

动力电池梯次利用及储能柜项目 环境影响报告书

(送审稿)

建设单位（盖章）：湖南贤恩新能源科技有限公司

编制单位：湖南霖昇工程技术咨询有限公司

编制日期：2024年6月

打印编号: 1718101532000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lw vpsb		
建设项目名称	动力电池梯次利用及储能电池组建设项目		
建设项目类别	39-085金属废料和碎屑加工处理; 非金属废料和碎屑加工处理		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南贤恩新能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91430602M 43060210033012		
法定代表人 (签章)	蔡镇业		
主要负责人 (签字)	胡慰平		
直接负责的主管人员 (签字)	胡慰平		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南霖昇工程技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	91430100M A 4Q M M 7K 62		
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
赵小敏	2013035430350000003511430274	BH 022045	赵小敏
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
文圣昊	概述、总则、建设项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、污染防治措施及可行性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH 069582	文圣昊

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湖南霖昇工程技术咨询有限公司（统一社会信用代码91430100MA4QMM7K62）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动力电池梯次利用及储能电池组建设项目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）的编制主持人为赵小敏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2013035430350000003511430274，信用编号BH022045），主要编制人员包括文圣昊（信用编号BH069582）（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):

2024年6月11日

编制人员承诺书

本人文圣昊（身份证件号码430922200105107618）郑重承诺：本人在湖南霖昇工程技术咨询有限公司单位（统一社会信用代码91430100MA4QMM7K62）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

文圣昊

2024年 6 月 11 日

编制单位承诺书

本单位湖南霖昇工程技术咨询有限公司（统一社会信用代码91430100MA4QMM7K62）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下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2024年6月11日





持证人签名
Signature of the Bearer

管理号 201303543035000003511430274
File No.

姓名: 赵小敏
Full Name: 赵小敏
性别: 女
Sex: 女
出生年月: 1974年8月
Date of Birth: 1974年8月
专业类别:
Professional Type:
批准日期: 2013年5月25日
Approval Date: 2013年5月25日

签发单位盖章:
Issued by:

签发日期: 2013年10月14日
Issued on: 2013年10月14日



本证书为中华人民共和国人力资源和社会保障部
会同环境保护部共同颁发。自表明持证
人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价
工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate
has passed national examination organized by the
Chinese government departments and has obtained
qualifications for Environmental Impact Assessment
Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 13549
No. HP 13549

无
印
章

统一社会信用代码
91430100MA4C9XK602

禁

营业执照



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



名称 湖南霖昇工程技术咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 刘达

经营范围

许可项目：安全评价业务；建设工程设计；建设工程监理；水利工程建设监理；水利工程施工；水利工程施工分包（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程管理服务；规划设计；工程管理服务；技术咨询服务；技术交流和培训；技术推广；工程咨询服务；物联网技术研发；在线能源监测设备销售；专用设备修理；安防设备销售；水污染治理；水污染监测；水污染评估服务；土地整治服务；水污染治理；大气污染防治；工业工程管理服务；土地调查评估服务；水污染治理；大气污染防治；工业工程管理服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 壹仟万元整
成立日期 2019年07月25日
营业期限 2019年07月25日至 2069年07月24日

住所 长沙高新区麓景路2号科技信息及IT楼(创新楼) 二楼X214房

章

无

致

登记机关

2022年05月20日

目 录

1. 概述.....	1
1.1. 项目由来.....	1
1.2. 评价目的.....	2
1.3. 评价工作程序.....	2
1.4. 分析判断相关情况.....	4
1.5. 本项目主要关注的环境问题.....	26
1.6. 环境影响评价结论.....	26
2. 总则.....	27
2.1. 编制依据.....	27
2.2. 评价的目的和原则.....	31
2.3. 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	32
2.4. 评价标准.....	34
2.5. 评价等级.....	37
2.6. 评价范围.....	44
2.7. 环境保护目标.....	46
3. 工程概况.....	47
3.1. 工程基本情况.....	47
3.2. 建设项目内容.....	47
3.3. 项目动力锂电池回收方案.....	48
3.4. 建设项目产品方案.....	49
3.5. 建设项目主要生产设备.....	50
3.6. 建设项目原料及能源消耗情况.....	51
3.7. 公用工程.....	56
3.8. 劳动定员及工作制度.....	58
3.9. 项目平面布置情况.....	58
4. 工程分析.....	59
4.1. 施工期工艺流程及产排污节点.....	59
4.2. 运营期工艺流程及产排污节点.....	59
4.3. 污染源强分析.....	65
5. 区域环境概况.....	76
5.1. 自然环境.....	76

5.2. 岳阳高新技术产业园基本情况	79
5.3. 区域污染源调查	82
5.4. 环境质量现状调查及评价	87
6. 环境影响分析	93
6.1. 施工期环境影响分析	93
6.2. 运营期环境空气环境影响分析	98
6.3. 运营期地表水环境影响预测分析	104
6.4. 运营期地下水环境影响分析	106
6.5. 运营期声环境影响分析	110
6.6. 运营期固体废弃物环境影响分析	116
6.7. 运营期土壤环境影响分析	119
6.8. 运营期生态环境影响分析	119
7. 环境风险评价	120
7.1. 风险调查	120
7.2. 环境风险潜势判断	121
7.3. 风险识别	122
7.4. 环境风险分析	122
7.5. 环境风险防范措施	123
7.6. 事故应急池的设置	125
7.7. 事故风险应急预案	126
7.8. 小结	126
8. 保护措施及其可行性论证	127
8.1. 施工期环境保护措施及其可行性论证	127
8.2. 运营期废水污染防治措施分析	130
8.3. 废气污染防治措施分析	131
8.4. 噪声污染防治措施分析	133
8.5. 固体废物污染防治措施分析	134
8.6. 地下水污染防治措施分析	137
9. 环境管理与监测计划	139
9.1. 环境管理	139
9.2. 环境监测计划	142
9.3. 排污许可、环保设施竣工内容及要求	144

9.4. 总量控制	146
10. 环境影响经济损益分析	147
10.1. 经济效益分析	147
10.2. 社会效益分析	148
10.3. 环境效益分析	148
11. 结论和建议	150
11.1. 结论	150
11.2. 建议	155

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目用地文件
- 附件 3 规划环评批复
- 附件 4 环境质量现状监测报告

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 项目周边环境保护目标图
- 附图 4 项目监测点位图
- 附图 5 区域水系与项目排水路径图
- 附图 6 区域污水规划图
- 附图 7 岳阳高新技术产业园区总体规划（土地规划图）
- 附图 8 岳阳高新技术产业园区总体规划功能分区图

附表：

- 1、建设项目大气环境影响评价自查表
- 2、建设项目地表水环境影响评价自查表
- 3、环境风险自查表
- 4、土壤自查表
- 5、生态影响评价自查表
- 6、声环境影响评价自查表
- 7、建设项目环评审批基础信息表

1. 概述

1.1. 项目由来

新能源汽车是当今汽车行业发展的方向，也是我国政府大力支持的新兴产业。在电动汽车产量大幅提升的形势下，国内锂电池产业也迎来了飞速发展。根据最新统计，截止 2022 年底，我国新能源汽车保有量达 1310 万辆，其中纯电动汽车保有量达 1045 万辆，占新能源汽车保有量的 79.78%。新能源汽车呈逐年增长趋势，退役动力电池回收市场潜能巨大。随着动力锂离子电池市场需求量不断攀升，同时受限于电池的使用寿命，未来退役的动力锂离子电池数量将极为庞大。这些锂电池如果处置不当，被随意抛弃在环境中，电池中的有害物质将会进入土壤和水体，从而对环境和人类健康造成相当大的危害。此外，锂电池中所含有大量的 Co、Cu、Li、Al 和 Fe 等金属，将退役动力电池随意丢弃也会造成资源的极大浪费。

一般来说，新能源汽车动力电池的容量低于 80%就不能再用在车上，但这些报废下来容量低于 80%的动力电池还有继续利用的价值，它还可以被用作储能或者相关的供电基站以及路灯、低速电动车上。

目前国家已经出台相关的政策，来牵头建立并鼓励企业参与，共同完善动力电池的回收和梯次利用。根据工信部相关文件，动力电池的梯次利用主要包括电池单体或模块的重新组装利用，如储能产品、通信基站等，也包括电池单体的直接梯次利用，如路灯等。

湖南贤恩新能源科技有限公司（简称贤恩新能源）成立于 2016 年 9 月，隶属于湖南贤恩科技集团有限公司（简称贤恩集团），贤恩新能源以梯次利用为核心，以技术和产品为两翼，致力于新能源动力电池的回收、拆解、分容检测、转镍加工、PACK 组装并建立自主品牌，最终产品延伸至商用换电领域进行全国投放，形成独有的手机快充商业运营模式。

随着行业的发展及企业自身需求，公司决定于 2023 年在岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区购买 32952.98 平方米土地建设退役动力电池梯次利用及储能柜项目。本项目主要对旧锂电池包的物理拆解与组装，不进行电芯的拆解，不涉及提炼电池废料，不进行电池单体拆解。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第682号）的要求，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业 42-85 金属废料和碎屑加工处理 421；非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）”中“废电池加工处理”，应编制环境影响报告书。为此湖南贤恩新能源科技有限公司委托湖南霖昇工程技术咨询有限公司承担退役动力电池梯次利用及储能柜项目（以下简称“本项目”）的环境影响评价工作。

我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽地实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，编制了本建设项目环境影响报告书，供环境主管部门审查批准。

1.2. 评价目的

针对本项目的实际特点，本次评价的主要目的为：

（1）根据现场调查，掌握本项目区环境质量现状和当地社会经济状况，调查项目周围环境敏感点的环境概况，为项目的运营提供背景资料，提出相关建议。

（2）分析论证项目建设与环境保护之间的关系，找出存在和潜在的环境问题，提出切实可行的防治措施和解决办法，以求经济建设和环境保护协调发展。

（3）分析预测项目建设对周围环境的污染及其影响程度和范围，得出结论并提出建议，提出污染处理措施以及环境管理与运行监控计划方案，为项目建设单位和环境保护部门提供环境管理和监控依据。

（4）分析预测项目周边环境对项目的影响程度和范围，并作出结论和建议，提出必要的解决办法。

（5）促进公众了解项目内容，充分考虑公众的看法和意见，希望公众参与、监督项目的建设和运营工作，为政府、环保管理部门提供决策和日常管理依据。

1.3. 评价工作程序

本次评价严格按照建设项目环境影响评价程序开展相应的工作。根据项目建设特性，如选址、行业的特点，污染防治设施等与区域环境状况相结合，对本

项目做出全面的评价。

本评价工作分为三个阶段：

第一阶段为准备阶段，主要为研究有关文件和资料，进行初步的工程分析，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价的工作等级；

第二阶段为正式工作阶段，主要工作为进一步开展工程分析和环境现状调查，并进行环境影响评价；

第三阶段为报告书编制阶段。按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见图 1.3-1。

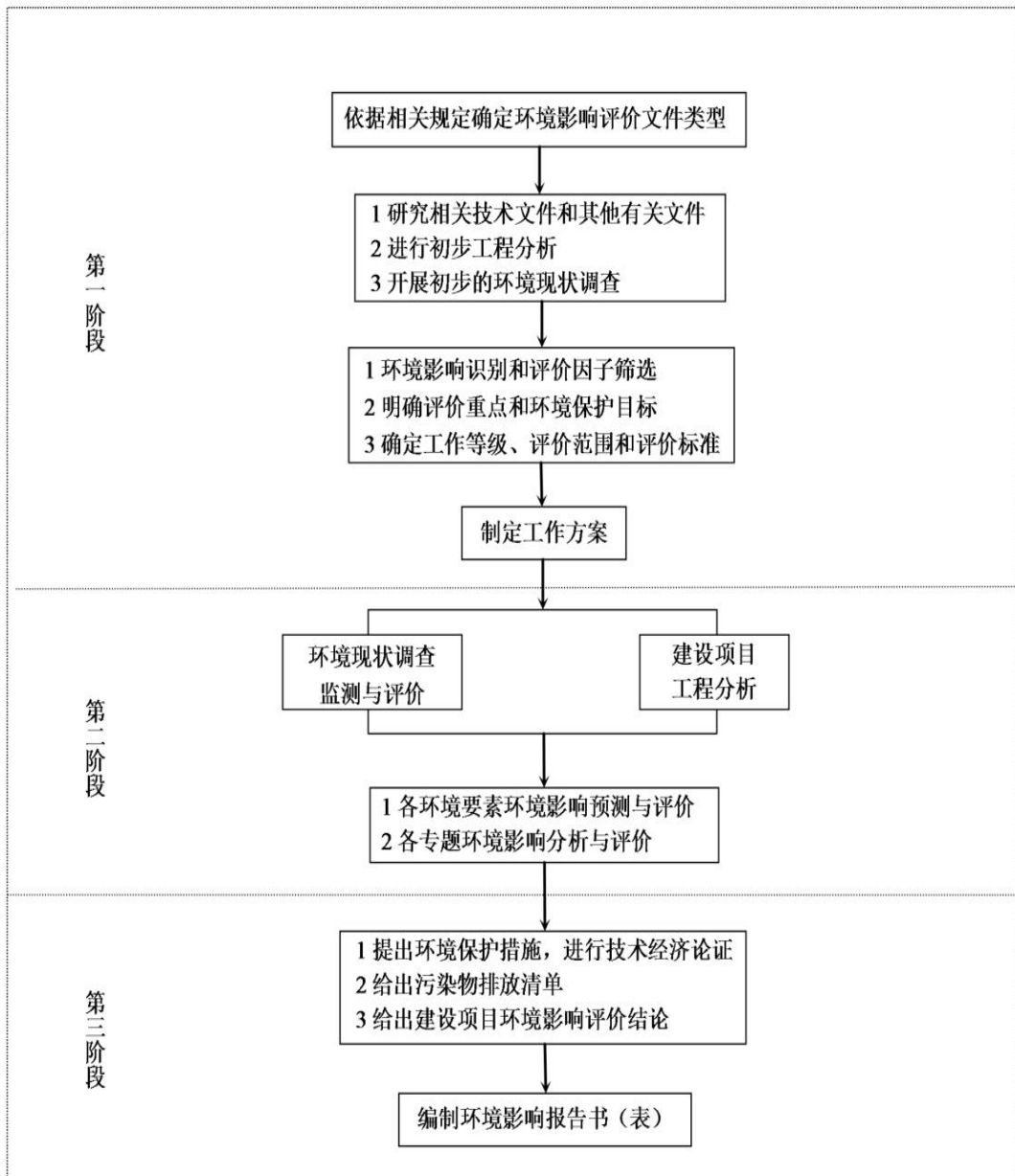


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4. 分析判断相关情况

1、 产业政策的相符性分析

本项目为电池梯次利用及储能电柜项目，根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修订)鼓励类：(四十三)环境保护与资源节约综合利用 37、电动汽车废旧动力蓄电池回收利用(梯次利用、再生利用等)。本项目主要进行废旧动力电池包、废旧模块、废旧电池单体的回收拆解、分选加工以及电池组、储能产品的组装，满足梯次利用的电池单体和模块用于组装生产线、直接外售进行梯次利用或外售至下游梯次利用企业，需再生利用的电池单体外售至下游企业进行再生利用，项目属鼓励类项目。

2、 项目选址的合理性分析

本项目选址已取得岳阳县自然资源局的同意，项目用地性质为工业用地(附件3)；符合《湖南岳阳高新技术产业园区土地利用规划》。项目东面为武广路，南面为待开发土地，西面为湖南省金海科技有限公司，北面为中水环保产业园。

经对工程产生的大气、废水、噪声、固体废物、生态等方面进行影响分析，工程产生的各类污染物在采取本评价提出的防治措施和对策后，可做到污染物达标排放，对周围环境影响不大，工程运行时所产生的污染物不会改变所在区域的环境功能，产生的影响可通过措施得到控制。

工程厂址所在地适宜建设，经环境影响预测分析，工程建设不会改变当地环境功能；通过采取相应的防治措施和风险防范措施，可将工程运行产生的影响降低。

因此，本评价认为本工程从环境角度来看，是满足环保要求的。

3、 园区规划符合性分析

岳阳高新技术产业园区位于岳阳县城区东部，前身为岳阳县生态产业园，2012年经湖南省人民政府批准成为县级工业集中区(湘政办函[2012]187号)，2012年园区规划环评获得原湖南省环境保护厅批复(湘环评[2012]281号)，2014年园区调扩区规划环评获得原湖南省环境保护厅批复(湘环评[2014]127号)，2015年经湖南省人民政府批准成为岳阳高新技术产业园区(湘政函[2015]81号)，2021年园区调区扩区规划环评获得湖南省生态环境厅的批复(湘环评函[2021]40号)。

(1) 调整后规划用地范围

根据《岳阳高新技术产业园区调区扩区规划（2021-2025）环境影响报告书》内容，本次调区扩区为规划近期规划范围如下：

1) 主区

原《中国开发区审核公告且录》(2018年版)核准范围称为主区：将主区林冲路以西面积 189hm²调出，不再进行工业开发；将主区核准范围外以东、中部以北和以南的部分区域共计面积 458.75hm²纳入扩区范围。调扩区后主区范围：东至林科所-燎原村植山和方杨片一线，南至兴园村刘介章-燎原村植山和方杨片一线，西至林冲路-武广高铁线，北至东方村易家组-城南大道线，调区扩区后的规划面积 727.75hm²。

2) 洪山洞片区

将长湖乡洪山洞片区面积 188.25hm²纳入扩区范围，设为洪山洞片区。洪山洞片区范围：东至 107 国道西侧，南至长湖村李子角，西至长湖村千公塘，北至亚泰陶瓷公司北侧，规划面积 188.25hm²。

3) 调区扩区后总体方案

调区扩区规划实施后，岳阳高新技术产业园区由主区和洪山洞片区组成，为“一园两区”，调区扩区后规划总用地面积 916hm²，其中城镇建设用地面积 910.23hm²，区域交通设施用地 5.77hm²。

本项目位于调区扩区后的岳阳高新技术产业园区主区。

(2) 调整后的环境准入行业清单

表 1.4-1 岳阳高新技术产业园环境准入行业清单

片区	类别	行业
主区	推荐产业	主导产业： ①生物医药产业：以现有生物医药产业为主，完善产业链上下游配套，在现有产业的基础上完善其行业的全产业链延伸，代表行业 C27 医药制造业。 ②机械制造业：重点发展机械装备产业和通信装备产业，代表行业 C34 通用设备制造业；C35 专用设备制造业；C367 汽车零部件及配件制造；C38 电气机械和器材制造业；C39 计算机、通信和其他电子设备制造业。 ③新材料产业：促进现有企业进行技术创新和技术改造，代表行业 C283 生物基材料制造；C331 结构性金属制品制造。 辅助产业： ①电子信息产业：主要发展信息传输、软件和信息技术服务业，代表行业 I63 电信、广播电视和卫星传输服务，I65 软件和信息技术服务业。 ②物流产业：G59 装卸搬运和仓储业（C594 危险品仓储除外）。
	禁止类	规划主导产业以内： (1) 主导产业：

	<p>①生物医药产业中禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业。</p> <p>②机械制造产业中禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业，禁止引入高耗能、高污染的企业以及专门从事电镀、喷涂集中加工代工的企业。</p> <p>③新材料产业中禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业，禁止引入水泥、玻璃制造等建材行业。</p> <p>(2) 辅助产业：</p> <p>①电子信息产业中禁止引入涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的企业，禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业。</p> <p>②物流产业中禁止引入 C594 危险品仓储。</p>
	<p>规划的主导产业以外：</p> <p>①按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）标准，禁止引入以下行业：采矿业；皮革鞣制加工，毛皮鞣制加工业；造纸和纸制品制造业中纸浆制造业；石油、煤炭及其他燃料加工业（煤制合成气生产、生物质燃料加工除外）；平板玻璃制造业；黑色金属冶炼；有色金属冶炼；以危险废物为原料的废弃资源综合利用业等；</p> <p>②禁止引入其它以排放重金属污染物和持久性有机污染物为主要污染物的行业，国家产业政策规定的落后生产工艺装备和落后产品，不符合国家、省及地方相关产业政策、国家明令禁止或淘汰的项目，不符合行业准入条件的项目。</p>
限制类	<p>规划主导产业以内的：</p> <p>①机械制造：限制涉及磷化工序等表面处理工艺的企业。</p> <p>规划主导产业以外的：</p> <p>①国家产业政策和其他法规、条例、部门规章及管理办法等规定限制发展的产业；</p> <p>②严格管控高耗能高排放项目。</p>

本项目属于“C4210 金属废料和碎屑加工处理”，不属于园区禁止类以及限制类产业，符合岳阳高新技术产业园产业定位。同时本项目不属于以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业，也不属于高耗能、高污染的企业以及专门从事电镀、喷涂集中加工代工的企业，不涉及磷化工序等表面处理工艺。因此本项目符合园区规划的要求。

依据《岳阳高新技术产业园区调区扩区规划（2020-2025）环境影响报告书》及其审查文件（湘环评函[2021]40号）相符性分析见下表。

表 1.4-2 与湘环评函[2021]40 号相符性分析

序号	园区规划及批复要求	项目情况	是否符合
1	<p>(一) 严格依规开发, 优化空间功能布局。园区在下一步开发建设过程中应按照最新的国土空间规划科学布局, 将空间管控要求融入园区规划实施全过程, 园区规划用地不得涉及各类法定保护地, 严格按照经核准的规划范围开展园区建设。从环境相容性的角度优化区域功能布局, 主产业片区西部紧邻县城的生物医药产业区应严格限制气型污染为主的企业入驻, 并对于已有的兰塘村安置区、惠民小区等集中居住区周边工业企业气型污染予以重点控制。园区应严格边界管控, 控制发展规模, 严守《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》及其相关条款的修订和释义要求, 后续法律法规及相关政策有新的禁止和限制性要求的, 应严格予以执行。</p>	<p>本项目位于岳阳县荣家湾镇城南大道(岳阳高新技术产业园区 100 号), 符合园区功能区划。</p>	符合
2	<p>(二) 严格环境准入, 优化园区产业结构。园区产业引进应落实园区“三线一单”环境准入要求, 严格执行《报告书》提出的产业定位和环境准入负面清单, 园区医药产业定位应以现有产业的配套和延伸为主, 限制新引进排水大的项目并严格执行环境准入清单中所设置的产业排水限制要求。</p>	<p>本项目为金属废料和碎屑加工处理, 不属于园区禁止类以及限制类产业</p>	符合
3	<p>(三) 落实管控措施, 加强园区排污管理。完善园区污水管网建设, 做好雨污分流, 确保园区各片区生产生活废水应收尽收, 集中排入污水处理厂, 园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。岳阳高新技术产业园区污水处理厂出水应严格执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准 (DB43T 1546-2018)》一级标准、其余未包含指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 在东洞庭湖水质达到《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准(湖、库标准)之前, 岳阳高新技术产业园区污水处理厂原则上维持 1 万 m³/d 处理规模。严格限制入园企业的总磷排放浓度, 园区污水处理厂进水总磷浓度应控制在 6.5mg/L 以下以确保污水处理厂的除磷效果。加快入河排污口前端人工湿地的建设, 人工湿地应能完全接纳岳阳县县城生活污水处理厂和园区污水处理厂的尾水, 并按照相关技术规范要求设计、施工和运行维护, 保障人工湿地对总磷等污染物的去除效果。园区应推进清洁能源改造, 并完善污染防控措施。加强对重点排放企业的监管, 加强对 VOCs 排放的治理, 采取有效措施减少污染物排放总量。建立园区固废规范化管理体系, 做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置, 对危险废物产生企业和经营单位, 应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制, 督促入园企业及时完成环境保护竣工验收工作, 推动涉及 VOCs 排放的主要企业完成清洁生产审核。园区应落实第三方环境</p>	<p>废水: 项目不属于水型污染企业, 外排废水为生活污水, 经园区污水管网排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂达标处理, 最终排入新墙河; 废气: 电池包除尘粉尘: 人工擦拭+工业吸尘器+抽排风措施抽排; 焊接烟气: 布袋除尘器+活性炭吸附+15 米排气筒 (DA001) 高空排放; 机加粉尘: 防护罩格挡自由沉降后车间内无组织排放。</p>	符合

	治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。		
4	(四) 完善监测体系，监控环境质量变化状况。结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。加强对园区周边环境质量的跟踪监测，通过监测数据，检验人工湿地对水污染物的净化处理效果，以优化污水处理厂及人工湿地的运行，促进新墙河和洞庭湖水环境质量的改善。	本项目将结合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)，对项目运营期各环境要素制定监测计划。	符合
5	(五) 强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。重点做好生物医药企业的环境风险防控。	本项目将按要求制定突发环境事件应急预案，配备应急物资，定期组织应急演练和预案修订，届时将与岳阳高新技术产业园区(调护区)应急预案进行衔接。	符合
6	(六) 做好周边控规，落实拆迁安置计划。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标。确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。园区管委会与地方政府应共同做好控规，主产业片区东南部的生物医药产业区周边不新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑或生态敏感区，对于项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。	本项目位于岳阳县荣家湾镇城南大道(岳阳高新技术产业园区100号)，项目周边未新增环境敏感目标。项目产生污染物的车间布局远离附近居民点，做到尽可能对居民减少影响。	符合
7	(七) 做好园区建设期生态保护。园区开发建设过程中尽可能保留自然山体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。	本项目选址于岳阳县荣家湾镇城南大道(岳阳高新技术产业园区100号)，项目施工期对土石方开挖、堆存及回填实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被等，施工期对周边的生态环境影响较小。	符合

综合以上内容进行分析，本项目符合园区规划要求。

4、平面布置合理性分析

本项目位于岳阳县荣家湾镇城南大道(岳阳高新技术产业园区100号)。项目厂房进口布置在项目用地北侧中部，东侧为产品研发中心以及办公楼，车间一为原料仓库；车间二东侧为电池梯次利用；西侧为储能电柜；车间三为成品储存区。综上所述，项目充分利用场地空间，构建物布置合理，可满足环境保护要求，项目总平面布置合理可行，本项目的平面布置图具体见附图。

5、“三线一单”符合性分析

(1) 生态红线

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），生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域，除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

本项目位于岳阳高新技术开发区，为工业园区，属于重点管控单元，选址不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和声环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据本项目所在地位置的环境功能区划及环境质量目标，设置环境质量底线如下：

环境空气：环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；

地表水：项目区域地表水体新墙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，根据岳阳县环境监测站2022年对新墙河八仙桥和六合垸断面的地表水分析数据，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求；

声环境：厂区四周噪声要求达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求。

(3) 资源利用上线

本项目所在地块在位于岳阳县荣家湾镇城南大道（岳阳高新技术产业园区100号），项目涉及能源为电，能源消耗量不大，不属高耗能型企业，不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入清单

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），本项目所在地块在岳阳县荣家湾镇城南大道（岳阳高新技术产业园区100号），根据岳阳高新技术产业园管控要求，本项目与岳

阳高新技术产业园生态环境准入清单符合性分析情况如下。

表 1.4-3 本项目与生态环境准入清单符合性分析一览表

管控维度		管控要求	本项目	是否相符
岳阳高新技术产业园	空间布局约束	集中区企业准入参照《湖南省湘江保护条例》予以控制把关，禁止引进排水涉重金属及持久性有机物的企业，严格限制引进排水量大的企业，加强对集中区入园企业的监管，督促企业水污染防治设施的配套和正常运行。	本项目废水不涉及重金属及持久性有机物，无生产废水产生，符合管控要求。	相符
		禁止原药生产、制浆（废纸）造纸、化学合成等重型水污染企业进入，限制引进耗水量大或水型污染为主的企业，不得新批新建三类工业企业及项目。	本项目不涉及原药生产、制浆（废纸）造纸、化学合成等重型水污染，不属于耗水量大或水型污染为主的企业，不属于三类工业企业，符合管控要求。	相符
		园区西北部现有居住、商贸、文教用地周边工业用地严格限制气型污染和噪声影响大的企业入驻。	本项目不在西北部现有居住、商贸、文教用地范围内，符合管控要求。	相符
	污染物排放管控	废水：完善园区污水管网建设，园区生活污水、生产废水通过各自专门管网分别进入园区生活污水处理厂和生产废水处理厂，达标后排入新墙河；园区雨污分流，雨水通过雨水管网收集后排入新墙河。加强园区医药和已有精细化工企业执法监测，严防废水偷排漏排。	本项目生活污水经进入园区污水处理厂处理，达标后排入新墙河。符合管控要求。	相符
		废气：全面提升大气环境监控水平，推进重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，以及家具制造等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录。	本项目不涉及排气口高度超过 45 米的高架源，不属于家具制造等 VOCs 排放重点源建设项目。	相符
		固体废弃物：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。强化危险废物产生企业和经营单位的日常环境监管。	厂区设置固废暂存间及危险废物暂存间，符合管控要求。	相符
	环境风险防控	园区须建立健全环境风险防控体系，严格落实《岳阳县工业集中区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。	厂区拟建立风险防控体系，建设危险废物暂存间，编制突发环境事件应急预案并备案，符合管控要求。	相符
		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、运输危险废物的企业，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。		
	资源开	能源：加快推进清洁能源替代利用，实施能源消耗总量和强度双控行动，推进集中供热和工业余热利用，关停拆除集中供热管网覆盖区域	不涉及燃煤锅炉，项目用水为自来水	相符

发 效 率 要 求	<p>内的燃煤小锅炉、工业窑炉，鼓励发展天然气燃料锅炉。2020年的区域综合能耗消费量预测当量值为483400吨标煤，区域单位GDP能耗预测值为0.610吨标煤/万元；2025年区域综合能耗消费量预测当量值为596900吨标煤，区域单位GDP能耗预测值为0.497吨标煤/万元，区域“十四五”时期能源消耗增量控制在113500吨标煤。</p> <p>水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。岳阳县2020年万元工业增加值用水量控制指标为32立方米/万元，万元国内生产总值用水量106立方米/万元。</p> <p>土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。园区装备制造产业、生物医药产业、建筑家居及新材料产业、农产品加工产业土地投资强度标准分别为220万元/亩、270万元/亩、200万元/亩、190万元/亩。</p>		
-----------------------	--	--	--

6、与本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》湘政办发【2021】61号的相符性分析具体见下表所示。

表 1.4-4 本项目与湘政办发【2021】61号的符合性分析

序号	湖南省“十四五”生态环境保护规划	项目具体情况	符合与否
总体目标	<p>生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，国土空间开发与保护格局得到优化，污染物排放总量持续减少，生态环境质量持续改善，突出生态环境问题加快解决，重大生态环境风险基本化解，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善，生态环境治理体系和治理能力现代化水平明显增强，生态文明建设实现新进步。</p>	<p>本项目为废弃资源综合利用业，满足绿色发展理念，资源利用提高。</p>	符合
致力绿色低碳循环发展	<p>（一）优化国土空间保护格局。落实主体功能区战略。坚持保护优先，立足资源环境承载力，合理划分城市化发展区、农产品主产区、重点生态功能区，发挥各地比较优势，实施国土空间资源的差异化配置，推动形成以主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局，保护永久基本农田和生态空间。强化国土空间分区管控。统筹划定生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线，合理安排生产、生活、生态空间，形成科学适度有序的国土空间布局体系，减少人类活动对自然空间的占用。促进区域绿色发展。保障“一江一湖三山四水”生态安全，推动“长株潭、洞庭湖、湘南、大湘西”区域协调发展。</p>	<p>本项目为废弃资源综合利用业，位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区，符合湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求。</p>	符合

	<p>(二) 推动形成绿色生产方式。推动产业结构绿色转型。加快建设绿色制造体系，持续推进工业新兴优势产业链和“3+3+2”重点产业领域建设，围绕碳达峰、碳中和目标，在污染治理、资源综合利用、先进储能、燃料电池、碳捕集利用封存等方面突破一批关键技术。推动能源结构持续优化。优化能源结构，构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，控制化石能源消费总量，合理控制煤炭消费总量，提升煤炭清洁化利用率，“十四五”期间煤炭消费基本达峰，形成以非石化能源为能源消费增量主体的能源结构。推动运输结构持续优化。充分发挥“一江一湖四水”水运资源禀赋和“连南接北、承东启西”铁路运输优势，推进大宗货物和集装箱中长距离运输“公转铁、公转水”，实现“宜铁则铁、宜公则公、宜水则水”优化组合，减少公路运输量，增加铁路、水路运输量。推动资源高效循环利用。加强工业生产用水、用能全过程管理，提高水资源、能源利用效率，严格实行用水、用能总量和强度管理，开展工业能效、水效“领跑者”制度。</p>	<p>本项目属于废弃资源综合利用业，推动资源综合利用，资源循环利用。</p>	符合
	<p>(五) 严格生态环境准入。严格生态环境分区引导。严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元，根据生态环境功能、自然资源禀赋、经济与社会发展实际，对环境管控单元实施差异化生态环境准入管理。加强“三线一单”与国土空间规划的衔接，区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址应以“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据，加强省级以上产业园区生态环境准入管理。全面实行排污许可制度。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，实现固定污染源排污许可全覆盖，推动工业固体废物、土壤环境要素全覆盖，探索将碳排放纳入排污许可管理内容。依托排污许可证实施企事业单位污染物排放总量指标分配、监管和考核。建立以排污许可证为主要依据的生态环境日常监管执法体系，落实排污许可“一证式”管理。推进排污许可制度与环境影响评价制度有效融合，推动重点行业企业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。持续做好排污许可证换证或登记延续动态更新。</p>	<p>根据《排污许可管理条例》相关规定，本项目环评审批后，建设单位将按条例进行申领排污许可证。</p>	符合
深入打好污染防治攻坚战	<p>深入打好碧水保卫战：深化重点领域水污染治理。补齐城乡污水收集和处理设施短板，加强生活源污染治理，完善城市污水管网建设，实现建成区污水管网全覆盖，改造老旧破损管网及检查井，系统解决管网漏损问题。</p>	<p>本项目位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区，周边污水管网已全覆盖，污水可进入污水处理厂处理。</p>	符合
	<p>深入打好蓝天保卫战：加强其他涉气污染物治理。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理，加强恶臭、有毒有害大气污染物防控。</p>	<p>本项目废气均能达标排放，能够满足蓝天保卫战要求。</p>	符合
	<p>深入打好净土保卫战：加强土壤污染源头预防。推动污染物与土壤环境、地下水环境之间的协同控制，持续开展固体废物和危险废物贮存场所周边土壤与地下水环境状况调查评估。</p>	<p>本项目固废能得到妥善处置，不会产生二次污染</p>	符合

7、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》（试行）相符性分析如下表：

表 1.4-5 项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性分析表

《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关内容	本项目实际情况	是否相符
第三条 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。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于港库项目	是
第四条 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以下项目：(一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；(二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；(三)社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；(四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；(五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；(六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；(七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围	是
第五条 机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目不属于机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性基础设施	是
第六条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不在风景名胜区内	是
第七条 饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂、化肥、农药；禁止建设养殖场、禁止网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区内	是
第八条 饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目不在饮用水水源二级保护区内	是
第九条 禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区内	是
第十条 禁止在国家湿地公园范围内开(围)垦湿地、挖沙、	本项目不在国家湿地	是

采矿等,《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施除外。	公园范围内	
第十一条 禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在国家湿地公园范围内	是
第十三条 禁止在岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全,航道稳定以及保护生态环境以外的项目。	本项目不在岸线保护区内	是
第十四条 禁止在《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。	本项目不在《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	是
第十五条 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内	是
第十八条 禁止在长江干支流(长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖)岸线1公里范围(指长江干支流岸线边界向陆域纵深1公里,边界指水利部门河道管理范围边界)内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建,扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	是
第十九条 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。	本项目不属于石化、现代煤化工等	是
第二十条 新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)等石化项目由省人民政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)项目,禁止建设。	本项目不属于乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)等石化项目	是
第二十一条 新建煤制烯烃、煤制对二甲苯(PX)等煤化工项目,依法依规按程序核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目,由省人民政府投资主管部门依法核准。其余项目禁止建设。	本项目不属于烯烃、煤制对二甲苯(PX)等煤化工项目	是
第二十二条 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;对不符合要求的落后产能项目,依法依规退出。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,不属于落后产能项目	是
第二十三条 对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目,禁止投资;对淘汰类项目,禁止投资。国家级重点生态功能区,要严格执行国家重点生态功能区产业准入负面清单。	本项目不属于限制类、淘汰类项目	是
第二十四条 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(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。	本项目不属于严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目	是

综上分析,本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》相关要求。

8、与《废电池污染防治技术政策》相符性分析

2016年12月26日环境保护部办公厅印发了《废电池污染防治技术政策》，本项目主要对旧锂电池包的物理拆解与组装，不进行电芯的拆解，不涉及进一步提炼电池废料成分，项目建设符合环境保护要求，属于废旧资源回收再利用，与《废电池污染防治技术政策》相符。本项目与其符合性分析如下表所示。

表 1.4-6 项目与《废电池污染防治技术政策》符合性分析

《废电池污染防治技术政策》内容		符合性
收集	<p>(一) 在具备资源化利用条件的地区，鼓励分类收集废原电池。</p> <p>(二) 鼓励电池生产企业、废电池收集企业及利用企业等建设废电池收集体系。鼓励电池生产企业履行生产者延伸责任。</p> <p>(三) 鼓励废电池收集企业应用“物联网+”等信息化技术建立废电池收集体系，并通过信息公开等手段促进废电池的高效回收。</p> <p>(四) 废电池收集企业应设立具有显著标识的废电池分类收集设施。鼓励消费者将废电池送到相应的废电池收集网点装置中。</p> <p>(五) 收集过程中应保持废电池的结构和外形完整，严禁私自破损废电池，已破损的废电池应单独存放。</p>	符合。本项目在各地的收集点回收过程中将加强对电池包外观、电压、电阻等检测，杜绝回收存在漏液等不良风险的电池包，此外在批次电池包进厂时也将对电池包进行抽检，若不满足抽检要求将对该批次电池包不予收集
运输	<p>(一) 废电池应采取有效的包装措施，防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染。</p> <p>(二) 废锂离子电池运输前应采取预放电、独立包装等措施，防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险。</p> <p>(三) 禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池。</p>	符合。项目委托有相关运输资质的企业对收集的退役动力锂电池进行运输，运输过程将按照合规的运输方式进行运输，避免在运输过程中电池包的损坏
贮存	<p>(一) 废电池应分类贮存，禁止露天堆放。破损的废电池应单独贮存。贮存场所应定期清理、清运。</p> <p>(二) 废铅蓄电池的贮存场所应防止电解液泄漏。废铅蓄电池的贮存应避免遭受雨淋水浸。</p> <p>(三) 废锂离子电池贮存前应进行安全性检测，避光贮存，应控制贮存场所的环境温度，避免因高温自燃等引起的环境风险。</p>	符合。本项目无铅蓄电池的回收，只有锂电池的回收；废电池进厂前进行严格抽检，破损的废电池不予收集；废电池均堆放于室内。根据《废蓄电池回收管理规范》要求，废锂电池存放不超过1年。
利用	<p>(一) 禁止人工、露天拆解和破碎废电池。</p> <p>(二) 应根据废电池特性选择干法冶炼、湿法冶金等技术利用废电池。干法冶炼应在负压设施中进行，严格控制处理工序中的废气无组织排放。</p> <p>(三) 废锂离子电池利用前应进行放电处理，宜在低温条件下拆解以防止电解液挥发。鼓励采用酸碱溶解、沉淀、高效萃取、分步沉淀等技术回收有价值金属。对利用过程中产生的高浓度氨氮废水，鼓励采用精馏、膜处理等技术处理并回用。</p> <p>(四) 废含汞电池利用时，鼓励采用分段控制的真空蒸馏等技术回收汞。</p> <p>(五) 废锌锰电池和废镉镍电池应在密闭装置中破碎。</p>	符合。本项目设置在已建标准厂房内，项目设计有废旧动力电池包、模块安全拆解作业平台，本项目主要对旧锂电池包的物理拆解与组装，不进行电芯的拆解，不涉及提炼电池废料。

	<p>(六)干法冶炼应采用吸附、布袋除尘等技术处理废气。</p> <p>(七)湿法冶金提取有价金属产生的废水宜采用膜分离法、功能材料吸附法等处理技术。</p> <p>(八)废铅蓄电池利用企业的废水、废气排放应执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574)。其他废电池干法利用企业的废气排放应参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)，废水排放应当满足《污水综合排放标准》(GB8978)和其他相应标准的要求。</p> <p>(九)废铅蓄电池利用的污染防治技术政策由《铅蓄电池生产及再生污染防治技术政策》规定。</p>	
--	--	--

9、与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》相符性分析

表 1.4-7 项目与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》相符性分析

序号	技术政策要求	本项目情况	符合性
1	废锂离子动力蓄电池处理建设项目选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	项目位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区，本项目符合园区规划。且本项目不属于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	符合
2	废锂离子动力蓄电池处理企业，应具备与生产规模相匹配的环境保护设施，环境保护设施的设计、施工与运行应遵守“三同时”环境管理制度。	本项目配套了完整的环境保护措施，严格落实“三同时”环境管理制度。	符合
3	废锂离子动力蓄电池处理企业场地应按功能划分区域，生活区应与生产区分隔。	本项目生活区与生产区独立布置。	符合
4	废锂离子动力蓄电池处理企业原料贮存区、处理作业区和产品贮存区应设置在防风防雨的厂房内，地面应当硬化并构筑防渗层；原料贮存区、处理作业区、产品贮存区等各功能区域应有明显的界限和标识；处理作业区应设置废水收集设施，地面冲洗废水单独收集处理，不应直接排入雨水收集管网。	本项目原料贮存区进行了防渗处理，且各个功能区均设置有标识牌，本项目生产过程中无生产废水产生。	符合
5	废锂离子动力蓄电池处理企业应优先采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备；解体电池单体的废锂离子动力蓄电池处理企业，应至少具备将废锂离子动力蓄电池加工成废电池电极材料粉料的能力。	项目设计有废旧动力电池包、模块安全拆解作业平台，不涉及电池单体拆解。	符合
6	废锂离子动力蓄电池处理过程中产生的废气、废水、噪声等排放应满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求；产生的固体废物应当按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	本项目废气、废水、噪声排放均满足达标排放的要求，固废均能得到妥善处理。	符合

10、与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019年本）》相符性分析

表 1.4-8 项目与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019年本）》相符性分析

序号	行业规范要求	本项目情况	符合性
一、企业布局与项目选址			
1	企业应当符合国家产业政策和所在地区城乡建设规划、生态保护红线、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，其施工建设应满足规范化设计要求。	本项目为鼓励类项目，符合国家产业政策；项目位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区，符合岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区产业发展及规划布局。	符合
2	企业不得在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田保护区以及法律、法规规定禁止建设的其他区域内违法建设投产。	本项目位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区，项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等禁建区域内。	符合
二、技术装备和工艺			
1	土地使用手续合法（租用合同不少于15年），厂区面积、作业场地面积应与企业综合利用能力相适应，作业场地应满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求。	项目位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区，用地手续合法；项目生产厂房、仓库等区域均进行地面硬化及防渗漏。	符合
2	应选择生产自动化效率高、能耗指标先进、环保达标和资源综合利用率高的生产设施设备，采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的新技术和新工艺，淘汰能耗高、污染重的技术及工艺，不生产、销售和使用《产业结构调整指导目录》中明令淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。	本项目拆解线尽可能选择自动化设备，拆解过程中水耗、电耗不高，项目采用的工艺及设备未列入《产业结构调整指导目录》中明令淘汰的落后工艺、技术、装备及产品	符合
3	应具备满足耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集储存设施，有毒有害气体、废水、废渣的处理等环境保护设施，以及必备的安全防护、消防设备等。	项目拟新建危废暂存间和一般工业固废暂存间，并配备专门的安全、消防设施。	符合
4	具有废旧动力蓄电池安全拆解与再生利用机械化作业平台及工艺，包含动力蓄电池单体自动化破碎、分选等设备。	项目设计有废旧动力电池包、模块安全拆解作业平台，不涉及电池单体拆解。	符合
三、环境保护			
5	企业应严格执行环境影响评价制度。按照环境保护“三同时”要求建设配套的环境保护设施，并在建设项目竣工后组织竣工环境保护验收，验收通过后方可投入生产。纳入固定污染源排污许可分类管理名录的建设项目，按照《排污许可证申请与核	该项目目前已委托第三方公司编制环境影响报告，项目竣工后，将依法组织竣工环保验收、排污许可证申请等环保手续。	符合

	发技术规范废弃资源加工工业》等国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证。		
6	贮存设施的建设、管理应根据废物的危险特性满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》等要求。	项目拟新建危废暂存间和一般工业固废暂存间，暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》进行建设和管理。	符合
7	综合利用过程中产生废水、废气、工业固废的，应具备环保收集与处理设施设备，符合国家标准要求并保证其正常使用。	项目拟新建危废暂存间和一般工业固废暂存间，各类固废能够妥善处置。	符合
8	企业污染物排放应符合国家、地方或行业标准要求，并具备土壤及地下水的污染防治措施。	项目产生的废水、废气、噪声能够达标排放，对地下水采取分区防渗控制措施。	符合
9	企业应设有专职环保管理人员和完善的安全环保制度，建立环境保护监测制度，具有突发环境事件或污染事件应急设施和处理预案。	项目建成投产后，将配备专职环保管理人员，编制突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练。	符合

11、与《车用动力电池回收利用拆解规范》相符性分析

表 1.4-9 项目与《车用动力电池回收利用拆解规范》相符性分析

序号	行业规范要求	本项目情况	符合性
一、一般要求			
1	回收、拆解企业应具有国家法律法规规定的相关资质，应按照生产企业提供的拆解信息或拆解手册，制定拆解作业程序或拆解作业指导书，进行安全拆解。	建设单位是专业从事废旧动力电池回收、梯次利用的企业，具有相应的资质，项目建成后将主要对旧锂电池包的物理拆解与组装，不进行电芯的拆解，不涉及提炼电池废料，并制定相应的生产手册，进行安全拆解和加工。	符合
2	拆解企业宜采用机械或自动化拆解方式，以提高拆解效率及安全性。	本项目废旧动力电池包、模块的拆解采用自动化结合人工方式拆解。	符合
3	拆解作业人员中，需持有相应的职业资格证书，如电工证等。	项目建成后相关拆解作业人员经内部专业培训考核后持证上岗。	符合
二、装备要求			
1	应具备绝缘手套、防机械伤害手套、安全帽、绝缘鞋、防护面罩、防触电绝缘救援钩等安全防护装备。	本项目配备了足够的绝缘手套、安全帽、绝缘鞋、防护面罩等安全防护装备。	符合
2	应配备专业防护罩、专用起吊工具、起吊设备、专用拆解工装台、专用抽排系统、专用取模器、专用模块拆解设备、绝缘套装工具等。	本项目配备了专用防护罩、专用起吊设备、拆解平台、专用模块拆解设备等。	符合

3	应具备绝缘检测设备，如绝缘电阻测试仪等。	本项目配备了绝缘电阻测试仪等绝缘检测设备。	符合
三、场地要求			
1	拆解、存储场地应具备安全防范设施，如消防设施、应急设施等。	项目厂房、仓库设计布设了消防栓、灭火器等，厂区设置有应急事故池。	符合
2	拆解、存储场地的地面应硬化并防渗漏，具有环保防范设施，如废水处理系统等。	项目厂房、仓库均设计采取了水泥硬化的防渗漏设施。	符合
3	拆解、存储场地内应保持通风干燥、光线良好，并远离居民区。	项目厂房、仓库设有通风换气设施。	符合
四、安全要求			
1	拆解作业前，应穿戴安全防护装备。	生产过程中拆解作业人员穿戴好安全防护装备后进行拆解作业。	符合
2	切割工序中，应先检查切割设备，固定切割件，并做好防护。	切割过程中严格按照规范进行，并做好安全防护措施。	
3	拆解后应对废旧动力电池模块、单体进行绝缘处理。	拆解后的电池单体、模块进行绝缘处理。	符合

12、与《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015年版）》相符性分析

表 1.4-10 项目与《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015年版）》相符性分析

序号	行业规范要求	本项目情况	符合性
一、适用范围			
1	本技术政策适用于在中华人民共和国境内进行的动力蓄电池设计、生产及废旧动力蓄电池的回收、利用和最终处置等活动。本技术政策所称废旧动力蓄电池包括：（一）经使用后剩余容量及充放电性能无法保障电动汽车正常行驶或因其他原因拆卸后不再使用的动力蓄电池；（二）报废电动汽车上的动力蓄电池；（三）经梯级利用后报废的动力蓄电池；（四）生产过程中企业报废的动力蓄电池；（五）其他需回收利用的动力蓄电池。以上废旧动力蓄电池包含废旧的蓄电池包、蓄电池模块和单体蓄电池。	本项目回收电池类型： a、各地报废汽车拆解处理企业对新能源汽车拆解产生的汽车退役动力锂电池； b、各地的回收网点收集到的汽车退役动力锂电池； c、各地汽车厂家回收的汽车退役动力锂电池； d、各地电池生产及PACK企业退役动力锂电池； e、各地新能源汽车运营商退役动力锂电池。	符合
二、废旧动力蓄电池回收			
1	贮存要求：废旧动力蓄电池贮存应有专门的场所，贮存场所应符合法律法规要求及当地消防、环保、安全部门的有关规定，并设有警示标志，且应设在易燃、易爆等危险品仓库及高压输电线路防护区域以外。废旧动力蓄电池贮存应避免高温、潮湿，保证通风良好，正负极触头应采取绝缘防护。废旧动力蓄电池多层贮存宜采取框架结构并确保承重安全，且能够合理装卸。	本项目废旧电池暂存于车间原料库，原料库内保持阴凉干爽仓库内设置空调散热等降温措施，保证温度控制在5~40℃内，同时做好防晒、防潮等防护措施。	符合

2	<p>运输要求：废旧动力蓄电池运输应遵守国家有关电池包装运输法规和标准要求，采用恰当的包装方式，尽量保证其结构完整，采取防火、防水、防爆、绝缘、隔热、防腐蚀等。安全防护措施，并制定应急预案。出现电解液泄露、经诊断有过充电经历、电压或电阻不在正常范围及经滥用试验的电池宜先进行放电处理后进行运输。</p>	<p>项目委托有相关运输资质的企业对收集的退役动力锂电池进行运输，运输过程将按照合规的运输方式进行运输，避免在运输过程中电池包的损坏。</p>	符合
3	<p>放电要求：废旧动力蓄电池放电可采取物理和化学两种放电方式。对外壳完好的动力蓄电池宜采取物理放电，物理放电应采用专业放电器或自动放电系统，应对热能散发环境做好隔热、导热或热转换措施。对受损严重、无法连接放电器的废旧动力电池采取化学放电，化学放电应采用吊装设备将废旧动力蓄电池搬运入放电液中，同时应收集放电液进行环保无害化处理或交由相关环保处理企业处理。</p>	<p>本项目采用物理放电方式，不涉及化学放电方式。</p>	
三、废旧动力蓄电池利用			
1	<p>拆解要求：废旧动力蓄电池拆解应使用专用拆解场地，配备安全防护装备和防护罩，由专业人员严格按照动力蓄电池生产企业所提供的拆解信息，使用自动化的拆解设备、专用起吊工具、绝缘工具等进行。拆解过程应配备电工资质人员进行作业。废旧动力蓄电池应进行放电处理后拆解，具体要求参照本政策第十七条规定执行。</p>	<p>本项目配备了足够的绝缘手套、安全帽、绝缘鞋、防护面罩等安全防护装备。本项目配备了专用防护罩、专用起吊设备、拆解平台、专用模块拆解设备等。项目建成后相关拆解作业人员经内部专业培训考核后持证上岗。</p>	符合
2	<p>热解要求：废旧动力蓄电池热解工艺过程应在封闭式反应系统中进行，并配置废气处理系统。不得在露天环境下焚烧废旧动力蓄电池。</p>	<p>本项目主要对旧锂电池包的物理拆解与组装，不进行电芯的拆解，不涉及热解。</p>	符合
3	<p>破碎分选要求：废旧动力蓄电池破碎分选工艺过程应在封闭式构筑物中进行，破碎分选系统要设立分级，将外壳、集流体、正负极材料在分选系统中独立回收。不得对废旧动力蓄电池进行人工破碎和在露天环境下进行破碎作业。</p>	<p>本项目主要对旧锂电池包的物理拆解与组装，不进行电芯的拆解，不涉及破碎分选。</p>	符合
4	<p>冶炼要求：废旧动力蓄电池的冶炼要遵循国家再生金属标准及有色金属冶炼企业安全生产标准等有关要求，选择先进、环保的冶炼方法。湿法冶炼过程应安装废水在线监测系统保证废水处理达标排放，镍、钴、锰的综合回收率应不低于98%；火法冶炼系统应安装废气在线监测系统保证废气处理达标排放，镍、稀土的综合回收率应不低于97%。冶炼过程产生的固体废物应按照环境保护要求进行处理处置。</p>	<p>本项目主要对旧锂电池包的物理拆解与组装，不进行电芯的拆解，不涉及冶炼。</p>	

13、与《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》相符性分析

表 1.4-11 项目与《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》相符性分析

序号	暂行办法要求	本项目情况	符合性
1	废旧动力蓄电池的收集可参照《废蓄电池回收管理规范》（WB/T1061-2016）等国家有关标准要求，按照材料类别和危险程度，对废旧动力蓄电池进行分类收集和标识，应使用安全可靠的器具包装以防有害物质渗漏和扩散。	本项目原料贮存区进行了防渗处理，且各个功能区均设置有标识牌。	符合
2	废旧动力蓄电池的贮存可参照《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告2016年第82号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等国家相关法规、政策及标准要求。	本项目原料贮存区参照以上国家相关法规、政策及标准要求进行设置。	符合
3	动力蓄电池及废旧动力蓄电池包装运输应尽量保证其结构完整，属于危险货物的，应当遵守国家有关危险货物运输规定进行包装运输，可参照《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告2016年第82号）、《废蓄电池回收管理规范》（WB/T1061-2016）等国家相关法规、政策及标准要求。	项目委托有相关运输资质的企业对收集的退役动力锂电池进行运输，运输过程将按照合规的运输方式进行运输，避免在运输过程中电池包的损坏	符合
4	鼓励电池生产企业与综合利用企业合作，在保证安全可控前提下，按照先梯次利用后再生利用原则，对废旧动力蓄电池开展多层次、多用途的合理利用，降低综合能耗，提高能源利用效率，提升综合利用水平与经济效益，并保障不可利用残余物的环保处置。	建设单位是专业从事废旧动力电池回收、梯次利用的企业，项目建成后主要对旧锂电池包的物理拆解与组装，不进行电芯的拆解，不涉及提炼电池废料	符合

14、与《废蓄电池回收管理规范》（WB/T1061-2016）

本项目使用的是退役动力锂电池，属于一般型废蓄电池。本项目与《废蓄电池回收管理规定》（WB/T1061-2016）的相符性见下表：

表 1.4-12 项目与《废蓄电池回收管理规范》（WB/T1061-2016）相符性分析

类别	相关要求	本项目情况	符合性
收集	应对收集的废蓄电池进行检查，发现外壳破损并有酸性/碱性电解液流出的废蓄电池时，应使用耐酸/耐碱容器盛放	建设单位在拆解前对收集的退役动力锂电池进行检查，并按要求配备耐酸/耐碱的容器	符合
	应对收集的废蓄电池进行分类管理，并根据各类废蓄电池的特性选择相应的包装材料进行分类包装，并在包装上贴有分类标签	本项目回收的退役动力锂电池主要为三元动力锂电池和磷酸铁锂电池，建设单位按照要求对电池进行分类管理	符合
	在废蓄电池的收集过程中，应详细记录收集日期、废蓄电池提供者、种类、重量/数量，保存信息两年备查	建设单位在收集退役动力锂电池时，应做好台账进行记录	符合
	收集到的废蓄电池应分类转移至具有再生利用处理资质或行政许可的场所，进行	本项目主要为退役动力锂电池梯次利用，对锂电池进行拆解再重	符合

	资源再生或无害化处理	新组装，资源再利用	
运输	废蓄电池的运输应符合GB26493-2011的相关要求	本项目退役动力锂电池收集后运输至厂区均按照规范要求进行	符合
	应根据废蓄电池的种类、形态特性，按照 GB/T26493-2011 的规定采用不同的容器进行包装运输	本项目收集的退役动力锂电池均按照 GB/T26493-2011的要求进行包装运输	符合
	装有废蓄电池的运输包装/容器上应贴有相应的分类标志。分类标志应包含废蓄电池种类、来源、重量或数量、废蓄电池所含有的主要有害成分、出库日期及批次编号、运输起点及终点、运输责任人	本项目回收的退役动力锂电池运输包装上按照要求贴有相应的分类标志	符合
	在废蓄电池的包装、运输前及运输过程中，应采取有效措施保证废蓄电池的装运稳固和包装完好无损，以防电池中有害成分的泄露，防止电池短路	回收的退役动力锂电池在运输过程中按要求进行稳固，保证包装完好无损	符合
	废锂离子电池或废聚合物锂离子电池的运输应注意做好防火措施	运输过程，按照要求做好防火措施	符合
贮存	一般型废蓄电池应采用隔离或隔开贮存，贮存仓库及场所应按照 GB15562.2的有关规定贴有一般固体废物警告标志，用塑料槽或铁制容器储存	本项目收集后的退役动力锂电池按照要求进行使用塑料槽或铁制容器进行分类隔开存放，并按照要求贴一般固体废物警告	符合
	贮存时应保证废蓄电池正、负极相互隔离以防短路引起火灾	按照要求将退役动力锂电池正、负极相互隔离	符合
	应避免贮存大量的废蓄电池或贮存时间过长，长期贮存时间最长不应超过一年	本项目回收的退役动力锂电池均用于拆解后重组利用，入厂检测不合格品均退回供应商，厂区内锂电池贮存量较少，且贮存时间不超过一年	符合
	废蓄电池的贮存设施应参照GB18599的有关要求进行建设和管理	本项目按照GB18599要求进行建设管理	符合
	废蓄电池的贮存设施应按GB15562.2设置固体废物警示标志，盛装废蓄电池的容器和包装上应贴有警示标签，标签上须注明废蓄电池的类别、危险危害性以及开始贮存的时间	本项目按照GB15562.2的要求张贴警示标签	符合
	废蓄电池应放置在阴凉干燥的地方，避免阳光直射、高温、潮湿。不应将废蓄电池堆放在露天场地。	本项目位于租赁厂房，锂电池均放置于厂房内划定的对应区域内，避免阳光直射、高温、潮湿等环境	符合

根据以上内容，本项目与《废蓄电池回收管理规定》（WB/T1061-2016）的内容相符。

15、与《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》（2021 年）相符性分析

对照《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》（2021 年）的相关要求并结合企业情况，具体内容见下表。

表 1.4-13 项目与《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》相符性分析

序号	相关要求	本项目相关内容	符合性
1	梯次利用企业应符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》(工业和信息化部公告2019年第59号)要求。鼓励采用先进适用的工艺技术及装备,对废旧动力蓄电池优先进行包(组)、模块级别的梯次利用,电池包(组)和模块的拆解符合《车用动力电池回收利用拆解规范》(GB/T 33598)的相关要求	本项目采用自动化设备对退役动力锂电池进行拆解和模组的梯次利用,电池包(组)和模块的拆解符合《车用动力电池回收利用拆解规范》(GB/T 33598)的相关要求	符合
2	梯次利用企业从事废旧动力蓄电池梯次利用活动时,应依据国家有关法规要求,与新能源汽车、动力蓄电池生产企业协调、厘清知识产权和产品安全责任有关问题	本项目从事退役动力锂电池梯次利用活动,在进行回收利用时,将在协议中明确知识产权和产品安全责任内容	符合
3	梯次利用企业应规范开展梯次利用,具备梯次产品质量管理制度及必要的检验设备、设施,通过质量管理体系认证,所采用的梯次产品检验规则、方法等符合有关标准要求,对本企业生产销售的梯次产品承担保修和售后服务责任。	企业已开始着手进行质量管理体系认证工作;梯次利用产品经检验达到标准后进行销售、出租,并承担保修和售后服务责任	符合
4	梯次利用企业应按国家有关溯源管理规定,建立溯源管理体系,进行厂商代码申请和编码规则备案,向新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台(www.evmam-tbrat.com)上传及时、真实、准确	企业将按照要求建立溯源管理体系,进行厂商代码申请和编码规则备案	符合

综上,项目配备先进的拆解和组装机,按照相关规范进行拆解和梯次利用,符合《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》(2021年)中相关要求。

16、与《湖南省重点固体废物环境管理“十四五”规划》的符合性分析

项目与《湖南省重点固体废物环境管理“十四五”规划》符合性分析详见下表。

表 1.4-14 《湖南省重点固体废物环境管理“十四五”规划》符合性分析

序号	规划要求	本项目建设情况	相符性
1	提高一般工业固体废物综合利用率。省级工信主管部门会同省直相关部门组织开展工业固体废物资源综合利用审查与评价,促进一般工业固体废物资源综合利用产业规范化、绿色化、规模化、高技术化发展。充分利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳尾矿、粉煤灰、煤矸石、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏等一般工业固体废物,构建以水泥、建材、冶金等行业为核心的一般工业固体废物综合利用系统,提高一般工业固体废物综合利用率。	本项目为退役锂电池梯次利用回收项目,属于一般工业固体废物资源综合利用项目,有利于提高湖南省废旧电池的综合利用率。	符合
2	严格危险废物建设项目环境准入。新、改、扩建危险废物经营许可项目立项与审批时应符合现行法律法规和“三线一单”要求,进入相应规划工业园区,同时充分考虑省内危险废物产生情况、与已建项目形成资源耦合、与末端利用处置形成能力匹配,原则上不再	本项目回收的废锂离子电池不属于危险废物范畴。	符合

	新建有机类危险废物热（裂）解处理项目。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目不得审批。新、改、扩建危险废物经营许可项目，环评文件评审时应执行环评、固体废物管理会商机制，严格危险废物污染防治设施“三同时”管理，推动固废环境管理与环评审批、排污许可、环境执法有机衔接。推进危险废物纳入排污许可证管理工作，实现“一证式”环境监管。		
3	提升危险废物管理信息化水平。持续优化湖南省固体废物信息管理平台应用，2022年6月底前，实现危险废物产生情况在线申报登记、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程在线监管等。2023年底前，危险废物收集、贮存、运输、处置或利用过程实现视频监控、二维码电子标签等集成智能监控系统建设，建立“能定位、能共享、能追溯”的危险废物信息化监管体系，实现危险废物全过程跟踪管理。强化生态环境、交通运输、税务、公安、司法机关等部门信息平台对接和信息共享，建立危险废物环境管理部门联动机制。	企业在项目投产后会在湖南省固体废物信息管理平台进行申报登记。	符合
4	推动危险废物分级分类管理。根据国家危险废物名录管理制度规定，结合我省实际，建立我省危险废物产生单位和经营单位分级分类管理制度。根据相关单位的环境守法、生产工艺、污染防治设施建设等情况确定强化监管单位清单，依法公布，实行动态管理。	企业产生的危险废物将严格按照危险废物类别，分类进行管理。	符合
5	推进落实生产者责任延伸制。以电器电子产品、汽车产品、动力蓄电池、铅酸蓄电池为重点，加快落实生产者责任延伸制度。生产企业可通过自主回收、联合回收或委托回收等模式，规范回收产品废弃物。适时将实施范围拓展至轮胎等品种，强化生产者废弃产品回收处理责任。	本项目处理的废旧锂电池将严格按照国家动力蓄电池回收利用过程中“建立动力蓄电池产品来源可查、去向可追、节点可控的溯源机制”的政策规定，电池单体在进行电压检测的同时，利用专门的国家网络信息平台，落实动力蓄电池的各项可追溯信息登记工作。	符合

根据上表的分析，本项目与《湖南省重点固体废物环境管理“十四五”规划》是相符的。

16、与《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）的相符性分析

本项目使用的退役动力锂电池属于未列入国家危险废物名录的电池废料，对于不同组别采用隔离贮存，同一组别的不同名称的废电池采用隔离或隔开贮存。贮存仓库及场所应贴有一般固体废物的警告标志，参照 GB15562.2 的有关规定进行，与《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）的相符性分析内容见下表。

表 1.4-15 项目与《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）相符性分析

类别	相关要求	本项目相关内容	符合性
一般要求	电池废料贮存应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第31号）、《废电池污染防治技术政策》（环发〔2003〕163号）的有关规定	本项目在贮存退役动力锂电池时按照相关的规定的要求	符合
	电池废料应堆放在阴凉干爽的地方、不得堆放在露天场地，不得存放在阳光直接照射、高温及潮湿的地方	本项目位于标准化厂房内，避免阳光直射、高温以及潮湿	符合
	电池废料在贮存、运输过程中应获得当地环保部门的批准，取得相应的经营资质	本项目在取得相应资质后投入运营	符合
	电池废料在贮存、运输过程中，应保证废电池的外壳完整，减少并防止有害物质的渗出	退役动力锂电池运输过程中，按照相关要求要求进行稳固，防止有害物质因为电池破损而渗出	符合
	电池废料的贮存仓库及场所应设专人管理，管理人员须具备电池方面的相关知识	本项目退役动力锂电池贮存仓库配备专业的技术人员进行管理	符合
	电池废料在贮存、运输过程中应处于放电状态	退役动力锂电池贮存、运输过程中处于放电状态	符合
贮存	锂离子二次电池废料用塑料槽或铁桶贮存；锂一次电池、镍氢电池用铁桶贮存	本项目回收的退役动力锂电池按照要求进行贮存	符合
	废极片料、边角料、废渣等用塑料编织袋或铁桶贮存	本项目拆解产生的固体废物等均按要求进行贮存	符合
	凡漏液的电池必须放置在耐酸的容器中	电池入厂检查后，存在泄漏情况的电池按要求放置于耐酸桶中	符合
	电池废料的贮存设施按 GB18597、GB18599的有关规定进行建设和管理	建设单位危废暂存间和一般固废暂存间严格按照 GB18597、GB18599的有关规定进行建设和管理	符合
	电池废料的贮存容器上必须贴有标识，其上注明电池废料类别、组别、名称、数量、危险废物标签	回收的锂电池按要张贴标识	符合
	电池废料的贮存仓库及场所的管理人员应做好电池废料进出的记录，记录上需注明电池废料类别、组别、名称、来源、数量、特性、入库日期、存放位置、电池废料出库日期及接收单位名称	电池废料的贮存仓库安排专职管理人员，做好出入库记录	符合
安全防护和污染控制	电池废料的贮存设施应定期进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换	危废暂存间和一般固废暂存间由专职人员进行管理，并做好定期检查	符合
	电池废料的贮存场地应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施	建设单位按要求在危废暂存间和一般固废暂存间配备有相应的应急设施	符合
	应对电池废料的贮存仓库及场所的温度、湿度进行监测，如发现异常及时处理	按照要求对退役动力锂电池贮存场所进行监测，及时处理异常情况	符合
运输	运输车辆运输途中必须持有道路运输经营许可证，其上应证明废物的来源、性质、数量、运往地点，必要时由单位人员负责押运工作	退役动力锂电池运输车辆按照相关规定持有道路运输经营许可证	符合
	电池废料的运输包装必须定期检查，如出	按照要求对退役动力锂电池	符

	现破损，应及时更换	外包装定期检查，及时更换	合
	运输人员须进行处理危险废物和应急救援方面的培训，包括防火、防泄漏等，以及通过何种方式联络应急相应人员	运输人员在上岗前进行应急救援等方面的培训	符合

1.5. 本项目主要关注的环境问题

环评过程中关注的主要环境问题有：

- ①本项目生产厂房设备噪声及其防治措施；
- ②本项目运营期危险废物、工业固废产生及处置情况，危废暂存间、一般工业固废暂存间建设管理要求；
- ③本项目运营期废水污染物源强、处置情况、废水处理可行性分析及外排废水去向；
- ④各生产工序废气污染物源强及处置措施可行性分析；
- ⑤本项目风险防范措施。

1.6. 环境影响评价结论

本项目主要对回收的废旧动力电池包、小模块进行物理和机械拆解，并对回收的废旧动力电池单体进行分选和加工，满足梯次利用的电池单体和小模块用于企业储能产品组装、直接外售进行梯次利用或外售至下游梯次利用企业，需再生利用的电池单体外售至下游企业进行再生利用。项目电池单体放电采用电化学形式放电，不涉及电池单体的再生利用。

本项目符合国家相关产业政策及地方发展规划；在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的功能要求；清洁生产水平达到了国内先进水平；排放总量满足总量控制指标要求。本项目的建设还有利于促进区域经济可持续发展。在实施污染物排放总量控制、落实报告书提出的各项环保措施、做好风险防范措施和应急预案的基础上，本项目建设不会对周围环境产生明显影响。

因此，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 法律法规、政策性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第682号），2017年8月1日修订，2017年10月1日起实施；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），2021年1月1日起实施；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第4号令），2019年1月1日公布实施；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2021年修订；
- (14) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号），2001年12月17日；
- (15) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (16) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告2017年第43号），2017年8月29日；

(17) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令），2011 年 3 月 2 日起施行；

(18) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发[2012]98 号）；

(19) 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

(20) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号）；

(21) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134 号）；

(22) 《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》（环发[2001]199 号）；

(23) 《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）；

(24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

(25) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

(26) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；

(27) 《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 年 10 月 26 日起施行；

(28) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号），2016 年 11 月 10 日起施行；

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

(30) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）；

(31) 《关于印发〈长江保护修复攻坚战行动计划〉的通知》（环水体[2018]181 号）；

(32) 《长江经济带发展负面清单指南（试行）》；

(33) 《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）；

(34) 《中华人民共和国长江保护法》(2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行)；

(35) 《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》

（环环评〔2022〕26号）；

（37）《关于印发<深入打好长江保护修复攻坚战行动方案>的通知》（环水体〔2022〕55号）；

（38）《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023。

2.1.2. 地方性法律法规、政策性文件

（1）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（2）《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令〔第215号〕）；

（3）《湖南省环境保护条例（2019年修正）》湖南省人大常委会；

（4）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》，湘政办发〔2021〕61号；

（5）《湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线的通知》（湘政发〔2018〕20号）；

（6）《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020，2020年5月27日实施）；

（7）《湖南省“三线一单”生态环境总体管理要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》；

（8）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》；

（9）《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》；

（10）《湖南省“蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》；

（11）《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》及其修正（2022年9月26日）；

（12）《关于印发<湖南省“十四五”固体废物环境管理规划>的通知》（湘环发〔2021〕52号，2021年12月31日）；

（13）《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省贯彻落实中华人民共和国长江保护法实施方案>的通知》（湘政办发〔2022〕6号，2022年1月18日）；

2.1.3. 环境影响评价技术导则与规范

（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) 《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2019年3月1日实施；
- (12) 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）；
- (13) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (15) 《排污许可证与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）；
- (16) 《危险化学品目录（2015版）》（2015年5月1日起施行）；
- (17) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (18)《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范(试行)》(HJ1186-2021)。
- (19) 《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（2019年本）；
- (20) 《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告2016年第82号）；
- (21) 《车用动力电池回收利用拆解规范》（GB/T33598-2017）；
- (22) 《车用动力电池回收利用管理规范第1部分：包装运输》（GB/T38698.1-2020）；
- (23) 《车用动力电池回收利用再生利用第2部分：材料回收要求》（GB/T33598.2-2020）；
- (24) 《车用动力电池回收利用再生利用第3部分：放电规范》（GB/T33598.3-2021）
- (25) 《车用动力电池回收利用梯次利用第3部分：梯次利用要求》（GB/T34015.3-2021）；
- (26) 《废旧电池回收技术规范》（GB/T39224-2020）；
- (27) 《废电池处理中废液的处理处置方法》（GB/T33060-2016）；
- (28) 《废锂离子电池回收制黑粉》（T/ATCRR33-2021）；
- (29) 《梯次利用锂离子电池低速电动车用蓄电池》（T/ATCRR08-2019）；

- (30) 《梯次利用锂离子电池储能用蓄电池》（T/ATCRR07-2019）；
- (31) 《废旧电池破碎分选回收技术规范》（YS/T1174-2017）；
- (32) 《废电池化学放电技术规范》（HG/T5815-2020）；
- (33) 《废电池回收热解技术规范》（HG/T5816-2020）；
- (34) 《废电池冷却液处理处置技术规范》（HG/T 5963-2021）；
- (35) 《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》。

2.1.4. 项目有关资料

- (1) 环评委托书
- (2) 监测报告及质保单
- (3) 《动力电池梯次利用及储能柜项目可行性研究报告》；
- (4) 建设单位提供的与项目有关的技术资料。

2.2. 评价的目的和原则

2.2.1. 评价目的

针对本项目的实际特点，本次评价的主要目的为：

- (1) 通过环境现状调查和监测，掌握工程选址所在区域自然环境概况及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。
- (2) 针对工程特点和污染特征，确定主要污染因子和环境影响要素。
- (3) 分析论述工程采用的生产工艺和污染防治措施的先进性和可行性。
- (4) 预测项目建成后对当地环境可能造成影响的范围和程度，提出避免或减少污染的对策和建议，并提出总量控制指标。
- (5) 从技术、经济角度分析工程采用污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对工程的建设是否可行做出明确的结论。
- (6) 分析现有工程存在的问题并提出以新带老措施。

2.2.2. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

- (1) 依法评价

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

- (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2.3. 评价重点

通过对项目环境影响因子的识别和筛选，并结合项目行业特点，此次评价重点为：

(1) 工程分析：针对项目特点，调查分析废气、废水、固体废物等的污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；

(2) 环境影响预测与评价：依据核实项目污染物的排放源强和排放特征，预测判断项目建设完成后对评价区环境的影响程度和范围；

(3) 污染防治措施及技术经济分析：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性。

2.3. 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1. 环境影响因素识别

根据工程特点与周围环境特征，环境影响因素识别见表 2.3-1 和表 2.3-2。

表 2.3-1 环境影响因素程度识别

活动	影响方式	影响程度	有利	不利
土地利用	土地功能改变	○		√
	景观变化	○		√
建筑施工	施工扬尘	■		√
	施工噪声	■		√
	固体废物	○		√
	生活污水	○		√
项目运营	大气污染	○		√
	水体污染	■	√	
	噪声污染	○		√
	固体废物	○		√
	土壤污染	○		√
绿化	改善景观	●	√	
	水土保持	■	√	
	生物多样性	■	√	

注：■影响显著；●影响一般；○影响轻微。

表 2.3-2 环境影响要素分类筛选

影响类别	影响因素	施工期						运营期					
		占地	取弃土	机械作业	材料储运	施工营地	移民安置	社会生活	污水排放	废气排放	固废排放	噪声排放	绿化美化
社会环境	土地利用开发	★	▲	▲	▲	▲							
	劳动就业							☆					
	区域经济发展							☆					
	居住条件							☆					
	经济收入							☆					
环境质量	空气质量		▲	▲	▲	▲			★				☆
	地表水质			▲		▲			☆				☆
	地下水水质			▲					☆				☆
	声环境		▲	▲	▲							▲	☆
	土壤环境	▲	▲						☆		☆		☆
生态环境	生物种类												☆
	水土保持	▲	▲										☆
	植被覆盖	▲	▲										☆
	生态景观	▲	▲										☆

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示无影响。

由上表可知，项目施工期对区域空气环境、水环境和声环境质量、地表植被产生短期影响。项目运营期对环境的影响主要为：1) 工程生产过程中外排的各类废气对区域大气环境的影响；2) 工程生产过程中外排的废水对区域水环境的影响。

2.3.2. 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素做进一步分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。确定本项目评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子识别结果表

项目		评价因子
大气环境	现状评价因子	常规因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 特征因子：颗粒物、VOCs
	污染源评价因子	颗粒物、VOCs
	预测评价因子	颗粒物、VOCs
地表水环境	现状评价因子	pH、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、铜、锌、硒、砷、六价铬、挥发酚、石油类

	污染源评价因子	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	预测评价因子	本项目无生产废水产生；生活污水经园区化粪池预处理后再经园区污水管收集后排入高新技术产业园污水处理厂处理达标后排入新墙河，评价等级参照间接排放，定为三级B，本项目不进行地表水环境影响预测)
地下水	现状评价因子	pH值、高锰酸盐指数、锰、总大肠菌群、氯化物、铁、铅、锌、镉、汞、砷、氟化物、总硬度、铬(六价)、氨氮；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	预测评价因子	/
声环境	现状评价因子	等效连续A声级
	污染源评价因子	等效连续A声级
	预测评价因子	等效连续A声级
土壤环境	现状评价因子	根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)污染影响型评价工作等级划分表，III类项目、占地规模小型、不敏感，可不开展土壤评价。
	预测评价因子	/
固体废物	污染源评价	一般工业固体废物、危险废物
环境风险	风险源	原料仓库、危废暂存间等
	风险类型	泄漏、火灾引发次生/伴生环境污染事件

2.4. 评价标准

根据本项目所在区域环境质量特征情况，本环评拟执行以下标准：

2.4.1. 环境质量标准

(1) 大气环境

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值，对于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中没有的特征因子，TVOC参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”，标准值见下表2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价指标限值

污染物	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24小时平均	80		

	1小时平均	200		《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”
PM ₁₀	年平均	70		
	24小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24小时平均	75		
O ₃	24小时平均	160		
	1小时平均	200		
CO	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	24小时平均	300		
TVOC	8小时平均	600	μg/m ³	

(2) 地表水环境

本项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，摘录部分污染因子标准限值详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（摘录）

序号	项目	单位	标准限值
			III类
1	pH	无量纲	6-9
2	高锰酸盐指数	mg/L	≤6
3	化学需氧量（COD）	mg/L	≤20
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	≤4
5	氨氮	mg/L	≤1.0
6	总磷	mg/L	≤0.2
7	铜	mg/L	≤1.0
8	锌	mg/L	≤1.0
9	硒	mg/L	≤0.01
10	砷	mg/L	≤0.05
11	铬（六价）	mg/L	≤0.05
12	铅	mg/L	≤0.05
13	挥发酚	mg/L	≤0.005
14	石油类	mg/L	≤0.05
15	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
16	硫化物	mg/L	≤0.2

(3) 地下水环境

项目附近地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，摘录部分因子标准限值详见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量标准（摘录） 单位：mg/L，pH 为无量纲

标准类别	Na ⁺	pH	耗氧量	汞	铅（Cr ⁶⁺ ）	氰化物	砷
GB/T14848-2017 III类	200	6.5-8.5	3.0	0.5	0.05	0.05	0.01

标准类别	总硬度	铅	锌	镉	镍	氟化物	铜
GB/T14848-2017 III类	450	0.01	1.0	0.005	0.02	1.0	1.0
标准类别	耗氧量	铁	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮
GB/T14848-2017 III类	3.0	0.3	250	250	20.0	1.0	0.50
标准类别	挥发性酚类		溶解性总固体		菌落总数		总大肠菌群
GB/T14848-2017 III类	0.002		1000		100		30MPN/L

(4) 声环境

本项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中3类标准，敏感保护目标处执行2类标准，昼夜间标准限值详见表2.4-4。

表 2.4-4 声环境标准限值单位：dB(A)

执行标准	昼间	夜间
(GB3096—2008) 2类	60	50
(GB3096—2008) 3类	65	55

2.4.2. 污染物排放标准

(1) 大气污染物

本项目施工期和营运期废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放标准及无组织排放监控浓度限值标准，VOCs（以TVOC表征）排放参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1其他行业挥发性有机物有组织排放限值，VOCs无组织排放（以NMHC表征）执行《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1规定的限值。

表 2.4-5 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值		
			监控点	限值含义	浓度 (mg/m ³)
NMHC	/	/	在厂房外设置监控点	监控点处1h平均浓度值	6
	/	/		监控点处任意一次浓度值	20

表 2.4-6 工业企业挥发性有机物排放控制标准（DB12/524-2020）

污染物	排放标准				无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
	有组织排放				
	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率		最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度 (m)			
TVOC	60	15		1.8	2.0

表 2.4-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		周界外浓度最高点 (mg/m ³)
		排气筒高度 (m)	二级	
颗粒物	120	15	3.5	1.0

(2) 水污染物

本项目无生产废水产生，生活污水经园区化粪池预处理后再经园区污水管收集后排入高新技术产业园污水处理厂处理达标后排入新墙河。本项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。

本项目冷却水循环使用不外排，生活污水项目废水经预处理达到岳阳高新技术产业园区污水处理厂接管标准后排入市政污水管网，进入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理。

表 2.4-8 污水处理厂进水水质要求 单位：mg/L

污水种类	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
设计进水水质	≤430	≤120	≤330	≤38	≤6.5	≤48

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）；项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。具体数据见表 2.4-9。

表 2.4-9 噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
(GB12523-2011)	70	55
(GB12348-2008) 3 类	65	55

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）。

2.5. 评价等级

2.5.1. 大气环境

根据工程分析内容并结合项目特点，根据工程分析内容并结合项目特点，选择 H₂S、NH₃ 两种主要废气污染因子进行评价等级的确定计算。依据《环境影响

评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中有关大气环境影响评价工作等级划分原则。按《导则》推荐的估算模式和如下公式计算主要大气污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，100%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各级评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本次环境影响评价因子和评价标准如下表：

表 2.5-1 评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	二类限区	日均	300	环境空气质量标准(GB3095-2012)
TVOC	二类限区	8 小时	600	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D

臭气浓度无相关环境质量标准，本评价不再进行评价等级估算，只提出相关自行监测要求。

估算模式预测参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 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)	16.53 万
最高环境温度		39.3°C
最低环境温度		-11.8°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

项目废气装置排气筒废气源强与排放口参数、排气筒有组织排放源强参数见表 2.5-3，面源参数全厂的无组织废气进行预测，参数表见表 2.5-4，估算结果见

表 2.5-5。

表 2.5-3 有组织废气排气口排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时/h	污染物排放速率/(kg/h)
		东经	北纬							
DA001	TSP	113.143826	29.123735	54.7	15	0.8	2000	25	2400	0.000005
	VOCs									0.027

表 2.5-4 无组织废气面源参数表

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源				污染物排放速率/(kg/h)	
	东经	北纬		长度/m	宽度/m	与正北向夹角/°	有效高度/m		
织无排组	TSP	113.143376	29.123623	54.7	230	140	0	10	0.0001
	VOCs								0.00058

采用估算模式计算结果见表 2.5-5。

表 2.5-5 最大地面浓度占标率计算结果

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax (%)	最大落地浓度距离 (m)
DA001	TSP	900	2.527E-4	0.00	275
	VOCs	1200	0.001365	0.11	275
生产区	TSP	900	1.255E-2	0.00	466
	VOCs	1200	7.281E-2	0.01	466

由以上 AERSCREEN 估算模式对各废气的计算可知，本项目有组织废气 VOCsPmax 最大值 0.11%，出现在距排放点 275m 处。无组织 VOCs 废气 Pmax 最大值 0.01%，出现在距排放点 466m 处。

环境空气评价工作等级判断标准见下表。

表 2.5-6 环境空气评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

由表 2.5-6 可知，本项目污染因子的最大占标率 Pmax<1%，对照表 2.5-6 确定本项目环境空气影响评价工作等级为三级。

2.5.2. 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水

体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

水污染影响型建设项目地表水评价等级判定依据如下：

表 2.5-7 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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

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

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

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

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

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

本项目实行雨污分流、清污分流。其中雨水排入市政雨水管网。本项目无生产废水产生，生活污水经园区化粪池预处理后再经园区污水管收集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水影响评价工作等级定为三级 B。

因此，本次地表水环境影响评价仅对水体环境现状简要分析，评价项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性，对依托的污水处理设施的环境可行性进行评价。

2.5.3. 地下水环境

(1) 建设项目所属的行业类别

参照《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行业分类表”，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产，155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中编制报告书的项目，属于III类建设项目。

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-8。

表 2.5-8 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述区域之外的其他地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。

根据现场调查和收集资料，项目所在区域地下水情况较为简单，项目区地下水未划定为集中式饮用水水源准保护区，也没有集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，项目周边为城市供水管网覆盖范围，周边集中式居民点供水为城市自来水。地下水环境敏感特征为不敏感。

(3) 评价工作等级确定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-9。

表 2.5-9 建设项目评价工作等级分级表

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

根据地下水评价工作等级分级，本项目地下水评价等级为三级。

2.5.4. 声环境

本项目位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区，本项目工程所在地声环境功

能区划属 3 类区，本项目各类噪声设备在经过减振、隔声等降噪措施后，最大增量不超过 3dB（A），受影响人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的评价分级原则，声环境影响评价工作等级为三级。评价范围为厂界周围 200 范围内可能受影响的敏感目标。

声环境影响评价工作等级判据见下表所示。

表 2.5-10 声环境影响评价工作等级判据

项目	内容
周围环境适用标准	GB3096-2008中的3类标准
周围环境受项目影响噪声增加量	3dB（A）以内
评价工作等级	三级

2.5.5. 生态环境

本项目拟建地为一般区域，本项目用地 32952.98m²。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目用地不涉及自然保护区、生态红线等重要生态敏感区，不属于水文要素影响型项目，项目地下水水位或土壤影响范围内无有天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）“6.1 评价等级判定-6.1.2”g)除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；确定本项目生态环境评价等级为三级。

2.5.6. 环境风险

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.5-11 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

本项目涉及的突发环境事件风险物质有：电解液、废弃 BMS 线路板、废防冻液、废旧锂电池电解液、废活性炭，通过本项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果，Q<1，本项目环境风险潜势为 I，综合考虑，对本项目环境风险评价

工作仅进行简单分析。危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见下表：

表 2.5-12 风险物质数量与临界量比值（Q）计算结果表

序号	原辅材料	最大储存量/在线量（t）	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	电解液	23.94	100	0.2394
2	废弃BMS线路板	20.4	2500	0.00816
3	废防冻液	1	2500	0.0004
4	废旧锂电池电解液	0.665	100	0.00665
5	废活性炭	0.152	2500	0.00006
合计				0.25467

（2）评价范围

主要考虑项目周边所在区域涉及的环境敏感目标。

2.5.7. 土壤环境

1、项目类别

本项目对照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A（规范性附录）”中识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“环境和公共设施管理业中废旧资源加工、再生利用”，因此本项目为 III 类。

2、项目占地规模

建设项目占地规模分为大型（ $50 \geq \text{hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{hm}^2$ ）、小型（小于等于 5hm^2 ）；本项目占地面积约 32952.98m^2 ， 3.3hm^2 ，占地规模为小型。

3、土壤环境敏感程度划分

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-13。

表 2.5-13 土壤敏感程度分级表

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

项目所在地为规划建设的工业园区内，土壤环境敏感程度为不敏感。

表 2.5-14 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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）污染影响型评价工作等级划分表，III类项目、占地规模小型、不敏感，可不开展土壤评价。

2.6. 评价范围

2.6.1. 大气环境影响评价范围

根据估算模式的结果，本项目大气环评影响评价工作等级定为三级，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

2.6.2. 地表水环境影响评价范围

本项目区域雨水排入市政雨水管网，本项目无生产废水产生，生活污水经园区化粪池预处理后再经园区污水管收集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河，评价等级定位三级 B，因此，本次地表水环境影响评价仅对水体环境现状简要分析，评价项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性，对依托的污水处理设施的环境可行性进行评价。

2.6.3. 声环境影响评价范围

评价范围确定为项目所在地厂界外扩 200m。

2.6.4. 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关内容，本次评价采用查表法确定地下水环境影响评价范围，并兼顾区域水文地质单元的完整性，区域地下水流向为自南向北排入新墙河，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，地下水环境评价范围为以场地为中心，周边区域 6km² 范围内。

2.6.5. 环境风险环境影响评价范围

本项目大气环境风险评价范围确定为以事故风险源为中心，半径为 3km 的圆形区域；地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

2.6.6. 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目可不开展土壤评价。

2.6.7. 生态环境影响评价范围

本项目对生态环境影响较小，影响范围主要是工程占地范围内，本项目生态评价范围为厂区范围内及厂区外 200m 范围。

2.7. 环境保护目标

根据现场勘察和建设单位提供的资料，本项目环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境敏感保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬					
地表水环境	新墙河	113.142404	29.15889	中河	地表水环境质量	III类渔业用水区	N	3747
环境空气	张雄屋居民	113.135860	29.12417	居住区，约 30 户	环境空气质量	二级	S	90-210
	张家里居民	113.133242	29.12539	居住区，约 50 户			SW	220-460
	刘天普居民	113.134165	29.12209	居住区，约 30 户			SW	420-500
	桥东社区	113.123350	29.13090	居住区，约 500 户			NW	1200-2500
	背底冲居民	113.120088	29.11314	居住区，约 300 户			SW	2300-2500
	庙家坡居民	113.129530	29.10610	居住区、约 200 户			SW	2200-2500
	刘介章居民	113.144379	29.11382	居住区、约 100 户			SE	1300-2500
	水明冲居民	113.141889	29.11073	居住区、约 100 户			SE	1500-1800
	王野鸡冲居民	113.141889	29.10284	居住区，约 50 户			SE	1900-2500
	惠民小区	113.149099	29.12387	居住区，约 100 户			E	1000-1720
	东方村居民	113.131761	29.13949	居住区，约 100 户			NW	1400-2500
	毛家里居民	113.144979	29.13786	居住区，约 100 户			NE	1100-2500
程家庄居民	113.155622	29.13717	居住区，约 80 户	NE	1800-2500			
声环境	张雄屋居民	113.135860	29.12417	居住区，约 20 户	声环境质量	2 类	S	90-200
地下水环境	保护目标主要考虑项目周边潜水含水层。							
生态环境	保护目标主要考虑项目周边林地等生态环境。							
土壤环境	保护目标主要考虑项目周边的建设用地土壤环境。							

3. 工程概况

3.1. 工程基本情况

- (1) 项目名称：动力电池梯次利用及储能柜项目
- (2) 建设地点：岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区，中心地理坐标为东经113°8'15.017"，北纬29°7'33.655"，地理位置详见附图。
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设单位：湖南贤恩新能源科技有限公司
- (5) 总投资：项目总投资5000万元，环保工程投资200万元，其中环保投资占总投资的4.0%。
- (6) 建设规模、内容：该项目购买32952.98平方米土地建设标准化厂房，总建筑面积为26470.00平方米，年梯次利用退役动力电池2000吨，其中年梯次利用磷酸铁锂动力锂电池1000吨、三元材料动力锂电池900吨、锰酸锂离子电池100吨，生产储能电柜10000件。主要建设包括原料车间、生产车间、产品车间、研发车间，供配电、给排水等公用工程、环保工程。
- (7) 行业类别：C4210 金属废料和碎屑加工处理
- (8) 劳动定员：拟定员工20人（不在厂区内食宿）
- (9) 生产制度：年工作300天，日工作8小时，夜间不生产。

3.2. 建设项目内容

本项目占地面积32952.98m²，建筑面积26470.00m²。建设项目组成情况详见表3.2-1。

表 3.2-1 拟建工程组成内容一览表

类别	项目名称	建设工程内容
主体工程	生产区	布置在车间二，面积5760m ² ，主要包括中转区、电池包拆解区、分容区、储能电柜组装等。
辅助工程	成品仓库	布置在车间三，面积5760m ² ，部分用于成品堆放，部分闲置待用
	原料仓库	布置在车间一，面积3095.40m ² ，部分用于原料堆放，部分闲置待用
	研发中心	面积1663.20m ² ，用于办公、产品研发等
公用	供水	新鲜用水依托园区市政管网供给

工程	排水	采用雨污分流、清污分流排水方式：清浄雨水经雨水排放口排放。本项目无生产废水产生，生活污水经园区化粪池预处理后再经园区污水管收集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河。
	供电	用电依托园区市政电网供给
储运工程	冻库	建筑面积20m ² ，位于车间二的西北角，用于冷冻暂存填充剂较多的电池包。
环保工程	废气处理	电池包除尘粉尘：人工擦拭+工业吸尘器+抽排风措施抽排； 焊接烟气：布袋除尘器+活性炭吸附+15米排气筒高空排放； 机加粉尘：防护罩格挡自由沉降后车间内无组织排放；
	废水处理	采用雨污分流、清污分流排水方式：清浄雨水经雨水排放口排放。本项目无生产废水产生，生活污水经园区化粪池预处理后再经园区污水管收集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河。
	噪声处理	选择低噪声设备，合理布设各类高噪声设备，并采取隔声、减振措施。
	固废	生活垃圾由环卫部门统一清运； 一般固废：设置20m ² 一般固废暂存库，设置于原料库的西南角； 一般固废收集后暂存一般固废暂存间后综合处置。 危险废物：设置20m ² 的危险废物暂存间，设置于一般固废间的北侧；危险废物收集后暂存危废暂存库，交由有资质单位进行处理
	环境风险	新建一座150m ³ 的事故应急池

3.3. 项目动力锂电池回收方案

(1) 回收种类

目前市场上的动力锂电池主要是磷酸铁锂动力锂电池、三元材料动力锂电池和锰酸锂离子电池，本项目生产线设计回收的退役动力锂电池主要是这三类动力锂电池。

(2) 回收来源和途径

- a、各地报废汽车拆解处理企业对新能源汽车拆解产生的汽车退役动力锂电池；
- b、各地的回收网点收集到的汽车退役动力锂电池；
- c、各地汽车厂家回收的汽车退役动力锂电池；
- d、各地电池生产及 PACK 企业退役动力锂电池；
- e、各地新能源汽车运营商退役动力锂电池。

(3) 回收的汽车退役动力锂电池包规格和尺寸

《电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》（GB/T 34013-2017）已经将动力电池规格尺寸进行了统一要求，根据《电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》（GB/T34013-2017），本项目回收的汽车退役动力锂电池包的标准规格尺寸见表

3.3-1, 尺寸范围见表 3.3-2。

表 3.3-1 蓄电池标准箱尺寸系列

序号	外形尺寸 mm		
	N1 (厚)	N2 (宽)	N3 (高)
1	896/1080	489	205-450
2	820/1060/1200	630/660/680	215-275
3	2190	690	233
4	1015	720/800	215-275
5	1030	999/1360/1722	251-548

表 3.3-2 蓄电池的尺寸范围

产品尺寸 (mm)	尺寸范围 (mm)
<10	±0.5
≥10, <100	±2.0
≥100, <500	±5.0
≥500	±10.0

(4) 回收要求

为避免回收过程中回收到破损电池，本项目在各地的收集点回收过程中将加强对电池包外观、电压、电阻等检测，杜绝回收到存在漏液等不良风险的电池包，此外在批次电池包进厂时也将对电池包进行抽检，若不满足抽检要求将对该批次电池包不予收集。同时，企业计划委托有相关运输资质的企业对收集的汽车退役动力电池进行运输，运输过程将按照合规的运输方式进行运输，避免在运输过程中电池包的损坏。

3.4. 建设项目产品方案

本项目总体生产方案主要包括汽车退役动力电池回收，分类筛选，生产中不能梯次利用的退役动力电池的资源化处理外发有资质的企业进行处置，本项目不涉及汽车退役动力电池的再生处理。本项目主要对旧锂电池包的物理拆解与组装，不进行电芯的拆解，不涉及提炼电池废料，不进行电池单体拆解。

本项目年梯次利用退役动力电池 2000 吨，产品为锂离子电池包，主要用在通信基站，小型分布式储能系统，变电站直流二次系统的 UPS 电源，低速电动车，路灯和景观灯等，本项目利用锂电池包组装 10000 件储能柜。本项目产品方案详见下表 3.4-1。

表 3.4-1 项目产品方案一览表

产品名称	产量	运行时间
锂离子电池包	1500t/a	2400h/a
储能柜	10000件	

3.5. 建设项目主要生产设备

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）可知，项目设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型设备。

表 3.5-1 建设项目生产设备情况一览表

序号	设备名称	单位	数量	主要技术规格
1	拆解线	套	1	HY-LA-CPM20230330-001
2	大铣床	台	1	M3-S10J108
3	分容柜	套	1	BK-3160E/30-KSJ
4	分容柜	套	5	BK-8096E/30
5	激光焊机	台	1	HC-FWQ-2000W
6	点焊机	台	1	XTB-7S3000
7	电热恒温箱	台	1	
8	容量测试仪	台	5	EBC-A40L
9	大内阻仪	台	1	
10	热收缩机	台	1	BSN2615
11	脚动切割机	台	1	
12	镭射激光雕刻机	台	1	WER6040-W
13	焊接机	台	1	DPH-200DH-YAG-W
14	自制放电仪	套	6	
15	逆变器 2000W	台	1	ZY-AW-302
16	手工台焊	台	4	
17	切极耳机	台	1	
18	气泵	台	2	OTS-800
19	气泵	台	2	70*30*63.5MM
20	电动叉车	台	2	EPT20-15ET2
21	手动叉车	台	2	
22	打包机	台	2	JD13-PP
23	冻库	个	1	FNH- 12.5/41
24	大冰箱	台	2	BD/BC-550
25	小冰箱	台	2	BD/BC-430

备注：项目储能电柜均为外购箱体、零件进行人工组装

3.6. 建设项目原料及能源消耗情况

1、主要原辅材料及能源消耗

表 3.6-1 建设项目原料及能源消耗情况一览表

序号	项目名称	单位	年用量	一次最大储量	储存位置	来源
主要原材料用量						
1	废旧磷酸铁锂动力锂电池	吨	1000	100	原料仓库	回收
2	废旧三元材料动力锂电池	吨	900	60	原料仓库	回收
3	废旧锰酸锂离子电池	吨	100	20	原料仓库	回收
4	箱体	吨	128.8	10	原料仓库	外购
5	BMS线路板	吨	18.4	2	原料仓库	外购
6	EMS	件	10000	100	原料仓库	外购
7	UPS	件	10000	100	原料仓库	外购
8	光伏板	件	10000	100	原料仓库	外购
9	逆变器	台	10000	100	原料仓库	外购
10	线束	吨	5.6	1	原料仓库	外购
11	铜线材	吨	10.5	1	原料仓库	外购
12	导流排	吨	15.6	2	原料仓库	外购
13	塑料件	吨	30.5	3	原料仓库	外购
14	无铅锡丝	吨	0.3	0.05	原料仓库	外购
15	助焊剂（主要成分松香）	吨	0.07	0.01	原料仓库	外购
16	环保制冷剂 R404A	吨	0.3	/	/	委托专业厂家进行添加
年耗电量						
1	综合电耗	/	6×10 ⁴ kW.h/a			
其他						
1	新鲜水	/	270t/a			

(1) 环保制冷剂 R404A

R404A 由 HFC125、HFC-134a 和 HFC-143 混合而成，比例为 R404A=44% R125 +4% R134A + 52% 143A。在常温下为无色气体，在自身压力下为无色透明液体，R-404A 适用于中低温的新型商用制冷设备、交通运输制冷设备或更新设备。

2、退役动力锂电池理化性质

根据原环境保护部 2016 年 12 月发布的《废电池污染防治技术政策》（公告 2016 年第 82 号），根据该政策中重点控制的废电池包括废的铅蓄电池、锂离子电池、氢镍电池、镉镍电池和含汞扣式电池。本项目回收的废电池属于该污染防治技术政策所述的废锂离子电池。此外，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）所示，废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管属于其他废物，编号为 HW49（900-044-49），而本项目回收的电池为废锂离子电池，不属于镉镍电池，不在《国家危险废物名录》范畴内。同时《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函〔2014〕1621 号）明确：废旧锂电池不属于危险废物。

综上，本项目回收综合利用的废锂离子电池不属于危险废物。

（1）汽车退役动力锂电池的构成

本项目收集的汽车退役动力锂电池主要为新能源汽车的动力锂电池，动力锂电池的构成从外到内分为电池包、模组和锂离子电池电芯。典型汽车动力锂电池包的构成示意图如图 3.6-1。

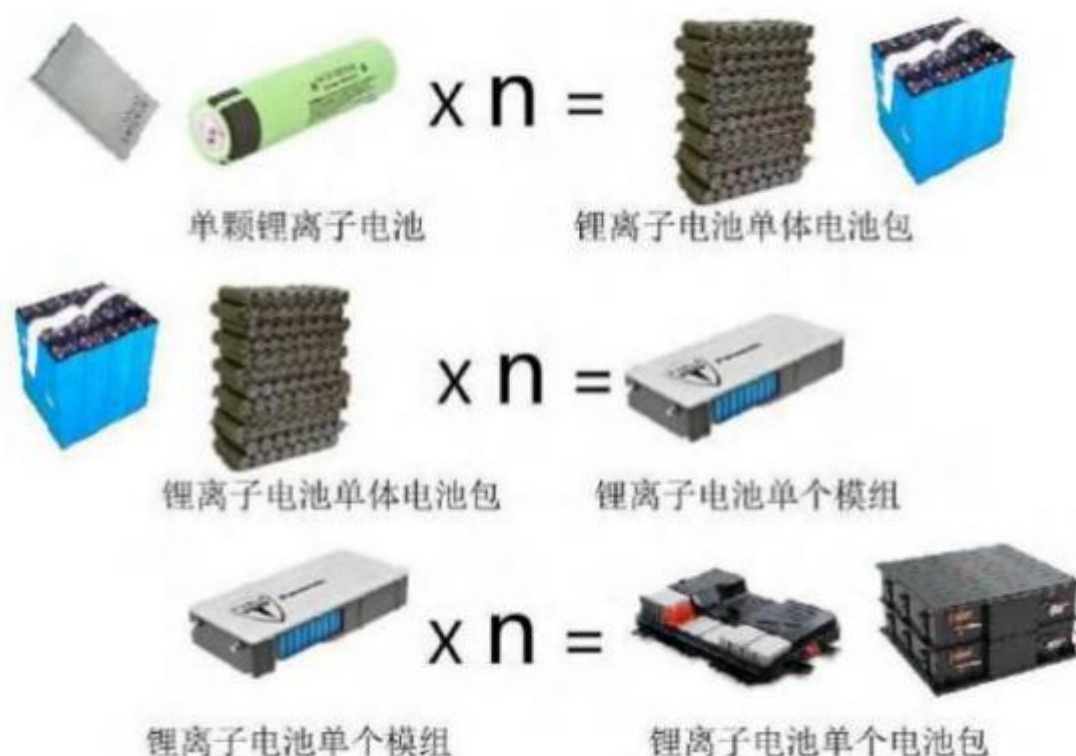


图 3.6-1 典型汽车动力锂电池的构成示意图（方形、软包同理）

（2）单体锂电池的组成

汽车动力锂电池包内的锂离子电池单体又称为动力锂离子电池电芯，其构成

主要包括正极材料、负极材料、电解液、隔膜和外壳，典型动力锂离子电池电芯构成示意图如图 3.6-2。

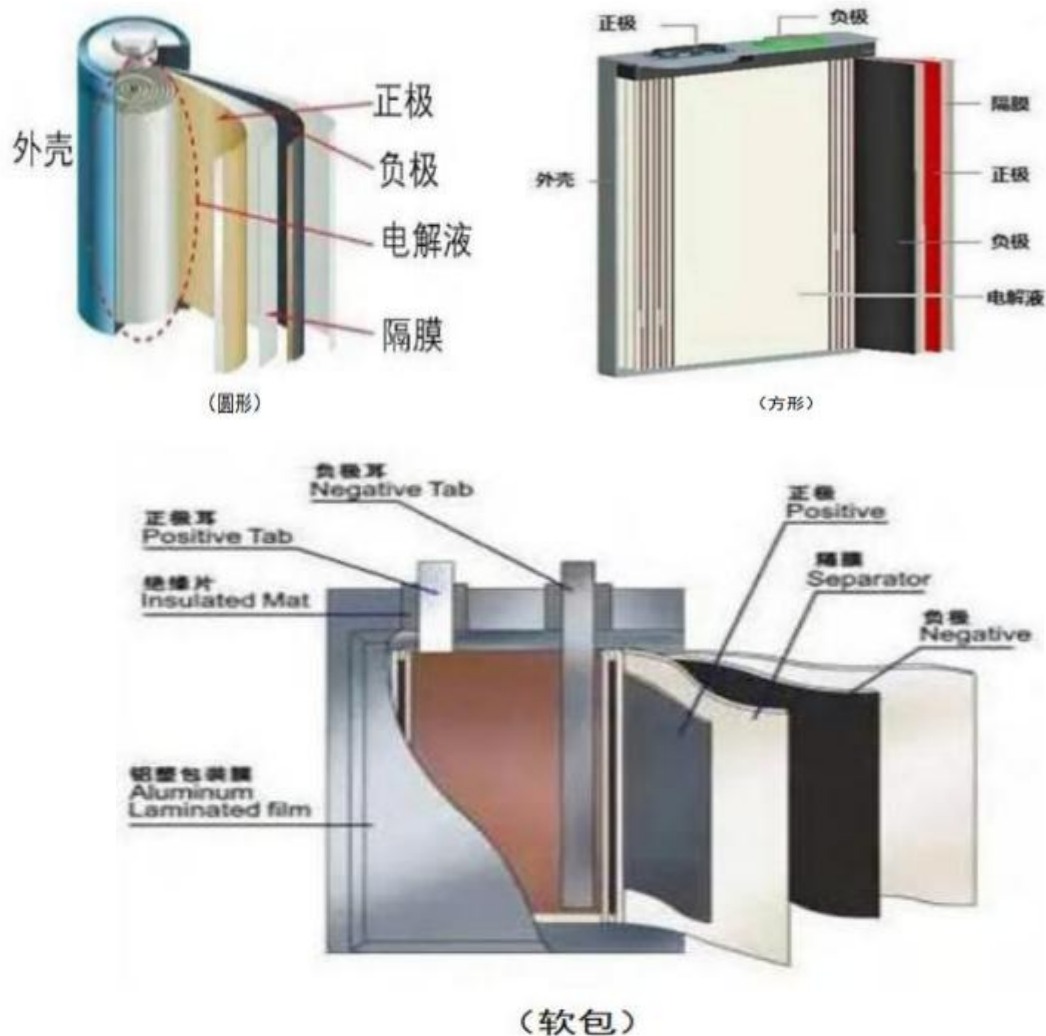


图 3.6-2 典型动力锂电池电芯的构成示意图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018），常见锂离子电池电芯的正极材料、负极材料、电解液、隔膜和外壳构成情况见下表 3.6-2。

表 3.6-2 本项目回收的锂离子电池电芯构成情况

组成部分	常用材料
正极	采用锂化合物（镍钴锰酸锂、磷酸铁锂、锰酸锂）、铝箔（正极集流体）
负极	采用石墨层间化合物、铜箔（负极集流体）
隔膜	聚烯烃微孔膜（PE/PP）
电解液	锂盐的有机溶液，主要成分为LiPF ₆ +DMC（碳酸二甲酯）+EC（碳酸乙烯酯）+DEC（碳酸二乙酯）等
外壳	分为钢壳和铝壳两种，钢壳为外部包裹单体外壳，铝壳为电池单体外壳

本项目所用的原材料是磷酸铁锂电池、三元动力锂电池（即镍钴锰酸锂动力

锂电池)和锰酸锂离子电池,典型的磷酸铁锂电池和镍钴锰酸锂动力锂电池的电芯构成情况见表 3.6-3。

表 3.6-3 典型动力锂离子电芯的构成

磷酸铁锂动力电池	
成分	占整个电池电芯的质量比例
正极	18.6%
负极	10.8%
电解液	13.3%
其它(包括隔膜和外壳)	57.3%
三元材料动力电池(即镍钴锰酸锂动力锂电池)	
成分	占整个电池电芯的质量比例
正极	19.9%
负极	13.8%
电解液	13.3%
其它(包括隔膜和外壳)	53%
锰酸锂离子电池	
成分	占整个电池电芯的质量比例
正极	20%
负极	12.2%
电解液	13.3%
其它(包括隔膜和外壳)	54.5%

典型动力锂离子电池电解液主要理化性质:无色透明液体,具有较强的吸湿性,沸点 165-175°C,密度 1.21g/cm³,其中水分含量(卡尔费休法)≤10ppm,游离酸(以 HF 计)≤50ppm。电解液由溶质和溶液组成,溶质为六氟磷酸锂(LiPF₆),浓度 1mol/L;溶液由 DMC(碳酸二甲酯):DEC(碳酸二乙酯):EC(碳酸乙烯酯)按 1:1:1 组成。

锂离子电池电芯主要成分的理化特性情况见表 3.6-4。

表 3.6-4 锂离子电池电芯主要成分理化性质表

物质	理化性质	毒理特性
正极材料 镍钴锰酸锂	化学式LiNixCoyMn1-x-yO ₂ ,黑色固体粉末,流动性好,无结块 振实密度(g/cm ³)2.0-2.4;比表面积(m ² /g)0.3-0.8;粒径大小D ₅₀ (um)9-12; 首次放电容量(0.2C)>148; Ni(%)19.5-21.5; Co(%)19.5-21.5; Mn(%)18.0-20.0; Ni+Co+Mn(%)58.0-62.0; 首次可逆效率(%)>88。	粉尘和烟雾可能对眼睛和皮肤非常刺激,吸入会对肺部刺激,皮肤接触会对皮肤刺激,可能会发生皮肤灼热和干燥情况。眼睛接触会对眼睛有刺激性,吞咽中毒,对器官神经,肝脏和肾脏有害。 急性毒性:无资料

	磷酸铁锂	粉末状，松装密度：0.7g/cm ³ ； 振实密度：1.2g/cm ³ ； 中位径：2-6um； 比表面积<30m ² /g； 涂片参数： LiFePO ₄ : C: PVDF=90: 3: 7； 极片压实密度：2.1-2.4g/cm ³ 。	吸入该材料产生的薄雾可能会引起呼吸道刺激。吸入烟雾可能引起金属烟雾病，其特点是类似流感的症状，表现为金属味，发烧，发冷，咳嗽，虚弱，胸部疼痛。引起上呼吸道严重的刺激，咳嗽，烧伤，呼吸困难并可能昏迷。眼睛接触会对眼睛有刺激性，吞咽中毒。急性毒性：无资料
	锰酸锂	性状：通常为尖晶石相，黑灰色粉末。 密度（g/mL，25°C）：3.90；熔点/凝固点：400°C。	锰可造成中枢神经系统严重病变，锂对胃肠道、肾脏和中枢神经系统有损害。本品为无机毒品。对胃肠道、肾脏和中枢神经有严重的损害作用；对皮肤有损伤，可造成皮炎、慢性湿疹。急性毒性：无资料
电 解 液	六氟磷酸 锂 (LiPF ₆)	白色结晶或粉末；相对密度1.50，熔点200°C，闪点 25°C；潮解性强，易溶于水，还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙酮、碳酸酯类等有机溶剂。	毒性：暴露空气中或加热时迅速分解，放出LiF和PF ₅ 而产生白色烟雾。对眼睛、皮肤，特别是对肺部有侵蚀作用。 危险特性：易燃，遇明火、高热能燃烧时受高热分解放出有毒气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。
	碳酸二甲 酯（DMC） 链状	无色透明、略有气味、微甜的液体；熔点4.6°C，沸点 91°C，相对密度（水=1）1.069（20°C），闪点15°C；难溶于水。	急性毒性：大鼠经口和腹腔注射染毒出现衰弱、共济失调、喘息和昏迷。大鼠在29.7g/m ³ 浓度下很快发生喘息，共济失调，口、鼻出现泡沫，肺水肿，在2小时内死亡。 LD ₅₀ ：6400~12800mg/kg（大鼠经口）； LD ₅₀ ：6000mg/kg（小鼠经口）； LD ₅₀ >5000mg/kg（兔经皮）；吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害，对皮肤有刺激性。
	碳酸二乙 酯（DEC） 链状	无色液体，有醚味；熔点-74.3°C，沸点126°C，相对密度（水=1）0.98（20°C），饱和蒸汽压1.1（20°C）闪点33°C；不溶于水，可溶于醇类、酮类、酯类、芳烃等多数有机溶剂。	毒性：能通过胃肠道、皮肤和呼吸道进入机体表现为中等强度毒性。刺激性比碳酸二甲酯大。急性毒性：LD ₅₀ ：1570mg/kg（大鼠经口）；人吸入20mg/L（蒸汽）×10分钟，流泪及鼻黏膜刺激。生殖毒性：仓鼠腹腔144mg/kg（孕鼠），有明显致畸胎作用。危险特性：易燃，遇明火、高热有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
	碳酸乙烯 酯（EC）环 状	透明无色液体（>35°C），室温时为结晶固体； 243-244°C/740mmHg； 闪点：150°C；密度：1.3218； 折光率1.4158（50°C）； 熔点：36.4°C；易溶于水及有机溶剂。	急性毒性：LD ₅₀ ：10mg/kg（大鼠吞食）； LD ₅₀ ：3mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ ：660mg/kg（兔经皮）。危险特性：常温常压下稳定，接触热、火焰、火星或其他引火源时有火灾及爆炸危害。
负 极 材 料	石墨	化学式：C 分子量：12.01 CAS登录号：7782-42-5 密度：2.25g/cm ³ 熔点：3652°C 沸点：4827°C 水溶性：不溶于水 外观：黑色固体	吸入：小的石墨纤维或灰尘会引起吸入损伤 慢性毒效应：无文献说明有长期不良效应。 致癌性：IARC或OSHA没有说明该产品有成分在浓度大于0.1%时能致癌，其他资料未知 接触途径：吸入允许接触浓度： 15MCCPFOSHATWA，10mg/m ³ ACGIHTWA（所有灰尘）。

3.7. 公用工程

3.7.1. 给排水系统

(1) 给水系统

本工程用水由园区管网供给。

(2) 消防给水系统

室外消防栓设置在厂区内环形消防道路旁，以便于灭火时消防车辆使用。

(3) 排水系统

项目采用雨污分流制，项目厂区雨水进入雨水管网。

本项目无生产废水产生，生活污水经园区化粪池预处理后再经园区污水管收集后排入高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河。

3.7.2. 供电

项目电源由公用电网提供，通过变压器变压后供给用电设备，可满足项目用电要求。

3.7.3. 制冷

本项目冻库位于车间二的西北角，用于冷冻暂存填充剂较多的电池包，采用单独的制冷设备进行低温冷藏，冷库冷藏温度为 6°C 。制冷系统主要有压缩机、冷凝剂和蒸发管等组成，间接冷却。间接冷却是由鼓风机将库房内的空气抽吸进空气冷却装置，空气被盘旋于冷却装置内的蒸发管吸热后，再送入库内而降温。工作时气态制冷剂通过压缩机被压缩成高温高压的气体后，进入冷凝器（根据温度的需要用于低温冷藏），空气冷却方式的优点是冷却迅速，库内温度较均匀。

冷库保温采用环保制冷剂 R404A，R404A 制冷剂由五氟乙烷、三氟乙烷和四氟乙烷混合而成，R404A 制冷剂在常温下为无色气体，在自身压力下为无色透明液体。它不含氯原子，对大气臭氧层不起破坏作用，同时具有良好的安全性能（不易燃、不易爆、无毒、无刺激性、无腐蚀），其在线量约为 0.3 吨。建设单位委托专业厂家进行添加，厂区不暂存。

3.7.4. 收集、运输和贮存

本项目所拆解的退役动力锂电池的收集由企业各地的收集点进行收集，退役动力锂电池的运输，企业计划委托有相关运输资质的运输公司承担。对照《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》，对本项目收集、运输和贮存

过程进行分析并提出相关要求。

（1）收集

本项目所拆解的电池主要为汽车退役动力锂电池，企业在各地的收集点收集过程中应注意甄别和检测，所收集电池的种类和电池包的完整性，避免收集到破损泄漏的动力锂离子电池和不适于本项目的其它类型的动力电池。对于出现电解液泄漏、经诊断有过充电经历、电压或电阻不在正常范围及经滥用试验的电池本项目不予收集，并退回产废单位。此外在批次电池包进厂时应对电池包进行抽检，若不满足抽检要求则该批次电池包应不予收集，并退回产废单位。

（2）运输

《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》中要求“废旧动力蓄电池综合利用企业运输过程应符合国家相关法律法规标准要求，尽量保证其电池结构完整，采取防火、防水、防爆、绝缘、隔热等安全保障措施，并制定应急预案”。

《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015年版）》中第十六条“运输要求”中明确指出：废旧动力蓄电池运输应遵守国家有关电池包装运输法规和标准要求，采用恰当的包装方式，尽量保证其结构完整采取防火、防水、防爆、绝缘、隔热、防腐蚀等安全防护措施，并制定应急预案。出现电解液泄漏、经诊断有过充电经历、电压或电阻不在正常范围及经滥用试验的电池宜先进行放电处理后进行运输。

本项目企业计划委托有相关运输资质的运输公司对收集的汽车退役动力锂电池进行运输。本项目企业所委托的汽车退役动力锂电池运输公司需严格按照《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》和《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015年版）》的要求对收集到的汽车退役动力锂电池进行运输，并制定应急预案。

运进厂区的汽车退役动力锂电池经信息登记后，分类贮存。登记的信息内容按照《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》中的“废旧动力蓄电池综合利用企业应建立完整的可追溯体系，包括且不限于废旧动力蓄电池来源、主要参数（类型、容量、产品编码等）、拆解检测、综合利用及产品流向等内容”。

（3）贮存

按照《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》的要求：废旧动力蓄电池综合利用企业贮存设施的建设、管理应根据废物的危险性满足《一般工

业固体废物贮存和填埋污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015年版）》中第十五条“运输要求”中明确指出：废旧动力蓄电池贮存应有专门的场所，贮存场所应符合法律法规要求及当地消防、环保、安全部门的有关规定，并设有警示标志，且应设在易燃、易爆等危险品仓库及高压输电线路防护区域以外。废旧动力蓄电池贮存应避免高温、潮湿，保证通风良好，正负极触头应采取绝缘防护。废旧动力蓄电池多层贮存宜采取框架结构并确保承重安全，且能够合理装卸。

本项目汽车退役动力锂电池运入厂区后主要集中贮存在车间一内，避免高温、潮湿，并保证良好通风。电池储存时正负极触头将采取绝缘防护。本项目厂房为框架结构，厂房地面按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中污染防控对策，按重点防渗区采取防腐防渗措施，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，采取上述措施后可很好的做到防渗、防泄漏。

本项目在采取上述措施后储存条件满足《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》和《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015年版）》的要求。

3.8. 劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目拟定劳动定员 20 人，不在厂内食宿。

工作制度：全年工作时间 300 天，一班八小时制。

3.9. 项目平面布置情况

本项目位于岳阳县荣家湾镇城南大道（岳阳高新技术产业园区 100 号）。项目厂房进口布置在项目用地北侧中部，东侧为产品研发中心以及办公楼，车间一为原料仓库；车间二东侧为电池梯次利用；西侧为储能电柜；车间三为成品储存区。综上所述，项目充分利用场地空间，构建物布置合理，可满足环境保护要求，项目总平面布置合理可行，本项目的平面布置图具体见附图。

4. 工程分析

4.1. 施工期工艺流程及产排污节点

4.1.1. 施工流程及简述

项目建设施工过程的基本程序为：土方开挖、基础工程、回填工程、主体工程、装饰施工和竣工验收。

本项目建设流程及污染物排放节点见图 4.1-1。

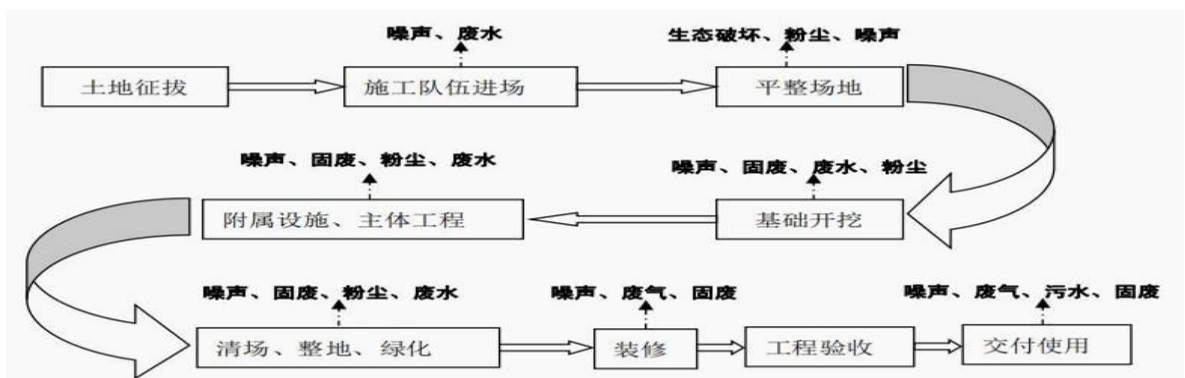
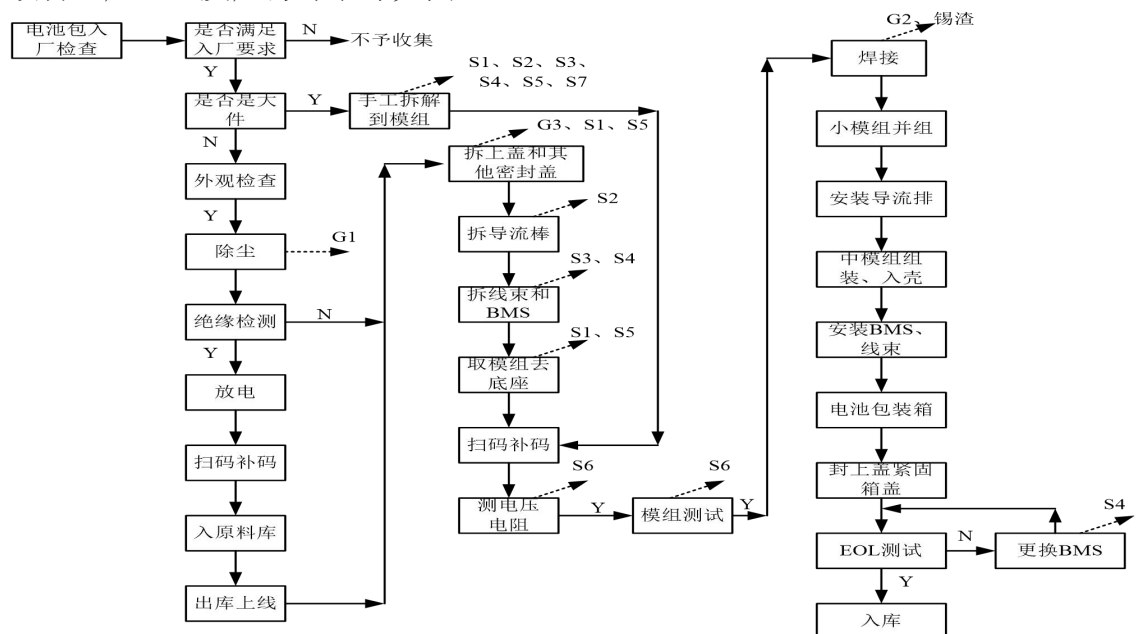


图 4.1-1 施工流程及产污节点图

4.2. 运营期工艺流程及产排污节点

项目生产工艺及产污环节详见图 4.2-1。



注：Y-是，N-否，S- 固体废物，G-废气。

图 4.2-1 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

本项目按照《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015年版）》和《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》等文件中相关规定，进行汽车退役动力锂电池的收集、运输、贮存，拆解和梯级利用。本项目拆解仅将汽车退役动力锂电池拆解至模组。通过对拆解出来的模组进行检验来决定是否进行梯级利用，不能梯级利用的模组由企业收集后定期交由有资质的资源化再生企业处置，本项目不会涉及到锂电池模组、锂电池单体和电池电芯的拆解。

具体工艺流程描述如下:

(1) 电池包入厂检查

回收来的汽车退役动力锂电池包入厂前要进行入厂检查，对于不满足梯次利用条件的汽车退役动力锂电池包不予收集进厂。

根据《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015年版）》，梯级利用规范如下:

梯级利用企业应根据废旧动力蓄电池的容量、充放电特性、使用安全性等实际情况判断可否进行梯级利用，要对符合梯级利用条件的废旧动力蓄电池进行必要的检测、分类、拆解和重组，贴自有商标以明示该电池产品为梯级利用电池。

(2) 大件拆解

回收回来的汽车退役动力锂电池包有可能会有少量非标准件（一般为特别大的电池包），无法在自动线上进行拆解，拟采用人工拆解的方式将非标准汽车退役动力锂电池包拆解到模组。

(3) 外观检查

本项目企业在各地的收集点回收过程中将会加强对电池包外观、电压和电阻等检测，同时本项目在汽车退役动力锂电池包入厂前要进行入厂检查，若不满足抽检要求将对该批次电池包不予收集。故回收电池包存在壳体破损变形的情况极少，但仍然不排除会有极少量壳体有轻微破损变形的汽车退役动力锂电池包被运进厂区，因此本项目在回收的汽车退役动力锂电池包进厂后将采取人工检查的方式检查电池包外观的完好情况，如果电池包壳体有轻微破损或变形等不宜采用自动线自动拆解的情况，则采用人工拆解的方式将其拆解到模组。极少数在厂区贮存期间被碰撞、撞击等外力行为干扰而破损的锂电池包，拟将破损的锂电池包中电解液采用人工倾倒方式将电解液倒入专用容器中进行暂存，倾倒干净电解液后的破损锂电池包作为

一般固废放入一般固废暂存间进行暂存，不对破损锂电池包进行清洗；装有电解液的容器作为危险废物放入危废固废暂存间进行暂存，交由有资质单位进行处置。

（4）除尘

回收来的汽车退役动力锂电池包表面时常会带有少量灰尘，灰尘会影响电池包后续的绝缘检测、扫码补码等工作，为清除电池包表面的灰尘，本项目计划采取人工擦拭除尘方法对回收来的汽车退役动力锂电池包表面进行除尘，同时拟在除尘工位上方设置工业吸尘器进行收尘。

（5）绝缘检测

除尘后的汽车退役动力锂电池包将进行绝缘性检测，不满足绝缘性要求的电池包将直接进入拆接线进行拆解。

（6）放电

通过绝缘性检测的汽车退役动力锂电池包将进行物理放电处理，以利于后续储存和拆解。

（7）扫码补码

通过扫码将汽车退役动力锂电池包信息上传至溯源管理系统，对于无法扫码的电池包，将进行补码处理，拟采用激光打码机进行补码。

（8）入原料库

经过扫码补码处理后的汽车退役动力锂电池包将存放于原料区。

（9）出库上线

根据生产需要，通过上料机器人将存放于原料区的汽车退役动力锂电池包放上输送线，输送到生产区。

（10）拆除上盖和其它密封盖

汽车退役动力锂电池包拆解首先要拆掉其电池包上盖和其它密封盖，拟采用工业机器人自动拆解。

（11）拆除导流排

拆除上盖后汽车退役动力锂电池包将拆除其导流排，拟采用工业机器人自动拆解。导流排为铜材质，可回用于本项目电池包组装，本项目拆解下来的导流排将部分回用于电池包组装，部分外售。

（12）拆除线束和 BMS

拆除导流排后汽车退役动力锂电池包将拆除线束和电池管理系统（BMS），拟

采用工业机器人自动拆解。

（13）取模组去底座

拆除线束和电池管理系统（BMS）后将会把动力锂离子电池模组从电池包中取出，同时拆掉电池包底座，根据锂电池用途，有的锂电池包底座中含有防冻液，本项目采用人工倾倒方式将防冻液倒入专用容器中进行暂存，倾倒干净防冻液后的底座作为一般固废放入一般固废暂存间进行暂存，不对底座进行清洗；装有防冻液的容器作为危险废物放入危废固废暂存间进行暂存，交由有资质单位进行处置。

（14）扫码补码

通过扫码将汽车退役动力锂电池模组信息上传至溯源管理系统，对于无法扫码的汽车退役动力锂电池模组，将进行补码处理，拟采用激光打码机进行补码。

（15）测电压电阻

对于拆卸出来的汽车退役动力锂电池模组，首先将进行电压电阻检测，对于不能通过检测的汽车退役动力锂电池模组，将不进行梯次利用，收集后储存于原料区，定期发有资质的资源化再生企业进行处置。

（16）模组测试

对于通过模组电压电阻测试的汽车退役动力锂电池模组，将对模组进行充放电测试，对于不能通过模组测试的汽车退役动力锂电池模组，将不进行梯次利用，收集后储存于原料区，定期发有资质的资源化再生企业进行处置。

（17）小模组并组和焊接

将通过模组测试的汽车退役动力锂电池小模组将会通过输送线和货梯输送到项目生产区进行模组并组。并组过程中模组之间的拟采用焊接进行连接，焊接拟采用激光焊，模组之间涉及的需要焊接的材料为铝或不锈钢。

（18）安装导流排

并组后的小模组即为中模组，中模组需要安装导流排方能组装，导流排拟利用电池包拆解过程产生的导流排。

（19）中模组组装、入壳

安装导流排的中模组将进行组装，组装拟采用螺丝固定的方式。为保护组装后的中模组，将装入电池包壳体中，本项目组装过程中不添加防冻液。

（20）安装 BMS 和线束

中模组组装后将安装电池管理系统（BMS）和线束。

(21) 电池包装箱

安装好 BMS 和线束的模组即为电池包产品，为保护电池包，将对其进行装箱处理，拟采用可重复利用复合板定制箱。

(22) 箱盖紧固

装箱后的电池包将进行箱盖紧固。拟采用工业机器人自动进行箱盖紧固。

(23) EOL 测试

EOL 测试主要是通过大容量充放电过程的模拟，验证电池包与 BMS 的配合是否良好，EOL 测试合格的产品将储存于成品区。不合格的产品将拆开箱体后更换相应的 BMS 线路板。

(24) 产品入库

EOL 测试合格的产品将储存于成品区。

(25) 组装储能柜

合格的电池包与外购的机箱等零配件进行人工装置生产储能柜。储能柜生产为单纯的组装工序，仅有少量焊接工序，无涂胶工序。

拆解和组装过程相关检测标准见下表。

表 4.2-1 拆解和组装过程相关检测标准一览表

检测项目	检测方法和判定标准
外观检测	人工检测，采取人工检测的方法检查电池包外观的完好情况，如果电池包壳体有破损或变形等不宜梯次利用情况，则不予收集。如果电池包壳体有破损或变形等不宜采用自动线自动拆解的情况，则采用人工拆解的方式进行拆解到模组。
电池包绝缘检测	自动检测，拟采用电桥检测法。检测电池包正、负母线对地的绝缘电阻，检测结果在100到500Ω/V为合格，在100到500Ω/V范围外的为不合格。
模组测电压	自动检测，检测设备可以检测到模组中每个电芯电压范围。一般磷酸铁锂蓄电池单体电芯的电压范围在2.8-4.4V之间。如果模组中20%以上的电芯电压范围在上述范围，则认为模组电压测试不合格，不适合梯次利用。
模组测电阻	自动检测，检测设备可以检测到模组中每一个电芯电阻和整个模组的电阻。如果测量结果表明模组内电阻较全新模组内电阻增加100%，则认为模组电阻测试不合格，不适合梯次利用。
EOL测试	通过大容量充放电过程的模拟，电池包与电池管理系统（BMS）模块的配合是否良好。测试时使用不同工况对流对电池组进行充/放电试验，通过蓄电池性能检测设备可以有效测量蓄电池组的电压、电流、温度、绝缘电阻和功耗等参数来验证测量的准确性。电池管理系统（BMS）模块测量误差要求： 电流测量误差要小于0.5%；电压测量误差要求小于0.01%；电池管理系统与动力相连的带电部件和其壳体之间的绝缘电阻值不应小于2MΩ；电容量测量误差小于0.1AH；温度测量误差小于2℃。

产污环节汇总：

项目产污环节汇总详见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目产污环节汇总一览表

类型	产生工序	主要污染物	备注
废水	员工生活	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池处理
废气	电池包除尘	颗粒物 G1	人工擦拭以及工业吸尘器处理
	焊接烟气	颗粒物、VOCs: G2	布袋除尘器+活性炭吸附+15m排气筒
	机加工粉尘	颗粒物 G3	防护罩格挡自由沉降后车间内无组织排放
噪声	设备运转	噪声	减振、隔声
固废	手工拆解大模组、拆上盖和其他密封盖、取模组去底座	电池包铁外壳 S1	外售给废品回收站
		废防冻液 S7	有资质单位处置
	手工拆解大模组、拆导流排	导流排S2	外售给废品回收站
	手工拆解大模组、拆线束和BMS、更换BMS	线材S3	外售给废品回收站
		废 BMS S4	有资质单位处置
	手工拆解大模组、取模组去底座	电池包塑料件（上下盖）S5	外售给废品回收站
	测电压电阻、模组测试	废模组S6	资源化再生企业处置
	焊接	锡渣	外售给废品回收站
	破损	破损废旧锂电池包	资源化再生企业处置及有资质单位处置
	废气设施	除尘器收集的粉尘	环卫部门清运
	废气设施	废活性炭	有资质单位处置
职工生活	生活垃圾	环卫部门清运	

(1) 物料衡算

根据污染源分析，项目物料平衡见表 4.2-3。

表 4.2-3 动力电池梯次利用物料平衡表

进料		出料		
原辅材料名称	用量 (t/a)	产物名称		产量 (t/a)
退役动力锂电池	2000	产品	梯次利用产品锂离子电池包	1500
箱体	128.8	废气	颗粒物	0.22
线束	5.6	固废	废铁外壳	150.8
BMS线路板	18.4		铜线材	31.2
铜线材	10.5		塑料件	47.6
导流排	15.6		导流排	22.8
塑料件	30.5		废模组	430.18
			破损废旧锂电池	5
			废防冻液	1
			BMS 线路板	20.4
合计	2209.2		合计	2209.2

(2) 水平衡

本项目生产厂房地面清洁方式以清扫、吸尘器吸尘处理为主，不用水冲洗地面，

因此本项目不会产生地面冲洗废水，项目运营期用水主要为生活用水。

项目劳动定员 20 人，均不在厂区内食宿，年工作时间 300 天。根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），员工生活用水量按 45L/人·d 计，则生活用水量为 270t/a（0.9t/d）。

生活污水产生系数按 80% 计算，则项目生活污水排放量为 0.72t/d（216t/a）。

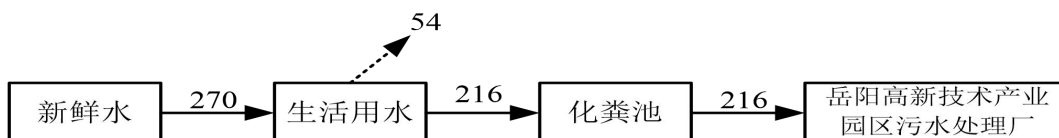


图 4.2-2 项目水平衡图（m³/a，300d）

4.3. 污染源强分析

4.3.1. 施工期污染源核算分析

4.3.1.1 废气污染源分析

施工期大气污染源主要为施工现场扬尘、道路运输扬尘。

(1) 施工现场扬尘

由于施工需要，一些建材需露天堆放；部分表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中：

Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50 米处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 4.3-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

(2) 道路运输扬尘

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在尘土完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

其中：

Q—汽车行驶时的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V—汽车车速， km/h ； W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 。

下表中为一辆 10 吨卡车，通过长度为 1km 的路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4.3-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

4.3.1.2 废水污染源分析

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生。施工废水往往偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物。

生活污水主要是施工人员餐饮废水、粪便污水，本项目施工现场未设置施工营地，不涉及施工期生活污水。

4.3.1.3 噪声污染源分析

主要为各类机械设备噪声及物料运输的交通噪声。

机械设备噪声：压路机、搅拌机、推土机等机械运行时，在距离声源 10m 处的噪声值高达 75~90dB(A)。这些突发性非稳态噪声源对周围声环境产生较大的影响，但一般持续时间较短。

交通运输噪声：混凝土罐车运输物料对沿途敏感点影响较大，在距离声源 10m 处的噪声值达 75dB(A)左右。

主要噪声源情况见下表。

表 4.3-3 各施工阶段主要噪声源 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声级
土石方阶段	挖掘机	78~96
	推土机	80~95
	装载机	85~95
打桩阶段	静压式钻桩机	80~90
底板与结构阶段	混凝土运送车	80~85
装修、设备安装阶段	电锯	100~110
	升降机	80~90
	切割机	100~110
	轻型载重卡车	75

4.3.1.4 固废污染源分析

本项目建设场地位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区，项目建设场地现场由园区进行了场地平整，厂区建设不涉及场地平整土石方开挖和回填，仅在地基建设过程中涉及少量的地基开挖工程，此部分开挖的土石方产生量较小，可以在园区内其他建设工地做到土石方平衡，不需设置填土区域。

因此，在建设过程中产生的固废主要是建筑垃圾，来源于建材损耗、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等。建筑垃圾产生量按建材损耗率计算，损耗率按经验数据定额取 2%，预计产生量接近 200 吨。

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算，施工人数按均数 50 人计，则施工期产生生活垃圾约 18.25t/a。

4.3.1.5 生态环境影响因素分析

本建设项目所在地位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园规划用地内，项目所在地由园区进行了场地平整，项目周边主要为园区规划的工业用地。

施工期生态影响因素主要表现在施工土地平整过程中，对项目所在地块的开挖填补等造成的水土流失，以及场地硬化导致的土地性质的改变；

对动植物的影响，工程对陆生植物的影响主要源于工程施工占地，施工占地将导致工程涉及区内陆生植被面积直接减少，造成局部区域的植被破坏，生物量降低。

4.3.2. 运营期污染源核算分析

4.3.2.1 废气污染源分析

(1) 电池包除尘废气 G1

回收的汽车退役动力锂电池包表面时常会带有少量灰尘，需要对电池包表面进行除尘。本项目采取人工擦拭除尘方法对回收来的汽车退役动力锂电池包表面进行除尘，同时拟在除尘工位上方设置工业吸尘器进行收尘，除尘过程会产生粉尘。汽车退役动力锂电池包携带的灰尘量具有随机性，故粉尘产生量有一定的随机性和不确定性。项目电池包粉尘产生量约为原料电池包用量的 0.001%，项目年梯次利用退役动力锂电池 2000 吨，则项目电池包除尘废气产生量约 0.02t/a。除尘时电池包处于除尘工位，除尘工位上方设置工业吸尘器，工业吸尘器自带可伸缩收集罩收集废气，收集效率约为 90%，工业吸尘器处理效率约为 95%，净化后废气经车间抽排风措施无组织抽排。经处理后，无组织排放量为 0.0029t/a (0.002+0.0009)，排放速率为 0.0012kg/h。

(2) 焊接烟尘 G2

项目储能电柜/电池组组装过程需要使用激光焊及手工焊（焊锡）。焊接过程会产生少量的焊接烟尘。

①激光焊焊接烟尘

项目组装生产过程中需要使用激光焊进行点焊拼接，通过以高能量密度的激光作为热源，熔化金属后，形成焊接接头的焊接方法，本项目激光焊不需要使用焊条，同时点焊的焊接接触面积小，故激光焊接过程产生的烟尘量极少，不做定量分析。项目激光焊接烟尘经集气装置收集后由管道输送至布袋除尘器处理通过 15m 排气筒（DA001）排放。

根据建设单位提供资料项目组装生产线设置 3 个激光焊工位，故需要设置 3 个集气收集罩。

②手工焊焊锡焊接烟尘

项目焊锡使用无铅锡丝作为焊料，焊接过程需使用助焊剂，因此焊接时产生的

废气主要为颗粒物、VOCs。本项目锡丝总使用量为 0.3t/a，助焊剂 0.07t/a。焊接工作时间约 1200h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子电气行业系数手册-焊接工段-无铅焊条（含助焊剂）-手工焊，颗粒物产生系数为 0.4023g/kg，则颗粒物的产生量为 0.00012t/a（0.0001kg/h），助焊剂全部挥发，则 VOCs 的产生量为 0.07t/a（0.058kg/h）。

本项目焊接烟尘经集气装置收集后由管道输送至布袋除尘器+活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放。集气罩收集效率 90%，颗粒物处理效率约 95%，VOCs 处理效率约为 50%，总引风量约为 2000m³/h。经处理后，计算有组织颗粒物排放量为 0.000006t/a，排放浓度为 0.0025mg/m³，排放速率为 0.000005kg/h；无组织颗粒物排放量为 0.00001t/a，排放速率为 0.000008kg/h；有组织 VOCs 排放量为 0.032t/a，排放浓度为 13.3mg/m³，排放速率为 0.027kg/h；无组织 VOCs 排放量为 0.007t/a，排放速率为 0.0058kg/h。

根据建设单位提供资料项目组装生产线设置 4 个手工焊锡工位，故设置 4 个集气收集罩。

表 4.3-4 本项目焊接废气源强一览表

排放方式	污染物	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量/t/a
有组织	粉尘	2000	0.045	0.00009	0.000108	0.0025	0.000005	0.000006
	VOCs		26.3	0.058	0.07	13.3	0.027	0.032
无组织	粉尘	/	/	0.0001	0.000012	/	0.0001	0.000012
	VOCs	/	/	0.0058	0.007	/	0.0058	0.007

（3）机加工粉尘 G3

机加工粉尘主要为废旧动力电池包及模块拆解机加产生的金属屑，根据《湖北大学学报》（自然科学版）2010 年 9 月中第 32 卷第 3 期《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》，机加工行业中金属粉尘量及排放速率计算可按下列式估算：

$$M=1‰Mt$$

$$V=M/T$$

其中，M——金属粉尘产生量 t/a

Mt——原材料使用量 t/a

V——金属粉尘排放速率 kg/h

T——机加工时间 h

本项目废锂电池包中金属含量约为 10%，主要为铝箔、铜箔等，则本项目年金属机加量约为 200t，机加工序年工作 300d，每天 8h，粉尘产生量约为机加量的 0.1%，则机加粉尘产生量为 0.2t/a（0.083kg/h），金属粉尘粒径较大，经设备四周防护罩阻挡后于车间内无组织排放，粉尘经阻挡沉降率约 90%，剩余的无组织粉尘排放量约为 0.02t/a（0.0083kg/h）。

4.3.2.2 废水污染源分析

本项目生产厂房地面清洁方式以清扫、吸尘器吸尘处理为主，不用水冲洗地面，因此本项目不会产生地面冲洗废水，项目运营期废水主要为生活污水。

员工生活污水：项目职工人数为 20 人，据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)，员工生活用水定额平均为 45L/d·人，产污率按 80%计算，年工作天数为 300 天，则生活用水量为 0.9m³/d、270m³/a，生活污水产生量为 0.72m³/d、216m³/a，所含 COD、BOD₅、SS、氨氮分别为 300mg/L、200mg/L、250mg/L、30mg/L，则主要污染物产生量为 COD 0.065t/a、BOD₅0.043t/a、SS 0.054t/a、氨氮 0.006t/a，经化粪池处理后通过园区污水管网汇入岳阳高新技术产业园区污水处理厂。

4.2.2.3 噪声污染源分析

本项目噪声污染源主要来自生产过程中由于机械的撞击、摩擦、转动等运动而引起的机械噪声，声源强度在 75~85dB(A)之间，详见下表。

表 4.3-5 项目运营期噪声产生情况一览表

工序	噪声源	声压级 dB (A)	噪声类型	治理措施
1	拆解线	85	连续	基底减震、厂房隔声
2	激光焊机	75	连续	基底减震、厂房隔声
3	点焊机	75	连续	基底减震、厂房隔声
4	脚动切割机	80	连续	基底减震、厂房隔声
5	镭射激光雕刻机	80	连续	基底减震、厂房隔声
6	焊接机	75	连续	基底减震、厂房隔声
7	打包机	80	连续	基底减震、厂房隔声

4.2.2.4 固体废物

项目固体废物主要为员工生活垃圾、废铁外壳、铜线材、塑料件、导流排、除尘器收集的粉尘、废模组和 BMS 线路板、锡渣、废活性炭、金属屑、废防冻液、废旧锂电池电解液。

废铁外壳、铜线材、塑料件、导流排、锡渣和金属屑经收集后外售废品回收站；废模组经收集后交由资源化再生企业进行处置；废旧锂电池电解液、废防冻液、废

弃 BMS 线路板和废活性炭分类收集暂存于危废暂存间，交由有资质的单位进行处理；生活垃圾和除尘器收集的粉尘统一收集后交由环卫部门定期清运处理。

(1) 一般工业固废

①废铁外壳

项目手工拆解大模组、拆上盖和其他密封盖、取模组去底座过程会产生废铁外壳，废锂电池包中废铁外壳含量约 7.54%，产生量为 150.8t/a，属于一般工业固废，分类代码为 421-001-09，集中收集后外售给废品回收站。

②铜线材

项目手工拆解大模组、拆线束和 BMS 过程会产生铜线材，废锂电池包中铜线材含量约 1.56%，产生量为 31.2t/a，属于一般工业固废，分类代码为 421-001-10，集中收集后外售给废品回收站。

③塑料件

项目手工拆解大模组、取模组去底座过程会产生塑料件，废锂电池包中塑料件含量约 2.38%，产生量为 47.6t/a，属于一般工业固废，分类代码为 421-001-06，集中收集后外售给废品回收站。

④导流排

项目手工拆解大模组、拆导流排过程会产生导流排，废锂电池包中导流排含量约 1.14%，产生量为 22.8t/a，属于一般工业固废，分类代码为 421-001-06，集中收集后外售给废品回收站。

⑤除尘器收集的粉尘

项目电池包除尘、焊接废气采用除尘器净化，机加工沉降，根据废气污染源分析，除尘器收集的粉尘量约为 0.20t/a，属于一般工业固废，分类代码为 421-001-66，集中收集后由环卫部门统一清运。

⑥废模组

项目不能通过模组测试的汽车退役动力锂电池模组，将不进行梯次利用，根据建设方提供的资料，废锂电池包中不能通过模组测试的汽车退役动力锂电池模组含量约 21.509%，产生量约为 430.18t/a，其中有大概 5t 汽车退役动力锂电池模组在厂区贮存期间被碰撞、撞击等外力行为干扰而破损，锂电池模组中电解液含量约为 13.3%，则废旧锂电池电解液产生量约为 0.665t/a。拟将破损的锂电池包中电解液采用人工倾倒方式将电解液倒入专用容器中进行暂存，倾倒干净电解液后的破损锂电

池包作为一般固废放入一般固废暂存间进行暂存，不对破损锂电池包进行清洗；装有电解液的容器作为危险废物放入危废固废暂存间进行暂存，交由有资质单位进行处置。则废模组产生量为 429.515t/a。

因废模组内部含有锂电池电芯，但是废旧锂离子电池未列入《国家危险废物名录》（2021），因此将废模组归类为一般工业固废，分类代码为 421-001-99。由于退役动力锂电池梯次利用过程中产生的废模组内部的锂电池含有电解液和大量 Co、Cu、Li、Al 和 Fe 等金属，这些废模组如果处置不当或被随意抛弃在环境中，电池中的有害物质将可能会进入土壤和水体，从而对环境和人类健康造成相当大的危害。此外，将退役动力锂电池随意丢弃也会造成资源的极大浪费。

因此本次评价要求企业将梯次利用过程中产生的废模组交资源化再生企业进行处置，不得随意处置。

⑦金属屑

根据建设方提供的资料，本项目废锂电池包中金属含量约为 10%，主要为铝箔、铜箔等，则本项目年金属机加量约为 200t，机加工序年工作 300d，每天 8h，粉尘产生量约为机加量的 0.1%，则机加粉尘产生量为 0.2t/a（0.083kg/h），粉尘粒径较大，经设备四周防护罩阻挡后于车间内无组织排放，粉尘经阻挡沉降率约 90%，则收集的金属屑约为 0.18t/a，属于一般工业固废，分类代码为 421-001-10，集中收集后外售给废品回收站。

⑧锡渣

根据建设方提供的资料，焊渣是在焊接过程中，焊条夹持部分使用后和清理焊缝后产生的废弃物，夹持部分占焊条量的 1/11，清理焊缝时焊渣量为焊条使用量的 4%左右，因此焊渣的产生量约为焊丝使用量的 13%，本项目焊接过程中焊丝使用量约为 0.3t，则产生的焊渣量约为 0.039t/a。焊渣经收集后外售给废品回收站。

（2）危险废物

①废弃 BMS 线路板

项目手工拆解大模组、拆线束和 BMS、更换 BMS 过程会产生 BMS 线路板，根据建设方提供的资料，废锂电池包中废弃 BMS 线路板含量约 1.02%，产生量为 20.4t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），BMS 线路板属于 HW49（其他废物）类别下代码 900-045-49 的非特定行业中“废电路板（包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴脚等）”，应作为危险废物进行管理和处置。

②废防冻液

项目手工拆解大模组、拆上盖和其他密封盖、取模组去底座过程会产生废防冻液，根据建设方提供的资料，废锂电池底座中会有少量防冻液存在，类比同类型项目，废锂电池包中废防冻液含量按 0.05% 计，产生量为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），废防冻液属于 HW06（900-402-06），应作为危险废物进行管理和处置。

③废旧锂电池电解液

根据建设方提供的资料，每年有大概 5t 汽车退役动力锂电池模组在厂区贮存期间被碰撞、撞击等外力行为干扰而破损，锂电池模组中电解液含量约为 13.3%，则废旧锂电池电解液产生量约为 0.665t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），废旧锂电池电解液属于 HW06（900-404-06），应作为危险废物进行管理和处置。

④废活性炭

本项目废气处理过程产生废活性炭，根据 3t 活性炭吸附 1tVOCs，本项目废弃活性炭产生量约 0.152t/a（0.114+0.038）；建设方应及时更换活性炭，每半月更换一次。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，废活性炭属危险废物，其废物类别为 HW49，代码为 900-039-49，应该分类收集，存至危废暂存间定期交由有资质单位处理。

（3）生活垃圾

本项目员工 20 人，不在厂内食宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目员工每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，项目每年工作 300 天，则生活垃圾产生量约为 3t/a。生活垃圾主要成分是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶和塑料包装纸等，统一收集后交由环卫部门定期清运处理。

本项目固体废弃物产生情况见下表

表 4.3-6 项目固体废物产生处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	预测产生量(t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	421-999-99	3	环卫清运	符合
2	废铁外壳	拆解	一般固废	421-001-09	150.8	外售给废品回收站	符合
3	铜线材	拆解	一般固废	421-001-10	31.2		符合
4	塑料件	拆解	一般固废	421-001-06	47.6		符合
5	导流排	拆解	一般固废	421-001-06	22.8		符合
6	除尘器收集的粉尘	废气处理	一般固废	421-001-66	0.20	环卫清运	符合
7	废模组	拆解	一般固废	421-001-99	429.515	交资源化再生企业进行处置	符合
8	金属屑	机加工	一般固废	421-001-10	0.18	外售给废品回收站	符合
9	锡渣	焊接	一般固废	421-001-99	0.039		符合
10	废弃BMS线路板	拆解	危险固废	HW49, 900-045-49	20.4	委托有资质单位处理	符合
11	废防冻液	拆解	危险固废	HW06, 900-402-06	1		符合
12	废旧锂电池电解液	破碎	危险固废	HW06, 900-404-06	0.665		符合
13	废活性炭	废气处理	危险固废	HW49, 900-039-49	0.152		符合

4.3.2.5“三废”汇总

表 4.3-7 项目工程污染物产生、排放量汇总表

种类	污染物		产生量 (t/a)	产生浓 度 mg/L	排放量 (t/a)	排放浓 度 (mg/L)	治理措施	达到标准	
废水	生活污水	废水量	216	/	/	/	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准	
		COD	0.065	300	/	/			
		BOD ₅	0.043	200	/	/			
		SS	0.054	250	/	/			
		氨氮	0.006	30	/	/			
废气	电池包除尘粉尘	颗粒物	无组织		0.02t/a, 0.008kg/h		工业除尘器处理后无组织抽排	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2 二级排放标准及无组织排放监控浓度限值标准,《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1其他行业挥发性有机物有组织排放限值,《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1规定的限值	
		颗粒物	有组织	0.000108	0.045	0.000006			0.0025
	焊接烟气	颗粒物	无组织	0.000012	/	0.000012	/		布袋除尘器+活性炭吸附+15m排气筒排放
		VO Cs	有组织	0.07	26.3	0.0032	13.3		
	机加工金属粉尘	无组织	0.007	/	0.007	/			
		经设备四周防护罩阻挡后于车间内无组织排放	0.2t/a, 0.083kg/h	0.02t/a, 0.0083kg/h					
固废	生活垃圾		3	交由环卫部门进行处理			有效处置		
	废铁外壳		150.8	外售给废品回收站			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)		
	铜线材		31.2						
	塑料件		47.6						
	导流排		22.8						
	除尘器收集的粉尘		0.2	交由环卫部门进行处理					
	废模组		429.515	交资源化再生企业进行处置					
	金属屑		0.18	外售给废品回收站					
	锡渣		0.039						
废弃BMS线路板		20.4	暂存危废暂存间,定期交由有资质单位进行处理			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)			
废防冻液		1							
废旧锂电池电解液		0.665							
废活性炭		0.152							
噪声	设备噪声		源强约为75-85dB(A),采取隔声、减振等降噪措施后厂界可达标				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准		

5. 区域环境概况

5.1. 自然环境

5.1.1. 地理位置

岳阳县位于湖南省北部、岳阳市境中部，洞庭湖畔。地理坐标为东经112°44'14"-113°43'35"，北纬28°57'11"-29°38'41"。东接湖北省通城县，东南连平江县，南抵汨罗市，西南以湖州与沅江、南县交界，西与华容县毗邻，北与岳阳市区、临湘市接壤。东西相距98千米，南北相距76千米。全县土地总面积2930.95平方公里，占全市土地面积的19.51%。

岳阳高新技术产业园区位于岳阳县城东部，荣新公路横贯其中，是岳阳县城重要的综合产业园区，基地东靠“十二五”规划中的岳长高速公路，西靠京广铁路、岳汨公路，南临即将开工的高速公路联络线，武广高铁南北贯穿，县城交通条件十分便利，区位优势明显。

本项目位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区，中心地理坐标为东经113°8'15.017"，北纬29°7'33.655"，地理位置详见附图1。

5.1.2. 地形、地貌

岳阳县境地貌自东北幕阜山余脉向西南东洞庭湖呈降阶梯状倾斜。山地、丘陵、岗地、平原、水面比例大致可分为12:11:24:3:40。山地主要分布在毛田镇、月田镇、张谷英镇、云山乡、相思乡、饶村乡及公田镇的一部分地方。主要山脉有相思山、大云山。丘陵主要分布于盆地周边或山间山麓旁侧。岗地主要分布于东洞庭湖东岸的麻塘镇、城关镇、黄沙街及新墙河两岸。平原主要分布在筲口、新墙、公田、鹿角、城关等乡镇。岳阳县处新华夏系巨型第二沉降的次一级隆起带。元古代震旦系前雪峰运动形成江南古褶皱带，古生代为海水淹没；中生代初期湖南造山运动，海水全部退出，中生代末期燕山运动，江南古褶皱带中段发生断裂，县境东、北部隆起，接受剥蚀，中、南、西部下陷为洼地，形成洞庭湖，使雪峰山脉与幕阜山脉因湖区断陷而相隔离，形成新华夏体系。新生代喜马拉雅运动，县境中、南断陷盆地相继上升，西部继续下陷，发育为第四系松散堆积物。

本项目选址岳阳高新技术产业园。查阅《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），拟建场址地震烈度为VII度。

5.1.3. 气象气候

岳阳县属亚热带季风湿润性气候，具有雨量充沛、气候温和、日照充足、四季分明、暑热期长、严寒期短的特点。岳阳县气象站位于荣家湾，于1986年设立，次年1月1日开始观测至今。根据其至今的年实测资料统计，多年平均日照时间在1813.8小时，多年平均无霜期277天，多年均气温16.8℃，最高气温39.3℃，最低气温-11.8℃。

根据实测降雨资料统计，多年平均年降水量为1316.26mm，最大一日降水量为208.00mm（1983年7月8日）。1967年实测降水量1530.6mm，为历年最大值，1968年实测降水787.4mm，为历年最小值。本流域形成暴雨的主要天气系统是梅雨峰系和山地地形雨，暴雨在4~8月都可能发生，大暴雨多集中在6~8月，暴雨持续时间一般为1~3天。雨量分布受地形影响随高程降低而呈递减趋势。多年平均年蒸发量为1247.1mm。蒸发与气温关系密切，6~8月气温高，蒸发量大，多年平均月蒸发量最大在7月份，达214.8mm。年主导风向NNE，平均风速2.9m/s，年最大风速28m/s。

5.1.4. 水文特征

岳阳县水网密布。全县水域面积1190平方公里，占全县总面积的40.60%，主要为县辖东洞庭湖水面。境内主要河流有直泄东洞庭湖的新墙河、费家河、坪桥河和直入南洞庭湖的罗水河。

新墙河为洞庭湖一级支流，新墙河流域位于北纬29°00′~29°30′、东经113°00′~113°40′之间。总流域面积2365.64 km²，其中流经县境1597.64 km²，新墙河县境内干流全长115.40m，纳入支流47条，天然落差400m，坡降7.18‰，多年平均流量约58m³/s，最枯流量仅6.0m³/s。沙港、游港为新墙河两大支流，其中沙港河发源于平江县团山宝贝岭，主要流经板江、月田、铁山口、公田、扬林街，于箕口镇的三港咀汇合游港后流入新墙河主流，流域面积974.69 km²，全长79.60km，县境内流域面积904.64 km²，长69.60km，平均流量52.60m³/s，平均坡降1.25‰。游港河发源于临湘市龙窖山，由西塘入岳阳县境，经箕口至三港嘴汇入新墙河主流，流域面积973km²，全长85.20km，县境内流域面积275 km²，长19km，平均流量18.49 m³/s，天然落差715m，坡降1.50‰。沙港、游港河自三港嘴汇流后经新墙、

荣家湾从破岚口入东洞庭湖，三港嘴至破岚口区间长 26.80km，区间流域面积 418 km²，平均坡降 0.75‰。

县境地下水主要类型有松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水三大类型。储水构造主要有断裂充水带和向斜储水构造。地下水埋深度自东向西由深变浅，均为弱酸性极软淡水，矿化度小于 0.40g/l，多为碳酸氢钠氯化钙型水，重碳酸钙、重碳酸钙镁型水。评价区地下水主要类型为松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水。县境地下水主要靠大气降水补给，但西部湖区及湖滨平原还受外围地下水径流的侧向补给和河湖、稻田的渗漏补给。

松散岩类孔隙水产在第四系河流流向及河湖相堆积物中，水量之穷乏或丰富因地而异，分布于县境西部的东洞庭湖区和中部自北向南的麻塘—荣家湾—黄沙街一线两侧、新墙河水系沿河两岸，面积 1296.60km²，可分为双层结构孔隙和单层结构孔隙。单层结构孔隙分布于新墙河水系沿岸、河谷地区，储水量丰富，水埋深 0~5m，顶板埋深小于 3m；双层结构孔隙主要分布在东洞庭湖及湖滨区，荣家湾—黄沙街储水量浅水贫乏，深水中等；鹿角—大明储水量浅部中等，深部丰富；东洞庭湖及湖滨—新墙河三角洲储水量丰富，水埋深 0~5m，顶板埋深 10~36m。

碎屑岩类裂隙孔隙水存在于白垩系、第三系的分布区，分布在县境中部，面积 399.60 km²，储水量贫乏，水埋深 0~7m，顶板埋深小于 3m。

项目周边饮水来源主要为自来水。

5.1.5. 土壤、自然资源

(1) 土壤

岳阳县成土母质主要是紫色砂页岩，其次是板岩、页岩、石灰岩，再次是砂岩和近代河流冲击物。按土壤分类，全县土壤可分为 7 个土类，18 个亚类，61 个土属，151 个土种。其中红壤土类占全县土壤面积 57.09%，山地黄壤、紫色土、潮土、红色石灰土、菜园土、水稻土分别占全县土壤面积的 8.75%、21.37%、0.14%、0.13%、0.12%、12.40%。县境东部海拔 300m 以上地区，自然土壤以花岗岩红壤为主，耕作土壤以麻砂泥田、麻砂土为主。中部丘岗地区土壤多为酸性紫色土，耕作土壤以酸紫泥田、酸紫砂泥田、紫砂泥土为主。洞庭湖沿岸岗地的土壤为红土红壤，耕作土壤以黄泥田、红泥土为主。新墙河流域沿河溪谷而下，大体上依次出现红壤、黄泥田、红黄泥田、青隔红黄泥田、青泥田等。处于山、丘、岗地间的山岔、冲垅中的耕地，从山顶到山脚，因地形、水、热条件不同，使其土壤在微域内分布不同。

（2）自然资源

岳阳县属于中亚热带常绿叶阔叶林带，是中亚、北亚及温带的过渡型植被，境内记录到的木本类植物 829 种，其中乡土树种 655 种，用材树种主要有杉、松、樟、枫、檫、楠、桐、柏等，果木树种主要有桃、李、梨、桔等。竹类有楠竹、凤凰竹等十余种，水生植物有芦苇、莲藕、茭白、席草等百余种。主要农作物有水稻、棉花、油菜、芝麻、花生、薯类、蚕豆、黄豆、绿豆、湘莲等。由于人类活动的干扰，植被分布的地域差异较大。

县境内记录到的野生动物 500 种，即兽类 22 种，鸟类 266 种，虫类 195 种，其它 17 种。记录到的鱼类 114 种。家畜有猪、牛、羊、兔、猫、狗等，家禽有鸡、鸭、鹅、蜜蜂等。项目区域周围基本为农田、旱地，捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多。陆栖动物有田鼠及各种家畜家禽；新墙河流域水生动物以鱼、虾类为主，均为常见物种。

岳阳县矿产资源丰富。境内已发现矿种 30 余种，主要是石煤、钒、独居石、高岭土、长石、瓷、硅砂、铁、温泉和矿泉水等。矿床（点）114 处，小型规模以上的矿产地 18 处。

5.2. 岳阳高新技术产业园基本情况

1、园区概况及环评情况

岳阳高新技术产业园区位于岳阳县城区东部，前身为岳阳县生态产业园，2012 年经湖南省人民政府批准成为县级工业集中区（湘政办函[2012]187 号），2012 年园区规划环评获得原湖南省环境保护厅批复（湘环评[2012]281 号），2014 年园区调扩区规划环评获得原湖南省环境保护厅批复（湘环评[2014]127 号），2015 年经湖南省人民政府批准成为岳阳高新技术产业园区（湘政函[2015]81 号），2021 年园区调区扩区规划环评获得湖南省生态环境厅的批复（湘环评函[2021]40 号）。经调扩区后，岳阳高新技术产业园的园区面积为 916 公顷，为“一园两区”架构。本项目位于园区的主区范围内，主区的规划面积为 727.75 公顷，东至林科所-燎原村植山和方杨片一线，南至兴园村刘介章-燎原村植山和方杨片，西至林冲路-武广高铁线，北至东方村易家组-城南大道线。

2、园区产业定位和准入条件

(1) 产业定位

按照《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省省级及以上产业园区目录>的通知》（湘政办函[2014]66号）、《关于印发<2016年全省产业园区主导产业指导目录（修订）>的通知》（湘园区[2016]4号）、《中国开发区审核公告目录》（2018年版）等规划依据要求，岳阳高新技术产业园区组织编制了《岳阳高新技术产业园区产业发展规划（2020-2030）》（以下简称产业发展规划），该规划已通过岳阳县人民政府审批（岳县政函【2020】141号）。根据产业发展规划的有关内容，岳阳高新技术产业园区产业定位设为“三主”+“二辅”，具体如下：

三大优势主导产业：生物医药产业、机械制造业、新材料产业；

两大辅助产业：电子信息产业、物流产业。

(2) 准入条件

岳阳高新技术产业园主区环境准入行业清单详见下表。

表 5.2-1 岳阳高新技术产业园主区环境准入行业清单

片区	类别	行业
主区	推荐产业	主导产业： ①生物医药产业：以现有生物医药产业为主，完善产业链上下游配套，在现有产业的基础上完善其行业的全产业链延伸，代表行业 C27 医药制造业。 ②机械制造业：重点发展机械装备产业和通信装备产业，代表行业 C34 通用设备制造业；C35 专用设备制造业；C367 汽车零部件及配件制造；C38 电气机械和器材制造业；C39 计算机、通信和其他电子设备制造业。 ③新材料产业：促进现有企业进行技术创新和技术改造，代表行业 C283 生物基材料制造；C331 结构性金属制品制造。 辅助产业： ①电子信息产业：主要发展信息传输、软件和信息技术服务业，代表行业 I63 电信、广播电视和卫星传输服务，I65 软件和信息技术服务业。 ②物流产业：G59 装卸搬运和仓储业（C594 危险品仓储除外）。
	禁止类	规划主导产业以内： （1）主导产业： ①生物医药产业中禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业。 ②机械制造业中禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业，禁止引入高耗能、高污染的企业以及专门从事电镀、喷涂集中加工代工的企业。 ③新材料产业中禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业，禁止引入水泥、玻璃制造等建材行业。 （2）辅助产业： ①电子信息产业中禁止引入涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的企业，禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业。 ②物流产业中禁止引入 C594 危险品仓储。

	<p>规划的主导产业以外：</p> <p>①按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）标准，禁止引入以下行业：采矿业；皮革鞣制加工，毛皮鞣制加工业；造纸和纸制品制造业中纸浆制造业；石油、煤炭及其他燃料加工业（煤制合成气生产、生物质燃料加工除外）；平板玻璃制造业；黑色金属冶炼；有色金属冶炼；以危险废物为原料的废弃资源综合利用业等；</p> <p>②禁止引入其它以排放重金属污染物和持久性有机污染物为主要污染物的行业，国家产业政策规定的落后生产工艺装备和落后产品，不符合国家、省及地方相关产业政策、国家明令禁止或淘汰的项目，不符合行业准入条件的项目。</p>
限制类	<p>规划主导产业以内的：</p> <p>①机械制造：限制涉及磷化工序等表面处理工艺的企业。</p>
	<p>规划主导产业以外的：</p> <p>①国家产业政策和其他法规、条例、部门规章及管理办法等规定限制发展的产业；</p> <p>②严格管控高耗能高排放项目。</p>

本项目属于“C4210 金属废料和碎屑加工处理”，不属于园区禁止类以及限制类产业，符合岳阳高新技术产业园产业定位。同时本项目不属于以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业，也不属于高耗能、高污染的企业以及专门从事电镀、喷涂集中加工代工的企业，不涉及磷化工序等表面处理工艺。因此本项目符合园区规划的要求。

3、配套基础设施情况

供水：岳阳高新技术产业园区内给水管网已建成，岳阳县中心城区和岳阳高新技术产业园供水水源以新墙水库为主要水源，新墙水库平均来水量为 660 万 m³，从铁山水库调水约 1200 万 m³，共计 1860 万 m³；新墙河为备用水源，新墙河存在水质型缺水的风险。当前，岳阳县已启动实施了岳阳县城乡供水一体化 PPP 项目，该项目竣工投入运行后，将有效破解全县用水“瓶颈”，推动水量、水质、水环境全面达标，基本形成饮水安全保障体系。

新墙水库引水来自铁山水库，经供水管道送至岳阳县一、二水厂。岳阳县二水厂负责岳阳高新技术产业园区生产用水的源水，现状供水能力为 3 万 m³/d，2022 年将扩建至 6 万 m³/d。主区规划用水量占给水厂现状供水量的 77.6%，占给水厂规划供水量的 38.8%，可满足主区供水需求。

排水：岳阳高新技术产业园区采用了雨污分流的方式铺设排水管网。其中：已建成均按规划要求建设了污水管网和雨水管网，西部的县城老区均已建雨污管网，东部区域沿工业大道、金城路、金石路、金信路已敷设雨污分流管网，污水干管沿白洋水库向北敷设完毕，与工业集中区污水处理厂连接；东部区域武广高铁东、盛园路西侧区域，在工业企业建设过程中沿立园路、盛园路同步建设污水管网和雨水

管网。园区污水经排污管网汇总至排污干管，再送至岳阳高新技术产业园区污水处理厂。岳阳高新技术产业园区污水处理厂采用预处理+水解酸化+改良 AAO+高密沉淀+活性砂滤池+消毒池的处理工艺，尾水依托工业集中区污水处理厂现有污水排放口于新墙河铁路桥下排入新墙河。

供电：岳阳高新技术产业园区主区接现状 110kv 荣家湾变电站，规划在主区南侧新建一处 110KV 高新变电站，作为主区电源。

规划整合和控制预留区内电力廊道，110KV 为 20m、220KV 为 30m。10KV 配电线路应根据下一步详细规划需要进行统一合理规划建设，10KV 中压配电线路宜为地下电缆，专项管沟埋设，敷设在路的东侧、北侧。

能源：园区已实现天然气供气，燃气管网已基本建成覆盖园区，天然气气源来自镇区配气网，主区由华润气站供应，洪山洞片区燃气由昆仑气站供应。均可就近接入园区。天然气门站设计供气量可达 10 亿 m^3/a 。

岳阳高新技术产业园区主区企业已实现集中供热。2017 年建成一家集中供热公司（湖南省怡昌能源科技开发有限公司），其集中供热服务于主区范围内企业。主区企业实现集中供热后，已淘汰全部小型燃煤锅炉。

5.3. 区域污染源调查

本项目位于岳阳高新技术产业园区，主要分为主区和洪山洞片区。其中主区现有 55 家企业，已投产企业 40 家，在建企业 9 家，已破产企业 6 家。本次区域污染源主要调查数据来自园区环评报告及环保局统计数据，项目周边各单位污染物排放情况详见下表。

表 5.3-1 主区内现有企业污染源调查表

序号	排污单位	一般污染物			其他废气特征污染物	废水排放量	COD	NH ₃ -N	TP	生活垃圾	一般工业固废产生量	危险废物产生量
		SO ₂	NO _X	烟尘								
1	中粮米业(岳阳)有限公司	0	0	7.97	/	2724	0.16	0.04	0.0136	91.2	2930	0
2	湖南金诺纸业包装有限公司	0	0	0	/	1800	0.1	0.1	0.0090	24	203.6	1.3
3	湖南利尔康生物股份有限公司	0	0	0.532	TVOC 0.001	36600	2.2	0.3	0.0400	25.92	905	0.545
4	岳阳县民祥包装材料有限公司	0	0	0	VOCs 0.8	339	0.02	0.002	0.0015	7.2	38.5	27.03
5	岳阳富和科技有限公司	0	0	0	非甲烷总烃 0.01, VOCs 1.81	6109.5	0.2	0.055	0.0029	7.2	405	2
6	岳阳民康医用材料有限公司	0	0	0	TVOC 1.32	7520	0.45	0.11	0.0144	145.6	35	0.825
7	岳阳市安达耐火材料有限公司	0	0	8.0	/	5108	0.284	0.071	0.0255	36	40	0.2
8	湖南衡义材料科技有限公司(原湖南新瑞化工有限公司)	0	0	0	非甲烷总烃 0.01, 二甲苯 0.01	1655.7	0.01	0.003	0.0041	5.52	0.7	0.6605
9	岳阳大力神电磁机械有限公司	0	0	0	TVOC 0.12	5760	0.34	0.09	0.0288	72	300	0
10	湖南科伦制药有限公司	0	0	0	非甲烷总烃 0.46	233850	28	2.8	0.2800	376.2	143.5	34.0314
11	湖南湘商智能科技有限公司(原名湖南盛路人防科技有限责任公司)	0	0	0	TVOC 0.375	8704	1.92	0.22	0.0435	25	18	0.864

12	岳阳慧璟新材料科技有限公司	1.0	2.4	3.375	VOCs 0.1, NH3 0.05 氯化氢 0.514	9000	4.0	1.0	0.0096	44	67.35	0.07
13	湖南省金海科技有限公司	0	0	0	VOCs 2.31, 环氧氯丙烷 2.3, 氯乙烷 0.128	12967.2	0.78	0.279	0.0648	9.6	225	1
14	湖南四化建高压阀门 管件有限公司	0	0	3.0	甲苯 0.06, 二甲苯 0.16 非甲烷总烃 0.2	9776	1.985	0.102	0.0196	29.28	1.115	0.13
15	岳阳骆驼饲料有限公司	0	0	8.1	/	12202	0.554	0.227	0.0115	28.8	518	0.004
16	岳阳县芭蕉扇业有限 责任公司	0	0	0	/	7899	0.475	0.12	0.0395	360	2000	0
17	湖南福泰数码材料 科技有限公司	0.92 3	2.768	0.369	非甲烷总烃 0.1	17000	1.02	0.089	0.0850	17.76	750	0.924
18	岳阳新一步科技有限 公司	0	0	0	非甲烷总烃 0.018	2052	0.12	0.03	0.0103	30.24	13	1.075
19	岳阳同安医药有限公 司	0	0	0	/	13300	0.8	0.2	0.0115	28.8	0	0
20	湖南科伦医药贸易有 限公司	0	0	0	/	5235	0.314	0.08	0.0096	24	0	1
21	湖南贝特新能源科技 有限公司	0	0	0	TVOC 0.004	13704	0.4	0.1	0.0684	114	1.925	2.2
22	湖南金全立生物科技 股份有限公司	0	0	0.012	TVOC 0.2	178	0.01	0.001	0.0009	2.475	3	1
23	岳阳市东聚标识有限 公司	0	0	0.027	VOCs 0.331, 二甲苯 0.09, 漆雾 0.003	1360	0.082	0.02	0.0068	1.5	2.2	0.25
24	湖南省怡昌能源科 技开发有限公司	6.94	14.34	1.1	/	9912	0.6	0.15	0.0017	4.32	6575.7	0.01
25	岳阳市品彩工艺品 有限公司	0	0	0	TVOC 0.151	606	0.036	0.0049	0.0022	6	0.05	0.12
26	湖南龙旺瓦业有限 公司	0	0	0.006	非甲烷总烃 0.0332	176	0.0528	0.0053	0.0009	2.4	3.419	0.63

27	湖南健强药业股份有限公司	0.02	0.126	0	VOCs 11.0047	13744	0.8	0.03	0.0020	5	25	382.44
28	岳阳市克尔姆电子有限公司	0	0	0	/	1344	0.4	0.04	0.0067	16.8	0.6	0
29	湖南新鸿翔无纺布股份有限公司	0	0	0	TVOC 0.815	693	0.173	0.018	0.0035	45	141.2	11.4
30	湖南冬达实验设备有限公司	0	0	0.364	TVOC 0.000864	720	0.1728	0.0144	0.0036	2.25	18.3	0.2
31	岳阳索非特矿山机械有限责任公司	0	0	0.0915	VOCs 0.1605, 二甲苯 0.031, 非甲烷总烃 0.0434	1824	0.5746	0.0547	0.0091	14.25	7.54	6.275
32	湖南奥赛瑞智能科技有限公司	0	0	0.025	/	1193.4	0.358	0.0358	0.0060	15.6	2.5	2.28
33	岳阳市嘉盛投资有限公司	0	0	0	/	115.2	0.0346	0.0035	0.0006	1.44	0	0
34	湖南岳盛新型材料有限公司	0	0	7.35	TVOC 1.5535	20698.25	0.789	0.098	0.0736	57.75	168.109	3.76
35	岳阳渔美康生物科技有限公司	0	0	0.986	NH3 0.0308, H2S 0.103, TVOC 0.01	13411.2	4.82	0.30	0.0170	26	17.64	0.06
36	湖南鸽王天下食品有限公司	0	0	0	H2S 0.004, 油烟 0.267	6240	0.5	0.1	0.0312	1.5	46.56	0
37	湖南八达人防设备有限公司	0	0	0.078	/	504	0.151	0.151	0.0025	4.2	13.05	0.81
38	湖南通驰建设有限公司	0	0	0	非甲烷总烃 0.02	4167	0.42	0.034	0.0208	30	30	2
39	湖南湘之渔食品有限公司	0.6	0.5	0	H2S 0.002, 油烟 0.11	20402.5	1.7	0.2	0.0176	90	142.8	0
40	湖南强泰环保科技有限公司	0	0	0.1392	TVOC 0.26	1162.94	0.058	0.0058	0.0054	9	8.86	7.13
41	湖南鼎诚建筑新材料科技有限公司	0	0	2.63	TVOC 0.124	2728	0.792	0.0924	0.0136	31	77.6	2

42	岳阳联创热能设备有限公司	0	0	0.0033	VOCs 0.322, 漆雾 0.019, 甲苯+二甲苯 0.411	1491.75	0.3282	0.0284	0.0075	9	183.51	8.37
43	岳阳市众泽生物科技有限公司	0	0	0.265	VOCs 0.012	288	0.0864	0.0086	0.0014	1.2	3.01	0.26
44	湖南宸博铝业有限公司	0.22	2.1	2.16	酸雾(氟化氢) 0.2088, VOCs 4.8978, 二甲苯 0.6372, 漆雾 0.1058	10464	0.523	0.0523	0.0240	51	6233.01	48
45	湖南旺府木业有限公司	0	0	0.9612	VOCs 0.38, 二甲苯 0.073, 甲苯 0.007	3726.3	1.257	0.108	0.0185	15	14.45	25.34
46	湖南新湘利包装有限公司	0	0	0	非甲烷总烃 0.055	360	0.0216	0.0029	0.0018	4.5	18	1
47	湖南诺方斯新材料有限公司	0	0	0.012	非甲烷总烃 0.0399	9984	0.66	0.073	0.0499	9.1	14.3	2.3
48	岳阳湘顺新材料有限公司	0	0	1.944	/	1440	0.432	0.036	0.0072	12	8673.75	0.05
49	湖南金祥和包装制品有限公司	0	0	1.004	非甲烷总烃 0.114, VOCs 0.033	720	0.184	0.019	0.0036	3	3.904	0.1525
	合计	9.70	22.23	47.13	TVOC 24.257, 非甲烷总烃 1.10, 二甲苯 1.047, 甲苯 0.273, NH3 0.081, H2S 0.109, 油烟 0.377, 漆雾 0.128, 酸雾(氟化氢)0.2088, 环氧氯丙烷 2.3, 氯乙烷 0.128, 氯化氢 0.514	542958.9	60.15	7.70	1.133	1973.6	31023.75	579.70

5.4. 环境质量现状调查及评价

5.4.1. 环境空气质量现状监测和评价

(1) 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容,首先需要项目所在区域环境质量达标情况,作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素,选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”的内容,本项目筛选的评价基准年为2020年。本项目收集了岳阳县2022年的基本因子的监测统计数据,结果如下表。

表 5.4-1 2022 年区域空气质量现状评价表

所在区域	监测项目	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
岳阳县	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50.0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70.0	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
	CO	第95百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.0	达标
	O ₃	第90百分位数最大8h平均质量浓度	135	160	84.4	达标

由上表可知,项目所在区域的监测因子均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,区域环境质量较好,属于达标区。

(2) 其他污染物环境质量现状补充监测数据

为进一步了解项目区域目前的环境空气质量现状,环评组于2023年8月9~15日委托湖南昌旭环保科技有限公司,对评价区域内TSP、TVOC等因子进行了一期现场采样监测。

①监测因子: TSP、TVOC。

②监测点位:

G1: 厂址主导风向下风向50m。

③执行标准: 评价标准《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求; TVOC参照《环境影响评价技术导则—大气环境(HJ2.2-2018)》中附录D其他污染物空气质量浓度限值。

检测结果如下表：

表 5.4-2 环境空气检测结果

采样点位	评价指标	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		TSP	TVOC
G1 厂址主导风向下风向 50m	浓度范围	82-90	62-73
	标准值	300	600
	最大浓度占标率 (%)	/	/

根据上表检测结果可知，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”，。

5.4.2. 地表水环境质量现状监测和评价

本项目无生产废水产生；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网进入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河，为了解纳污水体新墙河的水环境质量现状，本评价引用生态环境主管部门 2022 年对新墙河常规监测断面新墙河六合垸和八仙桥断面的地表水分析数据。

表 5.4-3 2022 年新墙河常规监测断面水质监测结果统计

监测断面	监测因子	单位	年均值	(GB3838-2002) III类标准
新墙河六合垸断面（III类水体）	pH	无量纲	7.43	6-9
	溶解氧	mg/L	8.35	≥ 5
	高锰酸盐指数	mg/L	3.60	≤ 6
	化学需氧量	mg/L	14.50	≤ 20
	五日生化需氧量	mg/L	2.41	≤ 4
	氨氮	mg/L	0.44	≤ 1
	总磷	mg/L	0.096	≤ 0.2
	LAS	mg/L	0.05L	≤ 0.2
新墙河八仙桥断面（III类水体）	pH	mg/L	7	6-9
	溶解氧	mg/L	7.6	≥ 5
	高锰酸盐指数	mg/L	3.1	≤ 6
	化学需氧量	mg/L	13.4	≤ 20
	五日生化需氧量	mg/L	1.5	≤ 4
	氨氮	mg/L	0.39	≤ 1
	总磷	mg/L	0.091	≤ 0.2
	LAS	mg/L	0.02	≤ 0.2

根据上表可知，新墙河六合垸和八仙桥断面的各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

5.4.3. 地下水质量现状监测和评价

为了解项目所在地地下水环境质量现状，本评价引用湖南精科检测有限公司

于 2021 年 9 月 8 日对《岳阳晶威新材料有限公司年产 65000 吨水墨项目环境影响报告书》进行的地下水环境现状监测结果。

(1) 监测工作内容

表 5.4-4 地下水监测点位一览表

监测时间	监测点位	与本项目方位及距离	监测因子	监测频次
2021 年 9 月 8 日	U1 大桂村居民点	NW1.5km	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、苯乙炔	监测 1 天
	U2 新桥村居民点	SE1.35km		
	U3 邓宗二组居民点	E 2.1km	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、苯乙炔	
	U4 大桂二组居民点	W1.15km		
	U5 龙头冲居民点	SE3km		
	U6 墩里潘居民点	NE3.8km	水位	
	U7 龙头村居民点	SE2.1km		
	U8 长征五组居民点	SW2.3km		
	U9 石敢当居民点	W2.2km		
	U10 董家潭居民点	NE3.3km		

(2) 评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类

(3) 评价方法

同地表水评价方法

(4) 监测与评价结果

根据现状检测结果可知，地下水监测点位均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准，地下水质量现状监测结果见表 5.4-5。

表 5.4-5 地下水监测结果一览表 单位 mg/L

监测断面		监测结果									
监测因子	水位	锂离子	钠离子	钙离子	镁离子	碳酸根	碳酸氢根	氯离子	硫酸根	苯乙炔	
U1	浓度范围	5m	1.28	4.81	5.09	2.13	ND	34	5.91	ND	ND
	最大值	/	1.28	4.81	5.09	2.13	/	34	5.91	ND	ND
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	评价标准	/	/	/	/	/	/	/	250	250	0.02

U2	监测因子	水位	锂离子	钠离子	钙离子	镁离子	碳酸根	碳酸氢根	氯离子	硫酸根	苯乙烯
	浓度范围	5m	0.76	12.8	56.3	6.97	ND	226	6.89	2.4	ND
	最大值	/	0.76	12.8	56.3	6.97	ND	226	6.89	2.4	ND
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	评价标准	/	/	/	/	/	/	/	250	250	0.02
U3	监测因子	水位	锂离子	钠离子	钙离子	镁离子	碳酸根	碳酸氢根	氯离子	硫酸根	苯乙烯
	浓度范围	7m	4.67	14.8	12.8	5.43	ND	82	4.16	19	ND
	最大值	/	4.67	14.8	12.8	5.43	ND	82	4.16	19	ND
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	评价标准	/	/	/	/	/	/	/	250	250	0.02
	监测因子	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	溶解性总固体	耗氧量	总大肠菌群		
	浓度范围	6.77	0.061	7.99	ND	ND	87	0.81	ND		
	最大值	6.77	0.061	7.99	ND	ND	87	0.81	ND		
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/		
	评价标准	6.6~8.5	0.5	20	1	0.002	1000	3	3		
U4	监测因子	水位	锂离子	钠离子	钙离子	镁离子	碳酸根	碳酸氢根	氯离子	硫酸根	苯乙烯
	浓度范围	13m	1.65	14.3	48.3	7.42	ND	188	16.8	1.85	ND
	最大值	/	1.65	14.3	48.3	7.42	ND	188	16.8	1.85	ND
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	评价标准	/	/	/	/	/	/	/	250	250	0.02
	监测因子	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	溶解性总固体	耗氧量	总大肠菌群		
	浓度范围	6.80	0.072	2.04	ND	ND	84	0.72	ND		

	最大值	6.80	0.072	2.04	ND	ND	84	0.72	ND			
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/			
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/			
	评价标准	6.6~8.5	0.5	20	1	0.002	1000	3	3			
U5	监测因子	水位	锂离子	钠离子	钙离子	镁离子	碳酸根	碳酸氢根	氯离子	硫酸根	苯乙烯	
	浓度范围	7m	2.63	2.85	3.31	1.26	ND	84	3.65	ND	ND	
	最大值	/	2.63	2.85	3.31	1.26	ND	84	3.65	ND	ND	
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	评价标准	/	/	/	/	/	/	/	250	250	0.02	
	监测因子	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	溶解性总固体	耗氧量	总大肠菌群			
	浓度范围	6.66	0.064	3.41	ND	ND	89	0.78	ND			
	最大值	6.66	0.064	3.41	ND	ND	89	0.78	ND			
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/			
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/			
评价标准	6.6~8.5	0.5	20	1	0.002	1000	3	3				
U6	监测因子	水位										
	浓度范围	2m										
U7	监测因子	水位										
	浓度范围	19m										
U8	监测因子	水位										
	浓度范围	3m										
U9	监测因子	水位										
	浓度范围	10m										
U10	监测因子	水位										
	浓度范围	3m										

从上表中的检测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地

下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

5.4.4. 声环境质量现状调查和评价

为了解项目所在地声环境质量现状，本评价委托了湖南昌旭环保科技有限公司于2023年8月9—10日对项目所在区域南面居民声环境进行了现状监测。

环境噪声 Leq 监测结果统计详见下表。

表 5.4-6 环境噪声 Leq 监测结果统计表 单位：dB(A)

采样日期	监测点位	检测时段	检测结果	参考限值	单位
2023.8.9	项目厂界南面居民	昼间	51	65	dB (A)
		夜间	44	55	dB (A)
2023.8.10	项目厂界南面居民	昼间	52	65	dB (A)
		夜间	45	55	dB (A)

由上表可知，南面居民声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

6. 环境影响分析

6.1. 施工期环境影响分析

本项目建设场地位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区，项目建设场地现场由园区进行了场地平整，厂区建设不涉及场地平整土石方开挖和回填，仅在地基建设过程中涉及少量的地基开挖工程，此部分开挖的土石方产生量较小，可以在园区内其他建设工地做到土石方平衡，建设期间，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响。

施工期向周围环境排放的主要污染物是施工人员生活污水、施工废水、作业粉尘、固体废弃物以及施工机械排放的烟尘和噪声等。

6.1.1. 施工期环境空气影响分析

建设项目在施工建设过程中，大气污染物主要有：

(1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。

(2) 粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：

①建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

②运输车辆往来将造成地面扬尘；

③施工建筑垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。由于土石方施工阶段破坏了原有的地表结构，造成地面扬尘污染环境，其排放源均为无组织排放源，仅对施工现场近距离范围内有影响，且扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。施工扬尘主要影响下风向近距离范围的区域。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

根据多个建筑施工工地的扬尘情况监测调查，在一般气象条件下，当风速为

2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风对照点的 1.5~2.3 倍；建筑施工扬尘的影响范围多在下风向 150m 之内，被影响的地区 TSP 浓度平均值约 0.491mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

该地区的年主导风向为 NNW，年平均风速为 2 m/s，大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着建筑材料运输和原有建筑的改造等施工过程，施工期间可能产生扬尘，将对附近的大气环境和居民带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

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

(2) 开挖和拆迁时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

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

(4) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(5) 风速过大时应停止施工，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

为减轻施工产生的扬尘污染，拟建工程应注重规范施工行为，做到文明施工与装卸，渣土、石灰等散装物料采用封闭式运输，减少洒漏与扬尘，施工场地和道路及时洒水（特别是靠近集中居住的地带）。干燥天气施工时对工地和道路洒水，可抑制扬尘 50%以上。经采取以上措施后，施工扬尘对环境的影响可降至较小程度。

总体上，拟建工程施工扬尘主要体现为对局地环境空气有一定影响，但影响的村庄居民范围小。施工期对环境空气影响是短期的，随着施工结束而消失。

6.1.2. 施工期水环境影响分析

施工过程中产生的废水主要有：

(1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，以及土方阶段降水井排水、各种车辆冲洗水等。这部分废水往往含有石油类污染物和大量悬浮物。一般施工废水 SS 约 1000~6000mg/L，石油类约 15mg/L。施工废水的特点是悬浮物含量高，含有一定的碱性物质，肆意排放会对项目建设区域周边水环境造成污染，必须妥善处理。建议采用隔油沉淀池进行处理，以降低石油类和 SS 浓度。

(2) 生活污水

施工期施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和粪便污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS。

本项目施工期建设工程量较小，施工过程较为简单，施工期限较短，工程量比较小，施工场地内不设置施工营地，上述施工过程中产生的污水水量不大。生活污水利用区域现有的生活污水预处理设施加以综合利用，对地表水的影响较小。

通过采取上述措施，保证施工期间不涉及施工废水、生活污水直接外排，并且随着施工期结束，施工期废水产生环节也将结束，对环境的影响程度较小。

6.1.3. 施工期环境噪声影响分析

噪声是施工期的主要污染因子，噪声源主要是打桩机、搅拌机、振动机、空压机、电焊机和电锯等施工设备，以及运输建筑材料的车辆。这些设备的噪声强度和各类施工机械在不同距离噪声预测结果见下表。《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）列于下表中。

表 6.1-1 施工机械噪声

机械类型	挖掘机	装载机	推土机	卡车	混凝土搅拌机	振捣机
L _{max} dB(A)	84	90	86	91	91	84

表 6.1-2 各种施工机械在不同距离的噪声预测结果

机械类型	噪声预测值dB(A)				
	10m	50m	100m	200m	300m
推土机	72	66	60	54	50
挖掘机	70	64	58	52	48

装载机	76	70	64	58	54
混凝土搅拌机	77	71	65	59	55
振捣机	70	64	58	52	48
卡车	77	71	65	59	55

表 6.1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

根据上表预测结果，本项目施工期昼间噪声在 50m 范围外，通过自然衰减能达到建筑施工场界环境噪声排放标准昼间标准。本项目昼间施工过程中，通过加强对施工过程中管理，经居民点与厂界之间的植被，距离等衰减过程，昼间施工噪声对周围的环境影响不大；夜间噪声则需要在 200m 范围以外能达建筑施工场界环境噪声排放标准中夜间标准要求，因此，涉及夜间施工过程，需严格控制噪声源强较大的设备运行，避免对周围居民产生影响。

同时，本项目施工噪声只涉及施工期，施工期噪声的影响是暂时的，施工结束，噪声的影响也随之结束，通过采取一定的隔声措施，加强施工期间的管理，噪声对周围环境影响较小。

6.1.4. 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾，以及施工人员的进驻产生的生活垃圾，均属一般固体废物。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环境产生不利影响。因此，生活垃圾应及时收集后，交由环卫部门清运至指定地点进行处理，避免对周围环境产生影响。建筑垃圾如不妥善处置，不仅会影响当地景观、占用宝贵的土地资源，还易引起扬尘等环境污染，对于建筑垃圾应尽量分类回用，不能回用的需运送至制定的建筑垃圾填埋场进行填埋处理，减小对环境的影响。

6.1.5. 施工期生态影响分析

本建设项目所在地位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区规划用地内，项目建设场地现场由园区进行了场地平整，本项目施工期生态环境影响表现在以下几个方面：

(1) 水土流失分析

根据工程可研，本项目规划用地面积约 32952.98m²。工程占地虽然占用了水土保持能力较好的地类，但是在施工完成后通过硬化、厂区绿化、水土保持措

施等能够极大地降低水土流失，使土壤侵蚀模数降到允许土壤侵蚀模数以下，对水土保持有利。而工程场地较为平整，基本能做到土石方挖方填方平衡，无需设置取土场、弃渣场，也无需新建施工便道，无需永久占地以外的临时用地，可减少因此部分征地而带来的水土保持设施破坏，有利于水土保持。

综合以上分析，本项目占地符合水土保持要求，不违背必要的水土保持要求。

（2）动植物资源影响

本项目建成后，有绿化用地，主要用于种植草皮，观赏性植物等一些园林草、灌、乔木，因此，由于本工程施工，现有的植被类型将被以观赏性为主要的园林性草、灌、乔木所替，这些替代是可逆的，是用一种人工植物代替另一种人工植被，因此工程后植被将得到一定程度的恢复。

项目所在地人类活动较为频繁，无大的野生动物出没，且无珍稀濒危野生动物，本项目所占陆域范围内无重要动物繁殖场所和迁徙通道，故项目的建设对野生动物影响极小。

6.2. 运营期环境空气环境影响分析

6.2.1. 大气环境影响评价工作等级的确定

(1) 估算模式说明

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。

估算模型 AERSCREEN 应采用满负荷运行条件下排放强度及对应的污染源参数，其计算输出结果为短期浓度最大值及对应距离。环评选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，考虑地形参数，输入估算模型参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(2) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(3) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 6.2-1 评价等级判别表

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

(4) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 6.2-2 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	24 小时平均	300	GB3095-2012
TVOC	8 小时平均	600	HJ2.2-2018 附录 D

(5) 估算模式所用参数

表 6.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	225600
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-15.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

6.2.2. 预测内容

(1) 预测源强

建设项目有组织废气、无组织废气具体源强参数详见表6.2-4、6.2-5。

表 6.2-4 建设项目有组织废气源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/ (m^3/h)	烟气温度/ $^{\circ}\text{C}$	年排放小时/h	污染物排放速率/ (kg/h)
		东经	北纬							
DA001	TSP	113.143826	29.123735	54.7	15	0.8	2000	25	2400	0.000005
	VOCs									0.027

表 6.2-5 建设项目无组织废气源强一览表

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源				污染物排放速率/ (kg/h)	
	东经	北纬		长度/m	宽度/m	与正北向夹角/ $^{\circ}$	有效高度/m		
织无排组	TSP	113.143376	29.123623	54.7	240	150	0	10	0.0001
									VOCs

(2) 预测结果分析

A、项目正常工况污染物排放预测结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和D10%预测结果如下：

表 6.2-6 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/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax (%)	最大落地浓度距离 (m)
DA001	TSP	900	2.527E-4	0.00	275
	VOCs	1200	0.001365	0.11	275
生产区	TSP	900	1.255E-2	0.00	466
	VOCs	1200	7.281E-2	0.01	466

结合上表结果，Pmax 为 0.08%，评价等级为三级，不进行进一步预测与评价，项目废气对项目周边空气环境影响较小。

经计算可得本项目无组织排放的 TSP、VOCs 最大落地浓度及占标率，结果见表 6.2-7——6.2-8。

表 6.2-7 本项目正常工况下有组织废气排放影响预测结果表

与源强距离 (m)	TSP		VOCs	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0	0.00	0	0.00
100	2.129E-7	0.00	0.00115	0.10
100	2.129E-7	0.00	0.00115	0.10
200	2.44E-7	0.00	0.001317	0.11
275	2.527E-7	0.00	0.001365	0.11
300	2.5E-7	0.00	0.00135	0.11
400	2.172E-7	0.00	0.001173	0.10
500	2.162E-7	0.00	0.001168	0.10
600	2.06E-7	0.00	0.001112	0.09
700	1.879E-7	0.00	0.001014	0.08
800	1.683E-7	0.00	0.0009087	0.08
900	1.499E-7	0.00	0.0008092	0.07
1000	1.334E-7	0.00	0.0007204	0.06
1100	1.198E-7	0.00	0.0006469	0.05
1200	1.082E-7	0.00	0.0005841	0.05
1300	9.816E-8	0.00	0.0005301	0.04
1400	8.952E-8	0.00	0.0004834	0.04
1500	8.337E-8	0.00	0.0004502	0.04
1600	8.463E-8	0.00	0.000457	0.04
1700	8.522E-8	0.00	0.0004602	0.04
1800	8.528E-8	0.00	0.0004605	0.04
1900	8.491E-8	0.00	0.0004585	0.04
2000	8.42E-8	0.00	0.0004547	0.04
2100	8.287E-8	0.00	0.0004475	0.04
2200	8.142E-8	0.00	0.0004397	0.04
2300	7.99E-8	0.00	0.0004315	0.04
2400	7.833E-8	0.00	0.000423	0.04
2500	7.672E-8	0.00	0.0004143	0.03
下风向最大质量浓度及占标率	2.527E-7	0.00	0.001365	0.11
D10%最远距离 (m)	/		/	

表 6.2-8 本项目正常工况下无组织废气排放影响预测结果表

与源强距离 (m)	TSP		VOCs	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	4.508E-6	0.00	2.615E-5	0.00
100	7.769E-6	0.00	4.506E-5	0.00
100	7.769E-6	0.00	4.506E-5	0.00
200	1.114E-5	0.00	6.46E-5	0.01
300	1.224E-5	0.00	7.102E-5	0.01
400	1.229E-5	0.00	7.127E-5	0.01
466	1.255E-5	0.00	7.281E-5	0.01
500	1.251E-5	0.00	7.255E-5	0.01
600	1.201E-5	0.00	6.963E-5	0.01
700	1.129E-5	0.00	6.546E-5	0.01
800	1.056E-5	0.00	6.125E-5	0.01
900	9.884E-6	0.00	5.733E-5	0.00
1000	9.265E-6	0.00	5.374E-5	0.00
1100	8.699E-6	0.00	5.046E-5	0.00
1200	8.165E-6	0.00	4.736E-5	0.00
1300	7.659E-6	0.00	4.442E-5	0.00
1400	7.184E-6	0.00	4.167E-5	0.00
1500	6.741E-6	0.00	3.91E-5	0.00
1600	6.33E-6	0.00	3.671E-5	0.00
1700	5.951E-6	0.00	3.451E-5	0.00
1800	5.6E-6	0.00	3.248E-5	0.00
1900	5.279E-6	0.00	3.062E-5	0.00
2000	4.986E-6	0.00	2.892E-5	0.00
2100	4.725E-6	0.00	2.74E-5	0.00
2200	4.487E-6	0.00	2.603E-5	0.00
2300	4.268E-6	0.00	2.475E-5	0.00
2400	4.064E-6	0.00	2.357E-5	0.00
2500	3.876E-6	0.00	2.248E-5	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	1.255E-5	0.00	7.281E-5	0.01
D10%最远距离 (m)	/		/	

由上表可知，项目有组织 TSP 最大占标率为 0.00%，最大落地浓度为 2.527E-5ug/m³，VOCs 最大占标率为 0.11%，最大落地浓度为 0.001365ug/m³；无组织 TSP 最大占标率为 0.00%，最大落地浓度为 1.255E-02ug/m³，VOCs 最大占标率为 0.01%，最大落地浓度为 7.281E-02ug/m³；能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（TSP：300mg/m³）、《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中表 D.1 浓度参考限值（TVOC：600ug/m³），厂界外无超标点，无需设置大气环境保护距离。由此可见项目运营期废气外排对周边环境影响较小。

B、项目非正常工况下污染物排放预测结果

非正常工况下，本项目所有点源的非正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D10\%$ 预测结果如下。

表 6.2-9 非正常工况下点源排放的污染物预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	最大落地浓度距离 (m)
DA001	TSP	900	5.459E-3	0.00	275
	VOCs	1200	3.538	0.29	275

结合上表结果，项目VOCs 非正常排放情况下 P_{max} 为 0.29%， C_{max} 为 $3.538\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对周围环境影响不大。企业应加强生产装置和废气处理设施的管理和维护工作，定期开展生产设备检修和维护，将非正常工况的发生概率降到最低，以此确保生产装置的正常运行。

6.2.3. 大气防护距离

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，根据估算，项目废气无超标点，不需设置大气防护距离。

6.2.4 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

根据工程分析，本项目有组织排气筒为焊接废气处理装置排气筒 (DA001)。有组织排放量核算见下表。

表 6.2-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/ (mg/m^3)	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.0025	0.000005	0.000006
		VOCs	13.3	0.027	0.032
一般排放口合计		颗粒物			0.000006
		VOCs			0.032
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放总计		颗粒物			0.000006
		VOCs			0.032

(2) 无组织排放量核算

根据工程分析，本项目无组织排放源主要为未收集到的废气。其无组织排放量核算见下表。

表 6.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	S1	生产区	颗粒物	加强废气收集,减少无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值标准, VOCs 无组织排放(以 NMHC 表征)执行《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 规定的限值	1.0	0.02302
			VOCs			6.0	0.007
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				颗粒物		0.02302	
全厂无组织排放总计				VOCs		0.007	

(3) 大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算统计如下表:

表 6.2-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.023026
2	VOCs	0.039

6.2.5 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见附表 1。

6.2.6 大气环境影响评价结论

本项目主要污染物经收集处理后做有组织排放,大气为三级评价,区域环境空气质量为达标区,环境影响符合环境功能区划,符合区域环境质量改善目标,恶臭气体对周边环境影响较小。因此,本项目大气环境影响评价结论为可接受。

6.3. 运营期地表水环境影响预测分析

由工程分析可知,本项目为水污染影响型建设项目,本项目无生产废水产生,生活污水经园区化粪池预处理后再经园区污水管收集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)中“5.2.2.2 中注 9: 依托现有排放口,且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目,评价等级参照间接排放,定为三级 B”则本项目地表水影响评价工作等级定为三级 B。

本项目无生产废水产生,生活污水经园区化粪池预处理后再经园区污水管收集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河。

综上本项目对地表水的影响很小。

6.3.1. 废水污染物排放量核算

本项目无生产废水产生,生活污水经园区化粪池预处理后再经园区污水管收集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河。

本项目外排废水污染物相关信息分别见表 6.3-1、表 6.3-2、表 6.3-3 和表 6.3-4。

表 6.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排水去向	排放规律性	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	岳阳高新技术产业园区污水处理厂	连续	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	雨水	SS	新墙河	连续	/	/	/	YS001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.3-2 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准; 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准	6-9
		COD		500
		SS		400
		BOD ₅		300
		氨氮		45
2	YS001	SS	/	/

表 6.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	废水排 放量 (t/a)	排放去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
						名称	污染物种 类	国家或地方污染 物排放标准浓度 限值
1	DW001	216	污水处理 厂	连续	/	岳阳高新技术产 业园区污水处理 厂	pH	6~9
							COD	50mg/L
							BOD ₅	10mg/L
							SS	10mg/L
							氨氮	5mg/L
2	YS001	/	新墙河	连续	/	/	/	/

表 6.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	50	0.011
		BOD ₅	10	0.002
		氨氮	5	0.001
		SS	10	0.002
2	YS001	SS	/	/

6.3.2. 地表水环境影响评价结论

本项目无生产废水产生,生活污水经园区化粪池预处理后再经园区污水管收集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河。经采取上述措施后,废水的处理措施有效可行,依托的污水处理设施可行,项目废水排放对地表水环境影响可以接受。

6.4. 运营期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中划分原则，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

因此，包气带是联接地表污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，包气带既是污染物污染地下水的媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

地下水能否被污染与包气带土壤性质及污染物种类和性质密切相关。一般说来，包气带土壤颗粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

6.4.1. 评价区环境水文地质条件

（1）区域地下水赋存条件及分布规律

岳阳县境地貌自东北幕阜山余脉向西南东洞庭湖呈降阶梯状倾斜。县境地下水主要类型有松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两大类型。储水构造主要有断裂充水带和向斜储水构造。地下水埋深度自东向西由深变浅，均为弱酸性极软淡水，矿化度小于 0.40g/l，多为重碳酸钠氯化钙型水，重碳酸钙、重碳酸钙镁型水。县境地下水主要靠大气降水补给，降水量的变化是地下水动态变化的主要原因，4~10 月（丰水期）地下水位较高，11~3 月（枯水期）地下水位较低，但西部湖区及湖滨平原还受外围地下水径流的侧向补给和河湖、稻田的渗漏补给。

岳阳县工业集中区位于岳阳县城东部，本项目位于岳阳县工业集中区原批复工程场址内，园区内地质环境优良，地质构造不太发育，尚未发现岩浆岩，无火山、地震现象。根据水文资料调查，本项目评价区域地下水主要类型为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，地下水的主要补给源为大气降水，其接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，松散岩类孔隙水水位变化幅度为 0.40~2.5m，基岩裂隙水水位变化幅度为 1.0~3.0m，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流，区域地下水总体运移方向为东南至西北方向，其水文地质条件如下：

a) 松散岩类孔隙水

第四系松散岩类孔隙水分布于较平缓地带、山坡地带及山间沟谷。其中地层

以粘性土层为主，均为弱透土层~微透土层，地下水富水性差，水量贫乏。

b) 基岩裂隙水

依地下水赋存条件及含水岩组特征，本区基岩裂隙水为碎屑岩裂隙水。主要赋存于粉砂质板岩、绢云母千枚岩、变质粉砂岩、细砂质板岩、震旦系（Z）上统陡山沱组（Zbd）的炭质页岩，硅质岩，炭质硅质页岩、震旦系（Z）下统南沱冰积岩组（Zann）的含砾粉砂质泥岩、含冰碛砾板岩的裂隙中，以上岩层均为相对隔水层，地下水富水性差，水量贫乏。

(2) 地下水水文地质条件

项目区域地层岩性地表为表层厚度小的人工填土层或者冲洪积层，赋存孔隙潜水；往下为厚度较大的由淤泥质粉砂、淤泥、粘土等组成的弱透土层（隔水层），赋存孔隙潜水，水量贫乏；松散沉积物的底部为砂砾层，赋存孔隙承压水，水量中等-丰富。

粉细砂填土层揭露厚度为 1.10-1.90m，渗透系数 $K=3.61—7.75\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。

淤泥质粉砂厚度为 9.46m，渗透系数分别为 8.59×10^{-7} ；

揭露到淤泥质土和粘土厚度为 19.77m，渗透系数为 $1.56\times 10^{-6}—3.76\times 10^{-8}$ 。

深部砂砾层为中粗砂层，渗透系数为 $8.77\times 10^{-5}\sim 2.74\times 10^{-4}$ 之间。

从以上的分析可知，项目的包气带防污性能为中到强之间。

区域地下水的补给主要有三方面：大气降水渗入补给；河流和河涌两侧岸边地带，丰水季节和涨潮期间，河水位稍高于地下水位，河水周期性地补给地下水；生活污水和工业废水下渗补给地下水。

岳阳县工业集中区属于平缓地带，水力坡度很和缓，相应的地下水流缓慢。地下水总体径流方向大致与水道主要水流方向相同，靠近水道和河涌的地下水随着水位降落周期性的排泄。地下水自然排泄除随着水道、河涌水位降落周期性的排泄外，部分则消耗于蒸发和植物蒸腾。

(3) 地下水的补给、径流、排泄特征

a) 松散岩类孔隙水

补给：松散岩类孔隙水的补给源主要是大气降水，其次是地表水。本区地层均为粘性土层，渗透性较差，入渗系数为 0.001~0.180。

径流：枯、平季节阶地内孔隙水水位高于河流水位，流向斜交新墙河，以渗流形式补给河流。

排泄：孔隙水在枯、平季节多以渗流形式排泄至附近河流（新墙河）中。

b) 基岩裂隙水

补给：基岩裂隙水多分布于丘陵地带，最大年降雨量可达 1530.6mm 以上，丰沛的降水是基岩裂隙水的主要补给源，补给强度取决于降雨量，频率和形式、地貌、岩性、构造及岩石的风化状况诸因素。

径流：基岩裂隙水径流条件与地貌和岩性关系密切。从场区简易水文观测得知，高程越高，水位埋深越大，高程越低，水位埋深越小，山脊处水位埋深大于山坡处，陡坡处大于缓坡处，水位埋深与地形起伏大体呈正相关。基岩裂隙水分布的丘陵地带，地形较缓，水力坡度较小，径流速度慢，强度弱。

排泄：基岩裂隙水在斜坡或谷底以下降泉的形式排泄于地表。场区基岩均为相对隔水层，渗透性较差，因此通过接触带的补给性较弱。

(4) 拟建项目场地包气带特征

包气带的岩性、厚度、渗透系数等，是表层污染物能否进入下部风化裂隙水的关键影响因素。

a) 包气带岩性及分布特征

根据现场调查及水文地质钻探揭露，场地及周边为冷家溪群中风化泥质板岩基本裸露，第四系残破积物主要分布在山脚及谷底。填埋区沟谷下游分布有一定的人工填土，表层为建筑垃圾和风化板岩碎屑为主、固结程度差，结构松散，厚度 0m~4.6m 不等；第四系残坡积分布较广，主要为黄褐色粉质粘土，含大量板岩碎块，碎块粒径 0.1~0.3cm 不等，厚 0~3m。

地下水位主要受地形控制，地形越高埋深越大，场区内部埋深较浅约 1.5~2.8m，低洼处的松散堆积物中可以出现局部饱和。

包气带的岩性结构总体表现为：场区低洼地及西南部的包气带岩性为第四系松散沉积物，包气带厚度约 1.5~3.8m。

b) 包气带渗透性分析

综合野外现场测试、室内试验及钻孔抽（压）水试验等获得的渗透系数表明，场区包气带岩性差异明显，均质性强烈。区内部由粉质粘土构成的包气带渗透性较差，为 10^{-5} cm/s。

(4) 区域地下水开发利用现状

本项目所在区域内均为自来水供应范围，居民用水和企业用水均为自来水，

没有企业以地下水作为水源，居民水井主要为以前使用留下，近年随着自来水的普及和生活质量的提高，已经很少村民使用井水作为饮用水，居民水井基本上处于荒废状态。该区域也不属于饮用水源保护区及其他需要保护的热水、矿泉等区域。包气带主要有素填土、粉质粘土等构成，分布均匀，渗透系数不大，防污能力较强。

6.4.2. 项目污染物对地下水影响分析

本项目所在区域生活用水由市政供水管网统一提供，不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

本项目无生产废水产生，对地下水的影响很小。本项目排水遵循雨污分流原则，生活污水经园区化粪池预处理后再经园区污水管收集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河；雨水排入市政雨水管道，进入新墙河。项目厂区地面均采用水泥硬化措施；生产车间地面均防渗漏处理；排水管均采用钢筋混凝土或市政 PE 塑料排水管，水泥砂浆抹口，基本不会出现渗漏现象。

①对地下水水位的影响

所在区域生活用水采用自来水，不开采地下水，基本不会对地下水水位产生影响。

②对地下水水质的影响

本项目地下水评价等级为三级评价，根据导则要求，可采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。

本项目废水不会下渗污染地下水水质，不会对地下水环境造成污染。本项目对生产车间等进行硬化防渗处理，因此在正常状况下工程建设不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响 评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2 条，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

项目原料和生产过程中产生的固体废物全部回收利用或妥善处置，也不会对周围地下水造成明显的不利影响。因此正常情况下，本项目运行对地下水影响较小。由于厂区车间地面全部水泥硬化，本项目建成后不会对厂址所在地的地下水水质造成影响。

拟建工程做好分区防渗、重点防渗措施，设置事故池等。则本项目危险废物贮存过程中对地下水环境造成不利影响的可能性较小。

6.4.3. 地下水环境影响评价结论

综合地下水影响分析可知，在相关保护措施实施后，该项目对水环境的影响是可以接受的。

6.5. 运营期声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价等级划分的基本原则，项目声环境影响评价工作等级为三级。评级范围为项目场界外扩200m的范围。

6.5.1. 噪声源强

本项目噪声污染源主要来自生产过程中由于机械的撞击、摩擦、转动等运动而引起的机械噪声，声源强度在75~85dB(A)之间。

为了控制噪声污染源的噪声污染，本项目在选用噪声较小的新型设备基础上，将生产设备尽量安置在厂房内，并对设备进行基础减振、安装消声器、隔声罩，尽量降低噪声源强，具体噪声源强见下表。

表 6.5-1 室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声压级/ 距声源距离)/(dB(A) /m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距
1	生产区	拆解线	85	采用低噪声设备、基础减振	10	3	1	3	75.46	连续	20	55.46	1m
2	生产区	大铣床	85	采用低噪声设备、基础减振	20	5	1	5	71.02	连续	20	51.02	1m
3	生产区	激光焊机	75	采用低噪声设备、基础减振	15	7	1	7	58.10	连续	20	38.10	1m
4	生产区	点焊机	75	采用低噪声设备、基础减振	17	7	1	7	58.10	连续	20	38.10	1m
5	生产区	脚动切割机	80	采用低噪声设备、基础减振	20	6	1	6	64.44	连续	20	44.44	1m

6	生产区	镭射激光雕刻机	80	采用低噪声设备、基础减振	25	5	1	5	66.02	连续	20	46.02	1m
7	生产区	气泵	80	采用低噪声设备、基础减振	30	5	1	5	66.02	连续	20	46.02	1m
8	生产区	焊接机	75	采用低噪声设备、基础减振	18	7	1	8	56.94	连续	20	36.94	1m
9	生产区	打包机	80	采用低噪声设备、基础减振	40	7	1	7	63.10	连续	20	43.10	1m

表 6.5-2 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	南侧居民散户	0	-90	1	90	南	2类	砖混结构,坐北朝南,5层,周边为商住一体

6.5.2. 预测因子与内容

1、预测因子：等效连续 A 声级；

2、预测内容：本项目为工业企业项目，声环境评价等级为三级，评价范围内有声环境敏感目标分布，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）并结合项目建设特征，确定本项目噪声预测评价内容为：预测和评价拟建项目在运营期厂界以及运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。

3、评价标准

营运期厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）；营运期周边敏感目标噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

4、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声

级时，可用 A 声功率级或某点

的 A 声级计算。工业声源有室外和室内两种，分别进行计算。

(1) 预测条件假设

- 1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- 2) 考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- 3) 衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

(2) 室内声源预测

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或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（公式 1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (\text{公式 1})$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按公式 2 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——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， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ， 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。

然后按公式 3 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{公式 3})$$

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

按公式 4 计算出靠近室外围护结构处的声压级

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

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式 5，将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 室外声源预测

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中：Leqg ——建设项目声源在预测点产生的贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s

(4) 预测值计算

本项目为新建项目，采用下列公式将拟建工程噪声贡献值叠加现状背景值计算厂界噪声预测值。

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：Leqg 一建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)

Leqb 一预测点的背景值，dB(A)

6.5.3. 噪声源强及预测结果

拟建工程运营期厂界噪声预测结果详见下表。

表 6.5-3 项目各噪声源与厂界距离关系表

噪声源	距离/m			
	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
生产设备等效源	10	5	5	5

表 6.5-4 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

厂界	昼间			
	贡献值	预测值	标准	达标情况
东厂界	43.25	43.25	65	达标
南厂界	52.32	52.32	65	达标
西厂界	50.48	50.48	65	达标
北厂界	49.42	49.42	65	达标

注：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 6.5-5 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值	噪声现状值	噪声标准	噪声贡献值	噪声预测值	较现状增量	达标情况
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	南侧居民散户	54	54	60	14.84	54	+0	达标

由上表可知。本项目建成投产后，夜间不生产，厂界昼间预测值在 43.25dB

(A) ~52.32dB (A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求；敏感点昼间噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求；故项目建成后对周围噪声影响较小。

6.6. 运营期固体废弃物环境影响分析

项目固体废物主要为员工生活垃圾、废铁外壳、铜线材、塑料件、导流排、除尘器收集的粉尘、废模组和 BMS 线路板、锡渣、废活性炭、金属屑、废防冻液、废旧锂电池电解液。

本项目设置 20m² 一般固废暂存库，设置于原料库的西南角；一般固废收集后暂存一般固废暂存间后综合处置。

设置 20m² 的危险废物暂存间，设置于一般固废间的北侧；危险废物收集后暂存危废暂存库，交由有资质单位进行处理。

本项目固废应按要求进行分类处置，其中工业固废与生活垃圾分类处置、危险固废与一般固废分类处置。企业的一般固废应严格按照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行处理处置，暂存的危险废物按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志。项目危险废物存放区应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定；危险废物的收集、贮存、运输全过程应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的有关规定；危废暂存区内部按危险废物类型设挡墙间隔，分区存放；危险废物从产生单元转运至危险废物暂存间后，应对转运沿线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上；项目产生的危险废物在厂区内的贮存时间不得超过一年。

本项目产生的各类固体废物均得到妥善的处理处置，在做好厂区暂存设施的防治工作，严格按《危险废物转移管理办法》转移产生的危险废物，并采取密闭防渗的运输车辆运输等措施的情况下，项目固体废物对周边环境和运输沿途影响较小。

6.6.1. 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

1、危废暂存间选址可行性分析

本项目新建一座危险废物暂存间，占地约 20m²，设置于一般固废间的北侧。对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，结合本区域环境条件，项目危险废物贮存场选址可行。

另外，本项目所在区域地质结构稳定，地势平坦，周边无山体，不会受滑坡、泥石流、洪水的影响；项目周边无敏感建筑，危险废物从产生点运输至危险废物

暂存间均在厂内进行。

因此综合来看，本项目危险废物暂存库的选址较为合理。

表 6.6-1 项目危险废物暂存库选址符合性一览表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	地质结构稳定，地震烈度不超过7度	所在区域地质结构稳定，地震烈度不超过6度	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位	项目地下水埋深大于0.5m，设施底部高于地下水最高水位	符合
3	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区	所在区域地势平坦，周边无山体，不会受山体滑坡、泥石流、洪水等自然灾害影响	符合
4	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	危废暂存间设置在生产厂区一楼，设置有防火墙与原料仓库危险化学品隔开，防火间距满足消防设计要求	符合
5	应位于居民中心区场地最大风频的下风向	位于居民中心区场地最大风频的下风向	符合
6	基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 \leq 粘土 $^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	项目基础防渗层为素填土，天然防渗性能差；建设单位应当采取人工材料加强防渗，确保渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	符合

2、危废暂存间暂存能力可行性分析

危险废物存储周期不得超过一年，项目危险废物周转次数应严格落实本次评价提出的要求。在严格落实本次评价提出的要求基础上，拟新建危废暂存间贮存能力是可行的。

表 6.6-2 项目危险废物最大储存量一览表

装置	名称	贮存场所	占地面积(m ²)	贮存能力(t)	储存设施材质	产生量(t/a)	运转周期次/年
生产过程	废弃BMS线路板	危废暂存间	20	30	铁罐或塑料桶	20.4	2次/年
	废防冻液					1	2次/年
	废旧锂电池电解液					0.665	2次/年
	废活性炭					0.152	2次/年

3、危废暂存间对周边环境的影响分析

①对地面水、地下水、土壤的影响

危险废物暂存间在严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设计、施工、运行、管理的前提下，正常情况不会对地面水、地下水和土

壤产生影响。在事故状态下，危险废物泄漏。由于危险废物暂存间设有泄漏液体截流、导流及收集措施，在做好危险废物防渗的条件下，泄漏液体不会进入地面水、地下水和土壤。因此危险废物暂存间存放的危险废物对地面水、地下水、土壤的基本没有影响。

②对环境空气的影响

本项目新建危险废物暂存间，产生的危险废物多为固体废物，难以挥发，且存放在密封袋中。由于排放量较小，危险废物暂存库进行密闭，设置抽风措施，危废暂存产生的废气经抽排后进行无组织排放，已安装浓度监控器及报警器，因此项目危险废物储存产生的废气对大气环境的影响较小。

6.6.2. 危险废物收集、运输过程环境影响分析

项目危险废物暂存位于一般固废暂存间的北面，周围无环境敏感目标。厂内各生产区危险废物在产生点用容器收集后，主要通过人工、手推车、叉车等方式进行运输。危险废物在运输过程中主要的环境污染为危险废物洒落。在做好以下几点的基础上，危险废物在运输过程中对环境的影响较小。

(1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开工办公区和生活区。

(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

(4) 运输前危险废物需进行分类，按种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式；包装应与危险废物相容，且防渗、防漏。

本项目危废处置由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

6.6.3. 委托利用或处置环境影响分析

根据建设单位提供的资料，本项目产生的各类固体废物的委托处理情况如表 6.6-3 所示。

表 6.6-3 项目固体废物委托处置情况一览表

固体废物名称	固体废物类别	委托单位名称
废弃BMS线路板	危险废物	委托有资质单位进行处理
废防冻液	危险废物	
废旧锂电池电解液	危险废物	
废活性炭	危险废物	

6.7. 运营期土壤环境影响分析

本项目对照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A（规范性附录）”中识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“环境和公共设施管理业中废旧资源加工、再生利用”，因此本项目为III类。项目总占地面积 32952.98m²，占地规模属于小型。本项目位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区内，占地属于工业用地，土壤敏感程度为不敏感，根据等级判定本项目可以不开展土壤评价。

6.8. 运营期生态环境影响分析

项目在岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区内，已开发建成的区域有明显的人类活动干扰痕迹，所在区域地表植被主要以人工林和灌木林为主，包括杉木林、马尾松林、杉木-香樟混交林，区域内野生动物较少，主要有蛇类、壁虎、山雀、八哥等。据调查，评价区域内无珍稀、濒危植物及国家法规保护的植物资源。

本评价建议建设单位在厂区内及周围种植灌木、花草等植被，既可美化景观，又可以吸收净化废气。

本项目位于岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区范围内，占地范围及其周边并没有国家和地方保护的动植物。项目所在区域以水力侵蚀为主，现状侵蚀量不大。项目应严格落实工程措施、临时措施和植物措施相结合综合防治的水土保持措施，并做好厂区绿化。在此条件下，本项目对生态环境影响的较小。

7. 环境风险评价

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

7.1. 风险调查

7.1.1. 项目风险源调查

项目厂区的危险单元主要是厂房，包括原料区。

①危险物质数量及分布

本项目所使用的主要原辅料为退役动力锂电池包。查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，并综合考虑本项目所用退役动力锂电池的组成、电解液成分和生产工艺，确定锂电池包中的电解液为本项目的危险物质。根据企业提供的资料，本项目建成后锂电池包（含原料电池包、产品电池包和拆解产生的废模组）的最大储存量为600件（以电池包计），单件锂离子电池包的重量为300kg，单个锂电池包里面的电解液占锂电池的包的重量百分比为13.3%，按照每件锂电池包重量都是300kg 估算，则项目电解液危险物质数量最大值为23.94吨。

②生产工艺特点

本项目生产工艺为拆卸、检测、分选和组装，生产过程为常压，常温，不属于高温或高压工艺。

梳理本项目涉及的原辅料、产品、中间产品，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，筛选出本项目的风险物质。本项目主要风险物质为电解液以及产生的危废等。项目环境风险物质筛选情况具体见下表所示。

表7.1-1 项目环境风险物质筛选情况一览表

序号	原辅材料及产品	最大储存数量 (t)	分布位置
1	电解液	23.94	锂电池内
2	废弃BMS线路板	20.4	危废暂存间
3	废防冻液	1	危废暂存间
4	废旧锂电池电解液	0.665	危废暂存间
5	废活性炭	0.152	危废暂存间

7.2. 环境风险潜势判断

7.2.1. 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量得到比值 Q。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中的风险物质的临界量, 确定本项目 Q 值如下表所示。

表 7.2-1 项目 Q 值一览表

序号	原辅材料	最大储存量/在线量 (t)	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	电解液	23.94	100	0.2394
2	废弃BMS线路板	20.4	2500	0.00816
3	废防冻液	1	2500	0.0004
4	废旧锂电池电解液	0.665	100	0.00665
5	废活性炭	0.152	2500	0.00006
合计				0.25467

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 危险物质及临界量,项目涉风险物质 Q 值计算结果为 $0.25467 < 1$, 该项目环境风险潜势为I

7.2.2. 环境风险评价工作等级划分

本项目环境风险潜势为I, 根据HJ169-2018关于评价等级划分, 本项目环境风险主要进行简单分析, 主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范等方面进行简单分析。

7.3. 风险识别

本项目生产过程中不使用化学品, 拆解物品均为固态物质, 均存放于生产车间的相应位置, 车间地坪计划使用环氧地坪, 防渗性能较好。根据本项目所使用的主要原辅料、产品、生产工艺及生产过程排放的“三废”污染物情况, 确定生产过程所涉及的风险物质为退役动力锂电池的电解液。本项目退役动力锂电池储存、拆解、检测、组装和运输过程可能会发生电池包电解液泄漏、电池包火灾和爆炸等事故。当发生泄漏、火灾和爆炸等事故时危险物质可能会直接泄漏至外环境或者随着消防废水泄漏至外环境进而造成大气、地表水、地下水和土壤污染事故。

7.4. 环境风险分析

1、生产过程环境风险分析

本项目生产过程的环境风险主要有以下两个方面:

①生产时因操作不当、电池包跌落和机械碰撞等原因造成电池包受损, 引起电池内部电芯中的电解液泄漏, 进而引发整个车间楼发生火灾和爆炸等事故, 造成环境空气污染事故。危险物质可能会直接泄漏至外环境或者随着消防废水泄漏至外环境进而造成大气、地表水、地下水和土壤污染事故。

②充放电检测时因过度充电引起电池包内部气体膨胀等原因进而引起电池电解液泄漏和电池爆炸, 进而引发整个车间楼发生火灾和爆炸等事故, 造成环境空气污染事故。危险物质可能会直接泄漏至外环境或者随着消防废水泄漏至外环境进而造成大气、地表水、地下水和土壤污染事故。

2、运输过程环境风险分析

本项目建成后运输的废锂电池数量较大, 在运输过程中存在发生交通事故造成电池包泄漏并发生污染土壤、水体的可能。本项目委托的运输公司应严格按照危险品运输车辆管理制度运送, 防止因工作疏忽而引起风险事故。

3、贮存过程环境风险分析

本项目汽车退役动力锂电池运入厂区后主要集中贮存在项目所在原料车间(车间一)内。储存过程中可能会因为高温、潮湿,车间通风条件不好、电池正负极触头未采取绝缘防护等原因造成电池潮解、破裂甚至爆炸,进而造成环境污染事故。

4、危废泄漏引发的环境风险情形分析

本项目生产过程中会产生一定量的危险废物,本环评要求建设单位将危险废物收集暂存在厂区危险废物暂存间内,定期交由危废处置单位收集处置,在危险废物收集转运过程中,若操作不当将发生危险废物遗洒在厂区内路面,或暂存不当导致危险废物混入到其他物料中,随着雨水冲刷将导致危险废物随雨水管网进入周边水体,最终可能会汇入新墙河。

7.5. 环境风险防范措施

(1) 生产过程环境风险防范措施

①本项目应建立生产操作手册,加强员工教育和操作技能培训,防止误操作造成电池包破损、电解液泄漏,甚至引发火灾爆炸事故。

②生产过程中若发生电解液泄漏应及时处置和报告,对泄漏电池进行单独存放,对少量泄漏的电解液可用吸附材料进行吸附,大量泄漏应用耐酸碱 PE 桶等类容器收集,密闭存放,对车间地面应采取干抹布进行清理。废吸附材料、收集的破损电池和泄漏电解液及清理产生的废抹布应作为危废及时委托有资质单位进行处置。

③定期对电池检测设备进行检修维护,防止因设备故障造成电池过充现象。

④本项目应加强生产设备和环保设备管理,定期对生产和环保设备进行检修维护,确保生产和环保设施正常有效运行。

⑤废气治理设施、固废储存区等环保设施应有相应的标识,并注明注意事项,以防止误操作造成事故排放。

⑥本项目应加强职工的工作责任心教育,一旦发生物料散落事故应及时清理散落物料,防止散落物料给外环境造成污染。

⑦本项目应及时清运拆解产生的各类固废,尽可能减少各类锂电池包在车间的储存量。

(2) 运输过程的风险防范措施

为确保本项目各类原辅料、产品和各类固废的运输安全，防止运输过程中发生交通事故进而造成环境污染，本次评价提出如下风险防范措施：

①运输废模组的车辆须实行申报管理制度，专车专用，按照《危险废物转移联单管理办法》办理相关手续。

②加强对驾驶员安全教育，严禁疲劳开车和强行超车；在废模组运输过程中途不得随意停车，停车时不准靠近明火和高温场所。

③一般应在交通量较少的时段（如夜间）进行运输，遇大雪、冰冻、低温、大风（扬沙）、高温炎热、降雨和连续降雨等恶劣天气时禁止进行废模组运输。

(3) 贮存过程的风险防范措施

①退役动力锂电池进厂储存前应进行检查验收，确保同本项目所处理的锂电池一致，防止不符合要求的锂电池混进车间。

②贮存过程中产生风险的原因主要是由于管理不善，造成贮存环境不能满足退役动力锂电池的储存要求，从而造成电池发生潮解、短路，进而引发电池电解液泄漏、火灾爆炸等事故。因此本项目应加强管理，提高贮存管理人员的环境保护意识及安全意识，保证车间内通风良好，贮存的电池正负极触头应采取绝缘防护措施，以防止发生电池潮解、短路、电解液泄漏、火灾和爆炸事故。

③车间立体货架等应充分考虑结构承重安全，重要位置应设置视频监控系统，24小时不间断监控，一旦发生事故，能在第一时间发现并得到处置。

④制定完善的管理制度，对各类原料、产品和固废实行严格分类管理和进出库台账管理。

⑤储存过程中若发生电池包电解液泄漏，应及时采用吸附材料吸附或耐酸碱PE桶等内容器收集，收集的破损电池和泄漏电解液及收集过程产生的废吸附材料应作为危废委托有资质单位进行处置。

⑥本项目应设置值班人员，对车间重点危险区域实行24小时巡回检查。

(4) 危险废物储存系统风险防范措施

项目危废暂存间地面均须进行硬化、防渗、防腐处理。危险废物暂存点必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置，做好“三防”措施，设置明显的专用标志。定期委托有资质单位进行收运和处理，危险废物的转移实行《危险废物转移管理办法》（2022.1.1）。

(5) 废气事故排放风险防范措施

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施。

A、各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

B、现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

7.6. 事故应急池的设置

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）等相关规定，本项目室内消火栓设计流量应为15L/s，一次火灾事故火灾延续时间取120分钟，参照《水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）中对事故应急池大小的规定：

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

V1 ——最大一个容器的设备（装置）的物料贮存量，m³；

本项目建成后锂电池包中电解液危险物质数量最大值为23.94t，危险废物中废旧锂电池电解液约为0.665t，危险废物中废防冻液约为1t；项目按液体物质最大存量，取25.605m³。

V2 ——在装置区或丙类仓库区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量，m³；参照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

本项目位于室内，室内消防用水15L/s，火灾延续时间为2h，则产生的消防废水为108m³，厂区一次消防最大用水量108m³。

V3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³，项目按极端情况考虑，取0；

V4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；取 $0m^3$ ；

V5 ——为发生事故时可能进入该收集系统的最大降雨量， m^3 ；项目主体均位于车间内，无露天设置部分，故不计初期雨水量。

综上，计算得项目消防事故应急池大小 $V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 25.605 + 108 - 0 + 0 + 0 = 133.605m^3$ 。本项目取 $150m^3$ 。

本项目事故状态下主要考虑消防废水的收集处理，在厂区设置一座容积 $150m^3$ 事故应急池，满足事故状态时最不利情况下各类废水的临时收集，若发生消防事故，含污染物的消防水进入事故池集中收集，待事故结束后，交由有处理资质的单位统一外运处理，不能直接排入外环境。在采取上述措施后，预计本项目发生物料泄漏或火灾泄漏不会对外界水环境及大气环境造成显著影响。

7.7. 事故风险应急预案

建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》、《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）、企业突发环境事件风险分级方法（HJ941-2018）、《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2019]17号）等文件中规定的“环境风险事故应急预案编制原则”要求，自行或委托第三方编制环境风险事故应急预案。

7.8. 小结

综上所述，在严格落实报告书提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度。

8. 保护措施及其可行性论证

8.1. 施工期环境保护措施及其可行性论证

8.1.1. 大气污染防治措施分析

施工期间对环境空气质量的影响主要来源于施工过程中产生的扬尘、行驶车辆排放的尾气等。废气中的主要污染物是 TSP、THC、CO、NO_x 等。由于施工作业面不大，环境空气的影响较小。根据《岳阳市扬尘污染防治条例》其主要对策有：

(1) 注重规范施工行为，做到文明施工与装卸，渣土、石灰等散装物料采用封闭式运输，减少洒漏与扬尘，施工场地和道路及时洒水（特别是靠近集中居住的地带）。干燥天气施工时对工地和道路洒水，可抑制扬尘 50%以上。

(2) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(3) 土方开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

针对施工期大气污染防治要求，需进一步采取以下措施。

①开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

②开挖基础作业时，土方应即挖即运，不要堆存在施工场地，避免产生扬尘。

③施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷水压尘。

④运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

⑤在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

⑥对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑦施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

⑧粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

⑨使用商品混凝土，不设置混凝土搅拌场所和设施。

8.1.2. 水污染防治措施分析

施工过程中废水主要来自于：基础施工中泥浆水、雨水冲刷开挖土方水、设备冲洗水等，主要污染物为 SS、石油类污染物。其防治措施主要有：

(1) 加强施工管理，针对施工期污水产生过程中不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制废水中污染物的产生量；

(2) 施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后回用，砂浆、石灰浆等废水宜集中处理，干燥后与固体废物一起处置；

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(4) 施工营地内施工人员生活污水利用区域现有的生活污水预处理设施，经预处理后综合利用。

8.1.3. 噪声污染防治措施分析

施工期噪声主要是建筑施工噪声及运输汽车交通噪声，对附近居民有一定影响。由于施工时间较短，可通过选用运行良好的低噪声设备，禁止在夜间施工来减少噪声带来的不利影响。可采取以下控制措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。

(2) 施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。

(3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(4) 尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。

(5) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员佩戴防护耳塞。

8.1.4. 固体废物防治措施分析

施工期间所产生的固体废物主要有基础土方开挖、施工砖、砂石料等弃渣以及施工人员的生活垃圾等。工程弃土弃渣按规定分类收集后均堆存在专用的弃渣场内，生活垃圾均堆放在专用的垃圾站内，定期由相应的部门清理外运至生活垃圾焚烧场一并处置，避免对区域土壤和水体造成不良影响。

8.1.5. 生态防治措施分析

(1) 动植物保护措施

保护好项目周边现有的树木。尽量保护征地范围内的林木，可移栽的树木一定

要移栽，尽量不砍或少砍，加强管理，不得砍伐征地以外的林木，做到尽量减少对生态的破坏。禁止引种带有病虫害的植物。禁止引种外来入侵物种。一定要慎重选种，尽量选用乡土植物，少用或不用外来植物。应用外来植物种时，应进行引种风险评价。施工与绿化、护坡、修排水沟应同时施工，应做到边使用，边平整，边绿化，边复耕。

施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林区内的施工作业时间，避免爆破作业，减少对野生动物的干扰。严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境的人员。

（2）水土流失保护措施

为保护水土资源，项目建设单位应认真执行《中华人民共和国水土保持法》和有关开发建设项目水土保持技术规范、规定。要求合理规划施工进度。施工单位应合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时应急防护，减缓暴雨量对裸地的剧烈冲刷。施工中尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨季地表径流直接冲刷裸地表面而引起水土流失。施工中还需重视沉沙池的建设，使施工排水和路面径流经沉沙池沉淀后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉沙池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

8.2. 运营期废水污染防治措施分析

8.2.1. 废水治理措施可行性分析

项目建成后废水主要为生活污水。

表 8.2-1 废水治理措施汇总表

废水名称	产生量 (m ³ /a)	污染因子 (mg/L)				备注
		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	
生活污水	216	300	200	30	250	经园区化粪池预处理后排入园区污水管网

生活污水经园区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准后再经园区污水管收集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河。

8.2.2. 依托岳阳高新技术产业园区污水处理厂的可行性分析

根据建设单位提供的资料,项目地面清洁采用人工清扫方式,不使用水对地面进行冲洗,故无地面冲洗废水的产生。因此,本项目废水主要为生活污水。

根据工程分析,生活污水产生量约为 0.72m³/d (216m³/a),典型生活污水水质为 COD: 300mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 250mg/L、NH₃-N: 30mg/L。本项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准(氨氮参照污水排入城镇下水道水质标准(GB/T 31962 -2015))后排入园区污水管网,进入岳阳高新技术产业园污水处理厂处理。

(1) 管网建设配套性可行性

本项目所在区域为岳阳高新技术产业园污水处理厂的纳污范围,项目所在区域通往岳阳高新技术产业园污水处理厂的排污管网已全部建成。

(2) 接管水量可行性

本项目建成后废水排放量为 0.72m³/d,岳阳高新技术产业园污水处理厂处理规模为 5000m³/d,于 2018 年 6 月底完工,已投入使用。采用 A2/O 氧化沟+紫外线(UV)消毒池的处理工艺,尾水于新墙河铁路桥下排入新墙河,园区现有企业废水排放总量约为 3300t/d。本项目生活污水排放量约为 0.72t/d,污水处理厂剩余可接纳污水量远大于本项目新增废水排放量,因此项目废水排入岳阳高新技术产业园污水处理厂可行。

(3) 接管水质达标可行性

本项目废水为生活污水，经化粪池处理后可满足岳阳高新技术产业园污水处理厂接管标准要求（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准）。

综上，本项目通过管网接入岳阳高新技术产业园污水处理厂在容量上、接管标准上均可行。

8.3. 废气污染防治措施分析

8.3.1. 废气治理措施可行性分析

(1) 电池包除尘废气处理措施

回收来的汽车退役动力锂电池包表面时常会带有少量灰尘，需要对电池包表面进行除尘。本项目计划采取人工擦拭除尘方法对回收来的汽车退役动力锂电池包表面进行除尘，同时拟在除尘工位上方设置工业吸尘器进行收尘。除尘时电池包处于除尘工位，除尘工位上方设置工业吸尘器，工业吸尘器自带可伸缩收集罩收集废气，净化后废气经车间抽排风措施无组织抽排。

(2) 焊接烟尘处理措施

项目储能产品/电池组组装过程需要使用激光焊及手工焊（焊锡）。焊接过程会产生少量的焊接烟尘。

①激光焊焊接烟尘

项目激光焊接烟尘经集气装置收集后由管道输送至布袋除尘器处理通过 15m 排气筒（DA001）排放。根据建设单位提供资料项目组装生产线设置 3 个激光焊工位，故需要设置 3 个集气收集罩。

②手工焊焊锡焊接烟尘

项目焊锡使用无铅锡丝作为焊料，焊接过程需使用助焊剂，因此焊接时产生的废气主要为 颗粒物、VOCs。本项目焊接烟尘经集气装置收集后由管道输送至布袋除尘器+活性炭吸附处理 后通过 15m 排气筒（DA001）排放。根据建设单位提供资料项目组装生产线设置 4 个手工焊锡工位，故设置 4 个集气收集罩。

(3) 机加工粉尘处理措施

机加工金属粉尘粒径较大，经设备四周防护罩阻挡后于车间内无组织排放，粉尘经阻挡沉降率约 90%，剩余的无组织粉尘经抽排风措施抽排。

(4) 布袋除尘器工作机理

当含尘气体经过风口进入过滤室自外向内通过滤袋，粉尘被阻留在滤袋的外表

面，净气进入袋内和净气室从出风口排入大气。当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力升到设定值时，微差压控制器有信号输出，控制仪便发出信号使喷吹系统工作。压缩空气经输出管喷出，以音速由向下喷射，在引射器的上部形成一定的真空，净气室内的部分空气被诱导进来（称为二次气流），将粘附在滤袋外及纤维间的粉尘吹落下来，使滤袋得到清扫。清离的粉尘落至排灰口排出，喷吹结束后滤袋又处于过滤状态。

布袋除尘器适宜于要求除尘效率较高、排气量变化较大的场合，最适宜处理有回收价值的、粒径比较细小的颗粒物。

布袋除尘器主要有以下优点：

①对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%，甚至可达 99.95%以上。

②可以捕集多种干式粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘器净化要比用电除尘器的净化效率高很多。

③含尘气体浓度在相当大的范围内变化对布袋除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

④布袋除尘器可设计制造出能适应不同气量大小含尘气体的多种型号。除尘器的处理烟气量可从每小时几立方米到几百万立方米。

⑤布袋除尘器也可做成小型的，安装在散尘设备上或散尘设备附近，也可做成移动式袋式过滤器安装在车上，这种小巧、灵活的袋式除尘器特点适用于分散尘源的除尘。

⑥布袋除尘器运行性能稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀等问题，操作维护简单。

（5）活性炭吸附

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起净化作用。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中。

活性炭吸附和布袋除尘技术是较成熟可靠的工艺，实践证明，经处理后，营运期废气颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准及无组织排放监控浓度限值标准要求；VOCs（以 TRVOC 表征）排

放浓度满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 其他行业挥发性有机物有组织排放限值，VOCs 无组织排放浓度（以 NMHC 表征）满足《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 规定的限值要求。

由以上分析可知，本项目移动源排放的污染物可通过大气迅速扩散，对周围环境影响较小。

8.3.2. 废气治理措施汇总

本项目废气治理措施情况见下表。

表 8.3-1 废气治理措施汇总表

排放方式	排气筒编号	污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物名称	治理措施及效果	收集效率%	处理效率%	排放形式
有组织排放	DA001	焊接	2000	颗粒物	布袋除尘器+活性炭吸附+15m排气筒高空排放	90	95	有组织
				VOCs		90	50	有组织
无组织排放	/	颗粒物	/	颗粒物	抽排风措施	/	/	无组织
	/	VOCs	/	VOCs		/	/	无组织

8.3.3. 与排污许可技术规范符合性

根据《排污许可证与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）相关要求，对本项目废气类别及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 8.3-2 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

污染源		污染物	技术规范要求	本项目	符合性
			治理措施	治理措施	
废电池	预处理	烟尘	旋风除尘，布袋除尘，电除尘	布袋除尘器+活性炭吸附+15m排气筒高空排放	符合

8.3.4. 废气治理措施经济合理性

通过以上环境保护措施，能够有效处理项目产生的废气污染物，确保各污染物能够达标排放，同时减少大气污染物的排放量，减轻对环境空气的污染，取得了一定的环境效益。

8.4. 噪声污染防治措施分析

本项目噪声源主要为生产设备等运行时产生的噪声。为减少项目噪声对周边环境的影响，确保厂界噪声达标，本次评价从声源和传播途径两方面入手，采取以下噪声防治措施。

(1) 在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，对供货厂商的设备产生噪声和降噪水平要提出具体的限制。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机，使噪声控制在 85 分贝以下；

(2) 采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离办公区域或厂界。在厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有较好的降噪效果；

(3) 正确安装设备，校准设备中心，以保证设备的动平衡，同时加强设备的日常维护，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；

(4) 根据不同设备声源，采用消声、隔声和减振措施，如在风机出口上安装消声器、在各类泵管道进出口采用软连接、在管道外壁敷设阻尼隔声层等；

(5) 加强对现场人员的自身保护，例如对于现场巡检人员，按照有关要求发放防噪用品，以减轻人员与高噪声设备长期接触。

本项目对其噪声源所采取的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用的有效手段，实践表明其控制效果明显。在严格落实以上噪声控制措施的情况下，经过距离衰减、厂界围墙隔声、绿化带吸声后，能够确保厂界昼间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。因此，拟建项目采取的噪声控制措施是有效可行的。

8.5. 固体废物污染防治措施分析

8.5.1. 固体废物处理处置措施

项目固体废物主要为员工生活垃圾、废铁外壳、铜线材、塑料件、导流排、除尘器收集的粉尘、废模组和 BMS 线路板、锡渣、废活性炭、金属屑、废防冻液、废旧锂电池电解液。

废铁外壳、铜线材、塑料件、导流排、锡渣和金属屑经收集后外售废品回收站；废模组经收集后交由资源化再生企业进行处置；废旧锂电池电解液、废防冻液、废弃 BMS 线路板和废活性炭分类收集暂存于危废暂存间，交由有资质的单位进行处理；生活垃圾和除尘器收集的粉尘统一收集后交由环卫部门定期清运处理。

1、危险废物收集

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，方便委托处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包

装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2、危险废物贮存

本项目建设一个面积为 20m² 的危险废物暂存间，设置于一般固废间北侧，用于存放厂内各装置产生的危险废物。危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）要求设置，暂存场所必须做好防渗、防漏、防晒、防淋等工作。危险废物的收集、存放及转运应严格遵守国家环保总局颁布的《危险废物转移管理办法》（2022.1.1）执行。

（1）装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；

（2）必须将危险废物装入容器内，装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

（3）地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} cm/s；基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} cm/s；用于存放液体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。

（4）危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

（5）危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施都必须按 HJ1276-2022 的规定设置警示标志；泄漏液必须符合 GB8978 的要求方可排放，必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

3、危险废物运输

项目危险废物的转移应严格按照《危险废物转移管理办法》，在转移危险废物前须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，应当向移出地环境保护

行政主管部门申请领取联单。并在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

危险废物在运输过程中还应使用专用运输车辆，车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件，载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。本着尽量避免穿过环境敏感区及运距最小原则，事先应对运输路线及时间进行合理设置，尽量减少本项目危险废物对外界环境的影响。

危险废物的收集工作和转运工作，应制定详细的操作规程，明确操作程序、方法、专用设备和工具，转移和交接、安全保障和应急防护等，各类危险废物的种类、重量或者数量及去向等应如实记载，且经营情况记录簿应当保存三年。确定收集设备、转运车辆及现场工作人员等情况并确定相应作业区域，同时要设置作业界线标志和警示牌，设置危险废物收集专用通道和人员避险通道，进入储存间的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防护措施。

建设单位产生的危险废物于厂区危险废物暂存库存放，分类运往具有资质的危险废物处理单位进行回收利用或安全处置，且在委托运输和处理过程中，必须严格遵守危险废物的管理及处置处理规定。严格采取以上措施，固体废物能得到合理的处理处置，不会对环境产生危害，措施可行。

8.5.2. 固体废物污染防治措施可行性分析

本项目营运期产生的固体废物主要为一般固体废物和危险废物。本项目危险废物暂存间面积约 20m²，设置于一般固废暂存间的北面，可容纳约 30t 危险废物，危险固废收集后暂存一座危险废物暂存间；一般固废暂存库面积 20m²，设置于原料车间的西南角，可容纳约 30t 一般固废，一般固废收集后暂存一般固废暂存间；一般固体废物、危险废物一般会及时清运转移，最长贮存时间不超过一年。

综上所述，本项目固体废物均可得到妥善处理，各项处理措施合理、可行、有效，企业必须加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实。

表 8.5-1 本项目危险废物产生及贮存情况一览表

装置	名称	贮存场所	占地面积 (m ²)	贮存能力 (t)	储存设施材质	产生量 (t/a)	运转周期 次/年
生产过程	废弃BMS线路板	危废暂存间	20	30	铁罐或塑料桶	20.4	2次每年
	废防冻液					1	2次每年
	废旧锂电池电解液					0.665	2次每年
	废活性炭					0.125	2次每年

8.6. 地下水污染防治措施分析

针对场区可能发生的地下水污染情况，地下水防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

本项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅，防止地下水受到污染。

项目应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水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，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

①企业应积极推行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严格按照国家相关规范要求，对场区内各污水处理设备、仓库、办公楼等采取相应措施，以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到最低程度。

③堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

④严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到土壤与地下水中。

为防止本项目的生产运行对区域地下水环境造成不利影响，按照导则要求需对厂区进行防渗处理，一般情况下，应以水平防渗为主，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

1、重点污染防治区

对于位于地下或者半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位，将其划分为重点污染防治区，包括地下管道、地下容器、储罐等区域或部位。本项目危险废物暂存库等为重点污染防治区，其渗透性能应不低于6m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能，建议采用2m后的HDPE膜进行防渗。

2、一般污染防治区

一般污染防治区主要是指位于地面以上的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目生产车间等均为一般污染防治区。其渗透性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能，建议采用防渗的混凝土铺砌，防渗层采用抗渗钢筋混凝土和防水涂料。混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 150mm。

3、非污染防治区

非污染防治区主要是指没有污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染。本项目的非污染防治区主要为办公区等无污染产生的区域。对于非污染区，地面进行水泥硬化可以满足该区域生产区防渗的要求。

综上所述，本项目分区防渗要求详见表 8.6-1

表 8.6-1 项目防腐防渗措施一览表

污染区	名称	防渗措施
重点防渗区	危废暂存间等	其渗透性能应不低于6m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能，建议采用2mm后的HDPE膜进行防渗
一般防渗区	生产区等	渗透性能应不低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能，建议采用防渗的混凝土铺砌，防渗层采用抗渗钢筋混凝土和防水涂料。混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于150mm
简单防渗区	办公区等配套工程区	采取10cm厚三合土铺底，再在上层铺10-15cm的水泥进行硬化

综上所述，项目在落实好防渗、防污措施后，项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小，措施可行。

9. 环境管理与监测计划

9.1. 环境管理

环境管理是企业管理的重要组成部分，是要利用行政、经济、技术、法律和教育等手段，对企业经营发展和环境保护的关系进行协调，对环境污染进行综合治理，达到既能盈利又保护环境的目的。

为落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，企业应根据实际情况，成立环境管理机构，制定各类环保制度，并以文件形式规定，形成一套完善的环境管理制度体系。

9.1.1. 环境管理目的

开展项目环境管理及监测的目的是对项目从设计、施工到运行阶段的环保问题进行科学管理，对工程设计及实施进行监督管理，通过环境管理计划的实施，达到预防、消减、缓解或补偿工程建设带来的不利影响的最终目的。在工程运营期间，通过先进的环境管理方式，掌握污染动态，发现潜在的不利影响，指导并监督工程的环境保护工作，预防并减缓工程建设和生产过程中对周围环境的不利影响，保障各污染治理设施的正常运转，消减大气污染物、水污染物和固体废物对环境的不利影响，充分发挥工程建设的社会效益和生态环境效益；明确各管理部门的职责，更好落实工程的环境管理工作；落实各项目地生态保护和污染防治设施，使其达到相应的环保要求，使建设项目的经济效益、社会效益和环境效益得到有机地统一。

9.1.2. 环境管理原则

项目运行过程中，应将环境管理纳入日常管理中，根据环境保护的有关规定和自身特点，制定环境管理的具体内容。环境管理应遵循以下基本原则：

- ①严格执行各项国家和地方的环保法律法规。
- ②正确处理发展生产和保护环境的关系，把经济效益和环境效益统一起来。
- ③环境管理应贯穿于项目运营全过程，将环境指标纳入生产计划指标，同时进行考核。
- ④加强居民环境保护意识，开展经常性地培训和教育活动。

9.1.3. 环境管理机构

本项目环境管理应由湖南贤恩新能源科技有限公司负责，下设环保科，由专职

环保人员具体实施环境管理工作。

9.1.4. 环境管理内容

环境管理的具体内容如下：

(1) 组织编制企业环境管理条例及日常监测计划。实施有效的质量控制，贯彻落实国家和地方的环境保护法律法规、政策和标准，直接接受环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门做好环保工作。

(2) 加强运行期生产管理，严格实行岗位责任制。定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转，杜绝事故性排放的发生。

(3) 建设规范化排污口

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保局《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要求如下：

①废水排放口

废水排污口原则上只设一个，排污口位置根据实际地形位置和污染物的种类情况确定；本项目无生产废水产生，仅一个生活污水排放口，为一般排放口。

②废气排放口

本项目共设 1 个废气排放口：废气处理装置排放口（DA001）为工程废气排放口，高 15m、内径 0.8m，废气排放口属于一般排放口。废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气设置直径不小于 75mm 采样口。如无法满足要求的，其采样口由环境监察支队和环境监测站共同确认。

③固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

④固体废弃物贮存（处置）场

固体废物如一般固废、生活垃圾等应统一收集堆放，危险废物应设置专用的堆放场地。

⑤设置标志牌要求

环境保护标志牌由国家环保局统一定点制作，并由县区环境监察部门根据企业排污情况统一订购。企业排污口分布图由环保部门统一绘制。排放一般污染物排放口（源），设置提示性标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告性标志牌。提示性标志牌和警告性标志牌样图如下表：

表 9.1-1 提示性标志牌和警告性标志牌说明表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

表 9.1-2 标志形状及颜色

标志类型	形状	背景颜色	图形颜色
警告	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

⑥ 排污口建档要求

要求使用生态环境部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污

染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(4) 负责项目环境保护竣工验收工作。

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）要求组织本项目竣工环境保护验收工作，验收合格方可投入生产；本工程应建立以企业总经理领导，专职环保职能科室负责企业的环境档案管理，制定各项环保计划并监督实施，对厂区排污实行全程控制的监管，确保环保计划的实施和各项污染物的达标排放。

(5) 建立环境管理台账

环境管理台账，指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录。

排污单位应建立环境管理台账记录制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账的编制要求按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》（HJ944-2018）执行，该标准规定了排污单位环境管理台账记录形式、记录内容、记录频次和记录保存的一般要求。

环境管理台账记录形式分为电子台账和纸质台账两种形式，保存时间原则上不低于5年。

环境管理台账记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。

9.2. 环境监测计划

环境监测是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出环境管理的对策与建议，为环境保护管理提供科学的依据；本项目施工期较短，因此只提出运营期的环境监测计划，环境监测的范围应包括污染源与环境质量。

9.2.1. 污染源监测

污染源监测包括废气、废水、噪声等方面进行监控。参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建设单位应对项目排放的废气、废水、厂界噪声进行自行监测。本环评主要针对厂区废气和综合污水排放口进行监测计划制定，

制定依据主要有《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019），以及企业排污许可证中环境管理要求等有关内容。

1、废气检测

本项目废气监测计划详见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目废气监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测设施	最低监测频次	执行标准
有组织排放	DA001	颗粒物、VOCs	手工监测	1次/半年	GB16297-1996、DB12/524-2020
无组织排放	厂区边界		手工监测	1次/年	DB12/524-2020、GB37822-2019

2、噪声监测

本项目噪声监测计划详见表 9.2-2。

表 9.2-2 项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测因子	监测点位	监测频次
1	噪声	Leq（昼）、Leq（夜）	厂界外1m	1次每季度

9.2.2. 环境质量监测

表 9.2-3 项目环境质量监测计划一览表

序号	类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
1	环境空气	厂界下风向布设1个点	颗粒物、VOCs	1次每年	GB3095-2012、HJ2.2-2018中附录D.1
2	地下水环境	建设项目下游设置1个监测点	pH 值、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类	1次每年	GB14848-2017

9.2.3. 应急监测计划

在项目运行期间，若发生事故，应及时向上级报告，并及时进行取样监测、跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，建档上报，必要时提出暂时停产措施，直至正常运转。

为及时有效的了解企业事故对外界的影响，便于指挥和调度，发生较大污染事故时，可委托环境监测单位进行环境监测，具体事故类型及监测方法如下：

（1）废气处理设施非正常排放

监测因子：项目主要监测因子为颗粒物、VOCs；

监测频次：监测频次为1天4次，连续监测两天，紧急情况时可增加为1次/2小时。

9.3. 排污许可、环保设施竣工内容及要求

9.3.1. 排污许可

《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照《排污许可管理条例》和《排污许可证申请与核发技术规范总则》规定的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管 and 环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

环境影响评价技术文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，自行监测要求，环境风险防范体系等，将生产装置、产排污设施载入排污许可证，具体内容见报告书各章节。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于序号 93 中“金属废料和碎屑加工处理-废电池加工处理”项目，需申请排污许可证。本项目为新建项目，企业应在启动生产设施或在实际排污之前向有核发权的生态环境主管部门申请排污许可证。

9.3.2. 信息公开制度

排污许可要求企业应对相关信息予以公开，相关要求如下：

1、公布方式：企业通过对外网站或报纸、广播、电视、厂区外的电子屏幕等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

2、公开内容

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托检测机构名称等；污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

②自行监测方案。

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、污染物排放方式及排放去向等。

④未开展自行监测的原因。

⑤污染源监测年度报告。

3、公布时限：企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、监测方案如有调整变化时，应于变更后的5日内公布最新内容。

手工监测数据应于每次检测完成后的次日公布；自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每2小时均值，废气自动监测设备为每1小时均值。

每年一月底公布上年度自行监测年度报告。

9.3.3. 环保竣工验收

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。根据国务院令2017〔682〕号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，同时向社会进行公示。

为便于建设单位对本项目的环保设施进行竣工验收，现按照有关规定，提出了环境保护设施竣工验收要求一览表。

表 9.3-1 项目竣工环境保护验收要求

管理阶段	类别	产排污节点	污染物名称	治理措施	执行标准（管理要求）
营运期	废气	焊接烟气	颗粒物、VOCs	布袋除尘器+活性炭吸附装置+15m排气筒排出（DA001）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		电池包除尘废气	颗粒物	人工擦拭+工业吸尘器+抽排风措施抽排	
		机加工粉尘	颗粒物	防护罩阻挡+抽排风措施抽排	
	废水	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、BOD5	园区化粪池预处理后排入园区污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准
	噪声	生产设备	噪声	设备消声、隔声、吸声、减振措施；墙体隔声等降噪治理措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
	固体废物	一般固体废物	生产	一般固体废物暂存间、车间布置固体废物收集桶	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

		生活垃圾	员工生活	交由环卫部门进行处理	有效处置
		危险固体废物	生产	危险废物暂存间做到防风、防雨、防晒，设置浸出液收集池，地面基础防渗	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

9.4. 总量控制

9.4.1. 总量控制的目的是

污染物总量控制是我国环境质量管理的重要手段之一，其目的是根据环境质量标准，结合当地污染源分布和总体排污水平，将污染物排放总量控制在自然生态环境的允许范围。以环境容量为基础的排污总量控制是实现环境质量目标的最有效的管理手段，也是改善和提高区域环境质量的最有效的方法。

9.4.2. 总量控制的原则

以本项目最终排入环境的废气、废水污染物种类与数量为基础，以排污可能影响的大气、水等环境要素为主要对象，根据工程特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，进而通过采取有效的措施确保污染物排放达到有关规定的标准要求，实现主要污染物排放量达到总量控制要求。

9.4.3. 实施总量控制的项目

根据《生态环境部关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）中进行重点监控与污染物排放量控制的重金属主要有5种，即汞、铬、镉、铅和类金属砷。根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》，湖南省明确的污染物实行总量控制指标为：氮氧化物（NO_x）、化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）和挥发性有机物VOCs。根据本项目工程分析结果，本项目废水仅为生活污水；因此本工程应实施总量控制的项目为挥发性有机物VOCs。

9.4.4. 总量建议指标

本次环评在达标排放基础上给出该项目污染物排放总量控制建议指标，生活污水经园区化粪池预处理后经园区污水管收集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河。

焊接烟气中含有VOCs。故本项目需要申请总量主要为VOCs：0.039t/a。

本项目总量指标来源于区域减排、调剂量，总量指标纳入当地生态环境部门总量控制管理。

10. 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合本项目的特点，本项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

10.1. 经济效益分析

根据项目生产建议书，本项目主要经济指标如表 10.1- 1。

表 10.1-1 项目主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	指标
1	项目总投资	万元	5000
2	建设投资	万元	3500
3	年均营业收入	万元	2000
4	年均总成本费用	万元	1200
5	年均利润总额	万元	800
6	年均纳税	万元	200
7	静态投资回收期	年	2

由上表中数据分析可知，工程建设总投资 5000 万元（不含增值税），项目建设投资 3500 万元。在整个计算期内，本项目内部收益率均大于行业基准收益率，净现值大于零，在财务上可行。从各项效益指标及敏感性分析结果表明，项目具有较强的抗风险能力。

10.2. 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响,以及对市场和国家经济的贡献。本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面:

- 1、本项目投入营运达产后,有利于促进当地经济发展。
- 2、目前市场上对项目产品的需求量日益增加,可缓解市场压力,带来很好的社会经济效益。
- 3、本项目用地为工业园区规划工业用地,对完善园区建设,提高园区的土地利用有重大的意义。
- 4、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,收率高,生产成本低,有利于市场竞争。
- 5、项目建成后,为地方增加相当数量的税收,促进了当地经济的发展。同时项目在当地的建设也在一定程度上增强地方经济实力,带动地方特色工业的发展。

综合上述分析可知,项目的建设有一定的社会效益。

10.3. 环境效益分析

根据项目预算,本项目总投资 5000 万元,环保投资 200 万元,约占总投资的 4%。主要包括废气治理装置、废水收集处理、噪声控制措施(低噪声设备、设备降噪消声措施等)、固体废物收集设施等。项目可能产生环境污染的工序环节通过相应的环保措施有效处理后,可大大减少对周边环境的污染。

本项目主要环保投资估算情况见表 10.3- 1。

表 10.3-1 项目环保投资估算一览表

环保项目	环保设备及设施		投资(万元)
	污染源	主要设施	
水污染治理	生活污水	化粪池	2
大气污染物治理	焊接烟气	布袋除尘器+活性炭吸附+15m排气筒(DA001)	60
	电池包除尘废气	人工擦拭+工业吸尘器+抽排风措施抽排	10
	机加工粉尘	防护罩阻挡+抽排风措施抽排	8
噪声控制	生产设备	设备消声、隔声、吸声、减振措施;墙体隔声等降噪治理措施	35

固体废物治理	一般固体废物	拟新建一般固废暂存库，占地约20m ²	6
	生活垃圾	经收集后交由环卫部门进行处理（垃圾桶若干）	4
	危险固体废物	拟新建一座危险废物暂存间，占地约20m ²	8
风险防范措施	应急事故池150m ³		12
地下水污染防治措施	简单污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区的防渗措施		55
合计			200

项目运营期产生的废铁外壳、铜线材、塑料件、导流排、锡渣和金属屑经收集后外售废品回收站；废模组经收集后交由资源化再生企业进行处置；废防冻液、废弃 BMS 线路板和废活性炭分类收集暂存于危废暂存间，交由有资质的单位进行处理；生活垃圾和除尘器收集的粉尘 统一收集后交由环卫部门定期清运处理，项目固体废物处置率达到 100%。项目运营期生活污水经处理后进入园区污水管；项目废气经废气治理措施处理后达标排放。工业“三废”经合理措施处理后，均可得到有效控制，污染物排放量大大降低，环境效益明显。

11. 结论和建议

11.1. 结论

11.1.1. 建设项目概况

(1) 项目名称：动力电池梯次利用及储能柜项目

(2) 建设地点：岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区，中心地理坐标为东经 113°8'15.017"，北纬 29°7'33.655"，地理位置详见附图。

(3) 建设性质：新建

(4) 建设单位：湖南贤恩新能源科技有限公司

(5) 总投资：项目总投资 5000 万元，环保工程投资 200 万元，其中环保投资占总投资的 4.0%。

(6) 建设规模、内容：该项目购买 32952.98 平方米土地建设标准化厂房，总建筑面积为 26470.00 平方米，年梯次利用退役动力电池 2000 吨，其中年梯次利用磷酸铁锂动力锂电池 1000 吨、三元材料动力锂电池 900 吨、锰酸锂离子电池 100 吨，生产储能电柜 1 万件。主要建设包括原料车间、生产车间、产品车间、研发车间，供配电、给排水等公用工程、环保工程。

(7) 行业类别：C4210 金属废料和碎屑加工处理

(8) 劳动定员：拟定员工 20 人（不在厂区内食宿）

(9) 生产制度：年工作 300 天，日工作 8 小时，夜间不生产。

11.1.2. 环境质量现状结论

1、环境空气质量现状

本次环评收集了岳阳县 2022 年公布的生态环境质量年报，2022 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

同时根据监测数据可知，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D “表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”的要求，区域环境质量较好。

2、地表水环境质量现状

根据引用的监测数据可知，新墙河各断面 2022 年各监测因子监测值均符合

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

3、地下水环境质量现状

根据引用监测数据可知，本项目区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境质量良好。

4、声环境质量现状

根据声环境监测结果，项目环境敏感点声环境监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目所在区域声环境质量现状较好。

11.1.3. 环境影响预测评价

1、环境空气影响预测分析

本项目大气评价等级为三级评价，根据大气预测影响分析， P_{max} 为 0.11% ，项目废气对项目周边空气环境影响较小，环境影响可接受。

经分析，本项目各污染物的短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境保护距离。

2、地表水环境影响预测分析结论

生活污水经园区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后再经园区污水管收集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河。地表水环境影响可以接受。

3、地下水环境影响预测分析结论

项目原料和生产过程中产生的固体废物全部回收利用或妥善处置，不会对周围地下水造成明显的不利影响。因此正常情况下，本项目运行对地下水影响较小。由于厂区车间地面全部水泥硬化，本项目建成后不会对厂址所在地的地下水水质造成影响。

4、声环境影响预测分析结论

经隔声、消声、减振及距离衰减等措施后，厂界昼间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，敏感点昼间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。因此项目运营期对周围声环境影响较小。

5、固体废弃物影响分析结论

项目固体废弃物主要为员工生活垃圾、废铁外壳、铜线材、塑料件、导流排、除尘器收集的粉尘、废模组和 BMS 线路板、锡渣、废活性炭、金属屑、废防冻液、废旧锂电池电解液。

废铁外壳、铜线材、塑料件、导流排、锡渣和金属屑经收集后外售废品回收站；废模组经收集后交由资源化再生企业进行处置；废旧锂电池电解液、废防冻液、废弃 BMS 线路板和废活性炭分类收集暂存于危废暂存间，交由有资质的单位进行处理；生活垃圾和除尘器收集的粉尘统一收集后交由环卫部门定期清运处理。

经分析可知，本项目固体废弃物均能得到有效的处理处置，不直接对外排放，对环境的影响小。

6、地下水环境影响分析结论

项目在落实好防渗、防污措施后，项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

11.1.4. 污染防治措施

(1) 废气污染防治措施

经收集后的电池包粉尘采用人工擦拭后由工业吸尘器收集处理后抽排风措施无组织抽排。

项目焊接烟气经集气装置收集后由管道输送至布袋除尘器+活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放。

机加工金属粉尘粒径较大，经设备四周防护罩阻挡后于车间内无组织排放，粉尘经阻挡沉降率约 90%，剩余的无组织粉尘经抽排风措施抽排。

根据工程分析可知，外排废气能达到相应排放标准限值要求，可实现达标排放，处理措施可行。

(2) 废水污染防治措施

项目厂内排水系统实行“雨污分流、清污分流”。生活污水经园区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后再经园区污水管收

集后排入岳阳高新技术产业园区污水处理厂处理达标后排入新墙河，对区域水环境影响较小。

（3）噪声污染防治措施

项目噪声控制措施主要包括优先选用低噪声设备、采取减震降噪措施、合理设计和合理布局、加强设备维护等。

通过采取噪声控制措施，经过距离衰减、绿化带吸声、厂界围墙隔声后，项目产生的噪声可在厂界达标，满足环境保护的要求，项目噪声污染防治措施可行。

（4）地下水污染防治措施

地下水保护与污染防控按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

项目应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染。对项目重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区按要求进行防渗处理。

通过采取地下水污染防治措施，能有效防止项目废水下渗污染地下水。项目地下水污染防治措施可行。

（5）固体废物污染防治措施

本项目产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理方案。本项目危险废物暂存间面积为 20m²，可容纳约 30t 危险废物，危险固废收集后暂存一座危险废物暂存间；一般固废暂存库面积为 20m²，可容纳约 30t 一般固废，一般固废收集后暂存一般固废暂存间。

项目固体废物主要为员工生活垃圾、废铁外壳、铜线材、塑料件、导流排、除尘器收集的粉尘、废模组和 BMS 线路板、锡渣、废活性炭、金属屑、废防冻液、废旧锂电池电解液。

废铁外壳、铜线材、塑料件、导流排、锡渣和金属屑经收集后外售废品回收站；废模组经收集后交由资源化再生企业进行处置；废旧锂电池电解液、废防冻液、废弃 BMS 线路板和废活性炭分类收集暂存于危废暂存间，交由有资质的单位进行处理；生活垃圾和除尘器收集的粉尘统一收集后交由环卫部门定期清运处理。

综上所述，本项目各固体废物均得到了妥善处理，各项处理措施合理、可行、有效。

（6）环境风险防范措施

根据风险物质识别，本项目风险物质 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，对环境风险做简单分析。本项目生产、储存和运输过程存在一定的概率会发生环境风险事故。为了防范事故和减少危害，本项目企业应加强管理，制定泄漏、火灾、爆炸、交通事故等各类事故的应急预案，配备相应的应急物资，并定期对应急预案进行演练和修编。一旦发生环境风险事故，应及时启动环境风险应急预案，保护和减缓事故对周围环境的影响以及对环境风险影响范围内居民的危害。总体上项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，最终将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

11.1.5. 环境经济损益

根据分析，本项目的污染治理设备在正常运行的状况下可做到污染物达标排放，这对当地环境和人民群众是一种负责任的态度，在对当地经济建设作出贡献的同时也保护了当地的环境质量，只要企业切实落实本报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设 and 营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

11.1.6. 环境管理与监测计划

本项目应将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）对项目排放的废气、厂界噪声进行自行监测。

11.1.7. 总量控制

本项目污染物总量控制因子为 VOCs: 0.039t/a,

本项目总量指标来源于区域减排、调剂量，总量指标纳入当地生态环境部门总量控制管理。

11.1.8. 公众参与结论

建设单位已经按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第四号）开展公众参与工作，通过采取网上公示、报纸公示等的形式，对受项目影响范围

内的公众开展了公众参与调查工作，公示期间未收到公众反对意见。详细情况见《动力电池梯次利用及储能柜项目环境影响评价公众参与说明》。

11.1.9. 综合结论

本项目的建设符合国家、地方的产业政策和国家、地方的发展规划、行业规划；工业用地符合岳阳县荣家湾镇高新技术产业园区总体规划和工业布局。设计中采取了污染防治、清洁生产等有效措施。工程实施后废水达标排放，外排大气污染物对区域环境空气和敏感保护目标的影响可以接受；在采取合理可行的防渗措施后，工程对地下水水质的影响较小；在采取相应的环境风险防范和应急管理措施后，拟建项目环境风险影响可控。因此，项目在严格落实环评报告书提出的环境保护措施、环境风险防范及应急管理措施以及环评建议后，本项目从环境保护角度可行。

11.2. 建议

（1）项目建设过程中，注重施工期的环境保护，加强施工管理，做到文明施工与装卸，尽量减少与防止施工扬尘。

（2）项目建成后注重废气处理设施的维护与保养，使其保持最佳的工作状态和处理效率，防止非正常排放事故的发生。制定好工程不稳定生产状况时和主要污染治理设施故障时的应急方案与措施，以便一旦发生时及时有效地控制污染物产出与排放，确保将对环境的不利影响控制到最低程度。

（3）应重视和加强环境风险管理和防范，切实做好安全生产。

（4）严格执行“三同时”制度，项目建成后须经环保竣工验收合格后方可投入运营。