以及收费的凭证。

2、若发生意外或者事故，甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担，但由于甲方违反本合同约定所导致的除外。

五、费用结算和价格更新

1、 双方一致同意按以下方式进行结算：

（1）结算依据：双方根据交接工业废物（液）时填写的《危险废物转移联单》的数量及合同附件的《废物处理处置报价单》的结算标准进行核算并制定对账单，然后根据双方签字确认的对账单上列明的各种工业废物（液）的实际数量进行结算。

（2）结算方式：待甲方将本合同约定的工业废物（液）移交给乙方，经甲乙双方进行对账无误并经双方签字确认后，乙方在5日内凭签字确认后的对账单向甲方开具工业废物（液）处理劳务费增值税发票；甲方收到发票后，应在收到发票之日起5日内向乙方以银行汇款转账形式支付工业废物（液）处理费用，并将转账单传真给乙方确认。合同期内若因国家税率政策变化下调相应税率，在税率调整后，乙方按照调整后的税率开具增值税发票，合同含税单价不做调整。

2、价格更新

合同收费标准（详见附件）应根据市场行情进行更新，在合同存续期间内若市场行情发生较大变化，或甲方因工艺改进减少工业废物（液）中的有害物质，双方可以协商进行价格更新。

六、不可抗力

在合同存续期间，甲乙任何一方因不可抗力原因，不能履行本合同时，应在不可抗力的事件发生之后三日内，通知对方不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明之后，本合同可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免予承担违约责任。

不可抗力事件系指甲乙双方在签订合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重水灾、洪水、台风、地震、国家法律法规规章及政策变动等。

七、争议解决

因本合同或履行本合同所产生的任何争议，由甲、乙双方协商解决；协商不成时，任何一方可提请甲方所在地人民法院予以裁决。

八、违约责任

1、合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方经济以及

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

其他方面损失的，违约方应予以相应赔偿。

2、合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿对方由此造成的实际损失。

3、甲方所交付的工业废物（液）不符合本合同规定的，由乙方就不符合本合同规定的工业废物（液）重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意后，由乙方负责处理；如协商不成，乙方不负责处理，并不承担由此产生的任何责任。

4、若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失将属于第一条第二款及第四款的异常工业废物（液）装车，造成乙方运输、处理工业废物（液）时出现困难、发生事故者，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失[包括但不限于分析检测费、处理工艺研究费、工业废物（液）处理费、事故处理费等]及其他损失，并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

5、甲方应保证交付给乙方的工业废物（液）为本合同及其附件《废物处理处置报价单》中列明的工业废物（液）种类，不能掺杂本合同及其附件中未明确列明的其他种类工业废物（液）。若甲方违反本条约定内容，甲方应向乙方承担 2000 元/次的违约金，由此给乙方造成损失的，应向乙方赔偿其所有直接和间接损失。

6、乙方延迟接收废物的，以该等废物对应的处置费用为基数，按照百分之壹每天的标准向甲方支付违约金；超过 10 日未接收的，甲方有权解除合同，乙方按该等废物对应的处置费用的 20%向甲方支付违约金。

7、若任何一方违反本合同约定义务，除应承担本合同约定的违约责任外，还应承担守约方实现债权的所有费用，包括但不限于公告费、送达费、鉴定费、律师费、诉讼费、差旅费，评估费、拍卖费、财产保全费、强制执行费等。

8、乙方应对甲方工业废物（液）所拥有的技术秘密以及商业秘密进行保密。

9、乙方应确保拥有签署本合同的资质、确保具有处置本合同所述废物的能力和设施；如因乙方原因在本合同所述废物运输处置等过程中造成环境污染的，由乙方承担责任，如因此导致甲方损失的，乙方全额赔偿甲方的损失（包括但不限于政府罚款、甲方为此支出的律师费等、甲方的名誉损失等）。

10、乙方不得将本合同约定的工业废物（液）交由第三方进行处理，否则甲方有权解除本合同并要求乙方按照实际交第三方处理量的处置费的 10%承担违约金。

九、合同其他事宜

1、本合同自双方签字盖章之日起生效，至双方义务履行完毕后终止，本合同有效期为 壹 年，从 2026 年

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

03 月 29 日起至 2027 年 03 月 28 日止。

2、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式贰份，甲方持壹份，乙方持壹份。

4、本合同附件：《废物处理处置报价单》、《危险废物转移联单》，为本合同有效组成部分。

（此下无正文）

签署页

甲方：湖南裕能循环科技有限公司 地址：湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号 法定代表人/授权代表：_____ 电话：_____ 开户银行：中国银行股份有限公司湘乡支行 银行账号：584679764599 合同签订日期：2026 年 03 月 20 日	（甲方） 盖章处
乙方：湖南绿尚再生资源有限公司 地址：湖南省湘潭县天易示范区宏信产业园 法定代表人：康朝成 代表人/授权代表：18569412340 康朝成 开户银行：中国农业银行股份有限公司湘潭县支行 银行账号：18221901040019087 合同签订日期：2026 年 03 月 20 日	（乙方） 盖章处

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

附件：

废物处理处置报价单

第（HNLS2026051）号

根据贵司提供的工业废物（液）种类，经综合考虑处理工艺技术成本，现本公司报价如下：

序号	名称	废物编号	废物代码	废物数量	包装方式	处理方式	单价（含税）	付款方
1	废矿物油	HW08	900-214-08	/	桶装	收集处置	6000 元/年	甲方
2	废油桶	HW49	900-041-49		散装	收集处置		甲方
3	含油抹布手套	HW49	900-041-49	1 吨	袋装	收集处置	3500 元/吨	甲方
4	油漆桶	HW49	900-041-49		散装	收集处置		甲方
备注	1、本合同（废矿物油、废油桶）含税单价：6000 元/年，税率 6%，不含税价 5,660.38 元，税额 339.62 元。在合同履行期间，如遇国家税务局增值税税率调整，合同不含税价格不变，税率随国家政策调整，则价税合计金额相应调整，以开具发票的时间为准。 2、付款方式：本合同（废矿物油、废油桶）签订到期前一个月，甲方收到乙方开具 6%增值税专用发票，在七个工作日内向乙方支付人民币陆仟元整（¥6000 元），如乙方未能及时提供上述发票，甲方付款时间将相应顺延，并不承担任何责任。 3、付款方式：本合同（含油抹布手套、油漆桶）乙方按实际收集的废物种类、数量，根据合同中约定的处理单价收取甲方危废处置服务费用，甲方需按照合同约定的结算依据和结算方式支付乙方处置费用，甲方收到乙方开具 6%增值税专用发票，在七个工作日内向乙方以转账的形式支付处置费用。 如乙方未能及时提供上述发票，甲方付款时间将相应顺延，并不承担任何责任。 4、以上报价包含运输费用，如因甲方原因造成车辆空驶，空驶费 600 元/车次由甲方承担；乙方负责装车，装车后由乙方负责确认装车结果和装车状态，确保不发生环境污染方可驶出厂区，装车后的环保与安全责任由乙方承担。 5、合同生效以双方合同盖章，甲方向乙方公对公打款，乙方向甲方开具相应发票为准。 6、请将各废物分开存放，如有桶装废液请贴上标签做好标识，谢谢合作！ 7、账户信息： 开户名：湖南绿尚再生资源有限公司 开户银行：中国农业银行股份有限公司湘潭县支行 账号 ：18221901040019087 8、此表有效期与《委托处置合同》一致，自 2026 年 03 月 29 日起至 2027 年 03 月 28 日止。 9、此表包含供需双方商业机密，仅限于内部存档，勿需向外提供！							

甲方（签章）：

乙方（签章）：湖南绿尚再生资源有限公司

代表人（签字）：

代表人（签字）：

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

附件 19 自行监测报告

№：ZXJC【2025】12-077

中鑫检测
Hunan Zhongxin Technology Co.,Ltd

CMA
211812052258

检 测 报 告

TEST REPORT

项目名称：	湖南裕能循环科技有限公司自行监测
检测类别：	委托检测
委托单位：	湖南裕能循环科技有限公司
报告日期：	2025 年 12 月 26 日

湖南中鑫检测技术有限公司

Hunan Zhongxin Technology Co., Ltd

（检验检测专用章）

报 告 说 明

（1）报告无编制、审核、签发人签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章、CMA 章及骑缝章无效。

（2）本检测报告仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果。

（3）送检样品仅对分析检测数据负责，不对样品来源负责。

（4）对本报告若有疑问，请向本公司质量部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起五日内向本公司质量部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品，恕不受理复检。

（5）本检测报告及本公司名称未经本公司同意不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。

（6）本检测报告部分复印无效，全部复印件未重新盖章无效。

（7）“ * ”号标记项目为分包项目。

（8）检测报告中“检出限+L”、“<检出限”、“未检出”、“ND”均表示该检测结果低于方法检出限。

报告编制：赵 慧 赵慧

报告审核：李 峰 李峰

报告签发：李 鹏

签发时间：25 年 12 月 16 日

1 基础信息

检测类别	委托检测	样品类型	废水、地下水、有组织废气、无组织废气、环境空气、土壤、噪声
委托单位	湖南裕能循环科技有限公司	委托地址	湘潭市湘乡市
受检单位	湖南裕能循环科技有限公司	受检地址	湘潭市湘乡市
采样日期	2025.12.14-12.16	分析日期	2025.12.15-12.20
采样人员	彭成钧、蒋涛、王红波、蒋杰、陈泽宇、周阳、杨奥、李鹏	分析人员	仇旺、骆嘉欣、杨欣荣、张涛

2 检测内容

类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品状态
废水	DW002	pH 值、悬浮物、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、氟化物、硫化物	3 次/天，1 天	无色、无气味、无浮油、清澈
地下水	沉淀池旁	pH 值、水温、镍、氯化物、硫酸盐	3 次/天，1 天	无色、无气味、无浮油、清澈
有组织废气	DA005、DA006	烟气黑度、颗粒物、二氧化硫	3 次/天，1 天	/
	DA001、DA007	硫酸雾	3 次/天，1 天	/
	DA002	颗粒物	3 次/天，1 天	/
	DA004	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	3 次/天，1 天	/
	DA008	烟气黑度、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	3 次/天，1 天	/
	DA010	氮氧化物、氟化物、二氧化硫、硫酸雾、颗粒物	3 次/天，1 天	/
无组织废气	厂界上风向 1#、厂界下风向 2#、厂界下风向 3#	氟化物、硫酸雾、总悬浮颗粒物	3 次/天，1 天	/
	MF0014	总悬浮颗粒物	3 次/天，1 天	/
环境空气	厂界下风向	氮氧化物	4 次/天，1 天	/
		氟化物	1 次/天，1 天	/

续上表

类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品状态
土壤	厂内绿化带	pH 值、氯化物、硫酸盐	3 次/天，1 天	黄棕、壤土、干
噪声	N1 厂界东侧、N2 厂界南侧、N3 厂界西侧、N4 厂界北侧	等效连续 A 声级	2 次/天（分昼、夜），1 天	/

3 检测方法及使用仪器

（一）样品采集

类别	技术规范
废水	《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019
地下水	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020
有组织废气	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单、《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017
无组织废气	《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000
环境空气	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017 及修改单
土壤	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004

（二）样品分析

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 SX836	/无量纲
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989	电子分析天平 FA2204	/mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	COD 回流消解器 XU-102-12	4mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	双光束紫外可见分光光度计 T2602	0.05mg/L

****

续上表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
废水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	双光束紫外可见分光光度计 T2602	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	双光束紫外可见分光光度计 T2602	0.01mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987	雷磁 pH 计 PHS-3E	0.05mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	双光束紫外可见分光光度计 T2602	0.01mg/L
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 SX836	/无量纲
	水温	《水质 水温的测定 传感器法》HJ 1396-2024	pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 SX836	/℃
	镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP Rqplus	0.00006mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC D100	0.007mg/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC D100	0.018mg/L
有组织废气	烟气黑度	《固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》HJ/T 398-2007	/	/级
	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	恒温恒湿称重系统 LB-350N、十万分之一分析天平 QUINTIX35-1CN	1.0mg/m³
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D 型	3mg/m³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D 型	3mg/m³
	氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》HJ/T 67-2001	雷磁 pH 计 PHS-3E	0.06mg/m³

****

续上表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
有组织废气	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法暂行》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.2mg/m³
无组织废气	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》 HJ 955-2018	雷磁 pH 计 PHS-3E	0.5μg/m³
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC D100	0.005mg/m³
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	恒温恒湿称重系统 LB-350N、十万分之一分析天平 QUINTIX35-1CN	0.007mg/m³
环境空气	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》及修改单 HJ 479-2009	双光束紫外可见分光光度计 T2602	0.005mg/m³
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》 HJ 955-2018	雷磁 pH 计 PHS-3E	0.06μg/m³
土壤	pH 值*	《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》NY/T 1121.2-2006	酸度计 HZJC-YQ-8051	/无量纲
	氯离子*	《土壤检测 第 17 部分：土壤氯离子含量的测定》 NY/T 1121.17-2006	水浴振荡器 HZJC-YQ-8096	/
	硫酸根*	《土壤检测 第 18 部分：土壤硫酸根离子含量的测定》 NY/T 1121.18-2006	水浴振荡器 HZJC-YQ-8096	/
（三）现场测试				
噪声	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/dB（A）

****

4 检测结果

4.1 废水检测结果

表 4-1 废水检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	平均值/范围	
12 月 15 日	DW002	pH 值（无量纲）	7.4	7.4	7.5	7.4~7.5	6~9
		悬浮物（mg/L）	16	12	18	15	100
		化学需氧量（mg/L）	29	28	31	29	200
		总氮（mg/L）	6.56	6.76	6.88	6.73	60
		氨氮（mg/L）	4.40	4.29	4.44	4.38	40
		总磷（mg/L）	1.39	1.42	1.34	1.38	2
		氟化物（mg/L）	0.23	0.22	0.24	0.23	6
		硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1
备注	参考限值来源于《无机化学工业污染物排放标准》（含修改单）GB 31573-2015 表 1 中间接排放标准限值。						

4.2 地下水检测结果

表 4-2 地下水检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值
			第一次	第二次	第三次	
12 月 15 日	沉淀池旁	pH 值（无量纲）	7.4	7.3	7.4	6.5≤pH≤8.5
		水温（℃）	15.1	15.0	15.2	/
		镍（mg/L）	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.02
		氯化物（mg/L）	28.4	28.9	28.9	250
		硫酸盐（mg/L）	184	172	170	250
备注	参考限值来源于《地下水质量标准》GB 14848-2017 中III类标准限值。					

****

4.3 有组织废气检测结果

表 4-3-1 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目		检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
12 月 14 日	DA006（◎DA006）	含氧量（%）		6.0	6.1	6.2	6.1	/
		烟气温度（℃）		51.7	52.0	51.5	51.7	/
		流速（m/s）		8.8	8.9	9.6	9.1	/
		烟气黑度（级）		1	1	1	1	1
		颗粒物（mg/m³）	实测浓度	6.6	7.2	6.2	6.7	/
			折算浓度	7.7	8.5	7.3	7.8	20
		含氧量（%）		6.0	6.1	6.2	6.1	/
		烟气温度（℃）		51.5	52.2	51.4	51.7	/
		流速（m/s）		9.2	8.9	9.6	9.2	/
		二氧化硫（mg/m³）	实测浓度	3	4	3	3	/
			折算浓度	4	5	4	4	50
备注	参考限值来源于《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014 表 3 中燃气锅炉限值。							

表 4-3-2 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目		检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
12 月 14 日	DA007	烟气温度（℃）		21.3	21.4	21.6	21.4	/
		流速（m/s）		3.0	2.9	2.7	2.9	/
		硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	0.90	1.02	1.06	0.99	20
			排放速率（kg/h）	0.0034	0.0037	0.0036	0.0036	/
备注	参考限值来源于《无机化学工业污染物排放标准》GB 31573-2015 表 3 中标准限值。							

****

表 4-3-3 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目		检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
12 月 14 日	DA010	烟气温度（℃）		22.7	23.1	23.3	23.0	/
		流速（m/s）		9.2	8.6	8.4	8.7	/
		颗粒物	排放浓度（mg/m³）	9.2	7.9	8.7	8.6	10
			排放速率（kg/h）	0.39	0.32	0.34	0.35	/
		烟气温度（℃）		22.8	23.0	23.3	23.0	/
		流速（m/s）		9.2	9.5	9.8	9.5	/
		硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	1.47	1.48	1.43	1.46	20
			排放速率（kg/h）	0.062	0.065	0.065	0.064	/
		烟气温度（℃）		22.6	23.0	23.2	22.9	/
		流速（m/s）		8.6	8.9	9.2	8.9	/
		氟化物	排放浓度（mg/m³）	1.35	1.27	1.21	1.28	6
			排放速率（kg/h）	0.054	0.052	0.051	0.052	/
		烟气温度（℃）		22.4	23.0	23.2	22.9	/
		流速（m/s）		8.9	9.1	8.5	8.8	/
		二氧化硫	排放浓度（mg/m³）	4	4	6	5	550
			排放速率（kg/h）	0.16	0.17	0.23	0.19	9.6
		氮氧化物	排放浓度（mg/m³）	14	12	15	14	240
			排放速率（kg/h）	0.57	0.50	0.59	0.55	2.8
备注	硫酸雾、氟化物参考限值来源于《无机化学工业污染物排放标准》GB 31573-2015 表 3 中标准限值；颗粒物参考限值来源于《无机化学工业污染物排放标准》GB 31573-2015 表 4 中标准限值；二氧化硫、氮氧化物参考限值来源于《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表 2 中的二级排放限值。							

****

表 4-3-4 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目		检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
12 月 14 日	DA004	烟气温度（℃）		57.7	56.8	56.7	57.1	/
		流速（m/s）		9.9	9.1	10.5	9.8	/
		颗粒物	排放浓度（mg/m³）	4.8	3.6	4.3	4.2	120
			排放速率（kg/h）	0.21	0.14	0.20	0.18	39
		烟气温度（℃）		54.6	57.2	55.4	55.7	/
		流速（m/s）		9.5	8.2	11.2	9.6	/
		二氧化硫	排放浓度（mg/m³）	6	4	7	6	550
			排放速率（kg/h）	0.25	0.14	0.34	0.24	25
		氮氧化物	排放浓度（mg/m³）	21	34	38	31	240
			排放速率（kg/h）	0.88	1.2	1.9	1.3	7.5
备注	参考限值来源于《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表 2 中的二级排放限值。							

表 4-3-5 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目		检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
12 月 14 日	DA002	烟气温度（℃）		36.0	41.1	37.3	38.1	/
		流速（m/s）		12.9	11.8	13.8	12.8	/
		颗粒物	排放浓度（mg/m³）	3.2	3.8	4.4	3.8	10
			排放速率（kg/h）	0.047	0.050	0.069	0.055	/
备注	参考限值来源于《无机化学工业污染物排放标准》GB 31573-2015 表 4 中标准限值。							

****

表 4-3-6 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目		检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
12 月 14 日	DA008	烟气温度（℃）		67.3	63.1	68.9	66.4	/
		流速（m/s）		8.2	8.1	8.3	8.2	/
		烟气黑度（级）		1	1	1	1	1
		颗粒物	排放浓度（mg/m³）	3.6	4.6	4.4	4.2	10
			排放速率（kg/h）	0.078	0.099	0.095	0.091	/
		烟气温度（℃）		67.3	63.1	68.9	66.4	/
		流速（m/s）		8.2	8.1	8.3	8.2	/
		二氧化硫	排放浓度（mg/m³）	8	5	8	7	550
			排放速率（kg/h）	0.17	0.11	0.17	0.15	25
		氮氧化物	排放浓度（mg/m³）	30	32	26	29	240
			排放速率（kg/h）	0.65	0.69	0.56	0.63	7.5
备注	颗粒物参考限值来源于《无机化学工业污染物排放标准》GB 31573-2015 表 4 中标准限值；二氧化硫、氮氧化物参考限值来源于《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表 2 中的二级排放限值；烟气黑度参考限值来源于《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014 表 3 中特别燃煤锅炉限值。							

****

表 4-3-7 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目		检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
12 月 15 日	DA005	含氧量（%）		5.2	5.4	5.3	5.3	/
		烟气温度（℃）		52.8	53.0	52.5	52.8	/
		流速（m/s）		10.1	10.2	10.1	10.1	/
		烟气黑度（级）		1	1	1	1	1
		颗粒物（mg/m³）	实测浓度	6.4	7.4	7.8	7.2	/
			折算浓度	7.1	8.3	8.7	8.0	20
		含氧量（%）		5.2	5.4	5.3	5.3	/
		烟气温度（℃）		52.7	53.3	52.4	52.8	/
		流速（m/s）		10.2	10.2	10.3	10.2	/
		二氧化硫（mg/m³）	实测浓度	6	3	4	4	/
			折算浓度	7	3	4	5	50
备注	参考限值来源于《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014 表 3 中燃气锅炉限值。							

表 4-3-8 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目		检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
12 月 15 日	DA001	烟气温度（℃）		20.8	21.1	21.0	21.0	/
		流速（m/s）		6.0	6.1	5.9	6.0	/
		硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	1.76	1.77	1.81	1.78	20
			排放速率（kg/h）	0.013	0.013	0.013	0.013	/
备注	参考限值来源于《无机化学工业污染物排放标准》GB 31573-2015 表 3 中标准限值。							

****

4.4 无组织废气检测结果

表 4-4 无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	最大值	
12 月 14 日	氟化物（mg/m³）	厂界上风向 1#	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.02
		厂界下风向 2#	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.02
		厂界下风向 3#	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.02
	硫酸雾（mg/m³）	厂界上风向 1#	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.3
		厂界下风向 2#	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.3
		厂界下风向 3#	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.3
	总悬浮颗粒物（mg/m³）	厂界上风向 1#	0.182	0.167	0.175	0.182	1.0
		厂界下风向 2#	0.247	0.269	0.258	0.269	1.0
		厂界下风向 3#	0.330	0.337	0.358	0.358	1.0
	总悬浮颗粒物（mg/m³）	MF0014	0.387	0.403	0.409	0.409	1.0
备注	氟化物、硫酸雾参考限值来源于《无机化学工业污染物排放标准》GB 31573-2015 表 4 中标准限值；总悬浮颗粒物参考限值来源于《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表 2 中无组织标准限值。						

4.5 环境空气检测结果

表 4-5 环境空气检测结果

采样日期	检测项目	检测点位	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
12 月 14 日	氟化物（mg/m³）	厂界下风向	0.00006L				/
	氮氧化物（mg/m³）	厂界下风向	0.032	0.032	0.033	0.034	0.25
备注	参考限值来源于环境空气质量标准(GB 3095-2012)及修改单二级。						

****

4.6 土壤检测结果

表 4-6 土壤检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值
			第一次	第二次	第三次	
12 月 15 日	厂内绿化带	pH 值*（无量纲）	7.53	7.39	7.43	/
		氯离子*（mg/kg）	0.052	0.052	0.045	/
		硫酸根*（mg/kg）	0.10	0.10	0.10	/
备注	参考限值来源于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）风险筛选值中的第二类用地的标准限值。					

4.7 噪声检测结果

表 4-7 噪声检测结果

检测点位	检测时间		检测结果（Leq〔dB（A））	参考限值
N1 厂界东侧	12 月 15 日 - 12 月 16 日	昼间	56	70
		夜间	45	55
N2 厂界南侧		昼间	55	65
		夜间	44	55
N3 厂界西侧		昼间	55	65
		夜间	44	55
N4 厂界北侧		昼间	54	70
		夜间	44	55
备注	参考限值来源于《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 中 3 类标准限值；其中厂界东侧和厂界北侧参考限值来源于《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 中 4 类标准限值。			

5 气象参数

采样日期	气象参数					
	天气	风向	风速（m/s）	湿度(%)	温度（℃）	气压（kPa）
12 月 14 日	晴	北	2.7	64-69	10.3-15.4	100.41-100.88
12 月 15 日 -12 月 16 日	晴	/	2.8	/	/	/

****

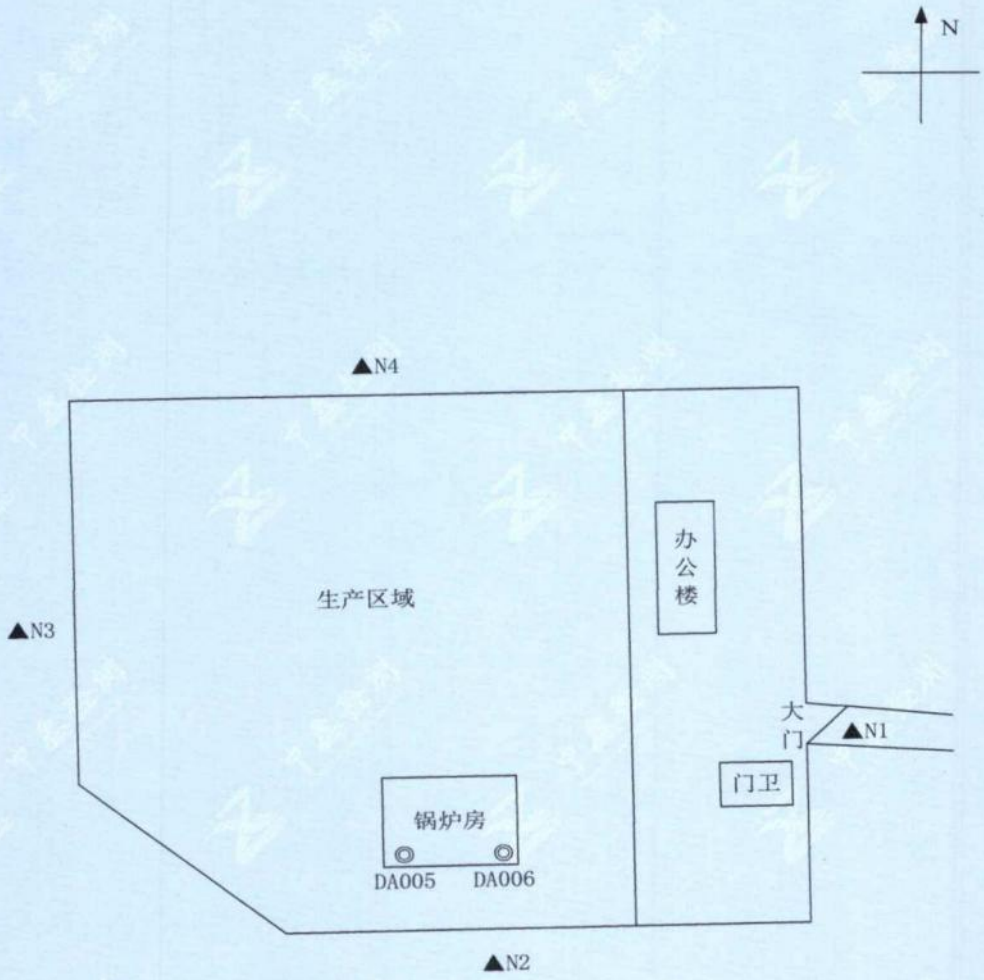
6 有组织废气参数

表 6-1 有组织废气参数表

采样日期	点位	参数名称	检测结果				排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	燃料
			第一次	第二次	第三次	平均值			
12月14日	DA006	标干流量（m^3/h）	28960	29251	31476	29896	28	1.2	天然气
		标干流量（m^3/h）	30068	29172	31386	30209			
	DA007	标干流量（m^3/h）	3778	3630	3386	3598	20	0.70	/
	DA010	标干流量（m^3/h）	42358	39899	38826	40361	25	1.35	/
		标干流量（m^3/h）	42507	43954	45257	43906			
		标干流量（m^3/h）	39702	40969	42287	40986			
		标干流量（m^3/h）	40971	41912	39042	40642			
	DA004	标干流量（m^3/h）	43055	38594	45609	42419	40	1.4	天燃气
		标干流量（m^3/h）	41726	35639	48786	42050			
	DA002	标干流量（m^3/h）	14753	13274	15684	14570	25	0.6	/
	DA008	标干流量（m^3/h）	21554	21578	21694	21609	40	1.5	天燃气
		标干流量（m^3/h）	21558	21582	21694	21611			
12月15日	DA005	标干流量（m^3/h）	33171	33308	33130	33203	28	1.2	天然气
		标干流量（m^3/h）	33432	33274	33778	33495			
	DA001	标干流量（m^3/h）	7509	7597	7340	7482	20	0.70	/

****

附件 1：检测点位图



◎：有组织废气检测点位
▲：厂界噪声检测点位

附件 2：现场采样照片






DA001
施工记录


DA002


DA004


DA005
施工记录


DA006
施工记录


DA007
施工记录


DA008


DA010
施工记录










环境空气厂界下风向
施工记录








经度：112.508332
纬度：27782506
地址：湖南省湘潭市湘乡市大将北路008号
日佳冲
备注：湖南裕能循环科技有限公司自行监测
厂界西侧


经度：112509736
纬度：27784820
地址：湖南省湘潭市湘乡市240国道008号
赤家湾
备注：湖南裕能循环科技有限公司自行监测
厂界北侧

****报告结束****

CMA
211812052318

安基检测
Anky Detection

检　测　报　告

HNAJHJ（2025）192

项目名称：废气检测

检测性质：委托检测

委托单位：湖南中鑫检测技术有限公司

受检单位：湖南裕能循环科技有限公司

报告日期：2026 年 1 月 7 日

湖南安基检测技术有限公司

地址：湘潭市雨湖区先锋街道伍家花园湘潭市农业科学研究所

电话：0731-55555505

检 测 报 告 声 明

1、本检测报告未盖我公司 CMA 章、检验检测专用章及骑缝章无效。

2、本检测报告无编制、审核、签发人签字无效。

3、本检测报告增删、涂改、缺页无效。

4、本检测报告部分复印无效，全部复印件未重新盖章无效。

5、由委托单位送检的样品，其代表性和真实性由委托单位负责。

6、对本检测报告若有异议，委托单位应于收到报告之日起七日内向我公司提出复测申请，逾期不予受理；对无法保存或复现的样品，不受理复测。

7、未经我公司书面同意，本检测报告不得用于商业广告。

检 测 报 告

1.项目信息

项目名称		废气检测
委托单位	名称	湖南中鑫检测技术有限公司
	地址	长沙市雨花区振华路519号国际创新城第16幢5楼502房
	联系人及联系方式	詹总，18397514331
受检单位	名称	湖南裕能循环科技有限公司
	地址	湖南湘乡经济开发区大将北路168号
	联系人及联系方式	陈才兵，18975224433
样品来源		现场采集
采样地址		湖南湘乡经济开发区大将北路168号
采样日期		2025.12.31
分析日期		2025.12.31

2.检测内容

类别	检测点位	检测项目	检测频次
有组织废气	溶解车间投料粉尘及溶锂废气排气筒DA001、脱碳废气排气筒DA007	二氧化碳	3次/点/天，1天
	磷酸铁锂物料陈化反应废气排气筒DA012	二氧化碳	3次/点/天，1天

3.检测方法和仪器

一、样品采集

类别	采样方法及方法编号
有组织废气	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996及修改单

二、样品分析

类别	检测项目	分析方法及方法编号	仪器名称/品牌型号	仪器编号	检出限
有组织废气	二氧化碳	《固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法》HJ 870-2017	自动烟尘/烟气测定仪/崂应3012H-C	AJX-069	0.03%

4.检测结果

4.1溶解车间投料粉尘及溶锂废气排气筒 DA001

检测点位	溶解车间投料粉尘及溶锂废气排气筒 DA001		采样日期	2025.12.31
检测项目	检测频次	样品编号	计量单位	检测结果
二氧化碳	第一次	HJ192251231007	%	0.03
	第二次	HJ192251231008	%	0.03
	第三次	HJ192251231009	%	0.03

说明：排气筒高度：21m；平均烟气流速：12.0m/s、平均烟气温度：36.3℃、烟气含湿量：1.9%、平均标况烟气流量：14434m³/h。

4.2脱碳废气排气筒 DA007

检测点位	脱碳废气排气筒 DA007		采样日期	2025.12.31
检测项目	检测频次	样品编号	计量单位	检测结果
二氧化碳	第一次	HJ192251231004	%	0.03
	第二次	HJ192251231005	%	0.03
	第三次	HJ192251231006	%	0.03

说明：排气筒高度：23m；平均烟气流速：3.6m/s、平均烟气温度：22.7℃、烟气含湿量：1.8%、平均标况烟气流量：4567m³/h。

4.3磷酸铁锂物料陈化反应废气排气筒 DA012

检测点位	磷酸铁锂物料陈化反应废气排气筒 DA012		采样日期	2025.12.31
检测项目	检测频次	样品编号	计量单位	检测结果
二氧化碳	第一次	HJ192251231001	%	0.03
	第二次	HJ192251231002	%	0.03
	第三次	HJ192251231003	%	0.03

说明：排气筒高度：22m；平均烟气流速：5.2m/s、平均烟气温度：41.3℃、烟气含湿量：2.3%、平均标况烟气流量：40655m³/h。

编制：　　审核：　　签发：

2026年1月7日

——报告结束——

附件 20 现状补充监测报告

瑞鉴检测
Ruijian Testing

241812052751

湖南瑞鉴检测有限公司

检 测 报 告

报告编号：RJJC-202604C028

项目名称：年产 3 万吨电池级碳酸锂扩建项目

委托单位：湖南裕能循环科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2026 年 04 月 20 日

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add)：湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
邮编(P.C)：410116 电话(Tel)：0731-82296676 传真(FAX)：0731-82296676

报 告 编 制 说 明

1、检测报告无本公司检验检测专用章、CMA 章、骑缝章无效。

2、检测报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者签字无效。

3、委托方对本报告如有疑问或异议，请于收到本报告之日起七天内向本公司提出，逾期不予受理。

4、由委托单位送检的样品，本公司仅对送检样品的符合性负责，不对样品来源负责。

5、不能复现的样品不予复检。

6、未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。

7、未经本公司书面批准，本报告数据不得用于商业广告、不得作为诉讼的证据材料。

湖南瑞鉴检测有限公司
公司地址(Add)：湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
邮编(P.C)：410116　电话(Tel)：0731-82296676　传真(FAX)：0731-82296676

1、基础信息

表 1 项目信息一览表

项目名称	年产 3 万吨电池级碳酸锂扩建项目
委托单位	湖南裕能循环科技有限公司
项目地址	湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号
检测类别	委托检测
样品类别	环境空气、噪声
采样日期	2026.04.08-2024.04.14
分析日期	2026.04.08-2024.04.17
采样方法	《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及修改单 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
备注	1、分包情况：无； 2、其他：检测结果小于检测方法检出限时，用“检出限+L、ND、未检出”表示。

2、检测内容

表 2 检测内容一览表

类别	点位名称	检测项目	检测频次
环境空气	G1 主导风向下风向	氨、硫酸、氟化物、砷	7 天 1 天 4 次
		总悬浮颗粒物、锰	7 天 1 天 1 次
噪声	N1 东厂界外 1m 处、N2 南厂界外 1m 处、N3 西厂界外 1m 处、N4 北厂界外 1m 处	厂界噪声	2 天， 昼夜各 1 次
	N5 项目东南侧 55m 处居民点、N6 项目南面 110m 处居民点、N7 项目西面 75m 处居民点、N8 项目东北侧 55m 处居民点	环境噪声	

（本页以下空白）

3、分析方法及仪器设备

表 3 分析方法及仪器设备一览表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器及编号	检出限
环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计 /722E /RJJC-FX-09-3	0.01mg/m³
	硫酸	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	IC-2800 离子色谱仪	0.005mg/m³
	锰	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪/Avio 200 RJJC-FX-03-1	0.000003mg/m³
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 /XS205DU /RJJC-FX-11-7	0.007mg/m³
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	离子计 /PXSJ-216F /RJJC-FX-14-1	0.0005mg/m³
	砷	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及修改单	电感耦合等离子体质谱仪/NexION 2000B/RJJC-FX-02-1	7×10^{-7}mg/m³
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 /AWA6292 /RJJC-XC-05-7	/
	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 /AWA6292 /RJJC-XC-05-8	/

（本页以下空白）

4、气象参数

表 4 气象参数一览表

采样日期	天气	风向	风速(m/s)	温度(℃)	气压（kPa）	湿度(%)
2026.04.08	多云	东北	1.6	28	100.6	60
2026.04.09	阴	西南	2.2	31	100.5	62
2026.04.10	阴	东南	0.8	24	101.0	62
2026.04.11	阴	东	1.2	20	100.8	61
2026.04.12	阴	东南	0.7	20	100.6	61
2026.04.13	阴	东北	1.3	18	100.4	62
2026.04.14	阴	东北	2.0	16	100.6	62

（本页以下空白）

5、检测结果

表 5-1.1 环境空气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值
2026.04.08	G1 主导风向下风向	总悬浮颗粒物（mg/m³）	0.077	0.300
		锰（mg/m³）	0.000531	0.010
2026.04.09		总悬浮颗粒物（mg/m³）	0.081	0.300
		锰（mg/m³）	0.000765	0.010
2026.04.10		总悬浮颗粒物（mg/m³）	0.072	0.300
		锰（mg/m³）	0.000523	0.010
2026.04.11		总悬浮颗粒物（mg/m³）	0.079	0.300
		锰（mg/m³）	0.000489	0.010
2026.04.12		总悬浮颗粒物（mg/m³）	0.081	0.300
		锰（mg/m³）	0.000534	0.010
2026.04.13		总悬浮颗粒物（mg/m³）	0.080	0.300
		锰（mg/m³）	0.000557	0.010
2026.04.14		总悬浮颗粒物（mg/m³）	0.073	0.300
		锰（mg/m³）	0.000457	0.010

备注：“总悬浮颗粒物”参考《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 中二级浓度限值，“锰”参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D.1。

（本页以下空白）

表 5-1.2 环境空气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2026.04.08	G1 主导风向下风向	砷（mg/m³）	0.0000031	0.0000024	0.0000030	0.0000022	0.000006
		氨（mg/m³）	0.02	0.03	0.03	0.03	0.200
		氟化物（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	0.02
		硫酸（mg/m³）	0.021	0.019	0.016	0.015	0.300
2026.04.09		砷（mg/m³）	0.0000026	0.0000025	0.0000029	0.0000030	0.000006
		氨（mg/m³）	0.02	0.03	0.01	0.03	0.200
		氟化物（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	0.02
		硫酸（mg/m³）	0.015	0.012	0.020	0.019	0.300
2026.04.10		砷（mg/m³）	0.0000021	0.0000025	0.0000022	0.0000027	0.000006
		氨（mg/m³）	0.02	0.03	0.03	0.02	0.200
		氟化物（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	0.02
		硫酸（mg/m³）	0.016	0.013	0.013	0.012	0.300
2026.04.11		砷（mg/m³）	0.0000021	0.0000020	0.0000025	0.0000026	0.000006
		氨（mg/m³）	0.02	0.03	0.02	0.03	0.200
		氟化物（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	0.02
		硫酸（mg/m³）	0.013	0.014	0.014	0.012	0.300
2026.04.12		砷（mg/m³）	0.0000019	0.0000020	0.0000024	0.0000020	0.000006
		氨（mg/m³）	0.01	0.02	0.02	0.03	0.200
		氟化物（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	0.02
		硫酸（mg/m³）	0.016	0.018	0.016	0.015	0.300
2026.04.13		砷（mg/m³）	0.0000022	0.0000027	0.0000026	0.0000024	0.000006
		氨（mg/m³）	0.01	0.03	0.03	0.03	0.200
		氟化物（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	0.02
		硫酸（mg/m³）	0.014	0.014	0.014	0.012	0.300
2026.04.14		砷（mg/m³）	0.0000026	0.0000023	0.0000023	0.0000021	0.000006
		氨（mg/m³）	0.02	0.01	0.03	0.02	0.200
		氟化物（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	0.02
		硫酸（mg/m³）	0.014	0.013	0.018	0.019	0.300

备注：“氟化物、砷”参考《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 中一级浓度限值，其余因子参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D.1。

表 5-2.1 噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测时段	检测结果 Leq[dB（A）]	参考限值 Leq[dB（A）]
2026.04.08	N1 东厂界外 1m 处	昼间	58	65
		夜间	47	55
	N2 南厂界外 1m 处	昼间	55	65
		夜间	42	55
	N3 西厂界外 1m 处	昼间	56	65
		夜间	46	55
	N4 北厂界外 1m 处	昼间	54	65
		夜间	42	55
2026.04.09	N1 东厂界外 1m 处	昼间	58	65
		夜间	46	55
	N2 南厂界外 1m 处	昼间	55	65
		夜间	43	55
	N3 西厂界外 1m 处	昼间	57	65
		夜间	45	55
	N4 北厂界外 1m 处	昼间	55	65
		夜间	45	55

备注：参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

表 5-2.2 噪声检测结果

监测日期	监测点位	监测时段	监测结果 Leq[dB（A）]	参考限值 Leq[dB（A）]
2026.04.08	N5 项目东南侧 55m 处居民点	昼间	55	60
		夜间	44	50
	N6 项目南面 110m 处居民点	昼间	52	60
		夜间	44	50
	N7 项目西面 75m 处居民点	昼间	53	60
		夜间	42	50
	N8 项目东北侧 55m 处居民点	昼间	56	60
		夜间	45	50
2026.04.09	N5 项目东南侧 55m 处居民点	昼间	54	60
		夜间	44	50
	N6 项目南面 110m 处居民点	昼间	52	60
		夜间	42	50
	N7 项目西面 75m 处居民点	昼间	53	60
		夜间	43	50
	N8 项目东北侧 55m 处居民点	昼间	55	60
		夜间	44	50

备注：参考《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准限值。

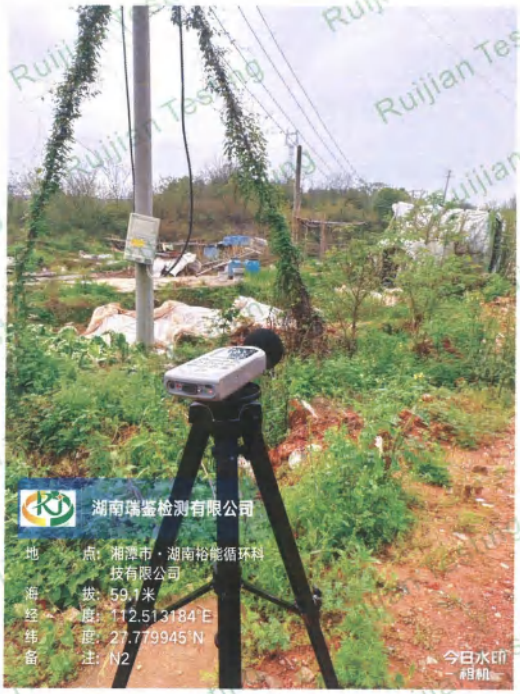
编 制：[illegible] 审 核：[illegible] 签 发：[illegible]

日 期：2026.04.20

湖南瑞鉴检测有限公司
公司地址(Add)：湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
邮编(P.C)：410116 电话(Tel)：0731-82296676 传真(FAX)：0731-82296676

附件 1：采样照片


湖南瑞鉴检测有限公司
地　　点：湘潭市·湖南裕能循环科技有限公司
海　　拔：61.3米
经　　度：112.512663°E
纬　　度：27.782935°N
备　　注：N1
今日水印相机


湖南瑞鉴检测有限公司
地　　点：湘潭市·湖南裕能循环科技有限公司
海　　拔：59.1米
经　　度：112.513184°E
纬　　度：27.779945°N
备　　注：N2
今日水印相机


湖南裕能循环科技
湖南瑞鉴检测有限公司
地　　点：湘潭市·湖南裕能循环科技有限公司
海　　拔：69.0米
经　　度：112.513544°E
纬　　度：27.784786°N
备　　注：N4
今日水印相机


湖南瑞鉴检测有限公司
地　　点：湘潭市·湖南裕能循环科技有限公司
海　　拔：63.1米
经　　度：112.513532°E
纬　　度：27.779870°N
备　　注：N5
今日水印相机









湖南瑞鉴检测有限公司
公司地址(Add)：湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
邮编(P.C)：410116　电话(Tel)：0731-82296676　传真(FAX)：0731-82296676

附件 2：点位附图



******报告结束******

瑞鉴检测
Ruijian Testing

CMA
241812052751

湖南瑞鉴检测有限公司

检 测 报 告

报告编号：RJJC-202605C015

项目名称：年产 3 万吨电池级碳酸锂扩建项目

委托单位：湖南裕能循环科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2026 年 05 月 19 日

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add)：湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
邮编(P.C)：410116 电话(Tel)：0731-82296676 传真(FAX)：0731-82296676

报 告 编 制 说 明

1、检测报告无本公司检验检测专用章、CMA 章、骑缝章无效。

2、检测报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者签字无效。

3、委托方对本报告如有疑问或异议，请于收到本报告之日起七天内向本公司提出，逾期不予受理。

4、由委托单位送检的样品，本公司仅对送检样品的符合性负责，不对样品来源负责。

5、不能复现的样品不予复检。

6、未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。

7、未经本公司书面批准，本报告数据不得用于商业广告、不得作为诉讼的证据材料。

湖南瑞鉴检测有限公司
公司地址(Add)：湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
邮编(P.C)：410116　电话(Tel)：0731-82296676　传真(FAX)：0731-82296676

1、基础信息

表 1 项目信息一览表

项目名称	年产 3 万吨电池级碳酸锂扩建项目
委托单位	湖南裕能循环科技有限公司
项目地址	湖南湘乡经济开发区大将北路 168 号
检测类别	委托检测
样品类别	环境空气
采样日期	2026.05.12-2026.05.18
分析日期	2026.05.12-2026.05.19
采样方法	《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及修改单
备注	1、分包情况：无； 2、其他：检测结果小于检测方法检出限时，用“检出限+L、ND、未检出”表示。

2、检测内容

表 2 检测内容一览表

类别	点位名称	检测项目	检测频次
环境空气	G1 主导风向下风向监测点	铊、铍	7 天 1 天 4 次

3、分析方法及仪器设备

表 3 分析方法及仪器设备一览表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器及编号	检出限
环境空气	铊	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及修改单	电感耦合等离子体质谱仪/NexION 2000B /RJJC-FX-02-1	0.03ng/m³
	铍	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及修改单	电感耦合等离子体质谱仪/NexION 2000B /RJJC-FX-02-1	0.03ng/m³

（本页以下空白）

4、气象参数

表 4 气象参数一览表

采样日期	天气	风向	风速(m/s)	温度(℃)	气压（kPa）	湿度(%)
2026.05.12	阴	西南	1.5	23.7	99.9	62
2026.05.13	阴	东北	1.5	21.4	99.8	63
2026.05.14	多云	东北	1.5	23.2	100.0	61
2026.05.15	阴	东北	1.4	27.0	99.5	65
2026.05.16	多云	东南	1.6	27.6	99.3	59
2026.05.17	多云	东南	1.5	28.3	98.9	58
2026.05.18	阴	南	1.6	27.9	99.1	62

（本页以下空白）

5、检测结果

表 5-1 环境空气检测结果

采样日期	检测项目	采样点位	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2026.05.12	铊（mg/m³）	G1 主导风向下风向监测点	ND	ND	ND	ND
	铍（mg/m³）		ND	ND	ND	ND
2026.05.13	铊（mg/m³）		ND	ND	ND	ND
	铍（mg/m³）		ND	ND	ND	ND
2026.05.14	铊（mg/m³）		ND	ND	ND	ND
	铍（mg/m³）		ND	ND	ND	ND
2026.05.15	铊（mg/m³）		ND	ND	ND	ND
	铍（mg/m³）		ND	ND	ND	ND
2026.05.16	铊（mg/m³）		ND	ND	ND	ND
	铍（mg/m³）		ND	ND	ND	ND
2026.05.17	铊（mg/m³）		ND	ND	ND	ND
	铍（mg/m³）		ND	ND	ND	ND
2026.05.18	铊（mg/m³）		ND	ND	ND	ND
	铍（mg/m³）		ND	ND	ND	ND

编 制：[illegible] 审 核：[illegible] 签 发：[illegible]

日 期：2026.05.19

湖南瑞鉴检测有限公司
公司地址(Add)：湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
邮编(P.C)：410116 电话(Tel)：0731-82296676 传真(FAX)：0731-82296676

附件 1：采样照片


湖南瑞鉴检测有限公司
地　点：湘潭市湘乡市·葛家湾
海　拔：44.1米
经　度：112.512112°E
纬　度：27.779282°N
备　注：G1 下风向
今日水印 - 相机 -


湖南瑞鉴检测有限公司
地　点：湘潭市湘乡市·240国道
海　拔：44.7米
经　度：112.512100°E
纬　度：27.779278°N
备　注：G1 下风向
今日水印 - 相机 -


湖南瑞鉴检测有限公司
地　点：湘潭市湘乡市·巨强废玻璃环保处置和回收利用生产基地
海　拔：47.3米
经　度：112.512120°E
纬　度：27.779303°N
备　注：G1 下风向
今日水印 - 相机 -


湖南瑞鉴检测有限公司
地　点：湘潭市湘乡市·巨强废玻璃环保处置和回收利用生产基地
海　拔：47.2米
经　度：112.512122°E
纬　度：27.779289°N
备　注：G1 下风向
今日水印 - 相机 -

附件 2：采样点位图



******报告结束******

附件 21 废渣检测报告

№：ZXJC【2026】03-188

中鑫检测
Hunan Zhongxin Technology Co.,Ltd

CMA
211812052258

检 测 报 告

TEST REPORT

项目名称：	湖南裕能循环科技有限公司废渣送样监测
检测类别：	送样检测
委托单位：	湖南裕能循环科技有限公司
报告日期：	2026 年 03 月 31 日

湖南中鑫检测技术有限公司

Hunan Zhongxin Technology Co., Ltd

（检验检测专用章）

报 告 说 明

（1）报告无编制、审核、签发人签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章、CMA 章及骑缝章无效。

（2）本检测报告仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果。

（3）送检样品仅对分析检测数据负责，不对样品来源负责。

（4）对本报告若有疑问，请向本公司质量部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起五日内向本公司质量部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品，恕不受理复检。

（5）本检测报告及本公司名称未经本公司同意不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。

（6）本检测报告部分复印无效，全部复印件未重新盖章无效。

（7）“ * ”号标记项目为分包项目。

（8）检测报告中“检出限+L”、“<检出限”、“未检出”、“ND”均表示该检测结果低于方法检出限。

报告编制：徐志乐 徐志乐

报告审核：李 微

报告签发：李 鹏

签发时间：2026年07月31日

1 基础信息

检测类别	送样检测	样品类型	固废
委托单位	湖南裕能循环科技有限公司	委托地址	湘潭市湘乡市
受检单位	湖南裕能循环科技有限公司	受检地址	湘潭市湘乡市
送样日期	2026.03.19	分析日期	2026.03.19-03.25
分析人员	仇旺、张涛、杨欣荣		

2 检测内容

类别	来样标识	检测项目	样品数量	样品状态
固废（酸浸）	净化渣	汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、硒、铬、六价铬、银、氟化物、铊、锰、钴、锑、钒	1 个	灰色、粉末状、无根茎、无气味
固废（水浸）		汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、硒、铬、六价铬*、银、氟化物*、铊、锰、钴、锑、钒	1 个	

3 检测方法及使用仪器

（一）样品分析

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
固废（酸浸）	汞	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 702-2014	原子荧光光度计 AFS8530	0.00002mg/L
	铜	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0025mg/L
	锌	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0064mg/L
	铅	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0042mg/L
	镉	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0012mg/L

****

续上表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
固废（酸浸）	铍	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0007mg/L
	钡	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0018mg/L
	镍	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0038mg/L
	砷	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0010mg/L
	硒	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0013mg/L
	铬	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0020mg/L
	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T15555.4-1995	双光束紫外可见分光光度计 T2602	0.004mg/L
	银	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0029mg/L
	氟化物	《固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法》GB15555.11-1995	雷磁 pH 计 PHS-3E	0.05mg/L
	铊	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0013mg/L
	锰	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0036mg/L
	钴	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0022mg/L
	锑	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0032mg/L
	钒	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0011mg/L

****

续上表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
固废（水浸）	汞	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 702-2014	原子荧光光度计 AFS8530	0.00002mg/L
	铜	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0025mg/L
	锌	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0064mg/L
	铅	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0042mg/L
	镉	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0012mg/L
	铍	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0007mg/L
	钡	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0018mg/L
	镍	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0038mg/L
	砷	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0010mg/L
	硒	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0013mg/L
	铬	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0020mg/L
	六价铬*	《固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 15555.4-1995	可见分光光度计 /I3/KBT/YQ-07-02	0.004mg/L

****

续上表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
固废（水浸）	银	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0029mg/L
	氟化物*	《固体废物 氟化物的测定离子选择性电极法》GB/T 15555.11-1995	离子计 /PSXJ-270F/KBT /YQ-147-01	0.05mg/L
	铊	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0013mg/L
	锰	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0036mg/L
	钴	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0022mg/L
	锑	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0032mg/L
	钒	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP RQplus	0.0011mg/L

****

4 检测结果

4.1 固废（酸浸）检测结果

表 4-1 固废（酸浸）检测结果

送样日期	检测项目	来样标识及检测结果	参考限值
		净化渣	
03 月 19 日	汞（mg/L）	0.00070	0.1
	铜（mg/L）	0.0025L	100
	锌（mg/L）	0.0275	100
	铅（mg/L）	0.0042L	5
	镉（mg/L）	0.0012L	1
	铍（mg/L）	0.0007L	0.02
	钡（mg/L）	0.0104	100
	镍（mg/L）	0.0473	5
	砷（mg/L）	0.0210	5
	硒（mg/L）	0.0013L	1
	铬（mg/L）	0.0020L	15
	六价铬（mg/L）	0.004L	5
	银（mg/L）	0.0029L	5
	氟化物（mg/L）	1.72	100
	铊（mg/L）	0.0013L	/
	锰（mg/L）	2.90	/
	钴（mg/L）	0.0060	/
	锑（mg/L）	0.0032L	/
	钒（mg/L）	0.0013	/
备注	参考限值来源于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB 5085.3-2007 表 1 中标准限值。		

****

4.2 固废（水浸）检测结果

表 4-2 固废（水浸）检测结果

送样日期	检测项目	来样标识及检测结果	参考限值
		净化渣	
03 月 19 日	汞（mg/L）	0.00052	0.05
	铜（mg/L）	0.0025L	0.5
	锌（mg/L）	0.0064L	2.0
	铅（mg/L）	0.0042L	1.0
	镉（mg/L）	0.0012L	0.1
	铍（mg/L）	0.0007L	0.005
	钡（mg/L）	0.0058	/
	镍（mg/L）	0.0407	1.0
	砷（mg/L）	0.0026	0.5
	硒（mg/L）	0.0013L	0.1
	铬（mg/L）	0.0020L	1.5
	六价铬*（mg/L）	0.004L	0.5
	银（mg/L）	0.0029L	0.5
	氟化物*（mg/L）	1.68	10
	铊（mg/L）	0.0013L	/
	锰（mg/L）	0.991	2.0
	钴（mg/L）	0.0022L	/
	锑（mg/L）	0.0032L	/
	钒（mg/L）	0.0011L	/
备注	参考限值来源于《污水综合排放标准》GB 8978-1996 表 1 和表 4 中一级排放标准限值；六价铬*、氟化物*分包数据来源于湖南科比特亿美检测有限公司出具的检测报告，报告编号：第 WT202603201048 号。		

****报告结束****

（潭）排污权证（2015）第21号

持 证 单 位：湘潭碱业有限公司

地　　址：湘乡市昆仑桥南津路88号

组织机构代码：19001832-3

根据《中华人民共和国环境保护法》和《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》及有关法律法规，对排污权持有单位（人）申请登记本证所列排污权进行审查核实，准予发证、登记。

发证单位：湘潭市环境保护局

（章）

2015年11月02日

经审核，从2014年01月01日起，持证单位持有下表所列排污权指标：

指标名称	指标数量
化学需氧量	267.3（吨）
氨氮	62.5（吨）
二氧化硫	1511.1（吨）
氮氧化物	205.2（吨）
备注：2014年11月26日，持证单位通过初始分配获得化学需氧量267.3吨，氨氮62.5吨，二氧化硫1511.1吨，氮氧化物205.2吨。	

登记单位：湘潭市排污权交易所

（章）

2015年11月02日


收藏
360采购帮
小程序盒子
娱乐
办公
建设项目环
建设项目环
环评专家库
排污许可证
湘潭碱业有限公司
行业类别：氮肥制造
业务类别：排污许可证变更
当前节点：办结
本节点接收日期：2022-11-07
企业填报信息
排污单位基本情况
排污单位登记信息-主要产品及产能
排污单位登记信息-主要产品及产能补充
排污单位登记信息-主要原辅材料及燃料
排污单位登记信息-排污节点及污染治理设施
大气污染物排放信息-排放口
大气污染物排放信息-有组织排放信息
大气污染物排放信息-无组织排放信息
大气污染物排放信息-企业大气排放总许可量
水污染物排放信息-排放口
水污染物排放信息-申请排放信息
固体废物管理信息
工业噪声排放信息
环境管理要求-自行监测要求
环境管理要求-环境管理台账记录要求
补充登记信息
地方生态环境主管部门依法增加的内容
相关附件
当前位置：大气污染物排放信息-企业大气排放总许可量
说明：红色文字代表与上次申报内容相比修改过的信息，绿色文字代表与上次申报内容相比新增的信息，黑色文字代表与上次申报内容相比不变的信息。
4、企业大气排放总许可量
说明：
(1) "全厂合计"指的是，"全厂有组织排放总计"与"全厂无组织排放总计"之和数据，全厂总量控制指标数据两者取严。
(2) 系统自动计算"全厂有组织排放总计"与"全厂无组织排放总计"之和，请根据贵单位全厂总量控制指标数据对"全厂合计"值进行核对与修改。
是否需要按月细化：否
污染物种类
全厂有组织排放总计（t/a）
全厂无组织排放总计（t/a）
全厂合计
第一年 第二年 第三年 第四年 第五年
颗粒物 51.39 51.39 51.39 51.39 51.39 / / / / / 51.39 51.39 51.39
SO2 246.6 246.6 246.6 246.6 246.6 / / / / / 246.6 246.6 246.6
NOx 205.2 205.2 205.2 205.2 205.2 / / / / / 205.2 205.2 205.2
VOCs / / / / / / / / / / / / /
备注信息（说明：若有表格中无法囊括的信息或其他需要备注的信息，可根据实际情况填写在以下文本框中。）
AI搜索
智能体
知识库
AI写作
AI图片

湘潭碱业有限公司

关于申请注销排污许可证的报告

湘潭市生态环境局：

湘　乡　分　局：

2023 年 9 月 12 日，湘乡法院裁定湘潭碱业有限公司破产（[2022]湘 0381 破 1-15 号、见附件），现湘潭碱业有限公司向贵局申请注销本公司的排污许可证（证书编号：91430381190018323G001P）。

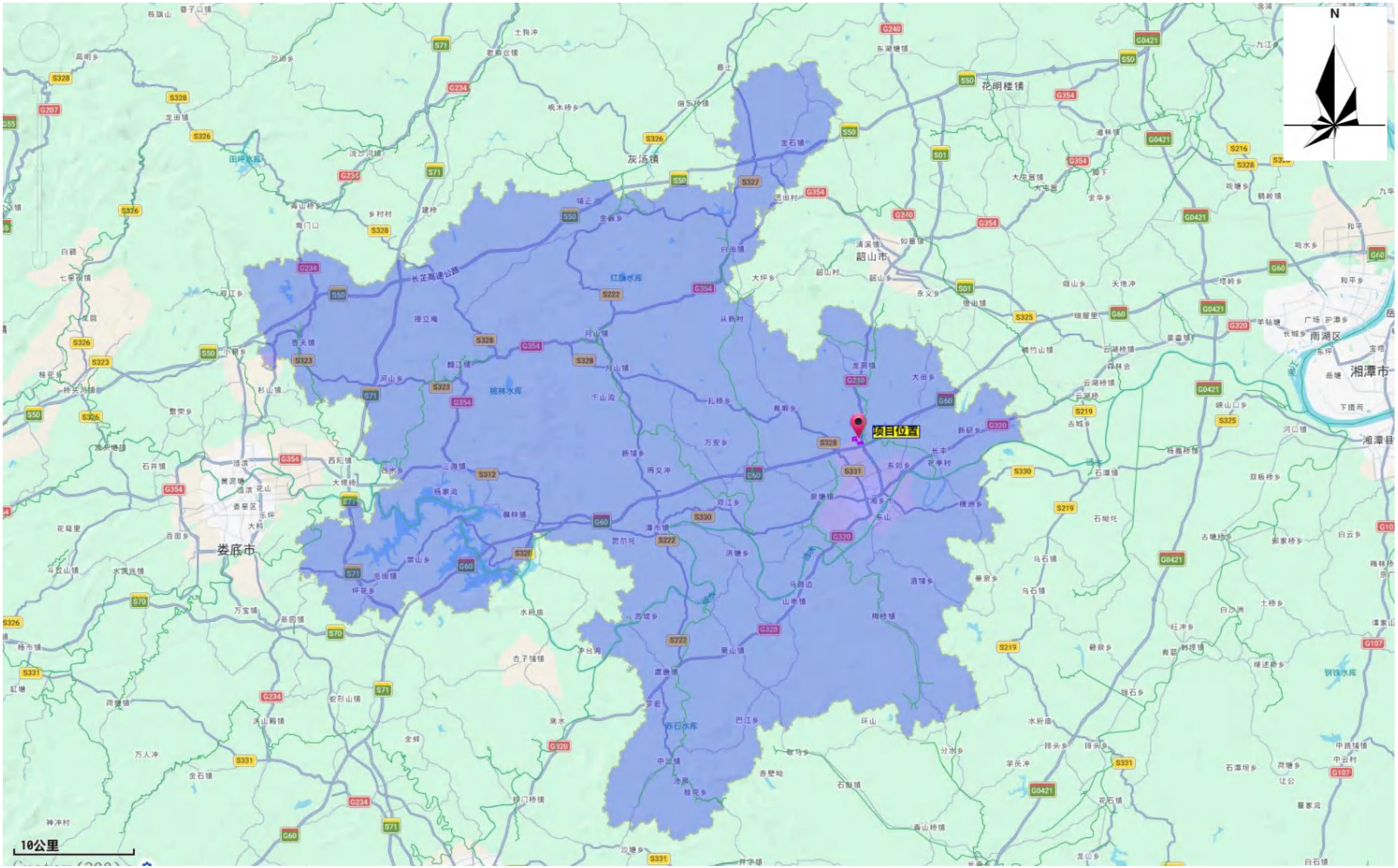
特此报告！

湘潭碱业有限公司

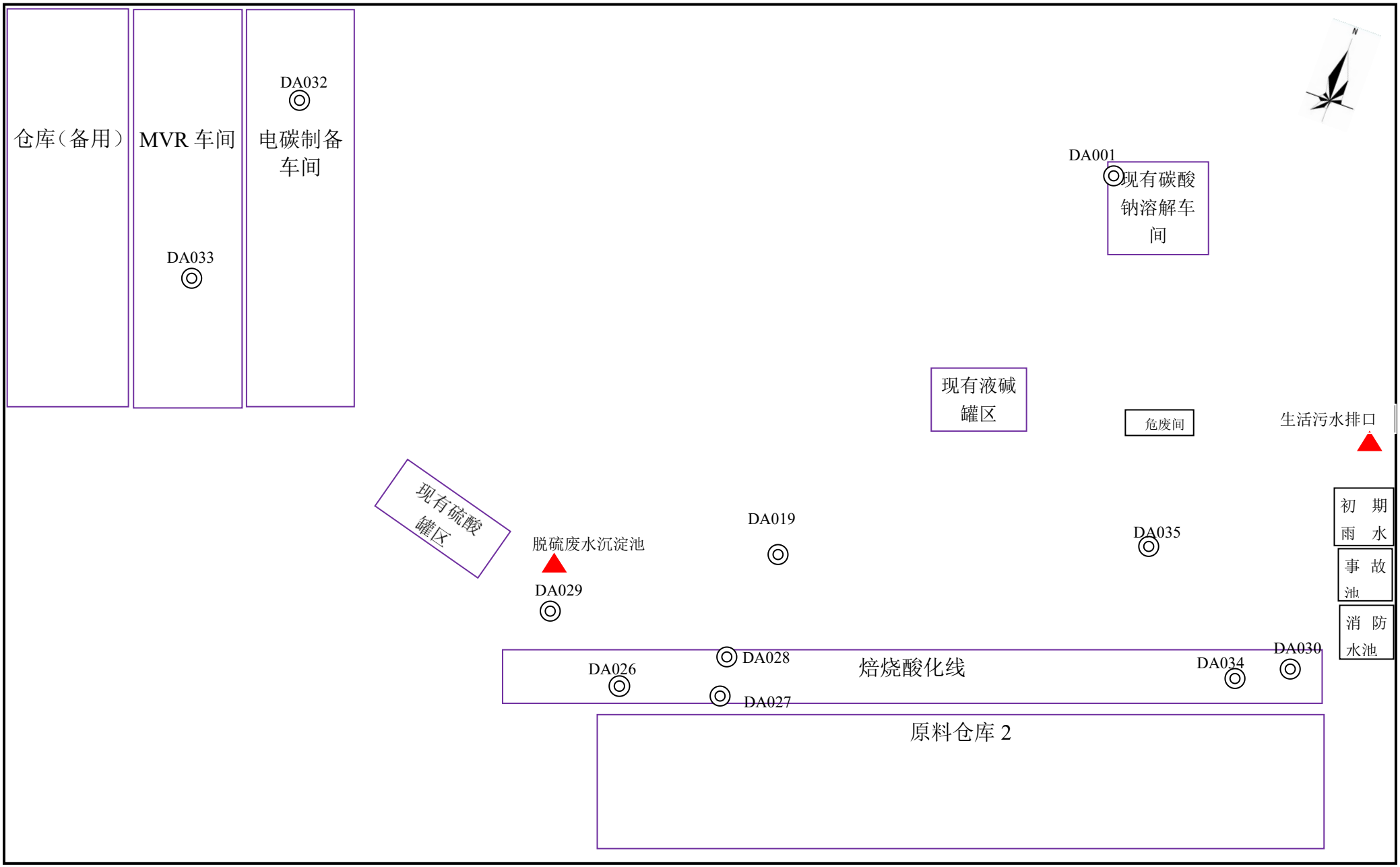
2023 年 11 月 6 日

附图

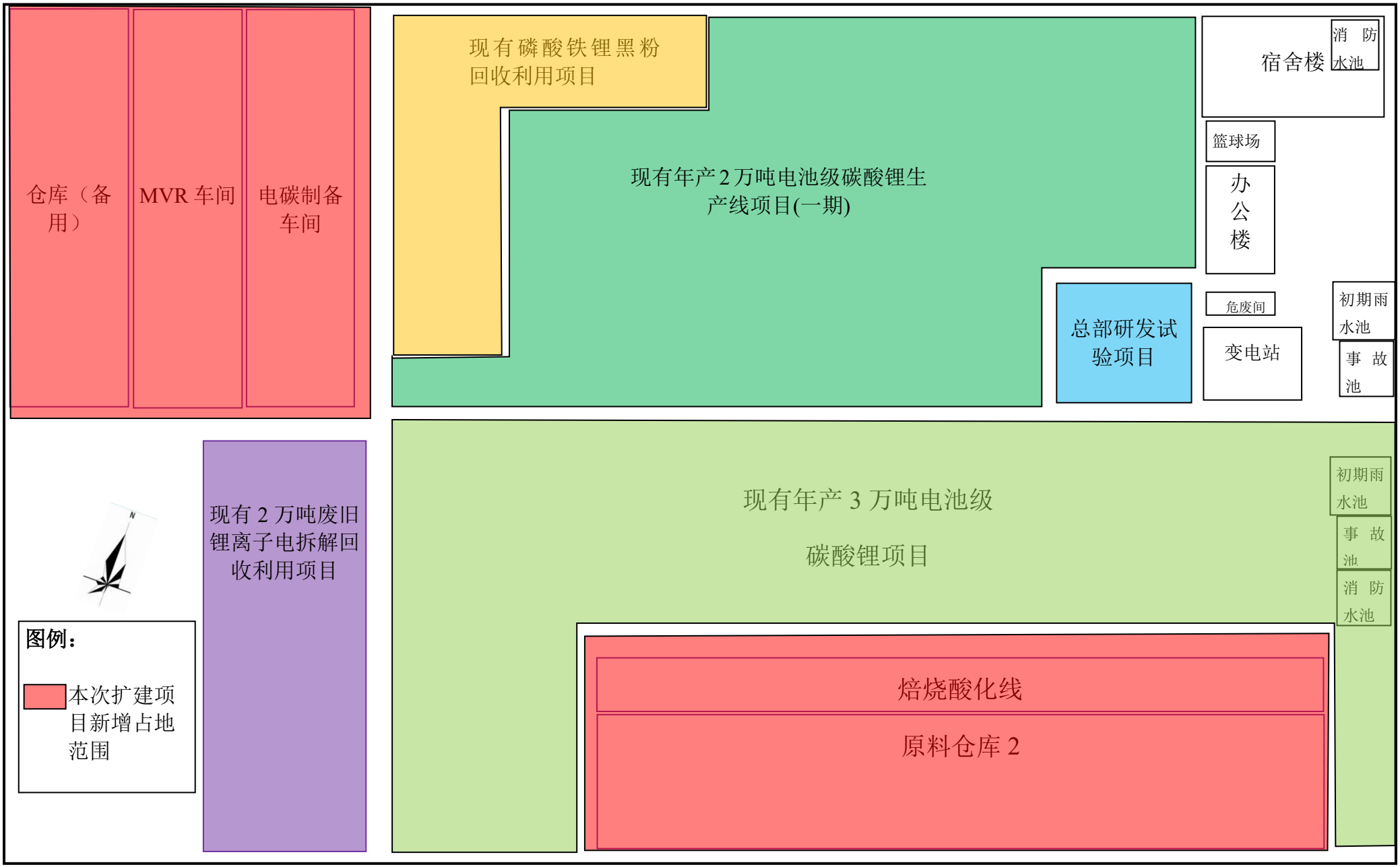
附图 1 地理位置示意图 1
附图 2-1 本次扩建项目平面布置示意图 2
附图 2-2 扩建后全厂平面布置示意图 3
附图 3-1 大气环境保护目标示意图 4
附图 3-2 声环境保护目标示意图 5
附图 3-3 声环境保护目标示意图 6
附图 3-4 环境风险保护目标示意图 7
附图 4-1 引用地表水监测断面示意图 8
附图 4-2 引用地下水监测点示意图 9
附图 4-3 引用土壤监测点位示意图 10
附图 4-4 环境空气监测点位示意图 11
附图 4-5 声环境监测点位示意图 12
附图 5 湘乡经济开发区产业布局规划图 13
附图 6 防渗分区示意图 14
附图 7 厂区危险单元分布图 15
附图 8 厂区应急疏散示意图 16
附图 9 区域水文地质图 17



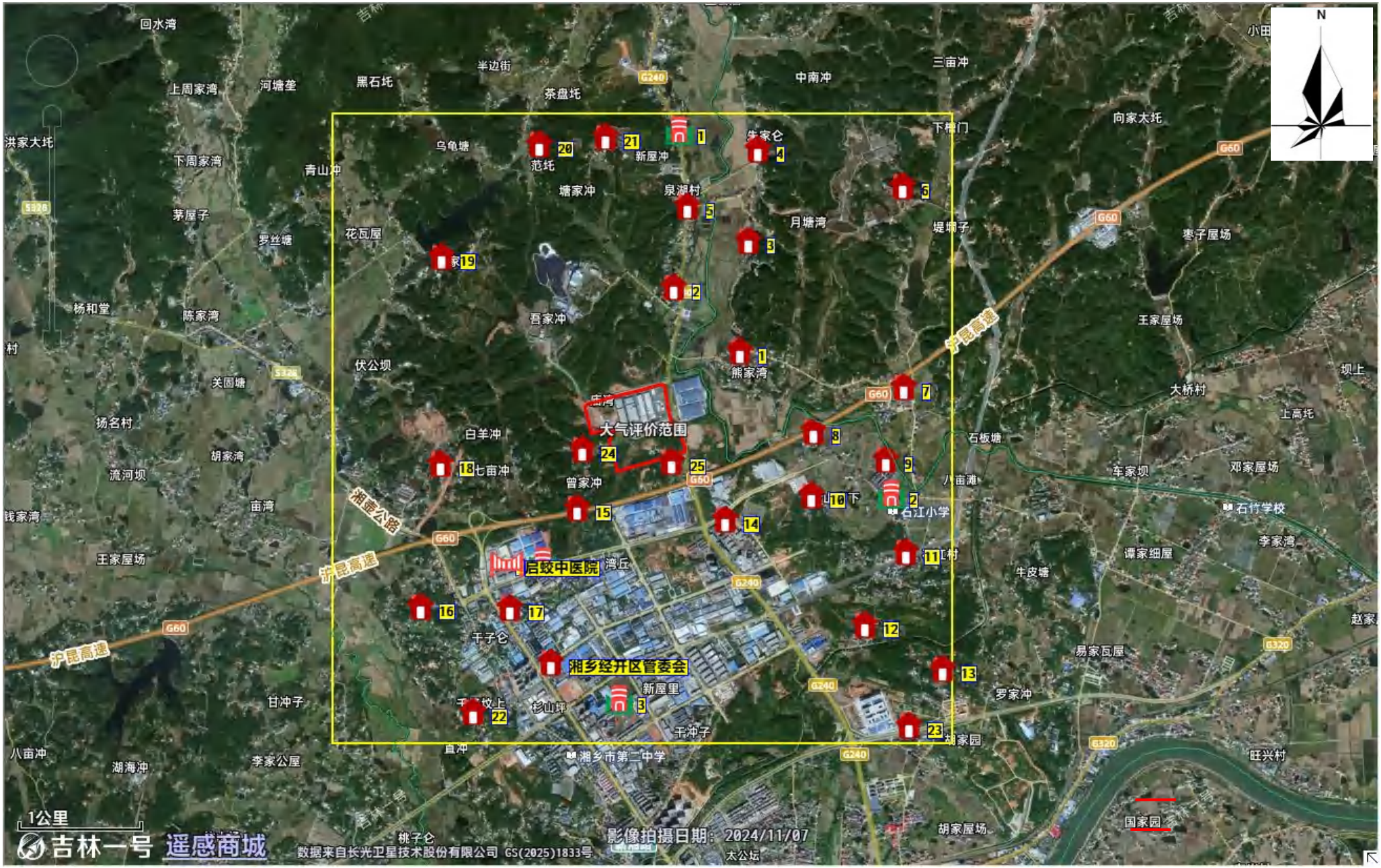
附图 1 地理位置示意图



附图 2-1 本次扩建项目平面布置示意图



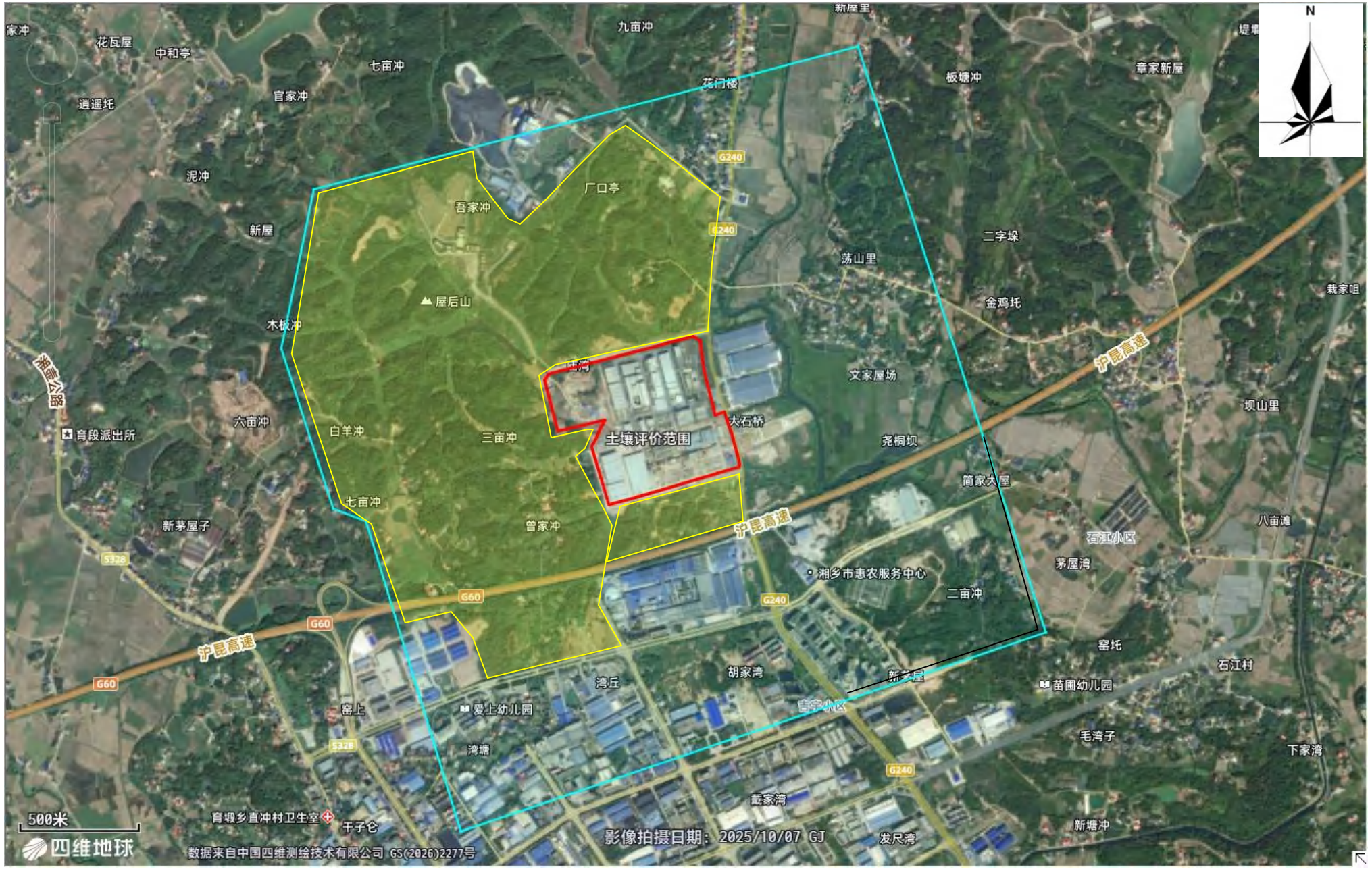
附图 2-2 扩建后全厂平面布置示意图



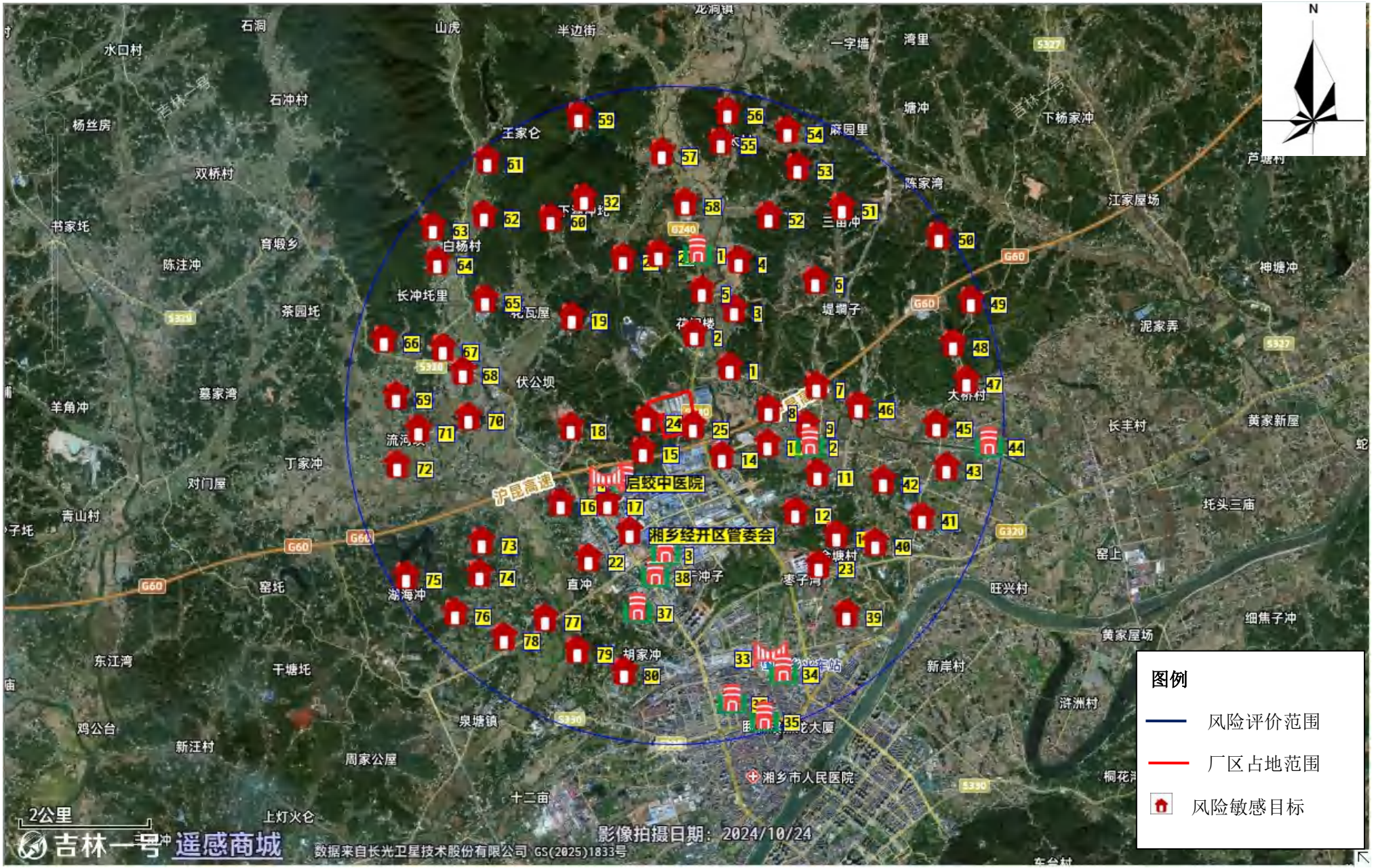
附图 3-1 大气环境保护目标示意图



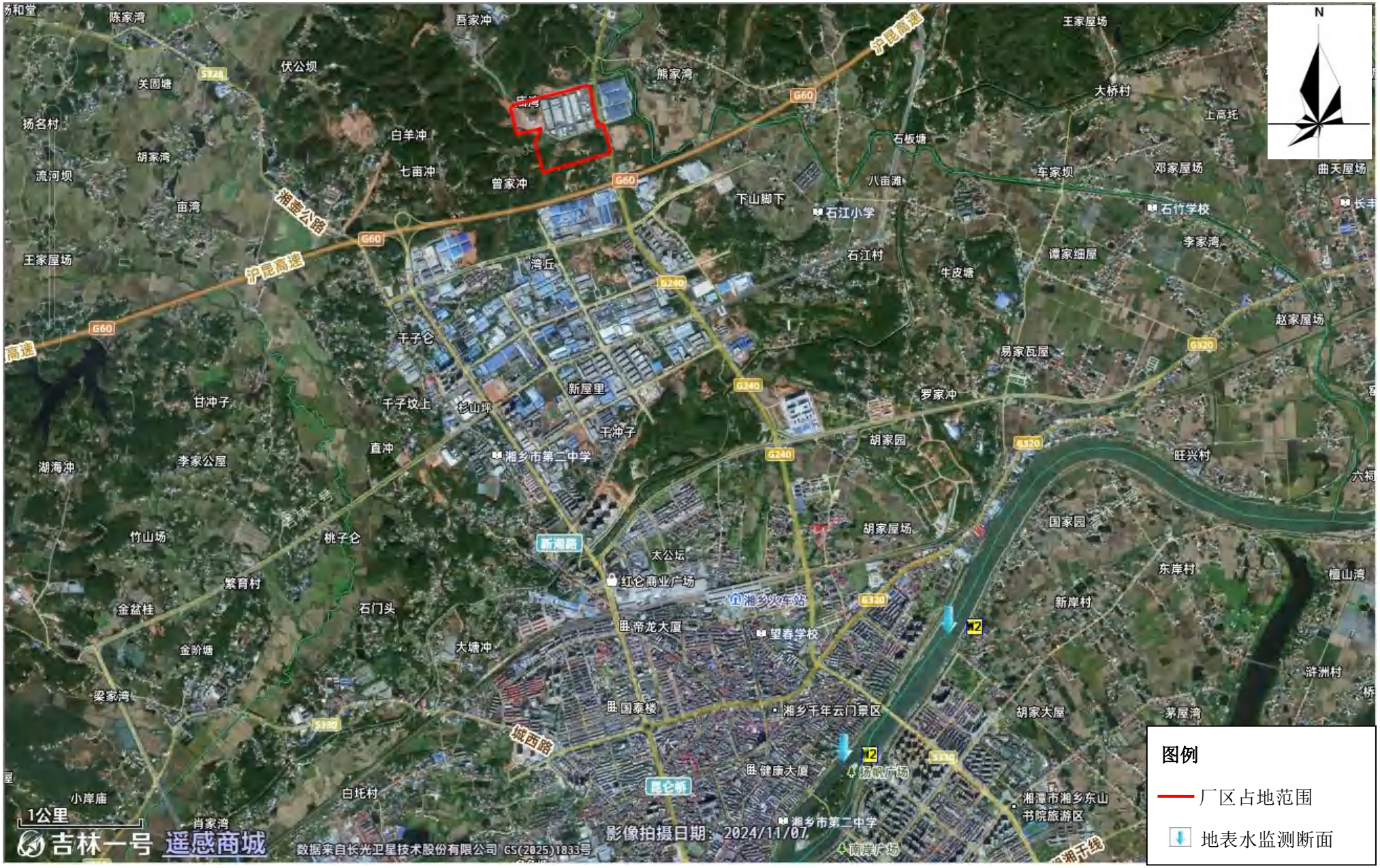
附图 3-2 声环境保护目标示意图



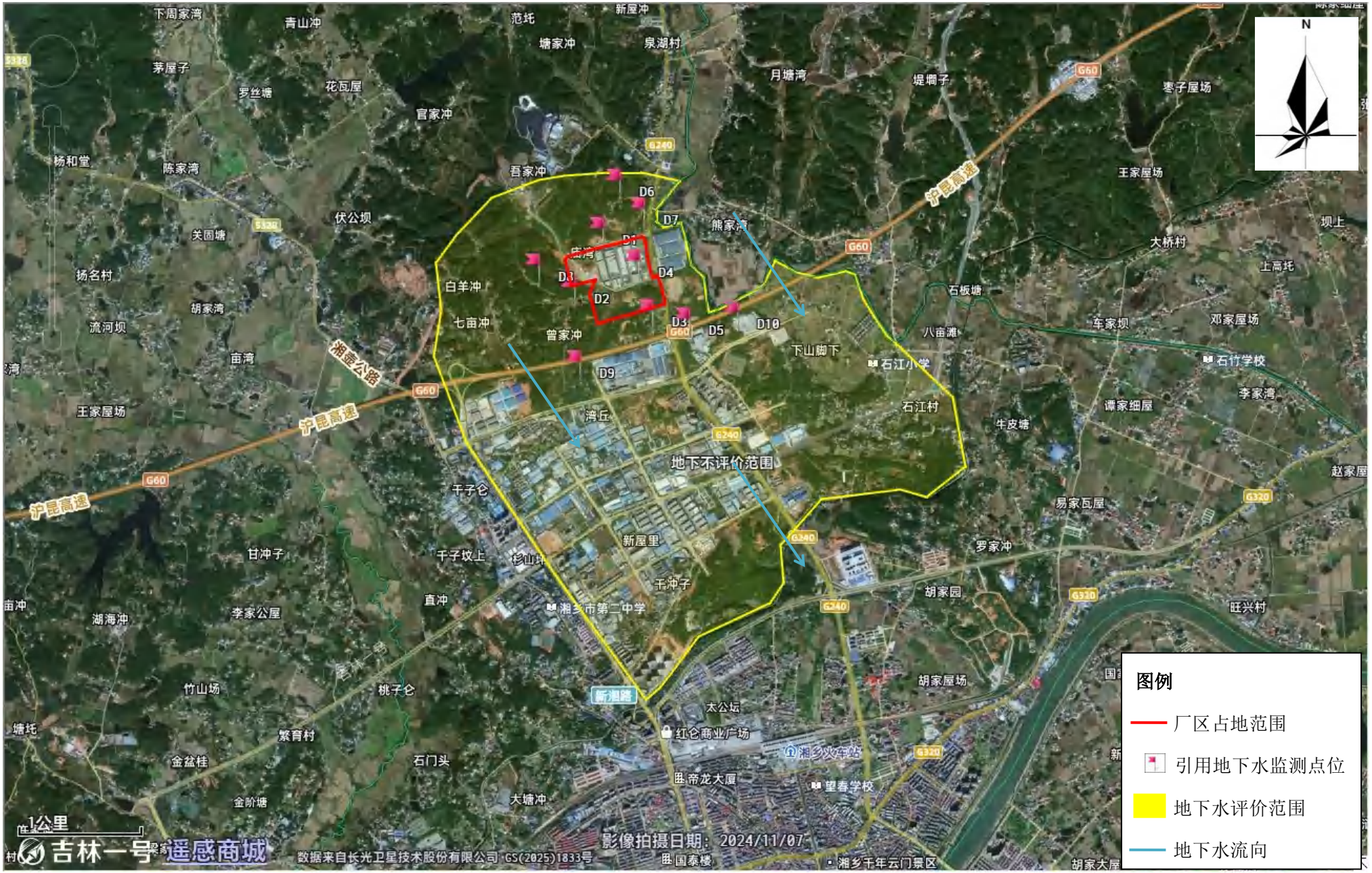
附图 3-3 土壤环境保护目标示意图



附图 3-4 环境风险保护目标示意图



附图 4-1 引用地表水监测断面示意图



附图 4-2 引用地下水监测点示意图



附图 4-3 引用土壤监测点位示意图

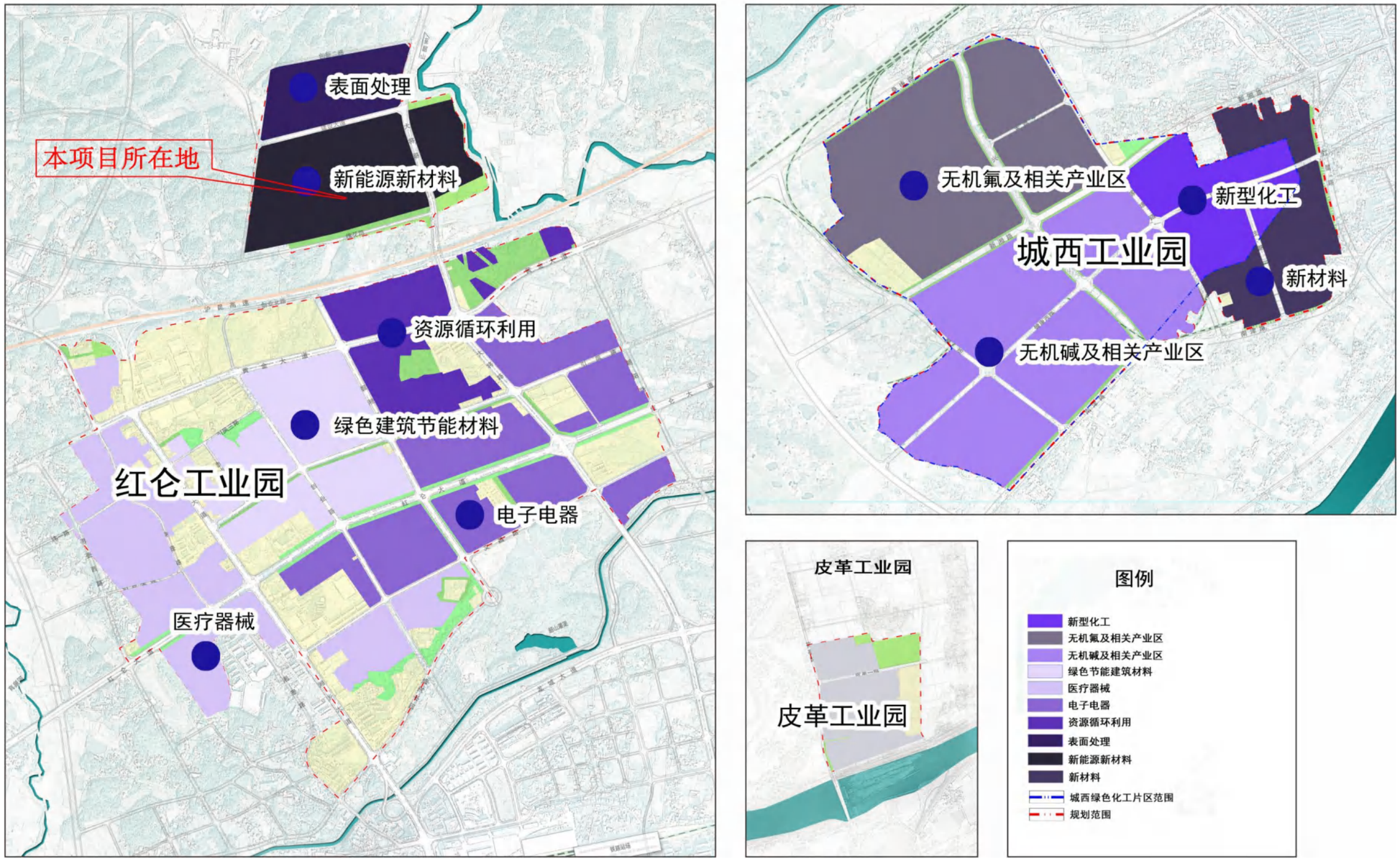


附图 4-4 环境空气监测点位示意图

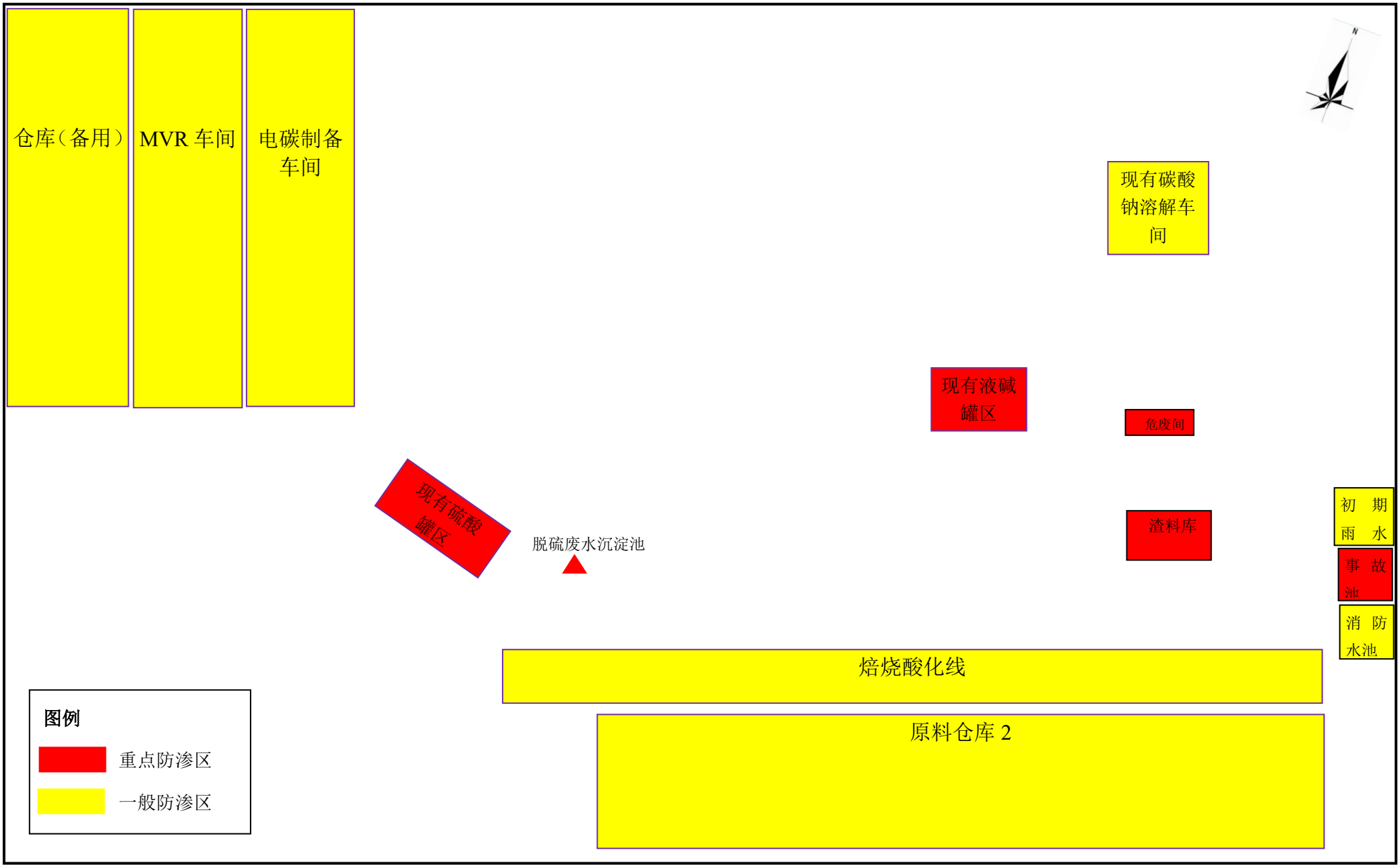


附图 4-5 声环境监测点位示意图

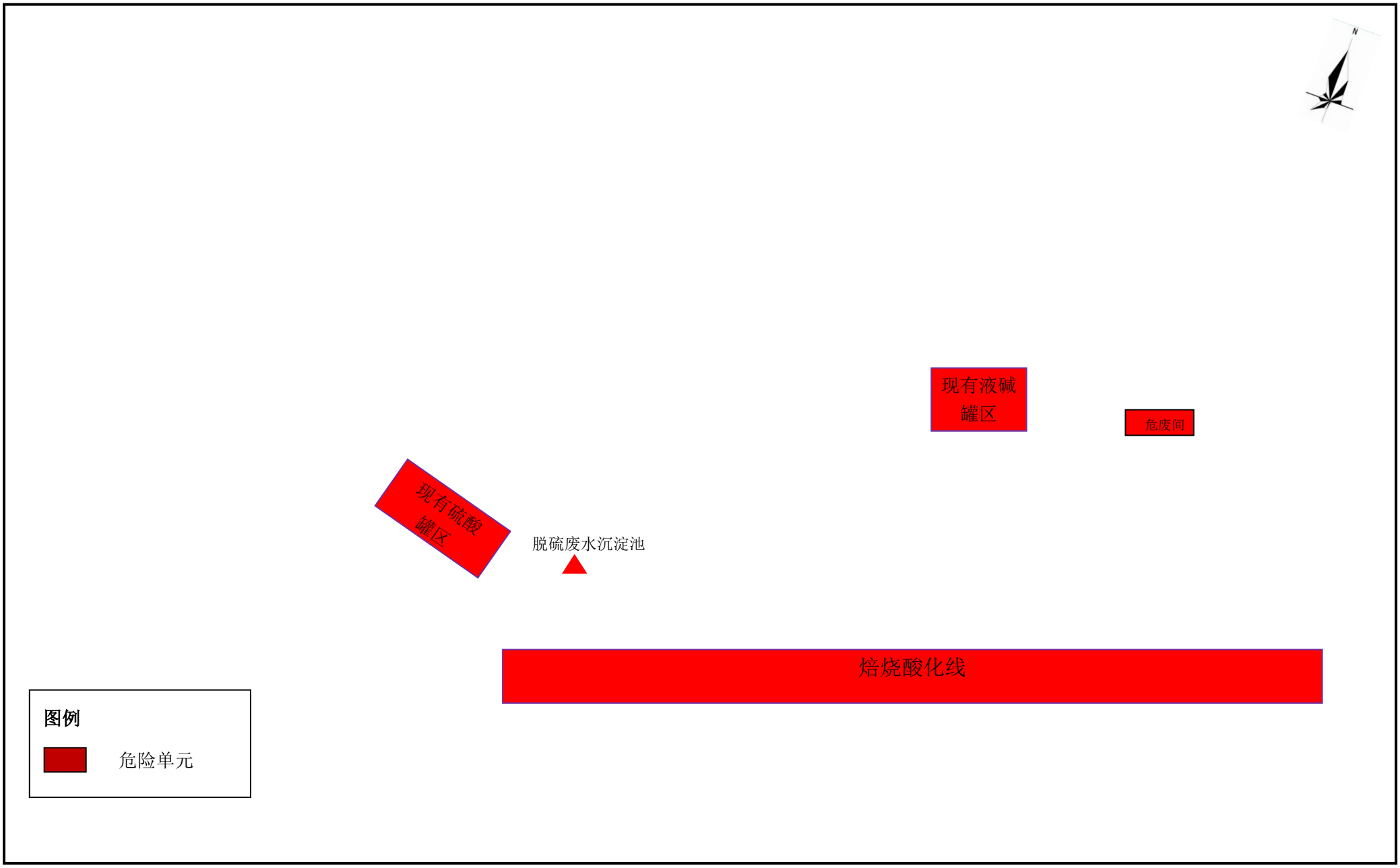
湖南湘乡经济开发区控制性详细规划



附图 5 湘乡经济开发区产业布局规划图


仓库（备用）
MVR 车间
电碳制备车间
现有碳酸钠溶解车间
现有液碱罐区
危废间
现有硫酸罐区
脱硫废水沉淀池
渣料库
初期雨水
事故池
消防水池
焙烧酸化线
原料仓库 2
图例
重点防渗区
一般防渗区

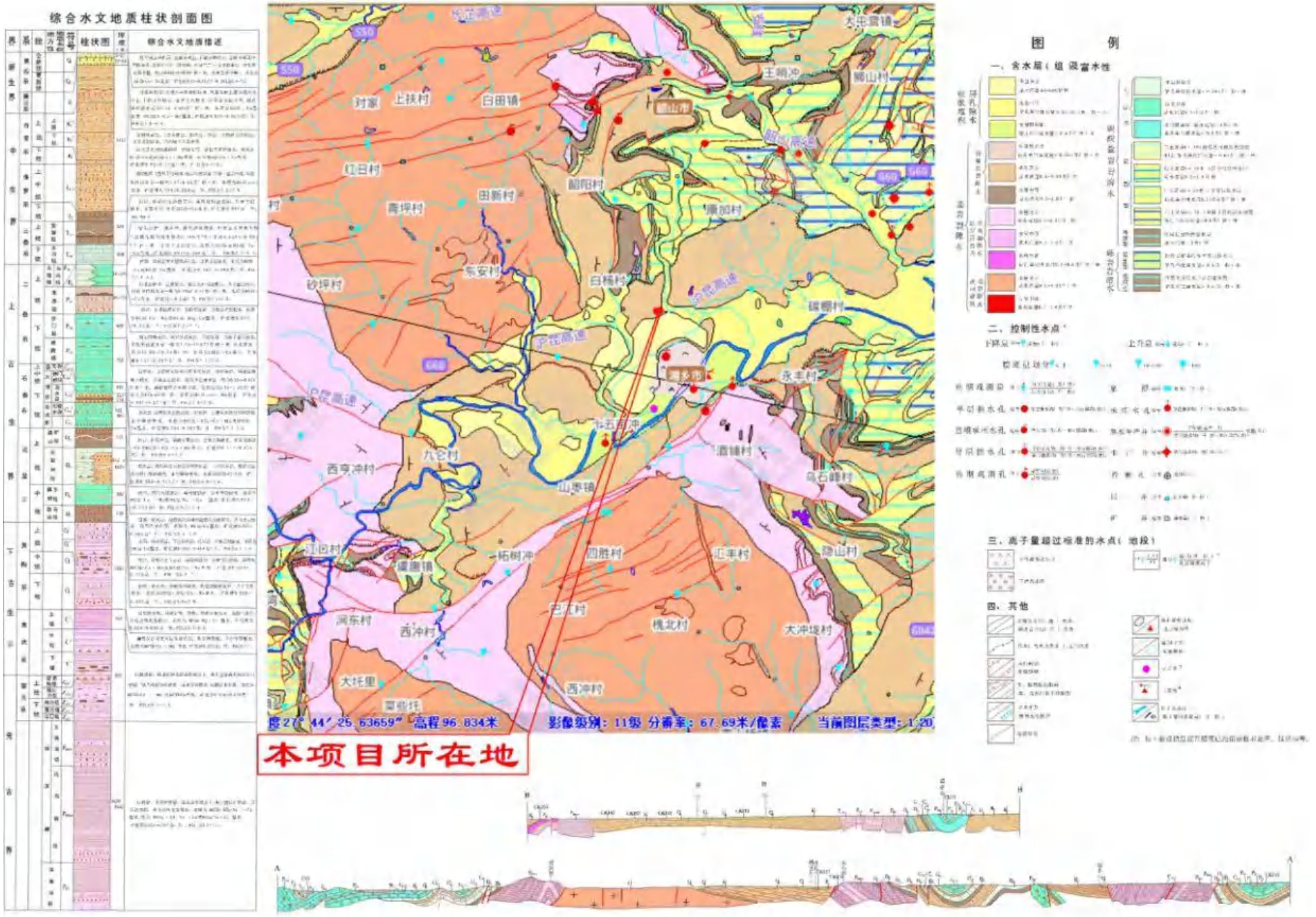
附图 6 防渗分区示意图



附图 7 厂区危险单元分布图



附图 8 厂区应急疏散示意图



附图 9 区域水文地质图