株洲春华新材料科技有限责任公司
5100t/a 电池级碳酸锂建设项目变更
环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：株洲春华新材料科技有限责任公司

编制单位：长沙健宁环保科技有限责任公司

2023 年 8 月

打印编号：1691634771000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5tox4c
建设项目名称	株洲春华新材料科技有限责任公司5100t/a电池级碳酸锂建设项目变更
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）	株洲春华新材料科技有限责任公司
统一社会信用代码	91430225MA4LANGQ5B
法定代表人（签章）	张光明
主要负责人（签字）	张光明
直接负责的主管人员（签字）	张光明
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	长沙健宁环保科技有限责任公司
统一社会信用代码	91430102MA4TEJFH3A
三、编制人员情况	
1.编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王海阳	2017035430352013439901000512	BH021446	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王海阳	全本	BH021446	

统一社会信用代码
91430102MA4TEJFH3A

营业执照

（副本）

副本编号：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　长沙健宁环保科技有限责任公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　胡倩

经营范围　环保技术研发、推广服务；环保咨询；环境技术咨询服务。（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，未经批准不得从事P2P网贷、股权众筹、互联网保险、资管及跨界从事金融、第三方支付、虚拟货币交易、ICO、非法外汇等互联网金融业务）

注册资本　伍拾万元整

成立日期　2021年06月09日

住　　所　湖南省长沙市天心区桂花坪街道杉木冲中路175号金恒雅苑1栋1419-1422房-298

登记机关　长沙市天心区市场监督管理局

2023 年 3 月 3 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

5100t/a电池级碳酸锂建设项目变更

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、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国环境保护部

姓　　名：王海阳

证件号码：430321198603234944

性　　别：女

出生年月：1986 年 03月

批准日期：2017 年 05 月 21 日

管 理 号：20170354303520134399010005l2

5100t/a电池级碳酸锂建设项目变更

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 长沙健宁环保科技有限责任公司 （统一社会信用代码 91430102MA4TEJFH3A ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的株洲春华新材料科技有限责任公司5100t/a电池级碳酸锂建设项目变更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 王海阳 环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035430352013439901000512，信用编号 BH021446 ），主要编制人员包括 王海阳 （信用编号 BH021446 ）（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）：

2023年8月10日

修改清单

序号	专家意见	修改内容及页码
1	完善编制依据，补充《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ1209-2021）等	已完善和补充，P211-212
2	核实评价执行标准	已核实，P33
3	核实大气、土壤、地下水评价工作等级及评价范围	已核实，P45
4	结合企业风险单元及风险单元内的危险物质，核实环境风险 Q 值、评价工作等级、评价范围	已核实，P156-161
5	完善大气环境保护目标调查（考虑规划环保目标）	已完善，P48
6	补充各监测井与项目的流场关系，完善地下水监测点位布置合理性，完善地下水现状调查	已完善，P115-120、P151
7	完善土壤现状调查	已完善，P124-127
8	完善变更前后项目主要建设内容变化情况调查，据此完善变更工程建设内容，完善碳酸锂车间、烘干车间、原料库、辅料库、浸出渣暂存库等主要建筑物结构类型、尺寸。完善工程生产设备和环保设施一览表，核实锅炉建设规模	已完善，P64-68
9	核实变更前后产品方案。核实工程原辅材料用量、理化性质、贮存方式和贮存量，完善锂云母焙烧料全成分分析、含水率和粒径；补充除氟剂成分，完善产品电子级碳酸锂产品质量标准。细化硫酸储罐类型、数量、贮存量、罐区围堰尺寸和容积。核实物料平衡、氟平衡和锂平衡。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），完善钾钠混合盐副产品确定的依据和管控要求，补充钾钠混合盐的产品质量标准	已核实，P62-64、P68-70、P73、P81-83、P179
10	细化生产工艺原理和工艺条件，完善生产工艺流程及产排污节点分析，细化除氟工艺过程，细化硫酸钾钠混合盐中锂盐分离回收工艺，细化电子级碳酸锂生产工艺过程。完善化学反应方程式。完善投料配比、转化率、收率等相关的工艺技术参数	已完善，P77-80
11	结合同类工程，完善废气污染源和收集净化措施调查。细化并图示各废气污染源产生、收集净化措施和净化效果、排放情况及排放方式。根据烘干物料类型和物料量、产尘系数、天然气用量，核实回转窑烘干废气源强。核实锅炉天然气用量和废气源强。核实有组织废气产生及排放情况，核实排气筒数量及规格。核实生产车间及相关工序的封闭措施、废气收集处理情况。核实废气无组织源、源强和管控措施。核实废气非正常排放源强	已完善和核实，P87-92、P188-193
12	完善厂区雨污分流、污污分流建设方案。核实工程给排水平衡和回用水节点，核实设备清洗废水、地面冲洗废水、渣库渗滤液等废水污染源的水量和水质，本项目生产废水应分类收集、分质处理，完善各类废水	已完善和核实，P72、P95-98、P182、P192-193

	处理设施的处理规模、处理工艺、设计进出水水质和净化效率，完善各废水处理设施的处理工艺可行性分析。核实初期雨水量，核实废水事故池、初期雨水池的设置情况	
13	完善各类固体废物的产生量、形态、属性和代码、厂区贮存方式及贮存要求、处理处置措施。细化危废暂存间的建设内容、防渗要求、废气收集净化措施和排放方式	已完善，P102、P184、P203
14	核实变更前后，污染物排放量分析	已核实，P105
15	完善各类废气处理措施可行性分析。完善各排气筒高度的合理性分析。在核实工程有组织及无组织废气污染源强的基础上，完善环境空气影响预测评价（正常排放、非正常排放）。核实环境防护距离，完善环保拆迁和厂址周边规划控制要求	已完善和核实，P185-189、
16	完善地下水环境影响预测分析，完善预测因子、预测情景和预测内容。完善项目地下水污染防控措施和厂区分区防渗要求，完善地下水监控内容。	已完善，P151-152
17	完善浸出渣处置去向，完善各类固体废物处理处置措施的可行性分析，细化各类固体废物在厂区收集、包装及分类暂存的污染防治措施要求	已完善，P195-199
18	根据 HJ2.4-2021，核实隔声降噪措施和噪声源强，完善声环境影响预测分析	已完善和核实，P152-153
19	根据 HJ169-2018，完善环境风险评价及风险防范措施分析。完善风险事故情景分析，核实风险源强、预测模型、相关参数和预测结果，应补充对关心点的风险影响预测分析，完善风险防范措施及疏散方案。给出厂区雨污水排放口位置，补充项目区域雨水排放路径。加强废水事故排放环境影响分析。细化本项目储罐、危废暂存间、生产车间、废水处理站等风险防范措施和分级防控措施（三级防控）。建议补充安全预评价结论	已完善和核实，P150、P160-162、P181-185、P187
20	完善本项目与《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）认定的园区范围关系。完善项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》、炎陵高新技术产业开发区规划环评及审查意见、“三线一单”生态环境管控要求的相符性分析。	已完善，P11-24
21	完善平面布置合理性分析。完善环保投资及环保设施竣工验收一览表	已完善，P74-73、P212、P219-221
22	根据 HJ1035-2019、HJ1031-2019 等，完善监测计划。明确是否存在废气主要排放口，完善各废气污染源自行监测要求。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021），完善土壤和地下水监测	已完善，P217-218

	计划	
23	完善相关附图附件：补充省工信厅关于电子级碳酸锂行业类别回复文件、厂区分区防渗图、雨水排放路径图等	已完善，详见附图附件

目　　录

概述 1
第 1 章 总则 29
1.1 编制依据 29
1.2 评价因子与评价标准 33
1.3 评价工作等级及评价范围 38
1.4 环境功能区划与执行标准 46
1.5 主要环境环保目标 47
第 2 章 建设项目工程分析 51
2.1 变更前建设项目内容及污染物排放情况 51
2.2 变更后建设项目概况 59
2.3 影响因素分析 71
2.4 污染源源强核算 75
第 3 章 环境现状调查与评价 94
3.1 自然环境现状调查与评价 94
3.2 炎陵高新技术产业开发区（原炎陵县工业集中区）简介 97
3.3 环境保护目标调查 100
3.4 环境质量现状调查与评价 100
3.5 生态环境现状评价 118
3.6 区域污染源调查 118
第 4 章 环境影响预测和评价 123
4.1 环境空气影响预测与评价 123
4.2 地表水环境影响预测与评价 137
4.3 地下水环境影响评价及防渗措施 137
4.4 声环境影响预测与评价 139
4.5 固体废物影响分析 143
4.6 环境风险分析 147
第 5 章 环境保护措施及其可行性论证 174

5.1 废气环境保护措施及其可行性论证.....174
5.2 废水环境保护措施及其可行性论证.....179
5.3 噪声治理措施.....182
5.4 固废处置措施.....182
5.5 地下水污染防治措施.....192
5.6 土壤污染防治措施.....193
5.7 生态保护措施.....194
5.8 非正常排污防范措施.....195
第 6 章 环境影响经济损益分析.....196
6.1 经济效益分析.....196
6.2 社会效益分析.....196
6.3 环境效益分析.....196
第 7 章 环境管理与监测计划.....198
7.1 环境管理.....198
7.2 环境监测计划.....201
7.3 竣工环境保护验收.....203
第 8 章 达标排放、总量控制与清洁生产.....207
8.1 达标排放.....207
8.2 总量控制.....208
8.3 清洁生产.....208
第 9 章 环境影响评价结论.....210
9.1 建设项目的建设概况.....210
9.2 环境质量现状.....210
9.3 污染物防治措施可行性.....211
9.4 主要环境影响.....212
9.5 公众意见采纳情况.....214
9.6 污染物总量控制.....214
9.7 环境影响经济损益分析.....215
9. 8 相关政策符合性.....215

9.9 环境管理与监测计划.....215
9.10 结论.....215
9.11 建议.....216

附表

附表 1　环评审批基础信息表

附表 2　大气环境影响评价自查表

附表 3　地表水环境影响评价自查表

附表 4　土壤环境影响评价自查表

附表 5　环境风险评价自查表

附件

附件 1　营业执照

附件 2　委托书

附件 3　项目类别判定文件

附件 4　项目不动产权证

附件 5　检测报告

附件 6　检测报告质保单

附件 7　春华锂业备案证明

附件 8　标准函

附件 9　锂渣外售处理合同

附件 10 原环评批复

附件 11 项目现场照片

附件 12　关于省工信厅对电池级碳酸锂类别判定的回复

附件 13　专家签到表

附件 14　专家评审意见表

附件 15　专家复核表

附件 16　炎陵分局预审意见

附件 17　原总量交易确认表

附图

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目总平面布置图

附图 3　项目环保目标图

附图 4　项目监测点位图

附图 5　大气、地下水引用监测点位图

附图 6　项目排水规划图

附图 7　土地利用规划图

附图 8　项目分区防渗示意图

附图 9　项目雨水排放路径图

概述

株洲春华新材料科技有限责任公司原系株洲春华实业有限责任公司的子公司，位于湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区，主要从事锂离子电池新材料研发、生产、销售。

株洲春华新材料科技有限责任公司 2017 年委托湖南景玺环保科技有限公司编制了《株洲春华新材料科技有限责任公司 5100t/a 电池级碳酸锂建设项目环境影响报告书》，于 2017 年 12 月 26 日取得株洲市生态环境局炎陵分局的批复，批复文号为“炎环评[2017]5 号”。批复内容为：“株洲春华新材料科技有限责任公司投资 1700 万元在湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区东园区厂房新建 5100t/a 电池级碳酸锂建设项目，项目总占地面积 20245.1m^2 (约 45.52 亩)，总建筑面积为 4070.21m^2，本项目在厂房内仅生产碳酸锂粗品，即碳酸锂粗品生产规模为 6362.1t/a。生产的碳酸锂粗品最终在金山工业园的厂房内生产出碳酸锂成品。即电池级碳酸锂成品为 5100t/a。”后该项目建设了办公楼和部分厂房。2022 年，宜丰九九达管理服务中心(有限合伙)收购株洲春华实业有限责任公司所持的株洲春华新材料科技有限责任公司股权，并拟重新启动“株洲春华新材料科技有限责任公司 5100t/a 电池级碳酸锂建设项目变更”。

经公司反复论证，认为由于原环评批复的项目设计占地面积过小、关键设备无法满足设计产能要求等多方面原因，本项目需更改设计。

项目设计主要变动内容包括：

①本项目取消原工艺前段配料、成型及焙烧工序，由江西鼎盛新材料有限公司直接提供焙烧好的锂云母熟料作为原料；

②原环评设计总占地面积 13844m^2（约 20.8 亩），总建筑面积为 4070.21m^2，现增加购买原厂区西面的炎陵娜妹子农业开发有限公司用地，所以本项目现占地面积约 38000m^2，总建筑面积约 24249.23 m^2；增设熟料车间和球磨浸出车间，原有的堆存破碎、球磨浸出工序分别布设在新增车间内；同时结合工艺流程，为方便物料输送，优化了平面布局。

③原计划的干燥、粉碎、包装工序在株洲市金山工业园株洲春华实业有限责任公司的厂房内完成，目前公司已与株洲春华实业有限责任公司无关，且考虑到降低运输成本，因此增加碳酸锂粗品的干燥、粉碎、包装工序和包装成品车间。

④根据工艺需要，增加原辅材料硫酸的使用（用于调节 pH、脱碳工序）。

⑤原环评设计 1 台 4t/h 天然气锅炉，不能满足生产用热所需，现变更为 3 台 4t/h 天然气锅炉（2 用 1 备）。

⑥原环评工艺中原辅材料使用氯化钙作为辅料，在浓缩、冷却结晶及离心母液浓缩后产生的盐渣为氯酸钠、氯酸钾，本项目增加硫酸等辅料，取消氯化钙等辅料，所以本次浓缩、冷却结晶及离心母液浓缩后产生的盐渣为硫酸钾、钠盐，作为副产品外售。

本次变更后，由于项目新增污染物种类（硫酸雾），增加 2 台燃气锅炉，SO_2、粉尘、COD、NH_3-N 等污染物排放量增加 10%及以上 （详见表 1），根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，属于重大变动，因此，公司申请重新报批该项目变更环境影响报告书，编制《株洲春华新材料科技有限责任公司5100t/a电池级碳酸锂建设项目变更环境影响报告书》。

项目具体变动情况分析见下表。

表 1 项目重大变动判定一览表

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》		本次变更分析			是否属于重大变动
		环评及批复内容	本次变动内容	变动情况说明	
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	碳酸锂成品制造	碳酸锂成品制造	无变动	否
规模	2、生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	电池级碳酸锂半成品生产规模为6362.1t/a（则成品为5100t/a）	电池级碳酸锂成品为5100t/a	原环评计划只在本厂内完成半成品生产，后续干燥、粉碎、包装工序在株洲市金山工业园株洲春华实业有限责任公司的厂房内完成，目前公司已与株洲春华实业有限责任公司无关，且考虑到降低运输成本，因此本次将碳酸锂半成品后的干燥、粉碎、包装工序直接在本厂内生产。	否
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	项目不涉及废水第一类污染物	项目不涉及废水第一类污染物	无变动	否

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》		本次变更分析			是否属于重大变动
		环评及批复内容	本次变动内容	变动情况说明	
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	项目位于环境空气达标区，SO_2排放量为0.169t/a，NO_x排放量为7.868t/a，烟尘1.009t/a，氟化物0.327t/a，粉尘0.721t/a，COD排放量为0.13t/a，NH_3-N排放量为0.026t/a，BOD_5 0.052t/a，SS0.13t/a，动植物油0.003t/a。	项目位于环境空气达标区，SO_2排放量为0.58t/a，NO_x排放量为7.713t/a，烟尘0.68t/a，粉尘1.073t/a，硫酸雾排放量为0.045t/a，COD排放量为0.24t/a，NH_3-N排放量为0.047t/a，$BOD_5$0.094t/a，SS0.24t/a，动植物油0.005t/a。	变更后，SO_2、粉尘、COD、NH_3-N等污染物排放量增加10%及以上。	是

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》		本次变更分析			是否属于重大变动
		环评及批复内容	本次变动内容	变动情况说明	
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	位于株洲市炎陵县九龙工业集中区，项目总占地面积 13844m^2（约 20.8 亩），总建筑面积为 4070.21m^2。项目环境防护距离为 50m（环境防护范围为焙烧厂房边界外 50m），环境防护距离范围内无居民及其他环境敏感点分布。	位于株洲市炎陵县九龙工业集中区，占地面积虽有增加，但环境防护距离不变，仅环境防护距离范围发生变化，环境防护距离范围内无居民及其他环境敏感点分布。	变更后的项目红线范围与原环评红线范围有重叠部分，根据《关于重大变动清单中选址附近问题的回复》（生态环境部，2021.8.9），属于“在原厂址附近调整”，且调整项目的总平面布置，变更后的环境防护距离不变，环境防护距离范围发生变化，但环境防护距离范围内不会新增环境敏感点。	否

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》		本次变更分析			是否属于重大变动
		环评及批复内容	本次变动内容	变动情况说明	
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	产品品种为碳酸锂；生产工艺为配料混合、成型、焙烧、球磨、水浸、压滤、净化、浓缩、结晶、合成、离心；主要生产设备为混料机、制砖机、天然气辊道窑、湿式球磨机、合成罐、离心机、板框压滤机、隔膜压滤机等；主要原辅材料为锂云母精粉、生石灰、氯化钙、碳酸钠等；燃料为天然气；不涉及废水第一类污染物；废气排放量：$SO_2$0.169t/a，NO_x7.868t/a，烟尘1.009t/a，氟化物0.327t/a，粉尘0.721t/a，废水排放量：COD0.13t/a，NH_3-N0.026t/a，BOD_5 0.052t/a，SS0.13t/a，动植物油0.003t/a。	产品品种为碳酸锂，新增副产品钾钠混合盐为28503.384t/a；生产工艺为原料破碎、球磨、浸出、压滤、净化、结晶、合成、离心、干燥、粉碎和包装；主要生产设备为破碎机、粉碎机、湿式球磨机、合成罐、离心机、板框压滤机、隔膜压滤机等；主要原辅材料为锂云母焙烧料、硫酸、液碱、碳酸钠、石灰等；燃料为天然气；不涉及废水第一类污染物；废气排放量：$SO_2$0.58t/a，NO_x7.713t/a，烟尘0.68t/a，粉尘1.073t/a，硫酸雾0.045t/a，废水排放量：COD0.24t/a，NH_3-N0.047t/a，$BOD_5$0.094t/a，SS0.24t/a，动植物油0.005t/a。	变更后，产品不变，生产工艺取消焙烧；增加干燥、粉碎和包装；增加副产品硫酸钾、钠盐外售；新增污染物种类硫酸雾，减少废气污染物氟化物因子排放，不涉及废水第一类污染物。SO_2、粉尘、等污染物排放量增加10%及以上。	是
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	原辅材料等均采用专用车辆运输。	原辅材料等采用专用车辆运输。	不变	否

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》		本次变更分析			是否属于重大变动
		环评及批复内容	本次变动内容	变动情况说明	
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	（1）废气污染防治措施： 1、锅炉废气：1 根 15m 高排气筒； 2、辊道窑废气：1 套脱氟设施；1 根 15m 高排气筒。 3、无组织粉尘排放量为 0.606t/a。	（1）废气污染防治措施： 1、锅炉废气：1 根 15m 高排气筒； 2、成品烘干废气：布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒； 3、成品粉碎废气：：布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒； 4、除氟及脱碳工序硫酸投料废气：喷淋塔+1 根 15m 高排气筒。 5、无组织粉尘排放量为 0.74t/a。	取消辊道窑废气。增加 3 根排气筒。大气污染物无组织排放量增加 10%及以上	是
		（2）废水污染防治措施： 1、锅炉废水：锅炉水循环水箱；2、浓缩蒸汽冷凝水：冷凝水循环水池，容积为 32m^3；3、生活污水：隔油池、一体化地埋式污水处理设施；4、初期雨水：初期雨水收集池，容积为 25m^3。	（2）废水污染防治措施： 1、锅炉废水、浓缩蒸汽冷凝水、纯水制备废水、渣库渗滤液、喷淋塔废水、设备清洗废水等返回浸出、压滤等工序回用，树脂脱附再生废水返回脱碳工序回用；2、生活污水：隔油池、化粪池；3、初期雨水：初期雨水池沉淀后回用	废水处理规模、处理工艺及排放去向稍有变动。变更后，不新增废水污染物种类。	否
	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	设置一个废水排放口，废水经处理后标后通过园区污水管网排入九龙工业集中区污水处理厂一期工程（东园），经该污水处理厂深度处理后排入河漠水。排放方式属于间接排放。	设置一个废水排放口，废水经处理后标后通过园区污水管网排入九龙工业集中区污水处理厂一期工程（东园），经该污水处理厂深度处理后排入河漠水。排放方式属于间接排放。	无变动	否

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》		本次变更分析			是否属于重大变动
		环评及批复内容	本次变动内容	变动情况说明	
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	设置 2 个废气排放口（锅炉废气排放口、辊道窑废气排放口），不属于主要排放口。	设置4个废气排放口（锅炉废气排放口、除氟及脱碳工序硫酸投料废气排放口、成品烘干废气排气筒、成品粉碎废气排气筒），均不属于主要排放口。	变更后取消 1 个辊道窑废气排放口，增加 3 个排气筒，但均不属于主要排放口	否
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声：采取建筑隔声、基础减振等降噪措施；地下水及土壤：采取分区防渗措施。	噪声：采取建筑隔声、基础减振等降噪措施；地下水及土壤：采取分区防渗措施。	无变动	否
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	1、废渣：废渣暂存区位于合成厂房内，板框压滤机下层，各类废渣分类收集，单独存放，各类废渣采用隔墙隔开。浸出渣、脱氟渣外售给相关企业作为水泥生产原料；浓缩及冷却结晶后的压滤渣、离心母液浓缩后的盐渣外售给氯酸钠、氯酸钾生产厂家作为原料。 2、废离子交换树脂：暂存于锅炉房，由有资质的单位进行处置。 3、生活污水处理产生的污泥、生活垃圾交由当地环卫部门统一进行无害化处置	1、废渣：废渣暂存区位于合成厂房内，板框压滤机下层，各类废渣分类收集，单独存放，各类废渣采用隔墙隔开。浸出渣外售给相关企业作为水泥生产原料；净化渣、布袋除尘收集的粉尘等回用于浸出工序。2、危废：消晶、微孔过滤工序产生废弃的离子交换树脂暂存于锅炉房，与废润滑油一起由有资质的单位进行处置。3、废弃包装袋返回原料厂家回收利用。4、除铁杂质、除氟渣等外售给建材生产企业利用。5、锅炉软化产生的废离子交换树脂和废滤布交由垃圾填埋场处理。6、生活污水处理产生的污泥、生活垃圾交由当地环卫部门统一进行无害化处置	去除焙烧工艺产生的脱氟渣，增加废包装袋、除铁杂质、废润滑油等废物，处理方式均为委外处置，不涉及固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的情况	否

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》		本次变更分析			是否属于重大变动
		环评及批复内容	本次变动内容	变动情况说明	
	13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故应急池：设在厂区南部，容积为310m^3	事故应急池：设在厂区南部，容积为350m^3	容积增加，加强环境风险防范能力	否

一、建设项目特点

本项目先采用合成、浸出工艺，为国内先进的碳酸锂生产工艺。本项目采用国内先进的生产工艺，成熟的控制设备，在生产中，对三废采取了一系列的污染防治有效措施，从而达到清洁生产的要求。

公司拟采用布袋除尘器收尘，可实现球磨破碎粉尘达标排放，锅炉废气、除氟及脱碳工序硫酸投料废气、成品烘干废气、成品粉碎废气分别通过 1 根 15m 排气筒外排；生产废水包含设备清洗废水、锅炉废水、蒸汽冷凝水、喷淋塔废水、纯水制备废水、渣库渗滤液、树脂脱附再生废水、初期雨水等，全部循环使用，生活废水经处理后排入九龙工业集中区污水处理厂等相应的环保治理措施，确保企业能实现达标排放；净化渣全部返回至浸出工序，浸出渣、钾钠混合盐等外售给相关企业，废弃的离子交换树脂、废润滑油等交有资质的单位进行处置等，固体废物均得到妥善处置和综合利用，对环境影响较小。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院682号令)的有关规定，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39--电子元件及电子专用材料制造 398”，项目需编制环境影响报告书。株洲春华新材料科技有限责任公司委托长沙健宁环保科技有限责任公司承担本工程环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织评价人员对公司进行了实地踏勘，收集了相关技术资料。按照环评技术导则和技术规范要求，编制了《株洲春华新材料科技有限责任公司5100t/a电池级碳酸锂建设项目变更环境影响报告书（送审稿）》。

按照环境影响评价技术导则和技术规范要求，该项目遵循如下工作程序图编制完成项目环境影响报告书。

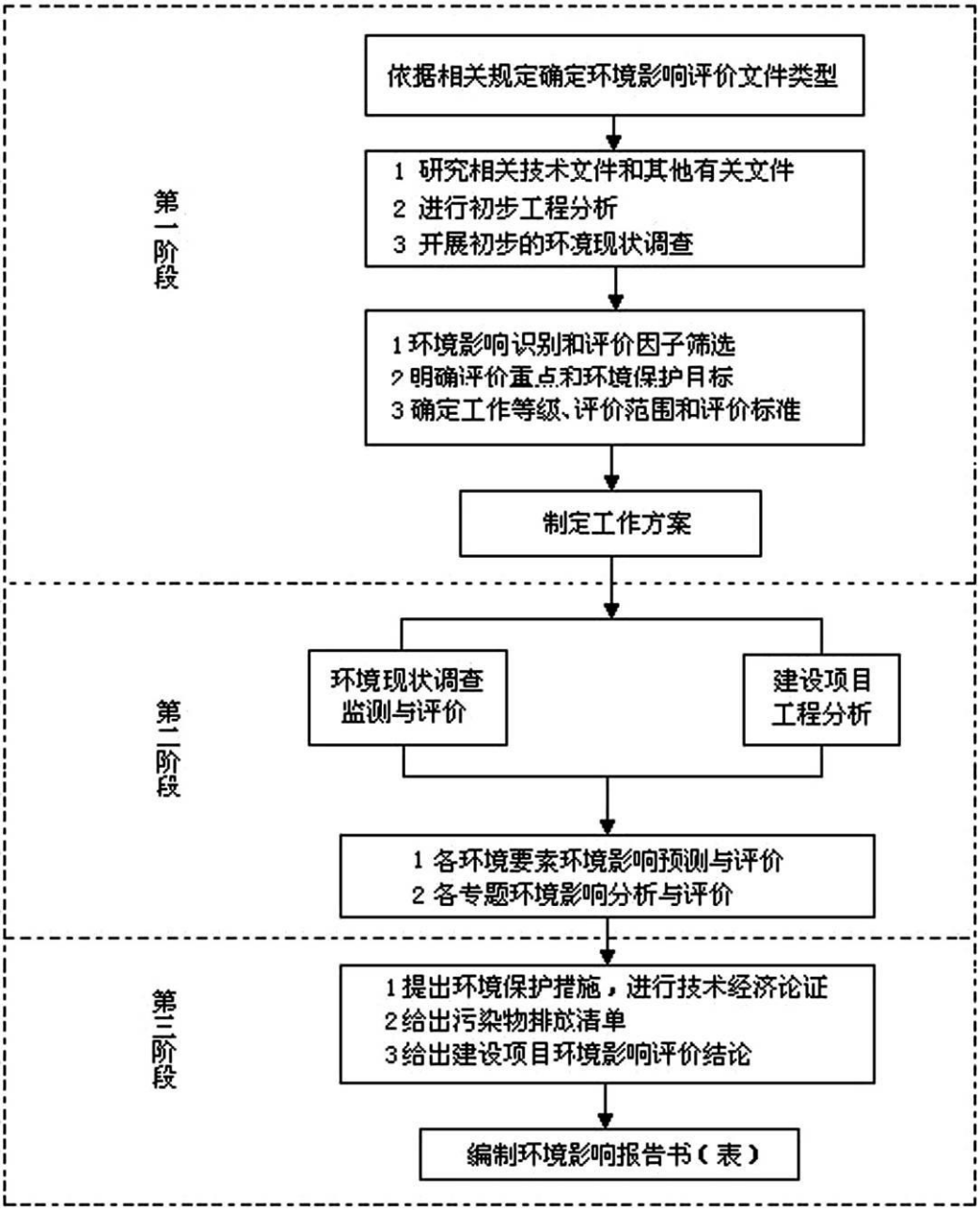


图 1　本项目环境影响评价工作程序框图

三、分析判定相关情况

1、项目与产业政策相符性分析

本项目产品方案为电池级碳酸锂，属新能源锂电池正极材料，根据《国民经济分类名录注释》及炎陵县科技和工业信息化局、炎陵高新技术产业开发区出具的项目所属类别的证明文件，**电子专用材料制造**包括“指用于电子元器件、组件及系统制备的专用电子功能材料、互联与封装材料、工艺及辅助材料的制造，包括半导体材料、光电子材料、磁性材料、**锂电池材料**、电子陶瓷材料、覆铜板及

铜箔材料、电子化工材料等。因此本项目为电子专用材料制造项目。详见附件 3。

根据湖南省工业和信息化厅对“锂云母生产碳酸锂属于国民经济行业分类中的哪类行业”和“碳酸锂与电池级碳酸锂区别”信件的回复内容：采用锂云母焙烧、浸出等工艺生产碳酸锂项目，终端产品碳酸锂属于无机盐，属于《国民经济行业分类（2017 版）》中的行业编码是 2613 无机盐制造，如是电池级碳酸锂，在《国民经济行业分类（2017 版）》中的行业编码是 3985，电子专用材料制造，指用于电子元器件、组件及系统制备的锂电池材料。本项目属于电池级碳酸锂，所以本项目行业类别为 C3985 电子专用材料制造。详见附件 12。

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定：“单线产能 5 千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂”为限制类项目，“单线产能 0.3 万吨/年以下碳酸锂和氢氧化锂”为淘汰类项目。本项目为株洲春华新材料科技有限责任公司 5100t/a 电池级碳酸锂建设项目变更，因此本项目不在限制类和淘汰类之列，符合国家产业政策。

根据湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》 的通知（湘发改环资【2021】 968 号），本项目行业类别为 C3985 电子专用材料制造，不属于湖南省“两高”项目管理目录中的行业类别。

根据《限制用地项目目录（2012 年本）》《禁止用地项目目录（2012 年本）》和（国家发改委、国土资源部），本项目均不属于其中的禁止及限制类项目，故本项目符合国家土地供应政策。

2、规划符合性、与湘发改园区[2022]601 号文件符合性

本项目厂址位于炎陵高新技术产业开发区内，经对照 2022 年 8 月 2 日湖南省发改委、湖南省自然资源厅联合发文《关于发布炎陵工业集中区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区[2022]601 号），本工程选址用地位于炎陵工业集中区区块一范围内。按炎规条件[2022]01 号的要求，用地属于二类工业用地。（详见附图 7）。

项目符合炎陵工业集中区土地利用规划要求、符合湘发改园区[2022]601 号文件要求。

3、项目与炎陵高新技术产业开发区产业定位符合性分析

对于达不到进区企业要求的建设项目不支持进入。主要体现为：

（1）材料产业必须是深加工企业，禁止从矿石冶炼加工开始的新材料企业入园建设，创业园严禁引进水污染物有重金属排放的企业入园建设。

（2）对于高物耗、高能耗和高水耗的项目不支持引进。

（3）如进驻项目预处理水质达不到接管要求不支持引进。

（4）工艺尾气未经处理直接排放的且含有难处理的、有毒有害物质（致癌、致畸、致突变、恶臭物质）的项目，不支持引进。

（5）不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目不支持引进。包括： ①国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；②生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目；③污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目等;④严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的小有色金属、小铁合金、小建材、小制革、小电镀等“十九小”企业及“新五小”企业。⑤炎陵高新技术产业开发区引进名录建议。

表 2 园区引进项目名录一览表

产业定位的行业类别	入区项目相关要求	建议入区方位
纺织、服饰、 鞋业等产业	鼓励类：①采用紧密纺、低扭矩纺、赛络纺嵌入式纺纱等高速、新型纺纱技术生产多品种纤维混纺纱线及采用自动络筒、细络联、集体落纱等自动化设备生产高品质纱线，②采用高速机电一体化无梭织机、细针距大圆机等先进工艺和装备生产高支、高密、提花等高档机织、针织纺织品，③采用计算机集成制造系统的高档服装生产，④对环境污染很小且不包含制革工艺的鞋成品和半成品加工业，⑤符合生态、资源综合利用与环保要求的特种天然纤维产品加工项目。限制类：25kg/h 以下梳棉机，200 钳次/分钟以下的棉精梳机，A502、A503 细纱机。 禁止类：①纺织工业类的毛纺织染整，②棉、化纤及其混纺染整，③麻纺织业中的脱胶、浸解染整，粘胶、维纶、涤纶、晴纶纤维制造及不符合产业政策的纺织及装置项目。	一类
材料产业	鼓励类：①高性能、高精度硬质合金及深加工产品，②高新技术领域需求的、超细、改性等精细加工的高纯石墨生产项目，③非金属制品模具设计、加工、制造、生	二类

	物可降解塑料及其系列产品开发，④复合材料、功能性高分子材料、工程塑料及低成本化、新型塑料合金生产。	
	限制类：钨业等有色金属项目。	三类
	禁止类：①生产规模、资源回收与利用、环境保护等不符合《钨行业准入条件》的钨业等硬质合金项目，②玻璃纤维生产，③未经国务院主管部门批准建设的稀土冶炼项目，④建筑陶瓷生产项目，⑤水泥、石棉生产项目，⑥黑色金属及有色金属冶炼。	
农林、农副 产品加工业	鼓励类：高附加值的农副产品深加工。 限制类：①活禽 1000 万只及以下的屠宰项目,②单线 5 万立方米/年以下的高中密度纤维板项目，③单线 3 万立方米/年以下的木质刨花板项目，④1000 吨/ 年以下的松香生产项目，⑤以优质林木为原料的一次性木制品与木制包装的生产和使用以及木竹加工综合利用率偏低的木竹加工项目⑥1 万立方米/年以下的胶合板和细木工板生产线,⑦粮食转化乙醇、食用植物油料转化生物燃料项目。禁止类：湿法纤维板生产工艺	二类
制造业	鼓励类： ①无污染或少污染的轻工制造产品、旅游文化产品生产。 ②汽车零部件生产项目，③高技术工艺陶瓷等特种陶瓷产品及装备技术开发、陶瓷清洁生产技术开发及应用，④数控机床及其关键零部件制造、刀具制造、精密轴承、新型传感器开发及制造、清洁能源发电设备制造、工程施工机械及关键零部件开发及制造、设施农业设备制造等项目,⑤自动物流装备、信息系统生产项目，⑥金属材料加工项目	①：一类②-⑥：二类
	限制类：铸造件生产项目。	三类
	禁止类：①不符合产业政策的机械、机电制造项目，②不符合产业政策所要求规模的小型轻工生产项目，③不符合《铸造行业准入条件》的铸造业生产项目，④电镀生产线,⑤直径 400㎜ 及以下人造金刚石切割锯片制造项目，⑥专业热处理	
电子业	鼓励类：电子元器件及组件生产，太阳能光电产品生产、半导体照明设备生产、电子信息产品组装（如信息家电产品、汽车电子产品等）、软件开发生产等	一类
	限制类：集成电路生产项目等	二类
其他	鼓励类：现代生产性服务业、仓储物流业、科技服务业、环境科技咨询机构、与园区主导产业相关联的下游产业、节约资源能源技术设备、商务商贸服务业。限制类：水耗、能耗较高的工业项目。禁止类：来料加工的海外废金属、塑料工业；国家明令禁止的“十九小”和“新五小”项目；冶炼、化工、造纸、印染、电镀、农药、制革、炼油、大型机械制造等大量增加气型污染物和水污染物排放的工业项目。	

此外，根据湖南省发展和改革委员会及湖南省产业园区建设领导小组办公室文件（湘发改地区[2012]1563 号）内容，同意《规划》提出的“一区两园”的集中区空间结构布局和建设以纺织服装、农林产品精深加工、新型材料等产业为主的特色综合型工业集中区总体发展定位。

本项目电池级碳酸锂为先进储能材料，属于新型材料产业，不属于从矿石冶炼加工开始的新材料企业。对照表 1 及《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》，本项目类别为电子业，为园区主导产业，不属于废水中含有持久性有机污染物、重金属等物质的项目，不属于国家明令禁止的“十九小”和“新五小”项目，不属于湖南省“两高”项目。综上，本项目的建设符合炎陵县工业集中区（炎陵高新技术产业开发区）产业定位要求。

4. 与规划环评批复、环境影响跟踪评价工作意见的符合性分析

（1） 与规划环评批复（湘环评[2011]383 号）的相符性分析

根据湖南省环境保护厅《关于湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书的批复》（湘环评[2011]383 号）文件，相符性分析如下。

表 3 与湘环评[2011]383 号文件相符性分析一览表

批复要求	本工程	相符性
1、进一步优化规划布局，严格按照功能区划进行开发建设，处理 好工业集中区及周边工业、生活、配套服务等各功能组团的关系， 充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，确保功能区划明 确、产业相对集中、生态环境优良。	本工程位于东园区范围，办公生活楼位于厂房北侧，拟设置绿化防护隔离带，以减少对外部东北侧散户居民的影响	符合
2、严格执行园区企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体 发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国 家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业 政策的建设项目；禁止引入气型污染项目，防止对炎帝陵风景名胜 区旅游景观造成不利环境影响。	本工程用地符合园区总体发展规划、用地规划及主导产业定位要求，不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目；排放少量硫酸雾、氟化物及粉尘，不属于气型污染项目	符合
3、管委会应加强现有企业的环境监管，对已建项目进行清理，按照出具的相关承诺确保环评批复和环境监管工作落实。对现已建成尚未履行三同时环保验收的项目进行限期验收，对于验收不合格且难以整改到位的企业，由管委会切实承诺要求限期关停退出。	应该落实环评批复和环境监管工作，待本项目建成投产后，建设单位及时进行三同时环保验收	符合

4、工业集中区排水实施雨污分流，按排水规划，主园区排水纳入 主园区西南部拟建的主园区污水处理厂处理。在园区污水处理厂、 管网工程全面配套完成后，入园企业废水经预处理达到《污水综合 排放标准》（GB8978-1996）三级标准后由管网排入相应的污水处 理厂处理。	本工程实施雨污分流，外排废水处理达标后排至东园区污水处理厂深度处理	符合
5、按报告书要求做好园区大气污染控制措施。园区生产、生活以电 能和瓶装液化气为主，禁上燃煤；加强企业管理，对各企业有工艺 废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标 排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废 气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相 应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 中的二级标准；限制产生恶臭污染物的项目进入工业区。	本工程生产生活以天然气和电能为主，不燃煤；有工艺废气产出的生产节点，均拟配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；本工程无恶臭污染物产生。	符合
6、做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和 无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全 处置的运营管理体系。规范固体废物处理措施，对工业企业产生固 体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严 防二次污染。	本工程产生的固体废物拟按国家有关规定分类进行综合利用或妥善处置	符合

综上，本项目的实施不违背湖南省环境保护厅《关于湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书的批复》环评审批意见要求。

（2）与《关于炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2020]12 号）的相符性分析

根据湖南省生态环境厅《关于炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2020]12 号）要求，相符性分析如下。

表 4 与湘环评函[2020]12 号工作意见函相符性分析一览表

工作意见要求	本工程	相符性
（一）进一步强化园区开发的合规性。园区经过多年发展实际开发与 规划在空间功能布局、产业定位、产业布局已与原园区规划和规划环 评结论有大偏差，原环评对中小创业园所作出的仅布置一类工业的要 求实际已无法执行，应尽快开展规划调整及规划环评论证，在下一轮 规划调整过程中应从实际出发科学合理制定园区发展战略，避免园区 规划与实际开发”两张皮”。省级园区规划涉及到产业布局和空间布 局的调整及相关变更须符合省级园区规划调整的相关规定和程序。	本工程拟建厂址位于核准的规划园区范围，产业定位与原园区规划和规划环评结论不相冲突	符合

（二）进一步严格产业环境准入。落实园区“三线一单”环境准入要 求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求，引导园区同类 产业聚集，严格限制不符合炎陵县重点生态功能区的产业扩张，对于 不符合园区规划要求的企业按照报告书提出的方案限期整改、搬迁或 退出。	本项目符合园区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求，项目西侧为同类型企业。	符合
（三）进一步落实园区污染管控措施。加强园区现有污水处理厂的日 常运行维护，确保稳定运行。完善园区污水管网建设，全面实施雨污 分流，确保各片区生产生活废水应收尽收，全部送至配套的集中污水 处理厂处理。优化能源结构加强大气污染防治，加快实施园区天然气 管网建设，加强对园区重点排放企业的防控。做好工业固体废物和生 活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废 管理体系。对园区内环保手续不完善的企业全面整改，严格落实排污 许可制度和污染物排放总量控制，减少污染物的排放量。	本工程实施雨污分流，外排废水处理达标后排至东园区污水处理厂；本工程采用天然气、电作洁能源；各类工业固体废物严格按照相关规定妥善处置。项目建成后依法进行验收、申请排污许可证，落实污染物排放总量控制要求	符合
（四）完善开发区环境监测体系。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。加强对园区废水排放受纳水体环境质量的监控，对废水排放量大及特征污染物影响大的企业要加强监督性监测	本工程将落实企业监测制度，建立健全监控体系	符合
（五）健全开发区环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加 强开发区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机 制，确保区域环境安全。	本工程将落实环境风险防控措施，制定环境应急预案，有计划地组织应急培训和演练，提升企业风险防控和事故应急处置能力	符合
（六）加强对环境敏感点的保护。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拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实	本工程不涉及居民拆迁安置，环评未设定防护距离。	符合

综上，本项目的建设符合湖南省生态环境厅《关于炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2020]12 号）的要求。

5.本项目与周边企业的环境相容性

本项目周边分布企业有湖南顺华锂业有限公司、华丰塑业有限公司、株洲广源硬质材料有限公司、株洲江钨博大硬面材料有限公司和株洲市永茂电子有限公司，均为材料加工企业及电子装配企业，本项目与上述企业具有较好的环境相容

性。

6.“三线一单”符合性

根据《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）要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目建设与上述要求的符合性分析如下：

（1）生态保护红线

本项目位于株洲市炎陵县工业集中区，其用地属于工业用地，周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域。根据《湖南省生态保护红线》（湘政发[2018]20号）、株洲市人民政府发布实施的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（株政发〔2020〕4号）、湖南省发布的《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》，项目区域炎陵工业集中区属于重点管控单元，环境管控单元编码为ZH43022520002，不在株洲市生态红线范围内，符合生态红线区域保护规划。

（2）环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区；项目区域主要地表水体为河漠水，属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域区域；地下水环境质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准要求；项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008)中2类

标准（居住区），3类标准（其它区域）。

根据区域环境质量现状监测结果表明，区域环境空气、地表水、声环境、生态环境质量较好，因此项目所在区域属于环境达标区。本项目特征污染物主要为氟化物，运营期产生的污染物经采取相应防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量等级，对环境影响不大。本次评价要求建设单位加强废气治理措施，满足大气环境质量改善目标，且株洲市正在大力开展大气环境综合整治和大气污染物减排工作，区域环境空气质量可望得到逐步改善。项目建设对周边环境影响较小，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目建设生产过程中，主要利用的资源是水、电，不属于高能耗企业，资源消耗量相对区域资源利用总量较小，项目给排水、供配电等公辅工程依托园区内原有设施。本项目生产废水基本回用，只需定期补充新鲜水，新鲜用水量较少；用电主要依托当地电网供电。项目在现有厂区内建设，现有建设土地属于工业用地，不涉及基本农田。因此，项目资源利用满足要求。

（4）环境准入负面清单

本项目所在园区属于省级工业园区。

本项目不在《市场准入负面清单（2022 年版）》内，根据《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》（湘环函[2020]142号），本项目不与区域发展规划、产业政策相违背，不属于高污染、高能耗产业类型；为环境准入允许类别。

根据《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》（2020年9月），本项目环境管控单元编码为ZH43022520002，属于重点管控单元，与该文件要求对比分析见下表5。

表5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》符合性分析表

管控维度	管控要求	符合性分析
主导产	湘环评[2011]383号：主园区主导产业为纺织服饰、材料工	本项目位于湖南省株洲市

业	业及农林产品加工，辅以发展装备制造（不含电镀）、电子（不含电路板）、鞋业等二类工业。创业园主导产业为服装、电子、轻工业等一类工业。湘发改地区[2012]1563号：纺织服装、农林产品精深加工、新型材料等。六部委公告2018年第4号：有色金属冶炼加工、纺织、农林产品加工。	炎陵县九龙工业集中区（东园区）湘环评[2011]383号，产品为电子专用材料制造，属于电子工业。符合
空间布局约束	1、开发区引进企业应当符合《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》(湘发改规划〔2018〕373号）中“1、炎陵县产业准入负面清单”的有关规定。 2、中小企业创业园：严禁引进三类企业，严格限制水型污染严重的二类企业。 3、引导园区同类产业聚集，严格限制不符合炎陵县重点生态功能区的产业扩张，对于不符合园区规划要求的企业按照园区跟踪环评提出的方案限期整改、搬迁或退出。	本项目所在地不属于重要生态功能保护区范围内，不属于三类企业及水型污染严重的二类企业，属于电子工业，符合园区内主要产业类型。符合
污染物排放管控	废水：完善园区污水管网建设，全面实施雨污分流，确保各片区生产生活废水应收尽收，全部送至配套的集中污水处理厂处理，加快主园区西园、创业园配套污水处理厂建设，建成前现有企业自行处理废水达综排一级标准或行业标准后分别排入河溪水和河溪水。建成后，主东园区污水处理厂处理达标后排入河溪水，创业园污水处理厂处理达标后排入河溪水。 规划主园区雨水根据地势的走向分三个排出方向。园区大部分地区的雨水由北向南经规划雨水管收集后最终排入南部水系河溪水。中小企业创业园的雨水根据地势的走向分两个排出方向。雨水排放充分利用地形，就近排入区内雨水管网及现状水系河溪水，再流至草坪河。 推进工业集聚区水污染治理。实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行	项目采用雨污分流制，雨水就近排入园区内雨水管网及现状水系河溪水，项目仅排放生活污水，生产废水全部回用工序，不外排。项目污水排放量小，经化粪池处理后进入园区污水管网，经东园区污水处理厂处理后达标排放。符合
	废气：加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准；限制产生恶臭污染物的项目进入工业区。持续深化工业炉窑大气污染专项治理。强化行业挥发性有机物污染治理。全面实现企业无组织排放治理全覆盖、零遗漏。	项目运营期间产生的锅炉废气通过1根15m排气筒外排；除氟及脱碳工序硫酸投料废气经喷淋塔处理后，由1根15m排气筒外排，成品烘干废气、成品粉碎废气经自带的布袋除尘器处理后分别通过1根15m排气筒外排；球磨破碎粉尘经布袋除尘收集处理，硫酸储罐呼吸无组织废气要加强车间通风。符合
	固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、	本项目生活垃圾经分类收

	综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。对危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管	集后由环卫部门清运，一般工业固废外售至资源回收利用单位，危险废物暂存至危废暂存间，定期委托资质单位处理。符合
	园区内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》中的要求。	本项目锅炉大气污染物排放满足《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》中的要求。符合
环境风险防控	园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《炎陵工业集中区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。	项目通过加强对一般固废暂存区和危废暂存房的监督和管理，加强环境风险防控，并严格落实《炎陵工业集中区突发环境事件应急预案》。符合
	园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。	本项目计划编制和实施环境应急预案。符合
	建设用地土壤风险防控：逐步建立污染地块名录及其开发利用负面清单，开展污染地块土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地质量要求的地块，进入用地程序，不符合利用要求的，进行管控。建立土壤污染重点监管企业名单，加强重点监管企业与工业园区的监管，规范工业废物处理处置活动。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要严格落实土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。加大涉重金属行业污染防控力度。加大涉重企业治污与清洁生产改造力度；规划企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存，稳步推进重点重金属减排工作。	本项目占地范围内已完成地面硬化，无土壤污染途径。符合
资源开发效率要求	1、能源：园区生产、生活以电能和瓶装液化气为主，禁止燃煤。加快实施园区天然气管网建设。园区2020年综合能耗为5.40万吨标煤（当量值），单位GDP能耗 0.3707吨标煤/万元；2025年综合能源消费量预测为7.35万吨标煤（当量值），单位GDP能耗为0.3294吨标煤/万元。 2、水资源：加强用水定额管理，推广先进的节水技术和污水处理技术，提高工业用水重复利用率。实行清洁、低耗、低排生产，限制高耗水、高污染型工业项目建设。 炎陵县到2020年万元工业增加值用水量比2015年下降 30%。	本项目主要能源消耗为水、电，不涉及燃煤，不属于高能耗企业，且用水量较小，项目购买2家公司现有用地，无新开发用地。符合

	（4.3）土地资源：强化土地集约利用，严格执行土地使用标准，加强土地开发利用动态监管。制定发布不同产业园区不同项目的用地投资定额标准，确保省级产业园区不低于200万元/亩。	

根据以上分析可知，项目符合湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求。

7、相关环境政策符合性分析

（1）与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）

文件相符性分析详见表6。

表6 与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》相符性分析

序号	要求	符合性情况	结论
1	加强工业企业大气污染综合治理：推进挥发性有机物污染治理。	本项目有组织废气都通过排气筒达标排放	符合
2	严控“两高”行业新增产能。	本项目不属于两高行业	符合
3	加快淘汰落后产能。	本项目不属于落后产能	符合
4	压缩过剩产能。坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。	本项目不属于过剩产能	符合
5	京津冀、长三角、珠三角区域以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、乌鲁木齐城市群等“三区十群”中的47个城市，新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等企业以及燃煤锅炉项目要执行大气污染物特别排放限值。	本项目为燃气锅炉，执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉标准特别排放限值	符合
6	强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。	本项目3台4t/h燃气锅炉由1根15m排气筒外排；除氟及脱碳工序硫酸投料废气经喷淋塔处理后，由1根15m排气筒外排，成品烘干废气、成品粉碎废气经自带的布袋除尘器处理后分别通过1根15m排气筒外排。；能够保证废气污染物达标排放	符合

（2）与《湖南省大气污染防治条例》（2020年修）文件相符性分析

根据《湖南省大气污染防治条例》（2020年修）第二十七条规定：在大气污染重点区域城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等

重污染企业以及新增产能项目。本项目为属于电子专用材料制造项目，不属于重污染企业，项目建设位于工业园区内，项目3台4t/h燃气锅炉通过1根15m排气筒外排；除氟及脱碳工序硫酸投料废气经喷淋塔处理后，由1根15m排气筒外排，成品烘干废气、成品粉碎废气经自带的布袋除尘器处理后分别通过1根15m排气筒外排。；能够保证废气污染物达标排放，符合《湖南省大气污染防治条例》相关规定。

（3）与《湖南省贯彻落实〈中华人民共和国长江保护法〉实施方案》、《湖南省长江经济发展带负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

根据《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）：（十四）深入推进化工污染治理。加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控，严格落实禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物的规定。（省生态环境厅、省水利厅）加强危险化学品运输的管控，严格落实禁止水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的要求。开展全省化工园区认定工作，坚决落实《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》，稳步推进我省“一江一湖四水”干流岸线 1 公里范围内化工企业搬迁改造工作，2025年底前全面完成全省沿江化工企业搬迁改造工作任务，破解“化工围江”难题，实现“以搬迁促转型”，促进全省化工产业智能化、绿色化、高端化发展。

根据《湖南省长江经济发展带负面清单实施细则（试行，2022 年版）》第8条：禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。

本项目所在地与湘江干流相距约 97km，相距甚远，因此，项目符合《湖南省贯彻落实〈中华人民共和国长江保护法〉实施方案》、《湖南省长江经济发展带负面清单实施细则（试行，2022 年版）》文件相关要求。

（4）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

第一条：禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。

第二条：禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。

第三条：禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。

第四条：禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。

第五条：禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。

第六条：禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。

第七条：禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。

第八条：禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

第九条：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。

第十条：禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项

目。

第十一条：禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

第十二条：法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在生态保护红线和永久基本农田范围内，不处于饮用水源一级和二级保护区的岸线和河段范围内，项目位于炎陵高新技术产业开发区内，所在地与湘江干流相距约 97km，相距甚远，且本项目生产废水全部回用，生活污水排入东园区污水处理厂，废水为间接排放。本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内建设，也不会在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。由此分析，本工程符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》文件相关要求。

（5）与《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》符合性分析

根据《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（湘政发〔2022〕16号）：二、实施节能减排重点工程(七)重点区域污染物减排工程1. 主要目标：到2025年，全省空气质量优良天数比率达91.8%，细颗粒物(PM2.5)浓度不高于33微克/立方米;长江湖南段、湘江、资江、沅江和澧水干流水质稳定达到或优于Ⅱ类。2. 重点任务：持续推进大气污染防治重点区域攻坚行动，完善长株潭和传输通道城市等重点地区大气污染联防联控机制，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排，加强细颗粒物和臭氧协同控制。长株潭地区逐步淘汰30万千瓦以下煤电机组，实施重点行业绿色转型升级与综合整治等。扎实推进长江经济带城镇污水垃圾处理和工业、农业面源、船舶、尾矿库等污染治理工程，加强湘、资、沅、澧干流及重要支流污染治理，开展入河排污口排查整治。(省生态环境厅、省发展改革委、省工业和信息化厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省能源局等按职责分工负责)。三、健全节能减排政策机制(三)坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。对在建、拟建、存量高耗能高排放项目实行清单管理、分类处

置、动态监控。严格新建“两高”项目论证和节能审查，原则上新建项目能效水平须达到先进值。 本工程不排放挥发性有机物，无燃煤的使用，锅炉采用清洁能源天然气作原料、生产生活污水纳管排入东园区污水处理厂处理；参考湖南省“两高”项目管理目录（湘发改环资[2021]968 号），本工程不属于两高项目，能效水平能达到国内先进值水平。因此，本工程的建设符合《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（湘政发〔2022〕16号）文件要求。

（6）本项目与《湖南省“十四五”战略性新兴产业发展规划》文件相符性分析

根据《湖南省“十四五”战略性新兴产业发展规划》中三、产业发展重点方向-(二)新材料产业：“电子信息材料。重点研发第三代半导体材料并推动其在功率半导体器件中的应用;开发光刻胶、掩膜版、新型金属及其氧化物靶材、无氰电镀液、湿电子化学品等芯片辅助材料;重点研发半导体照明技术、大功率激光器材料，研发MOCVD外延片加工用各种SiC涂层石墨制品;加强高端光学膜材等关键显示材料制备技术攻关;提前布局光电子材料、前沿交叉电子材料等战略性先进电子材料设计、制备和应用关键技术突破。”本项目属于电子专用材料制造行业，主要产品为电池级碳酸锂成品等，符合《湖南省“十四五”战略性新兴产业发展规划》的要求。

（7）本项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）文件相符性分析

项目用水由市政管网提供，项目生产废水全部回用，产生的生活废水经厂区化粪池处理后进入园区污水管网，经东园区污水处理厂处理后达标排放。项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）文件相符性分析见表7。

表7 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》相符性分析

序号	相关要求	本项目对应内容	结论
1	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、镀锌等行业专项治理方案，实施清洁化改造	本项目生产废水全部回用，仅排放生活废水，生活废水经化粪池处理后进入园区污	符合要求

2	优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	水管网，经东园区污水处理厂处理后达标排放	符合要求
3	推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	本项目位于炎陵县工业集中区，建设地址符合要求	符合要求
4	抓好工业节水。制定国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，完善高耗水行业取用水定额标准。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。	项目供水由市政管网提供，生产过程中蒸汽冷凝水、喷淋塔废水循环使用	符合要求
5	加大执法力度。排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。	本项目生产废水全部回用，生活污水经园区污水管网排入东园区污水处理厂处理后达标排放。	符合要求
6	严厉打击环境违法行为。重点打击私设暗管或利用渗井、渗坑、溶洞排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水，监测数据弄虚作假，不正常使用水污染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等环境违法行为。对造成生态损害的责任者严格落实赔偿制度。	本项目生产废水全部回用，仅排放生活废水，生活废水经厂区化粪池处理后进入园区污水管网，不会对周围环境造成影响	符合要求
7	强化饮用水水源环境保护。开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	不涉及饮用水源地	符合要求
8	防治地下水污染。定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况。石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行必要的防渗处理。	厂区已完成地面硬化，且采取了防渗措施	符合要求
9	落实排污单位主体责任。排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任	严格执行环保法律法规和制度，进行自行监测	符合要求

（8）与《电力设施保护条例实施细则》相符性分析

根据《电力设施保护条例实施细则》第五条规定：“架空电力线路保护区，是为了保证已建架空电力线路的安全运行和保障人民生活的正常供电而必须设

置的安全区域。在厂矿、城镇、集镇、村庄等人口密集地区，架空电力线路保护区为导线边线在最大计算风偏后的水平距离和风偏后距建筑物的水平安全距离之和所形成的两平行线内的区域。各级电压导线边线在计算导线最大风偏情况下，距建筑物的水平安全距离如下：1 千伏以下，1.0 米；1—10 千伏，1.5 米；35 千伏，3.0 米；66—110 千伏，4.0米；154—220 千伏，5.0 米；330 千伏，6.0 米；500 千伏，8.5 米。”

根据建设单位提供的设计资料，本项目拟建厂房等相关建构筑物距离厂区下方南面高压线（110kv）水平安全距离为70m，大于细则要求的4.0m 距离，因此本项目的实施对 110kv 高压线不会产生影响，在建设单位严格遵守《电力设施保护条例》、《电力设施保护条例实施细则》等相关法律法规要求的前提下，本项目的建设与《电力设施保护条例实施细则》相符。

四、主要环境问题及环境影响

本项目现状生产工艺和“三废”处理设施运行稳定，污染物能够达标排放。

本次大气环境重点关注营运期原料破碎烘干和成品烘干粉尘等废气对环境空气的影响；营运期生活污水是否达标排放；固体废物的处置。

工程实施后对环境空气、声环境等的影响预测评价；

关注环境风险防范和应急措施；

关注公众参与情况，严格按照国家相关规定开展工作。

统计三废排放源强，统计扩建前后污染源强变化；

五、环境影响评价主要结论

株洲春华新材料科技有限责任公司 5100t/a 电池级碳酸锂建设项目变更符合国家产业政策，拟采取的污染防治措施可行，工程投产后，具有良好的经济效益和社会效益。本项目废气、废水、噪声均可达到排放标准要求。本项目清洁生产水平较高，属于国内同行业先进水平。建设单位在采取环评文件提出的废气、废水、噪声、固废等环保措施和环境风险防范措施后，对外环境影响较小，从环境保护等角度而言，本项目建设可行。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《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）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起修订并施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 颁布，2022.6.5）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2019 年 6 月 5 日）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日起修订并施行）；

（9）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

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

1.1.2 环境保护法规、规章

1、国家环境保护法规和规章

（1）中华人民共和国国务院第 682 号《建设项目环境保护管理条例》2017.10.1 施行；

（2）中华人民共和国国务院令第 645 号《危险化学品安全管理条例》2013 年 12 月 7 日修正；

（3）环评[2018]11 号环境保护部《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环境保护部办公厅 2018.1.26 印发；

（4）生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》2021.1.1 施行；

（5）国发[2011]35 号文《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，

2011.10.20；

（6）生态环境部令部令第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》2021.1.1 施行；

（7）生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》2019.1.1 施行；

（8）《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）2016.10.26；

（9）国家环境保护总局环发〔2012〕77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》2012.7.3；

（10）国家环境保护总局环发〔2012〕98 号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》2012.8.8；

（11）国家发改委令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（12）关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）；

（13）环保部公告 2013 年第 31 号《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》2013 年 05 月 24 日实施；

（14）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评[2017]84 号；

（15）环境保护部办公厅《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办[2014]30 号 2014.3.25；

（16）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》环发[2014]197 号；

（17）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，2015.1.8；

（18）关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知，环发[2015]163 号，2015.12.10；

（19）关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知，环办固体〔2021〕20 号；

（20）关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知，生态环境部环环评〔2022〕26 号。

（21）中华人民共和国国务院令第 748 号《地下水管理条例》2021 年 12 月 1 日起施行；

（22）《危险废物排除管理清单》生态环境部公告 2021 年第 66 号；

（23）《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（办固体函[2020]733 号）；

（24）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）；

（25）中华人民共和国国务院令第 736 号《排污许可管理条例》2021 年 3 月 1 日起施行；

2.地方法规及规范性文件

（1）《湖南省环境保护条例（修正）》，湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议，2020 年 1 月 1 日施行；

（2）《湖南省湘江保护条例》，2018 年 11 月 30 日修订并施行；

（3）《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，湘政函［2016］176 号，2016 年 12 月 30 日；

（4）《湖南省主体功能区规划》，2016 年 5 月 17 日；

（5）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号）；

（6）《湖南省生态环境厅关于发布<湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单>的函》，2020 年 11 月 17 日；

（7）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（8）《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日施行；

（9）《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》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议，2018 年 1 月 17 日；

（10）《湖南省地下水污染防治实施方案》（湘政发〔2015〕53 号）；

（11）《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发[2017]4 号）；

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

（13）《湖南省长江经济发展带负面清单实施细则（试行，2022 年版）》，长江办[2022]7 号；

（14）《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，2018 年 10 月 29 日）；

（15）《关于执行污染物特别排放限值（第二批）的公告》（湖南省生态环境厅，2022 年 12 月 30 日）；

（16）关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知（湘发改环资[2021]968 号）；

（17）《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，（株政发 2020〕4 号）；

（18）《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（湘政发〔2022〕16 号）；

（19）《株洲市“十四五”生态环境保护规划》。

1.1.3 环境保护技术导则与规范

（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》公告 2017 年第 43 号；

（10）《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范—锅炉》（H953-2018）；

1.1.2 其他相关资料

（1）《炎陵县九龙经济技术开发区总体规划》；

（2）《湖南省湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书(报批稿)》，长沙市环境科学研究所，2011 年。

（3）《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书（备案稿）》，2020年

（4）《株洲春华新材料科技有限责任公司 5100t/a 电池级碳酸锂建设项目环境影响报告书》（炎环评[2017]5 号），株洲市生态环境局炎陵分局；

（5）《炎帝陵国家级风景名胜区总体规划（2016-2030 年）》等；

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 评价因子

根据环境影响因素识别与环境要素分类筛选，确定本次评价因子，如表 1-1 所示。

表 1.2-1 评价因子筛选

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	CO、SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、O_3、硫酸雾、氟化物
	影响分析	SO_2、NO_x、PM_{10}、烟尘、硫酸雾
	预测因子	SO_2、NO_x、PM_{10}、烟尘、硫酸雾
地表水环境	现状评价	pH、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、铬（六价）、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铜、铅、锌、镉、阴离子表面活性剂、总氮、总汞、砷、铊 镍等
	影响分析	/
地下水环境	现状评价	pH、悬浮物、阴离子表面活性剂、总硬度、高锰酸钾指数、氨氮、硫化物、Cu、Pb、Zn、Cd、As、钾钠混合盐、总大肠菌群、六价铬、锰、镍、铁、溶解性总固体、氰化物、挥发酚、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物等
声环境	现状评价	等效连续声级 Leq(A)
	影响分析	等效连续声级 Leq(A)
固体废物	影响分析	生活垃圾、工业固废
土壤环境	现状评价	GB36600 中规定的 45 项基本项目，特征因子：锂
	影响分析	/

1.2.2 评价标准

1.2.2.1 环境质量标准

(1)地表水环境质量标准

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），评价区

域河漠水为景观娱乐用水区，兼农灌功能，东园区污水处理厂排污口下游 20km 范围内不涉及城镇饮用水源保护区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。水环境质量标准见表 1.2-2。

表 1.2-2 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	项目名称	标准限值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002），Ⅲ类水质标准
2	CODcr	≤20	
3	BOD_5	≤4	
4	氨氮	≤1.0	
5	高锰酸盐指数	≤6	
6	石油类	≤0.05	
7	总磷（以 P 计）	≤0.2	
8	铜	≤1.0	
9	锌	≤1.0	
10	铊	≤0.0001	
11	镉	≤0.05	
12	汞	≤0.0001	
13	铅	≤0.05	
14	砷	≤0.05	
15	六价铬	≤0.05	
16	氟化物	≤1.0	
17	总氰化物	≤0.2	
18	挥发酚	≤0.005	
19	硫化物	≤0.2	
20	硒	≤0.01	
21	镍	≤0.02	

(2)地下水质量标准

地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，标准限值详见表 1.2-3。

表 1.2-3 地下水质量标准　　单位：mg/L

项目	pH	高锰酸盐指数	氨氮	硫化物	钾钠混合盐	总硬度	总大肠菌群（MPN/100mL)	氟化物	氯化物
GB/T14848-2017，Ⅲ类	6.5~8.5	≤3.0	≤0.5	≤0.02	≤250	≤450	≤3.0	≤1.0	≤250
项目	铜	悬浮物	铅	HCO^{3-}	镉	砷	K^+	硝酸盐(以 N 计)	亚硝酸盐(以 N 计)
GB/T14848-2017，Ⅲ类	≤1.0	/	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.01	/	≤20	≤1.0
项目	挥发酚	氰化物	溶解性总固体	六价铬	汞	镍	铁	锰	CO_3^{2-}
GB/T14848-2017，Ⅲ类	≤0.002	≤0.05	≤1000	≤0.05	≤0.001	≤0.02	≤0.3	≤0.01	≤
项目	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	浑浊度	锌	耗氧量	菌落总数	碘化物@"	三氯甲烷
GB/T14848-2017，Ⅲ类	/	/	/	<3	/	≤3.0	<100	<0.08	<60000
	四氯化碳	苯	甲苯	碳酸盐	总磷				
	<2000	≤10000	≤700000	/	/				

(3)环境空气质量标准

环境空气执行《空气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 标准，硫酸执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值标准。见表 1.2-4。

表 1.2-4 环境空气质量标准　　单位：ug/m^3

依据	项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	TSP	CO	O_3	氟化物	硫酸
GB3095-2012，二级	年平均	60	40	70	200	/	/	/	/
	24 小时平均	150	80	150	300	4	/	7	100
	1 小时平均	500	200	/	/	10	200	20	300

（4）声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类（工业区）、2 类标准（其它区域），标准限值详见表 1.2-5。

表 1.2-5　声环境质量标准　　单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	依据
3 类	65	55	GB3096-2008《声环境质量标准》
2 类	60	50	

（5）土壤环境

本项目所在地为工业用地，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)。项目周边农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值要求相关标准值见表 1.2-6。

表 1.2-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	20
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1，2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯乙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640

35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

1.2.2.2 污染物排放标准

(1)废水排放标准

本项目无生产废水排放，生活污水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的表 1 间接排放限值及东园区污水处理厂进水水质要求二者中的严值。详见表 1.2-7。

表 1.2-7 废水排放标准

污染物名称	pH	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	动植物油	氟化物
间接排放	6～9	200	/	40	100	/	6
污水处理进水水质	6～9	350	150	25	200	/	/

(2)废气排放标准

项目有组织废气污染物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 中排放限值要求，其中颗粒物有组织排放浓度执行 GB31573-2015 表 4 特别排放限值要求；储罐无组织废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 中排放限值要求；无组织粉尘执行《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）；锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃气锅炉标准特别排放限值；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。详见表 1.2-8。

表 1.2-8 大气污染物排放标准　　单位:mg/m^3

污染源	污染物名称	排放限值	采用标准
锅炉烟气	SO_2	50	GB13271-2014，表 3
	NO_x	150	
	颗粒物	20	
食堂油烟废气	油烟	2.0	GB18483-2001

球磨破碎无组织废气	颗粒物	1.0	GB16297-1996，无组织排放监控浓度
硫酸投料及脱碳有组织废气	硫酸雾	20	GB31573-2015，表 3
成品烘干、粉碎有组织废气	颗粒物	10	GB31573-2015，表 4
储罐无组织废气	硫酸雾	0.3	GB31573-2015，表 5

(3)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》（GB12523-2011），营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。详见表 1.2-9、1.2-10。

表 1.2-9《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

表 1.2-10《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)

(4)固体废物控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规范及要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）。

1.3 评价工作等级及评价范围

1.3.1 评价等级

1.环境空气评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018），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 推荐模式中估算模型（AERSCREEN 估算模式）分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。采用模式进行计算。

（1）评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi，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 Pi 定义见公示。

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

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 地面质量浓度，μg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

大气环境影响评价工作级别判定如下表所示。

表 1.3-1　大气环境影响评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

（2）评价因子筛选

评价因子 SO_2、NO_X、PM_{10}、硫酸雾。评价标准见表 1.3-1。

（3）估算模型参数

估算模型参数表见 1.3-2。

表 1.3-2　环境空气评价工作等级

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	11.9 万
最高环境温度		42.2℃
最低环境温度		-8.5℃
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

（4）主要污染源参数

表 1.3-3 点源污染源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(o)		风量（m³/h）	排气筒参数			污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度	内径	温度			

				(m)	(m)	(℃)			
DA001	113.725429	26.48949	8763	15	0.8	70	二氧化硫	0.03	kg/h
							氮氧化物	1.29	kg/h
							颗粒物	0.017	kg/h
DA002（正常排放）	113.725977781	26.490261	5000	20	0.5	25	硫酸雾	0.00395	kg/h
DA002（非正常排放）							硫酸雾	0.0255	kg/h
DA003（正常排放）	113.725387773	26.490100	8000	20	0.5	30	粉尘	0.0129	kg/h
DA003（非正常排放）								1.289	kg/h
DA004（正常排放）	113.725548	26.49016	8000	20	0.3	30	粉尘	0.043	kg/h
DA004（非正常排放）								3.36	kg/h

表 1.3-4　面源污染源参数表

污染源名称	面源起点坐标/°		面源海拔 m	面源长度 m	面源宽度 m	有效高度 m	污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度							
熟料车间	113.726344	26.490149	197.75	75	10	12	颗粒物	0.1	kg/h
球磨车间	113.726208	26.4900578	197.55	75	10	12	颗粒物	0.02	kg/h
合成车间	113.7257087	26.490311	197.36	79	18	12	硫酸雾	0.0044	kg/h

（5）主要污染源估算模型计算结果

根据 AERSCREEN 估算模式计算，估算模型计算结果见表 1.3-5。

表 1.3-5 估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m³)	C_{max} (mg/m³)	P_{max} (%)	最大落地距离（m）	评价等级
DA001	二氧化硫	500（1h）	3.91×10^{-4}	0.8	86	三级
	氮氧化物	250（1h）	1.68×10^{-2}	6.71		二级
	颗粒物	450（1h）	2.21×10^{-4}	0.05		三级
DA002（正常工况）	硫酸雾	300（1h）	2.84×10^{-5}	0.01	86	三级

DA002 酸雾废气（非正常工况）	硫酸雾	300（1h）	9.69×10^{-4}	0.32	122	/
DA003（正常工况）	颗粒物	450（1h）	9.22×10^{-3}	2.05	129	三级
DA003（非正常工况）			7.81×10^{-2}	17.36	122	/
DA004（正常工况）	颗粒物	450（1h）	2.42×10^{-2}	5.38	129	三级
DA004（非正常工况）			2.04×10^{-1}	45.24	122	/
熟料车间	颗粒物	450（1h）	7.93×10^{-3}	1.76	35	二级
球磨车间	颗粒物	450（1h）	4.24×10^{-4}	0.09	36	三级
合成车间	硫酸雾	300（1h）	1.98×10^{-4}	0.07	43	三级

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为 DA001 有组织排放的氮氧化物和熟料车间无组织排放的颗粒物，P_{max} 值分别为 6.71、1.76%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

评价范围：厂界外 5km 的矩形区域。

1.3.1 地表水环境评价工作等级及评价范围

本工程生产废水不外排，外排废水主要为生活污水及少部分初期雨水，排放量约为 18.9m^3/d<200m^3/d，生活污水经园区废水处理厂处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准要求后排入河漠水。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-1993）的规定，水环境影响评价工作等级定为三级 B。

评价等级按表 1.3-6 的分级判据进行划分。

表 1.3-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	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	—

评价范围：河漠水。

1.3.2 地下水环境评价工作等级及评价范围

项目选址位于湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区，项目建成后，厂区地面和道路均将水泥硬化，届时将提高地面防渗能力。本项目厂址不在集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。本项目用水来自炎陵县自来水公司，不使用地下水，项目产生的废水经园区污水管网排入东园区污水处理厂处理，处理达标后汇入河漠水，不排入地下水体。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于Ⅳ类项目地下水环境影响评价项目类别，区域地下水环境不敏感，因此，项目可不开展地下水环境影响评价。

表 1.3-7 拟建项目评价等级划分一览表

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

1.3.3 声环境评价工作等级及评价范围

1.3.4.1 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。

（1）评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A)以上（不含 5 dB(A)）， 或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

（2）建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)～5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

（3）建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

根据株洲市声环境功能区划，项目所在功能区适用《声环境质量标准》

（GB3096-2008）规定的 3 类标准地区，本项目位于湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区内，项目建成后声环境保护目标噪声级增量小于 3dB（A），且受影响人口数量变化不大。依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

建设项目声环境影响评价工作等级划分见表 1.3-8。

表 1.3-8 声环境影响评价等级划分表

项目类别 敏感程度	项目参数	一级	二级	三级	综合判定结果
环境功能区划	3 类	0 类	1，2 类	3，4 类	三级
声环境保护目标噪声增量	小于 3dB（A）	大于 5dB（A）	3~5dB（A）	小于 3dB（A）	
受影响人口数量	变化不大	显著增加	增加较多	变化不大	

1.3.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关规定，声环境影响评价范围为厂界外 200m。

1.3.4 土壤环境工作等级及评价范围

1.3.5.1 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

本工程位于湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区内。经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A，本项目行业类别为“制造业”中的“其他”，项目为Ⅲ类项目，属于污染影响型，项目所在地为工业园区，周边土壤环境敏感程度为不敏感，本项目占地面积为 3.8hm^2＜5hm^2，占地规模为小型。污染影响型评价工作等级划分见表 1.3-9。

表 1.3-9 污染影响型评价工作等级划分表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，确定本项目可不展开土壤环境影响评价，直接进行土壤评价简单分析。

1.3.5.2 评价范围

土壤环境影响评价范围为项目占地范围内及厂界外 50m 范围。

1.3.5 生态环境评价工作等级及评价范围

1.3.6.1 评价工作等级确定

依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

（1）按以下原则确定评价等级：

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b）涉及自然公园时，评价等级为二级；

c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d）根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目， 生态影响评价等级不低于二级；

e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f）当工程占地规模大于 20 km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；

h)当评价等级判定同时符合上述多种情况时,应采用其中最高的评价等级。

（2）建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

（3）建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

（4）在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

（5）线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏

感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

（6）涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。

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

本项目位于炎陵县炎陵高新技术产业开发区东园区，属于工业园区，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求；本项目属于污染影响类建设项目，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园及生态红线，不属于水文要素影响型，不对地下水水位有影响，土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标；总用地面积约 38000m^2，已购买标准厂房，对生物多样性无影响。综上所述，依据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）中有关要求，本项目生态影响评价可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.3.6　风险评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的有关规定，环境风险评价工作等级划分原则见表 1.3-10。

表 1.3-10　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				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 16-2018）附录 B 并结合本项目实际情况，拟建项目营运期涉及的环境风险因素主要为硫酸、天然气等，危险物质与临界量比值（Q）见表 1.3-11。

表 1.3-11　危险物质与临界量比值（Q）一览表

物质名称	类别	最大储存量(t)	CAS 号	临界量(t)	q/Q 计算值
硫酸	腐蚀性	16.32	7664-93-9	10	1.63
天然气	易燃易爆炸	8.16	/	10	/
废润滑油	易燃易爆炸	0.5	/	2500	0.0002
	总计				1.6302

由于危险物质与临界量比值 Q=1≤1.6302＜10，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4 类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“建设项目环境风险潜势划分” 表，本项目大气、地表水环境风险潜势均属于 E2，大气、地表水环境风险潜势等级为Ⅱ级，对应的评价工作等级为三级评价。地下水环境风险潜势属于 E3，本项目环境风险潜势等级为 I 级，对应的评价工作等级为简单分析。

项目各要素评价等级汇总表，见表 1.3-12。

表 1.3-12　环境影响评价等级汇总表

环境要素	评价等级判定依据	评价等级
声环境	《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）	三级
大气环境	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）	二级
地表水环境	《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）	三级 B
地下水环境	《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)	简要分析
土壤环境	《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）	简要分析
生态环境	《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19－2011）	简要分析
环境风险	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）	三级

1.4 环境功能区划与执行标准

1.4.1 环境功能区划

项目所在区域环境功能区划，具体情况见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境功能区划分表

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	地表水环境功能区	河漠水	未划定水功能区以景观、娱乐目标为主	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	地下水环境功能区	地下水	未划定水功能区	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
2	环境空气质量功能区	二类区，二级标准		
3	声环境功能区	2 类标准（居住区），3 类标准（其它区域）		
4	土壤环境功能区	工业用地，筛选值		
5	是否基本农田保护区	否		
6	是否森林、公园	否		
7	是否生态功能保护区	否		

8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否人口密集区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否三河、三湖、两控区	否
12	是否属于饮用水源保护区	否
13	是否污水处理厂集水范围	是（炎陵工业集中区污水处理厂（东园区））
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

1.4.2 评价执行标准

本次评价环境质量执行标准列述如下：

(1)地表水环境功能区划

根据《株洲市环境保护局关于调整株洲市主要水环境功能区执行标准的通知》（株环办[2016]99 号）及《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），河漠水评价段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。本项目水环境保护目标为河漠水，河漠水评价段水环境功能区划为III类水环境功能区。

(2)环境空气功能区划

根据《株洲市环境空气质量功能区划》（株政发[1997]46 号），本项目拟建区域环境空气为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类环境空气功能区。

(3)声环境功能区划

本项目位于湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区，《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定，以工业生产、仓储物流为主要功能的区域，为 3 类声环境功能区域，本项目东面为居民区，因此，本项目声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（居住区），3 类标准（其它区域）。

1.5 主要环境环保目标

根据工程排污特点、区域自然环境和社会环境特征、环境规划要求，经现场踏勘，环境保护目标如表 1.5-1~1.5-4 所示。据初步调查，项目不直接影响饮用水源保护区、风景名胜区和自然保护区。

表 1.5-1　环境空气保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	坐标（UTM）		保护内容	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	变更前相对厂界距离	变更后相对厂界距离	相对生产车间方位	变更后相对生产车间最近距离
		X	Y								
环境空气	九龙村居民（二类居住用地）	113.72849	26.49024	散户居民	约 25 户，100 人	空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	E	80m~355m	75m~260m	E	77m~294m
	深坑村居民	113.72653	26.49230	散户居民	约 90 户，360 人		N	30m~685m	55m~541m	N	60m~643m
	九龙村居民	113.72329	26.49491	散户居民	约 60 户，约 240 人		NW	376m~922m	374m~787m	NW	395m~892m
	车田洲居民	113.71450	26.48912	散户居民	约 90 户，360 人		SW	2022m~2600m	795m~1345m	SW	918m~1482m
	石鼓村居民	113.71402	26.49601	散户居民	约 150 户，约 600 人		NW	1825m~2070m	961m~2155m	NW	1062m~2240m
	栾山居民	113.71578	26.49940	散户居民	约 50 户，200 人		NW	1352m~2097m	1210m~1553m	NW	1276~1625m
	蔬菜村居民	113.73486	26.48489	散户居民	约 40 户，160 人		ES	805m~1164m	801m~1052m	ES	931~1126m
	蔬菜村居民	113.73947	26.48496	散户居民	约 40 户，160 人		ES	1309m~1940m	1280m~1598m	ES	1363~1291m
	黄土坳居民	113.74456	26.49017	散户居民	约 120 户，约 480 人		ES	1889m~2300m	1570~2193m	ES	1656~2274m
	民康医院	113.70497	26.49388	医院	医护、住院人员		NW	1998m	1858m	NW	1981m

表 1.5-2 地表水环境保护目标一览表

保护对象	坐标/（UTM）		保护要求	相对厂址方位	变更前相对厂址距离	变更后相对厂址距离	相对厂址高差/m	与项目废水排放口关系	与项目的水力联系
	X	Y							
河漠水	113.72688	26.48770	景观娱乐用水区，GB3838-2002Ⅲ类	S	180m	165m	-36.0	九龙工业集中区污水处理厂排口所在河段	污水受纳水体
九龙工业集中区污水处理厂一期	113.71186	26.49248	污水处理厂，满足进水水质要求	W	1.3km	1.2km	-37.0	/	/

表 1.5-3 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	坐标/（UTM）		变更前距厂界最近距离/m	变更后距厂界最近距离/m	方位	执行标准	声环境保护对象
		X	Y					
1	九龙村居民（二类居住用地）	113.72849	26.49024	80	75	E	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	约 25 户，100 人
2	深坑村居民	113.72653	26.49230	20	55	N		约 20 户，80 人

表 1.5-4 生态、地下水、土壤环境保护目标一览表

编号	保护目标名称	位置关系及基本情况	影响因素	保护要求或标准	高差、阻隔情况
一	地下水环境				
1	区域地下水	项目评价范围内	运营期可能受到污染，传播途径为污染物下渗至包气带影响地下水水质	GB/T14848-2017 的Ⅲ类水体	/
编号	保护目标名称	位置关系及基本情况	影响因素	保护要求或标准	高差、阻隔情况
二	土壤环境				

1	厂区周边土壤	厂界周边 50m 范围内	可能受到污染物地面漫流、垂直入渗、大气沉降的方式污染土壤环境	GB36600-2018 建设用地（其余区域）及 GB15618-2018 农用地（北面）	园区厂房、道路阻隔
三	生态环境				
1	园区内生态	项目评价范围内	厂房外施工扰动绿化带，粉尘影响	/	/

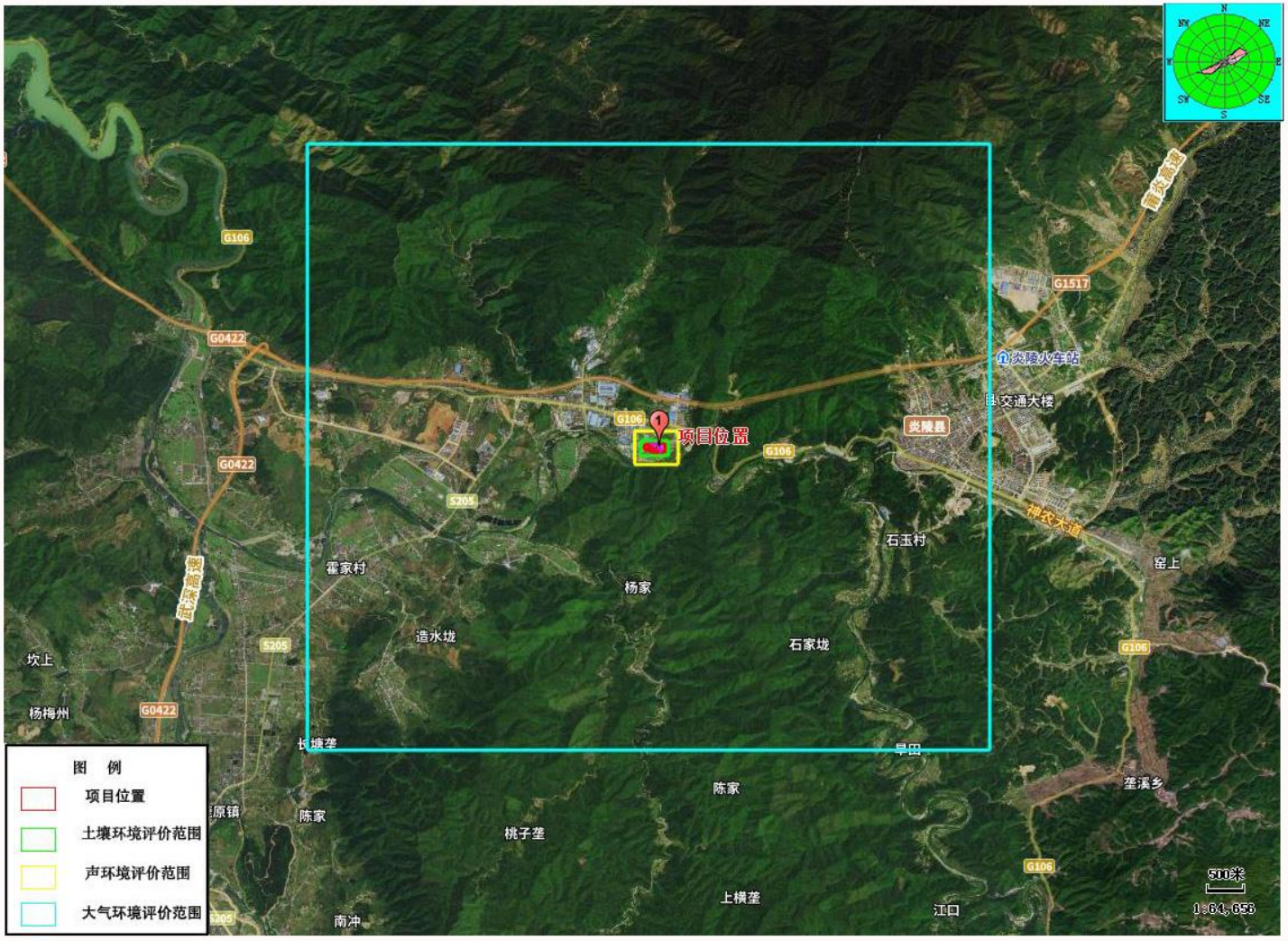


图 1-1 项目评价范围图

第 2 章 建设项目工程分析

2.1 变更前建设项目内容及污染物排放情况

2.1.1 变更前项目基本情况

变更前项目在炎陵县九龙工业集中区的厂房内仅生产碳酸锂粗品，总占地面积 13844m^2（约 20.8 亩），总建筑面积为 4070.21m^2，项目包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程。变更前项目具体建设内容见下表。

表 2.1-1 变更前项目主要建设内容一览表

工程类别	项目名称	项目内容
主体工程	焙烧厂房	包括原料区、配料混合、制砖成型、焙烧、球磨等工序。
	合成厂房	包括水浸、压滤、净化、浓缩结晶、冷却结晶、合成、离心等工序。
辅助工程	办公楼	包括办公区、食堂、宿舍等。
	锅炉房	新建 1 个锅炉房，包括 1 台 4t/h 全自动燃气冷凝式蒸汽锅炉、软水装置等。
	天然气站	新建 1 个天然气站，1 个液化天然气罐，容积为 22.23m^3，由湖南众合气体有限公司提供液化天然气。
	配电房	建设 1 个配电房。
	地磅房及洗澡间	建设 1 个地磅房及洗澡间。
储运工程	原辅材料贮存及输送	原辅材料贮存区位于焙烧厂房西部。原辅材料厂外运输采用汽车运输，厂内粉料采用密闭皮带运输，厂内母液采用管道输送。
	成品暂存区	成品暂存区位于合成厂房东部。
公用工程	供水工程	依托炎陵县九龙工业集中区供水管网。
	排水工程	依托炎陵县九龙工业集中区排水管网。
	供电工程	依托炎陵县九龙工业集中区供电管网。
	供气工程	由厂内天然气站中的液化天然气经汽化后，天然气供给辊道窑、锅炉及食堂。
	供热系统	由厂内锅炉房提供蒸汽。
环保工程	废气处理	1、锅炉废气：1 根 15m 高排气筒； 2、辊道窑废气：1 套脱氟设施；1 根 15m 高排气筒。
	废水处理	1、锅炉废水：锅炉水循环水箱； 2、浓缩蒸汽冷凝水：冷凝水循环水池，容积为 32m^3； 3、生活污水：隔油池、化粪池； 4、初期雨水：初期雨水收集池，容积为 25m^3。
	固废暂存及处置	1、废渣：废渣暂存区位于合成厂房内，板框压滤机下层，各类废渣分类收集，单独存放，各类废渣采用隔墙隔开。浸出渣、脱氟渣外售给相关企业作为水泥生产原料；浓缩及冷却结晶后的压滤渣、离心母液浓缩后的盐渣外售给氯酸钠、氯酸钾生产厂家作为原料。 2、废离子交换树脂：暂存于锅炉房，由有资质的单位进行处置。
	风险应急防范	事故应急池：设在厂区南部，容积为 310m^3。

表 2.1-2　主要建构筑物一览表

序号	建筑名称	层数（F）	建筑基底面积（m^2）	建筑面积（m^2）	建筑结构	备注
1.	焙烧厂房	1	1680	1680	外墙砌体结构，房顶轻型钢结构	/
2.	合成厂房	1	1392	1392	外墙砌体结构，房顶轻型钢结构	/
3.	办公楼	3	225	675	砌体结构	/
4.	锅炉房	1	80	80	砌体结构	/
5.	配电房	1	45	45	砌体结构	/
6.	地磅房、洗澡间	1	48	48	砌体结构	/
7.	天然气站	/	150.21	150.21	砌体结构	/
8.	地磅	/	76	/	/	/
9.	脱氟设施	/	102.67	/	/	/
10.	冷凝水循环水池	/	16	/	砌体结构	容积 $32m^3$
11.	隔油池	/	1	/	砌体结构	/
12.	化粪池	/	4	/	砌体结构	/
13.	一体化地埋式污水处理设施	/	4	/	/	/
14.	初期雨水收集池	/	15	/	砌体结构	容积 $25m^3$
15.	事故应急池	/	150	/	砌体结构	容积 $310m^3$
16.	合计	/	3988.88	4070.21	/	/

2.1.2　变更前项目产品方案及生产规模

2.1.2.1 原产品方案

项目在炎陵县九龙工业集中区的厂房内仅生产碳酸锂粗品，项目生产的碳酸锂粗品再运至金山工业园内的厂房内进行干燥、粉碎、包装等工序，最终在金山工业园的厂房内生产出碳酸锂成品。原环评仅对炎陵县九龙工业集中区的厂房内生产过程进行评价。

本项目电池级碳酸锂成品为 5100t/a，即碳酸锂粗品生产规模为 6362.1t/a。

2.1.3　变更前项目主要生产设备

原有项目主要设备见表 2.1-3。

表 2.1-3 变更前项目主要设备一览表

序号	名称	数量	规格型号	备注
1.	（涉密，略）			
2.				

3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				

2.1.4 变更前项目主要原辅材料及能源消耗

2.1.4.1 变更前项目主要原辅材料消耗及能源消耗

变更前项目主要原辅材料用量及能源消耗情况见表 2.1-4，原辅材料锂云母精粉主要成分分析见表 2.1-5。

表 2.1-4 变更前项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	规格	消耗量			
			年耗量（t/a）	日耗量（t/d）	单耗量（t/t 成品）	来源
1	（涉密，略）					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

表 2.1-5 锂云母精粉成分分析表

检	检验项目			含量（%）
	1.	（涉密，略）		
验	2.			
	3.			
结	4.			

果	5.			
	6.			
	7.			
	8.			
	9.			
	10.			
	11.			
	12.			

2.1.5 变更前项目平面布置

本工程根据使用功能分为生产区、辅助设施区、储运区、生活区。

生产区包括焙烧厂房、合成厂房，其中焙烧厂房位于厂区东部，包括原料区、配料混合、制砖成型、焙烧、球磨等工序，原辅材料贮存区位于焙烧厂房西部，辊道窑废气经脱氟设施处理后通过 15m 高排气筒排放；合成厂房位于厂区北部，包括水浸、压滤、净化、浓缩结晶、冷却结晶、合成、离心等工序，成品暂存区位于合成厂房东部，厂区南部设置 1 个事故应急池，容积为 310m^3，用于收集泄漏的母液。在厂区南部较低位置设置一个初期雨水收集池，容积为 25m^3，用于收集本项目厂区内的初期雨水。

辅助设施区包括锅炉房、天然气站、配电房、地磅房及洗澡间，其中锅炉房位于焙烧厂房西面，锅炉废气通过 15m 高排气筒排放；配电房位于合成厂房南面；天然气站位于厂区南部；地磅房及洗澡间位于锅炉房西面。

储运区包括原辅材料贮存区、成品暂存区，其中原辅材料贮存区位于焙烧厂房西部；成品暂存区位于合成厂房东部。

原项目生活区位于厂区西北部，为 1 栋办公楼，包括办公区、食堂、宿舍等。隔油池、化粪池、一体化地埋式污水处理设施均位于办公楼北面，食堂含油废水经隔油池处理后与生活污水一同依次进入化粪池、一体化地埋式污水处理设施，经处理达标后排入炎陵县九龙工业集中区污水管网。

2.1.6 变更前项目工艺流程

（1）变更前项目生产工艺流程及产污环节如下图所示：

（涉密，略）

图 3.1-1 变更前项目工艺流程及产污节点图

（3）产污节点

变更前项目产污环节见表 2.1-6。

表 2.1-6　变更前项目产污环节一览表

类别	名称	排放方式	主要污染物
废气	卸料及混料废气	连续排放	粉尘
	辊道窑废气	连续排放	SO_2、NO_x、烟尘、氟化物
	锅炉废气	连续排放	SO_2、NO_x、烟尘
	食堂油烟	间歇排放	油烟
废水	设备清洗废水	回收利用	COD、SS
	锅炉废水	回收利用	COD、SS
	浓缩蒸汽冷凝水	回收利用	/
	职工生活污水	连续排放	COD、BOD_5、NH_3-N、动植物油
	初期雨水	间歇排放	SS
噪声	混料机、制砖机、湿式球磨机、离心机、风机、水泵、冷却塔等	连续排放	dB(A)
固废	浸出渣	间歇产生	一般工业固废，$CaO·Al_2O_3·2SiO_2$、$CaO·SiO_2$、CaF_2、Fe_2O_3、MgO、TiO_2 等
	净化渣	间歇产生	一般工业固废，主要成分为 $CaCO_3$
	浓缩及冷却结晶后的压滤渣、离心母液浓缩后的盐渣	间歇产生	一般工业固废，主要成分为 NaCl、KCl 等
	脱氟渣	间歇产生	一般工业固废，主要成分为 CaF_2
	废弃的离子交换树脂	间歇产生	危险废物，废物代码为 900-015-13
	生活污水处理产生的污泥	间歇产生	生活垃圾
	生活垃圾	间歇产生	生活垃圾

2.1.7　变更前项目污染物排放情况

（1）废水

变更前项目废水主要包括设备清洗废水、锅炉废水、浓缩蒸汽冷凝水、职工生活污水及初期雨水。设备清洗废水、锅炉废水、浓缩蒸汽冷凝水等生产废水回用，不外排；生活污水经处理达标后近期通过园区污水管网排入河漠水，远期通过园区污水管网进入九龙工业集中区污水处理厂一期工程（东园），经深度处理后排入河漠水；初期雨水经处理达标后通过雨水沟排入河漠水。外排废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的表 1 间接排放限值的要求。原废水污染物产生及排放情况见下表。

表 2.1-7　变更前项目废水污染物产生及排放情况一览表

废水来源		废水量（t/a）	污染物名称	处理前		处理后	
				产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生产废水	设备清洗废水	8.5	COD	80	0.0007	/	0
			SS	150	0.0013	/	0
	锅炉废水	2186.96	COD	80	0.175	/	0

			SS	100	0.219	/	0
	浓缩蒸汽冷凝水	312004.2	/	/	/	/	0
生活污水	职工生活污水	2295	COD	300	0.689	废水量：2601t/a COD：50mg/L，0.130t/a BOD_5：20mg/L，0.052t/a NH_3-N：10mg/L，0.026t/a SS：50mg/L，0.130t/a 动植物油：1.15mg/L，0.003t/a，排入园区污水管网	
			BOD_5	200	0.459		
			NH_3-N	20	0.046		
			SS	150	0.344		
	食堂废水	306	COD	700	0.214		
			BOD_5	400	0.122		
			NH_3-N	60	0.018		
			SS	300	0.092		
			动植物油	100	0.031		
合计		废水产生量316800.66t/a，废水排放量2601t/a	COD	/	1.0787	/	0.130
			BOD_5	/	0.581	/	0.052
			NH_3-N	/	0.064	/	0.026
			SS	/	0.6563	/	0.130
			动植物油	/	0.031	/	0.003

（2）废气

变更前项目废气主要为卸料及混料废气、辊道窑废气、锅炉废气、食堂油烟、原料储存及皮带运输产生的粉尘。废气污染物产生及排放情况见下表。

表 2.1-8 变更前项目废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	废气量（万m^3/a）	污染物名称	污染物产生情况		处理方式	削减量(t/a)	排放情况		
			浓度/产生速率	产生量(t/a)			浓度/排放速率	排放量(t/a)	排放标准
卸料及混料废气	3600	粉尘	320.20mg/m^3，1.601kg/h	11.526	经布袋除尘器处理后通过15m高排气筒排放	11.345	3.20mg/m^3，0.016kg/h	0.115	30mg/m^3
锅炉废气	2197.59	SO_2	2.94mg/m^3，0.009kg/h	0.065	通过15m高排气筒排放	0	2.94mg/m^3，0.009kg/h	0.065	50mg/m^3
		NO_x	137.31mg/m^3，0.419kg/h	3.018		0	137.31mg/m^3，0.419kg/h	3.018	200mg/m^3
		烟尘	2.4mg/m^3，0.054kg/h	0.387		0	2.4mg/m^3，0.054kg/h	0.387	20mg/m^3
辊道窑废	7200	SO_2	1.44mg/m^3，0.014kg/h	0.104	经脱氟设施处理后	0	1.44mg/m^3，0.014kg/h	0.104	100mg/m^3

气		NO_x	67.36mg/m³，0.674kg/h	4.850	通过 15m 高排气筒排放	0	67.36mg/m³，0.674kg/h	4.850	200mg/m³
		烟尘	8.64mg/m³，0.086kg/h	0.622		0	8.64mg/m³，0.086kg/h	0.622	30mg/m³
		氟化物（以 F 计）	454.17mg/m³，4.542kg/h	32.700		32.373	4.54mg/m³，0.045kg/h	0.327	9.0mg/m³ 0.10kg/h
卸料及混料废气（无组织）	/	粉尘	0.084kg/h	0.606	/	0	0.084kg/h	0.606	1.0mg/m³
食堂油烟废气	480 万 Nm³/a	油烟	7.9mg/m³ 0.005kg/h	37.8 kg/a	经静电油烟净化器处理后排放	30.2 kg/a	1.6mg/m³ 0.001kg/h	7.6kg/a	2.0mg/m³

（3）噪声

变更前项目噪声源主要为混料机、制砖机、湿式球磨机、离心机、风机、水泵、冷却塔等，设备运转噪声强度一般在 85～100dB（A）之间，经采取建筑隔声、基础减振等措施，厂界噪声可以达标。主要噪声源排放情况见下表。

表 2.1-8 变更前项目主要噪声源强一览表

序号	噪声源	位置	噪声强度[dB(A)]	数量（台）	防治措施	降噪量	排放源强
1	混料机	焙烧厂房	85	1	减振垫、安装隔声门窗、厂房隔声	15	70
2	制砖机	焙烧厂房	85	1	减振垫、安装隔声门窗、厂房隔声	15	70
3	湿式球磨机	焙烧厂房	100	1	设置隔声罩、安装隔声门窗、厂房隔声	25	75
4	离心机	合成厂房	85	1	减振垫、安装隔声门窗、厂房隔声	15	70
5	风机	焙烧厂房	85	2	隔声罩、厂房隔声	25	60
6	水泵	焙烧厂房	90	2	减振垫、吸声、安装隔声门窗、厂房隔声	20	70
7	冷却塔	合成厂房南面	80	1	减振垫、设置隔声间、加装消音棉	25	55

（4）固体废物

变更前项目固体废物主要为：①浸出渣；②净化渣；③浓缩及冷却结晶后

的压滤渣、离心母液浓缩后的盐渣；④脱氟渣；⑤废弃的离子交换树脂；⑥污水处理产生的污泥；⑦员工生活垃圾。固废产生及处置情况见下表。

表 2.1-9 固废产生及处置措施

固废类型	废物名称	属性	产生量(t/a)	污染源	处置方式
1.	浸出渣	一般工业固体废物	138766.5	浸出、过滤工序	外售给中材株洲水泥有限责任公司作为水泥生产原料
2.	净化渣	一般工业固体废物	2015.4	净化、压滤工序	全部返回至配料混合工序
3.	浓缩及冷却结晶后的压滤渣、离心母液浓缩后的盐渣	一般工业固体废物	17339.4	浓缩结晶、冷却结晶、压滤工序	外售给氯酸钠、氯酸钾生产厂家作为原料
4.	脱氟渣	一般工业固体废物	1281	脱氟装置	外售给中材株洲水泥有限责任公司作为水泥生产原料
5.	废离子交换树脂	危险废物	0.5	锅炉	交有资质的单位进行处置
6.	生活污水处理产生的污泥	生活垃圾	0.5	生活污水处理设施	交由当地环卫部门统一进行无害化处置
7.	生活垃圾	生活垃圾	18	职工	交由当地环卫部门统一进行无害化处置
8.	合计	/	159421.3	/	/

2.1.8 变更前项目“三废”排放情况汇总

变更前项目“三废”排放情况汇总见下表。

表 2.1-10 变更前项目“三废”排放情况一览表

类型	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	SO_2	0.169	0	0.169
	NO_x	7.868	0	7.868
	烟尘	1.009	0	1.009
	氟化物	32.700	32.373	0.327
	粉尘	12.132	11.411	0.721
	油烟	0.0378	0.0302	0.0076
废水	废水量	316800.66	314199.66	2601
	COD	1.0787	0.9487	0.130
	BOD_5	0.581	0.529	0.052
	NH_3-N	0.064	0.038	0.026

	SS	0.6563	0.5263	0.130
	动植物油	0.031	0.028	0.003
固废	危险废物	0.5	处置 0.5	0
	一般工业固体废物	159402.3	处置 159402.3	0
	生活垃圾	18.5	处置 18.5	0

2.2 变更后建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

项目名称：株洲春华新材料科技有限责任公司 5100t/a 电池级碳酸锂建设项目变更

建设单位：株洲春华新材料科技有限责任公司

项目性质：新建（重新报批）

建设地点：湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区

项目总投资：40000 万元。

2.2.2 产品方案及生产规模

2.2.2.1 产品方案

本项目电池级碳酸锂成品为 5100t/a，副产品钾钠混合盐为 28503.384t/a。

2.2.2.2 产品标准

本项目产品电池级碳酸锂中化学成分满足《电池级碳酸锂》（YS/T582-2013）的要求，《电池级碳酸锂》（YS/T582-2013）化学成分标准见表 2.2-1。

表 2.2-1《电池级碳酸锂》（YS/T582-2013）化学成分标准表　单位（%）

Li_2CO_3 含量	杂质含量，不大于													
	Na	Mg	Ca	K	Fe	Zn	Cu	Pb	Si	Al	Mn	Ni	SO_4^{2-}	Cl^-
≥99.5	0.025	0.008	0.005	0.001	0.001	0.0003	0.0003	0.0003	0.003	0.001	0.0003	0.001	0.08	0.003

钾钠混合盐作为副产品，根据《固体废物鉴别标准　通则》（GB 34330-2017）“4.2 生产过程中产生的副产物”：在无机化工生产过程中产生的磷石膏、氨碱白泥、铬渣、硫铁矿渣、盐泥。副产物是指在生产过程中伴随目标产物产生的物质，本项目钾钠混合盐属于无机化工生产过程中产生的盐渣，依据固废鉴别标准，本项目产生的盐渣不属于丧失原有使用价值的物质及其他情形，可不做一般固废处理；企业内部针对硫酸钾、钠盐制定了产品质量标准，产品质量标准需先在相关部门进行备案，产品标准才能生效，所以在备案手续未办理之前，硫酸钾、钠盐应做一般固废进行管理。

2.2.3 项目组成

本项目占地面积约 38000m^2，总建筑面积约 24249.23 m^2，项目包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程，项目组成见表 2.2-2，主要建筑物见表 2.2-3。

表 2.2-2 项目组成一览表

工程类别	项目名称	项目内容
主体工程	熟料车间	用于原料（锂云母焙烧料）卸车堆放及原料破碎
	球磨浸出车间	球磨破碎后的云母熟料湿磨，浆化浸出，带式过滤，制得含锂溶液
	净化车间	浸出的锂液除杂净化，除杂；碳酸钠溶解；沉锂母液碳化
	合成厂房	包括沉锂、洗锂、离心等工序
	成品车间	产品烘干、粉碎、除铁、称重包装成产品
	蒸发车间	用于蒸发结晶工序
	冷冻结晶车间	用于冷冻结晶工序
辅助工程	办公区及食宿	包括办公区、食堂、宿舍等。
	实验室	检测锂云母成分实验
	产品展示中心	产品展示
	锅炉房	新建 1 个锅炉房，包括 3 台 4t/h 全自动燃气冷凝式蒸汽锅炉及其软水装置等。
	空压机房	提供成品车间、合成和蒸发车间用压缩空气
	配电房	建设 2 个配电间。
	地磅房及洗澡间	建设 1 个地磅房及洗澡间。
储运工程	储罐	硫酸、纯碱储罐
公用工程	供水工程	依托湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区供水管网。
	排水工程	依托湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区排水管网。
	供电工程	依托湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区供电管网。
	供气工程	由炎陵新奥燃气公司管道供应天然气，天然气供给锅炉及食堂。
	供热系统	由厂内锅炉房提供蒸汽。
环保工程	废气处理	1、成品烘干废气经布袋除尘器收集后通过 1 根 15m 排气筒外排；2、3 台 4t/h 燃气锅炉通过 1 根 15m 排气筒外排；3、成品粉碎废气经布袋除尘器收集后通过 1 根 15m 排气筒外排；4、除氟、脱碳工序中硫酸投料废气经喷淋塔收集处理后，通过 1 根 15m 排气筒外排。

	废水处理	1、锅炉废水、设备清洗水、纯水制备废水、蒸汽冷凝水、喷淋塔废水、渣库渗滤液：用于浸出、过滤工序； 2、树脂脱附再生废水：回用于脱碳工序； 3、生活污水：隔油池+化粪池； 4、初期雨水：初期雨水池，容积为 225m^3。回用于浸出工序。
	固废暂存及处置	1、废渣：废渣暂存区位于合成厂房内，板框压滤机下层，各类废渣分类收集，单独存放，各类废渣采用隔墙隔开。浸出渣外售给相关企业作为水泥生产原料。 2、废离子交换树脂：锅炉软化产生的废离子交换树脂和废滤布交由垃圾填埋场处理。废离子交换树脂消晶工序暂存于危废间，由有资质的单位进行处置。 3、废润滑油：暂存于危废间，由有资质的单位进行处置。 4、布袋除尘器收集的球磨破碎粉尘：回用于浸出工序。 5、除铁杂质：外售给建材生产企业利用 6、废弃包装袋：返回江西鼎盛新材料有限公司处置 7、生活污水处理产生的污泥、生活垃圾交由当地环卫部门统一进行无害化处置
	风险应急防范	事故应急池：设在厂区南部，容积为 350m^3。

表 2.2-3 主要建构筑物一览表

序号	建筑名称	层数（F）	建筑面积（m^2）	建筑结构	备注
1	熟料车间	1	2599.2	外墙砌体结构，房顶轻型钢结构	/
2	合成厂房	1	3867.12	外墙砌体结构，房顶轻型钢结构	/
3	球磨浸出车间	1	2513.67	外墙砌体结构，房顶轻型钢结构	/
4	净化车间	1	3485.88	外墙砌体结构，房顶轻型钢结构	/
5	成品车间	1	1392	外墙砌体结构，房顶轻型钢结构	/
6	成品仓库	1	741.52	砌体结构	/
7	蒸发结晶车间	1	516	/	/
8	冷冻结晶车间	1	250	/	/
9	实验室、倒班房	3	837.36	砌体结构	/
10	办公楼 1	2	1256.39	砌体结构	/
11	办公楼 2	2	826.39	砌体结构	/
12	锅炉房	1	576	砌体结构	/
13	配电房	1	581.28	砌体结构	/
14	食堂、洗澡间	1	938.9	砌体结构	/

15	门卫室 1	1	41.47	砌体结构	/
16	门卫室 2	1	35.48	砌体结构	/
17	厂房 2	1	17158.93	砌体结构	闲置预留
18	产品展示中心	1	4208.78	砌体结构	/
19	危废暂存间	1	66	砌体结构	/
20	合计	/	24249.23	/	/

2.2.4 主要生产设备

本项目主要设备见表 2.2-4。

表 2.2-4 主要设备一览表

序号	名称	数量	规格型号	用途	对应车间
1.	（涉密，略）				
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					

30.					
31.					
32.					
33.					
34.					
35.					
36.					
37.					
38.					
39.					
40.					
41.					
42.					
43.					
44.					
45.					
46.					
47.					
48.					
49.					
50.					
51.					
52.					
53.					
54.					
55.					
56.					
57.					
58.					
59.					
60.					
61.					
62.					
63.					
64.					
65.					
66.					
67.					
68.					
69.					
70.					

71.					
72.					
73.					
74.					

2.2.5 主要原辅材料及能源消耗

2.2.5.1 主要原辅材料消耗及能源消耗

本项目主要原辅材料中锂云母精粉（63612.3t/a）变更为锂云母焙烧料（260145.66t/a），原料增加 196533.36t/a，同时取消生石灰、氯化钙辅料，新增硫酸、液碱、除氟剂辅料，因原计划原辅料量无法达到设计产能，所以能源消耗相对增加，本项目主要原辅材料用量及能源消耗情况见表 2.2-5，原辅材料锂云母焙烧料主要成分分析见表 2.2-6。

表 2.2-5 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	规格	消耗量			
			年耗量（t/a）	日耗量（t/d）	单耗量（t/t 成品）	来源
1	（涉密，略）					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

根据业主提供的资料，原料锂云母焙烧熟料来源于江西鼎盛新材料有限公司，焙烧原料的主要成分见表 2.2-6（2023 年建设单位厂内实验室自行对锂云母的成分进行检测），由于原料检测过程中的不确定性，企业后期生产过程中应根据实际情况，进行原料检测及配伍等控制原料来源中 F、S、Al、Si、Mg、Cu 等有害元素含量低于表 2.2-6 要求。锂云母焙烧料、钾钠混合盐含水率及粒径见表 2.2-7。

表 2.2-6 锂云母焙烧料成分分析表

成分	Li_2O	Na	Mg	Ca	K	Fe	Cr	Cu	Cd	Pb

含量	（涉密，略）									
成分										
含量										

表 2.2-7 锂云母焙烧料、钾钠混合盐含水率及粒径

物料	含水率	粒径	备注
锂云母焙烧料	（涉密，略）		
钾钠混合盐			

2.2.5.2 主要原辅材料及产品理化性质

表 2.2-8 碳酸锂理化性质一览表

碳酸锂	ICSC编号：1109	
CAS登记号：554-13-2	中文名称：碳酸锂; 碳酸锂盐; 碳酸二锂	
RTECS号：OJ5800000	英文名称：LITHIUM CARBONATE; Carbonic acid, lithium salt; Dilithium carbonate	
分子量：73.9	化学式：Li_2CO_3	
危害/接触类型	急性危害/症状	预防急救/消防
火 灾	不可燃。	周围环境着火时，允许使用各种灭火剂。
爆 炸		
接 触		防止粉尘扩散！避免孕妇接触！
吸入	咳嗽，头痛，恶心，咽喉痛。	局部排气通风或呼吸防护。新鲜空气，休息，给予医疗护理。
皮肤	发红，疼痛。	防护手套。脱去污染的衣服，用大量水冲洗皮肤或淋浴，给予医疗护理。
眼睛	发红，疼痛。安全护目镜，或眼睛防护先用大量水冲洗几分钟（如可结合呼吸防护。能易行，摘除隐形眼镜），然后就医。	
食入	胃痉挛，腹泻，倦睡，神志不清，呕吐。工作时不得进食，饮水或吸烟。漱口，大量饮水，给予医疗护理。	
泄漏处置	将泄漏物清扫进容器中。如果适当，首先润湿防止扬尘。用大量水冲净残余物。（特别个人防护用具：适用于有害颗粒物的P2过滤呼吸器）。	
包装与标志	不得与食品和饲料一起运输。	
储存	与食品与饲料、氟分开存放。严格密封。	
重要数据	物理状态、外观：白色粉末。 化学危险性：水溶液是一种弱碱。与氟激烈反应。 职业接触限值：阈限值未制定标准。 接触途径：该物质可通过吸入其气溶胶和经食入吸收到体内。 吸入危险性：20℃时蒸发可忽略不计，但扩散时可较快地达到空气中颗粒物有	

	害浓度，尤其是粉末。 短期接触的影响：该物质刺激眼睛、皮肤和呼吸道。该物质可能对中枢神经系统有影响。长期或反复接触的影响：该物质可能对中枢神经系统和肾有影响。可能造成人类生殖毒性。
物理性质	沸点：低于沸点，在1310℃分解 熔点：723℃ 密度：2.1g/cm^3 水中溶解度：1.3 g/100 ml（微溶）

表 2.2-9 其他辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	健康危害/毒理学资料
1	浓硫酸	一般为无色油状液体，密度1.84g/cm³，沸点337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。
2	液碱(氢氧化钠)	化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。	遇酸中和放热；遇水放热
3	碳酸钠	白色无气味的粉末或颗粒。有吸水性，易溶于水和甘油，密度 2.532g/cm^3。熔点 851℃。	具有弱刺激性和弱腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤，LD50：4090 mg/kg（大鼠经口）LC50：2300mg/m³，2 小时（大鼠吸入）
4	除氟剂	主要成分一般是钙镁铝铁无机盐成分。当原水的PH值和碱度较低时，除氟容量较高，大于3.0mg/g。	/

2.2.6 公用工程

2.2.6.1 给排水

本工程水源为自来水。本工程排放废水主要为生活污水。

(1)给水

本项目位于湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区，项目所在区域已敷设好给水管网，由炎陵县自来水公司供水，厂区给水水源接园区给水管网。厂区内生产、生活给水管网直接从厂区供水主干管引水，厂区管网通往各建、构筑物设施固定给水点，形成树枝供水管网。

(2)排水

本项目生产废水不外排，外排废水为生活污水及少部分初期雨水。

本项目位于湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区东园区，厂内排水设置雨水系统、污水系统共两个排水系统，实行雨污分流。九龙工业集中区规划在东园区建设东园区污水处理厂，来接纳九龙工业集中区东园区的生活污水和工业废水，东园区内各企业废水经预处理后，排入园区污水管网，收集后进入拟建东园区污水处理厂内，经深度处理达标后排入河漠水。本项目位于拟建的东园区污水处理厂西面约 1.3km 处，属于东园区污水处理厂的服务范围。

本项目生活污水在厂区内经处理满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的表 1 间接排放限值的要求后，通过园区污水管网排入东园区污水处理厂，经该污水处理厂深度处理后排入河漠水；大部分初期雨水回用，少部分初期雨水与生活污水一起通过园区污水管网排入东园区污水处理厂；后期雨水排入园区雨水管网。

全厂水平衡图如下所示：

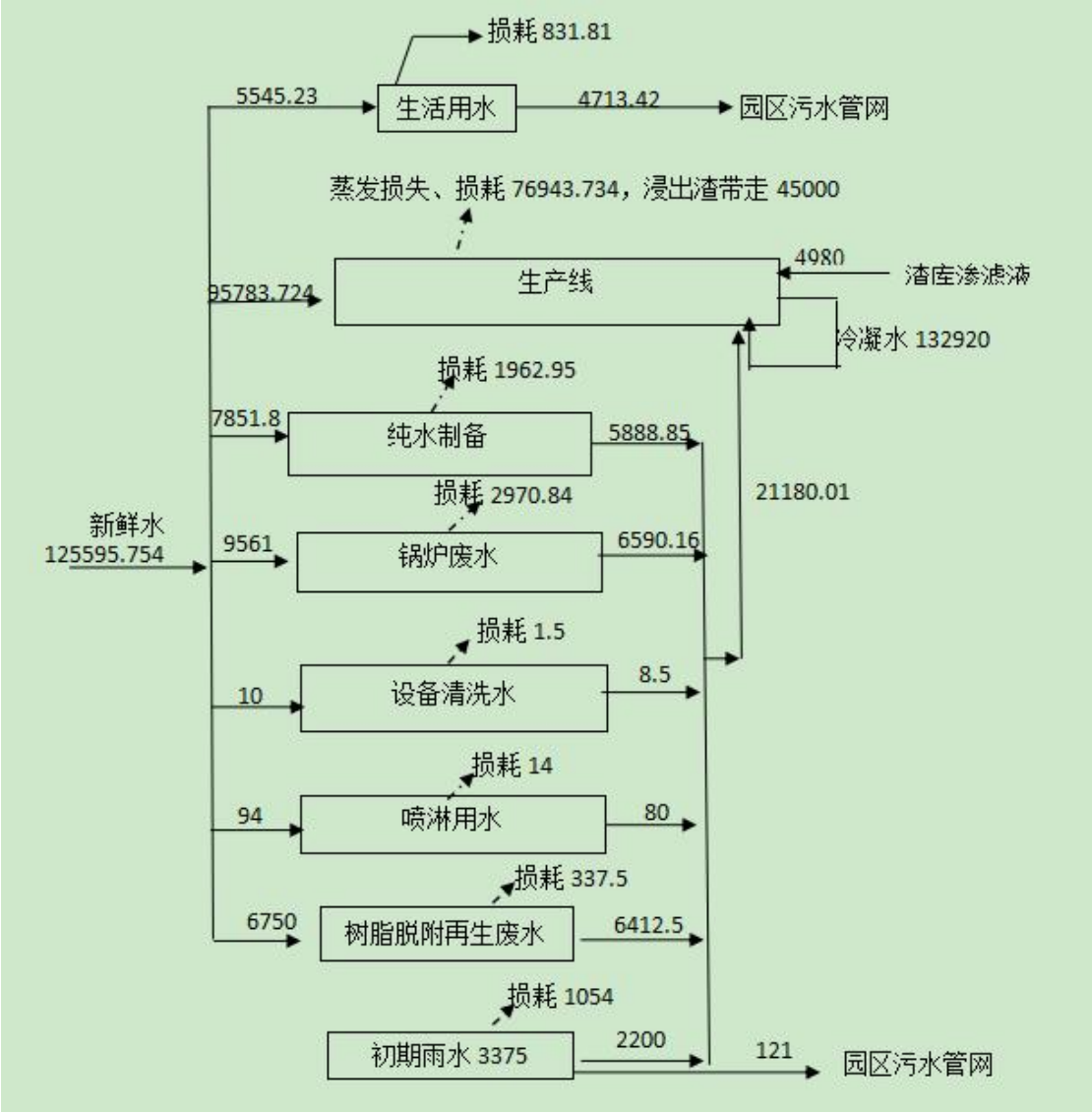


图 2.2-1　全厂水平衡图　单位 t/a

2.2.6.2 供配电

本项目生产和生活用电可由湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区园区变电站（引自地区电力网）供给，园区内建有独立的供变电站。本项目新建 630KVA 和 500KVA 变压器各一台，生产区、生活区供电系统全部重新进行设计、采购和安装，供电系统较为先进，供电能力和安全性能完全能够满足本项目需求。本项目位厂区内新建 2 座配电房。

2.2.6.3 供气

本项目液化天然气由炎陵新奥燃气公司提供，天然气通过燃气管道供给锅炉及食堂，可确保本项目有充足、稳定的天然气用量。

2.2.6.4 供热

本项目拟建 1 个锅炉房，位于蒸发结晶车间西面，设置 3 台 4t/h 天然气锅炉天然气锅炉（2 用 1 备），为合成、浓缩工序提供蒸汽。

2.2.6.5 贮存与运输

本项目熟料车间位于厂区最东面。原辅材料厂外运输采用汽车运输，厂内粉料采用皮带运输，厂内母液采用管道输送。相关设施详细情况见表 2.2-10。

表 2.2-10 物料贮运设施情况

序号	物料	贮存位置	物态	贮存量（t）	贮存方式
1.	（涉密，略）				散
2.					桶
3.					桶
4.					袋
5.					袋
6.					桶
7.					散
8.					散
9.					袋

本工程输入的主要货物有锂云母焙烧料、液碱、碳酸钠、石灰等，输出的物料主要有产品废弃包装袋、钾钠混合盐、碳酸锂成品等。

表 2.2-11 工厂运输量表

序号	名　称	运输量及运输方式		形　态			包装方式	备注
		运输量（t/a）	运输方式	液	气	固	散.袋.桶	
一、运入								
1	（涉密，略）		公路	/	/	√	散	/
2			公路	√	/	/	桶	/
3			公路	√	/	/	桶	/
4			公路	/	/	√	袋	/
5			公路	/	/	√	袋	/
6			公路	/	/	√	桶	/
7			/	/	/	/	/	/
二、运出								
1	浸出渣	234500.472	公路	/	/	√	散	运往湖南金山水泥有限公司
2	钾钠混合盐	28503.384	公路	/	/	√	散	运往生产厂家回收利用

3	废弃包装袋	5	公路	/	/	√	散	返回江西鼎盛新材料有限公司处置
4	碳酸锂成品	5100	公路	/	/	√	袋	运往株洲市金山工业园
6	小计	268108.856	/	/	/	/	/	/

2.2.7 平面布置

本工程根据使用功能分为生产区、辅助设施区、储运区、生活区。

项目生产区主要包括熟料车间、球磨浸出车间、合成车间、成品车间和净化车间，其中熟料车间和球磨浸出车间平行布设于厂区东侧，包括用于原料（锂云母焙烧料）卸车堆放、破碎，破碎后的云母熟料湿磨，浆化浸出，带式过滤，制得含锂溶液；合成车间和成品车间位于厂区北面，包括生成碳酸锂、产品烘干、粉碎、包装等工序；净化车间位于厂区中部，包括将浸出的锂液除杂净化，碳酸钠溶解、除杂；原辅材料贮存于熟料车间；厂区南面设置 1 个事故应急池，容积为 350m^3，用于收集泄漏的母液，同时在锅炉房东面设置一个 225m^3 的初期雨水池，用于收集初期雨水。

辅助设施区包括锅炉房、配电房、地磅房及洗澡间，其中锅炉房位于蒸发结晶车间南面；配电房位于净化车间南面；地磅房及洗澡间位于合成车间西面。

储运区包括成品仓库，其中成品库位于厂区西南角。

本项目原食堂、宿舍及办公都包含于一栋办公楼内，位于原有厂区西北端，现已单独建设食堂、宿舍及办公楼，其中食堂、宿舍布设于原有厂区西北侧、办公楼布设于新增球磨浸出车间北面。化粪池位于办公楼西面，食堂含油废水经隔油池处理后与生活污水一同依次进入化粪池，经处理达标后排入湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区污水管网。

从厂区内平面布局来看，实现了生产区与生活区的分离，厂区内道路的设置便于物料转运，因此，本项目平面布置有利于生产和管理，较为合理。

2.2.8 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 131 人，年工作时间为 249 天，年工作小时数 5976h（每天三班，每天 24h）。

2.2.9 建设周期

项目预计于 2023 年 12 月投产，目前项目仅建设办公楼及部分厂房。

2.2.10 土地属性及利用方式

本项目原已购买炎陵县湘潭申鑫电机制造有限公司位于湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区东园区厂房（包括 1 栋厂房、1 栋办公楼及附属库房和杂房、门卫房、土地、区域内空地等），现又收购了原厂区西面的炎陵娜妹子农业开发有限公司厂房，本项目对现有厂房进行改造，并在厂区内新建 1 栋厂房作为熟料车间和球磨车间，新建 1 个锅炉房、1 个配电房等建构筑物，本项目收购炎陵县湘潭申鑫电机制造有限公司和炎陵娜妹子农业开发有限公司厂房时，两家公司已经停止生产，原有设备已经全部拆除，厂房内没有危险废物及一般工业固体废物，因此，本项目不存在遗留的环境问题。

2.3 影响因素分析

2.3.1 生产工艺流程及产污环节

（涉密，略）

2.3.1.1 产污节点

本项目产污环节见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目产污环节一览表

类别	名称	排放方式	主要污染物
废气	破碎粉尘	间歇排放	粉尘
	球磨投料粉尘	间歇排放	粉尘
	成品烘干粉尘	间歇排放	粉尘
	成品粉碎粉尘	间歇排放	粉尘
	硫酸储罐废气	连续排放	硫酸雾
	除氟及脱碳工序硫酸投料废气	间歇排放	硫酸雾、CO_2
	锅炉废气	连续排放	SO_2、NO_x、烟尘
	食堂油烟	间歇排放	油烟
废水	设备清洗废水	回用于浸出、压滤	COD、SS
	锅炉废水		COD、SS
	MVR 蒸汽冷凝水		/
	喷淋塔废水		pH、COD
	纯水制备废水		SS、钙镁离子
	渣库渗滤液		/
	树脂脱附再生废水	回用于脱碳	COD、SS、全盐量
	职工生活污水	连续排放	COD、BOD_5、NH_3-N、动植物油
	初期雨水	回用于浸出	SS、COD、微量重金属
噪声	湿式格子型球磨机、锤式破碎机、气流粉碎机、离心机等	连续排放	dB(A)
固废	浸出渣	间歇产生	一般工业固废，$CaO·Al_2O_3·2SiO_2$、$CaO·SiO_2$ 等
	净化渣	回用于浸出	一般工业固废，主要成分为 $CaCO_3$、$MgCO_3$ 等
	除杂渣、除氟渣	间歇产生	一般工业固废，主要成分为 CaF_2、MgF_2 等
	布袋除尘器收集的球磨破碎粉尘	回用于浸出	粉尘
	锅炉废弃的离子交换树脂	间歇产生	一般工业固废
	消晶工序产生的离子交换树脂	间歇产生	危险废物，废物代码为 900-015-13
	废弃包装袋	间歇产生	一般工业固废
	除铁杂质	间歇产生	一般工业固废，粉尘
	废润滑油	间歇产生	危险废物，废物代码为 900-214-08
	生活污水处理产生的污泥	间歇产生	生活垃圾
	生活垃圾	间歇产生	生活垃圾

2.3.2 物料平衡、水平衡分析

项目通过表 2.3-3 铊元素平衡表可以看到原料中重金属铊元素含量极少，结合表 2.2-7 锂云母焙烧料成分分析表可知，原料中其他重金属也是含量极少，且项目生产废水均回用，不外排，生产工艺中产生的废渣全部合理处置，对周边环境影响较小，所以本次不对其他重金属元素单独分析。（涉密，略）

2.3.2.1 锂元素平衡

本项目锂元素平衡见图 2.3-2 及表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目锂元素平衡表

序号	加入物料		序号	产出物料	
	名称	数量（t/a）		名称	数量（t/a）
1	（涉密，略）				
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

2.3.2.2 钴元素平衡

本项目钴元素平衡见图 2.3-3 及表 2.3-3。

表 2.3-3 本项目钴元素平衡表

序号	加入物料		序号	产出物料	
	名称	数量（t/a）		名称	数量（t/a）
1	（涉密，略）				
2					
3					
4					
5					
6					

2.3.2.3 总物料平衡

本项目总物料平衡见图 2.3-4 及表 2.3-4。

表 2.3-4 本项目总物料平衡表

序号	加入物料		序号	产出物料	
	名称	数量（t/a）		名称	数量（t/d）
1	（涉密，略）				
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

11					
12					
13					
14					
15					
16					

2.4 污染源源强核算

2.4.1 废气污染源强分析

本项目营运期废气主要为燃气锅炉废气；成品粉碎粉尘；硫酸储罐呼吸废气；球磨破碎粉尘；成品烘干粉尘；除氟及脱碳工序硫酸投料废气；原料储存及皮带运输产生的粉尘；食堂油烟。

2.4.1.1 有组织废气

(1)燃气锅炉废气

本项目设置 3 台 4t/h 燃气锅炉（两开一备），为合成、蒸发工序提供蒸汽通过夹套加热。本项目全年使用燃气锅炉 5976h，单台 4t/h 燃气锅炉耗天然气量约为 162 万 m^3/a，3 台燃气锅炉用量为共使用 486 万 m^3/a。

根据《锅炉产排污量核算系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表--燃气工业锅炉为 107753Nm^3/万立方米-原料，SO_2 产污系数 0.02S，其中含硫量 S 是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米，项目使用的天然气为国家一类标准天然气，S 含量为 60mg/m^3 ；NOx 产污系数为 15.87kg/万立方米-原料。烟尘类比《株洲时代新材料科技股份有限公司创新中心及智能制造基地项目环境影响报告书》中燃气锅炉实测值，该公司总部园区现有一台 4t/h 天然气锅炉，该锅炉燃用和本项目相同的燃料，其同为天然气锅炉，未采取处理措施，满足“燃料、辅料、副产物类型相同；锅炉类型基本相同，符合污染控制措施相似”的可类比原则，可用于计算本项目锅炉排污量。根据该公司 2021 年 4 月、9 月对 4t/h 天然气锅炉的监测，颗粒物的排放浓度为 4.25-12.8mg/Nm^3，本项目取烟尘的排放浓度 13mg/Nm^3，来计算出烟尘污染物排放量。

工程后燃气锅炉废气污染物产排情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 锅炉废气污染物产排情况一览表

位置	污染物指标	单位	产污系数	产生量	环保措施	排放量
3 台 4t/h 燃气锅炉	烟气量	Nm^3/万 m^3 天然气	107753	5236.8 万 Nm^3/a	通过一根 15m 高的排气筒排放	5236.8 万 Nm^3/a
	SO_2	kg/万 m^3 天然气	0.02S①	0.58t/a、11.1mg/Nm^3		0.58t/a、11.1mg/Nm^3
	NO_x	kg/万 m^3 天然气	15.87	7.713t/a、147.28mg/Nm^3		7.713t/a、147.28mg/Nm^3

	烟尘	kg/万 m^3 天然气	/	0.68t/a、13mg/Nm^3		0.68t/a、13mg/Nm^3

①S 为含硫量，是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。株洲所用液化天然气含硫量一般不超过 20mg/Nm^3。

燃气锅炉废气中 SO_2、NO_x、烟尘污染物排放浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准特别排放限值（SO_2 排放浓度 50mg/m^3；NO_x 排放浓度 150mg/m^3；颗粒物排放浓度 20mg/m^3）。

（3）成品烘干粉尘

该部分粉尘来源于成品车间回转烘干窑，成品车间为密闭车间。回转烘干窑为电加热类比《江西永兴特钢新能源科技有限公司二期年产 2 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》（该项目以锂云母为原料，经烘干、焙烧、浸出、过滤、除杂、沉锂、离心、干燥、气流粉碎、包装等工序生产碳酸锂产品，该项目成品烘干工艺与本项目类似，具有可比性），烘干颗粒物产污系数为 1.5kg/t 产品，故本项目烘干工序粉尘量为 7.7t/a，烘干产生的粉尘废气经过输送管道密闭直接进入布袋除尘器，收集效率为 99%，最终粉尘排放量为 0.077t/a，经处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。

（4）成品粉碎粉尘

该部分废气来源于成品车间 QDF 型流化床气流粉碎机，类比《江西永兴特钢新能源科技有限公司二期年产 2 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》，粉碎工序产尘量约为物料用量的 0.5%，由物料平衡图可知，粉碎前碳酸锂约为 5133.463 吨，则粉尘量为 25.67t/a，通过布袋除尘处理后，收集效率为 99%，则成品粉碎粉尘排放量为 0.256t/a，收集后由 1 根 15m 高排气筒排放。

（5）脱碳工序中硫酸投料废气

合成车间废气主要为脱碳时投入硫酸产生的废气，合成车间为密闭车间。脱碳工序中使用 98%浓硫酸 1920t/a，浓硫酸属于高沸点酸，基本无挥发性，考虑可能有少量硫酸混入水蒸气形成硫酸雾，类比《江西永兴特钢新能源科技有限公司二期年产 2 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》（该项目以锂云母为原料，经烘干、焙烧、浸出、过滤、除杂、沉锂、离心、干燥、气流粉碎、包装等工序生产碳酸锂产品，具有可比性）挥发比例，按 0.005%计，则挥发

的硫酸雾约为 0.096t/a。脱碳废气经风机引至一套喷淋塔装置处理，处理效率为 90%，尾气由 1 根 15m 高排气筒排放。

（6）除氟工序中硫酸投料废气

本项目在除氟工序中用浓硫酸做除氟介质。浓硫酸在投料过程中会有少量的硫酸雾的挥发出来。

酸雾产生速率可按《环境统计手册》中公式计算：

Gz=M×(0.000352+0.000786×U) ×P×F

式中：Gz——酸雾量，kg/h；

M——液体分子量；

U——蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时，可取 0.2～0.5m/s；

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）；本项目参见《化学化工物性数据手册》（无机卷）中表 3.6.5 硫酸水溶液的蒸气总压。

F——蒸发面的面积，m^2。

根据生产过程的工艺控制条件，计算酸雾产生量的核算参数如表 2.4-2。

表 2.4-2 废气产生量核算参数及计算结果表

污染源	酸化
污染物	硫酸雾
分子量	98
空气流速(m/s)	0.4
饱和蒸汽分（mmHg）	0.0015
蒸发面面积(m^2)	166
酸雾产生量(kg/h)	0.016
年酸雾产生量(t/a)	0.095

硫酸投料过程产生的酸雾拟采用集气罩收集后进入喷淋塔(以水为吸收液)处理（净化率可达 90%），所以硫酸雾排放量约 0.0095t/a，最后与脱碳废气共用一根 15m 高排气筒外排。

（7）食堂油烟废气

本项目职工食堂就餐人数为 131 人，每个灶头废气量按 4000m^3/h 计，采用天然气作为燃料，职工食堂厨房设 2 个灶，每日工作 4 小时计算，年排厨房油烟废气 796.8 万 m^3/a。一般食堂的食用油耗油系数为 7kg/100 人·d，根据该食堂规模可推算出其一天的食用油的用量约为 9.2kg，一般油烟和油的挥发量占总耗

油量的 2%～4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 68.7kg/a（年工作日以 249 天计），浓度约为 8.6mg/m^3，要求建设单位安装静电油烟净化器，其净化效率为 80%，则本项目油烟的排放量为 13.74kg/a，排放浓度约为 1.72mg/m^3，其排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准。

2.4.1.2 无组织废气

（1）硫酸储罐呼吸废气

本项目硫酸储罐为常规固定顶储罐，项目运营期在进、出料和日常储存过程中会产生相应的储罐大、小呼吸废气排放。

小呼吸排放量 $L_B=0.191\times(P/(101283-P))^{0.63}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times\triangle T^{0.45}\times F_P\times C\times K_C$

式中：

LB-固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M-储罐内蒸汽的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa；

D-罐的直径，本项目取值 3.0m；

H-平均蒸汽空间高度，本项目取值 1.0m；

△T-一天之内的平均温度差，℃；本项目取值 10℃

FP-涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C-用于小直径罐的调节因子(无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)2；本项目储罐直径 3m，则 C=0.5572；

Kc-产品因子，取 0.6。

大呼吸排放量 $L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$

式中：

L_W-固定顶罐的工作损失量(kg/m^{3}投入量)；

M-储罐内产品蒸汽分子量；92.14

P-大量液体状态下，真实的蒸气压力，2910Pa；

K_C-产品因子，本项目取 0.6；

K_N-周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)确定。K≤36，KN=1；36＜K≤220，KN=11.467×K-0.7026；K＞220，KN=0.26。

根据上述公式，计算得出本项目硫酸储罐呼吸废气(硫酸雾)产生量为 26kg/a。

（2）破碎粉尘

本项目焙烧原料为散装，在破碎过程中会产生粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》，结合本项目实际，一级破碎产污系数为 0.25kg/t 项目破碎原料为 24 万 9357 吨/a，所以破碎粉尘产生量为 62.34t/a（10.43kg/h），粉尘经集气罩+布袋除尘器收集处理，其中除尘率为 99%，破碎工序收集的粉尘为 61.7166t/a，可做原料回用，未被收集部分做无组织外排，即最终粉尘的排放量约为：0.62t/a。

熟料破碎车间设置在全封闭式厂房内，废气经集气罩+布袋除尘处理后无组织排放。

（3）球磨投料粉尘

本项目为湿式球磨，主要粉尘产生环节为球磨投料工序。参照《逸散性工业粉尘控制技术》，结合本项目实际，球磨逸散尘排放系数取 0. 05kg/t ，根据总物料平衡图，项目投放物料为 249294.598t/a，所以本项目球磨投料粉尘产生量为 12.46t/a（10.43kg/h），粉尘经集气罩+布袋除尘器收集处理，其中除尘率为 99%，破碎工序收集的粉尘为 12.3t/a，可做原料回用，未被收集部分做无组织外排，即最终粉尘的排放量约为：0.12t/a。

球磨车间工序设置在全封闭式厂房内，废气经集气罩+布袋除尘处理后无组织排放。

（3）原料储存及皮带运输产生的粉尘

本项目锂云母焙烧料为散装，生石灰、碳酸钠等原料为袋装，原料为粉状，为减少原料储存产生的粉尘，本项目原料应全部储存在封闭料库内，原料储存产生的粉尘量较小。

原料通过密封式皮带上料机输送至破碎机，在皮带上料机输送物料过程中对物料进行喷水加湿，且锂云母自身含有一定的水分，因此，皮带运输的物料较湿润，运输过程产生的粉尘量不大。

2.4.1.3 非正常工况排放

开停车、工艺设备运转异常，导致废气污染物排放量增大，造成非正常排放。发生一般事故时，在设备运行的同时进行抢修，如废气处理系统必须停止运行，则应通知生产车间停止生产。根据本项目各工序污染物的排放量，结合

其污染防治措施的有效性，本项目主要考虑硫酸雾净化设施喷淋塔以及干燥、破碎包装过程中粉尘净化设施布袋除尘器发生故障，废气处理效率降为 0 的最极端情况下，污染物直接排放对大气环境的影响。

非正常工况废气污染物排放情况见表 2.4-3。

表 2.4-3 非正常工况下酸雾废气污染物排放一览表

位置	非正常排放源	污染物指标	单位	产生量	环保措施	排放量	单次持续时间/h	年发生频次/次
除氟中硫酸投料废气	DA002	硫酸雾	t/a	0.095	废气未经处理直接由 15m 高的排气筒排放	0.095	1	≤1
脱碳中硫酸投料废气		硫酸雾	t/a	0.096		0.096		
成品烘干废气	DA003	颗粒物	t/a	7.7	废气未经处理直接由 15m 高的排气筒排放	7.7	1	≤1
成品粉碎废气	DA004	颗粒物	t/a	25.627	废气未经处理直接由 15m 高的排气筒排放	25.627	1	≤1

本项目废气污染物的产生及排放量统计见表 2.4-4。

表 2.4-4　废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	废气量	污染物名称	污染物产生情况		处理方式	排气筒编号	削减量(t/a)	排放情况		
			浓度/产生速率	产生量(t/a)				浓度/排放速率	排放量(t/a)	排放标准
3 台 4t/h 燃气锅炉排气筒	5236.8 万 Nm^3/a	SO_2	0.097kg/h、11.1mg/Nm^3	0.58	通过一根 15m 高排气筒排放	DA001	0	0.097kg/h、11.1mg/Nm^3	0.58	50mg/m^3
		NO_x	1.29kg/h、147.28mg/Nm^3	7.713			0	1.29kg/h、147.28mg/Nm^3	7.713	150mg/m^3
		烟尘	0.11kg/h、13mg/Nm^3	0.68			0	0.11kg/h、13mg/Nm^3	0.68	20mg/m^3
脱碳中硫酸投料废气	5000Nm^3/h	硫酸雾	0.016kg/h、3.2mg/Nm^3	0.096	经喷淋塔处理后通过一根 15m 高排气筒排放	DA002	0.0459	0.0016kg/h、0.32mg/m^3	0.0096	20mg/m^3
除氟中硫酸投料废气		硫酸雾	0.016kg/h、3.2mg/Nm^3	0.095			0.0855	0.0016kg/h、0.32mg/m^3	0.0095	
成品烘干废气	8000Nm^3/h	粉尘	1.289kg/h、161.1mg/Nm^3	7.7	经布袋除尘器收集后通过一根 15m 高排气筒排放	DA003	7.623	0.0129kg/h、1.6mg/m^3	0.077	10mg/m^3
成品粉碎废气	8000Nm^3/h	粉尘	3.36kg/h、420mg/Nm^3	25.627	经布袋除尘器收集后通过一根 15m 高排气筒排放	DA004	25.371	0.043kg/h、5.38mg/m^3	0.256	10mg/m^3
硫酸储罐呼吸废气	/	硫酸雾	0.0044kg/h	0.026	自然逸散	/	0	0.0044kg/h	0.026	0.3mg/m^3
破碎粉尘（无组织）	/	粉尘	10.43kg/h	62.34	经布袋除尘后无组织排放	/	62.278	0.1kg/h	0.62	1.0mg/m^3
球磨投料粉尘（无组织）	/	粉尘	2.09kg/h	12.47	经布袋除尘后无组织排放	/	12.458	0.02kg/h	0.12	1.0mg/m^3

食堂油烟废气	796.8 万 Nm^3/a	油烟	8.6mg/m^3 0.01kg/h	68.7kg/a	经静电油烟净化器处理后排放	DA005	54.96kg/a	1.72mg/m^3 0.002kg/h	13.74kg/a	2.0mg/m^3

2.4.2 废水污染源强分析

项目板框压滤机仅作为碳酸锂生产线压滤工段固液分离设备使用，不涉及废水污泥的压滤处理。

本项目营运期废水主要为设备清洗废水、锅炉废水、蒸汽冷凝水、喷淋塔废水、树脂脱附再生废水、纯水制备废水、渣库渗滤液、职工生活污水及初期雨水。设备清洗废水、锅炉废水、蒸汽冷凝水、喷淋塔废水、纯水制备废水、树脂脱附再生废水、渣库渗滤液等生产废水全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网进入东园区污水处理厂，再经深度处理后排入河溆水。

（1）设备清洗废水

本项目车间地面无需进行清洗，设备仅在停产检修时进行清洗，每年清洗一次，每次用水量约为 10t，则本项目设备清洗废水产生量约 8.5t/a，主要污染物为 COD、SS、微量重金属（钪、锰等），COD、SS 产生量分别为 0.0007t/a（80mg/L）、0.0013t/a（150mg/L），根据物料衡算，钪、锰等浓度极低，本评价不予计量，设备清洗废水收集后返回至浸出工序回用，不外排。

（2）锅炉废水

本项目厂内共设置 3 台 4t/h 的燃气锅炉，为合成、蒸发工序提供蒸汽，其中 3 台 4t/h 的燃气锅炉一般为两开一备，只有在蒸汽量无法供应生产时，才会同时开启 3 台锅炉，所以本环评按同时开启 3 台锅炉的最大量计算。

锅炉年工作时间为 5976 小时。锅炉用水量 9561m^3/a（38m^3/d）。进入锅炉之前的给水要预先进行的各种预处理及软化、除碱或除盐等处理（主要是包括沉淀软化和水的离子交换软化），使水质达到各种类型锅炉的要求，同时，锅炉水循环使用一段时间后，蒸发造成了水量的减少和盐类浓度增加，因此，锅炉废水需要定期排放。根据《锅炉产排污量核算系数手册》中的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表--工业废水量和“化学需氧量”，以天然气为燃料，锅炉锅外水处理的锅炉工业废水产污系数进行分析，锅炉排污水＋软化处理废水产污系数为 13.56 吨/万立方米－原料，化学需氧量产污系数 1080 克/万立方米－原料，本项目燃气锅炉耗天然气量约为 486 万 m^3/a，则锅炉废水产生量为 6590.16t/a（26t/d），化学需氧量产生量为 0.523t/a，浓度约为 80mg/L。

类比同类型项目，SS 浓度约为 100mg/L，产生量为 0.659t/a，主要含 SS、盐分等，锅炉废水收集后返回至浸出工序回用，不外排。

（3）蒸汽冷凝水

根据物料平衡，两次蒸发结晶工序产生的水蒸气冷却后，产生冷凝水总量约 132920t/a（533.82t/d），可视为清净水，直接回用于浸出等工序作为补充水，不外排。

（4）喷淋塔废水

喷淋塔废水经加碱沉淀处理后的废液需定期更换，循环水更换周期为三个月一换，每三月更换量为 20m³/次，年产生废水量 80t/a。主要为 pH 和 COD，其中 COD 约 0.024t/a（300mg/L）。喷淋塔废水与蒸汽冷凝水一并返回浸出、压滤等工序作为补充水，不外排。

（5）纯水制备废水

项目纯水制备采用 RO 纯水机制备去离子水，项目纯水制备效率为 75%，纯水制备废水产生量为 23.65m³/d（5888.85m³/a），主要含钙镁离子等，收集后返回至浸出工序回用，不外排。

（6）树脂脱附再生废水

根据业主及树脂厂家提供资料，树脂脱附再生过程中用水来源于纯水/蒸发冷凝水，5%稀硫酸、5%氢氧化钠配制用水量分别约为 600㎥/a，冲洗用水量约为其 4.5 倍，即约为 5400㎥/a，加上树脂脱附母液带入及酸碱中和生成的少量水，共计约为 6750㎥/a。

树脂脱附再生废水中含酸或碱，经酸碱中和处理后再采用蒸发系统进行蒸发结晶处理脱盐，蒸发冷凝水回用于树脂脱附清洗，主要污染物为 SS、含盐类（TDS）及少量 COD 、微量重金属（铊、锰等）等，其余约 5%在冷凝过程中形成不凝汽及盐渣烘干过程中蒸发损耗，损耗量约 337.5㎥/a。

（7）渣库渗滤液

浸出渣经压滤后还含有部分水分，根据估算，渗滤液产生量约 20m³/d（4980m³/a），收集后返回至浸出工序回用。

（8）生活污水

本项目劳动定员共 131 人，该项目设有员工宿舍和食堂，职工均在厂区内

食宿，生活用水包括职工生活用水及食堂用水。职工生活用水量按平均每人每天 150L 计算，则用水量为 4892.85t/a（19.65t/d），年用水量为 4892.85t。排污系数取 0.85，则生活污水排放量为 4158.9t/a（16.7t/d）。食堂用水量按平均每人每天 20L 计算，则食堂用水量为 652.38t/a（2.62t/d），食堂含油废水排放量约为 554.52t/a（2.23t/d）。本项目生活污水总排放量为 4713.42t/a（18.9t/d），主要污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油。

本项目食堂含油废水经隔油池预处理后与职工生活污水一起进入厂内化粪池处理，处理后通过厂内总排口外排，排入园区内污水管网。本项目生活污水在厂区内经处理满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的表 1 间接排放限值的要求后，通过园区污水管网排入东园区污水处理厂，经该污水处理厂深度处理后排入河漠水。

（9）初期雨水

厂区范围内初期雨水是在降雨形成地面径流后 10-15min 收集的厂区受污染区域的地面雨水。降雨初期地面水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔的变化大等特点。本次初期雨水收集范围包括地面水，熟料车间、球磨浸出车间的屋面水，初期雨水收集后沉淀回用，其余车间的屋面水，受污染的可能性较小，与生活污水一起通过园区污水管网排入东园区污水处理厂，后期雨水排入园区雨水管网。参照《石油化工企业给水排水系统设计规范》，初期雨水按降水量 15mm 与污染区面积的乘积计算。具体情况如下：

表 2.4-5 项目初期雨水情况

污染区名称	面积 m^2	初期雨水量 m^3
车间外地面、熟料车间、球磨浸出车间	15000	225

项目车间外地面、熟料车间、球磨浸出车间占地面积约 15000m^2，初期雨水量为 225m^3，按每年 15 次最大暴雨量计算，年产生 3375m^3 初期雨水，初期雨水主要污染因子为 SS、CODcr、微量重金属（铊、锰等）。项目在厂区南部较低位置设置一个初期雨水池（225m^3），并在车间四周设排水沟，初期雨水经排水沟进入初期雨水池。

本项目初期雨水主要成分为 pH、COD、SS、微量重金属（铊、锰等），pH 值为 6~7，COD 和 SS 产生浓度均为 200mg/L，经沉淀后，COD 和 SS 的排

放浓度均为 50mg/L，根据物料衡算，铊、锰等浓度极低，本评价不予计量，经絮凝沉淀后的初期雨水回用至浸出工序。

本项目废水产排情况见表 2.4-6。

表 2.4-6　本项目废水产排情况表

废水来源		废水量（t/a）	污染物名称	处理前		净化效率	处理工艺	处理后	
				产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）			排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生产废水	设备清洗废水	8.5	COD	80	0.0007	100%	絮凝沉淀池	/	0
			SS	150	0.0013			/	0
			微量重金属（铊、锰等）	/	/			/	0
	锅炉废水	6590.16	COD	80	0.523	100%		/	0
			SS	100	0.659			/	0
	蒸汽冷凝水	132920	/	/	/	/	/	/	0
	喷淋塔废水	80	COD	300	0.024	100%	絮凝沉淀池	/	0
	纯水制备废水	5888.85	钙镁离子	500	2.94	100%	絮凝沉淀池	/	0
			SS	100	0.59			/	0
	渣库渗滤液	4980	/	/	/	100%	絮凝沉淀池	/	0
	树脂脱附再生废水	6750	COD	60	0.405	100%	蒸发系统	/	0
			SS	150	1.012			/	0
			全盐量	11000	74.25			/	0
			微量重金属（铊、锰等）	/	/			/	/
生活污水	职工生活污水	4158.9	COD	300	1.25	80%	化粪池	废水量：4713.42t/a COD：50mg/L，0.24t/a BOD_5：20mg/L，0.094t/a NH_3-N：10mg/L，0.047t/a SS：50mg/L，0.24t/a 动植物油：1.15mg/L，0.005t/a	
			BOD_5	200	0.83				
			NH_3-N	20	0.083				
			SS	150	0.62				
	食堂废水	554.52	COD	700	0.39				
			BOD_5	400	0.22				
			NH_3-N	60	0.033				
			SS	300	0.17	/	/		
			动植物油	100	0.055				

合计	废水产生量 161930.93t/a，废水排放量 4713.42t/a	COD	/	2.5927			/	0.24
		BOD_5	/	1.05			/	0.094
		NH_3-N	/	0.476			/	0.047
		SS	/	3.0523			/	0.24
		动植物油	/	0.055			/	0.005
		钙镁离子	/	2.94			/	0
		全盐量	/	74.25			/	0

2.4.3 噪声污染源强分析

建设项目生产过程中产生噪声的其大部分产噪设备位于室内：主要有湿式格子型球磨机、锤式破碎机、气流粉碎机、离心机等；少部分位于室外的产噪设备主要有冷却塔。

根据设备说明书及对供货厂家的工艺要求，设备的噪声级一般低于90dB(A)，建设项目主要设备噪声源强情况如下表所示。

表 2.4-7（室外）设备噪声贡献值一览表单位：dB(A)

工段	高噪声设备	数量	近场声级 dB	空间相对位置/m			治理措施	运行时段
				x	y	z		
冷却塔	开式冷却塔	2	85	68	80	0.5	选型上使用先进的低噪声设备，安装时底座设置减振垫；加强设备的日常维护保养，防止出现因机器不正常运转造成噪声值异常升高的问题	间歇

表 2.4-8（室内）设备噪声贡献值一览表单位：dB(A)

工段	高噪声设备	数量	声源声功率级 dB	空间相对位置/m			治理措施	距室内边界距离/m	室内边界声级	建筑物插入损失（20）	建筑物外噪声（1m）	运行时段
				x	y	z						
熟料车间	锤式破碎机	1	85	207	70	1	选型上使用先进的低噪声设备；加强设备的日常维护保养，	2	67.99		41.99	连续
	布袋收尘器	2	75	205	69	0.5		2	57.99		35	
	振动给料机	3	75	223	80	0.5		2	64.01		48.01	
球磨浸出车间	带式过滤机	4	80	213	52	2		3	59.47		39.49	
	袋式电子脉冲收尘器	1	70	204	68	0.5		2	52.99		26.99	
	搅拌机	2	70	211	45	3		2	52.99		30	

	螺杆空压机	1	75	213	49	0.5	防止出现因机器不正常运转造成噪声值异常升高的问题	1	64.01		38.01	
	湿式格子型球磨机	1	95	220	83	2.5		2	77.99		51.99	
净化车间	板框压滤机	6	70	171	42	1		2	52.99		34.77	连续
	净化釜	2	85	177	44	3		2	67.99		45	
	螺杆空压机	1	75	165	55	0.5		1	64.01		38.01	
合成车间	板框压滤机	6	70	137	10	0.5		2	52.99		34.77	
	合成反应釜	9	80	127	8	3		2	62.99		42.53	连续
	平板式刮刀下部卸料自动离心机	12	85	156	7	3		3	64.47		49.26	
	平板式卸料离心机	2	85	159	7	3		3	64.47		41.48	
	洗锂离心机	3	80	198	75	1.5		2	62.99		36.99	
锅炉房	蒸汽锅炉	3	90	147	93	2.5		1	79.01		60	连续
成品车间	QDF 型流化床气流粉碎机	1	85	122	27	1		2	67.99		41.99	间歇
	回转窑烘干	1	70	137	30	0.5		2	52.99		26.99	

注：原点为厂界西北角，北厂界为 y 轴，东厂界为 x 轴。

本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

2.4.4 固废污染源强分析

本项目营运期固废主要为：①浸出渣；②净化渣；③除杂渣、除氟渣；④锅炉软化废弃的离子交换树脂；⑤消晶、微孔过滤工序产生废弃的离子交换树脂；⑥生活污水处理产生的污泥；⑦废弃包装袋；⑧布袋除尘器收集的球磨破

碎粉尘；⑨除铁杂质；⑩废润滑油；⑪员工生活垃圾。

（1）浸出渣

根据物料平衡分析，本项目浸出渣产生量约为 234500.472t/a，主要成分为 $CaO·Al_2O_3·2SiO_2$、$CaO·SiO_2$ 等。类比《江西南氏锂电新材料有限公司改扩建成年产 6 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》（其原料种类、工艺和本项目类似），浸出渣为第 I 类一般工业固体废物（一般工业固体废物代码为 261－002－99），外售给水泥厂回收利用。

（2）净化渣

为了净化浸出液，去除浸出液中的钙离子，本项目加入碳酸钠将钙离子沉淀，根据物料平衡分析，本项目净化渣产生量约为 766.8t/a，主要成分 Mg、Al、Fe 等离子形成碳酸沉淀，回用至浸出工序。

（3）除杂渣、除氟渣

根据物料平衡分析，本项目除杂渣、除氟渣产生量约为 3157.755t/a，主要成分为 CaF_2、MgF_2 等。类比《江西南氏锂电新材料有限公司改扩建成年产 6 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》（其原料种类、工艺和本项目类似），除杂渣、除氟渣为第 II 类一般工业固体废物（一般固体废物代码为 261－003－99），外售给建材生产厂利用。

（4）锅炉软化废弃的离子交换树脂

本项目锅炉软化装置需使用离子交换树脂对锅炉用水进行软化处理，去除其中的 Ca^{2+}、Mg^{2+}等离子，产生量约为 0.8t/a，参照《国家危险废物名录》（2021），废树脂不属于危废，交由垃圾填埋场处理。

（5）消晶、微孔过滤工序产生废弃的离子交换树脂

同时根据物料平衡，消晶、微孔过滤工序也会产生废弃的离子交换树脂，产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，废物代码为 900-015-13。本项目废弃的离子交换树脂应交有资质的单位进行处置。

（6）生活污水处理产生的污泥

本项目生活污水处理产生的污泥含有少量有机物和微生物，不含有重金属和有毒有害物质，产生量约为 0.5t/a，交由当地环卫部门统一进行无害化处置。

（7）废弃包装袋

本项目包装原料中会产生废弃包装袋，产生量约为 5t/a，废包装袋会返回江西鼎盛新材料有限公司处置。

（8）布袋除尘器收集的球磨破碎粉尘

根据工程分析，球磨破碎粉尘经布袋除尘器收集处理，收集粉尘量为 74.68t/a，作为原料进入下一道工序。

（9）除铁杂质

项目在原料投料口及碳酸锂烘干机下料口分别安装一套电磁除铁器，除去粉料里的含铁杂质，主要为磁性物质，年产生量共 33.207t/a，类比《万载时代志存新能源材料有限公司时代志存万载电池级碳酸锂生产项目环境影响报告书》（其原料种类、工艺和本项目类似），属于第Ⅱ类一般工业固体废物（一般固体废物代码为 261－003－99），外售给建材生产企业利用。

（10）废滤布

项目废滤布产生量为 1t/a，交由垃圾填埋场处理。

（11）废润滑油

项目废润滑油主要产生于机械设备维护过程产生，废润滑油产生量约为 0.5t/a，参照《国家危险废物名录》，该类固废属于危险废物（HW08，危废代码 900－214－08），定期交由有相应资质的单位综合利用或安全处置。

（12）生活垃圾

本项目建成投产后，劳动定员 131 人，生活垃圾产生量按 1kg/d·人计，则每天产生生活垃圾 131kg，年产生量为 32.6t。生活垃圾收集后定期交由当地环卫部门统一进行无害化处置。

本项目固体废物产生及处理情况见表 2.4-9。

表 2.4-9　固体废物产生及处理情况统计表

固废类型	废物名称	属性	代码	形态	产生量(t/a)	贮存方式	处置方式
1	浸出渣	一般工业	261－002－99	固态	234500.472	堆贮在渣场	外售综合利用

		固体废物					
2	净化渣	一般工业固体废物	/	固态	766.8	堆贮在渣场	全部返回至浸出工序
3	除杂渣、除氟渣	一般工业固体废物	261－003－99	固态	3157.755	堆贮在渣场	外售给建材生产厂利用
4	锅炉软化废弃的离子交换树脂	一般工业固体废物	/	固态	0.8	防渗薄膜编制袋	交由垃圾填埋场处理
5	消晶、微孔过滤工序产生废弃的离子交换树脂	危险废物	900-015-13	固态	0.5	防渗薄膜编制袋	交有资质的单位进行处置
6	生活污水处理产生的污泥	生活垃圾	/	污泥	0.5	/	交由当地环卫部门统一进行无害化处置
7	废弃包装袋	一般工业固体废物	/	固态	5	捆扎	返回江西鼎盛新材料有限公司处置
8	布袋除尘器收集的球磨破碎粉尘	原料	/	固态	74.68	/	全部返回至浸出工序
9	除铁杂质	一般工业固体废物	261－003－99	固态	33.207	密封包装袋	外售给建材生产企业利用
10	废润滑油	危险废物	900－214－08	液态	0.5	密封铁桶	交有资质的单位进行处置
11	废滤布	一般工业固体废物	/	固态	1	防渗薄膜编制袋	交由垃圾填埋场处理
12	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	32.6	垃圾桶	交由当地环卫部门统一进行无害化处置
13	合计	/	/	/	266235.718	/	/

注：贮存要求--贮存固废和危废的场地应保持干燥、通风等要求。

2.4.5 工程后污染物产排情况

本项目污染物产排情况见表 2.4-10。

表 2.4-10 本项目污染物产生及排放情况统计表

类型	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	SO_2	0.58	0	0.58
	NO_x	7.713	0	7.713
	烟尘	0.68	0	0.68
	粉尘	108.137	107.064	1.073
	硫酸雾	0.217	0.172	0.045
	油烟	0.0687	0.055	0.0137
废水	废水量	161930.93	157217.51	4713.42
	COD	2.5927	2.3527	0.24
	BOD_5	1.05	0.956	0.094
	NH_3-N	0.476	0.429	0.047
	SS	3.0523	2.8123	0.24
	动植物油	0.055	0.05	0.005
固废	危险废物	1	处置 1	0
	一般工业固体废物	266201.618	处置 266201.618	0
	生活垃圾	33.1	处置 33.1	0

2.4.6 变更后项目污染物排放变化情况

本项目变更后，废水污染物、废气污染物、固体废物排放量相比变更前排放量均有增加，增加硫酸雾废气污染物，但锅炉氮氧化物和烟尘略有减少，同时减少氟化物污染物产生。变更前后污染物变化情况见下表。

表 2.4-11 项目变更前后污染物产生及排放情况统计表

类别	污染源	污染物	变更前排放量（t/a）	变更后排放量（t/a）	增减量（t/a）	备注
废水	设备清洗废水、锅炉废水、浓缩蒸汽冷凝水、浓水制备废水、职工生活污水、食堂废水等	废水量	2601	4713.42	+2112.42	废水量及废水污染物排放量增加
		COD	0.130	0.24	+0.11	
		BOD_5	0.052	0.094	+0.042	
		NH_3-N	0.026	0.047	+0.021	
		SS	0.130	0.24	+0.11	
		动植物油	0.003	0.005	+0.002	
废气	锅炉废气	SO_2	0.169	0.58	+0.411	废气污染物二氧化硫排放量增加，氮氧化物及烟尘排放量减
		NO_x	7.868	7.713	-0.155	
		烟尘	1.009	0.68	-0.329	

类别	污染源	污染物	变更前排放量（t/a）	变更后排放量（t/a）	增减量（t/a）	备注
						少
	辊道窑废气	氟化物（以 F 计）	0.327	0	-0.327	无氟化物排放
	原料破碎粉尘、球磨投料粉尘（无组织）	粉尘	0.721	0.74	+0.019	无组织粉尘排放量增加
	除氟及脱碳工序硫酸投料废气	硫酸雾	0	0.0191	+0.0191	增加硫酸雾因子排放
	硫酸储罐呼吸废气	硫酸雾	0	0.026	+0.026	增加硫酸雾因子排放
	成品烘干废气	粉尘	0	0.077	+0.077	粉尘量增加
	成品粉碎废气	粉尘	0	0.256	+0.256	粉尘量增加
	食堂油烟废气	油烟	0.0076	0.0137	+0.7073	油烟增加
固废	危险废物		处置 0.5	处置 1	+0.5	固废量均有增加
	一般工业固体废物		处置 159402.3	处置 266201.618	+106799.318	
	生活垃圾		处置 18.5	处置 33.1	+14.6	

第 3 章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

炎陵县位于湖南省东部，与江西省相邻，地理坐标为东经 113°34'54"至 114°07'15"，北纬 26°03'05"至 26°39'30"。南北相距 59km，东西相距 51km，总面积 2031km^2，环周二百余公里，俗称五百里山水。该项目与九龙大道相距仅 500m，交通十分方便。

本项目位于湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区，具体位置见附图 1。

3.1.2 气候气象

炎陵县属中亚热带季风湿润气候区，严寒期短，春早回暖快，春夏多雨，夏末秋后多旱，具有独特的山区立体气候，不同海拔高度，气候条件差异明显。四季分明，昼夜温差大，冬无严寒，夏无酷暑。年日照 1500 小时，平均太阳辐射为 86.6~105.1Kcal/cm^2。年平均气温在 12.1~17.2℃之间，无霜期 288 天。极端高温 39.1℃（1998 年 8 月 15 日），极端低温-9.3℃（1972 年 2 月 9 日）。

炎陵县年平均降水量 1761.5mm，平均降雨日 183 天，年均降雨量比株洲市区多 300~400mm，属湖南多雨区之一。降雨多在春（占 29.2%）夏（占 40.7%）两季，6 月最多，1 月最少。年平均气压 988.6hpa。

按照平均气温划分四季，炎陵县春、秋季节短，夏、冬季节长。据县气象局资料统计，3 月 20 日入春，历期 70 天；5 月 29 日入夏，历期 112 天；9 月 18 日入秋，历期 65 天；11 月 22 日入冬，历期 118 天。县内因地形复杂，各地四季时间的长短不一，山区比平地的冬季长，夏季短。全县多年平均风速 1.9m/s，月平均风速 2 月最大，为 2.2m/s，8 月最小，为 1.4mm/s。冬春多北风，盛夏南风。县城区年平均风速为 1.5m/s，县城常年主导风向以西南为主，风向季节性变化明显，夏季以南风为主，冬春多北风。年主导风为 WSW 风，出现频率 11%，静风频率 51%。

县境四面群山环绕，地势由东南向西北倾斜，冷空气易进难出，出现灾害性天气较多，常见的主要有寒潮，春夏大（暴）雨，夏末秋后干旱，夏季火南风，秋季寒露风，冬季冰冻和不常见的冰雹、大风等。

该区域多年主要气候气象特征见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目区常年气候特征

序号	项　目	统计结果	序号	项　目	统计结果
1	年平均气温	12.1~17.2℃	7	年平均风速	1.9m/s
2	年极端最高温度	39.1℃	8	平均风速最大月风速	2.2m/s
3	年极端最低温度	-9.3℃	9	年主导风向	WSW
4	年日照时数	1500h	10	年最多风向频率	11%
5	年平均相对湿度	86%	11	年平均降雨量	1761.5mm
6	年平均气压	988.6hpa	12	无霜期	288 天

3.1.3　地形地貌

炎陵县是一个以中山地貌为主的山区县，山地面积占总面积的 86.9%。县境基本被两条主要山脉所覆盖，西为八面山，东南为万阳山。两条山脉成“Y”字形布列，均为南岭山脉支系。境内整个地势东南高亢，西北低缓，最高点位于策源与江西交界的神农峰，海拔 2122.35 米；最低点为三河镇与茶陵县交界的矮基岭，海拔 166 米；最大垂直高差 1956.35 米，平均每千米坡降 44 米。千米以上的山峰有 549 座，其中 1500 米以上的 197 座。地貌类型有山地、丘陵、冈地和溪谷平原 4 种。

炎陵县位于新华夏系第Ⅱ巨型隆起带和第Ⅱ沉降带过渡区，属华南褶皱带范围。境内形成多元构造体系，西部茶永红层盆地属第Ⅱ沉降带东缘，东部万洋山隆起为第Ⅱ沉降带西缘，构造类型有东西向构造、南北向构造、北西向构造，华夏系、新华夏系和旋钮构造。独特的地形、地貌、地质结构和气候等自然条件，形成了高山和丘陵相伴而生。县境周围为百余座千米以上山峰所环绕，境内又为高峻山脉分割成三个相对独立的地理区域，整个地势由东南向西北急剧倾斜，相对高差 1949 米，一般坡度在 20～30°之间，最大坡度为 60～70°，一般海拔高度为 200～800 米，1000 米以上山峰有 549 座，东南部 451 座，西北部 98 座，最高的酃峰为 2115 米，是湖南省最高峰，最低海拔是石鼓村的矮基岭为 166 米。

炎陵九龙工业集中区中小企业创业园现状用地属山地丘陵地区，地形起伏较大，现状最低点高程 249.2m，最高点高程达 345.2m，相对高差 96m，东部及中部相对较平缓，南北两侧多为山体，规划结合低平区及对部分山体进行平整后作为开发建设用地。

炎陵县属华南褶皱带范围，县境内有古生界寒武系、奥陶系、中上泥盆统石炭系、中生界侏罗系、白垩系、新生界第四系等地层出露。缺失地层较多，以寒武系、奥陶系出露分布最广，白垩系出露面积最小。地层总厚度为 9300～10372m。

3.1.4 土壤植被

项目所在地地貌山地、丘、岗、平兼有，以山地、丘岗为主。成土母岩母质主要有河流冲积物、板页岩、第四纪红壤和砂砾岩，境内土壤以第四纪红土和板岩、页岩所形成的红壤为主，此外还有水稻土、潮土等土壤类型。红壤主要分丘陵岗地、山地，其特点为酸、粘、瘦，土层深厚，适于经济作物、经济林和喜酸性树种生长。本区水稻土主要分布在丘岗平地和山谷地带，大部分为潴育性水稻土，此类水稻土是水田中质量最好的农田土，地形部位适中，光热和水利条件好，发育完全，养分（有机质含量）高，土层深厚，适于粮食作物生长。

3.1.5 生态环境

炎陵县古为原始常绿软硬质阔叶林区，境内层峦叠嶂，溪河纵横、气候温和、雨量充沛，加以不同山脉走向和不同海拔高度形成的不同气候条件，给各类植物繁衍提供了极为有利的环境，明清时期，森林覆盖率在 95%以上，1951 年森林覆盖率为 82%，1992 年森林覆盖率 74%，2000 年底，森林覆盖率为 75%，森林植被破坏基本得到控制。

全县有蕨类植物 200 余种，种子植物 1500 余种。其中银杉属于国家一级保护植物。属于国家二级保护的有大院冷杉、伯乐树、香果树、伞花木、银杏、福建柏、杜仲、篦子三尖杉、巴东木莲 9 种；三级保护的有南方铁杉、香榧、中华五加、南方红豆杉等 33 种。属湖南省重点保护的树种有少叶黄杞、多脉青风、南方木莲等 10 余种。三河地区因地势平坦，人类活动频繁，森林植被状况居全县末位，但仍远高于株洲市和湖南省平均水平。至 2000 年底，三河镇森林覆盖率 70.9%，总活立木蓄积量 22.09 万 m^2，活立木年生长量 1.18 万 m^2，消耗量 0.41 万 m^3，活立木年净增长量 0.69 万 m^3。这表明，森林资源已呈现出良性发展的好势头。区域内植被资源虽然丰富，但珍惜树种较少，常见树种为杉、马尾松、湿地松等。

炎陵县境内群山环抱、森林茂密，是野生动物良好的栖息繁衍之地。动物资源丰富，全县野生动物有 244 种。属国家一级保护的有金猫、云豹、金钱豹、金丝猴、黄腹角雉、灰腹角雉、白鹤 7 种。属二级保护的有猕猴、短尾猴（红面猴）、水鹿、麝、小灵猫、大鲵、水獭、穿山甲、果子狸、虎纹蛙等 16 种。属三级保护的有獐子、白鹇、竹鸡、红嘴相思鸟、豪猪、松鼠、斑鸠、蛇、蟾等 16 种。

3.1.6 地震

根据《中华人民共和国地震参数区划图》（GB18306—2001），该区域地震峰值加速度为 0.05g，地震反应谱特征周期为 0.35，对照地震烈度为Ⅵ度。为地震设防区。

3.1.7 水文

炎陵县属洣水上游，溪谷纵横，长度 5km 以上或集雨面积 10km^3 以上河流 49 条，长 782.3km，除西部边境的东风乡流水经东风河注入安仁县永乐江以外，其余千沟万壑均由斜濑水、河漠水、沔水统摄；自南向北汇入洣水形成一个较为完整的脉状体系。

县城主要河流草坪河流经途中并入河漠水水后，于两江口汇入河漠水，即本项目纳污水体。河漠水（洣水上游支流），俗称南河。源头有二：一是策源乡的洪水江；二是下水村乡的大岭背，在水口镇赖家汇合后称河漠水。流经策源、下村、水口、垅溪、霞阳、三河 6 个乡镇，在三河镇西台村下西江洲与斜濑水汇合，流入洣水，是炎陵县内最大的河流。河漠水共有主要支流 28 条，全长 380.6km，其中主河 86.6km，流域面积 911.8km，河网密度为 0.42km/km^2，河流弯曲系数为 0.47，河床坡降平均为 16.6%，其中，上游 24.34%，下游 1.41%，形成自然落差 1441m。多年平均流量为 29.6m^3/s，丰水期平均流量 53.5m^3/s，平水期平均流量 18.6m^3/s，枯水期流速 0.6m/s。

3.2 炎陵高新技术产业开发区（原炎陵县工业集中区）简介

（1）基本情况

炎陵高新技术产业开发区是省级工业集中区（即省级开发区），于 2001 年底筹建，规划建设面积 10.67 平方公里，其中已建成面积 4 平方公里，空间

布局为一区两园（“一区”为九龙经开区，“两园”为九龙工业园和中小企业创业园）；中小企业创业园属于该开发区的一部分。其产业定位为：“三主多辅”，即“三主”：一是提升改造棉纺织产业基地，巩固做强纺织服饰产业；二是做大做强新材料产业，打造湖南省先进硬质材料三个集聚发展区之一；三是努力培育旅游产品及文创产业，形成新的支柱产业和经济增长点。“多辅”：适当发展电子机械、农林产品精深加工、商贸流通等产业，作为主导产业的补充，从而形成比较科学、完备的产业体系。

（2）园区范围

2018 年 2 月，根据国务院部署，为促进开发区健康发展，国家发展改革委、科技部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部、海关总署会同各地区开展《中国开发区审核公告目录》修订工作，形成了《中国开发区审核公告目录》（2018 年版），目录中对炎陵工业集中区最终的核准面积为 386.97 公顷。其中主园区面积为 357.52 公顷，四至范围东至晏公潭、西至经九路、南至纬八路，北至山脚；创业园面积为 29.45 公顷，四至范围：东至经三路，西至衡茶吉铁路火车站附近，南至纬十路，北至纬三路。2019 年 3 月，炎陵县住房和城乡规划建设局委托长沙市规划设计院有限责任公司编制了《炎陵工业集中区控制性详细规划》，该详规中炎陵工业集中区的规划范围为 386.97 公顷。

（3）总体工业布局

炎陵高新技术产业开发区由主园区与中小企业创业园组成，规划遵循“紧凑发展、分区明晰、功能配套、适度混合”的基本原则，引导主园区形成“一核三区”的空间布局。

①“一核”

即综合服务配套中心。指承担工业集中区行政办公、商业金融、文化娱乐、教育培训、法律咨询、医疗卫生等综合功能的区域。根据人性化和服务半径要求，综合配套服务中心规划布局在城西主园区中部、炎帝陵牌坊周边区域，规划面积为 40 公顷。该区将为整个炎陵工业集中区的高效运作提供强有力的核心服务功能支持与保障。

②“三区”

工业生产区：是炎陵工业集中区的工业集聚区，也是主要功能区域，为园

区内工业企业提供生产场所，承担着生产功能。城西主园区的工业区沿九龙大道布局，贯穿于整个城西主园区，主要发展一、二类工业，在现有纺织服装、新型材料及农林产品加工三大产业的基础上，积极发展电子信息、装备制造等二类工业，与中小企业创业园一起共同形成五个特色产业园区。规划面积为358.41 公顷，占规划区总面积的 39.59%。

仓储物流区：指承担炎陵工业集中区物资集散、运输、配送、仓储、信息处理、流通等综合功能的区域。仓储物流区位于城西主园区的西部，它与 G106、衡炎高速、炎汝高速、衡茶吉铁路皆可快速衔接，对外交通十分便利；且与城西主园区主干道相沟通，有利于货物的快速流通，规划面积为 13.55 公顷。

生态保护区：是指园区内大块山体绿地，有效地保护了园区内丰富的自然资源以及优美的环境，有利于维持园区内生态平衡，优化环境。主要在园区南部沿河漠水布局，面积约有 161 公顷，占规划区总面积的 15.64%。

（4）产业空间布局

坚持特色化和集中化相结合原则，立足炎陵工业集中区现有产业基础以及产业发展导向，结合考虑不同工业门类的性能，构建特色鲜明的五大产业园区。①纺织服装产业园：以银太纺织、东信棉业、万昌纺织、天伦纺织、晟泰纺织、光大服饰、安东尼服饰和柏高制衣等企业为基础，主要发展纺织、服装等产业，打造成湖南地区重要的纺织服装生产基地。位于主园区的东北部，规划面积约 75 公顷。②新型材料产业园：以精诚钨业、恒源硬件、江钨博大等骨干企业为基础，形成以新型材料为主的轻工产业园，建成全省重要的有色冶炼材料生产基地。位于主园区中南部，靠近河漠水，便于取水，并且周围为生态绿地所包围，规划面积 65 公顷。③农林产品深加工产业园：位于主园区的最东部，以福来喜鹅业等大型企业为主，建成竹木和酃县白鹅等农林产品深加工产业园。规划面积约 82 公顷。 ④装备机械制造产业园：位于城西主园区的西部，以时代高科为龙头，引进中航数机床、中欧汽车零部件等大型企业，建立装备机械制造生产基地。规划面积约 99 公顷。

（5）规划环评审批情况

长沙市环境科学研究所编制完成的《湖南省炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）环境影响报告书》已于 2011 年获湖南省环保厅批复，（湘

环评[2011]383 号）。

2018 年 4 月，湖南润美环保科技有限公司编制了《炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》，于 2020 年 4 月 27 日，取得了湖南省生态环境厅出具的《关于炎陵工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2020]12 号）。

（6）产业定位情况

炎陵高新技术产业开发区规划的产业定位为：主要发展一、二类工业，在现有纺织服饰、材料工业及农林产品加工三大产业的基础上，大力发展装备制造、电子、鞋业等一、二类工业。

（7）排水工程情况

①污水工程规划

采用雨污分流的排水体制，炎陵高新技术产业开发区污水管网依据片区规划要求，结合工业集中区竖向设计，管道定线遵循尽可能地在管线较短和埋深较小的情况下，让最大面积的污水能重力流排出，工业集中区整个园区污水排放经主路截污管道排入主园区污水处理厂，经污水经处理达标后最终排入河漠水。

②污水处理现状

现状已在主园区东园区星潮村建设一座东园区污水处理厂，近期处理规模为 2000m^3/d，专处理东园区生产污水，该污水处理厂目前已正式运行。目前东园污水管网已全部覆盖，污水管网总计 7km，除深坑路污水管径为 DN600，其他污水支管管径 DN400，东园区污水经各支管重力汇流至深坑路，再经提升泵站提升，进入东园区污水处理厂处理，达标尾水排入河漠水。本项目位于东园区污水处理厂服务范围。

3.3 环境保护目标调查

本项目评价范围内的环境功能区划见 1.4 章节的内容。本项目评级范围内主要的环境敏感区及环境保护目标的地理位置、服务功能、四至范围、保护对象和保护要求等内容详见表 1.5-1~1.5-4。

3.4 环境质量现状调查与评价

3.4.1 地表水水环境质量现状调查及评价

(1)常规监测数据

本次评价收集了炎陵县环境监测站在常规监测断面-洣水太河下潭断面（源头冲河入河漠水下游 8.0km）2021 年的例行监测资料，该监测断面位于本项目下游约 9.0km 处。监测项目包括 pH、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、铬（六价）、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铜、铅、锌、镉、阴离子表面活性剂、总氮、总汞、砷等。监测结果见表 3.4-1。

表 3.4-1 2021 年洣水太和断面常规监测结果 单位：mg/L

（pH 无量纲，粪大肠菌群：个/L）

洣水太河断面	监测因子	pH	溶解氧	COD	高锰酸钾指数	BOD_5	氨氮	总磷
	最大值	7.73	10.7	15	2.0	1.8	0.4	0.08
	最小值	7.12	7.3	6	0.7	1.1	0.1	0.03
	年均值	7.39	8.8	12	1.5	1.4	0.22	0.06
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值	6~9	≥5	20	6	4	1.0	0.2
	监测因子	氟化物	六价铬	总氰化物	挥发酚	石油类	硫化物	铜
	最大值	0.37	0.002	0.0005	0.0002	0.005	0.003	0.00082
	最小值	0.1	0.002	0.0005	0.0002	0.005	0.003	0.00022
	年均值	0.186	0.002	0.0005	0.0002	0.005	0.003	0.00048
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值	1.0	0.05	0.2	0.005	0.05	0.2	1.0
	监测因子	铅	锌	镉	阴离子洗涤剂	硒	汞	砷
	最大值	0.00014	0.002	0.00029	0.025	0.002	0.00002	0.0022
	最小值	0.00005	0.002	0.00003	0.025	0.002	0.00002	0.0002
	年均值	0.00006	0.002	0.00005	0.025	0.002	0.00002	0.0014
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	标准值	0.05	1.0	0.05	0.2	0.01	0.0001	0.05
	监测因子	铊						
	最大值	0.000						

		01						
	最小值	0.00001						
	年均值	0.00001						
	超标率（%）	0						
	最大超标倍数	0						
	标准值	0.0001						

由上表可知，2021 年洣水太河下潭断面，污染物监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

（2）东园区污水处理厂排口下游

为了进一步了解区域地表水河漠水质量现状，本评价引用《炎陵高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》中，委托湖南中昊检测有限公司于 2021 年 05 月 31 日-2021 年 06 月 06 日对项目所在区域河漠水水环境监测数据，监测数据时间在 3 年内，且园区排放水型污染物无明显变化，可说明河漠水水环境质量，监测数据可行。

①监测点位

监测布点见下表。

表 3.4-2 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

编号（引用监 测号）	监测断面名称	断面所在河流	监测因子	监测频次
D1（S4）	河漠水距河漠水与斜濑水汇合口上游 200m	河漠水	pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、挥发酚、Cu、Pb、Cd、Cr^{6+}、石油类、As、Hg、Zn、Ni、氟化物、硫化物	连续监测三天

②监测结果

监测结果统计见下表。

表 3.4-3 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，PH 无量纲

检测点位	检测项目	检测结果			平均值	参考限值	达标判断
		2021-06-04	2021-06-05	2021-06-06			
D1 (S4)	pH	7.2	7.1	7.3	7.2	6-9	达标
	溶解氧	6.6	6.4	6.6	6.5	>5	达标
	CODcr	15	14	15	14.7	<20	达标

	氨氮	0.067	0.064	0.050	0.06	<1.0	达标
	总磷	0.01	0.01	0.o1	0.01	<0.2	达标
	石油类	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	<0.05	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	达标
	硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	<0.2	达标
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	<0.05	达标
	铜	0.52×103	0.55×103	0.66×103	0.58×10-3	<1.0	达标
	锌	1.56×103	1.35×10-3	0.80×10-3	1.42×10-3	<1.0	达标
	铅	0.11×103	0.14×103	0.13×103	0.13×103	<0.05	达标
	镉	0.05×10·L	0.05×10-L	0.05×10L	0.05×10L	<0.005	达标
	镍	0.40×103	0.40×103	0.60×103	0.5×103	0.02	达标
	砷	0.75×103	0.85×103	0.75×103	0.78×103	<0.05	达标
	汞	0.04×10L	0.04×103L	0.04×103L	0.04×10·L	<0.0001	达标
	氟化物	0.28	0.31	0.29	0.29	<1.0	达标

根据上表，区域东园区污水处理厂下游河溴水各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值要求。

3.4.2 地下水环境质量现状调查及评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价，项目类别为 82 电子专用材料的全部，属于Ⅳ类。根据表 2 评价工作等级分级表，本项目可不开展地下水环境影响评价工作。

但为了了解拟建地区域地下水质量现状，本环评收集了《湖南顺华锂业有限公司 5000t/a 先进储能材料项目环境影响报告书》中对地下水的监测数据。该公司 2023 年 2 月 1 日委托湖南中昊检测有限公司对项目拟建地周边区域居民点水井进行了水质、水位现状监测，其中厂内 3 个监测点引用《2022 年湖南顺华锂业有限公司土壤和地下水自行监测》中的监测数据。该公司紧邻本项目南面。

（1） 监测点位

监测点位见下表。引用监测点位见下表及附图 5。

表 3.4-4 地下水监测点一览表

编号（引用监测号）	监测布点	相对位置	与本项目位置	经度	纬度	备注
D1 (AS1)	现职工宿舍前坪	厂内	厂界西南角	113°43’32.3	26°29'20.3	水质、水

			20m	37"	95"	位
D2 (AS2)	现应急池西南侧	厂内	厂界西南角 126m	113°43'30.084"	26°29'17.276”	水质、水位
D3 (AS3)	现办公楼前坪厂区南侧	厂内	厂界西南角 141m	113°43'30.946"	26°29'16.667”	水质、水位
D4	东北侧九龙村居民水井	厂界东北侧 180 m	厂界东侧 77m	113°43'40.960"	26°29'23.368"	水质、水位
D5	西北侧九龙村居民水井	厂界西北侧 220 m	厂界北侧 83m	113°43'27.499"	26°29'27.829"	水质、水位
D6	东北侧九龙村居民水井	厂界东北侧 380 m	厂界北侧 201m	113°43'36.151"	26°29'32.541"	水位
D7	东北侧九龙村居民水井	厂界东北侧 800 m	厂界东北侧 453m	113°43'48.781"	26°29'37.138”	水位
D8	西南侧星潮村居民水井	厂界西南侧 980m	厂界西侧 877m	113°42'54.940"	26°29'23.001"	水位
D9	西侧星潮村居民水井	厂界西侧 1400 m	厂界西侧 1438m	113°42'35.550"	26°29"32.657"	水位
D10	西北侧九龙村居民水井	厂界西北侧 1500 m	厂界西北侧 1868m	113°43'3.688"	26°30'22.714"	水位

（2） 监测项目

pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、硫化物、氟化物、总硬度、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、镍、溶解性总固体、钾钠混合盐、氯化物、总大肠菌群、K^+ 、Na^+ 、Ca^{2+} 、Mg^{2+} 、CO_3^{2-} 、HCO^{3-} 。

（3） 监测时间

该公司委托湖南中昊检测有限公司于 2023 年 02 月 01 日对地下水环境现状进行监测（其中厂内 3 个监测点引用《2022 年湖南顺华锂业有限公司土壤和地下水自行监测》中的监测数据），监测 1 天，每天 1 次。

（4） 评价方法

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该水质因子已超过

了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$P_i = C_i / C_{si}$

式中：P_i —第 i 个水质因子的标准指数，量纲为一；

C_i —第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中：P_{pH} —pH 的标准指数，量纲为一；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值

（5 ） 监测结果

区域地下水水位调查结果见下表。

表 3.4-5 地下水水位监测结果一览表

序号	监测布点	相对位置	水位（m)	井深（m)	指标值
D1	现职工宿舍前坪	厂内	2.0	8	--
D2	现应急池西南侧	厂内	2.0	8	--
D3	现办公楼前坪厂区南侧	厂内	2.0	8	--
D4	东北侧九龙村居民水井	厂界东北侧 120 m	3.5	10	--
D5	西北侧九龙村居民水井	厂界西北侧 220 m	3.0	10	--

D6	东北侧九龙村居民水井	厂界东北侧 380 m	2.5	10	--
D7	东北侧九龙村居民水井	厂界东北侧 800 m	2.5	11	--
D8	西南侧星潮村居民水井	厂界西南侧 98Om	3.0	8	--
D9	西侧星潮村居民水井	厂界西侧 1400 m	3.0	10	--
D10	西北侧九龙居民水井	厂界西北侧 1500m	3.5	1l	--

引用水质监测结果见下表。

表 3.4-6 引用监测点地下水水质监测结果一览表

检测因子	单位	采样日期	检测点位和检测结果			标准限值
			D1 (AS1)	D2AS2)	D3 (AS3）	
色度	度	2022.08.25	<5	<5	<5	≤l5
臭和味	/	2022.08.25	无	无	无	无
浑浊度	NTU	2022.08.25	0.5L	0.5L	0.5L	<3
肉眼可见物	/	2022.08.25	无	无	无	无
pH 值	无量纲	2022.08.25	7.4	7.3	7.6	6.5<pH<8.5
总硬度	mg/L	2022.08.25	107	124	156	<450
溶解性总固体	mg/L	2022.08.25	411	440	447	≤1000
钾钠混合盐	mg/L	2022.08.25	160	217	238	≤250
氯化物	mg/L	2022.08.25	9.06	13.5	12.9	<250
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	2022.08.25	3.14	2.35	2.55	≤20.0
亚硝酸盐 （以 N 计)	mg/L	2022.08.25	0.005L	0.005L	0.012	≤1.00
氟化物	mgL	2022.08.25	0.240	0.293	0.347	≤1.0
铁	mg/L	2022.08.25	0.09	0.21	0.13	<O.3
锰	mg/L	2022.08.25	0.05	0.09	0.09	≤0.10
铜	mg/L	2022.08.25	0.00392	0.00360	0.00386	≤1.00
铝	mg/L	2022.08.25	0.134	0.159	0.172	<O.20
钠	mg/L	2022.08.25	52.5	148	136	<200
镉	mg/L	2022.08.25	0.00176	0.00272	0.00230	<0.005
铅	mg/L	2022.08.25	0.00109	0.00118	0.00120	<0.01
锌	mg/L	2022.08.25	0.05L	0.05L	0.05L	-.

挥发性酚类	mg/L	2022.08.25	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	2022.08.25	0.05L	0.05L	0.05L	<0.3
耗氧量	mgL	2022.08.25	1.10	1.14	1.19	≤3.0
氨氮	mg/L	2022.08.25	0.230	0.041	0.035	≤0.50
硫化物	mgL	2022.08.25	0.003L	0.003L	0.003L	<0.02
总大肠菌群	MPN/100mL	2022.08.25	2	未检出	未检出	≤3.0
菌落总数	CFU/mL	2022.08.25	78	72	55	<100
氰化物	mgL	2022.08.25	0.004L	0.004L	0.004L	<0.05
碘化物@"	mg/L	2022.08.25	0.002L	0.002L	0.002L	<0.08
汞	mg/L	2022.08.25	0.00004L	0.00004L	0.00007	≤0.001
砷	mg/L	2022.08.25	0.0041	0.0052	0.0056	<0.01
六价铬	mg/L	2022.08.25	0.004L	0.004L	0.004L	<0.05
三氯甲烷	mg/L	2022.8.25	0.0011L	0.0011L	0.0011L	<60000
四氯化碳	mg/L	2022.8.25	0.0008L	0.0008L	0.0008L	<2000
苯	mg/L	2022.8.25	0.0008L	0.0008L	0.0008L	≤10000
甲苯	mg/L	2022.8.25	0.001OL	0.0010L	0.001OL	≤700000
碳酸盐	mg/L	2022.8.25	未检出	未检出	未检出	
总磷	mg/L	2022.8.25	0.27	0.23	0.26	
备注;参考《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017）表Ⅰ中Ⅲ类标准。						

补充监测点水质监测结果见下表。

表 3.4-7 地下水现状监测结果统计表

检测因子	单位	采样日期	检测点位和检测结果		标准限值
			D4	D5	
pH	无量纲	2023.02.01	6.95	7.07	6.5~8.5
氨氮	mg/L	2023.02.01	0.191	0.157	<0.50
氟化物	mg/L	2023.02.01	0.253	0.248	≤1.0
氯化物	mg/L	2023.02.01	7.85	6.41	<250
钾钠混合盐	mg/L	2023.02.01	38.4	42.7	<250
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	2023.02.01	1.08	1.25	<20.0
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	2023.02.01	0.021	0.032	≤1.0

挥发酚	mg/L	2023.02.01	0.0003L	0.0003L	<0.002
氰化物	mg/L	2023.02.01	0.002L	0.002L	<0.05
硫化物	mg/L	2023.02.01	0.005L	0.005L	<0.02
总硬度	mg/L	2023.02.01	123	98	<450
溶解性总固体	mg/L	2023.02.01	298	312	≤1000
六价铬	mg/L	2023.02.01	0.004L	0.004L	<0.05
汞	mg/L	2023.02.01	0.00004L	0.00004L	<0.001
砷	mg/L	2023.02.01	0.0006	0.0005	<0.01
铅	mg/L	2023.02.01	0.00009L	0.00009L	<0.01
镉	mg/L	2023.02.01	0.00005L	0.00005L	<0.005
镍	mg/L	2023.02.01	0.00006L	0.0463	<0.02
铜	mg/L	2023.02.01	0.05L	0.05L	≤1.0
铁	mg/L	2023.02.01	0.11	0.12	<0.3
锰	mg/L	2023.02.01	0.03	0.02	<0.10
K^+	mg/L	2023.02.01	2.13	2.07	--
Na^+	mg/L	2023.02.01	2.74	2.43	--
Ca^{2+}	mg/L	2023.02.01	75.3	64.6	--
Mg^{2+}	mg/L	2023.02.01	3.58	3.26	
CO_3^{2-}	mg/L	2023.02.01	未检出	未检出	
HCO_3^-	mg/L	2023.2.1	218	245	
总大肠菌群	MPN/100mL	2023.2.1	2	1	<3.0
备注:参考《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017）表 1 中III类标准。					

由上表监测结果可见，各监测点位的污染物监测值均低于所执行的标准（其中 pH 值均在指标值范围之内），单因子标准指数均小于 1，说明评价区域地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

3.4.3 环境空气质量现状调查及评价

(1)常规监测数据

本次环评收集了株洲市生态环境局《2022 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》中的基本因子的监测数据，见下表 3.4-8。

表 3.4-8 区域空气质量 2022 年现状评价表 单位：ug/m³

污染物	点位	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况

			（μg/m³）	（μg/m³）	
PM_{10}	炎陵县	年平均质量浓度	41	70	达标
$PM_{2.5}$		年平均质量浓度	23	35	
SO_2		年平均质量浓度	5	60	
NO_2		年平均质量浓度	5	40	
CO		日平均值第 95 百分位数	1000	4000	
O_3		日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	130	160	

由上表可知，2022 年炎陵县环境空气各监测因子相应的质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）特征污染物

本项目排放少量硫酸雾，硫酸雾环境质量现状引用《炎陵高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》中的监测数据。

1）硫酸雾

为了解项目所在地区域环境质量现状，本评价污染物硫酸雾引用《炎陵高新技术产业开发区调扩区规划环境影响报告书》中的监测数据。该环评委托湖南中昊检测有限公司于 2021 年 05 月 31 日-2021 年 06 月 06 日对项目所在区域进行的环境质量监测数据。 该引用监测数据时间在最近三年以内，引用监测点位于本项目评价范围内，近期内无其它大的气型污染源企业入驻投产，引用有效。

①监测点位

引用监测点位见下表及附图 5。

表 3.4-9　引用大气监测点位置

编号（引用监测号）	监测点位名称	监测点坐标		方位与距离	与本项目距离
		经度	纬度		
1#（G3）	九龙村居民点	113°43′33.041″	26°29′30.051″	厂界北向 135m	厂界北向 133m
2#（G7）	九龙村邓家组散户居民点	113°43′5.676″	26°30′24.703″	厂界西北向 1914m	厂界西北向 1942m

②监测结果

环境空气质量监测结果统计见下表。

表 3.4-10 大气环境质量现状监测结果统计表（摘选）单位：ug/m³

检测点位	检测项目	检测结果							参考限值	达标判断
		2021-05-31	2021-06-01	2021-06-02	2021-06-03	2021-06-04	2021-06-05	2021-06-06		
1#（G3）	二氧化硫 (日均值)	32	30	32	31	28	32	29	15	达标
	二氧化氮 (日均值)	29	30	28	27	28	28	26	80	达标
	PM_{10}(日均值)	53	58	55	52	51	53	52	150	达标
	总悬浮颗粒物(日均值)	83	88	33	84	81	81	85	300	达标
	硫酸(小时值)	139	142	137	/	/	/	/	300	达标
2#（G7）	二氧化硫 (日均值)	19	25	21	23	26	20	21	150	达标
	二氧化氮 (日均值)	26	26	27	28	26	29	29	80	达标
	PM_{10}(日均值)	53	56	56	52	54	56	56	150	达标
	总悬浮颗粒物(日均值)	88	83	90	97	85	83	83	300	达标
	硫酸(小时值)	169	169	168	/	/	/	/	300	达标

由上表监测结果可知，监测期间各个测点硫酸满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值，二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、总悬浮颗粒物等满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限值要求。

2）氟化物

为了解项目所在地区域环境质量现状，本环评委托湖南云天检测技术有限

公司于 2023 年 05 月 08 日-2023 年 05 月 14 日对项目所在区域进行的环境质量监测数据。

表 3.4-11 环境空气现场监测参数

采样位置	采样日期	采样频次	气温（℃)	气压（KPa)	风速（m/s)	风向
株洲春华新材料科技有限责任公司	2023/05/08	第一次	12.4	101.2	2.7	南
		第二次	13.3	101.2	2.7	南
		第三次	15.4	101.2	2.6	南
		第四次	16.2	101.2	2.4	南
	2023/05/09	第一次	13.4	101.5	2.5	东南
		第二次	15.4	101.5	2.8	东南
		第三次	16.2	101.5	2.6	东南
		第四次	16.8	101.5	2.7	东南
	2023/05/10	第一次	13.4	101.3	3.3	东南
		第二次	16.4	101.3	2.4	东南
		第三次	16.9	101.3	2.2	东南
		第四次	17.7	101.3	2.5	东南
	2023/05/11	第一次	14.2	101.1	2.6	南
		第二次	16.4	101.1	21	南 ES
		第三次	18.4	101.1	12.7G	南
		第四次	18.9	1o1.1	2.9	南
	2023/05/12	第一次	13.4	101.2	2.3	南
		第二次	14.7	101.2	2.9	南
		第三次	16.2	101.2	2.5	南
		第四次	18.4	101.2	2.6	南
	2023/05/13	第一次	13.4	101.5	2.8	南
		第二次	14.5	101.5	2.4	南
		第三次	16.2	101.5	3.0	南
		第四次	18.8	101.5	2.4	南

	2023/05/14	第一次	13.4	101.4	2.8	南
		第二次	15.1	101.4	2.7	南
		第三次	16.4	101.4	2.1	南
		第四次	17.7	101.4	2.4	南

表 3.4-12　环境空气质量现状监测点位

序号	点位名称	位置	监测因子
G1	场址	项目场址	氟化物
G2	下风向	项目厂界北面，150m	

表 3.4-13　环境空气检测结果

采样点位	采样日期	样品编号	采样频次	检副项目及结果〔单位:ug'm3)
				氟化物
项目场址 Gl	2023/05/08	H001230514 001	第一次	0.7
		H001 230514 002	第二次	1.1
		HJ001 230514 003	第三次	0.8
		H001230514 004	第四次	0.9
	2023/05/09	H001230514 005	第一次	1.3
		H001230514 006	第二次	1.2
		HJ001 230514 007	第三次	1.0
		HJ 001230514 008	第四次	0.9
	2023/05/10	HJ 001230514 009	第一次	0.8
		H 001 230514 010	第二次	1.3
		H001230514 011	第三次	1.1
		H001230514012	第四次	1.0
	2023/05/11	H 001230514 013	第一次	1.5
		H001230514014	第二次	1.2
		H001 230514 015	第三次	1.1
		HJ001 230514 016	第四次	1.3
	2023/05/12	H001 230514 017	第一次	0.6

		H001230514 018	第二次	0.9
		HJ001 230514019	第三次	1.2
		HJ 001230514 020	第四次	1.1
	2023/05/13	H001230514 021	第一次	1.6
		H001 230514 022	第二次	1.3
		H 001230514 023	第三次	1.4
		H 001 230514 024	第四次	1.1
	2023/05/14	H001230514 025	第一次	0.9
		H 001 230514 026	第二次	1.1
		H001230514 027	第三次	0.7
		H 001230514 028	第四次	1.0
采样点位	采样日期	样品编号	采样频次	检测项目及结果〔单位:ug'm)
				氟化物
项目厂界北面 150m G2	2023/5/8	HJ001 230514 029	第一次	1.4
		H001 230514030	第二次	1.1
		H001 230514 031	第三次	1
		HJ001230514 032	第四次	1.2
	2023/5/9	H 001 230514 033	第一次	0.7
		H001 230514 034	第二次	0.9
		H001230514 035	第三次	1.1
		H001230514036	第四次	1.2
	2023/5/10	H001 230514 037	第一次	1.5
		H001 230514 038	第二次	1.1
		H001 230514 039	第三次	1
		H001 230514 040	第四次	0.8
	2023/5/11	H001230514 041	第—次	0.8
		HJ001 230514042	第二次	1.1
		H001230514043	第三次	1.0
		H001230514 044	第四次	0.9
	2023/5/12	HJ001 230514 045	第一次	1.3
		HJO01 230514 046	第二次	1.2

		H001 230514047	第三次	1
		H001230514 048	第四次	1.1
	2023/5/13	H001230514 049	第一次	1
		H001230514 050	第二次	0.8
		H001 230514 051	第三次	1.1
		H001 230514 052	第四次	0.8
	2023/O5/14	H001230514 053	第一次	1.4
		HJ001 230514054	第二次	1.2
		H001 230514 055	第三次	1
		HJ001230514056	第四次	1.1

由上表监测结果可知，监测期间氟化物满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限值要求。

3.4.4 声环境质量现状调查及评价

本环评委托湖南云天检测技术有限公司于 2023 年 5 月 9 日~5 月 10 日对工程建设所在区域声环境质量现状进行了现场监测，监测点分布在本项目北、东、南、西四面厂界及东面约 75m 处的九龙村居民点。现场监测结果见表 3.4-14。

表 3.4-14 环境噪声监测结果 单位：dB(A)

采样日期	采样点位	监测结果（单位:dB(A))		标准值（单位:dB(A))	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2023/05/09	场址东侧边界 NI	55	47	65	55
	场址南侧边界 N2	57	49		
	场址西侧边界 N3	58	51		
	场址北侧边界 N4	61	52		
	敏感点(项目厂界东面约 75m 处的九龙村居民点 1 楼）N5-1	55	45	60	50
	敏感点〔项目厂界东面约 75m 处的九龙村居民点 3 楼）N5-2	51	43		
2023/05/10	场址东侧边界 Nl	56	45	65	55
	场址南侧边界 N2	59	47		
	场址西侧边界 N3	56	49		
	场址北侧边界 N4	61	50		

	敏感点(项目厂界东面约 75m 处的九龙村居民点 1 楼）N5-1	53	42	60	50
	噷感点(项目厂界东面约 75m 处的九龙村居民点 3 楼）N5-2	49	41		
备注：1、监测点位图见附图 4。 2、气象情况:2023/05/09 天气阴，风向东南，风速 2.7m/s ，2023/05/10 天气阴，风向东南，风速 2.7m/s。					

由上表可知，本项目北、东、南、西四面厂界的噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，本项目东面约 75m 处的九龙村居民点的噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

3.4.5 土壤环境现状调查及评价

（1）监测布点

区域土壤环境现状监测共布设 3 个监测点，监测点布设情况见表 3.4-15。

表 3.4-15 土壤环境监测布点情况

监测点位	点位类型	监测位置	用地类型	监测项目	监测要求
T1	表层样点（0-0.2m）	占地范围内	建设用地	GB36600 中规定的 45 项基本项目	现场记录颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等，实验测定 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。
T2	表层样点（0-0.2m）	占地范围内	建设用地	GB36600 中规定的 9 项基本项目和 1 项特征因子:锂	
T3	表层样点（0-0.2m）	占地范围内	建设用地	GB36600 中规定的 9 项基本项目和 1 项特征因子:锂	

（2）监测频次

采样频次：采样 1 次。

（3）评价标准

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)。

（4）监测结果

表 3.4-16 土壤环境监测结果

序号	污染物项目	监测结果			筛选值	管制值
		表层 1	表层 2	表层 3	第二类用地	第二类用地

1	经纬度	北纬 29.490349 东经 113.726646	北纬 26.489711 东经 113.725802	北纬 26.489575 东经 113.725023	/	/
2	形状描述	棕色潮少量植物根系沙壤土				
3	pH（无量纲）	8.36	9.97	7.56	/	/
4	氧化还原电位（mv）	286	302	295	/	/
5	阳离子交换量	1.9	2.2	2.0	/	/
6	砷	17	18.6	133	60	140
7	镉	0.38	0.74	0.37	65	172
8	铬（六价）	N.D	N.D	N.D	5.7	78
9	铜	0.38	60.4	20.8	18000	36000
10	铅	38	88.5	27.5	800	2500
11	汞	0.265	0.912	0.858	38	82
12	镍	27.9	32.2	33.7	900	2000
13	四氯化碳	N.D	/	/	2.8	36
14	氯仿	N.D	/	/	0.9	10
15	氯甲烷	N.D	/	/	37	120
16	1,1-二氯乙烷	N.D	/	/	9	100
17	1,2-二氯乙烷	N.D	/	/	5	21
18	1,1-二氯乙烯	N.D	/	/	66	20
19	顺-1,2-二氯乙烯	N.D	/	/	596	2000
20	反-1,2-二氯乙烯	N.D	/	/	54	163
21	二氯甲烷	N.D	/	/	616	2000
22	1，2-二氯丙烷	N.D	/	/	5	47
23	1,1,1,2-四氯乙烷	N.D	/	/	10	100
24	1,1,2,2-四氯乙	N.D	/	/	6.8	50

	烷					
25	四氯乙烯	N.D	/	/	53	183
26	1,1,1-三氯乙烷	N.D	/	/	840	840
27	1,1,2-三氯乙烷	N.D	/	/	2.8	15
28	三氯乙烯	N.D	/	/	2.8	20
29	1,2,3-三氯乙烷	N.D	/	/	0.5	5
30	氯乙烯	N.D	/	/	0.43	4.3
31	苯	N.D	/	/	4	40
32	氯苯	N.D	/	/	270	1000
33	1,2-二氯苯	N.D	/	/	560	560
34	1,4-二氯苯	N.D	/	/	20	200
35	乙苯	N.D	/	/	28	280
36	苯乙烯	N.D	/	/	1290	1290
37	甲苯	N.D	/	/	1200	1200
38	间二甲苯+对二甲苯	N.D	/	/	570	570
39	邻二甲苯	N.D	/	/	640	640
40	硝基苯	N.D	/	/	76	760
41	苯胺	N.D	/	/	260	663
42	2-氯酚	N.D	/	/	2256	4500
43	苯并[a]蒽	N.D	/	/	15	151
44	苯并[a]芘	N.D	/	/	1.5	15
45	苯并[b]荧蒽	N.D	/	/	15	151
46	苯并[k]荧蒽	N.D	/	/	151	1500
47	䓛	N.D	/	/	1293	12900
48	二苯并[a,h]蒽	N.D	/	/	1.5	15
49	茚并[1,2,3-cd]芘	N.D	/	/	15	151
50	萘	N.D	/	/	70	700
51	土壤容	1.2	1.16	1.17	/	/

	重（g/cm3）					
52	*饱和导水率（cm/s）	2.5355	2.3995	2.6311	/	/
53	*孔隙度（%）	44	42	40	/	/
54	锂	/	158	82	/	/

注：N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度。

由上表可知，上述土壤表层样点中各污染物含量均低于风险筛选值及风险管制值，可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)标准要求。

3.5 生态环境现状评价

根据现状勘察，项目所在区域为工业园区，项目用地区域已规划为工业用地，区域受的人类活动干扰，动植物数量锐减，分布的植被以园区绿化带的植被为主。周边未开发的区域内分布的植被多为松散的灌丛，间有马尾松、杉木、油茶、柑桔、茶树等疏林地及蔬菜等农作物。

项目占地范围内为已平整土地及原有工程占地，据调查项目评价区域内无珍稀、濒危植物及国家法规保护的植物资源。

3.6 区域污染源调查

九龙经济开发区现有废水、废气主要排污情况见下表所示。

（1）废水

表 3.6-1 九龙经济开发区现有主要生产企业废水排污情况表

序号	企业名称	COD	NH_3-N
1	炎陵银太纺织有限公司	0.0632	0.01
2	湖南东信集团炎陵纺织有限公司	0.08	0.013
3	株洲万昌纺织有限公司	0.08	0.013
4	株洲江钨博大硬面材料有限公司	0.0204	0.033
5	炎陵日东钨钼制品有限责任公司	0.04	0.0064
6	株洲广源硬质材料有限公司	0.5	0.08
7	炎陵天力新材料有限公司	11.67	1.867
8	株洲长宇炭素有限公司	0.0292	0.0047
9	炎陵县港鑫新材料有限公司	0.186	0.03
10	株洲托普硬质合金材料有限公司	0.1	0.016

11	炎陵永兴超硬材料有限公司	0.0064	0.001
12	株洲华驰新材料有限公司	0.032	0.005
13	株洲高力新材料有限公司	0.2	0.017
14	炎陵华宇稀有金属制造有限公司	0.03	0.0048
15	株洲昊坤硬质材料有限公司	0.0359	0.0057
16	炎陵兴泰新材料有限公司	0.024	0.0038
17	湖南顺华锂业有限公司	0.22	0.04
18	炎陵县宏大金属颜料有限公司	0.34	0.054
19	炎陵金锐新材料有限公司	0.012	0.002
20	炎陵鑫盛金属材料有限公司	0.075	0.012
21	炎陵迈龙新材料有限公司	0.09	0.014
22	株洲新光明玻璃有限公司玻璃纤维分公司	1.3	0.21
23	株洲耀华玻璃纤维制品有限公司	0.04	0.001
24	株洲龙港玻纤有限公司	0.05	0.01
25	株洲市永茂电子有限公司	0.06	0.0096
26	湖南泰鼎新材料有限责任公司	0.44	0.044
27	湖南瑞丰磁电科技有限公司	1.008	0.4877
28	株洲金瑞锌材有限责任公司	0.9775	0.158
29	湖南金石新材料有限公司	0.468	0.07
30	炎陵宏大磁电有限公司	0.035	0.0056
31	炎陵勋邦电子有限公司	0.21	0.032
32	株洲市德信磁电科技有限公司	0.21	0.032
33	湖南国声声学科技股份有限公司	1.53	0.245
34	湖南维可达数控装备有限公司	0.12	0.01
35	株洲中研流体技术有限公司	0.145	0.023
36	炎陵红日建筑装饰有限责任公司	0.029	0.0046
37	炎陵振盛木业有限公司	0.04	0.0064
38	株洲华南塑业有限公司	0.06	0.0096
39	炎陵华丰塑料制品有限公司	0.05	0.008
40	炎陵华耀塑料制品有限公司	0.12	0.019
41	炎陵鑫盛塑编有限公司	0.014	0.0022
42	炎陵恒鑫毛刷制品有限责任公司	0.05	0.008
43	炎陵县创美发饰有限公司	0.04	0.0064
44	炎陵县长兴水泥厂	0.068	0.011
45	炎陵和泰混凝土有限公司	0.0558	0.0089
46	湖南绿达新材料有限公司	0.181	0.01
47	炎陵速安达物流有限公司	0.096	0.015
48	湖南腾圣铝业有限公司	0.2	0.08
49	株洲达茵新材料有限公司	0.32	0.0027
50	湖南诺忒广电科技发展有限公司	0.052	0.005
51	湖南全康电子科技有限公司	2.039	0.793
52	株洲和昌稀有金属有限公司	0.041	0.0061
53	株洲华斯盛高科材料有限公司	1.4	0.176

54	炎陵县今成钽铌有限公司	1.72	0.2879
55	株洲鸿达实业有限公司	0.84	0.134
56	株洲潭龙益友新材料科技有限公司	0.72	0.06
57	株洲宗义电子科技有限公司	0.068	0.01
58	株洲玖琪电子科技有限公司	0.26	0.065
59	湖南宇邦磁材有限公司	1	0.2
60	株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司	1.3254	0.0086
61	株洲科锐钨钢新材料有限公司	0.082	0.006
62	炎陵昌兴复合材料有限公司	/	/
63	炎陵县湘福园食品有限责任公司	/	/
64	株洲钰晶新材料有限公司	/	/
65	炎陵时代新材料有限公司	/	/
66	湖南力普磁电有限公司	/	/
67	炎陵县嘉新实业有限公司	0.24	0.04
68	湖南省泰瑞光电新材料有限公司	0.135	0.012
69	炎陵嘉阳纸塑制品厂	0.065	0.006
70	炎陵县沐鑫商品混凝土有限责任公司	/	/
71	湖南一品松禽蛋制品有限公司	/	/
72	炎陵利安再生资源回收	0.1361	0.0388
73	炎陵宝成塑业有限公司	/	/
74	上汽大众 4S 店炎陵远通店	/	/
75	阳光汽贸销售服务公司	/	/
76	炎陵艾香坊客家特色食品开发有限责任公司	/	/
77	炎陵县铧升服装有限公司	/	/
78	炎陵县神农玻璃纤维厂	/	/
79	炎陵县盈泰高岭土科技有限公司	0.096	0.009
80	株洲星驰新材料有限公司	0.24	0.005
81	炎陵县富源矿业有限责任公司	0.066	/
82	湖南博友自动化设备有限公司	0.154	0.024
83	株洲红芯新材料科技有限公司	0.04	0.004
84	湖南超耐多晶莫来石高性能纤维有限公司	/	/
85	株洲隆宏电子科技有限公司	/	/
86	株洲车欲电子科技有限公司	/	/
87	炎陵金紫峰粮油股份有限公司	/	/
88	炎陵金姬坊农业开发有限公司	0.146	0.008
89	湖南鑫诚圣宝龙电动车有限公司	0.124	0.019
90	炎陵县咏丰陶瓷有限责任公司	/	/
91	湖南炎磁电子科技有限公司	0.048	0.031
92	湖南亿海康金属科技有限公司	/	/
93	炎陵县神龙玻璃纤维厂	/	/
94	炎陵龙翔钽铌新材料有限责任公司	0.342	0.015
95	湖南淳雅铝业有限公司	1.48	0.58
96	炎陵县盛发木业有限责任公司	0.34	0.05

97	炎陵东方希望畜牧有限公司	/	/
98	炎陵新联合陶瓷有限公司	/	/
99	炎陵县永丰陶瓷有限责任公司	/	/
100	株洲天伦纺织有限公司	/	/
101	湖南金泰铋业有限公司	/	/
102	湖南思凯乐神农服装有限公司	/	/
103	湖南富欧科技有限公司	0.533	0.059
104	炎陵加盾新材料有限公司	/	/

（2）废气

表 3.6-2 九龙经济开发区现有主要生产企业废气排污情况表

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	VOCs
1	炎陵银太纺织有限公司	/	/	2.9	/
2	湖南东信集团炎陵纺织有限公司	/	/	4.3	/
3	株洲万昌纺织有限公司	/	/	0.16	/
4	株洲江钨博大硬面材料有限公司	/	/	10.4	/
5	炎陵日东钨钼制品有限责任公司	/	/	6.5	/
6	株洲广源硬质材料有限公司	/	/	0.3	/
7	炎陵天力新材料有限公司	0.467	1.867	2.9	/
8	株洲长宇炭素有限公司	4.164	0.64	/	/
9	炎陵县港鑫新材料有限公司	/	/	2.8296	7.763
10	株洲托普硬质合金材料有限公司	/	/	0.132	/
11	炎陵永兴超硬材料有限公司	/	/	2.6	/
12	株洲华驰新材料有限公司	/	/	0.077	0.04
13	株洲高力新材料有限公司	/	/	0.15	0.04
14	炎陵华宇稀有金属制造有限公司	/	/	0.1	/
15	株洲昊坤硬质材料有限公司	/	/	0.3	/
16	炎陵兴泰新材料有限公司	/	/	0.285	/
17	湖南顺华锂业有限公司	/	/	0.08	/
18	炎陵县宏大金属颜料有限公司	/	/	0.21	/
19	炎陵金锐新材料有限公司	0.169	0.6	1.73	/
20	炎陵鑫盛金属材料有限公司	/	/	0.183	/
21	炎陵迈龙新材料有限公司	/	/	0.183	/
22	株洲新光明玻璃有限公司玻璃纤维分公司	/	/	0.43	/
23	株洲耀华玻璃纤维制品有限公司	/	/	0.77	/
24	株洲龙港玻纤有限公司	/	/	0.62	/
25	株洲市永茂电子有限公司	/	/	1.05	/
26	湖南泰鼎新材料有限责任公司	/	/	1.2	/
27	湖南瑞丰磁电科技有限公司	/	/	0.59	/
28	株洲金瑞锌材有限责任公司	2.38	2.742	0.70	/
29	湖南金石新材料有限公司	0.023	0.42	0.524	0.695

30	炎陵宏大磁电有限公司	/	/	0.21	/
31	炎陵勋邦电子有限公司	/	/	/	/
32	株洲市德信磁电科技有限公司	/	/	0.005	/
33	湖南国声声学科技股份有限公司	/	/	0.002	0.366
34	湖南维可达数控装备有限公司	/	/	/	/
35	株洲中研流体技术有限公司	/	/	/	/
36	炎陵振盛木业有限公司	3	1.05	0.35	1.5
37	株洲华南塑业有限公司	/	/	0.084	0.35
38	炎陵华丰塑料制品有限公司	/	/	0.04	0.33
39	炎陵华耀塑料制品有限公司	/	/	0.05	0.29
40	炎陵鑫盛塑编有限公司	/	/	0.03	0.18
41	炎陵恒鑫毛刷制品有限责任公司	/	/	0.3	0.12
42	炎陵县创美发饰有限公司	/	/	/	/
43	炎陵县长兴水泥厂	8.12	/	29.29	/
44	炎陵和泰混凝土有限公司	/	/	6.95	/
45	湖南绿达新材料有限公司	0.75	0.58	1.48	6.15
46	炎陵速安达物流有限公司	/	/	/	/
47	湖南腾圣铝业有限公司	0.026	0.228	0.009	/
48	株洲达茵新材料有限公司	/	/	/	0.105
49	湖南森立生物有限公司	0.07	0.6	1.6	0.058
50	湖南诺忒广电科技发展有限公司	/	/	/	/
51	湖南全康电子科技有限公司	0.017	0.84		0.2514
52	株洲和昌稀有金属有限公司	/	/	0.01	/
53	株洲华斯盛高科材料有限公司	/	/	0.24	0.1
54	炎陵县今成钽铌有限公司	/	/	0.046	0.05
55	株洲鸿达实业有限公司	/	/	0.32	/
56	株洲潭龙益友新材料科技有限公司	/	/	0.4	/
57	株洲宗义电子科技有限公司	/	/	/	/
58	株洲玖琪电子科技有限公司			0.3	0.14
59	湖南宇邦磁材有限公司	/	/	0.01	0.01
60	株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司	/	/	1.017	0.03
61	株洲科锐钨钢新材料有限公司	/	/	0.01	0.016
62	炎陵昌兴复合材料有限公司	/	/	/	/
63	炎陵县湘福园食品有限责任公司	/	/	/	/
64	株洲钰晶新材料有限公司	/	/	/	/
65	炎陵时代新材料有限公司	/	/	/	/
66	湖南力普磁电有限公司	/	/	/	/
67	炎陵县嘉新实业有限公司	0.00017	0.002	/	0.0391
68	湖南省泰瑞光电新材料有限公司	/	/	/	/
69	炎陵嘉阳纸塑制品厂	/	/	/	0.151
70	炎陵县沐鑫商品混凝土有限责任公司	/	/	/	/
71	湖南一品松禽蛋制品有限公司	/	/	/	/

72	炎陵利安再生资源回收	0.0005	0.0234	/	0.3861
73	炎陵宝成塑业有限公司	/	/	/	/
74	上汽大众 4S 店炎陵远通店	/	/	/	/
75	阳光汽贸销售服务公司	/	/	/	/
76	炎陵艾香坊客家特色食品开发有限责任公司	/	/	/	/
77	炎陵县铧升服装有限公司	/	/	/	/
78	炎陵县神农玻璃纤维厂	0.2	0.61	/	0.0085
79	炎陵县盈泰高岭土科技有限公司	/	/	/	/
80	株洲星驰新材料有限公司	/	0.00009	/	0.01
81	炎陵县富源矿业有限责任公司	/	/	/	/
82	湖南博友自动化设备有限公司	/	/	/	0.2116
83	株洲红芯新材料科技有限公司	/	/	/	0.102
84	湖南超耐多晶莫来石高性能纤维有限公司	0.00018	0.0033	/	/
85	株洲车欲电子科技有限公司	/	/	/	/
86	炎陵金紫峰粮油股份有限公司	/	/	/	/
87	炎陵金姬坊农业开发有限公司	/	/	/	0.025
88	湖南鑫诚圣宝龙电动车有限公司	/	/	/	/
89	炎陵县咏丰陶瓷有限责任公司	/	/	/	/
90	湖南炎磁电子科技有限公司	/	/	/	0.0035
91	湖南亿海康金属科技有限公司	0.02	0.37	/	0.105
92	炎陵县神龙玻璃纤维厂	/	/	/	/
93	炎陵龙翔钽铌新材料有限责任公司	/	0.00165	/	0.16
94	湖南淳雅铝业有限公司	/	/	/	0.58
95	炎陵县盛发木业有限责任公司	0.44	1.31	/	1.39
96	炎陵东方希望畜牧有限公司	/	/	/	/
97	炎陵新联合陶瓷有限公司	/	/	/	/
98	炎陵县永丰陶瓷有限责任公司	/	/	/	/
99	株洲天伦纺织有限公司	/	/	/	/
100	湖南金泰铋业有限公司	/	/	/	/
101	湖南思凯乐神农服装有限公司	/	/	/	/
102	湖南富欧科技有限公司	/	/	/	1.22
103	炎陵加盾新材料有限公司	/	/	/	/

第 4 章 环境影响预测和评价

4.1 环境空气影响预测与评价

4.1.1 气象资料

（1）气象特征

项目采用的是炎陵气象站（57886）资料，气象站位于湖南省株洲市，地理坐标为东经 113.7919 度，北纬 26.4778 度，海拔高度 268.8 米。气象站始建于 1957 年，1957 年正式进行气象观测。 炎陵气象站距项目 8.18km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象 观测资料，以下资料根据 1996-2015 年气象数据统计分析。 炎陵气象站气象资料整编表如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 炎陵气象站常规气象 20 年项目统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.9		
累年极端最高气温（℃）		38.1	2003-07-16	41.6
累年极端最低气温（℃）		-3.4	1999-12-23	-7. 6
多年平均气压（hPa)		987.4		
多年平均水汽压（hPa)		17.6		
多年平均相对湿度(%)		80.3		
多年平均降雨量(mm)		1610.8	2002-06-16	217. 2
灾害天气统计	多年平均雷暴日数(d)	44.3		
	多年平均冰雹日数(d)	0.3		
	多年平均大风日数(d)	1.4		
多年实测极大风速（m/s)、相应风向		6.8	2015-04-04	35.5 WSW
多年平均风速（m/s)		1.0		
多年主导风向、风向频率(%)		WSW、7.4%		

（2）气象站风观测数据统计

1）月平均风速

炎陵气象站月平均风速如表 2，02 月平均风速最大（1.14 米/秒），06 月风最小（0.90 米/秒）。

表 4.1-2 炎陵气象站月平均风速统计 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.1	1. 1	1. 1	1.1	1	0.9	1	0.9	1	1	1	1

2）风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如图4-1所示，炎陵气象站主要风向为WSW和 C、ENE、SW，占 61.6%，其中以 WSW 为主风向，占到全年 7.4%左右。

根据近 20 年资料分析，炎陵气象站风速呈现上升趋势，每年上升 0.03/秒，2012 年年平均风速最大（1.60 米/秒），1999 年年平均风速最小（0.80 米/秒），无明显周期。

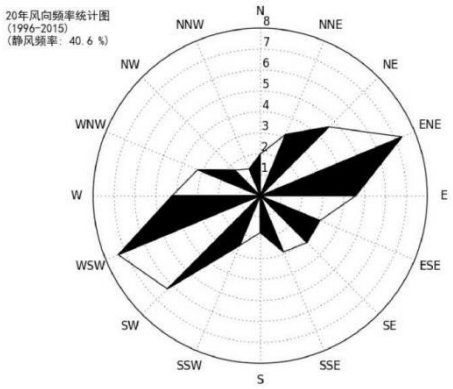


图 4-1 炎陵风向玫瑰图

（3）气象站温度、降水、日照、相对湿度分析

炎陵气象站 07 月气温最高（27.91°C)，01 月气温最低（6.27°C)，近 20 年极端最高气温出现在 2003-07-16 (41.6°C)，近 20 年极端最低气温出现在 1999-12-23 (-7.6°C)。炎陵气象站近 20 年气温无明显变化趋势，1998 年年平均气温最高 (18.90℃)，2012 年年平均气温最低（17.00℃)，周期为 5 年。

炎陵气象站 06 月降水量最大（252.25 毫米），10 月降水量最小（58.84 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2002-06-16 (217.2 毫米）。

炎陵气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，1997 年年总降水量最大 (2447.20 毫米），2009 年年总降水量最小（998.50 毫米），周期为 2-3 年。

炎陵气象站 07 月日照最长（236.50 小时），01 月日照最短（70.24 小时）。炎陵气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2003 年年日照时数最长 (1950.70 小时），1997 年年日照时数最短（1207.20 小时），周期为 2-3 年。炎陵气象站 03 月平均相对湿度最大（83%)，07 月平均相对湿度最小（76%)。炎陵气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2015 年年平均相对湿 度最大（86.00%)，2009 年年平均相对湿度最小（74.00%)，无明显周期。

（4）地面特征参数

评价区土地利用类型主要为丘陵，地表湿度主要为中等湿度气候，按季计算评价区地面特征参数。

（5）地形数据

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，并采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。

4.1.2 废气影响预测与评价

1、评价等级确定

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

⑴P_{max}及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

⑵评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 4.1-3 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	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

⑶污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 4.1-4 污染物评价标准

序号	污染物	取值时间	标准值（μg/m^3）	标准来源
1	SO_2	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准
2	NO_x	1小时平均	250	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准
3	颗粒物	1小时平均	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准
4	硫酸雾	1小时平均	300	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许

				浓度标准

注：根据 HJ 2.2-2018 “5.3”可知，仅有日平均质量浓度限值的，按 3 倍折算为 1h 质量浓度限值。

（3）污染源参数

工程分析表明，本项目排放的有组织废气主要为燃气锅炉废气、成品烘干废气、成品粉碎废气、除氟及脱碳工序硫酸投料废气，项目锅炉废气直接通过 15m 排气筒外排，所以只需按正常排污情况进行预测。除氟及脱碳工序硫酸投料废气通过喷淋塔处理后通过 15m 排气筒外排，成品烘干废气、成品粉碎废气经布袋除尘器收集后通过 15m 排气筒外排，需预测正常排污情况和非正常排污情况预测源强见表 4.1-5。

表 4.1-5　大气污染物源强参数

污染源名称	排气筒底部中心坐标(o)		风量（m^3/h）	排气筒参数			污染物名称	排放速率（kg/h）
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)		
DA001	113.72542	26.48949	8763	15	0.8	70	二氧化硫	0.097
							氮氧化物	1.29
							颗粒物	0.011
DA002（正常排放）	113.72614	26.49017	5000	20	0.5	25	硫酸雾	0.0032
DA002（非正常排放）								0.032
DA003（正常排放）	113.72573	26.49011	8000	20	0.5	30	粉尘	0.0129
DA003（非正常排放）								1.289
DA004（正常排放）	113.72558	26.49000	8000	20	0.3	30	粉尘	0.043
DA004（非正常排放）								3.36

表 4.1-6　项目面源污染源调查清单一览表

污染源名称	面源起点坐标/°		面源海拔 m	面源长度 m	面源宽度 m	有效高度 m	污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度							
熟料车间	113.726344	26.490149	197.75	75	10	12	颗粒物	0.1	kg/h
球磨浸出车间	113.726208	26.4900578	197.55	75	10	12	颗粒物	0.02	kg/h

合成车间	113.7257087	26.490311	197.36	79	18	12	硫酸雾	0.0044	kg/h

（5）项目参数

估算模式所用参数见表。

表 4.1-7 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(城市人口数)	11.9 万
最高环境温度		42.2℃
最低环境温度		-8.5℃
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

（6）评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 预测结果如下：

AERSCREEN筛选计算与评价等级-春华项目点源

筛选方案名称: 春华项目点源

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项
查看内容: 一个源的简要数据
显示方式: 1小时浓度占标率
污 染 源: DA001
污 染 物: 全部污染物
计 算 点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.00E+00
数据单位: %

评价等级建议
Pmax和D10%须为同一污染物
最大占标率Pmax:6.71% (DA001的氮氧化物NOX)
建议评价等级: 二级
二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价,大气环境影响评价范围边长取 5 km
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围,应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 4 次(耗时0:0:28)。按【刷新结果

刷新结果(R) | 浓度/占标率 曲线图…

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	SO2	PM10	氮氧化物 NOX	硫酸雾
1	0	0	57	0.05	0.03	4.00	0.00
2	0	0	75	0.07	0.04	6.10	0.00
3	0	0	86	0.08	0.05	6.71	0.00
4	0	0	100	0.08	0.05	6.53	0.00
5	0	0	125	0.07	0.05	6.16	0.00
6	0	0	150	0.06	0.04	5.50	0.00
7	0	0	175	0.06	0.03	4.77	0.00
8	0	0	200	0.05	0.03	4.12	0.00
9	0	0	225	0.04	0.03	3.80	0.00
10	0	0	250	0.04	0.03	3.60	0.00
11	0	0	275	0.04	0.02	3.37	0.00
12	0	0	300	0.04	0.02	3.20	0.00
13	0	0	325	0.04	0.02	3.05	0.00
14	0	0	350	0.03	0.02	2.88	0.00
15	0	0	375	0.03	0.02	2.76	0.00
16	0	0	400	0.03	0.02	2.65	0.00
17	0	0	425	0.03	0.02	2.53	0.00
18	0	0	450	0.03	0.02	2.43	0.00
19	0	0	475	0.03	0.02	2.34	0.00
20	0	0	500	0.03	0.02	2.25	0.00
21	0	0	525	0.03	0.02	2.21	0.00
22	0	0	550	0.03	0.02	2.21	0.00
23	0	0	575	0.03	0.02	2.20	0.00
24	0	0	600	0.03	0.02	2.18	0.00
25	0	0	625	0.03	0.02	2.16	0.00

AERSCREEN筛选计算与评价等级-春华项目点源

筛选方案名称: 春华项目点源

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项
查看内容: 一个源的简要数据
显示方式: 1小时浓度占标率
污 染 源: DA002
污 染 物: 全部污染物
计 算 点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.00E+00
数据单位: %

评价等级建议
Pmax和D10%须为同一污染物
最大占标率Pmax:6.72% (DA001的氮氧化物NOX)
建议评价等级: 二级
二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价,大气环境影响评价范围边长取 5 km
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围,应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 4 次(耗时0:0:26)。按【刷新结果

刷新结果(R) | 浓度/占标率 曲线图…

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	SO2	PM10	氮氧化物 NOX	硫酸雾
1	0	0	10	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0	0	25	0.00	0.00	0.06	0.00
3	0	0	50	0.00	0.00	0.16	0.00
4	0	0	75	0.00	0.00	0.18	0.00
5	0	0	100	0.00	0.00	0.42	0.01
6	0	0	125	0.01	0.00	0.49	0.01
7	0	0	129	0.01	0.00	0.50	0.01
8	0	0	150	0.01	0.00	0.49	0.01
9	0	0	175	0.01	0.00	0.47	0.01
10	0	0	200	0.01	0.00	0.44	0.01
11	0	0	225	0.00	0.00	0.41	0.01
12	0	0	250	0.00	0.00	0.37	0.01
13	0	0	275	0.00	0.00	0.34	0.01
14	0	0	300	0.00	0.00	0.32	0.01
15	0	0	325	0.00	0.00	0.31	0.01
16	0	0	350	0.00	0.00	0.30	0.01
17	0	0	375	0.00	0.00	0.28	0.01
18	0	0	400	0.00	0.00	0.27	0.01
19	0	0	425	0.00	0.00	0.26	0.01
20	0	0	450	0.00	0.00	0.25	0.00
21	0	0	475	0.00	0.00	0.24	0.00
22	0	0	500	0.00	0.00	0.24	0.00
23	0	0	525	0.00	0.00	0.23	0.00
24	0	0	550	0.00	0.00	0.23	0.00
25	0	0	575	0.00	0.00	0.23	0.00

AERSCREEN筛选计算与评价等级-春华项目点源

筛选方案名称：春华项目点源

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项

查看内容：一个源的简要数据

显示方式：1小时浓度占标率

污 染 源：DA003

污 染 物：全部污染物

计 算 点：全部点

表格显示选项

数据格式：0.00E+00

数据单位：%

评价等级建议

Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax：6.72%（DA001的氮氧化物NOX）

建议评价等级：二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价，大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整

筛选结果：未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 4 次(耗时0:0:25)。按【刷新结果

刷新结果(R)　　浓度/占标率 曲线图…

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	SO2	PM10	氮氧化物NOX	硫酸雾
1	0	0	10	0.00	0.02	0.00	0.00
2	0	0	25	0.00	0.26	0.00	0.00
3	0	0	50	0.00	0.65	0.00	0.00
4	0	0	75	0.00	0.74	0.00	0.00
5	0	0	100	0.00	1.74	0.00	0.00
6	0	0	125	0.00	2.05	0.00	0.00
7	0	0	129	0.00	2.05	0.00	0.00
8	0	0	150	0.00	2.03	0.00	0.00
9	0	0	175	0.00	1.94	0.00	0.00
10	0	0	200	0.00	1.83	0.00	0.00
11	0	0	225	0.00	1.69	0.00	0.00
12	0	0	250	0.00	1.55	0.00	0.00
13	0	0	275	0.00	1.41	0.00	0.00
14	0	0	300	0.00	1.31	0.00	0.00
15	0	0	325	0.00	1.27	0.00	0.00
16	0	0	350	0.00	1.22	0.00	0.00
17	0	0	375	0.00	1.17	0.00	0.00
18	0	0	400	0.00	1.12	0.00	0.00
19	0	0	425	0.00	1.09	0.00	0.00
20	0	0	450	0.00	1.05	0.00	0.00
21	0	0	475	0.00	1.01	0.00	0.00
22	0	0	500	0.00	0.97	0.00	0.00
23	0	0	525	0.00	0.95	0.00	0.00
24	0	0	550	0.00	0.94	0.00	0.00
25	0	0	575	0.00	0.94	0.00	0.00

AERSCREEN筛选计算与评价等级-春华项目点源

筛选方案名称：春华项目点源

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项

查看内容：一个源的简要数据

显示方式：1小时浓度占标率

污 染 源：DA004

污 染 物：全部污染物

计 算 点：全部点

表格显示选项

数据格式：0.00E+00

数据单位：%

评价等级建议

Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax：6.72%（DA001的氮氧化物NOX）

建议评价等级：二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价，大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整

筛选结果：未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 4 次(耗时0:0:25)。按【刷新结果

刷新结果(R)　　浓度/占标率 曲线图…

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	SO2	PM10	氮氧化物NOX	硫酸雾
1	0	0	10	0.00	0.05	0.00	0.00
2	0	0	25	0.00	0.68	0.00	0.00
3	0	0	50	0.00	1.70	0.00	0.00
4	0	0	75	0.00	1.93	0.00	0.00
5	0	0	100	0.00	4.56	0.00	0.00
6	0	0	125	0.00	5.37	0.00	0.00
7	0	0	129	0.00	5.38	0.00	0.00
8	0	0	150	0.00	5.33	0.00	0.00
9	0	0	175	0.00	5.10	0.00	0.00
10	0	0	200	0.00	4.81	0.00	0.00
11	0	0	225	0.00	4.44	0.00	0.00
12	0	0	250	0.00	4.06	0.00	0.00
13	0	0	275	0.00	3.69	0.00	0.00
14	0	0	300	0.00	3.45	0.00	0.00
15	0	0	325	0.00	3.34	0.00	0.00
16	0	0	350	0.00	3.21	0.00	0.00
17	0	0	375	0.00	3.07	0.00	0.00
18	0	0	400	0.00	2.95	0.00	0.00
19	0	0	425	0.00	2.85	0.00	0.00
20	0	0	450	0.00	2.75	0.00	0.00
21	0	0	475	0.00	2.65	0.00	0.00
22	0	0	500	0.00	2.56	0.00	0.00
23	0	0	525	0.00	2.49	0.00	0.00
24	0	0	550	0.00	2.46	0.00	0.00
25	0	0	575	0.00	2.46	0.00	0.00

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	PM10 | D10(m)	硫酸雾 | D10(m)
1	熟料车间	0.0	35	0.00	1.76 | 0	0.00 | 0
2	球磨车间	0.0	36	0.00	0.09 | 0	0.00 | 0
3	合成车间	0.0	43	0.00	0.00 | 0	0.07 | 0
	各源最大值	--	--	--	1.76	0.07

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	PM10	硫酸雾
1	0	0	10	1.37	0.00
2	0	0	25	1.63	0.00
3	0	0	35	1.76	0.00
4	0	0	50	1.39	0.00
5	0	0	75	0.86	0.00
6	0	0	100	0.77	0.00
7	0	0	125	0.70	0.00
8	0	0	150	0.63	0.00
9	0	0	175	0.57	0.00
10	0	0	200	0.52	0.00
11	0	0	225	0.48	0.00
12	0	0	250	0.43	0.00
13	0	0	275	0.40	0.00
14	0	0	300	0.37	0.00
15	0	0	325	0.36	0.00
16	0	0	350	0.35	0.00
17	0	0	375	0.34	0.00
18	0	0	400	0.33	0.00
19	0	0	425	0.32	0.00
20	0	0	450	0.32	0.00
21	0	0	475	0.31	0.00
22	0	0	500	0.30	0.00
23	0	0	525	0.29	0.00
24	0	0	550	0.29	0.00
25	0	0	575	0.28	0.00

序号	方位角 (度)	相对源高 (m)	离源距离 (m)	PM10	硫酸雾
1	0	0	10	0.07	0.00
2	0	0	25	0.09	0.00
3	0	0	36	0.09	0.00
4	5	0	50	0.08	0.00
5	0	0	75	0.05	0.00
6	0	0	100	0.04	0.00
7	0	0	125	0.04	0.00
8	0	0	150	0.04	0.00
9	0	0	175	0.03	0.00
10	0	0	200	0.03	0.00
11	0	0	225	0.03	0.00
12	0	0	250	0.02	0.00
13	0	0	275	0.02	0.00
14	0	0	300	0.02	0.00
15	0	0	325	0.02	0.00
16	0	0	350	0.02	0.00
17	0	0	375	0.02	0.00
18	0	0	400	0.02	0.00
19	0	0	425	0.02	0.00
20	0	0	450	0.02	0.00
21	0	0	475	0.02	0.00
22	0	0	500	0.02	0.00
23	0	0	525	0.02	0.00
24	0	0	550	0.02	0.00
25	5	0	575	0.02	0.00

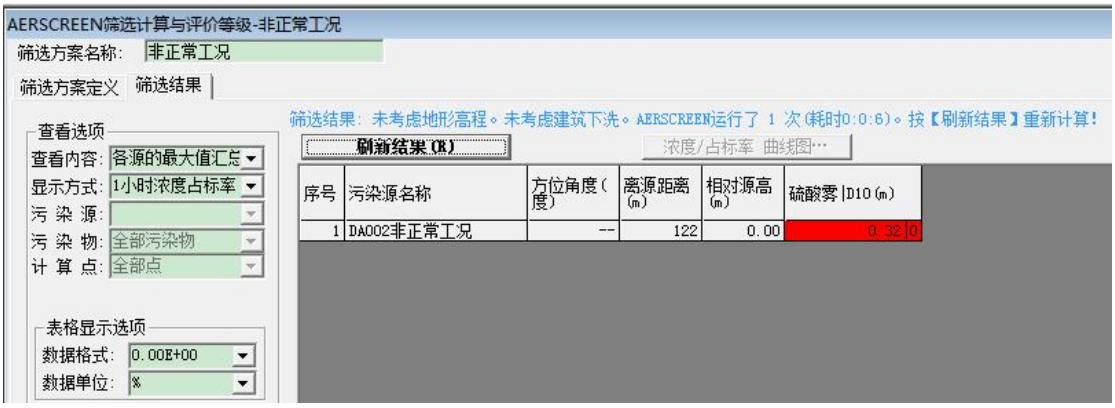


表 4.1-8 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}（mg/m³）	P_{max}（%）	最大落地距离（m）	评价等级
DA001	二氧化硫	500（1h）	3.91×10^{-4}	0.8	86	三级
	氮氧化物	250（1h）	1.68×10^{-2}	6.71		二级
	颗粒物	450（1h）	2.21×10^{-4}	0.05		三级
DA002（正常工况）	硫酸雾	300（1h）	2.84×10^{-5}	0.01	86	三级
DA002 酸雾废气（非正常工况）	硫酸雾	300（1h）	9.69×10^{-4}	0.32	122	/
DA003（正常工况）	颗粒物	450（1h）	9.22×10^{-3}	2.05	129	三级
DA003（非正常工况）			7.81×10^{-2}	17.36	122	/
DA004（正常工况）	颗粒物	450（1h）	2.42×10^{-2}	5.38	129	三级
DA004（非正常工况）			2.04×10^{-1}	45.24	122	/
熟料车间	颗粒物	450（1h）	7.93×10^{-3}	1.76	35	二级
球磨浸出车间	颗粒物	450（1h）	4.24×10^{-4}	0.09	36	三级
合成车间	硫酸雾	300（1h）	1.98×10^{-4}	0.07	43	三级

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为 DA001 有组织排放的氮氧化物和熟料车间无组织排放的颗粒物，P_{max} 值分别为 6.71、1.76%，C_{max} 分别为 1.68×10^{-2}(mg/m³)、7.93×10^{-3}，本项目营运期对环境空气的影响较小。本项目其他污染源 P_{max} 均小于 1%，同时根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，本项目产品为电池级碳酸锂，属于电子专用材料制造，不属于《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3.3.2 规定的电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色金属等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，大气环境影响评价工作不需提级，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，评价范围为厂界外 5km 的矩形区域。

4.1.2.1 预测结果评价

(1)正常工况下废气

锅炉采用了清洁能源天然气，由表 4.1-8 可见，DA001 锅炉废气中污染物 SO_2、NO_x、烟尘的最大地面浓度分别为 $3.91\times10^{-4}mg/m^3$、$1.68\times10^{-2}mg/m^3$、$2.21\times10^{-4}mg/m^3$，其最大地面浓度均占标率分别为 0.8%、6.71%、0.05％，对应的距离为 86m；DA002 除氟及脱碳工序硫酸投料废气中污染物硫酸雾的最大地面浓度为 $2.84\times10^{-5}mg/m^3$，其最大地面浓度均占标率为 0.01%，对应的距离为 86m；DA003 成品烘干废气中污染物颗粒物的最大地面浓度为 $9.22\times10^{-3}mg/m^3$，其最大地面浓度均占标率为 2.05%，对应的距离为 129m；DA004 成品粉碎废气中污染物颗粒物的最大地面浓度为 $2.42\times10^{-2}mg/m^3$，其最大地面浓度均占标率为 5.38%，对应的距离为 129m。各种污染物最大地面浓度均低于标准值的 10%，可见各有组织废气对环境空气及保护目标影响不大。

（2）非正常工况下酸雾废气和烘干、粉碎废气

由表 4.1-8 可见，非正常排放情况下，除氟及脱碳工序硫酸投料废气未经处理直接排放时，废气中污染物硫酸雾的最大地面浓度为 $1.58\times10^{-4}mg/m^3$，其最大地面浓度占标率分别为 0.05%，对应的距离为 127m。硫酸雾最大地面浓度低于标准值的 10%，可见，非正常排放情况下，若酸雾废气未经处理直接排放，对环境空气及保护目标影响也较小，但成品烘干及粉碎废气如未经过布袋除尘器收集处理直接外排，污染废气造成的影响较大，尤其是成品粉碎废气，所以为了避免出现废气直排造成不良影响情况，建设单位应严格采取措施，加强废气设施的管理，保证生产车间全密闭，定期检查废气设施运行是否正常，能确保废气设施正常运行，减少对周边环境造成的影响。

（3）无组织废气

由表 4.1-8 可见，熟料车间和球磨车间废气中颗粒物的最大地面浓度分别为 $7.93\times10^{-3}mg/m^3$、$4.24\times10^{-4}mg/m^3$，其最大地面浓度均占标率分别为 1.76%（对应的距离为 36m）、0.09%（对应的距离为 24m）。合成车间废气中污染物硫酸雾的最大地面浓度为 $1.98\times10^{-4}mg/m^3$，其最大地面浓度均占标率为 0.07%，对应的距离为 43m。各种污染物最大地面浓度均低于标准值的 10%，可见无组织废气对环境空气及保护目标影响不大。

4.1.2.2 排气筒高度确定

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）规定：“燃气锅炉烟囱不低于 8m，且新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”。本项目 200m 范围内最高建筑均小于 10m，本项目 4 根排气筒（燃气锅炉、脱碳及硫酸投料、成品烘干、成品粉碎）高度均设置为 15m，符合上述排放标准要求。

4.1.3 环境防护距离设置

⑴大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境（HJ2.2-2018）》，“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，可以自厂界外设置一定范围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。”根据估算模式的预测结果，本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点，则本项目无需设置大气防护距离。

4.1.4、环境影响分析

由于项目生产产生有组织废气的总量较小，且经有效的环保装置处理后，能满足排放限值要求，通过大气环境影响预测分析可知，本项目对最近环境保护目标（九龙村居民散户）和炎陵城区的不利影响较小。本项目无组织废气排放情况，根据类似工艺现场调查及上述源强核算，本项目无组织废气排放量较少，通过车间墙壁阻隔，向周围环境逸散量甚微，通过加强车间通风能满足排放限值要求，因此项目产生无组织废气对最近环境保护目标（九龙村居民散户）和炎陵城区的不利影响也较小。

本项目所在区域属于环境达标区，项目颗粒物废气经厂房墙壁自然阻隔后，外溢至环境空气中的量更少，因此项目产生颗粒物对项目所在区域环境空气影响非常小。

4、大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见附表 1.2。

4.2 地表水环境影响预测与评价

本项目设备清洗废水、锅炉废水、蒸汽冷凝水、树脂脱附再生废水、喷淋塔废水、纯水制备废水、渣库渗滤液等生产废水及部分初期雨水全部回用，不外排。外排废水主要为生活污水及少部分初期雨水。

本项目生活污水排放量为 4713.42t/a（18.9t/d），主要污染因子是 COD、BOD_5、NH_3-N、动植物油等。本项目生活污水在厂区内经处理满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的表 1 间接排放限值的要求后，通过园区污水管网排入东园区污水处理厂，经该污水处理厂深度处理后排入河漠水。

本项目初期雨水主要成分为 COD、微量重金属、泥沙等悬浮物，本次初期雨水收集的地面水，熟料车间、球磨浸出车间的屋面水，经排水沟进入事故应急池沉淀回用，其余车间的屋面水，受污染的可能性较小，与生活污水一起通过园区污水管网排入东园区污水处理厂，后期雨水排入园区雨水管网。对外环境影响较小。

本项目废水排放方式为间接排放，因此本项目地表水评价等级为三级 B。

本项目无生产废水排放，厂内池体、管道采取了防渗措施，不会对地表水体造成影响。

表 4.2-1 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	GB18918-2002 一级 A 标准/(mg/L)
1	DW001	113.7248	26.4903	4713.42	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	东园区污水处理厂	pH COD BOD 氨氮 SS	6~9 40 10 5(8) 10
2	YS001	113.7256	26.4893	121					

4.3 地下水环境影响评价及防渗措施

4.3.1 地下水污染途径分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A“地下水环境影响评价行业分类表”：本项目行业类别属于表中的“82、半导体材料、

电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”，其地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，项目不在集中式饮用水水源保护区、准保护区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区等环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感，因此可不开展地下水环境影响评价，同时无需设置地下水监测井。但本次环评还是从严要求，对地下水展开简单评价。

①地下水水文地质情况

项目所在区域地下水自上而下可划分为三个含水层，即风化裂隙潜水含水层，易于接受降雨的渗漏补给，径流条件好，常在丘陵谷地形成下降泉出露地表，流量随季节变化，枯水季显著减少或干涸；裂隙承压水带，一般在地表以下40~120m之间，含水层延伸不稳定，呈透镜状，地下水具承压；盐层上部盐水带，厚度5~20m不等，呈透镜状，溶蚀明显。

②项目周边情况

项目所在区域无集中式的地下水水源地。根据现场调查及资料收集可知，本项目周边居民饮用水水源主要为城市自来水，周边散户居民也无自打水井。炎陵工业集中区企业办公生活用水来自城市自来水管网，地下水开发利用程度较低。

③地下水污染途径分析

本项目采用雨污分流制，雨水就近排入事故应急池沉淀后回收利用，项目仅排放生活废水，污水排放量小，经化粪池处理后进入园区污水管网，经东园区污水处理厂处理后达标排放至河漠水。由于建设拟采取严格的防渗、防溢等措施，正常工况下项目污水不会进入地下水对其造成污染。

本项目生活垃圾以及一般固废定点、分类、集中收集后由环卫部门定期收集处理，一般工业固废临时储存点所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行规范化设置，危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行防腐渗，严格按照有关规范要求采取防泄漏、流腐蚀等措，从而正常工况下不会发生因化学品或污染物进入地下水质的情况。

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据本

工程的特点，将厂区不同的区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区（详见表 5.5-1 各单元防腐防渗要求）。

综上分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

4.4 声环境影响预测与评价

1、预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021) 附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

2、预测参数

①噪声源强

本项目的噪声主要来自生产设备运行噪声，主要设备基本位于室内，单台设备源强约在 70～95dB(A)，类比同类设备噪声污染源数据，本项目主要高噪声设备源强情况见表 4.2-2。

②基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 4.2-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.9
2	主导风向	/	WSW
3	年均气温	℃	12.1~17.2
4	年平均相对湿度	%	86
5	大气压强	atm	1

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

3、声环境影响预测

项目噪声来源于生产及辅助设备，包括破碎机、搅拌机等，源强一般在

70~95dB(A)之间。各类设备噪声源强见下表。主要设备基本安装在车间内。

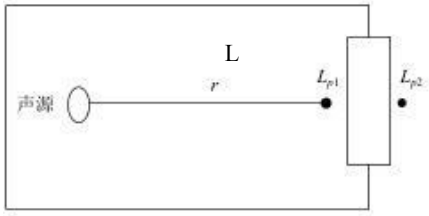
本报告采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中工业噪声预测计算模式的室内噪声源进行预测计算。

1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

Lp2=Lp1-（TL+6）

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。



也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：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，m2，α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：Lpli(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；

Lplij——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：

Lp2i(T)=Lpli(T)-(TLi+6)

式中：Lp2i(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；

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

2）靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

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：tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

本次环评预测采取噪声源强较大的设备进行预测，根据工程分析中项目设备噪声级及各生产设备的数量，生产设备均采用减振、隔声措施。

本项目主要噪声设备布置较集中，除了冷却塔设置于室外，其它主要噪声设备均设置在球磨浸出、合成、净化等室内车间中，本工程各厂界、敏感点噪声的预测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 生产车间噪声至各厂界的贡献值　　单位：dB(A)

车间	点位	距厂界距离（m）	时间	贡献值	标准值	达标情况
球磨浸出车间	厂界东 1m 处	92	昼间、夜间	15.0	四周厂界昼间：65；夜间：55（敏感点昼间：60；夜间：50）	达标
	厂界南 1m 处	38		22.68		达标
	厂界西 1m 处	204		8.09		达标

	厂界北 1m 处	24		26.68		达标
	东面九龙村居民散户居民	119		12.77		达标
净化车间	厂界东 1m 处	110		9.94		达标
	厂界南 1m 处	70		13.87		达标
	厂界西 1m 处	173		6.01		达标
	厂界北 1m 处	20		24.75		达标
	东面九龙村居民散户居民	131		8.42		达标
合成车间	厂界东 1m 处	111		10.86		达标
	厂界南 1m 处	128		9.63		达标
	厂界西 1m 处	116		11.48		达标
	厂界北 1m 处	2		47.75		超标
	东面九龙村居民散户居民	131		12.42		达标
成品车间	厂界东 1m 处	150		/		达标
	厂界南 1m 处	100		2.13		达标
	厂界西 1m 处	123		0.33		达标
	厂界北 1m 处	20		16.11		达标
	东面九龙村居民散户居民	172		/		达标
锅炉房	厂界东 1m 处	87		21.22		达标
	厂界南 1m 处	20		33.98		达标
	厂界西 1m 处	142		16.95		达标
	厂界北 1m 处	161		15.86		达标
	东面九龙村居民散户居民	192		14.33		达标

由上表预测结果可知，运营期项目除合成车间北面厂界噪声超标外，其余各厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类排放标准，东面环境保护敏感点噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类排放标准。

但为进一步降低项目噪声对外界环境的影响，本评价建议建设单位采取以

下减噪措施：

1、隔声措施

厂界四周设置绿化带，利用绿化带及构筑物降低噪声的传播和干扰；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

2、加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行使。

通过采取上述噪声防治措施后，可确保项目边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。本项目最近居住区为东面九龙村居民散户居民，可确保项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求，对其影响较小。因此，本项目产生的噪声对周围环境影响不大。

4.5 固体废物影响分析

4.5.1 一般工业固体废物环境影响分析

(1)浸出渣

本项目浸出渣主要成分为 $CaO·Al_2O_3·2SiO_2$、$CaO·SiO_2$、Fe_2O_3、MgO、TiO_2 等，不含重金属和有毒有害物质，为一般工业固体废物，本项目浸出渣外售给湖南金山水泥有限公司作为水泥生产原料，不外排。

A.浸出渣基本成分

本项目建设单位株洲春华新材料科技有限责任公司在厂内设有实验室，已自行对本项目浸出渣的成分进行了分析检测，检测结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目浸出渣成分一览表

Li_2O 含量	Na	Mg	Ca	K	Fe	Cr	Cu	Pb	Cd	Al	Mn	Ni	F^-	Cl^-	Si	Zn	SO_4^{2-}	Tl
≥0.46	6.59%	0.42%	7.56%	4.8	1.52%	153（ppm）	237（ppm）	ND	0.94（ppm）	10.53%	0.24%	6.38（ppm）	1.47%	71（ppm）	15.68%	307.2（p	19.07%	16529.94ppb

%																pm）		

由上表可见，上述成分重金属含量极微。

B.浸出渣浸出毒性和腐蚀性

类比江西省核工业地质局测试中心对本项目相似工程——江西赣锋锂业股份有限公司年产 15000 吨电池级碳酸锂生产线建设项目的浸出渣浸出毒性和腐蚀性鉴别，结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 浸出渣浸出毒性和腐蚀性鉴别

编号	Cu	Pb	Zn	Cr	Hg	Cd	Ba	Ni	Se	Ag	Be	As	F	pH
浸出渣-1	<0.0097	<0.042	<0.0059	<0.007	未检出	<0.0027	0.0099	<0.015	<0.075	<0.007	0.0028	<0.053	9.20	8.78
浸出渣-2	<0.0097	<0.042	<0.0059	<0.007	未检出	<0.0027	0.0101	<0.015	<0.075	<0.007	0.0029	<0.053	9.05	8.71
浸出渣-3	<0.0097	<0.042	<0.0059	<0.007	未检出	<0.0027	0.0098	<0.015	<0.075	<0.007	0.0024	<0.053	8.93	8.72
浸出渣-4	<0.0097	<0.042	<0.0059	<0.007	未检出	<0.0027	0.0107	<0.015	<0.075	<0.007	<0.0007	<0.053	3.84	7.81
浸出渣-5	<0.0097	<0.042	<0.0059	<0.007	未检出	<0.0027	0.0090	<0.015	<0.075		0.0022	<0.053	9.27	8.31
标准	100	5	100	5	0.1	1	100	5	1	5	0.02	5	100	2.0-12.5

江西省核工业地质局测试中心检测结论为：“根据分析结果，该浸出渣所测指标均在《危险废物鉴别标准　浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《危险废物鉴别标准　腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）规定标准值允许范围。因此判定所委托浸出渣不具有浸出毒性和腐蚀性特征的固体废物。”

C.浸出渣放射性

根据江西省核工业地质局测试中心对本项目相似工程——江西赣锋锂业股份有限公司年产 15000 吨电池级碳酸锂生产线建设项目的浸出渣进行了建筑材料放射性鉴别，鉴别结果见表 4.5-3。

表 4.5-3　浸出渣放射性鉴别

检测项目		计量单位	技术要求	实测值	单项判定
镭-226 放射性比活度（C）		Bq/kg	——	24.88	——
钍-232 放射性比活度（C_{Th}）		Bq/kg	——	12.83	——
钾-40 放射性比活度（C_K）		Bq/kg	——	76.92	——
放射性比活度（A 类）	I_{Ra}（内照射指数）	——	≤1.0	0.12	合格
	I_γ（外照射指数）	——	≤1.3	0.13	

根据《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566-2010），本项目浸出渣可用于生产各类建筑主体材料和 A 类、B 类、C 类装饰装修材料。

D.浸出渣处置去向

综上所述，本项目浸出渣不具有浸出毒性和腐蚀性特征，不含重金属和有毒有害物质，为第 I 类一般工业固体废弃物，本项目浸出渣外售给湖南金山水泥有限公司作为水泥生产原料（详见附件），不外排。

(2) 净化渣

根据物料平衡分析，本项目净化渣产生量约为 766.8t/a，主要成分 Mg、Al、Fe 等离子形成碳酸沉淀，可回用至浸出工序。

(3) 除杂渣、除氟渣

根据物料平衡分析，本项目除杂渣、除氟渣产生量约为 3157.755t/a，主要成分为 CaF_2、MgF_2 等。类比《江西南氏锂电新材料有限公司改扩建成年产 6 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》（其原料种类、工艺和本项目类似），除杂渣、除氟渣为第 II 类一般工业固体废物（一般固体废物代码为 261－003－99），外售给建材生产厂利用。

(4)废包装袋

项目成品包装时会产生废弃包装袋，产生量约为 5t/a，废包装袋会返回江西鼎盛新材料有限公司处置。

(5)布袋除尘器收集的球磨投料粉尘

通过布袋除尘器收集的球磨投料粉尘可作原料直接回用浸出工序，不外排。

(6)除铁杂质

项目在原料投料口及碳酸锂烘干机下料口分别安装一套电磁除铁器，除去粉料里的含铁杂质，主要为磁性物质，年产生量共 33.207t/a，类比《万载时代志存新能源材料有限公司时代志存万载电池级碳酸锂生产项目环境影响报告书》（其原料种类、工艺和本项目类似），属于第Ⅱ类一般工业固体废物（一般固体废物代码为 261－003－99），外售给建材生产企业利用。

(7)废弃的离子交换树脂

本项目锅炉软化废弃的离子交换树脂属于第Ⅱ类一般工业固体废物（一般固体废物代码为 261－004－99），交由垃圾填埋场处理。

（8）废滤布

项目年产生废滤布 1t/a，交由垃圾填埋场处理。

一般工业固废临时贮存和处置过程需满足《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，在采取合理暂存处置措施后，本工程产生的一般工业固废不会对周围环境产生影响。

4.5.2 危险固废环境影响分析

(1)消晶、微孔过滤工序产生的废弃树脂

项目消晶、微孔过滤工序产生废弃的离子交换树脂量约为 0.5t/a，属于危险废物，应交有资质的单位进行处置。

(2)废润滑油

项目废润滑油主要产生于机械设备维护过程产生，废润滑油产生量约为 0.5t/a，参照《国家危险废物名录》，该类固废属于危险废物（HW08，危废代码 900－214－08），定期交由有相应资质的单位综合利用或安全处置。

根据集中建设危险废物处置设施的要求，本项目不得擅自处理所产生危险废物，项目应用专用容器和场地对此类危废进行收集暂存，并委托具有处理该类危废能力的专业单位进行处理。危险废物通过专用容器盛装后暂存于危废暂存间，专用容器建议采用可密闭加盖的塑料桶或塑料箱。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计和管理要求，危险废物暂存间地面采取防渗措施，设置截流地沟，做到防风、防雨、防晒、防渗漏要求，按规范设置液体收集装置，能有效防止危险废物泄漏，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

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、土壤造成影响。

4.5.3 生活垃圾

(1)生活污水处理产生的污泥

本项目生活污水处理产生的污泥含有少量有机物和微生物，不含有重金属和有毒有害物质，交由当地环卫部门统一进行无害化处置。

(2)生活垃圾

本项目在办公区、车间门口均设有分类垃圾桶，每日定期交由当环卫部门统一收集处置，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目产生的固体废物均能得到妥善处置和综合利用，对环境

影响较小。

4.6 环境风险分析

4.6.1 环境风险敏感目标调查

建设项目周围主要环境风险敏感目标分布情况具体如下表。

表 4.6-1 环境风险敏感目标一览表

环境要素	保护目标名称	坐标（UTM）		保护内容	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	相对生产车间方位	相对生产车间最近距离
		X	Y							
环境空气	九龙村居民（二类居住用地）	113.72849	26.49024	散户居民	约 25 户，100 人	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	E	75m~260m	E	77m~294m
	深坑村居民	113.72653	26.49230	散户居民	约 90 户，360 人		N	55m~541m	N	60m~643m
	九龙村居民	113.72329	26.49491	散户居民	约 60 户，约 240 人		NW	374m~787m	NW	395m~892m
	车田洲居民	113.71450	26.48912	散户居民	约 90 户，360 人		SW	795m~1345m	SW	918m~1482m
	石鼓村居民	113.71402	26.49601	散户居民	约 150 户，约 600 人		NW	961m~2155m	NW	1062m~2240m
	栾山居民	113.71578	26.49940	散户居民	约 50 户，200 人		NW	1210m~1553m	NW	1276~1625m
	蔬菜村居民	113.73486	26.48489	散户居民	约 40 户，160 人		ES	801m~1052m	ES	931~1126m
	蔬菜村居民	113.73947	26.48496	散户居民	约 40 户，160 人		ES	1280m~1598m	ES	1363~1291m
	黄土坳居民	113.74456	26.49017	散户居民	约 120 户，约 480 人		ES	1570~2193m	ES	1656~2274m
	民康医院	113.70497	26.49388	医院	医护、住院人员		NW	1858m	NW	1981m

4.6.2 评价工作等级

（1）危险物质数量与临界量比值(Q)

根据项目涉及的化学品情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目重点关注的危险物质主要为硫酸、废润滑油等，其他原料、产品均不属于危险化学品，参见导则附录 B 确定危险物质的临界量。计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q，本项目使用的当存在多种危险物质时，则按公式计算物质总量与其临界量的比值 Q：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots q_n/Q_n\geq 1$$

式中：

q_1，q_2，…，q_n——每种危险化学品实际存在量，单位为吨(t)；

Q_1，Q_2，…，Q_n——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：⑴1≤Q＜10；⑵10≤Q＜100；⑶Q≥100。

Q 的确定见下表。

表 4.6-2 建设项目 Q 值确定表

物质名称	类别	最大储存量(t)	CAS 号	临界量(t)	q/Q 计算值
硫酸	腐蚀性	16.32	7664-93-9	10	1.63
天然气	易燃易爆炸	/	/	10	/
废润滑油	易燃易爆炸	0.5	/	2500	0.0002
	总计				1.6302

项目主要风险物质总 Q 值为 1.6302，属于 1≤Q＜10。

（2）行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 4.6-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.6-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、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）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（、油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注：a 高温指工艺温度≥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		

表 4.6-4 本项目 M 值确定表

序号	生产工艺	数量/套	M 分值
1	危险物质贮存罐区（硫酸、液碱储罐区）	2	10
本项目 M 值总和			**10**

本项目 M 分值 10，为 M3，详见表 5.6-4。

（3）危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示，本项目属于 P4。

表 4.6-5 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

4.6.3 环境敏感程度分级

⑴、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低

度敏感区，分级原则见表 4.6-6。

表 4.6-6　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 100 人
本项目	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。

本项目大气环境敏感程度为 E2。

⑵、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.6-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 4.6-8 和表 4.6-9。

表 4.6-7　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	**F2**	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	**E2**	E3

表 4.6-8　地表水功能敏感性分区

分级	地表水功能敏感性
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	本项目排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，属于较敏感 F2

表 4.6-9　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	S3 无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

因此，本项目地表水环境为 E2 环境中度敏感区。

⑶、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.6-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.6-11 和表 5.6-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4.6-10 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

表 4.6-11 地下水功能敏感性分区

分级	地下水功能敏感性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
本项目	G3 上述地区之外的其他地区

表 4.6-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
本项目	D2，包气带土层渗透系数 0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定

本项目地下水环境为 E3 环境低敏感区。

4.6.4 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，按表 4.6-13 确定环境风险潜势。

表 4.6-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性 P			
	极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	**轻度危害 P4**
环境高度敏感区 E1	IV$^+$	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。				

本项目大气、地表水环境风险潜势均属于 E2，大气、地表水环境风险潜势等级为Ⅱ级。地下水环境风险潜势属于 E3，本项目环境风险潜势等级为 I 级。

4.6.5 评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 4.6-14 确定评价工作等级。

表 4.6-14 评价工作等级划分

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。				

本项目大气、地表水环境风险潜势等级均为Ⅱ级，对应的评价工作等级为三级评价，地下水环境风险潜势等级为 I 级，对应的评价工作等级为简单分析。各环境要素的评价工作等级见下表。

表 4.6-15 各环境要素的评价工作等级

类型	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	Ⅱ	三级评价

地表水环境	II	三级评价
地下水环境	I	简单分析

4.6.6 评价范围

大气环境风险评价范围：建设项目边界外延 3 km。

地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围。

地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

4.6.7 风险识别

4.6.7.1 风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。

(1)生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

(2)物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产物、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

4.6.7.2 生产环保设施风险识别

建设项目风险事故主要体现在物料泄漏、火灾爆炸次生环境污染等方面；详见下表。

表 4.6-16 各生产单元潜在风险因素分析

序号	风险类型	危险部位	主要危险物料	事故类型	事故成因
	储存系统有害物质泄漏	硫酸储罐及输送管道	98%浓硫酸	泄漏中毒;化学腐蚀	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏
2	环保设施	废气处理装置	硫酸雾	事故排放	误操作、设备故障
		废水处理装置	废水	事故排放	设备故障
		危废暂存间	废润滑油	渗漏	防渗材料损坏
	火灾爆炸次生环境污染	锅炉房、生产车间等	天然气	泄漏遇火源发生火灾爆炸	泄漏、设备故障等

4.6.7.3 运输过程危险性识别

本工程浓硫酸依靠汽车运输，由专业运输单位采用槽车进行运输，其它氢氧化钠等由专业运输单位采用汽车运输，不纳入本次风险评价。

4.6.7.4 风险识别内容

(1)物质危险性识别

本项目硫酸危险化学品特性见下表。

表 4.6-17　项目涉及的危险化学品特性一览表

名称	危险类别	理化性质	危害特性	毒性毒理
硫酸	8.1 类酸性腐蚀品	分子量 98.08，为无色油状液体或黄、棕色液体，是一种高沸点难挥发的强酸。具有吸水性、脱水性和强氧化性，易溶于水。能与水以任意比混溶，释放出大量的热。密度(25℃)1.831g/cm^3，熔点 10.36℃，沸点 330℃	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。	LD_{50}：2140mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：510mg/m^3，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)
天然气	易燃易爆	无色无臭气体，沸点(℃)：-161.5，相对密度（水=1）：0.415，天然气是一种多组分的混合气体,主要成分是烷烃,其中甲 烷占绝大多数,另有少量的乙烷、丙烷，遇热源、明火着火、爆炸危险。引燃温度 537℃，爆炸极限 5.3-15%	无资料，高浓度时窒息	/
润滑油	易燃	润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成，用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用，特定条件下可燃烧	/	/

4.6.8　风险事故情形分析

4.6.8.1 风险事故情形设定

根据企业风险识别情况，从原料、产品、危险废物等环境风险物质储存、输送、废气废水处理系统故障等方面以及所涉及的环境风险物质的形态对企业设定风险事故情形。

（1）液态环境风险物质泄漏情形

企业液态环境风险物料包括原料浓硫酸、润滑油泄漏等。硫酸等若发生泄漏会拦截在围堰内，其它区域管道泄漏随着截流沟进入应急池，影响范围一般不会到达厂区以外。

（2）废气处理系统故障情形

废气处理系统主要为硫酸雾废气收集及处理设施。废气处理系统故障包括集气系统故障、排风系统故障等，导致废气在车间内无序排放；喷淋处理设施故障，导致废气超标排放等。事故状态下会导致车间内以及车间外一定范围内环境空气质量下降。

（3）污水处理系统故障情形

污水处理系统包括污水处理站及收集管网，由于本项目生产车间产生的污水为间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型，且污水调节池容量较大，正常情况下一般不会出现溢流等生产事故排放，如若泵、管线等出现故障而巡视员长期未按要求巡视，可能出现废水跑、冒、滴、漏等泄漏事故发生。

（4）火灾爆炸事故次生环境污染情形

天然气泄漏可能导致火灾爆炸次生环境污染事故的发生，次生污染物会随着大气扩散进入外环境，车间灭火时消防废水可随着截流沟进入应急池，一般不会到达厂区以外水环境。

企业可能发生的风险事故情形见下表。

表 4.6-18 企业可能发生的风险事故情形分析

可能发生的突发事件情景		情景类型	扩散方式/泄漏路径	影响范围
环境风险物质泄漏	浓硫酸	泄漏、挥发扩散	围堰拦截，硫酸雾挥发扩散	厂内及周边大气环境
	润滑油	泄漏、流失	包装桶破损，地面扩散、流失	车间内
	天然气	泄漏	泄漏扩散	厂内及周边大气环境

废气处理设施故障情景	硫酸雾	事故排放	故障导致废气事故排放	酸雾吸收塔周边范围及下风向范围内
废水处理设施故障情景	废水	管道或阀门跑冒滴漏、事故排放	超标废水泄漏、事故排放	厂区内或东园区污水处理进水水质
火灾爆炸次生环境污染情景	火灾爆炸等安全生产事故	大气、水污染	火灾范围较小，一般仅发生在车间内，产生大气污染物；消防废水引入应急池内	厂区及周边大气环境

4.6.9 最大可信事故

项目硫酸储罐区设置围堰，且地面进行防腐、防渗、硬化处理，可有效收集事故状态下泄漏的酸液，同时储区设置防晒、防雨顶棚。硫酸储罐一旦发生泄漏事故，由于其挥发性强，伴随酸性蒸气在空气中传输扩散及发生化学反应的过程，将会对有关区域作业人员及其它人员构成威胁，会对各有关环境圈层造成污染。本次突发环境事件分析以硫酸储罐泄漏的事故作为最大可信事故。

本工程厂区内的硫酸储罐为架空卧式储罐，储槽周围设围堰。一旦发生酸液的泄漏，将会全部储存于围堰之内，形成露天液池，对周围环境产生一定程度的影响。根据类比其他同类生产厂家，确定本项目最大可信事故为硫酸罐检修不到位，阀门腐蚀造成密封失效，从而造成硫酸罐的泄漏。由于风险事故发生的不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。经类比调查，该类事故发生概率约为 1.0×10^{-5} 次/年。

4.6.10 环境风险事故源强

4.6.9.1 硫酸泄露分析

（1）硫酸泄漏量计算

项目浓硫酸采用储罐贮存，储罐容积为 60m^3，事故状况下考虑 1 个储罐发生泄漏，泄漏速率计算采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 F 中推荐的伯努利方程进行计算，泄漏时间设定为 30min。其公式为：

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

式中：Q L ——液体泄漏速度，kg/s；

C $_d$ ——液体泄漏系数，按下表选取，本项目取值 0.65；

A——裂口面积，m^2 ；（泄漏孔直径选取事件发生的概率较大的小孔 10mm 孔径计，$0.0003m^2$ ）；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m^3 ，取 1840；

P——容器内介质压力；102765Pa ；

P_0 ——环境压力；101000Pa；

g——重力加速度，$9.8m/s^2$ ；

h——裂口之上液位高度；取值 2.3m。

表 4.6-19 液体泄露系数

雷诺数Re	裂口形状		
	圆形（多边行）	三角形	长方形
＞100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

经计算 Q_{H2SO4}=2.5kg/s。对于工艺单元中的泄露出来的危险化学品的量按 30min 计算，则硫酸泄露量为 m_M=4500kg。

（2）硫酸泄漏液体蒸发量

泄漏硫酸在储存区围堰内形成液池，硫酸气体蒸发进入大气中。一般情况下，蒸发时间可按 15~30min 计。本次评价取蒸发时间为 30min。 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之和。

硫酸在常压下为液体，其泄漏后不会发生闪蒸，泄漏后聚集在围堰内形成液池，液体由于表面风的对流而蒸发，硫酸为常温常压储存，其常压下的沸点高于环境温度，泄漏的硫酸不会发生热量蒸发，只发生质量蒸发。因此，硫酸蒸发量仅考虑泄漏后液池表面的质量蒸发量。

质量蒸发速度按下式计算：

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

式中：

Q——质量蒸发速度，kg/s；

a，n—大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa，硫酸取 8.3Pa；

R——气体常数，J/mol·k，取 8.314J/mol·k；

T_0 ——环境温度，K，取 298K；

M——物质的摩尔质量，0.098kg/mol；

u——风速，m/s，1.3m/s；

r——液池半径，m，液池当量圆半径为：$r=(S/\pi)^{1/2}$ ，式中：r 为池半径，m；S 为罐区围堰面积，m^2 ，本项目围堰面积为 $100m^2$ 。计算所得本项目池半径为 5.6m。

经计算，在设定条件下泄露的蒸发速率计算结果见下表。

表 4.6-20 液池蒸发模式参数一览表

稳定度条件		n	α
硫酸	不稳定(B)	0.2	3.846×10-3
	中性(D)	0.25	4.685×10-3
	稳定(E)	0.3	5.285×10-3

大气稳定度为 F，因此 α 为 5.285×10^{-3} ，n 取 0.3。经计算，本项目储存区硫酸泄漏后，蒸发速率为 0.0016kg/s； 泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。本项目未设置紧急隔离系统，泄漏时间为 30min。蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30min 计，本项目取 30min。则本项目泄漏事故源项见下表。

表 4.6-21 硫酸泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄露速率 kg/s	泄露时间 min	最大泄漏量 kg	泄露蒸发量 kg/s	蒸发量 kg
1	硫酸储罐发生泄露事故	储罐区	硫酸	硫酸泄露进入储罐围堰，以液池蒸发形式排入空气中	2.5	30	4500	0.0016	2.88

4.6.9.2 浸出液泄露分析

（1）浸出液泄漏量计算

项目浸出液采用储罐贮存，储罐容积为 $80m^3$，事故状况下考虑 1 个储罐发生泄漏，泄漏速率计算采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

中附录 F 中推荐的伯努利方程进行计算，泄漏时间设定为 30min。其公式为：

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

式中：Q L ——液体泄漏速度，kg/s；

C d ——液体泄漏系数，按下表选取，本项目取值 0.65；

A——裂口面积，m^2 ；（泄漏孔直径选取事件发生的概率较大的小孔 10mm 孔径计，0.0003m^2 ）；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m^3 ，取 1840；

P——容器内介质压力；102765Pa ；

P_0 ——环境压力；101000Pa；

g——重力加速度，8.8m/s^2 ；

h——裂口之上液位高度；取值 5m。

表 4.6-22 液体泄露系数

雷诺数Re	裂口形状		
	圆形（多边行）	三角形	长方形
＞100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

经计算 Q=3.4kg/s。则本项目泄漏事故源项见下表。

表 4.6-23 浸出液泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄露速率 kg/s	泄露浓度 mg/L
1	浸出液储罐发生泄露事故	储罐区	铊等微量重金属	浸出液泄露进入河漠水	3.4	1.77

本项目为防止浸出液泄露后流入河漠水，建议设置环境风险事故水污染防控三级防控系统，防止环境风险事故造成水污染。具体的三级防控措施设置要求及措施应如下：

（1）一级预防控制措施

①车间或装置区围堰

装置区围堰设计与建设应当按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160—2008，2018 年修订版）执行，并满足下列要求：

凡在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置单元周围，应当设置高度不低于 150mm，宽度不超过 150mm 的围堰和导流设施。

围堰内应当设置混凝土地坪，并设置集水沟槽、排水口。

围堰外设置阀门切换井，包装事故状态下废水能有效收集至事故池。切换阀宜设在地面操作。切换时间按照《石油化工行业污水处理场设计规范》执行。

本项目拟在浸出车间内部设置 1 个 50m^3 地下式的车间事故应急池，事故池容积根据车间设备容积及事故时泄漏的物料量确定，能满足事故状态下废液的收集。

（2）二级预防控制措施

本项目设置事故应急水池，根据计算，本项目事故池总有效容积应不小于 348m^3 。本项目新建 350m^3 事故池符合要求，同时通过对厂区地形地貌调查，事故池位置位于全厂区地势最低处，且为地埋式，因此全厂污水可通过自流方式进入事故池。

（3）三级预防控制措施

利用东园区污水处理厂建立三级风险防控措施，同时企业应建立与园区管委会、炎陵县人民政府等环境风险联动防范措施，一旦发生风险事故，能及时报告、及时响应。

4.6.11 环境风险预测与评价

4.6.11.1 大气环境风险预测与评价

（1） 硫酸泄漏

①预测模式

预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。其中重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中推荐的理查德森数进行判定。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

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

瞬时排放：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：prel ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3 ；

pa ——环境空气密度，kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg；

D rel ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur ——10m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

T=2X/Ur

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 Td>T 时，可被认为是连续排放的，当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。本项目东南侧最近敏感点九龙村散户居民距离储罐区距离为 149m，Ur=1.3m/s，则 T=229s＜1800s（30min），因此本项目储罐泄漏排放方式为连续排放。 硫酸泄漏后进入大气初始密度均大于空气密度 1.29kg/m^3 ，属于重质气体。因此，硫酸泄漏后采用 SLAB 模式计算。

②预测模型参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），选取最不利气

象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.3 m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

表 4.6-24 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	113.7257	
	事故源纬度/（°）	26.4898	
	事故源类型	泄露	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速（m/s）	1.3	/
	环境温度℃	25	/
	相对湿度%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度 m	1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度 m	/	

③评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 H.2，选择

硫酸大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。经查，硫酸毒性终点浓度-1 为 160mg/m^3 ，毒性终点浓度 -2 为 8.7mg/m^3 。

④预测结果

最不利气象条件下泄漏硫酸在 30min 时不同距离的浓度值见下表。

表 4.6-25　硫酸在 30min 达到关注限值的最远预测距离

污染物	毒性终点浓度-1		毒性终点浓度-2	
	浓度限值 mg/m^3	距离 m	浓度限值 mg/m^3	距离 m
硫酸	160	/	8.7	86

根据预测结果可知，项目硫酸储罐泄漏事故发生后，在最不利气象条件下，30min 内，超过硫酸 2 级毒性终点浓度(8.7mg/m^3)的最大影响半径为 86m，影响范围内无敏感保护目标。但企业仍需采取有效的事故应急措施和启动应急预案，控制污染物排放量及延续排放时间，防止事故发生后不会造成人员伤亡。

（2）废气事故排放

项目废气处理系统主要为喷淋塔废气处理系统和布袋除尘器粉尘收集系

统，正常情况下生产废气通过处理后能够达标排放，但因废气处理设施故障时可能会引起废气超标排放。

废气主要污染因子是硫酸雾和粉尘，由于排放浓度小，一旦发生泄漏，通过停产可控制废气污染物的产生，因此即便废气短期内非正常排放也不会对大气环境造成严重影响。

（3）火灾爆炸事故引起次生大气环境污染影响分析

项目生产使用天然气如果发生泄漏事件，泄漏物质挥发，在空气中达到一定的浓度，遇明火或者火花可能会造成火灾和爆炸事故。据调查，我国车间的火灾大部分是因为管理出现问题而造成的，如果加强管理可以杜绝这类事故的发生。

天然气火灾发生对大气环境的影响主要表现在燃烧废气、未完全燃烧的挥发性有机物对大气环境的影响。根据现场调查，项目主导风向下风向无分布居民聚集点，建设单位应落实好制定的应急预案，加强管理，在事故发生后及时对下风向进行环境监测，根据监测结果和应急预案的要求采取相应措施降低对敏感点的影响，由于周边大气环境敏感点距离本项目生产车间均较远，且必要时对离火灾爆炸地较近的居民进行疏散后，本项目火灾爆炸事故引起次生大气环境污染对周边居民影响不大。

4.6.11.2 地表水环境风险影响分析

在发生火灾、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

为保证事故时生产废水及装置储罐泄漏不对水体造成污染，项目在硫酸储罐区设置围堰，并在全厂设置事故应急池；事故发生时收集工程生产装置及贮罐区发生重大事故进行事故应急处理时产生的废液或废水，进行调节处理后，再将收集后的废液回收或委外处理。

距离本项目最近的地表水是河漠水，本项目采取上述风险防范措施下，不会对地表水造成污染。

4.6.12 环境风险管理

4.6.12.1 环境风险防范措施

①总图布置和建筑风险防范措施

1.根据车间的生产流程及各组成部分的功能要求、生产特点、火灾危险性，结合地形、风向、交通等条件，办生活区布置在全厂主导风向频率的侧风向；将生产区、污水处理区和硫酸罐区等布置在主导风向频率的下风向或侧风向，减少厂内相对污染及风险。

2.生产装置严格按照《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》的规定进行布置，装置与周边装置及设施的防火间距、装置内部工艺设备之间的防火间距均符合防火规范的有关要求，并应保证周边及装置内部消防道路的畅通。各功能区之间距离满足防火防爆和安全卫生等要求。

3.各装置四周设环行道路，形成全厂道路交通网；在装置区内部亦用道路将装置分隔成设备、建筑物区。消防道路路面宽≥6m，路面内缘转弯半径为 12m，道路与架空管道交叉处的净空高度为 5m。

②管理措施

1.建立完善的安全与环境管理机构及安全管理人员。针对生产运行的管理要求，公司设安全环保部负责全公司安全生产的规划、内部监督管理和检查，各车间设兼职安全员，形成从公司到班组的专兼职人员所组成的企业内部安全与环境生产管理体系。

2.建立管理规章制度建设。强化安全环保生产管理，制定完善的岗位责任制，建立一整套较为齐全完善的安全管理规章制度，并能够有针对性培训。

3.安全环保生产教育培训和教育。强化安全及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

4.安全生产监督检查。建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定委托监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。腐蚀性物料、蒸汽线除必须用法兰与设备和部件连接外，一般采用焊接连接，防止高温、有毒有害气体和腐蚀性物料泄露。对装置日夜 24 小时进行巡回检查，重要部位能用闭路电视仔细监控。

③技术措施

1.运输、储存过程中风险防范措施

根据有毒有害物料的理化性质、毒理学特征，环境风险因素分析，以及该公司原料的运输、储存方式和生产工艺，充分考虑工程所处的地理位置、区域自然环境和社会概况，对该公司在运输、储存及生产过程中的环境风险提出以下防范对策与措施：

（1）对有毒有害物料的运输应采用安全性能优良的化学品专用运输槽车，同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故发生。

（2）对于运输有毒有害物料，应选择合理的运输路线，尽量避开人口密集区及居民生活区；同时对槽车的驾驶员要进行严格的培训和资格认证。

（3）硫酸储罐区地面作防渗防腐处理，并设有围堰和泄漏收集装置，同时为防雷击、防静电还要安装接地装置，库区必须设有隔离带，经现场调查，现状硫酸罐区基本满足要求。

（4）各种工艺设备、管道的选型、进货要严把质量关，并加强检修、维护，严禁生产中物料跑、冒、滴、漏现象发生。

（5）贮存液体二氧化碳的容器须时刻检查容器的阀门、仪表等容器外壁，远离热源、火源，防止容器破裂。

硫酸等化学品的储存和使用应符合《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-1995)规定，部分危险化学品风险防范措施要求见下表。

表 4.6-26 部分化学品贮存风险防范

序号	物料名称	规格	包装方式	储存数量及容积	最大储存量	罐区围堰尺寸	贮存场所	风险防范措施
1	硫酸	98%	卧式储罐	1 个 60m^3	80t/a	10.2m*4.8m	储罐区	防雨防风防晒，储区设钢架顶棚；储存区设置围堰，围堰容积大于单个储罐容积，可有效收集泄漏物料；采用混凝土防渗地面，表面贴防酸瓷片，耐酸胶泥砌筑和勾缝；设有消防安全系统；立明显警示标示、警示线及警示说明；液位计；常备堵漏、拦截等应急物资
2	润滑油	/	70kg/桶	最大 3 桶	/	/	辅料仓库	防泄漏托盘；设有消防安全系统；立明显警示标示、警示线及警示说明

3	天然气	/	/	管道天然气	进锅炉的天然气管道配置手动切断阀、压力开关、安全放散管路等，天然气烧嘴的燃烧控制采用全自动控制，加强厂房通风，防止积累，严禁烟火，消防安全系统。

4.6.12.2 生产过程中风险防范措施

当生产过程中因为设备破裂发生事故，导致酸液或碱泄漏而未及时收集，则会对建设项目场地的土壤和地下水环境产生严重影响；中间母液管道破裂、断裂发生中间母液泄漏事故而未及时处理，则会对沿线地下水环境产生影响。因此，必须采取严格措施防止泄漏事故对周边环境造成不利影响。

（1）在浸出、净化等车间设置地下式车间事故应急池，各车间内分别设置导流沟，并作好防渗处理，以防止车间浸出罐、母液罐等容器发生液体泄漏时快速收集泄漏物料。

（2）各种工艺设备（阀门、法兰、泵类）、管道的选型、进货要严把质量关，并加强检修、维护，严禁生产中物料跑、冒、滴、漏现象的发生。

（3）各中间母液罐、槽体尽量离地架空建设。

（4）硫酸贮槽严格按装料系数装存物料，避免因装料过满发生泄漏。

（5）按照劳动护用品管理制度，从采购、发放、使用中，坚持做到采购定点厂产品，产品有合格证；作业岗位使用、穿着规范。

（6）鉴于本工程各类装置物料特性，要重点关注设备的防腐和密封。

（7）对锅炉房的具体措施如下：

①进锅炉的天然气管道配置手动切断阀、天然气过滤器、自力式调压阀（进口）、 电动安全切断阀（进口）、智能涡轮流量计、压力开关、安全放散管路等。

②当天然气压力低于设定值时，先报警后延时并快速关闭天然气管道上的天然气紧急切断阀门，以保证运行安全；在天然气总管上设置手动阀和紧急自动切断阀，以确保安全生产。

③天然气输送管道在法兰连接处进行跨接，避免积聚的静电放电产生火花，引燃泄漏的天然气，从而引发火灾、爆炸事故。

④天然气烧嘴的燃烧控制采用全自动控制，控制内容包括烧嘴的自动点火，火焰检测，熄火报警等功能；天然气、空气压力及烧嘴的燃烧状况及报警在上位机上显示记录。

⑤加强厂房通风，防止天然气在环境中积累。

4.6.12.3 环保设施事故排放的防范措施

（1）废水和废气处理设施应配备备用设备，保障装置的正常运行。若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。

（2）各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

（3）电源采用双回路。

（4）在厂房南面设置一座容积为 350m^3 的事故应急池和一座容积为 225m^3 的初期雨水池，能够满足项目需求。

（5）生产废水事故排放控制措施：

①对生产废水管道，全部采用 FRPP 管，此外，对各种管道应做明确标示，在醒目位置标明管道属性、流向，以避免人为撞击造成管道破损。

②对汇水沟应做防渗处理，如采用花岗岩石衬底和护边，可有效防止生产废水渗漏。并应防止重物重击汇水沟，以免损坏汇水沟导致生产废水渗漏。

③污水排放口设置应急阀门，在出现事故时可封闭，防止事故废水外排。项目废水处理设施一旦发生故障，将废水储存于事故池中，并及时检修，收集的事故废水返回项目污水处理站系统处理。

④ 污水处理站工作人员必须严格执行企业制定的设备维修保养制度，制定设备维修保养计划，定员管理，设备出现故障及时抢修。

⑤调节池有效容积能容纳 24 小时的生产废水量，保证非正常情况下生产废水不外排。

（6）废气处理设施应配备备用设备，保障装置的正常运行。若装置无法运行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再进行生产。

4.6.12.4 三级防控措施

本项目设置环境风险事故水污染防控三级防控系统，防止环境风险事故造成水污染。为防止生产过程或事故状态污染物进入周边环境，导致环境污染事故，必须坚持预防为主、防控结合，建立安全有效的污染综合预防控制体系。针对项目生产原料、产品的特点，在生产车间、危废暂存间、罐区建立一级防控措施，在厂区建立二级预控措施，建立厂外三级防控措施，防止重大生产事

故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。具体的三级防控措施设置要求及措施应如下：

（1）一级预防控制措施

①生产车间、危废暂存间或装置区围堰

装置区围堰设计与建设应当按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160—2008，2018 年修订版）执行，并满足下列要求：

凡在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置单元周围，应当设置高度不低于 150mm，宽度不超过 150mm 的围堰和导流设施。

围堰内应当设置混凝土地坪，并设置集水沟槽、排水口。

围堰外设置阀门切换井，包装事故状态下废水能有效收集至事故池。切换阀宜设在地面操作。切换时间按照《石油化工行业污水处理场设计规范》执行。

在检修通道及交通入口处的围堰应当设为梯形缓坡，便于车辆的通行。

在巡检人员经常行走的围堰处应当设置明显的指示标志和警示标识。

本项目拟在浸出车间内部设置 1 个 50m^{3}地下式的车间事故应急池；净化车间内部设置 1 个 40m^{3}地下式的车间事故应急池；蒸发结晶车间地下设有 3 个 90m^{3}地下式的车间事故应急池，事故池容积根据车间设备容积及事故时泄漏的物料量确定，能满足事故状态下废液的收集。危废暂存间地面做好防渗、围堰措施。

②罐区围堤及应急处理措施

对企业原料可燃液体、有毒有害液体等可带来环境污染的液体储罐罐组以及可燃气体、有毒气体、助燃气体的储罐罐组应按《石油化工防火堤设计规范》（SH3125－2001）和《储罐区防火堤设计规范》（GB50351－2005）设置围堤和隔堤。

围堤的有效容积：本项目罐区硫酸储罐最大有效贮存量为 60m^3，储罐区围堰尺寸为 10.2m*4.8m，容积大于单个储罐容积，储罐至围堤内堤脚线的距离，不应小于罐壁高度的一半。事故池设置切换阀门井。正常情况下阀门关闭，事故状态下可燃液体、有毒液体罐区污染排水切换到应急排水系统。围堤内地面应采取防渗措施，并宜坡向四周，可设置集水沟槽。

（2）二级预防控制措施

①事故应急池

当发生较大事故，无法利用装置围堰、罐区围堤控制物料和污染消防水时，将事故污染水排入第二、三级事故应急池。 事故应急池的设计和建设按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008，2018 年修订版）执行，并满足下列要求：事故应急池容积按火灾延续 3 小时所需消防水量设计，并应当综合考虑接纳物料、消防水、雨水、剩余污水量；事故应急池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮等措施；事故应急池应当配备抽水设施，将事故缓冲池中的污水输送至污水处理系统；事故应急池底按水流方向设一定坡度，并应有汇水区、集水坑； 事故应急池应预留检修孔和爬梯；事故应急池进口切断阀门应设在池外的阀门井中；应当按照临近装置区、罐区，总体考虑事故应急池平面布置。

本项目设置事故应急水池，主要用于收集污水处理设施发生事故时超标排放废水以及初期雨水等，事故废水池设置根据《水体污染防控紧急措施设计导则》的规定，事故储存设施总有效容积计算公式如下：

V 总 =（V 1 +V 2 －V 3 ）+V 4 +V 5

式中：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贮罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间贮罐计）；

V 2 —发生事故的贮罐或装置的消防水量；

V 3 —发生事故时可以转输到其他贮存设施的物料量；

V 4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；

V 5 —发生事故时可能进入该系统的降雨量，V 5 =10q*Ft；。

本项目可能进入该废水收集系统的当地最大降雨量考虑进入初期雨水收集池，因此，仅需考虑消防水量及项目最大一个容量设备的容积。

当发生火灾、爆炸等事故后，需用消防水灭火，由此产生消防废水。本项目厂房为戊类建筑，消防用水室外为 25L/s，火灾延续时间 2 小时；锅炉房、天然气站为甲类建筑，消防用水室外为 10L/s，火灾延续时间 3 小时，一次火

灾消防用水量为 288m³。发生火灾、爆炸事故时，一次火灾消防用水量为 288m³。本项目最大一个容量设备的容积为 60m³。因此，本项目事故应急池的总容积应大于 348m³。

事故应急池一般应置于地下，位于厂区地势较低处，建议在厂区南部设置一个 350m³ 的事故应急池，并做好基础防渗处理。

② 事故工况下废水和被污染的雨水、事故消防排水，应排入生产污水管道。

③雨排水管道装置区、罐区未受污染雨水由切换阀门切换到雨排水系统，所有生产污水、循环水排污水等不得排入雨排水系统。

④一旦发生故障，应将产生的废水储存于事故池中，不得外排，并及时检修，尽快使其恢复运行。厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理。生产区、装卸区、储存区等涉及化学品和废料的场所的初期雨水均应排入污水管道，由厂内废水处理设施处理达标后方可排入园区污水管网。

（3）三级预防控制措施

利用东园区污水处理厂建立三级风险防控措施，同时企业应建立与园区管委会、炎陵县人民政府等环境风险联动防范措施，一旦发生风险事故，能及时报告、及时响应。

4.6.12.5 风险事故防范措施

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。春华公司在安全、环保管理方面建立了较为完善的规章制度和组织机构，组建了安全环保管理机构，建立了班长岗位责任制、定期巡检和维护责任制度等，明确了主要环境风险防控岗位责任人和责任机构，并在公司定期开展环境风险宣传工作和风险应急教育培训和演练。

评价建议，本项目建成后应将之及时纳入厂区现有的风险防范管理体系中，建立完善的风险防范管理制度和组织机构，并对生产员工开展宣传教育和培训演练工作，减少或避免环境风险事故的发生。

(1)生产区风险防范措施

本项目在设计过程中，对各种构筑物均设计成砼体结构，地面均进行地面防渗处理，脱碳、沉锂等每个槽体下方设围堰（或托盘，防腐、防渗），既可以分类收集跑、冒、滴、漏的废水，还可以防止槽体发生意外破裂时废水不流失到外环境；对贮存罐、浸出罐、净化罐、储液罐、母液罐等生产装置设置围堰，厂区地面硬化，并在厂区南部设置 1 个 350m^3 的事故应急池，用于收集生产装置泄漏的溶液。

(3)运输风险防范措施

为避免运输过程中引发的环境风险，首先要加强运输单位的管理，保证驾驶员不疲劳、不违章驾驶，保证运运输车正常工作；其次在途经居民区的地方考虑设置提示牌或减速牌，尤其在恶劣天气时更应减速慢行。

运输单位应与当地消防、环保等相关部门建立联动应急机制，一旦发生事故，驾驶员和押运人员应立即向有关部门（当地消防、环保、安监、公路、医院、行业主管部门等）报告，说明泄漏情况，在等待专业人员救援时，在保证自身安全的情况下，同时采取一切办法切断事故源，查清泄漏部位，并尽量控制住事故源。应急救援队伍赶到现场后，对现场进行维护和控制，撤离无关人员，将影响减至最小。归纳为以下几点：

①如在运输途中发生重大事故，造成车辆严重损坏，罐体破裂，严重的有毒物质泄露，严重威胁现场人员生命安全条件下，事故现场最高指挥有权作出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令。公司指定公司大门作为公司紧急集合地点，在发生严重的火灾爆炸、毒物泄露事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令，撤离的信号为公司警报系统发出的报警声：持续时间为 30 秒（预先通知的系统测试根据通知要求进行响应）。当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制进，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，装置现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂区外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在指挥部指挥协调下，指

挥引导居民迅速撤离到安全地点；

②运输路线避免在人口密集地区运输。夏季应早晚运输，防止日光爆晒；

③搬运时应轻装轻卸，防止包装容器损坏。

④对易燃的化学品在灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚；

⑤运输车辆应为国家认证的专业厂家生产的车辆，押运人员必须经过培训方可上岗。

4.6.12.6 环境风险突发事故应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大环境事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。企业应根据《湖南省环境保护厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》的通知》（湘环发[2013]20 号）有关要求，参照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的有关内容，自行或者委托专业机构编制《突发环境事件应急预案》，并送相关环保部门进行备案。

根据本环境风险分析的结果，现提出制定应急预案的纲要，见表 4.6-26，供项目决策人参考。

表 4.6-26 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	装置区、仓储区、临近地区。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	生产装置和罐区：防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；化工生产原料贮场应设置事故应急池，以防液体化工原料的进一步扩散；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重

	及事故后评价	程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。

4.6.13 评价结论

综上所述，本项目存在一定的环境风险，建设单位在设计中应充分考虑到可能的环境风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响及经济损失。通过编制突发环境事件应急预案，并充分落实应急预案中相关要求；同时建议企业按相关要求做好安全评价，在生产过程中，应强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。因此，项目环境风险可控。

企业环境风险自查表见附表 5。

第 5 章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 废气环境保护措施及其可行性论证

本项目废气主要为球磨破碎粉尘；成品烘干粉尘；成品粉碎粉尘；除氟及脱碳工序硫酸投料废气；锅炉废气；食堂油烟。

5.1.1 有组织废气

本项目有组织废气污染物主要分为锅炉废气、除氟及脱碳工序硫酸投料废气、成品烘干废气、成品粉碎废气、食堂油烟。

项目全厂废气处理措施见表 5.1-1 和图 5.1-1。

表 5.1-1 项目废气处理措施一览表

编号	废气源名称	废气量	污染物名称	处理设施	处理效率%	排放方式
DA001	锅炉废气	5236.8 万 Nm^3/a	氮氧化物、二氧化硫、烟尘	/	100	15m 排气筒
DA002	除氟及脱碳工序硫酸投料废气	5000Nm^3/h	硫酸雾	喷淋塔	90	15m 排气筒
DA003	成品烘干废气	8000Nm^3/h	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	99	15m 排气筒
DA004	成品粉碎废气	8000Nm^3/h	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	99	15m 排气筒
DA005	食堂油烟废气	796.8 万 Nm^3/a	油烟	油烟净化器	80	15m 排气筒

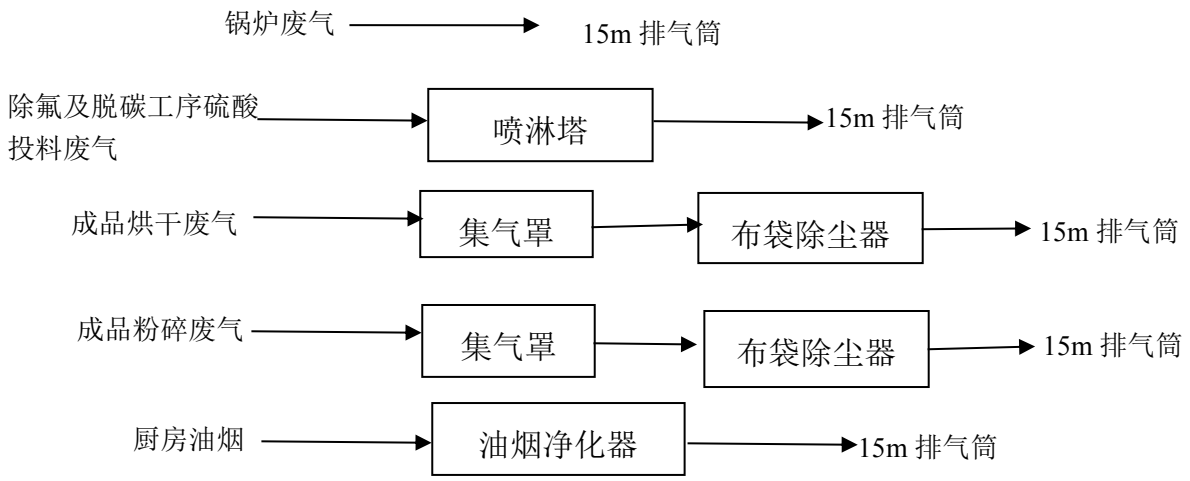


图 5.1-1 废气处理工艺流程图

5.1.1.1 燃气锅炉废气

本项目锅炉使用清洁燃料天然气，3 台 4t/h 燃气锅炉通过 1 根 15m 排气筒外排，燃气锅炉各污染物排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准特别排放限值。

5.1.1.2 除氟及脱碳工序硫酸投料废气治理措施

除氟及脱碳工序硫酸投料废气主要成分为硫酸雾，经碱液喷淋处理，硫酸雾效率为 90%，硫酸雾废气经处理后的排放浓度为 0.64mg/m^3，通过 15m 排气筒（DA002）排放。硫酸雾排放浓度小于《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573－2015）表 3 标准限值（硫酸雾 20mg/m^3）。

5.1.1.3 成品烘干废气治理措施

成品烘干废气采用集气罩+布袋除尘装置处理，除尘效率为 99%，成品烘干废气经处理后的颗粒物排放浓度为 1.6mg/m^3，通过 15m 排气筒（DA003）排放。颗粒物排放浓度小于《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573－2015）表 4 特别排放限值（颗粒物 10mg/m^3）。

5.1.1.4 成品粉碎废气治理措施

成品粉碎废气采用集气罩+布袋除尘装置处理，除尘效率为 99%，成品粉碎废气经处理后的颗粒物排放浓度为 5.38mg/m^3，通过 15m 排气筒（DA003）排放。颗粒物排放浓度小于《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573－2015）表 4 特别排放限值（颗粒物 10mg/m^3）

5.1.1.5 食堂油烟废气

本项目食堂油烟废气经安装静电油烟净化器处理后，其排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准。

5.1.2 废气处理措施可行性分析

1）除尘措施可行性分析

高效除尘措施：

烟气除尘可行性技术包括布袋除尘、静电除尘、旋风除尘和湿法除尘，各除尘技术的特点如下：

布袋除尘：利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行净化。该技术除尘效率大于 99.5%，适用范围广，不受颗粒物物理化学性质的影响，烟尘排放浓度

可低于 30mg/m^3；但对烟气温度、湿度、腐蚀性等要求高，系统阻力大（1200～2000Pa），运行维护费用高。

静电除尘：利用强电场使气体发生电离，进入电场空间的烟尘荷电，在电场力作用下向相反电极性的极板移动，并通过振打等方式将沉积在极板上的烟尘收集下来。该技术除尘效率在 99.0%～99.8%，烟尘排放浓度可低于 50mg/m$_3$，能耗低，可应用于高温、高压环境、系统阻力小，运行维护费用低于袋式除尘器，但一次性投资大，应用范围受粉尘比电阻的限制，对细粒子的去除效果低于布袋除尘器。

旋风除尘：利用离心力的作用，使烟尘在重力和离心力的共同作用下从烟气中分离而加以捕集。该技术设备结构简单，投资成本低，操作管理方便，可用于高温（450℃）、高含尘量（400g/m$_3$～1000g/m$_3$）烟气的除尘；但除尘效率低。该技术适用于烟尘的预除尘，尤其适用于 10μm 以上粗粒烟尘的预处理。

湿法除尘：利用液滴或液膜粘附烟尘净化烟气，包括动力波除尘、水膜除尘、文丘里除尘、冲击式除尘等。该技术操作简单、运行稳定、维修费用小，可适应烟气量变化较大的工况。

根据《环境保护产品技术要求袋式除尘器用滤料》（HJ/T324－2006），袋式除尘滤料动态除尘效率需大于 99.9%，故认为，本环评中布袋除尘的去除效率以 99%~99.5%计算是可行的。由于袋式的截流、扩散、吸附等作用，使粉尘滞留在袋式及其缝隙中，除尘后的废气再经引风机及排气筒排出。脉冲式布袋除尘器除尘原理见图 5.1-2 所示。

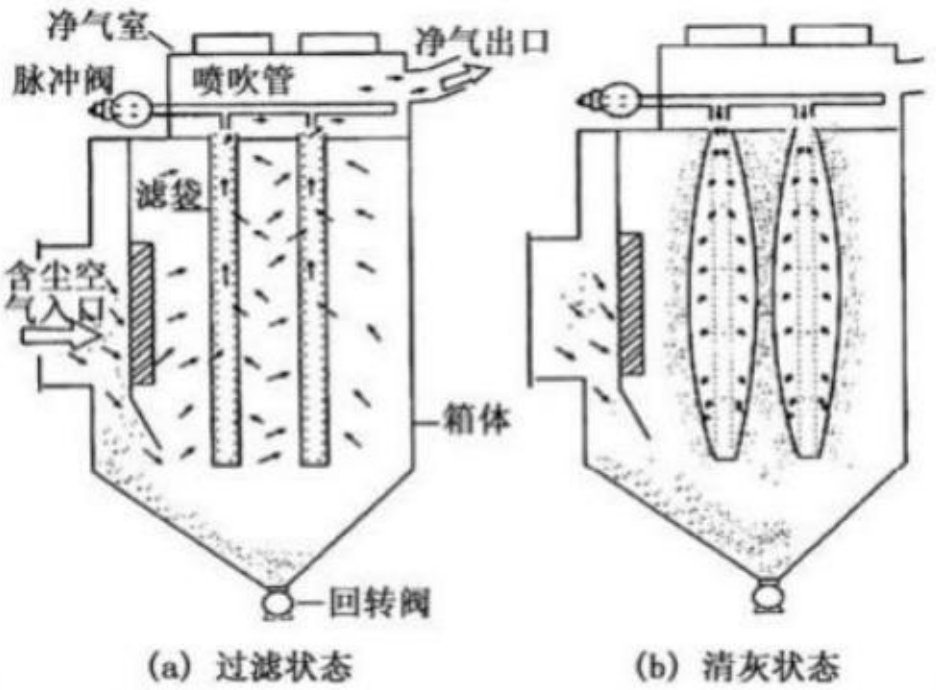


图 5.1-2 布袋除尘装置原理图

2）硫酸雾治理措施可行性

硫酸雾治理方法有抑制法和净化法两种。净化法中有吸收法、吸附法、丝网过滤法、除雾法。本项目采用喷淋塔吸收法。

（1）喷淋塔工作原理：废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

（2）喷淋塔结构喷淋吸收系统主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔组成。喷淋塔内填料层作为气液两相间接触构件的传质设备，填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

喷淋塔处理工艺流程示意图见图 5.1-3

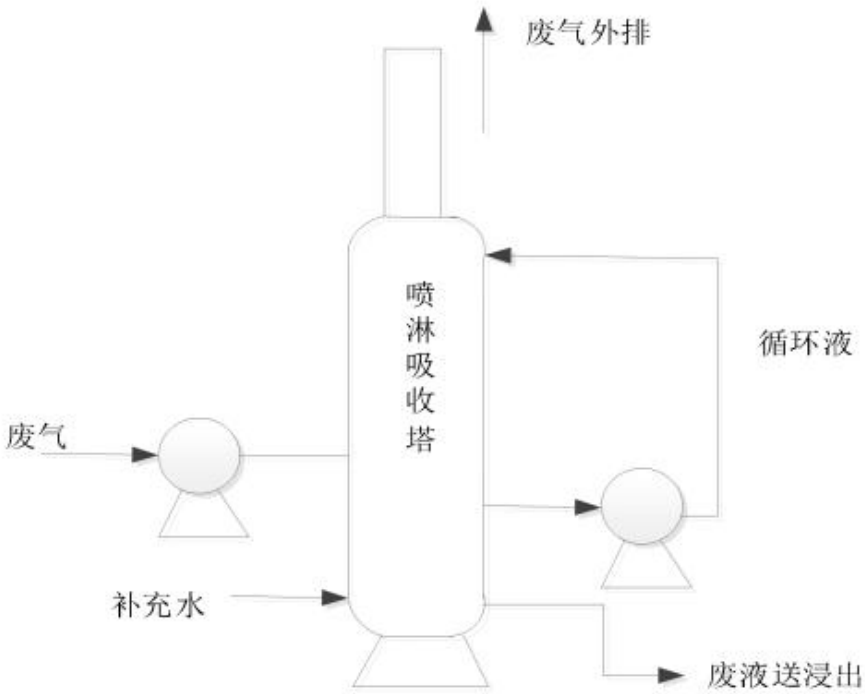


图 5.1-3　硫酸雾处理工艺流程示意图

本项目除氟及脱碳工序硫酸投料废气硫酸雾采取碱液喷淋吸收，硫酸雾去除效率为 90%，经处理后的硫酸雾排放浓度小于《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573－2015）表 3 标准限值要求。因此，采用喷淋塔吸收处理措施技术可行，经济合理。

5.1.3　无组织废气

5.1.3.1 硫酸储罐呼吸废气

本项目硫酸储罐为常规固定顶储罐，项目运营期在进、出料和日常储存过程中产生的储罐大、小呼吸废气为无组织排放，硫酸储槽槽顶排气管通入水槽吸收储槽装料时槽顶挤出的气体，尽可能减少酸雾无组织排放，排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573－2015）表 5 标准限值要求。所以本环评建议车间内保持通风，对周边环境影响较小。

5.1.3.2 原料堆场、原料破碎、球磨投料粉尘

本项目原料堆存在熟料车间，然后直接在车间内进行破碎，破碎粉尘在全封闭式厂房内进行，经过集气罩+布袋除尘器收集处理，其中除尘率为 99%，剩下的在重力作用下粉尘自然沉降至地面，无组织粉尘执行《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）。环评建议在车间内设置环保除尘雾炮，进行洒水抑尘同时在车间的墙壁和屋顶安装排风机进行换气。本项目环境防护范围内没有环境空气敏感点，不涉及环保搬迁。

综上所述，从技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性角度分析，本项目废气环境保护措施可行。

5.2 废水环境保护措施及其可行性论证

本项目设备清洗废水、锅炉废水、蒸汽冷凝水、喷淋废水、纯水制备废水、渣库渗滤液、部分初期雨水返回浸出、压滤等工序作为补充水回用，树脂脱附再生废水返回脱碳工序回用，不外排。外排废水主要为生活污水及少部分初期雨水。

5.2.1 生活污水

本项目生活污水总排放量为 4713.42t/a（18.9t/d），主要污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N、动植物油，污染物简单，且污染物浓度较低。本项目拟食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并经化粪池处理后外排，能够满足本项目废水处理量、排放浓度的需求。本项目生活污水在厂区内经处理满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的表 1 间接排放限值的要求后，通过园区污水管网排入东园区污水处理厂，经该污水处理厂深度处理后排入河漠水。

5.2.2 初期雨水

本项目初期雨水主要成分为 COD、泥沙等悬浮物、微量重金属。本次初期雨水收集的地面水，熟料车间、球磨浸出车间的屋面水，经排水沟进入事故应急池沉淀回用，其余车间的屋面水，受污染的可能性较小，与生活污水一起通过园区污水管网排入东园区污水处理厂，后期雨水排入园区雨水管网。

本环评建议在厂区南部较低位置设置一个容积为 225m^3 的初期雨水池，收集初期雨水沉淀回用，对外环境影响较小。

5.2.3 设备清洗、喷淋废水等综合废水回用可行性分析

为节约原料消耗，避免废水排放，实行清洁生产和循环经济的理念，生产废水全部回用于生产，不外排。

渣库渗滤液其含有一定量的硫酸盐，可利于后续硫酸钾钠混盐的析出，因此能回用于浸出工序。项目冷凝水主要来源于蒸汽冷凝水及 MVR 蒸发系统产生的蒸发冷凝水，项目生产工艺过程中的物料均为高沸点物质，混合物料中不含挥发性物质，因此物料不会随着水蒸气进入冷凝水中，冷凝水为清洁水，具有回用可行性，冷凝水进入中间水池后由水泵抽送至浸出、压滤渣洗涤工序，不外排。

锅炉废水和设备清洗废水主要污染物为 COD、SS，仅水温升高和盐分稍高的热污染水，项目硫酸投料和脱碳废气需采用喷淋方式进行处理，喷淋废水循环使用，并根据喷淋水的损耗情况定期补充新鲜水，主要污染物为 pH、SS 和盐类。纯水制备废水主要污染物为钙镁离子等，收集处理后可回用工序。项目无其他外源物质的引入。树脂脱附再生废水中含酸或碱，经酸碱中和处理后再采用蒸发系统进行蒸发结晶处理脱盐，主要污染物为 SS、 含盐类（TDS）及少量 COD 等，水质简单可回用于生产工序。

渣库渗滤液、设备清洗、喷淋废水、树脂脱附再生和纯水制备等废水水质简单，树脂脱附再生废水通过蒸发系统进行蒸发结晶处理脱盐，其余废水通过采用中和+混凝沉淀处理后回用至工序是可行的。

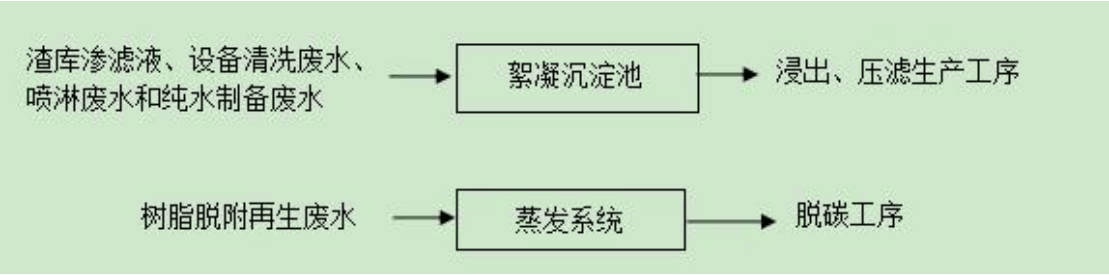


图 5-2　　本项目生产废水处理流程图

综上所述，本项目各生产废水从水质、水量、回用途径等方面分析，废水回用是可行的。

5.2.4 依托东园区污水处理厂的环境可行性评价

（1） 东园区污水处理厂基本情况

东园区污水处理厂建设地点位于东园西南侧星潮村，于 2018 年 5 月建设完成投运，2018 年 12 月 15 日完成竣工环保自主验收，服务范围为炎陵高新技术产业开发区东园区的生活污水和工业废水，总投资 2268.43 万元，设计处理规模 2000 吨/日，配套管网总计长约 7km，其中有明管 2.7km、暗管 4.3km，

为 DN300 的钢管，污水干管沿工业园区主要道路敷设，工艺采用格栅池→沉砂池→调节池→CASS 反应池→中间水池→高效滤布滤池→紫外消毒工艺，处理东园区内企业生产废水及生活污水，设计进水质为：COD Cr ≤350mg/L，BOD 5 ≤150mg/L，NH_3-N≤25mg/L，TP≤4mg/L，SS≤200mg/L，pH=6~9。设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入河溪水。

目前运行正常，尚未达到设计处理规模。污水处理工艺流程图如下图所示。

图 5-3 东园区污水处理厂工艺流程示意图

（2） 依托东园区污水处理厂处理的环境可行性评价

本工程位于炎陵高新技术产业开发区东园区污水处理厂污水收纳范围内，排放的污水日排水量相对较小，水质简单，经处理后的污水主要污染物为 SS、COD、 以及 NH_3-N，各污染物排放浓度均可满足东园区污水处理厂进水水质要求；本工程废水最大排放量 65m^3 /d，只占东园区污水处理厂设计处理能力的 3.25%，从处理规模上分析可接纳本项目污水。项目污水流经战备路污水干管，最终汇入东园区污水处理厂进一步集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准再排入南侧河溪水，对地表水环境影响较小。

建议企业生产过程中制定严格的生产操作规程，定量投加辅料的量，并加强对一线操作员工的定期培训。

综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目废水依托炎陵高新技术产业开发区东园区污水处理厂处理措施可行。

5.3 噪声治理措施

项目噪声源主要为湿式格子型球磨机、锤式破碎机、气流粉碎机、离心机等设备的运行噪声，排放源强在 70～95dB(A)之间。工程拟采取的治理措施包括：

（1）采购时选择高效低噪声设备，并在安装时增加必要的隔声降噪措施。

（2）在风机、空压机进、排气口安装消声器，并在风机的机壳、电动机、基础振动等部位采用隔声罩进行隔声。

（3）加强生产车间门、窗的密闭性，以增强对生产设备产生噪声的隔声作用；转动、 振动设备的机座安装减振垫，机体与管道处安装软性接头，降低因设备振动产生的噪声。

（4）高噪声设备布设在室内，内墙采用吸声效果好的松软材料进行装饰，同时用轴流风机换风；在设备底座安装减振装置（如减振弹簧、减振片、减振垫等），以减轻设备转动时产生的振动噪声。

（5）循环水泵安装在泵房内，其底座应安装减振装置，泵体与管道处安装软性接头，降低因设备振动产生的噪声。

（6）加强厂区绿化，形成噪声控制隔离带，降低噪声对周边声环境的影响。

（7）加强管理，降低人为噪声。从管理方面，应加强以下几方面工作：

①加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时 产生的高噪声现象。

②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

③合理安排工作时间，一些高噪声设备尽可能减少夜间作业时间，物料及产品的运输尽量安排在白天进行，减轻夜间噪声对周围环境的影响。

④对于厂区流动声源（汽车），要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

同类工程实践证明，通过采取上述各项减振、隔声、消声等综合治理措施，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围声环境影响不大，噪声处理措施是可行的。

5.4 固废处置措施

本项目固废拟采用处置措施见表 5.4-1。

表 5.4-1 拟建工程固废处置措施一览表

固废类型	废物名称	属性	代码	形态	产生量(t/a)	主要成分	贮存方式	处置方式
1	浸出渣	一般工业固体废物	261－002－99	固态	234500.472	$CaO•Al_2O_3•2SiO_2$、$CaO•SiO_2$、Fe_2O_3、MgO、TiO_2 等	堆贮在渣场	外售综合利用
2	净化渣	一般工业固体废物	/	固态	766.8	$CaCO_3$、$MgCO_3$、Na_2CO_3 等	堆贮在渣场	全部返回至浸出工序
3	除杂渣、除氟渣	一般工业固体废物	261－003－99	固态	3157.755	CaF_2、MgF_2 等	堆贮在渣场	外售给建材生产厂利用
4	锅炉软化废弃的离子交换树脂	一般工业固体废物	/	固态	0.8	/	防渗薄膜编制袋	交由垃圾填埋场处理
5	消晶、微孔过滤工序产生废弃的离子交换树脂	危险废物	900-015-13	固态	0.5	/	防渗薄膜编制袋	交有资质的单位进行处置
6	生活污水处理产生的污泥	生活垃圾	/	污泥	0.5	少量有机物和微生物	/	交由当地环卫部门统一进行无害化处置
7	废弃包装袋	一般工业固体废物	/	固态	5	/	捆扎	返回江西鼎盛新材料有限公司处置
8	布袋除尘器收集的球磨破碎粉尘	原料	/	固态	74.68	粉尘	/	全部返回至浸出工序
9	除铁杂质	一般工业固体废物	261－003－99	固态	33.207	粉尘	密封包装袋	外售给建材生产企业利用
1	废润滑	危险废	900－	液态	0.5	滤布	密封铁桶	交有资质的

0	油	物	214－08					单位进行处置
11	废滤布	一般工业固体废物	/	固态	1	/	防渗薄膜编制袋	交由垃圾填埋场处理
12	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	32.6	/	垃圾桶	交由当地环卫部门统一进行无害化处置
13	合计	/	/	/	266235.718		/	/

（1）浸出渣作为水泥原料的可行性

目前，国内锂云母焙烧料的浸出渣主要可生产的产品是锂硅粉系等建材产品，这类产品已获得广泛认可。锂硅粉是 1990 年北京矿冶研究院开发的国家部级环保科研项目，并获得国家部级科研成果奖；至今这类产品已使用近二十年，产品的生产工艺及性能稳定，已在多个地区推广。锂渣作为建材产品的特点是：

首先，锂硅粉中的活性 SiO_2+$A1_2O_3$>65%，并含有稀有元素锂。锂硅粉作为掺合料用于水泥砂浆、混凝土时，其明显的特点是低水化热、二次水化反应、保水性好，具有较大内表面积的多孔结构，锂渣的多孔结构，使其对水有较强的吸附能力；同时，活性锂可以抑制碱硅酸（ASR）反应。

其次，锂渣的生产工艺和技术条件是相对稳定的，故锂渣的化学成分和性质也是均一和稳定的。锂渣的化学成分与黏土性质相似，其中的 SiO_2 绝大多数是以无定形的 SiO_2 的形式存在，因此使得锂渣具有很好的活性。

第三，锂渣的物理化学性质可以用在多种建材产品的生产。用不同级别的锂硅粉等量取代 20%~40%的不同标号的水泥，可用于生产 C25~C60 及 C60 以上的水泥混凝土，广泛应用于工业及民用建筑、道路、桥梁、水利（大坝、水渠）等建筑的水泥混凝土、砂浆，以及水泥混凝土预制构件、加气混凝土块、墙板等。锂硅粉还可用于混凝土外加剂、粉刷石膏、建筑防水材料、涂料等。

根据《株洲市人民政府办公室关于报送水泥（熟料）行业项目清理情况的函》，株洲市目前共有水泥生产线 4 条，产能共计 640 万吨。其中，新型干法旋窑水泥生产线 3 条，产能 600 万吨（华新水泥、中材水泥和湖南远大水泥各

200万吨）；机立窑水泥生产线1条，产能40万吨。本项目浸出渣约为3157.755t/a，拟外售给湖南金山水泥有限公司作为水泥生产原料，不外排。从浸出渣量分析，湖南金山水泥有限公司完全可接纳本项目产生的浸出渣。

水泥厂主要生产原料为石灰石、煤矸石（硅铝质原料）、铁质校正料（铅锌渣(铁渣)）、石膏等，另外，在水泥生产过程中还要根据情况加入含氟矿化剂，主要成分为 CaF_2。水泥厂的原料主要成分见表 5.4-2。

表 5.4-2 水泥厂生产原料主要成分一览表　单位：%

原料名称	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3	Cl^-
石灰石	0.64	0.43	0.21	53.75	1.01	/	/
煤矸石	/	0.26	88.86	7.74	3.14	/	0.0026
铅锌尾矿选矿尾渣(铁渣)	17.76	8.28	34.36	10.36	4.25	/	0.009
石膏	0.45	16.16	0.97	5.99	0.68	35.73	0.0023

由上表可知，水泥厂生产原料的主要成分为 CaO、Al_2O_3、Fe_2O_3、SiO_2、MgO 等，本项目浸出渣主要成分为 $CaO•Al_2O_3•2SiO_2$、$CaO•SiO_2Fe_2O_3$、MgO 等，对比水泥厂生产原料的主要成分，本项目浸出渣的成分符合水泥厂的生产原料成分要求，因此，从浸出渣成分分析，本项目产生的浸出渣可作为水泥厂的生产原料之一。

建设单位周边 250 公里范围内，分布有远大水泥厂（攸县）、中材水泥厂（株洲市区）、华新水泥厂（株洲市渌口区）、金山水泥厂（湘潭市）等这些水泥厂的产能均在 60 万吨/年以上，完全有能力消纳本项目产生的浸出渣。如果因水泥厂停产检修等原因，导致本项目浸出渣不能得到全部消纳时，环评建议本项目应停止生产或开拓其他用途。

综上所述，本项目浸出渣用作水泥生产原料是可行的。

（参考资料：《锂盐工业废渣在建材工业中的应用研究》，费文斌，山东建材，2005.4；《用锂盐渣作水泥掺合料的探讨》，何峰，四川建材，2004.6；《四川射洪县地方公路建设的新材料锂盐渣——锂盐渣性能的研究及应用》，陈胜金等，四川建筑科学研究，2006.8；《掺合料水泥净浆孔隙结构的研究》，王炳杰等，粉煤灰，2007.1）

（2）除氟渣、除杂渣

本项目除杂渣、除氟渣主要成分为 CaF_2、MgF_2 等。类比《江西南氏锂电新材料有限公司改扩建成年产 6 万吨电池级碳酸锂项目环境影响报告书》（其原料种类、工艺和本项目类似），净化渣为第 II 类一般工业固体废物（一般固体废物代码为 261－003－99），直接外售给建材生产厂利用，是可行的。

（3）净化渣回用可行性

为了净化浸出液，去除浸出液中的钙离子，本项目在净化工序加入碳酸钠，将浸出液中的 Ca^{2+}、Mg^{2+}沉淀，生成 $CaCO_3$、$MgCO_3$，净化渣主要成分为 $CaCO_3$。本项目净化渣约为 766.8t/a。

本项目净化渣 $CaCO_3$ 产生量较小，仅占投入的 CaO 的 5%，将净化渣作为原料全部返回至浆化工序，可实现资源化、减量化。因此，净化渣全部返回至浆化工序回用是可行的。

（4）布袋除尘器收集的球磨破碎粉尘

本项目原料破碎球磨产生的粉尘由布袋除尘器收集，收集的粉尘可直接作为处理好的原料用于浸出工序。

（5）废弃的离子交换树脂

本项目锅炉软化装置产生的废离子交换树脂，属于第Ⅱ类一般工业固体废物（一般固体废物代码为 261－004－99），产生量约为 0.8t/a，交由垃圾填埋场处理；消晶、微孔过滤工序产生的废弃离子交换树脂量约为 0.5t/a，属于危险废物，废物代码为 900-015-13，本项目废弃的离子交换树脂应交有资质的单位进行处置。

（6）废弃包装袋

本项目包装原料中会产生废弃包装袋，产生量约为 5t/a，废包装袋会返回江西鼎盛新材料有限公司处置。

（7）除铁杂质

项目在原料投料口及碳酸锂烘干机下料口分别安装一套电磁除铁器，除去粉料里的含铁杂质，主要为磁性物质，年产生量共 33.207t/a，类比《万载时代志存新能源材料有限公司时代志存万载电池级碳酸锂生产项目环境影响报告书》（其原料种类、工艺和本项目类似），属于第Ⅱ类一般工业固体废物（一

般固体废物代码为 261－003－99），外售给建材生产企业利用。

（8）废润滑油

项目废润滑油主要产生于机械设备维护过程产生，废润滑油产生量约为 0.5t/a，参照《国家危险废物名录》，该类固废属于危险废物（HW08，危废代码 900－214－08），定期交由有相应资质的单位综合利用或安全处置。

（9）废滤布

项目产生的废滤布直接交由垃圾填埋场处理。

（10）生活污水处理产生的污泥及生活垃圾处置的合理性

本项目生活污泥采用生化处理工艺处理，其污泥和生活垃圾相似，因此，生活污水处理产生的污泥与生活垃圾一起交由当地环卫部门统一进行无害化处置，此处置方式可行。

1.固废暂存场所建设要求

在综合利用措施实施之前，一般工业固废应与危险废物分别存放。本项目浸出渣、净化渣、废包装袋、除铁杂质等废渣属于一般工业固废，分别暂存在位于合成厂房内板框压滤机下层的废渣暂存区中，各类废渣分类收集，单独存放，各类废渣的暂存区采用隔墙隔开。

本项目每天清运废渣一次，废渣暂存区长约 261m，宽约 14.5m，高约 3.2m，容积为 1000m^3，设计储存量约为 1800t，本项目每天废渣产生量为 1616.6t，因此，废渣暂存区的设计库容可满足暂存要求，废渣暂存地点及暂存方式合理。环评要求，本项目废渣应每天及时运出，若废渣不能及时运出厂区，应停止生产以避免废渣量超过设计储存量。

一般固废管理要求：

一般固体废物的厂内贮存措施需要严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及修改清单、并根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）分类管理，本项目一般固体废物的临时贮存区需要做到以下几点：

①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；

②禁止选在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域；

③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；

④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；

⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；

⑥贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；

⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；

⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

危险废物管理要求：

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2021 年）、《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）有关要求，危险废物需进行网上申报（湖南省固体废物信息管理平台 http://218.76.24.162:10803/）。危险废物数据申报登记从 2022 年 1 月 1 日起，由“按月申报”改为“实时申报”，申报数据将通过系统自动汇总生成企业月报、年报。

危险废物产生单位依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》做好分类投放、暂存、收运和贮存工作；认真执行相关危险废物申报登记、管理计划、转移联单等相关制度。

①建立危险废物分类管理制度，配备一名专职或兼职管理人员，定期对废物分类、暂存、处置情况进行检查，发现问题立即整改。

②严禁将危险废物随意倾倒、堆放、混入生活垃圾及排入下水道。

③按《固废法》第五十三的要求制定危险废物管理计划，如实向株洲市生态环境局高新分局申报登记危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

④定期对相关人员进行培训，并做好培训记录。

⑤制定危险废物管理台账，分类别记录每次贮存废物的时间、数量、出库时间、出库数量、出库去向、经办人等信息，台账应分类别每年汇总一次，随危险废物转移联单保存至少五年。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改清单，运输等有如下要求：

①危险废物源头控制

a.应按需购买化学药品、试剂，尽量减少其闲置及报废量，鼓励实行化学药品、试剂的集中采购、按需调配、内部转让，尽可能采用无毒无害或低毒低害的实验材料，最大限度减少危险废物的产生。

b.实验人员应按规范或标准要求开展实验，减少由于操作不当而产生的危险废物。

②危险废物暂存区（间）的设置

应设置独立的危险废物暂存库。如没有条件设置独立暂存库，应设置相对独立的暂存区，暂存区外边界应划 10cm 宽黄色实线。暂存库、暂存区按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》 (GB 15562.2)相关规定设置危险废物警示标志。

a.暂存库（区）内存放两种及以上危险废物时,应分类别分区、分隔存放,每一种类间隔距离至少 60cm。

b.暂存库（区）应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设防遗撒、防渗漏和收集设施。可结合实际,采用防漏容器等污染防治措施,防止危险废物溢出、遗撒或泄漏。

c.暂存区须保持良好的通风条件,并远离火源,避免高温、日晒和雨淋。在确保不影响安全性与稳定性前提下,固态危险废物可多层码放。

d.暂存区应按《建筑设计防火规范》的要求配备相应消防设施。

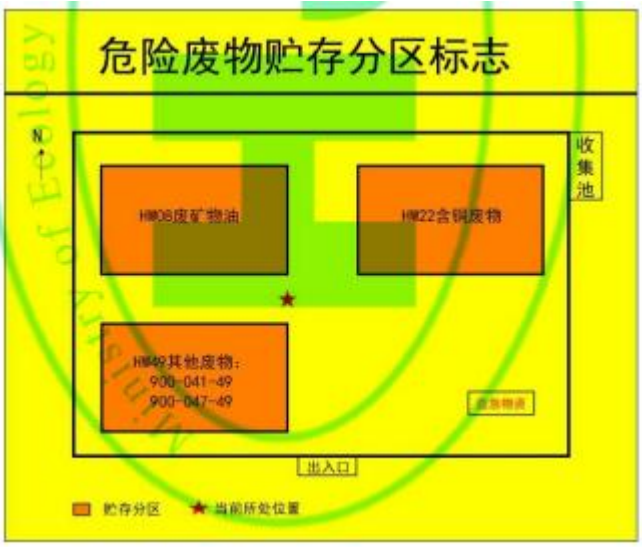
③危险废物的收集包装

a.危险废物与容器的材质应满足化学相容性(不相互反应)。不同危险废物种类与一般容器的化学相容性可参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2022)的附录 B。包装容器外部须粘贴危险废物标签，用中文全称(不可简写或缩写)标识内部危险废物种类、主要成分、安全措施、产废单位等信息。

b.危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。标识标签见下表：

表 5.4-3 危险废物标识标签一览表

一、危险废物暂存场所警示标识



二、粘贴于危险废物储存容器上的危险废物标签

c.危险废物不可盛装过满，容器顶部与废物之间保留 100mm 以上的空间。投放危险废物后，应及时密闭容器。

d.含有毒有害物质的废弃试剂瓶应密封后瓶口朝上码放于包装容器中，确保稳固。防止泄漏、碰撞。

④危险废物的运输要求

委托持有相应类别危险废物经营许可证的单位及时对危险废物进行处置、利用,并严格执行危险废物申报登记、管理计划、转移联单等基本管理制度。

a.危险废物转移必须委托给持有危险货物运输资质的公司进行。

b.按照《危险废物转移联单管理办法》如实填写相关信息并加盖公章，联单应随车同行并按规定交付相应单位。联单需保存 5 年以上。

c.保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

根据集中建设危险废物处置设施的要求，本项目不得擅自处理所产生危险废物，项目应用专用容器和场地对此类危废进行收集暂存，并委托具有处理该类危废能力的专业单位进行处理。危险废物通过专用容器盛装后暂存于危废暂存间，专用容器建议采用可密闭加盖的塑料桶或塑料箱。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计和管理要求，危险废物暂存间地面采取防渗措施，设置截流地沟，做到防风、防雨、防晒、防渗漏要求。

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s)，或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

按以上规范设置液体收集装置，能有效防止危险废物泄漏，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

生活垃圾管理要求：

生活垃圾若不及时清理、外运处置，随地分散堆放将影响厂区环境卫生。生活垃圾中有机质含量较高，若堆积长久，将发酵腐败，特别是高气温、高湿

度季节，极易挥发释放出有毒有害气体和散发恶臭，并孳生老鼠、蚊蝇等，传播细菌、疾病，危害人体健康，影响环境空气质量。因此，厂区生活垃圾将统一经分类收集、定点存放在垃圾桶中，交由环卫部门统一处置。

综上所述，在落实以上固体废物污染防治措施、加强环境管理的前提下，项目的各项固体废物均可达到妥善处置，不会对环境产生二次污染。

5.5 地下水污染防治措施

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则确定地下水环境保护措施与对策。

（1）源头控制

选择先进、成熟、可靠的工艺技术、装备和较清洁的原辅材料，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、废水储存及处理构 筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险 事故降低到最低程度。各类罐、槽等装置尽量架空布设，以减少泄漏而可能造成的地下水污染。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物渗漏“早 发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的长期地下水污染。设专人负责对地下水环境监测和管理，建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险应急方案。

（2）分区防控

对项目可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

根据本工程的特点，项目划分为重点污染防治区和一般污染防治区。

各单元的防腐防渗级别及措施见下表。

表 5.5-1 各单元防腐防渗要求

防渗级别	区域	防渗要求	防腐防渗措施
重点防渗区	浸出车间、净化、合成生产车间+成品车间、循环水池、应急事故池、冷冻结晶车间、MVR 蒸发车间、熟料堆场、危废暂存库、渣库、硫酸罐区等	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1.0×10 -7 cm/s	地面自下而上采用防护垫层、2mmHDPE 膜+保护层+水泥硬化，或其他能够满足防渗要求的措施
一般防渗区	备用仓库、原料仓库、成品库	等效黏土防渗	地面采用水泥硬化

	房、消防水泵站、空压机房、维修车间、锅炉房、实验室等	层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 -7 cm/s	
简单防渗区	门卫室、综合楼、变电所、产品展示中心等	/	地面采用水泥硬化

综上，本项目地下水污染防治主要是厂区内的防渗漏措施。经采取上述防渗漏处置措施后，能够满足本项目地下水污染防治措施需求，污染防治措施可行。

5.6 土壤污染防治措施

项目主要通过源头及过程控制措施降低项目运行过程中对土壤环境的影响，具体措施如下：

5.6.1 源头控制措施

（1） 大气沉降影响源头控制措施

项目运行过程中，应加强各废气收集处理措施的管理，杜绝事故排放，从源头减少各污染物大气沉降对周边土壤环境的影响。

（2） 垂直入渗影响源头控制措施

项目通过分区防渗及架空等措施杜绝各污染物垂直入渗对厂区土壤环境的影响，项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中废水处理构筑物、危废暂存间、危化品仓库等重点防渗区域，基础底部夯实，上面铺装防渗层，等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数≤10-7 cm/s。

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）中的要求实施防渗。对其他一般防渗区采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施，等效黏土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤10-7 cm/s。简单防渗区进行地面硬化处理即可。项目厂区内具体污染防渗分区参照地下水污染防治措施，见表 6.2-2。建设单位在管理方面应严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。此外，一旦发生土壤污染事故，采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

（3） 其他源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水、化学品储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将

环境风险降到最低程度；优化排水系统设计，管线铺设尽量采用可视化原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水、土壤污染。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标，建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

5.6.2 过程控制措施

本项目为土壤污染型项目，参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964- 2018）过程控制措施，结合项目污染特征，本项目拟采取如下过程控制措施：

（1）占地范围内应采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目 所处区域自然地理特征，种植易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物。

（2）加强管理，尽量杜绝事故排放，地面硬化、围墙，以防止土壤环境污染。

5.6.3 跟踪监测

为掌握土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，拟建项目实施后，针对全厂 实施土壤跟踪监测。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，评价等级为三级的项目必要时可开展跟踪监测。

综合以上分析，正常状况下，由于正常情况下，各生产单元采取了严格的防渗措施，不会因废水下渗造成土壤污染；污水处理设施泄漏非正常情况下，废水通过废水收集池裂缝进入土壤，将会造成土壤污染。

在做好各项土壤防控措施的前提下，可预防土壤污染物下渗土壤，大气沉降对土壤环境影响很小，项目污染防治措施可行。

5.7 生态保护措施

项目投入营运后，生产过程会产生粉尘、硫酸雾。因此充分利用绿色植物的吸附、阻滞功能，积极在厂区内外采取有效的绿化措施是非常必要的。一般情况下，绿化树木能使尘量降低 23~25%，而飘尘量减少 37~60%。

建设单位应采取以下污染防治措施：

①企业实施清洁生产及各类废物循环利用的方法，选用先进的生产工艺，

减少污染物的排放量。

②废水管道和各污水处理池均具有防渗功能，切断了废水进入土壤的途径。

③本项目硫酸储罐、危废暂存间均做防渗防腐处理，生产车间地面防渗处理，四周建集水沟，泄漏的危化品不会渗入到土壤；全厂固废分类收集，做好防渗、防漏、防雨淋、防晒，避免固废中的有毒物质渗入土壤。

④加强污染防治措施，减少大气污染物的沉降。

⑤加强厂区绿化，种植吸附力强的植物减轻大气沉降对土壤的影响。

5.8 非正常排污防范措施

根据工程分析，本项目废水的非正常排污情况为生活污水未经厂内污水处理设施处理，直接排放至河漠水。

为减少非正常排污的发生概率并尽量减轻对环境的影响，需采取相应的防范措施：

(1)平时加强对设备、管道、处理设施的维护，杜绝因设备原因导致的环境污染。

(2)为防止因停电导致废气直接排放，公司需配备柴油发电机作为备用电源，确保在生产设备停车前，废气处理装置的正常运行。

(3)在装置停车检修前，应排净生产系统（设备、管道）内储存的气、液、固体物料，凡存放过有毒、有害物料的设备及管道，在检修前，必须排净物料，吹扫、置换干净并分析合格。

(4)废水处理站、废气处理设施需配备专职操作人员，加强污染源监测，定期委托有资质单位对污染源进行监测，条件成熟时企业设立监测机构。

第 6 章 环境影响经济损益分析

6.1经济效益分析

本项目总投资为 40000 万元，项目投产后，项销售率按 100%考虑。产品销售价格按市场调查情况取两年均价，按出厂不含税价 275959.56 元/t 计算的项目年营业收入为 140739.38 万元，可见，本项目有较好的经济效益。

6.2社会效益分析

本项目环境保护贯彻“以防为主，防治结合”的原则，对生产的全过程进行控制。充分提高资源能源的利用率，减少污染物发生量，对污染物采取控制措施达标排放，将本项目对环境的影响降到最小。安全与工业卫生贯彻“安全第一、预防为主”的方针，体现以人为本，做到遵循国家相关规范、规程和标准。

项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，生产成本低，有利于市场竞争。

安置周边居民就业的同时也带动了当地经济的发胀，从而使工人的生产安全和劳动卫生条件得到保障，项目有良好的社会效益。而且还将带动其它产生的发展，提供更多的就业机会。

项目的建设，将增加当地政府的财政和税收收入，每年上缴税收，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化，推动当地经济的快速增长。

6.3环境效益分析

本项目在建设过程中和项目建成运行后，必然存在一定的环境影响。由于采用了清洁的生产工艺，加大了污染防治力度，根据预测结果，项目建设的环境影响较小，是可以接受的。本工程将贯彻清洁生产的原则，并采取各种环保措施使污染降低到最低程度。

本项目环保投资约为 169 万元，占项目估算总投资 40000 万元的 0.42%。具体项目见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保投资一览表　　单位：万元

项目	项目名称	内容	投资
废气	球磨破碎粉尘	集气罩、布袋除尘器	5
	成品粉碎粉尘	集气罩、布袋除尘器、1 根 15m 高排气筒	8
	成品烘干粉尘	集气罩、布袋除尘器、1 根 15m 高排气筒	8
	4t/h 锅炉废气	1 根 15m 高排气筒	6
	除氟及脱碳工序硫酸投料废气	喷淋塔、1 根 15m 高排气筒	9
	油烟废气	静电油烟净化器、1 根 15m 高排气筒	4
	厂界粉尘	原料储存在封闭料库内、原料场出口配备车轮清洗（扫）装置、定期洒水抑尘、封闭皮带、厂区绿化	15
废水	生活污水	隔油池、化粪池	15
	车间废水	车间废水收集池、回用泵	10
	初期雨水	初期雨水池	6
噪声	湿式格子型球磨机、锤式破碎机、气流粉碎机、离心机等	隔音门窗、隔声罩、减振垫	10
固废	浸出渣	外售给湖南金山水泥有限公司作为水泥生产原料；按相关标准要求建设一般工业固体废物贮存场所。	10
	消晶工序产生的废弃离子交换树脂、废润滑油	交有资质的单位进行处置；按相关标准要求建设危险废物暂存场所。	7
	生活污水处理产生的污泥、生活垃圾	交由当地环卫部门统一进行无害化处置	6
	环境风险事故	事故应急池（容积 350m^3）	9
		风险应急设备、泄漏检测设施	11
防渗	地下水防渗措施	硫酸罐区等重点防渗漏措施；应急池等的重点防渗漏措施；其它区域一般防渗措施	30
合计			169

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“清洁生产”的原则，达到保护环境的目的。

环保措施实施后，可使废气达标排放；可实现废水达标排放；可使废渣妥善处理；厂界噪声满足要求，有效地减少污染物排放。本建设项目实施中严格执行“三同时”政策，各项目污染物均采取合理、有效措施处理后达标排放，预测结果表明对区域环境影响不明显，环保投资效益佳。

第 7 章　环境管理与监测计划

7.1环境管理

7.1.1　环境管理机构

本项目的环境保护管理应实行“领导全面负责、分级落实、分工复杂、归口管理”的体制。根据建设项目的特点，为做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目建设后外排污染物对环境的影响程度，建议项目指挥部应设置专职的环保部门或环保人员，由该部门负责人主持环境保护的有关工作，将各项指标落实到具体的负责人，将各项指标落实到具体的负责人，并建立相应的奖惩制度，确保环保措施的落实和发挥效益。

7.1.2　环境管理机构主要职责

本工程设独立的环境管理部门，其机构职责为：

（1）贯彻执行国家和地方的环境保护政策、法规及环境保护标准；

（2）建立并完善企业环境保护管理制度，经常督促检查落实情况；

（3）编制并组织实施本企业的环境保护规划和计划；

（4）搞好环境保护宣传和教育，不断提高职工的环境保护意识；

（5）组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；

（6）领导并组织企业的环境监测工作，建立环境监控档案；

（7）制定本企业污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

（8）制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

7.1.3　环境管理制度

为了落实个限售股污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度。

(1)排污定期报告制度

要求定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况及污染事故、污染纠纷等情况。

(2)污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

(3)奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源能源浪费者予以处罚。

7.1.4 营运期环境管理

(1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2)设备清洗废水收集后返回至球磨工序回用，不外排；锅炉废水回用至浸出工序；纯水制备废水返回沉锂工序；渣库渗滤液处理后送 MVR 蒸发结晶回收钾钠盐；喷淋塔废水和蒸汽冷凝水返回净化、压滤等工序作为补充水，不外排。生活污水经过处理后由污水排放口排放。对厂区的公建设施给排水管网、污水处理设施等进行定期维护合计检修,确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3)项目 3 台 4t/h 燃气锅炉由 1 根 15m 排气筒外排;除氟及脱碳工序硫酸投料废气经喷淋塔处理后，由 1 根 15m 排气筒外排，成品烘干废气、成品粉碎废气经自带的布袋除尘器处理后分别通过 1 根 15m 排气筒外排；原料破碎、球磨投料粉尘经布袋除尘器收集处理，确保处理系统的正常运行。

(4)定期检查危废贮存设施、转移处置台账、处置合同、处理单位资质；定期检查一般工业固体废物贮存设施、处置合同。

(5)定期检查应急设施和物资情况。

(6)制定生产安全与监控运行体系、标准操作程序、安全操作规程和岗位责任制等到有关的规章制度，实施有效的目标责任管理，把原材料消耗、能耗、污染物排放和污染事故等作为考核指标，落实到个人岗位，纳入奖惩制度；

(7)监控和分析原材料和能源的消耗、环保设施的运行，污染物的排放与控制，指派专人对原料、产品的进出，废物的产生、处理和处置进行登记监控；

(8)制定处理设施的运行和区域空气环境、水环境、噪声环境的监测计划，

并负责组织实施，并建立相关档案和环保管理台帐，定期报地方环保主管部门备案、审核；

(9)加强处理设施的运营管理，对处理设施实行巡查制度。

7.1.5 排污口信息

(1)污水排放口

建设项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制，全厂设置污水排放口一个，雨水排放口一个。按照《污染源监测技术规范》设置采样点，如污水处理设施的进水和出水口等，应在排污口设置明显排口标志及流量巴氏槽。

(2)废气排放口

各排气筒应预留监测口，设置采样平台，并设立标志。

(3)固废堆存场所

按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

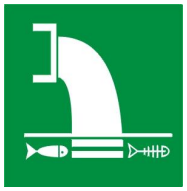
(4)排放口管理

建设单位应在各个排放口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

(5)环境保护图形标志

在厂区的污水排放口噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 7.1-1。环境境保护图形标志的形状及颜色见表 7.1-2。

表 7.1-1 本项目环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名 称	功 能
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			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

表 7.1-2 境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

7.2环境监测计划

环境监测计划的制定和执行，能有效保障环保措施的实施和落实，可以监督环保设施的运行状况，使环保设备及时得到维护和修理，减少或杜绝事故排放。运营期环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。环境监控计划中所有监测项目的采样和分析方法应严格按照环境监测相关技术规范要求进行。

本项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），项目污染源监测计划见下表。

(1)污染源监测计划

运行期污染源监测的主要项目包括大气污染源、废水污染源和噪声污染源，监测方案见表 7.2-1。

表 7.2-1 污染源监测计划表

污染物类别	监测点布设	监测因子	监测频次
废气	4t/h 锅炉废气排气筒（DA001）	氮氧化物	1 次/月
		二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
	除氟及脱碳工序硫酸投料废气（DA002）	硫酸雾	1 次/季
	成品烘干废气（DA003）	颗粒物	1 次/季
	成品粉碎废气（DA004）	颗粒物	1 次/季
	油烟废气排气筒（DA005）	油烟	1 次/季
	厂界无组织废气	颗粒物、硫酸雾	1 次/半年
废水	厂区废水排口（DW001）	量、pH、CODcr、NH_3-N、BOD_5、SS、动植物油	季度，其中流量、pH、CODcr、氨氮在线监测
	厂区雨水排口（YS001）	pH、COD_{Cr}、SS、微量重金属（钴、锰等）	按日监测(有流动水时监测，监测一年无异常情况可放宽至每季度一次监测)
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	每年 1 次，85dB 以上的设备噪声第一次彻底查清，以后只测治理和增加设备的噪声

注：废气和废水排放口均为一般排放口，无主要排放口。

(2)环境质量监测计划

参照《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ1209-2021）及其他相关排污许可规范要求，根据在项目建成后，应加强对周围环境质量的监测、环境质量监测方案见表 7.2-2。 为减轻企业的负担和减少环境监测设备

的投资，这部分监测任务可根据实际情况委托当地的环保监测机构承担。

表 7.2-2 环境质量监测计划表

环境要素	监测点布设	监测因子	监测频次
废气	东侧九龙村散户居民点	颗粒物、硫酸雾、SO_2 、NO_x	1 次/年
土壤	厂内或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点	GB36600-2018 中 45 项，特征因子：锂、铊	1 次/年
地下水	参考环评环境质量监测点，选取有代表性的附近敏感点	GB/T 14848 表1常规指标（微生物指标、放射性指标除外）	1 次/半年

7.3竣工环境保护验收

本项目环境保护设施竣工验收项目内容见表 7.3-1。

表 7.3-1　环境保护设施竣工验收项目内容

污染源	污染源		环保设施	主要污染物	排气筒编号	监测点位	验收内容
废气	锅炉废气		1 根 15m 高排气筒	SO_2、NO_x、颗粒物	DA001	排气筒出口	是否达到 GB13271-2014 中表 3 燃气锅炉排放要求
	除氟及脱碳工序硫酸投料废气		喷淋塔+1 根 15m 高排气筒	硫酸雾	DA002	排气筒出口	是否达到 GB31573-2015 中表 3 要求，其中颗粒物有组织排放浓度执行 GB31573-2015 表 4 特别排放限值要求
	成品烘干废气		集气罩+布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	颗粒物	DA003	排气筒出口	
	成品粉碎废气		集气罩+布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	颗粒物	DA004	排气筒出口	
	油烟废气		静电油烟净化器、1 根 15m 高排气筒	油烟	DA005	排气筒出口	是否达到 GB18483-2001 中排放要求
	球磨及破碎粉尘		球磨破碎经集气罩+布袋除尘处理；工艺均在封闭料库内、原料场出口配备车轮清洗（扫）装置、定期洒水抑尘、封闭皮带	颗粒物	/	厂界	是否达到 GB16297-1996 中无组织排放监控浓度限值要求
	储罐废气		车间通风	硫酸雾	/	厂界	是否达到 GB31573-2015 中表 5 要求
废水	生产废水		沉淀池	COD、钙镁离子、全盐量、SS、微量重金属（钪、锰等）	/	/	是否全部回用
	生活污水		隔油池、化粪池	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油	/	厂区废水排口	是否达到 GB31573-2015 中表 1 间接排放限值要求
	初期雨水	其余车间屋面水	初期雨水池	COD、微量重金属（钪、锰等）、SS	/	厂区废水排口	是否达到 GB31573-2015 中表 1 间接排放限值要求
		地面水、				回收于浸出工	是否全部返回至浸出工序

污染源	污染源	环保设施	主要污染物	排气筒编号	监测点位	验收内容
	熟料车间、球磨浸出车间的屋面水				序	
固体废物	浸出渣	外售给湖南金山水泥有限公司作为水泥生产原料；按相关标准要求建设一般工业固体废物贮存场所。	/	/	一般工业固体废物贮存场所	一般工业固体废物贮存场所是否满足GB18599-2020 中的相关规范及要求
	除杂渣、除氟渣	外售给建材生产企业利用	/	/	一般工业固体废物暂存场所	一般工业固体废物贮存场所是否满足GB18599-2020 中的相关规范及要求
	废包装袋	返回江西鼎盛新材料有限公司处置	/	/	一般工业固体废物暂存场所	一般工业固体废物贮存场所是否满足GB18599-2020 中的相关规范及要求
	布袋除尘器收集的球磨投料粉尘、净化渣	回用至浸出工序	/	/	/	是否全部返回至浸出工序
	废弃的离子交换树脂	锅炉排放的废树脂交由当地环卫部门统一进行无害化处置；消晶、微孔过滤工序产生的废树脂交有资质的单位进行处置。按相关标准要求建设危险废物暂存场所。	/	/	危险废物暂存场所	一般工业固体废物贮存场所是否满足GB18599-2020 中的相关规范及要求
	除铁杂质	外售给建材生产企业利用	/	/	一般工业固体废物暂存场所	一般工业固体废物贮存场所是否满足GB18599-2020 中的相关规范及要求
	废润滑油	交有资质的单位进行处置；按相关标准要求建设危险废物暂存场所。	/	/	危险废物暂存场所	一般工业固体废物贮存场所是否满足GB18599-2020 中的相关规范及要求

污染源	污染源	环保设施	主要污染物	排气筒编号	监测点位	验收内容
	生活污水处理产生的污泥、生活垃圾	交由当地环卫部门统一进行无害化处置	/	/	/	是否交由当地环卫部门统一进行无害化处置
噪声	湿式格子型球磨机、锤式破碎机、气流粉碎机、离心机等	隔音门窗、隔声罩、减震垫	dB(A)	/	厂界	是否达到 GB12348-2008　3 类标准要求。
其它	风险事故	设置事故应急池（容积 350m^3）、风险应急设备、泄漏检测设施	/	/	/	检查事故应急池是否按要求修建；检查风险应急预案；是否开展安全评价

第 8 章 达标排放、总量控制与清洁生产

8.1达标排放

8.1.1 废气

本项目 3 台 4t/h 燃气锅炉通过 1 根 15m 排气筒外排，燃气锅炉各污染物排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准特别排放限值。除氟及脱碳工序硫酸投料废气经喷淋塔处理后，由 1 根 15m 排气筒外排，成品烘干废气、成品粉碎废气经自带的布袋除尘器处理后分别通过 1 根 15m 排气筒外排，有组织废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。

本项目硫酸储罐为常规固定顶储罐，项目运营期在进、出料和日常储存过程中产生的储罐大、小呼吸废气为无组织排放，排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573－2015）表 5 标准限值要求，可在车间自然逸散。原料破碎球磨投料粉尘通过集气罩进入布袋除尘器收集，其他以无组织形式逸散至厂内，定期清扫收集后回用于浸出工序，排放浓度能够满足《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。

本项目油烟废气经静电油烟净化器处理后排放，其排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准。

8.1.2 废水

本项目生产废水、部分初期雨水全部回用，生活污水排放量在厂区内经处理满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的表 1 间接排放限值的要求后，通过园区污水管网排入东园区污水处理厂，经该污水处理厂深度处理后排入河溟水。少部分初期雨水经沉淀后满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的表 1 间接排放限值的要求，与生活污水一起通过园区污水管网排入东园区污水处理厂深度处理。

8.1.3 噪声

本项目噪声主要来自湿式格子型球磨机、锤式破碎机、气流粉碎机、离心机等，经采取隔声、减振等措施后，本项目各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

8.1.4 固废

本项目浸出渣为一般工业固体废物，外售给湖南金山水泥有限公司作为水泥生产原料，不外排；净化渣全部返回至浸出工序，不外排；废包装袋返回江西鼎盛新材料有限公司处置，不外排；消晶、微孔过滤工序产生的废离子交换树脂和废润滑油交有资质的单位进行处置，不外排；布袋除尘器收集的球磨投料粉尘回用至浸出工序；除铁杂质外售给建材生产企业利用；锅炉软化产生的废离子交换树脂和废滤布交由垃圾填埋场处理；生活污水处理产生的污泥及生活垃圾收集后定期交由当地环卫部门统一进行无害化处置。本项目产生的固体废物均能得到妥善处置和综合利用。

综上所述，本项目各项污染物经采取措施后均可达到排放标准要求。

8.2总量控制

8.2.1 总量控制因子

本项目的总量控制因子为：COD、NH_3-N、SO_2、NO_x。

8.2.2 总量控制指标

本工程投产后，废水排放总量为 COD 0.24t/a、NH_3-N 0.047t/a，废气排放总量为 SO_2 0.58t/a、NO_x7.713t/a。因本项目为变更项目，公司原已获得排污权（[株]JY-2017-61 号）：COD0.13t、NH_3-N 0.03t/a、SO_2 0.17t/a、NO_x7.87t/a，所以本次建设单位须向当地环保部门申请总量分别为：COD 0.11t/a、NH_3-N 0.02t/a、SO_2 0.41t/a，NO_x 无需申购。

8.3清洁生产

本项目产品满足电池级碳酸锂满足《电池级碳酸锂》（YS/T582-2013）中的相关要求，并且能够达到电池级碳酸锂的要求。

本项目采用国内先进的碳酸锂生产工艺，原辅材料为锂云母焙烧料、液碱、硫酸、碳酸钠、石灰等，原辅材料毒性小或无毒，能源为电能、天然气，属于清洁能源。

本项目采用合成、浸出、碱法除杂工艺，为国内先进的碳酸锂生产工艺，目前，国内仅有此工艺相关文献和实验数据，尚无同类工程应用，只有相似工

程应用。本项目生产工艺达到国内先进水平，本项目的生产设备自动化程度较高。

本项目设备清洗废水、锅炉废水、蒸汽冷凝水、喷淋废水、纯水制备废水、渣库渗滤液等返回浸出、压滤等工序作为补充水，不外排，全厂水的循环利用率将达到 85.3%，水资源的回用大大节约了新鲜用水量。

本项目浸出渣外售给湖南金山水泥有限公司作为水泥生产原料，净化渣和布袋除尘器收集的球磨破碎粉尘收集后回用于浸出工序，废弃包装袋返回江西鼎盛新材料有限公司处置，除氟渣、除杂渣及除铁杂质外售给建材生产企业利用等，实现了综合利用。

综上所述，本项目采用国内先进的生产工艺，成熟的控制设备，在生产中，对三废采取了一系列的控制、回收与治理有效措施，从而达到清洁生产的要求。工程采用先进的工艺技术，强调节能、环保资源综合利用等技术的应用。本工程清洁生产水平较高，属于国内同行业先进水平。

第 9 章 环境影响评价结论

9.1建设项目的建设概况

(1)项目名称：株洲春华新材料科技有限责任公司 5100t/a 电池级碳酸锂建设项目变更。

(2)建设单位：株洲春华新材料科技有限责任公司。

(3)项目性质：新建（重新报批）。

(4)建设地点：湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区。

(5)建设规模：电池级碳酸锂成品为 5100t/a，副产品钾钠混合盐为 28503.384t/a。

(6)建设内容：本项目总占地面积约为 38000m^2，总建筑面积约 24249.23 m^2，项目包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程。

(7)项目总投资：40000 万元。

9.2环境质量现状

9.2.1 地表水环境质量现状

东园区污水处理厂排口下游水质的检测指标均未超标，能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准要求。项目区域水环境质量现状良好。河漠水太和洣水太河下潭断面监测统计结果可知，各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

9.2.2 地下水环境质量现状

通过引用的地下水环境质量监测结果可知，本项目所在区域地下水各项监测因子可达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

9.2.3 环境空气质量现状

环境空气质量监测结果表明，2022 年炎陵县环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。监测期间特征因子：氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 标准，硫酸执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值标准。

9.2.4 声环境质量现状

声环境质量监测结果表明，本项目北、东、南、西四面厂界的噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，本项目东面约 75m 处的九龙村居民居民点的噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

9.2.5 土壤环境质量现状

监测点土壤的各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地限值。

9.3污染物防治措施可行性

9.3.1 废气

本项目营运期废气主要为球磨破碎粉尘；成品烘干粉尘；成品破碎粉尘；除氟及脱碳工序硫酸投料废气；硫酸储罐呼吸废气；锅炉废气；食堂油烟。

本项目锅炉使用清洁燃料天然气，3 台 4t/h 燃气锅炉通过 1 根 15m 排气筒外排，燃气锅炉各污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准特别排放限值。除氟及脱碳工序硫酸投料废气经喷淋塔处理后，由 1 根 15m 排气筒外排，成品烘干废气、成品粉碎废气经自带的布袋除尘器处理后分别通过 1 根 15m 排气筒外排，有组织废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。本项目食堂油烟废气经安装静电油烟净化器处理后，其排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准。储罐无组织废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 中排放限值要求；无组织粉尘执行《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）。

9.3.2 废水

本项目营运期废水主要为设备清洗废水、锅炉废水、蒸汽冷凝水、喷淋塔废水、纯水制备废水、树脂脱附废水、渣库渗滤液、职工生活污水及初期雨水。

本项目生产废水全部回用，生活污水排放量在厂区内经处理满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的表 1 间接排放限值的要求后，通过园区污水管网排入东园区污水处理厂，经该污水处理厂深度处理后排入河漠水。

本项目大部分初期雨水经排水沟进入初期雨水收集池沉淀后回用至浸出工序，少部分初期雨水经沉淀达标后与生活污水一起通过园区污水管网排入东园区污水处理厂深度处理，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的表 1 间接排放限值的要求。

9.3.3 噪声

本项目噪声主要来自湿式格子型球磨机、锤式破碎机、气流粉碎机、离心机等，设备运转噪声强度一般在 70～95dB（A）之间。

9.3.4 固废

本项目浸出渣为一般工业固体废物，外售给湖南金山水泥有限公司作为水泥生产原料，不外排；净化渣及布袋除尘器收集的球磨投料粉尘全部返回至浸出工序，不外排；废包装袋返回江西鼎盛新材料有限公司处置，不外排；消晶、微孔过滤工序产生的废离子交换树脂锅和废润滑油交有资质的单位进行处置；除氟渣、除杂渣及除铁杂质外售给建材生产企业利用；锅炉软化产生的废离子交换树脂和废滤布交由垃圾填埋场处理；生活污水处理产生的污泥及生活垃圾收集后定期交由当地环卫部门统一进行无害化处置。本项目产生的固体废物均能得到妥善处置和综合利用。

9.4主要环境影响

9.4.1 环境空气影响

项目位于环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据工程分析以及上述估算结果可知，颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物等各污染因子均能实现达标排放，项目所有污染源排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境防护距离。叠加现状浓度后，预测敏感点各污染物浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 参考限值要求。

综上分析，项目大气环境影响可接受。

9.4.2 地表水环境影响

本项目属于水污染影响型项目，地表水环境影响评价等级为三级 B。生产

废水全部回用，生活污水经处理达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的表 1 间接排放限值的要求后，通过厂区总排口排入园区污水管网，汇入东园区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后外排河漠水，对地表水环境影响较小。

项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目废水进入东园区污水处理厂处理可行，项目地表水环境影响可接受。

9.4.3 地下水环境影响

采取本环评报告中提出的防治措施后，可以有效地防止建设工程对厂区附近地下水造成污染，工程投产后对周围地下水不会造成明显影响，不会影响当地地下水的原有利用价值。

9.4.4 声环境影响

从预测结果中可知，在采取必要的治理措施后，本项目各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。本项目东面厂界约 75m 处的居民点所受本项目噪声贡献值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。因此，本项目营运期噪声对周围环境影响较小。

9.4.5 固体废物环境影响

项目各类固体废物采取相应的措施对其进行处置。危险固废只要建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中要求进行规范处置，杜绝二次污染的产生。落实好上述的措施和建议，项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

9.4.6 环境风险可接受性

根据风险分析结果，在采取风险防范措施、建立应急预案的情况下，发生风险事故后，影响范围较小、影响时间较短，对周边环境的影响程度较低。改扩建项目可以通过以上风险防范措施的设立，最大限度防止风险事故的发生并进行有效处置，结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，改扩建项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，改扩建项目的事故风险处于可接受水平。

9.5公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位于 2023 年 4 月 11 日在株洲在线平台上首次公开环境影响评价信息情况，主要公开建设项目名称、建设地点、建设内容等基本情况；建设单位名称和联系方式；环境影响报告书编制单位的名称和联系方式；环境影响评价的工作程序和主要工作内容；征求公众意见的主要事项；提交公众意见表的方式和途径。公开环境影响评价信息期间，未收到公众意见。建设单位于 2023 年 5 月 8 日在湖南省环保管家公共服务平台网站上公开环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间。公开环境影响评价信息期间，未收到公众意见。建设单位于 2023 年 5 月 9 日在《株洲日报》首次刊登征求意见稿公示信息，于 2023 年 5 月 11 日在《株洲日报》再次刊登征求意见稿公示信息，公示期间未有公众前来索要纸质报告书进行查阅，建设单位未收到公众对本项目的意见反馈。

环评信息公开期间，没有收到反对意见，但不可忽视项目存在的大气、地表水、固体废物、噪声等方面的污染因素，要求建设单位从思想上、工艺技术上和环保措施落实上引起高度的重视，采取相应的、切实可行的落实环保措施，真正减少工程对环境的污染和对公众的不利影响。

9.6污染物总量控制

本项目位于工业园区，所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类标准，所属区域为达标区，实行污染物排放等量削减替代。

本工程投产后，废水排放总量为 COD 0.24t/a、NH_3-N 0.047t/a，废气排放总量为 SO_2 0.58t/a、NO_x7.713t/a。因本项目为变更项目，公司原已获得排污权（[株]JY-2017-61 号）：COD0.13t、NH_3-N 0.03t/a、SO_2 0.17t/a、NO_x7.87t/a，所以本次建设单位需申请总量分别为：COD 0.11t/a、NH_3-N 0.02t/a、SO_2 0.41t/a，NO_x 无需申购。总量来源于株洲市产排污权交易中心储备总量，建议建设单位向株洲市产排污权交易中心购买获得。

项目总量替代来源可从炎陵县或株洲地区政策性关闭退出烧制砖瓦企业减排总量调剂来解决。

9.7环境影响经济损益分析

本项目环保投资约为 169 万元，占项目估算总投资 40000 万元的 0.42%。详见第 6 章内容。

9.8 相关政策符合性

（1）本项目属于电子专用材料制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类、淘汰类项目；不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中“两高”项目管理目录中的行业类别；

（2）本项目使用的设备不属于《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）》（中华人民共和国工业和信息化部公告工产业[2010]第 122 号）中项目；

（3）本项目位于湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区（东园区），属于工业园区，允许进行建设；对照《市场准入负面清单》（2020 年版），本项目不在负面清单中所列限制或禁止的项目类型，项目符合市场准入条件；

（4）项目属于电子专用材料制造项目，符合《湖南省湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区(即九龙经济技术开发区)环境影响报告书》（2011 年，湘环评[2011]383 号）以及《炎陵县工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》（2020 年，湘环评函[2020]12 号），湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区产业定位：“主要发展一、二类工业，在工业集中区现有纺织服饰、材料工业及农林产品加工三大产业的基础上，大力发展装备制造、电子、鞋业等二类工业”的要求。

因此，项目建设符合国家和地方产业政策。

9.9环境管理与监测计划

详见第 7 章内容。

9.10 结论

株洲春华新材料科技有限责任公司 5100t/a 电池级碳酸锂建设项目变更符合国家产业政策、湖南省湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区（即九龙经济技术开发区）规划产业定位。拟采取的污染防治措施可行，工程投产后，具有良好的经济效益和社会效益。本项目废气、废水、噪声均可达到排放标准要求。

本项目清洁生产水平较高，属于国内同行业先进水平。建设单位在采取本环评提出的废气、废水、噪声、固废等环保措施和环境风险防范措施后，对外环境影响较小。在本项目用地性质为二类工业用地，项目符合湖南省株洲市炎陵县九龙工业集中区的土地利用规划，项目选址可行，从环境保护等角度而言，本项目建设可行。

9.11 建议

（1）建设单位必须严格执行“三同时”制度，项目配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（2）建设单位应认真制定环境风险事故应急预案，配备相应的应急设施和装备，并定期开展应急演练，防止突发性环境风险事故的发生。一旦出现风险事故，必须立即停产并启动应急预案，及时采取相应措施，控制并削减污染影响，确保周边居民生命财产安全与环境安全。

（3）涉及项目安全消防等问题，建设单位应严格按相关单位和部门编制、批准的报告文件执行。

（4）建设单位必须对危险废物收集和暂存进行严格管理，厂内产生的危险废物必须交由有相应危险废物经营资质单位综合利用或妥善处置，严格执行危险废物转移联单制度。

（5）建设单位积极进行资源综合利用、能源梯级利用，不断降低资源消耗和能源消耗，提高清洁生产水平，实践循环经济的理念。

（6）本评价报告，是根据建设单位提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生变化或进行了调整，应由建设单位按生态环境主管部门的要求另行申报。