

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：\_\_\_\_湖南镁鑫新能源有限公司锂电池生产项目\_\_\_\_

建设单位（盖章）：\_\_\_\_湖南镁鑫新能源有限公司\_\_\_\_

编制日期：\_\_\_\_2022 年 3 月\_\_\_\_

中华人民共和国生态环境部制



统一社会信用代码  
91130105MA7CDK8L9D

# 营业执照

(副本)

副本编号: 1-1



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

名称 河北昂竹环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 杨亚恒

经营范围 环保技术推广服务;环保产品技术研发;技术咨询、技术转让;编制项目可行性研究报告;环境影响评价服务;工程勘查活动;环境监测;土壤修复;环保工程设计。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 叁佰万元整

成立日期 2021年11月01日

营业期限 2021年11月01日至 2051年10月31日

住所 河北省石家庄市灵寿县灵寿镇人民路城内村10栋21A

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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: HP00018840  
No.



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2016035350352015351002000297  
File No.



姓名: 刘存明  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月: 1971年04月19日  
Date of Birth  
专业类别: \_\_\_\_\_  
Professional Type  
批准日期: 2016年05月22日  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by

签发日期: 2016年08月30日  
Issued on



## 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	16
四、主要环境影响和保护措施.....	20
五、环境保护措施监督检查清单.....	38
六、结论.....	40

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南镁鑫新能源有限公司锂电池生产项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	程海军	联系方式	13538296826
建设地点	湖南省（自治区）永州市新田县（区）龙泉街道乡（街道）工业园南园新能源新材料产业园 10 号栋（具体地址）		
地理坐标	（112 度 11 分 48.856 秒，25 度 53 分 32.116 秒）		
国民经济行业类别	C3841 锂离子电池制造	建设项目行业类别	77 电池制造 384
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	188
环保投资占比（%）	0.63	施工工期	预计 2022 年 4 月投产
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	7000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、与《新田县工业园项目环境影响评价报告书》规划相符性</b></p> <p>根据《新田县工业园项目环境影响评价报告书》及其批复(湘环评[2008]180 号)，新田县工业区总规划面积 4.5km<sup>2</sup>，规划范围为叠翠街以东、新骥公路以南、双碧街以西、玉麒路以北的区域。2012 年经湖南省人民政府批准设立为省级工业集中区，开发区定位为以农产品加工、纺织品来料加工、高科技工业为主导产业，优先发展农副产品加工工业。入园准入制度：开发区仅允许发展一、二类工业，禁止引进和建设三类工业。</p>		

	<p>一类工业：对居住和公共设施等环境基本无干扰和污染的工业，如电子工业、缝纫工业、工艺品制造工业等。</p> <p>二类工业：对居住和公共设施等环境有一定干燥和污染的工业，如食品工业、医药制造工业、纺织工业等。</p> <p>本项目为锂离子电池制造，符合开发区第二类允许发展的工业，符合开发区定位。</p> <p>另根据《新田县县城总体规划(2009-2030 年)》，本项目位于新田县工业集中区，项目地块为 M2 类(二类工业用地)，因此，本项目用地符合城乡规划或相关专业规划要求。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、与“三线一单”相符性分析</b></p> <p>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》(环评[2016]150 号)：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求”，切实加强环境影响评价(以下简称环评)管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称三线一单)约束。</p> <p>并且结合根据永州市人民政府出台的《关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(永政发【2020】11 号)：“(一)划分环境管控单元：根据省级“三线一单”编制成果，全市共划定环境管控单元 82 个，分别为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。(二)制定生态环境准入清单：以环境管控单元为基础，结合“三线”划定情况，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求。(3)分区环境管控要求：优先保护单元以生态保护为导向，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，确保生态环境功能不降低。重点管控单元以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，促进产业转型升级改造，加强污染物排放监管、污染治理和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。一般管控单元以经济社会可持续发展为导向，开发建设应落实现行生态环境保护基本要求。”。</p> <p>综上所述，本项目与《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》(环评[2016]150 号)和《永州市生态保护红线、环境质量</p>

底线、资源利用上线和生态环境准入清单生态环境分区管控成果》符合性见下表 1-1。

**表 1-1 项目与“三线一单”相符性分析**

序号	三线一单	相符性分析
1	生态保护红线	本项目不位于新田县生态保护红线范围内
2	环境质量底线	根据现状监测结果可知，项目所在区域大气、地表水、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境的影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线
3	资源利用上线	项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，不会超过资源利用上线
4	环境准入负面清单	本项目属于重点管控单元，详见附图。本项目为锂离子电池制造，《产业结构调整指导目录》（2019 年本），不属于其中的限制类和淘汰类。因此，本项目的建设与国家、地方的产业政策相符，满足环境准入负面管理要求。

由上表可知，本项目不在生态敏感区保护范围内，符合《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》（环评[2016]150 号）和《关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（永政发【2020】11 号）管理要求。

综上，项目建设不存在明显限制因素，选址合理。

## 2、选址合理性分析

### （1）规划符合性

本项目位于湖南省永州市新田县龙泉街道工业园南园新能源新材料产业园 10 号栋，本项目用地不在城区规划范围内，附近区域无自然保护区、世界文化和自然遗产及等需要特殊保护的生态敏感区，无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等重要生态敏感区。根据《新田工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》要求：南区（新嘉公路以南区域）以异地扶贫安置小区的名义建设了集中居民区，后续开发应严格控制其周边邻近区块的产业布局，不得新落户气型污染明显的项目，并对已落户的产业加强污染控制，南区集中居民区位于本项目北侧 53m，根据大气环境运营期环境影响和保护措施分析可知，本项目拟设计一套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭+回风循环）对 NMP 废气进行处理，经处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）



中的标准限值后的废气引至楼顶排放，该废气排放量小，不属于气型污染明显的项目，因此选址合理。

## （2）周边环境功能区划

项目拟建区域环境质量现状良好，有较大的环境容量；各污废物均得到妥善处理，做到达标排放或综合利用，排放的污染物符合区域总量控制要求；环境影响预测分析表明，本工程实施后，正常生产情况下项目对地表水环境、环境空气和声环境影响不大，满足相应的环境质量要求；且项目从生产原料到生产工艺潜在的环境风险小。

## 3、产业政策符合性

中华人民共和国发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。经查询，本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 本）“鼓励类”类别中“十九、轻工”中“12. 锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（卷绕式、管式等）密封铅蓄电池等动力电池；储能用锂离子电池和新型大容量密封铅蓄电池；超级电池和超级电容器”。同时，新田县发展和改革局对本项目进行备案（新发改备案[2021]71 号），详见附件。因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。

项目用地不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《限制用地项目目录（2012 年本）》所规定的用地类型，因此项目建设符合国家产业政策。

## 4、与《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》通知的符合性分析

本项目生产锂离子电池，与《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》相符性分析详见表 1-2。

**表 1-2 项目与《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》相符性分析**

《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》（部分摘录）	项目情况	符合性分析
先进储能材料：加快电动汽车用锂电池、混合动力汽车用镍氢电池、超级电容器等关键材料研究，突破电解液、动力电池隔膜等关键技术，重点打造锂离子电池、镍氢电池材料产业链，提升储能用	本项目拟建设锂电池生产项目，建成后年产圆柱 18650 锂离子电池 3 亿个	符合



	液流电池、燃料电池、新型铅酸电池技术创新链，大力发展镍钴锰三元氧化物、磷酸铁锂等新型正极材料，动力型超强泡沫镍、球型氢氧化镍等新型负极材料，六氟磷酸锂电解质等。		
	<p>根据上述内容可知，本项目与《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》要求相符合。</p>		

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p><b>1、工程概况</b></p> <p>随着国家新兴战略性产业规划的落实，新能源电池的需求迅速增长，将极大的推动锂电池市场的快速发展。从行业发展方向上看，锂电池作为二次电池的一个最重要的方面，有着巨大的发展空间，将会有十分广阔的市场前景，特别是集节能、环保、可循环利用的绿色锂离子电池，是目前国内最具代表性的清洁能源。</p> <p>对比传统电池，锂离子电池组不含有铅、氟、汞等有毒物质，同时因为电池必须被很好地密封，在使用过程中极少有气体放出，不对环境造成污染。生产制造过程中用于溶解粘结剂的溶剂也可以做到完全回收，且对比传统电池，锂离子电池生产工艺较为简单，且污染极小。本项目仅生产锂离子电池，不生产传统电池。</p> <p>为此，湖南镁鑫新能源有限公司抓住市场机遇拟投资 30000 万建设湖南镁鑫新能源有限公司锂电池生产项目，项目建成后年产锂离子电池 3 亿个。项目总占地面积 7000m<sup>2</sup>，建筑面积 28000m<sup>2</sup>。项目主要建设内容包括两栋厂房，分别为 9#栋厂房（一楼布置材料仓库；正极、负极配料车间；正极、负极涂布烤箱放置区；正极、负极分条区；二楼布置装配车间；物料仓库；工程维修部；正极、负极制片车间；三楼布置烤箱车间；物料仓库；除湿机房；注液车间；电池高温搁置车间；四楼布置化成、分选车间）、10#栋厂房（一楼布置材料仓库；正极、负极配料车间；正极、负极涂布烤箱放置区；正极、负极分条区；二楼布置装配车间；物料仓库；工程维修部；正极、负极制片车间；三楼布置烤箱车间；物料仓库；除湿机房；注液车间；电池高温搁置车间；四楼布置化成、分选车间）及其配套公用工程、办公室及环保设施等。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的要求，该项目需要进行环境影响评价，2022 年 3 月，湖南镁鑫新能源有限公司委托河北昂竹环保科技有限责任公司对湖南镁鑫新能源有限公司锂电池生产项目进行环境影响评价工作。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目锂离子电池生产属于“三十五、电气机械和器材制造业”中的“77、电池制造”中的“其他”，且本项目实际年用溶剂型涂料（含稀释剂）在 10 吨以下，故项目应编制环境影响报告表。根据建设方提供的工程相关基础资料，按照环评技术导则要求，编制了《湖南镁鑫新能源有限公司锂电池生产项目</p>
------	---

环境影响报告表》。

## 2、建设项目名称、性质、建设单位和地点

(1) 项目名称：湖南镁鑫新能源有限公司锂电池生产项目

(2) 工程性质：新建

(3) 建设单位：湖南镁鑫新能源有限公司

(4) 建设地点：湖南省永州市新田县龙泉街道工业园南园新能源新材料产业园 10 号栋，东经 112°11'48.85654"，北纬 25°53'32.11625"。项目地理位置见附图 1

(5) 总投资：30000 万元，其中环保投资 188 万元

## 3、工程内容及规模

湖南镁鑫新能源有限公司位于湖南省永州市新田县龙泉街道工业园南园新能源新材料产业园 10 号栋，总占地面积 7000m<sup>2</sup>。主要建设内容包括两栋厂房，分别为 9# 栋厂房（一楼布置材料仓库；正极、负极配料车间；正极、负极涂布烤箱放置区；正极、负极分条区；二楼布置装配车间；物料仓库；工程维修部；正极、负极制片车间；三楼布置烤箱车间；物料仓库；除湿机房；注液车间；电池高温搁置车间；四楼布置化成、分选车间）、10#栋厂房（一楼布置材料仓库；正极、负极配料车间；正极、负极涂布烤箱放置区；正极、负极分条区；二楼布置装配车间；物料仓库；工程维修部；正极、负极制片车间；三楼布置烤箱车间；物料仓库；除湿机房；注液车间；电池高温搁置车间；四楼布置化成、分选车间）及其配套公用工程、办公室及环保设施等。

项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 主要建设内容一览表

类别	名称	建设内容及规模	
主体工程	9#栋一楼	布置材料仓库；正极、负极配料车间；正极、负极涂布烤箱放置区；正极、负极分条区	租赁开发区标准厂房进装修改造
	9#栋二楼	布置装配车间；物料仓库；工程维修部；正极、负极制片车间	
	9#栋三楼	布置烤箱车间；物料仓库；除湿机房；注液车间；电池高温搁置车间	
	9#栋四楼	布置化成、分选车间	
	10#栋一楼	布置材料仓库；正极、负极配料车间；正极、负极涂布烤箱放置区；正极、负极分条区	
	10#栋二楼	布置装配车间；物料仓库；工程维修部；正极、负极制片车间	
	10#栋三楼	布置烤箱车间；物料仓库；除湿机房；注液车间；电池高温搁置车间	

	10#栋四楼	布置化成、分选车间	
公用工程	供水	依托开发区供水	
	供电	依托开发区供电	
环保工程	废气	NMP 废气：拟设计一套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+ 尾气处理系统（活性炭+回风循环），经处理后的废气由管道引至楼顶排放 装卸粉尘：加强管理、减少无组织排放 食堂油烟：油烟净化器+烟道排放	
	废水	生活污水：经化粪池处理后排入开发区污水管网进入新田县污水处理厂进行深度处理 搅拌桶清洗废水、电池清洗废水：经三级沉淀池+水处理试剂预处理后排入开发区污水管网进入新田县污水处理厂进行深度处理 循环冷却水：经冷却塔冷却后循环使用 喷淋废水：交由供应商回收替换	
	噪声	基础减振、合理布局、厂房隔声、低噪声设备、定期保养等措施	
	固废	拟在 9#栋厂房一楼的东南角设置危废暂存间（35m <sup>2</sup> ）和一般固废暂存间（40m <sup>2</sup> ）	

#### 4、主要产品方案

项目产品主要为锂离子电池，具体产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目主要产品及产量一览表

序号	产品种类	单位	数量
1	圆柱 18650 锂离子电池	个	3 亿

#### 5、主要原辅材料及能源动力

项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	品名	使用工艺	形态	单位	用量	厂区最大存储量
正极						
1	镍钴锰酸锂	配料	粉状	t/a	2500	50
2	导电炭黑	配料	粉状	t/a	50	5
3	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	配料	液体	t/a	350	20
4	聚偏氟乙烯（PVDF）	配料	粉状	t/a	80	10
4	铝箔	涂布	卷料	t/a	200	20
5	铝带	压片	卷料	t/a	8	1
6	耐高温胶带	压片	卷料	t/a	3	0.4
负极						
1	石墨	配料	粉状	t/a	750	30
2	导电炭黑	配料	粉状	t/a	50	5

3	丁苯橡胶 (SBR)	配料	液体	t/a	25	5
4	铜箔	涂布	卷料	t/a	200	20
5	镍带	压片	卷料	t/a	20	1
6	耐高温胶带	压片	卷料	t/a	3	0.4
辅助材料						
1	隔膜	卷绕	卷料	m <sup>2</sup>	1500 万	50 万
2	电解液	注液	液体	t/a	850	10
3	盖帽	封口	固体	个	1.6 亿	90 万
4	喷码油墨	喷码	液体	t/a	0.375	0.5
能源消耗						
1	水	/	/	m <sup>3</sup> /a	14695.02	/
2	电	/	/	度/a	800 万	/

主要原料理化性质如下：

**镍钴锰酸锂：**镍钴锰酸锂三元产品， $\text{LiNi}_{0.5}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.3}\text{O}_2$ 、理化特性：灰黑色粉末，振实密度 2.1-2.4kg/L，粉末粒径 10-13 $\mu\text{m}$ ，不溶于水，不溶于盐酸、硝酸和稀硫酸。毒性毒理：低毒，口服—大鼠  $\text{LD}_{50}>6000$  毫克/公斤；腹腔—小鼠  $\text{LD}_{50}>2000$  毫克/公斤。

**N-甲基吡咯烷酮（NMP）：**N-甲基吡咯烷酮（1-Methyl- 2-pyrrolidone），分子式为  $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}$ ，CAS 序号为 872-50-4，纯度为 99.9%，中文别名为 NMP、1-甲基-2-吡咯烷酮、N-甲基吡咯烷酮(工业级)、N-甲基吡咯烷酮(电子级)。性状为无色透明油状液体，微有胺的气味，挥发性低，化学稳定性好，低毒，大鼠  $\text{LD}_{50}3914\text{mg/kg}$ ，工作场所最高容许浓度  $100\text{mg/m}^3$ ；熔点为  $-24^\circ\text{C}$ ；沸点为  $202^\circ\text{C}$ ；相对密度为 1.028；折射率为 1.465-1.470；闪点为  $95^\circ\text{C}$ ；能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃互溶。

**聚偏氟乙烯（PVDF）：**聚偏氟乙烯（PVDF），英文名为 Polyvinylidene fluoride，分子结构式为  $[-\text{CH}_2-\text{CF}_2-]$ ，白色粉末状结晶性聚合物，密度 1.75-1.78g/cm，玻璃化温度  $-39^\circ\text{C}$ ，脆化温度  $-62^\circ\text{C}$ ，熔点  $170^\circ\text{C}$ ，热分解温度  $316^\circ\text{C}$  以上，长期使用温度  $-40\sim 150^\circ\text{C}$ 。可用一般热塑性塑料加工方法成型。其突出特点是机械强度高，耐辐照性好。具有良好的化学稳定性，在室温下不被酸、碱、强氧化剂和卤素所腐蚀，发烟硫酸、强碱、酮、醚等少数化学药品能使其溶胀或部分溶解，二甲基乙酰胺和二甲基亚砷等强极性有机溶剂能使其溶解成胶体状溶液。

**丁苯橡胶（SBR）：**丁苯橡胶（SBR 粘结剂）是丁二烯和苯乙烯经共聚合制得的橡胶。常温下为白色固体或透明无悬浮物液体，最高耐热 150℃。化学式为由丁二烯（ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ）和苯乙烯（ $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_2\text{H}_3$ ）共聚而得到的弹性体。其黏合性、弹性和形变发热量均不如天然橡胶，但耐磨性、耐自然老化性、耐水性、气密性等却优于天然橡胶，因此是一种综合性能较好的橡胶。

**电解液：**主要成份：六氟磷酸锂（60%）、碳酸乙烯酯（10%）、碳酸甲乙酯（5%）、碳酸丙烯酯（10%）、碳酸二甲酯（10%）、碳酸二乙酯（5%）。

**六氟磷酸锂：**分子式： $\text{LiPF}_6$  相对分子质量：151.91 白色结晶或粉末，相对密度 1.50。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。暴露空气中或加热时分解。暴露空气中或加热时六氟磷酸锂在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解，放出  $\text{PF}_5$  而产生白色烟雾。六氟磷酸锂主要用作锂离子电池电解质材料。

**碳酸乙烯酯：**分子式： $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ ，透明无色液体(>35℃)，室温时为结晶固体。熔点 38.5-39℃，沸点 152℃（4.0kPa），100℃（1.07kPa），相对密度 1.4259（20/4℃）。闪点 152℃。易溶于水及有机溶剂。在电池工业上，可作为锂电池电解液的优良溶剂。

**碳酸甲乙酯：**分子式： $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$ ，分子量：104.1，密度 1.00g/cm<sup>3</sup>，无色透明液体，沸点 109℃，熔点-55℃，是近年来兴起的高科技、高附加值的化工产品，一种优良的锂离子电池电解液的溶剂，是随着碳酸二甲酯及锂离子电池产量增大而延伸出的最新产品，由于它同时拥有甲基和乙基，兼有碳酸二甲酯、碳酸二乙酯特性，也是特种香料和中间体的溶剂。

**碳酸丙烯酯：**分子式： $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$ ，无色无气味,或淡黄色透明液体，溶于水和四氯化碳，与乙醚，丙酮，苯等混溶。是一种优良的极性溶剂。本产品主要用于高分子作业、气体分离工艺及电化学。特别是用来吸收天然气、石化厂合成氨原料其中的二氧化碳，还可用作增塑剂、纺丝溶剂、烯烃和芳烃萃取剂等。物理性质：外观无色透明液体，熔点-48.8℃，沸点 242℃，闪点 132℃。

**碳酸二甲酯：**常温时是一种无色透明、略有气味、微甜的液体，熔点 4℃，沸点 90.1℃，密度 1.069 g/cm<sup>3</sup>，难溶于水，但可以与醇、醚、酮等几乎所有的有机溶剂混溶。DMC 在常压下和甲醇共沸，共沸温度 63.8℃。DMC 毒性很低，在 1992 年就被欧洲列为无毒产品，是一种符合现代“清洁工艺”要求的环保型化工原料。

碳酸二乙酯：无色液体，稍有气味；蒸汽压 1.33kPa/23.8℃；闪点 25℃；熔点-43℃；沸点 125.8℃；溶解性：不溶于水，可混溶于醇、酮、酯等多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)1.0；相对密度(空气=1)4.07；稳定性：稳定；危险标记 7(易燃液体)；主要用途：用作溶剂及用于有机合成。

电解液毒理特性：本品有腐蚀性，勿入眼、口，勿触皮肤。如误触，立即用清水冲洗，严重者，按强酸烧伤就医。

**喷码油墨：**主要成分甲基乙基酮、异丙醇、硝化棉。

**甲基乙基酮：**甲基乙基酮是一种有机化合物，化学式为  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$ ，分子量为 72.11。无色透明液体，有类似丙酮气味。易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶。溶于 4 份水中，但温度升高时溶解度降低。能与水形成共沸混合物（含水 11.3%），共沸点 73.4℃（含丁酮 88.7%）。相对密度（ $d_{20}^4$ ）为 0.805。凝固点-86℃。沸点 79.6℃。折光率（ $n_{15}^D$ ）1.3814。闪点 1.1℃。低毒，半数致死量（大鼠，经口）3300mg/kg。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.81%~11.5%（体积）。高浓度蒸气有麻醉性。

**异丙醇：**异丙醇是一种有机化合物，分子式是  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ，是正丙醇的同分异构体，别名二甲基甲醇、2-丙醇，行业中也作 IPA。是无色透明液体，易燃，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。异丙醇是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。性状：无色透明具有乙醇气味的易燃性液体。沸点 82.45℃；熔点-87.9℃；相对密度 0.7863g/mL；相对蒸汽密度 2.1g/mL。

**硝化棉：**一般是指硝化纤维素，化学式  $(\text{C}_6\text{H}_7\text{N}_3\text{O}_{11})_n$ ，又名纤维素硝酸酯，属硝酸酯类，呈白色或微黄色棉絮状，溶于丙酮。为纤维素与硝酸酯化反应的产物。硝酸纤维素是用精制棉与浓硝酸和浓硫酸酯化反应而得。可用于油墨、皮革、各种硝基漆、胶帽、打字蜡纸等。

## 6、主要生产设备

项目生产设备情况详见表 2-4。

表 2-4 项目主要设备一览表

设备分类	设备名称	9#栋设备数量 (台)	10#栋设备数量(台)
生产设备	搅拌机	4 台	8 台
	涂布机	2 台	2 台
	对辊机	2 台	2 台



		分条机	2 台	2 台
		制片机	20 台	20 台
		卷绕机	10 台	10 台
		一体机	10 台	15 台
		注液机	2 台	2 台
		烤箱	1 台	1 台
		化成柜	10 台	10 台
		套膜机	3 台	5 台
		分选机	5 台	8 台
	<b>7、公用工程</b> (1) 给、排水 ①给水：由自来水供水。 ②排水：生活污水经化粪池处理后进入市政管网，排入新田县污水处理厂进行深度处理；搅拌桶清洗废水、电池清洗废水经三级沉淀池+水处理试剂预处理后排入开发区污水管网进入新田县污水处理厂进行深度处理；循环冷却水经冷却塔冷却后循环使用；喷淋废水交由供应商回收替换。 (2) 供电 本项目用电由市政电网接入。 (3) 施工进度安排 预计 2021 年 12 月开始建设，建设工期约 5 个月，2022 年 4 月底投产运营。 (4) 劳动定员及工作制度 项目劳动定员 400 人，均不在开发区内食宿。年工作 300 天，实行一班 12 小时制。			
工艺流程和产污环节	<b>工艺流程简述：</b> <b>1、施工期工艺流程及产污节点</b> 本项目厂房为租赁，施工期仅有设备安装以及对厂房的装修，不涉及土建工程，主要为运输设备车辆产生的汽车尾气、施工扬尘等，产生的污染物也较小，本次评价不作定量分析。施工噪声主要为车辆运输噪声、材料搬运装卸噪声和瞬时的敲击声，源强一般在 65-80 分贝之间，随着施工期的结束，这些污染也随即消失。 <b>2、营运期工艺流程及产污节点</b> 本项目仅生产锂离子电池工艺流程及产排污节点见下图：			

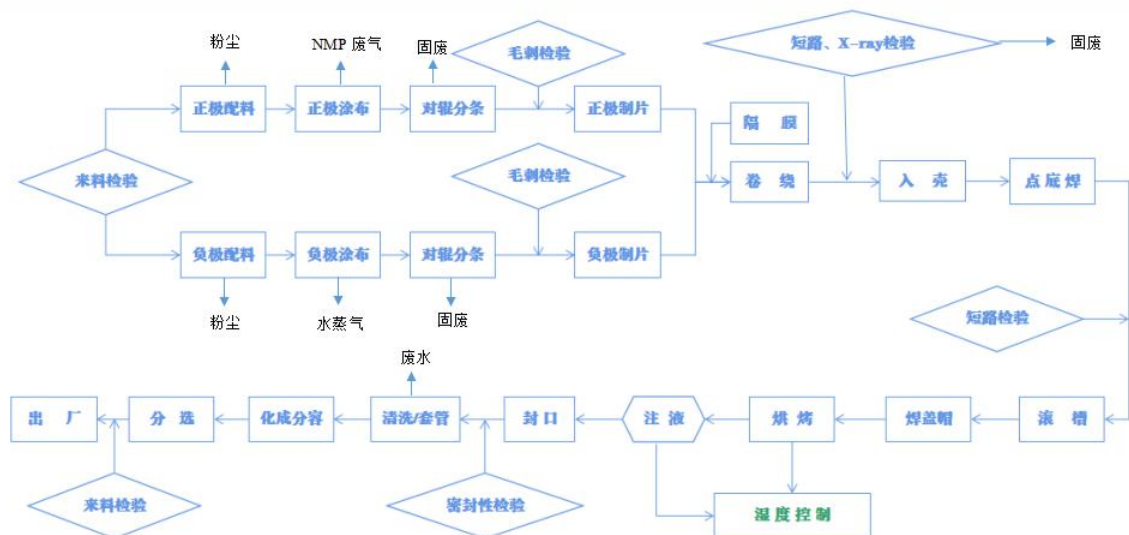


图 2-1 项目工艺流程及产污环节图

### 工艺简要说明:

#### (1) 正、负极制备工序

##### ①配料制浆

制浆又称搅拌，正、负极制浆在两个独立工段。将满足规格要求的各种粉状物料通过全自动配料系统按照一定的配比加入到暂存罐中，溶剂通过全自动配料系统加入到溶剂储罐中，之后各种粉料和溶剂按照一定的要求进入真空搅拌罐中经过真空搅拌罐过程制得粘度适合的浆膏，整个过程均在密闭环境下进行。

制浆搅拌过程为物料机械过程，不发生化学反应。本项目加料过程为自动全密闭，不涉及人工拆包投料，不产生投料粉尘，仅在物料装卸过程中产生少量粉尘。

##### ②涂布、烘干

正极：通过涂布机机头，将正极材料以一定的密度均匀的涂附在铝箔的正反面，经过涂布机烘烤箱进行烘干（电加热，多级温度烘烤，90-110℃），最终制成正极片。

负极：通过涂布机机头，将负极材料以一定的密度均匀的涂附在铜箔的正反面，经过涂布机烘烤箱进行烘干（电加热，温度控制在 90℃左右），最终制成负极片。

涂布后的湿极片进入烘箱进行烘干，以去除极片中的溶剂（NMP 和水）。溶剂 NMP 的沸点为 204℃，正极片粘结剂聚偏氟乙烯（PVDF）热分解温度在 316℃以上，而烘干温度约为 90-110℃，此温度能够保证 NMP 和水分挥发，而其他物质不会分解或损失。负极片干燥温度约为 90℃左右，由于负极溶剂以水为溶剂，因此负极涂布过程仅有水蒸气排放。烘干产生的 NMP 废气进入 NMP 废气处理装置进行处理回收。

### ③分条

经干燥后的正、负极集流体上涂满了正、负极材料混合物，需要用对辊机对极片进行压实，达到合适的密度和厚度，压延成片状，根据不同规格的电池要求由分条机切断成相应的极板尺寸，在分切过程中会有少量废边角料产生。

### (2) 电池组合工序

#### ①卷绕

将正极板、负极板和隔膜按照正极片-隔膜-负极片-隔膜自上而下的顺序重叠放置后在全自动卷绕机上进行卷绕制成电池极芯，并将电芯装入电池的外壳内。

检测：电池极芯短路测试设备进行检测。

#### ②组装工序

极芯入壳：在卷绕完成的每个极芯底部放置一个垫片，然后将其装入外购的钢壳中。

点底焊：将半成品电池放入极芯进料轨道，电芯会自动进入并自动点焊，本环节不使用助剂，不产生废气。

滚槽：电芯顺着进入滚槽设备，设备会自动在钢壳侧面滚出一个凹槽，至此钢壳内的电芯彻底固定。

#### ③注液、封口、清洗

注液：将烘干好的电芯放入密封的注液箱中进行注液，项目电解液成分中的  $\text{LiPF}_6$  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，接触空气中的水汽会导致分解。由于项目电解液过程均在密闭且控制湿度的条件下进行，且工作温度设计为  $25^\circ\text{C}$ 、湿度低于 0.5% 的超级干燥且处于真空的环境中，用自动注液机按照工艺要求精确的将所需电解液加注到电芯中。将烘干好的电芯放入密封的注液箱中进行注液，在常温常压下电解液是通过全密闭的管道自动注入电芯中，因此注液过程电解液基本上不会挥发。

封口：将用于焊接的盖帽放置于震动盘内，该装置会自动将盖帽放置于运行轨道上，然后将电芯放于盖帽上，当电池顺着轨道进入焊接位置后，设备上的压块下压，将电芯内的极耳与盖帽焊接在一起。将焊接完成的电芯放于进料轨道，顺着进料轨道，电芯会自动进入封口机，设备会自动对电芯进行压模封口。

清洗：通过电池组装线装配出来的电池，用水进行清洗，去除表面灰尘和杂质等。

	<p>④化成</p> <p>化成是在高温干燥房内由自动化设备对注液完毕的电池进行活化、充电分容等激活检测，将电极材料激活，使正、负极电极片上聚合物与电解液相互渗透。此过程在常温常压下使用闭口化成方式，因此化成工序没有废电解液及电解液挥发废气产生。化成时间约为 8 小时。检测是检测电池内阻、电压、尺寸及重量等，根据测试结果对电池进行分选。检测工序会有少量不合格品废电池产生，挑出电芯内部存在微短路缺陷的短路、低电压电芯，保障电池性能。</p> <p>⑤分容</p> <p>最后将完成的电池放入分选设备，设备会自动按照要求对电池进行分选操作，经分档后的电池包装入库。</p> <p>⑥分选</p> <p>最后将完成的电池放入分选设备，设备会自动按照要求对电池进行分选操作，经分档后的电池包装入库。</p> <p><b>营运期主要污染工序及污染因子：</b></p> <p>（1）废水：项目废水主要为员工生活污水，搅拌桶清洗废水、循环冷却水、电池清洗废水、喷淋废水。</p> <p>（2）废气：项目废气主要为正极料浆涂布烘干过程产生的 NMP 废气、项目配料在自动全密闭系统进行，无粉尘产生，仅物料装卸过程中产生少量粉尘以及食堂油烟废气。</p> <p>（3）噪声：项目噪声主要为各类生产设备的运行噪声。</p> <p>（4）固体废物：项目产生的固废主要为废隔膜、废边角料、原辅材料废包装袋（桶）、不合格电池、废活性炭、废电解液等。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>本项目为新建项目，不存在原有污染情况及环境问题。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

#### 1、大气环境质量现状

根据永州市生态环境局监测科发布的《关于 2020 年 12 月份全市环境质量状况的通报》(永生环委办【2021】5 号)统计的环境监测结果,来判定县域大气环境质量达标情况,统计数据显示环境空气中各污染因子浓度值均能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及修改单要求,新田县属于 2020 年度环境质量达标区。具体情况详见表 3-1。

表 3-1 新田县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	35	20	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	70	17.14	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	46	60	76.67	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	900	4000	22.5	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度	120	160	75	达标

上表可知,2020年新田县SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准要求,故环境空气为达标区。

#### 2、地表水环境质量现状

为了解项目附近地表水水质现状,本次评价地表水环境质量监测数据引用于永州市生态环境局发布的关于永州市环境质量简报(2021 年 9 月),新田河大历县村监测断面与本项目的距离约 3.15km,且该监测点位于本项目下游,能有效代表本项目周边水环境质量现状。具体水质情况详见下图。

序号	断面名称	考核县(区)	所在河流	断面属性	水质类别			同比变化情况	水质下降主要指标 (III类标准的超标倍数)
					2020 年 9 月	2021 年 9 月	2021 年 1-9 月		
44	水市水库	宁远县	九疑河	省控	II类	II类	I类		
45	柑子园镇周郎村	宁远县	九疑河	省控	II类	II类	II类		
46	祁水入湘江口	祁阳市	祁水	省控	II类	II类	II类		
47	黄天河入白河口	祁阳市	黄天河	省控	/	II类	II类		
48	所城	蓝山县	舂陵水(钟水)	省控	/	II类	II类		
49	候背电站	蓝山县	舂陵水(钟水)	省控	II类	II类	II类		
50	蓝山县水厂(江源峰村)	蓝山县	-	省控	II类	II类	II类		
51	金陵水库	新田县	新田河(汨东河)	省控	I类	II类	I类	↓	溶解氧
52	大历县村	新田县	新田河	省控	II类	II类	II类		
53	绿埠头	/	湘江	入境	/	I类	II类		
54	文明铺	/	湘江祁水	入境	/	III类	II类		
55	大田	/	恭城河	入境	/	II类	II类		

备注:地表水水质类别评价时水温、总氮、粪大肠菌群共 3 项不参与评价,21 项参评。

由上图可知，新田河大历县村断面水质均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准，由此，可判断新田河水质环境质量良好。

### 3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表（污染影响类）编制指南》中规定，50m范围内无居民点的项目无需进行声环境现状监测，本项目周边最近的居民点为北侧53m的异地扶贫安置小区，因此，无需进行声环境现状监测。

### 4、地下水、土壤质量现状

因项目厂区地面已做硬化处理，且项目不存在土壤和地下水的污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）要求，可不开展地下水和土壤环境质量现状调查。

### 5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备，不进行电磁辐射影响评价，因此无需进行电磁辐射环境现状调查。

### 6、生态环境质量现状

项目所在区域及附近区域无自然保护区、世界文化和自然遗产及等需要特殊保护的生态敏感区，无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等重要生态敏感区；植被类型主要为灌木、杂草，植被覆盖率较高；由于人类活动的影响较大，该区动物种类及数量较少，并未发现珍稀动物、植物，区域内也没有发现大型野生动物，仅有如蛇类、鸟类，鼠类等小型动物出没。

#### （1）植物资源

项目周边现状植被是以农业植被和灌木林等次生植被为主。根据现场踏勘调查情况来看，区域植被较为单一，是以农业植被和灌木林等次生植被为主，群落外貌季相变化不大。评价范围内无自然保护区、风景名胜区和森林公园等生态敏感区，同时通过现场踏勘及向当地居民进行调查了解，项目影响区无野生濒危保护植物物种分布

#### （2）动物资源

项目所在区域在动物地理区划属东洋界华中区，生态地理区划属亚热带林灌、草地--农田动物群。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要动物物种有斑鸠、杜鹃、麻雀、刺猬、蝙蝠、华南兔、黄鼬、松鼠，家畜、

	家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。通过现场踏勘及向当地居民进行调查了解，项目影响区无野生珍稀保护动物。评价区域内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观。					
环境保护目标	主要环境保护目标（列出名单及保护级别）					
	根据现场调查，区域内无自然保护区、饮用水水源保护区、珍稀动植物保护物种、无历史文物古迹等需要特殊保护的环境敏感点。本项目主要环保目标见表 3-2 所示。					
	表 3-2 主要环境保护目标					
	环境要素	敏感点名称	相对项目生产车间的最近距离	坐标	功能及规模	环境功能区
	环境空气	异地扶贫安置小区	北侧 53m-328m	经度：112.196927446 纬度：25.893795898	约 648 户， 2592 人	环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
		木塘村居民	东北侧 276m-500m	经度：112.199714800 纬度：25.895327439	约 80 户， 240 人	
		神庇洞居民 1	西侧 234m-500m	经度：112.192977091 纬度：25.891379228	约 26 户， 78 人	
神庇洞居民 2		西南侧 110m-298m	经度：112.195208689 纬度：25.890832057	约 27 户， 81 人		
地表水环境	新田河	东侧 1072m	经度：112.208152437 纬度：25.892291394	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类	
地下水	周边地下水	项目周围	/	/	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准	
污染物排放控制标准	1、废水					
	运营期生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准排入开发区污水管网，然后通过新田县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后排入新田河；清洗废水执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的间接排放限值和新田县污水处理厂进水水质标准中较严标准，经新田县污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准后排入新田河。详见下表：					
	表 3-3 污水排放标准一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）					
	类型	pH	CODCr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准	6~9	500	300	/	400	100
《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的间接排放限值	6~9	150	/	30	140	/



	新田县污水处理厂进水水质限值	6~9	350	150	35	200	/
<b>2、废气</b>							
<p>项目营运过程中产生的废气主要为涂布、烘干工序产生的 NMP 废气、物料装卸产生的粉尘。由于 NMP 无相关环境质量和污染物排放标准，因此本环评根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）将其列为非甲烷总烃进行分析。项目 NMP 废气、粉尘颗粒物参照执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中新建企业大气污染物排放限值和新建企业边界大气污染物浓度限值，具体排放限值详见下表：</p>							
表 3-4 废气污染物排放限值（摘录）							
污 染 物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	无组织排放 监控浓度限值		标准来源			
		监控点	浓度 (mg/m³)				
非甲烷总 烃	50	企业边界最高浓度 限值	2.0	《电池工业污染物排放标准》 （GB30484-2013）			
颗粒物	30	企业边界最高浓度 限值	0.3				
<b>3、噪声</b>							
<p>运营期项目厂界区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p>							
表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准限值单位：dB（A）							
类别		昼间		夜间			
3 类		65		55			
<b>4、固体废物</b>							
<p>一般固体废物执行《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中的相关标准。</p>							
总量 控制 指标	<p>根据项目工程分析，本项目纳入总量控制要求的主要污染物是 COD、NH<sub>3</sub>-N 及 非甲烷总烃。废水产生量约 8767.2m³/a，生活污水经化粪池处理后进入市政管网，排入新田县污水处理厂进行深度处理；搅拌桶清洗废水、电池清洗废水经三级沉淀池+水处理试剂预处理后排入开发区污水管网进入新田县污水处理厂进行深度处理。NMP 废气：拟设计一套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭+回风循环），经处理后的废气由管道引至楼顶排放。废水、废气总量控制建议指标如下：</p> <p>废水排放量 8640m³/a，COD 排放量为 3.08232t/a，氨氮排放量为 0.3456t/a。废气非甲烷总烃排放量为 0.3493t/at/a。</p>						

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>施工期环境影响分析</b></p> <p>本项目施工期环境影响主要为设备安装以及对厂房的装修时产生的噪声影响，随着设备安装的结束，影响也随之结束，施工期的环境影响是暂时的，项目营运后，施工期的影响也会逐渐消失，故本项目不对施工期环境影响进行分析。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>营运期环境影响分析</b></p> <p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p>本项目营运期间产生的废气主要未涂布烘干工序产生的 NMP 废气（以非甲烷总烃计）、物料装卸粉尘以及食堂油烟。</p> <p><b>（1）NMP 废气</b></p> <p>项目正极生产采用 NMP 作为溶剂，正极涂布烘干过程会产生 NMP 废气（以非甲烷总烃评价）。项目负极生产使用水作为溶剂，烘干过程会产生水蒸气，可不考虑其产生量及其产生的环境污染。</p> <p>①NMP 有组织废气：项目拟设计一套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭+回风循环），利用 NMP 溶剂在涂布过程中加热后挥发，设备通过对挥发气体分段逐步冷凝析出 NMP 废液，降低气体浓度；处理后的气体加热后一部分补充涂布机热能，另外一部分气体进入二次处理净化，通过排风管道导入进行气雾化降解二级净化处理，未被收集的废气经活性炭吸附后由顶楼排气筒有组织排放。</p> <p>项目年购买 350 吨 NMP，根据产品设计需求，正极烘干过程需将 NMP 基本蒸发（极片中 NMP 含量控制在 2%以下），则极片中 NMP 残存量约 0.7t/a，烘干挥发的 NMP 量为 349.3t/a。涂布烘干均在全密闭条件下进行，NMP 废气的收集率以 99.99%计，其余废气在出料口呈无组织挥发，则有组织产生量为 349.26507t/a。回收系统设计风量 15000m<sup>3</sup>/h，年运行时间 3600h，则 NMP 废气有组织产生速率为 97.02kg/h，产生浓度 6467.87mg/m<sup>3</sup>。NMP 冷凝回收率以 95%计，则 NMP 冷凝回收量 331.8t/a，未冷凝 NMP 废气 17.465t/a。未冷凝废气经水喷淋（去除率以 80%计）+活性炭吸附（吸附率以 90%计）处理，则水喷淋去除量 13.972t/a，余 3.49307t/a 经活性炭吸附后由 15m 排气筒排放，活性炭吸附量 3.1437t/a，因此有组织排放量为 0.3493t/a，排放速率 0.097kg/h，排放浓度 6.46mg/m<sup>3</sup>，可以满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中的相</p>

关标准。

②无组织 NMP 废气：涂布烘干工序中，约有 0.01%的 NMP 废气会在出料口无组织挥发，无组织废气的产生量为 0.03493t/a，排放速率 0.0097kg/h，通过车间通风系统排放。

企业 NMP 物料平衡见图 4-1。

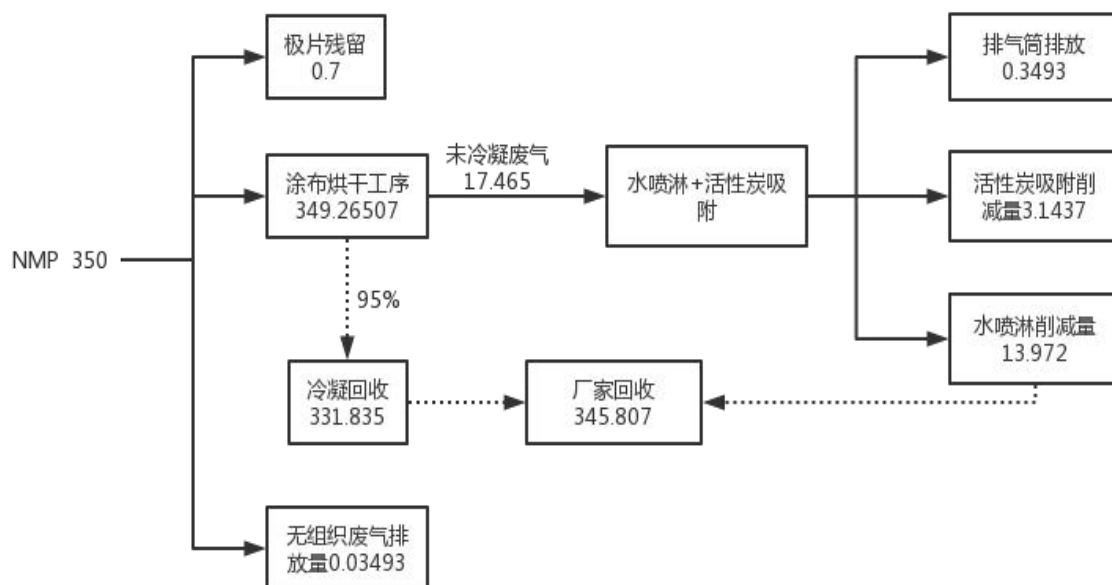


图 4-1 NMP 物料平衡图（单位：t/a）

#### 排气口高度合理性分析：

根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）对排气筒高度的规定：产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统及集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放，所有排气筒高度应不低于 15m（排放氯气的排气筒高度不得低于 25m）。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。本项目排放的废气为 NMP 废气，项目周边 200m 范围内最高建筑物的高度约为 11.5m，项目本体建筑物高度约为 18m，项目 NMP 废气经 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭+回风循环）处理后由管道引至楼顶排放，因此排放口距地面约有 18m，符合标准中排气筒高度应高出最高建筑物 3m 以上要求，因此，从环境的角度来说，项目排气筒高度是合理的。

#### （2）粉尘

正负极配料搅拌过程均为密闭，搅拌时不会有粉尘散发出来，但正负极粉末状物料在装卸转移过程，会有少量粉尘产生。类比《江西德昱新能源有限公司年产 8000 万支 18650 锂电池项目（一期）》（该项目已于 2021 年投入生产，且与本项目生产工艺

类似，具有一定的可类比性），粉尘产生量约为粉状物料使用量的 0.05%，本项目粉状物料年用量为 8876.25t/a，则配料粉尘产生量为 4.44t/a，年生产 3600h，产生速率为 1.23kg/h，配料过程粉尘通过车间排气扇排放，为无组织排放。

### （3）食堂油烟

本项目预计设置劳动定员400人，厂区设食堂，食堂在煮食过程中主要污染源为饮食油烟。油烟是食物烹饪过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解的产物。按照食用油消耗量为25g/人·d，每天提供两餐，耗用烹调油约10kg/d（3000kg/a），油烟产生率按2.0%计，则产生油烟量为0.2kg/d（60kg/a）。项目食堂拟安装油烟净化装置，排风量为3000m³/h，按日均使用4小时计算，则油烟产生速率为2.5kg/h，产生浓度为555.56mg/m³，油烟净化器去除率约为85%，则食堂油烟排放浓度为2.5mg/m³，通过排烟管道排放，排放速率为0.0075kg/h。

### （4）环境监测计划

为及时了解污染源情况，项目要经常开展污染源和环境质量的监测工作，及时发现环境污染问题，并加以控制和解决。可委托有资质的环境监测单位进行。参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），根据本项目污染物排放实际情况，项目常规监测工作计划见表 4-1。

表 4-1 项目建成后废气污染源监测计划

监测位置	监测指标	监测频次	执行标准
涂布烘干废气排放筒	非甲烷总烃	半年/次	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中新建企业大气污染物排放限值
厂界四周	颗粒物	半年/次	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中新建企业边界大气污染物浓度限值
	非甲烷总烃		

## 2、水环境影响分析

项目产生的废水主要为员工生活污水，搅拌桶清洗废水、循环冷却水、电池清洗废水、喷淋废水。本项目运营期水平衡见图 4-1。

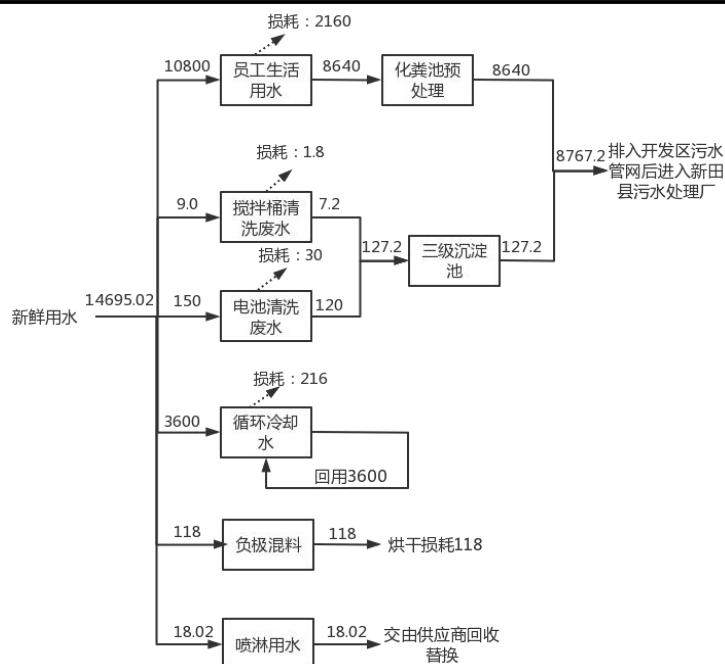


图 4-1 水平衡图 (m³/a)

### (1) 生活污水

项目生活污水主要来自工作人员的生活污水，厂内员工共 400 人，根据《湖南省用水定额》(DB43/T 388-2020)，员工生活用水量按 90L/人·d 计算，则生活用水量为 36m³/d (10800m³/a)，废水产生量按用水量的 80%计算，则员工生活污水产生量为 28.8m³/d (8640m³/a)。废水中主要的污染因子有 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。根据现场踏勘，本项目生活污水经化粪池处理后排入开发区污水管网，然后通过新田县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后排入新田河。项目废水可得到有效处置，对周围环境影响很小。

### (2) 喷淋废水

项目 NMP 废气采用冷凝回收以及喷淋工艺对 NMP 进行回收，NMP 废气经风机送入喷淋吸收塔底部，在喷淋吸收塔内自上而下与水逆流接触后，脱除废气中的 NMP，经类比同类型项目，1m³ 水吸收 1.29 吨 NMP 废气后达到饱和状态，本项目水喷淋去除 NMP 废气的量为 13.972t/a，因此本项目水喷淋用水量为 18.02m³/a，当废水达到饱和后，将喷淋废水收集至 NMP 包装桶内交由供应商回收替换。

### (3) 搅拌桶清洗废水

项目正负极配料桶需要定期清洗，以去除附着浆料，该部分废水含有一定的正负极原料。厂内拟建三级沉淀池，清洗废水经三级沉淀池+水处理试剂预处理后达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2中的间接排放限值和新田县污水处理厂

进水水质标准中较严标准后，排入开发区污水管网，然后通过新田县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后排入新田河。

类比湖南兴旭能新能源科技有限公司《年产 1500 万只锂电池建设项目》情况，本项目平均 20-30 天需对搅拌桶进行清洗，搅拌工具清洗水量按 0.05t/次，用水量为 0.05t/桶，本项目共有 12 个搅拌桶，按年清洗 15 次计，则每年搅拌桶（共 12 个）的清洗用水量为 9t/a，排污系数按 0.8 计，则搅拌桶清洗废水产生量为 7.2m<sup>3</sup>/a。清洗废水中主要含有 COD 和 SS。

#### （4）循环冷却水

项目 NMP 回收系统使用的是二级冷凝处置装置，需要使用冷却水进行间接冷却，冷却用水为普通的自来水，采用密闭循环系统，经冷却塔冷却后循环使用，本项目最大循环水量为 1m<sup>3</sup>/h，循环水量 3600m<sup>3</sup>/a，冷却水在使用过程中会蒸发损耗，需定期补充，蒸发损耗量约为循环水量的 6%，补充的新鲜水为 216m<sup>3</sup>/a。

#### （5）电池清洗废水

电池封口后需对其进行冲洗，以去除表面污渍、脏污等，保持电芯表面干净光亮。电池清洗用水量约 0.5m<sup>3</sup>/d（150m<sup>3</sup>/a），排污系数按 0.8 计，则电池清洗废水产生量为 0.4m<sup>3</sup>/d（120m<sup>3</sup>/a），该部分水质较为清洁，废水中主要的污染因子有 COD 和 SS。废水排入厂内三级沉淀池同搅拌桶清洗废水一并进行预处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的间接排放限值和新田县污水处理厂进水水质标准中较严标准后，排入开发区污水管网，然后通过新田县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后排入新田河。项目生活污水产生及排放见下表。

**表 4-2 项目废水污染物排放情况一览表**

废水	污水量	污染因子	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水	8640m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	350	200	150	40
		产生量 t/a	3.024	1.728	1.296	0.3456
搅拌桶清洗废水	7.2m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	3100	/	1010	/
		产生量 t/a	0.02232	/	0.007272	/
电池清洗废水	120m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	300	/	300	/
		产生量 t/a	0.036	/	0.036	/
合计	8767.2m <sup>3</sup> /a	产生量 t/a	3.08232	1.728	1.339272	0.3456

**废水纳入污水处理厂可行性分析：**

新田县污水处理厂中心位于新田县龙泉镇木山塘村，厂址总占 23400m<sup>2</sup>，提标改造工程利用现状厂区预留空地，不另行征地。工程内容主要包括：新建中间提升泵站 1 座（2 万 m<sup>3</sup>/d）、高效沉淀池 1 座（2 万 m<sup>3</sup>/d）、紫外光消毒池 1 座（2 万 m<sup>3</sup>/d），预留纤维转盘滤池位置（2 万 m<sup>3</sup>/d），改造现有污泥脱水加药间，废除现有接触消毒池（保留做备用消毒设施）。其他现有工程均保持不变。设计污水处理规模为 2 万 t/d，实际污水处理规模为 2 万 t/d，污水处理工艺为：粗格栅及提升泵站+细格栅及旋流沉砂池+CASS 池+高效沉淀池+紫外光消毒池，污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入新田河。根据新田县工业园管理委员会介绍，目前本项目所在工业园已完成污水管网铺设，项目建成后，污水能进入新田县污水处理厂。

本项目建成后废水排放量为 8767.2t/a，根据新田县污水处理厂纳污范围，本项目污水全部纳入污水处理厂处理。由于该项目污水排放量较小，对新田县污水处理厂不会产生较大的处理负荷。

污水处理厂工艺流程图如下：

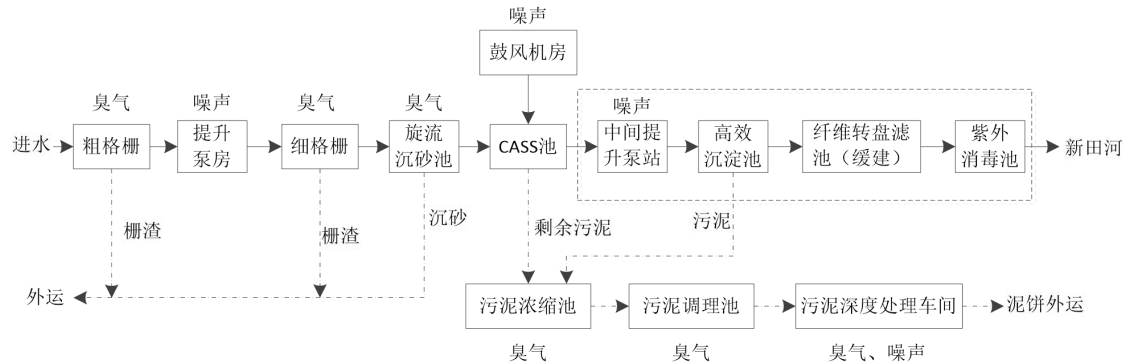


图 4-2 新田县污水处理厂工艺流程图

（6）环境监测计划

为及时了解污染源情况，项目要经常开展污染源和环境质量的监测工作，及时发现环境污染问题，并加以控制和解决。可委托有资质的环境监测单位进行。参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），根据本项目污染物排放实际情况，项目常规监测工作计划见表 4-3。

表 4-3 项目建成后废水污染源监测计划

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废水	DW001 废水总排放口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、动植物油	1 次/半年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准、《电池工业污染物排放标准》



				(GB30484-2013) 表 2 中的间接排放限值以及新田县污水处理厂进水水质标准中较严标准
	DW002 车间废水排放口	总钴	1 次/季	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 2 中的间接排放限值和新田县污水处理厂进水水质标准中较严标准

### 3、噪声环境影响分析

项目主要噪声主要来自搅拌机、涂布机、对辊机、分条机、卷绕机、注液机、制片机、分选机等运行时产生的噪声，噪声值在 65-80dB(A)，设备均放置在封闭厂房内。

#### (1) 预测模型

工业噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4—2009) 中对工业企业噪声预测模式进行预测，本项目进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源按点源处理。

考虑遮挡物、空气吸收衰减、地面附加衰减，对某些难以定量的参数，查相关资料进行估算。

表 4-4 项目噪声源强及其与场界的距离统计表

位置	设备名称	9#栋声源数量 (台)	10#栋声源数量 (台)	单台源强 (dB(A))	采用降噪措施	采用降噪措施后车间声压级 dB(A)	车间噪声叠加值 (dB(A))
生产车间	搅拌机	4 台	8 台	75	基础减振、合理布局、厂房隔声、低噪声设备、定期保养等措施	55	69.9
	涂布机	2 台	2 台	70		50	
	对辊机	2 台	2 台	70		50	
	分条机	2 台	2 台	75		55	
	制片机	20 台	20 台	65		45	
	卷绕机	10 台	10 台	65		45	
	一体机	10 台	15 台	60		40	
	注液机	2 台	2 台	70		50	
	烤箱	1 台	1 台	60		40	
	化成柜	10 台	10 台	65		45	
	套膜机	3 台	5 台	65		45	
	分选机	5 台	8 台	65		45	

多个等效噪声源叠加的噪声计算公式如下：

$$L_A = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： $L_A$ —多个噪声源叠加的等效噪声源声级，dB (A)；

$L_i$ —第  $i$  个噪声源的声级, dB (A) ;

$n$ —噪声源的个数。

对运营期噪声采用点源模式进行预测, 点源衰减模式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中:

$L_p(r)$ —距离声源  $r$  处的倍频带声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级, dB;

$r_0$ —参考位置距离声源的距离, m;

$r$ —预测点距离声源的距离, m。

$\Delta L$ —各种因素引起的衰减量 (包括声屏障屏蔽、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量), 本评价计算过程  $\Delta L$  取 0。

## (2) 预测结果分析

现对本项目厂界噪声进行预测, 噪声预测结果见下表。

表 4-5 项目运营期厂界噪声贡献值及达标情况

序号	厂界方位	噪声源叠加值	生产车间距离厂界的距离 (m)	贡献值	标准值
					昼间
1	东厂界	69.9	12	48.3	65
2	南厂界		5	55.9	65
3	西厂界		5	55.9	65
4	北厂界		6	54.3	65

通过预测可知, 各设备采取基础减振、合理布局、厂房隔声、低噪声设备、定期保养等降噪措施后, 项目东、南、西、北侧噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类 (昼间 $\leq 65$ dB (A)) 标准。

## (3) 环境监测计划

为及时了解污染源情况, 项目要经常开展污染源和环境质量的监测工作, 及时发现环境污染问题, 并加以控制和解决。可委托有资质的环境监测单位进行。参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017), 根据本项目污染物排放实际情况, 项目常规监测工作计划见表 4-6。

表 4-6 项目建成后噪声污染源监测计划

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界东侧外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次	工业企业厂界环境噪声排放标准》
	厂界南侧外 1m 处			

	厂界西侧外 1m 处			(GB12348-2008) 2 类标准
	厂界北侧外 1m 处			

**4、固体废物环境影响分析**

项目所产生的固体废弃物主要包括废隔膜、废边角料、原辅材料废包装袋（桶）、不合格电池、生活垃圾、废活性炭、废电解液等。

①废隔膜：废隔膜产生量为 1.0t/a，集中收集后外售处理；

②废边角料：项目在分切过程会产生一定的废极片边角料，废边角料产生量约 2t/a。根据《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函[2014]1621 号）：“根据《废电池污染防治技术政策》，废锂离子电池（通常也称为废锂电池）等其他废电池不属于危险废物。同时，锂电池一般不含有毒有害成分，废旧锂电池的环境危险性较小。因此，废旧锂电池不属于危险废物”、“废旧锂电池的收集、贮存、处置应参照一般工业固体废物的相关环境管理与污染防治要求，防止环境污染”，集中收集后外售处理；

③原辅材料废包装袋（桶）：镍钴锰酸锂、CMC、炭黑、石墨、NMP、SBR 及电解液原辅材料在使用过程中会产生废包装桶(袋)，产生量为 0.4625t/a，属于《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号)中危险废物(废物类别：HW49 其他废物中非特定行业，废物代码：900-041-49)交由厂家回收利用；

④不合格电池：项目在生产过程会产生不合格电池，不合格电池按照产量的 5%计算，则产生量约 150 万支/a。根据《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函[2014]1621 号）：“根据《废电池污染防治技术政策》，废锂离子电池（通常也称为废锂电池）等其他废电池不属于危险废物。同时，锂电池一般不含有毒有害成分，废旧锂电池的环境危险性较小。因此，废旧锂电池不属于危险废物”、“废旧锂电池的收集、贮存、处置应参照一般工业固体废物的相关环境管理与污染防治要求，防止环境污染”。因此，不合格电池不属于危险废物。根据《废电池污染防治技术政策》：“废电池污染防治应遵循闭环与绿色回收、资源利用优先、合理安全处置的综合防治原则”。不合格电池暂存于一般固废暂存间，定期交给有资质的单位合理安全处置，禁止混入生活垃圾处理；

⑤生活垃圾：项目员工人数为 400 人，生活垃圾产量按 1.0kg.d/人计算，生活垃圾产生量为 120t/a，由环卫部门运往城市生活垃圾填埋场进行集中处理。

⑥废活性炭：本项目在处理涂布烘干有机废气、注液有机废气时采用活性炭吸附

法吸附，一般情况下活性炭在吸附量达到一定程度时便会自动失效，因此应定期更换活性炭以保证有机废气处理效果，一般情况下 1kg 活性炭按照吸附 0.4kg 有机物进行保守计算，本项目有机废气削减量约为 26.6076t/a，需要活性炭约为 66.519t/a，则产生的废活性炭约 66.519t/a，产生的废活性炭属于《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号)中危险废物(废物类别：HW49 其他废物中的非特定行业，废物代码 900-041-49)，交由有处理资质单位进行处理。

⑦废电解液：项目废电解液产生量按照原料用量的 0.5%计算，则废电解液产生量为 1.05t/a。废电解液属于《国家危险废物名录》(2021 版)中危险废物(废物类别 HW34，废物代码 900-349-34)，交由有处理资质单位进行处理。

⑧NMP 废液：项目涂布废气采用冷凝回收以及喷淋工艺对 NMP 进行回收，回收后贮存于 NMP 包装桶内，根据工程分析，NMP 废液产生量为 349.855t/a，由供应商回收替换。根据《固体废弃物鉴别通则》(GB34330-2017)第 6.1a)条“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”规定，NMP 废液溶剂不属于固废。

本项目设置危险废物暂存间(35m<sup>2</sup>)以及一般固废暂存间(40m<sup>2</sup>)，将危险废物统一收集至危废暂存间(35m<sup>2</sup>)单独贮存，将本项目危险废物转移至危废暂存间，危废在厂内暂存期间不再进行利用与处置，无二次污染风险；项目与有资质单位签订委托处置合同，定期将危废废物交资质单位运输处置，资质单位运输与处置危废不在本次评价范围内；项目建设期同时考虑建设危废暂存间，确保运营期正常投入使用，在项目服务期满后确保将危险废物全部委托资质单位处理完毕，无遗留。

针对设置固废暂存区域，切实做好该区域“防风、防雨、防晒、防渗漏”工作，不造成二次污染，环评提出以下具体要求：

①危险废物的收集必须按照危险废物的相关规定进行，各种固废单独隔离存放，禁止与其它原料或废物混合存放。各种废物包装贮存需按照国家相应要求处置，贮存场所按照 GB15562.2 设置警示标准。建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固的防渗材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

②危险固废暂存区域需有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂缝；衬层上需建有渗漏液收集清除系统。

③危险暂存场四周修建围堰，围堰设置导流沟，导流沟直接接入生产废水处理站调节水池，暂存场地面和四周挡墙、围堰和导流沟作防渗、防腐处理。

④危废暂存场不作为永久渣场厂区储存，暂存不得超过一年。废物转运时必须安全转移，防止撒漏，废油等采用专用罐车运输，有具有相应处理资质的单位接手。并严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染的产生。

项目所有固废要按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，加强固体废物的内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细账单，按废物转移交换处置管理办法实施追踪管理，并落实安全管理责任，避免二次污染。一般工业固废暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设，固废按相关标准和要求妥善处置后，对外影响较小。

通过采取上述措施后，本项目固体废物均可得到妥善的处理，对区域环境影响较小。

#### 5、地下水、土壤环境影响分析

对地下水和土壤环境可能造成影响的的主要是有毒有害等物质泄露，泄露后以渗透为主，可能进入地下水层造成地下水水质污染和土壤污染的可能。

本项目厂区已铺设水泥板，且不存在土壤和地下水的污染途径。

#### 6、环境风险分析

根据该建设项目的工程性质、作业方式及当地环境特征，确定项目风险类型，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及有毒有害和易燃易爆等危险化学品主要为 NMP、电解液、油墨。《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中均未列入 NMP。根据《化学品分类和标签规范 第 7 部分：易燃液体》（GB30000.7-2013），NMP 闪点 95℃，不属于 1~4 类易燃液体。根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013），NMP 大鼠经口 LD<sub>50</sub> 为 3914mg/kg，属于类别 5。因此，NMP 不属于有毒、易燃物质。电解液有机溶剂为碳酸甲乙酯，碳酸乙烯酯，碳酸二甲酯，电解质为六氟磷酸锂（LiPF<sub>6</sub>）。电解液中碳酸甲乙酯（含量约 5%）、碳酸二甲酯（含量约 10%）属于 2

类易燃液体。

表 4-7 评价工作等级划分

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

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

按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，…，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，…，Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算过程见下表：

表 4-8 项目重大危险源判别表

序号	危险物质类别	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该危险物质 q/Q 值	所在位置
1	电解液	/	10	1000	0.01	材料仓库
2	NMP	872-50-4	350	1000	0.35	材料仓库
3	油墨	/	0.5	10	0.005	材料仓库
合计					0.365	

由上表分析可知，本项目 Q=0.365<1，则本项目环境风险潜势直接判定为I。

#### （1）风险等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价工作等级划分基本原则的规定，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，评价工作级别按表4-7划分。

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。

结合本项目的特点，本项目Q=0.365<1，因此本项目风险潜势为I，可开展简单分析。

表 4-9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南镁鑫新能源有限公司锂电池生产项目			
建设地点	湖南省	永州市	新田县	龙泉街道工业园南园新能源新材料产业园 10 号栋
地理坐标	经度	112.196904594	纬度	25.892254514
主要危险物质及分布	仓库内的 NMP、电解液、油墨			
环境影响途径及危害后果（大	①项目生产过程中使用的电解液属于易挥发、易燃易、爆物品，可能发生泄漏挥发、火灾爆炸；			

气、地表水、地下水等)	②本项目产生的危险废物暂存于专门的危废暂存点，暂存时可能发生渗漏； ③废气处理设施发生事故性排放
风险防范措施要求	①定期对操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，切实加强生产过程中的温度控制，保证劳动安全，防止意外事故的发生。 ②危险废物贮存及处理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求进行。 ③加强污染治理设施管理，进行定期或不定期检查，建立废气事故性排放的应急制度和响应措施，将事故性排放的影响降至最低。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	项目通过采取相应的风险预防、管理、应急措施后，评价认为项目环境风险是可以接受的

## (2) 环境风险影响分析

### ①项目生产工艺风险分析

本项目锂离子电池注液过程会使用电解液，电解液主要由高纯度六氟磷酸锂盐溶解于碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯中配制而成。若生产操作不当，导致电解液发生泄漏时，电解液中的六氟磷酸锂与空气中水蒸气发生化学反应才会产生氟化物等废气，短时间摄入大剂量，能引起急性中毒。经呼吸道吸入高浓度，刺激鼻和上呼吸道，引起粘膜溃疡和上呼吸道炎症，重者可引起化学性肺炎、肺水肿和反应性窒息。氟化氢腐蚀剂，有剧毒。在空气中，只要超过 3ppm 就会产生刺激的味道。可以透过皮肤黏膜、呼吸道及肠胃道吸收，引起皮肤灼伤、气管和咽喉水肿引起窒息死亡。

根据电解液中成分六氟磷酸锂的理化性质，电解液如果泄漏时遇水源、火源将产生剧毒物质，随温度的升高会有爆炸风险。

### ②危险化学品储运风险分析

项目营运后使用的原料中属于固体粉末状的主要有石墨、羧甲基纤维素钠(CMC)等，液体状的主要有电解液、N-甲基吡咯烷酮(NMP)等。原材料在运输、储存过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。人为因素是操作不当、违反操作规程等，自然因素是设备老化破裂及自然灾害等。

固体粉末状的原料在运输过程中发生泄漏时，产生的大量粉尘可使公路能见度降低，从而造成交通事故隐患；液体状原料在存储发生泄漏时，由于电解液具有腐蚀性，对人体、建筑物及其他物品具有腐蚀作用；N-甲基吡咯烷酮(NMP)对皮肤具有轻度刺激作用，上述物料泄漏进入环境后将对周边区域人员身体健康、环境空气质量和水环境质量造成一定的影响，同时可引发次生污染事件。

建议项目加强对化学品仓库的管理，做好各项防护措施，减低事故发生的风险。

### ③工艺废气事故排放风险分析



本项目废气风险主要为排放的有机废气可能影响生产过程和废气净化过程，并在事故地点产生一定的损害，但由于排放强度较低，如果不是遇到及其不利的气象条件，将不会对厂区以外的环境造成明显污染。

废气风险出现概率主要与废气净化系统的事故率有关，导致出现废气排放风险的主要原因有：

A.生产中废气排出状况波动异常；

B.净化系统出现泄漏现象；

C. 操作不当或未根据生产实际状况变化及时调整工艺参数

类比相似企业，废气处理事故的风险概率约在万分之五。

#### ④危险废物环境污染事故分析

本项目生产过程中产生的危险废物在送至危险废物处理单位之前将由本项目自行收集并在危险废物储存区进行存放，在其产生、收集和存放过程中均存在泄漏进入周围环境的风险。如果不按要求进行安全处置，而是随一般固体废物进行卫生填埋处理，则其中的危险物质将随着垃圾渗滤液的排出而污染土壤和水体，并在水体下游的生物中富集，进而经过食物链转移到人体，造成人体重金属含量超标，影响健康，甚至发生某些严重的区域性疾病。虽然一个企业的危险废物不按要求安全处理和处置其直接危害性有限，但由于本区域生产企业众多，如果不加强管理，大量的企业也随意处理危险废物，将会造成区域性水体和土壤的重金属污染，并将威胁到人的健康，这方面的例子国内外发生过很多。

因此，需对危险废物的存放进行严格管理，对收集操作人员进行相关收集操作要求、存放要求等知识的培训，并制定相关制度，使员工充分认识到危废所具有的危险性的同时具备发生危废事故风险的应对能力。

#### ⑤风险事故引发的次生/伴生污染影响分析

本项目中的电解液因其含有的六氟磷酸锂物质不稳定、NMP 遇热分解等特点，上述物质若泄漏暴露在空气中或遇火源、热源等，将会分解或燃烧，产生次生污染物，对周围环境产生不利影响。电解液含有的六氟磷酸锂若泄露而暴露空气中或因遇热源加热时，由于水蒸气的作用而迅速分解，放出五氟化磷；五氟化磷对皮肤、眼睛、粘膜有强烈刺激性，是活性极大的化合物，在潮湿空气中会剧烈产生有毒和腐蚀性的氟化氢白色烟雾。本项目生产的产品是锂电池，锂电池泄漏的液体也主要是电解液，因

此产品泄漏时产生的次生污染主要为五氟化磷和氟化氢等有毒有害气体。

NMP 闪点为 88℃，自燃温度为 346℃，遇热分解成二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物。

上述物质因泄漏后暴露空气中或遇到火源引起的火灾、爆炸，将产生二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物、氟化物等大气污染物以及火灾消防废水等，同时二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物、氟化物等大气污染物在特殊情况下会对周围人员安危产生不利影响。

火灾消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，若火灾消防废水进入雨水管网后直接排入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染事故。

### （3）环境风险防范措施及应急要求

针对其可能带来的风险，提出以下防范措施和事故应急措施：

#### ①风险防范措施

A.制定严格的生产操作规程，加强作业工人的环境风险教育，杜绝工作失误造成的事故；

B.在车间和仓库的明显位置张贴禁用明火的告示，并在仓库地面进行硬底化，墙体设置围堰，防止原料泄露时大面积扩散；

C.车间和仓库内应加强车间通风，防止可燃气体的累积；

D.仓库和车间内应设置移动式泡沫灭火器，仓库外设置消防沙箱；

E.储存辅助材料的铁桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；

F.搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击；

G.仓库应选择阴凉通风无阳光直射的位置，仓库内应设置空调设备，防止仓库温度过高；

H.仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏；

I.雨污分流，雨污排放口设置闸门，在发生泄漏等环境风险事故时，要立即关闭闸门，防止泄漏的物质流入地表水体。

J.当废气净化装置风机故障时，部门人员立即开启备用风机，保证废气净化装置正

常运作，防止超标废气排放，同时组织相关人员对风机进行维修或更换；

K.对于废气处理设施所有的易损部件（如皮带、轴承）等，废气处理设施负责人要及时委托采购人员购买备用件，一旦发生损坏及时更换。

## ②事故应急措施

A.建设单位应该制定环境风险突发事件应急预案，成立事故应急处理小组，由车间的环境管理负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

B.生产车间及仓库内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；

C.在仓库地面铺设防渗防腐材料，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源，对原料间喷施泡沫覆盖泄漏物，降低蒸汽危害，并尽快封堵泄漏源；

D.事故处理完毕后应采用防爆泵将泄漏液转移至槽车或专用的收集容器内，交处理相关单位处置。

E.在厂区内构筑建设事故应急池，收集火灾时的消防水，处理达标后再排放。

平时应该有计划、有目的、有针对性地开展预防安全事故及有关知识的宣传；增加员工预防安全事故的常识和防范意识，提高防范能力和应急反应能力。并通过定期组织实战演习，增强应急处置能力；增加安全巡逻等。

对于生产操作和设施设计等应严格按照国家相关管理条例进行，并通过加强管理避免危险事故的发生。

经采取上述措施，本项目运营产生的环境污染事故风险能够控制在可接受范围内。

## （4）分析结论

综合以上分析，建设单位通过定期检修设备、安排专人巡视。确保各类设备正常运转、设置警示牌等措施，防止环境风险事故发生。

在项目建设单位严格采取上述措施的前提下，环评认为项目环境风险可控，在可接受的范围内。

## 7、对排污口规范化的要求

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发【1999】

24 号文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。

拟建项目应在气、声、固排污口（源）挂牌标识。规范化整治具体如下：

①项目建成后，废气排气筒附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。

②项目建成后，废渣处置前应当有防扬散、防流失等措施，贮存处进出口醒目处应设置环保图形标志牌。

③项目建成后，在噪声较大的车间外或噪声源较大的地方醒目处应设置环保图形标志牌。

标志牌的设置应按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。具体见表 4-10 和 4-11。

**表 4-10 环境保护图形标志的形状及颜色表**

标准名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

**表 4-11 环境保护图形符号一览表**

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

## 8、环保投资

项目总投资为 30000 万元，环保投资约为 188 万元，占项目总投资的 0.63%。措施及投资概算汇总如下表 4-12：

**表 4-12 污染治理措施及投资概算表**

项目	污染源	建设内容	投资额（万元）
废水治理	生活污水	化粪池	30
	搅拌机及电池清洗水	两个三级沉淀池	
废气治理	涂布烘干废气	两套 NMP 回收系统+水喷淋+活性炭吸附系统+排气管道，两座冷却塔	100
	食堂油烟	油烟净化器+排气管道	
噪声防治	设备噪声	隔声、设备减震	50
固废处理		一般固废暂存间	8
		危废暂存间	
环保总投资			188

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口（编号、名称）/ 污染源	污染物项目		环境保护措施	执行标准
大气环境	涂布烘干	非甲烷总烃	有组织	NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭+回风循环）处理后引至楼顶排放	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中新建企业大气污染物排放限值
			无组织	加强管理、减少无组织排放	
	物料装卸	颗粒物		加强管理、减少无组织排放	
	食堂油烟	油烟		油烟净化器+烟道排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准
水环境	生活污水	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N		化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准
	搅拌桶清洗废水、电池清洗废水	COD、SS		三级沉淀池+水处理试剂	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的间接排放限值和新田县污水处理厂进水水质标准中较严标准
	循环冷却水	/		循环使用不排放	/
	喷淋废水	NMP		交由供应商回收替换	/
	生产设备	各类生产设备运行产生的噪声		采取基础减振、合理布局、厂房隔声、低噪声设备、定期保养等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电离辐射	/	/		/	/
固体废物	员工生活	生活垃圾		统一收集交由环卫部门	处置率 100%
	不合格电池	不合格电池		定期交给有资质的单位合理安全处置	
	废边角料	废边角料		集中收集后外售处理	
	废电解液	废电解液		交由有处理资质单位进	

			行处理	
	废活性炭	废活性炭	交由有处理资质单位进行处理	
	废隔膜	废隔膜	集中收集后外售处理	
	原辅材料废包装袋（桶）	废包装桶(袋)	交由厂家回收利用	
土壤及地下水污染防治措施	全厂进行地面硬化，防腐防渗，防止土壤环境污染。			
生态保护措施	项目占地面积较小，通过对渣土、建筑垃圾等及时清运，及时绿化恢复生态，达到减低生态影响、防治水土流失的目的。			
环境风险防范措施	<p>①制定严格的生产操作规程，加强作业工人的环境风险教育，杜绝工作失误造成的事故；</p> <p>②在车间和仓库的明显位置张贴禁用明火的告示，并在仓库地面进行硬底化，墙体设置围堰，防止原料泄露时大面积扩散；</p> <p>③车间和仓库内应加强车间通风，防止可燃气体的累积；</p> <p>④仓库和车间内应设置移动式泡沫灭火器，仓库外设置消防沙箱；</p> <p>⑤储存辅助材料的铁桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；</p> <p>⑥搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击；</p> <p>⑦仓库应选择阴凉通风无阳光直射的位置，仓库内应设置空调设备，防止仓库温度过高；</p> <p>⑧仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏；</p> <p>⑨雨污分流，雨污排放口设置闸门，在发生泄漏等环境风险事故时，要立即关闭闸门，防止泄漏的物质流入地表水体。</p> <p>⑩当废气净化装置风机故障时，部门人员立即开启备用风机，保证废气净化装置正常运作，防止超标废气排放，同时组织相关人员对风机进行维修或更换；</p> <p>⑪对于废气处理设施所有的易损部件（如皮带、轴承）等，废气处理设施负责人要及时委托采购人员购买备用件，一旦发生损坏及时更换。</p>			
其他环境管理要求	/			

## 六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址合理，无明显制约因素,拟采取的环保措施可行，废水、废气、噪声可达标排放，固废可妥善处置，环境风险可控，并将产生较好的社会效益和经济效益。因此，从环境保护角度而言，该项目的建设可行。



附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量 （固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	/	/	/	0.3493t/a	/	0.3493t/a	/
废水	水量	/	/	/	8767.2m <sup>3</sup> /a	/	8767.2m <sup>3</sup> /a	/
	COD	/	/	/	3.08232t/a	/	3.08232t/a	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.3456t/a	/	0.3456t/a	/
一般工业 固体废物	员工生活垃圾	/	/	/	120t/a	/	120t/a	/
	废隔膜	/	/	/	1.0t/a	/	1.0t/a	/
	废边角料	/	/	/	2.0t/a	/	2.0t/a	/
	不合格电池	/	/	/	150 万支	/	150 万支	/
危险废物	原辅材料废 包装袋（桶）	/	/	/	0.4625t/a	/	0.4625t/a	/
	废活性炭	/	/	/	66.519t/a	/	66.519t/a	/
	废电解液	/	/	/	1.05t/a	/	1.05t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①