

建设项目环境影响报告表

(污染影响类——送审稿)

项目名称： 1.5GWH 新能源储能锂电池生产线建设项目

建设单位（盖章）： 湖南木星时代新能源科技有限公司

编制日期： 2023 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	27
四、主要环境影响和保护措施	33
五、环境保护措施监督检查清单	60
六、结论	62

附表

建设项目污染物排放量汇总表

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目厂区平面布置图

附图 3 项目外环境关系图

附图 4 项目与生态红线位置关系图

附图 5 项目与湘西高新技术产业开发区总体规划位置关系图

附图 6 项目区域水系图

附图 7 项目现场照片

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 发改委备案证明

附件 4 园区规划环评批复

附件 5 租赁协议

一、建设项目基本情况

建设项目名称	1.5GWH 新能源储能锂电池生产线建设项目		
项目代码	2210-433100-04-01-429759		
建设单位联系人	姚珊珊	联系方式	13907439042
建设地点	湖南省湘西高新区西区承接产业转移示范园 B5 栋		
地理坐标	东经 109° 38' 6.046", 北纬 28° 12' 35.659"		
国民经济行业类别	C3841 锂离子电池制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77、电池制造 384
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <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）	湘西高新区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	高新区科经备[2022] 33 号
总投资（万元）	22000.00	环保投资（万元）	450.00
环保投资占比（%）	2.05	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	5456.20m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	文件名：《湖南湘西经济开发区扩区项目环境影响报告书》 审查机关：湖南省环境保护厅 审查文号：湘环评【2013】314 号		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.1 与《湖南湘西经济开发区扩区项目环境影响报告书》符合性分析（湖南湘西经济开发区已更名为湘西高新技术产业开发区）</p> <p>湖南湘西经济开发区（湘西高新技术产业开发区）是湘西州委、州政府直接管理建设的省级开发区，发展的核心定位为州府新城、产业新区。根据《湖南湘西经济开发区扩园项目环境影响报告书》的批复得知，湘西高新区扩区新增规划用地范围主要是湾溪河和万溶江两岸的可开发用地及部分村落，包括吉首市湾溪村、牯牛坪、木林坪村、捧捧坳村、双河村、强虎村、西门口村及兴田村、金坪村、兴隆村、萌上村的部分组，以及凤凰县杆子坪村、廖家冲村、三拱桥村、从良坡村、新民村、民主村、莽略村等用地。</p> <p>扩区之后高新区行政管辖面积为 75.33km²，其中规划建设用地面积为 22km²（吉首辖区内 11.42km²，凤凰辖区内 10.58km²）。扩园区规划工业用地面积 912.2 公顷，占总用地面积 61.33%（其中一类工业用地 330.66 公顷，二类工业用地 558.41 公顷，三类工业工业用地 23.13 公顷，三类用地仅限为现有天源建材等建材企业用地）。打造产业结构优化、产业体系完善、产业技术创新的产业新区。根据园区环评批复文件湘环评【2013】314 号文要求：“严格执行经开区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合经开区总体规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，禁止新引进三类工业，禁止引进线路板、初级冶炼等排水涉重金属企业，严格控制发展气型污染企业及废水排放量大的项目。”</p> <p>本项目为锂离子电池制造，属于制造业，锂离子电池制类，本项目不属</p>
-------------------------	--

于《产业结构调整指导目录（2019年本）》其中的限制类和淘汰类，为允许类，符合国家产业政策的要求；项目性质与用地类型相符，符合总体规划、用地规划要求。本项目虽不是开发区优先发展的项目，但也不属于限制类和禁止引入的项目。同时本项目不是国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目。因此，项目与开发区产业定位及企业准入条件不冲突。

1.2 与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析

根据湖南省生态环境厅《关于发布<湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单>的函》及其附件，其“十四、湘西自治州产业园区生态环境准入清单”中“14-1 湖南湘西高新技术产业开发区”生态环境准入清单为：

表 1-1 湖南湘西高新技术产业开发区生态环境准入清单

环境 管 控 单 元 编 码	单 元 名 称	行政区划			单 元 分 类	单 元 面 积 km ²	涉 及 乡 镇 (街 道)	区 域 主 体 功 能 定 位	主 导 产 业	主 要 环 境 问 题 和 重 要 敏 感 目 标
		省	市	县						
ZH 433 101 200 03	湖 南 湘 西 高 新 技 术 产 业	湖 南 省	湘 西 州	吉 首 市 、 凤 凰 县	重 点 管 控 单 元	核 准 范 围 11. 416 7	核 准 范 围 (一 区 两 块) ： 区 块 一 (实 际 开 发 范 围) 涉 及 吉 首 市 吉 凤 街 道 、 乾 州 街 道 、 凤 凰 县 竿 子 坪 镇，	吉 首 市 ： 国 家 重 点 生 态 功 能 区 ； 吉 凤 街 道 、 乾 州 街 道 东 部 ； 省 级 重 点 开 发 区 域；	湘 环 评 [2005]112号 (吉 凤 工 业 园) ： 以 二 、 三 产 业 为 主 ， 突 出 新 材 料 、 生 物 制 药 、 矿 产 品 深 加 工 、 绿 色 食 品 、 农 副 产 品 精 加 工 的 特 色 产 业；	园 区 实 际 开 发 范 围 建 有 湘 西 州 政 务 中 心 、 学 校 、 医 院 以 及 居 民 区 等 敏

		开 发 区					区块二（已撤销）涉及吉首市双塘街道	凤凰县：国家重点生态功能区	湘政函[2006]79号（吉凤工业园）：医药、食品、新材料；湘环评[2013]314号：新扩区规划产业定位为重点发展电子信息（不含线路板）、矿产品深加工和生物制药等三大主导产业，适当配套发展轻工、食品和现代工业物流业；湘发改函[2016]212号：新扩区域主要分布发展农副产品精深加工、新材料、电子信息等产业；六部委公告2018年第4号：食品、医药、新材料、电子信息。	感建筑物，开发区与城市建成区相融，工业企业与其他建筑物混杂。
	管 控 维 度	管控要求								
	空 间 布 局 约 束	<p>(1.1) 园区相应区域引进企业应当符合“吉首市产业准入负面清单”或“凤凰县产业准入负面清单”的有关规定。</p> <p>(1.2) 禁止新引进三类工业，禁止引进线路板、初级冶炼等排水涉重金属企业，严格控制发展气型污染企业及废水排放量大的项目。对不符合产业定位的项目，要逐步退出。</p> <p>(1.3) 优先引进使用清洁能源、能耗低、技术工艺先进、清洁生产和环保管理水平高、污染物排放量少、污染防治技术成熟的企业，积极推进园区产业转型升级。</p> <p>(1.4) 对布局于土地利用性质与规划不符地块上的企业，应逐步搬迁退出，具备环境合理性的应通过用地规划调整使之合规。</p> <p>(1.5) 区块二已撤销，不再作为工业园区开发。</p>								

	<p>(2.1) 废水： 园区排水实施雨污分流。近、中期开发区范围内废污水经污水管网收集后排入乾州污水处理厂处理，远期污水经规划建设的配套污水处理厂处理达标后排入万溶江。</p> <p>(2.2) 废气： (2.2.1) 对各企业工艺废气生产节点，应配置废气收集与净化处理装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放；督促园区企业落实大气污染控制措施，加强对重点气型污染企业的监管力度，确保达标排放。 (2.2.2) 加快推进生物医药、工业涂装、包装印刷等行业企业 VOCs 治理。基本完成加油站油气回收治理工作。 (2.2.3) 工业生产企业采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。 (2.2.4) 园区内水泥等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。</p> <p>(2.3) 固废： 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。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，严防二次污染。对危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。</p>
环境风险控制	<p>(3.1) 园区应建立健全开发区环境风险防控体系，组织落实《湖南湘西经济开发区突发环境事件应急预案》的相关要求，加强环境风险事故防范和应急管理。加强开发区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，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等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤污染防控：加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存，稳步推进重点重金属减排工作。</p>
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：按相关要求落实清洁能源供给与替代，积极推广清洁能源，逐步减少燃煤用量，园区内不得燃用中、高硫煤。到2020年，园区综合能源消费量预测值为 28.94 万吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗预测值为 0.369 吨标煤/万元；到 2025 年，园区综合能源消费量预测值为 43.73 万吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗预测值为 0.296 吨标煤/万元，单位 GDP 能耗较 2018 年下降 15%。</p> <p>(4.2) 水资源：强化工业节水，重点开展造纸、食品等高耗水工业节水技术改造，大力推广工业水循环利用，推进节水型企业、节水型园区建设。到 2020 年，吉首市、凤凰县万元国内生产总值用水量比 2015 年分别下降 31.8%、33.4%，万元工业增加值用水量比2015 年分别下降 22.5%、23.5%。</p> <p>(4.3) 土地资源：新增建设用地指标优先保障承接产业转移项目建设，必须满足重大产业项目发展需要。优先保障主动进入园区的涉矿加工企业用地。到</p>

2025 年，园区工业固定资产投资强度不低于 175 万元/亩。

本项目为锂离子电池制造，属于制造业，锂离子电池制类位于湖南湘西高新技术产业开发区范围内，与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》中湖南湘西高新技术产业开发区生态环境准入清单对应分析如下：

1) 空间布局约束

项目符合“吉首市产业准入负面清单”和“凤凰县产业准入负面清单”的有关规定，且不属于三类工业项目，不属于禁止引进的线路板、初级冶炼等排水涉重金属企业。项目使用电能作为能源，且属于的生产工艺技术先进、企业环保管理水平高、污染物排放量少、污染防治技术成熟的企业。项目用地性质与规划相符，因此满足“空间布局约束”相关要求。

2) 污染物排放管控

项目地现状管网已铺设好，项目排水实行雨污分流。废水经处理后接入后污水管网进入污水处理厂处理；

项目涂布、烘烤废气经 NMP 回收装置（高效水凝塔）处理后高空排放，注液废气通过密闭注液机收集经活性炭吸附处理后高空排放，对环境影响较小。项目固体废物采取严格处理措施，做到了综合利用或妥善处置。因此，项目满足“污染物排放管控”相关要求。

3) 环境风险防控

项目建成后应当及时编制和实施突发环境事件应急预案并备案，符合环境风险防控要求。

4) 资源开发效率要求

	<p>项目资源利用主要为电能和水资源，均采取相关节能减排措施，且项目占地符合用地类型，满足资源开发效率要求。</p> <p>综上，项目建设符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的有关要求。</p>
其他符合性分析	<p>1.3 产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2019）分类中的“C3841 锂离子电池制造”，经查对《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目生产锂离子电池属于该目录中的第一类 鼓励类（十九、轻工中锂离子电池）。因此，项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》可知，本项目所选设备不属于工业行业淘汰落后生产工艺装备。</p> <p>1.4 “三线一单”符合性分析</p> <p>①生态保护红线</p> <p>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11月发布）中湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求：生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内的国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、石漠公园、饮用水水源保护区</p>

等各类自然保护地，还应执行现有法律、法规、规章及自然资源部、国家林业和草原局《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期工作的函》等相关规定；国家公园和自然保护区实行分区管控，原则上核心保护区内禁止人为活动，一般控制区内限制人为活动。本项目位于湖南湘西高新技术产业开发区，根据《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）和生态保护红线划定情况，本项目不在生态保护红线范围内。详见附图5：项目与生态红线位置关系图。

②环境质量底线

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水水环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区。本项目产生的三废均能有效处理，采取相应治理措施后可达标排放。因此本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

项目用水来源于城市自来水，水源充足；项目能源主要为电能，用电由当地电网供电，项目建设不涉及基本农田，土地资源消耗符合相关要求。因此项目符合资源利用上线要求。

④生态环境准入清单

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。结合《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》、《湘西

自治州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》文件，本项目不属于“吉首市产业准入负面清单”以及“凤凰县产业准入负面清单”中限制类和禁止类。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

1.5 项目选址合理性分析

项目拟建地属于城市建成区，同时项目拟建地所在区域内交通便利，施工期有利于施工机械及施工材料出入，运营期方车辆进出。

根据现场调查，本项目不涉及自然保护区、基本农田保护区、生态功能保护区、湿地公园等环境敏感区，同时本项目厂界外 500 米范围内无居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域环境保护目标，项目建设运营后对周边居民等造成的影响较小。

本项目不属于高能耗、高排放行业项目。项目各工序污染源采取相应的污染控制措施后，均可实现达标排放，对区域环境影响较小。

综上所述，项目环境质量现状较好，无明显环境制约因素。从环境保护的角度而言，本项目的选址合理可行。

1.6 平面布局合理性分析

项目租赁厂房为湘西高新区西区承接产业转移示范园 B5 栋，厂房已建成，四层。项目呈长方形布置。电梯设置在厂房东北角和西南角，方便货物运输及卸载；中部为厕所及楼梯；中间是过道；一楼由西向东依次布置：负极配料区、负极涂布区、正极配料区、正极涂布区；二楼由西向东依次布置：正负极叠片区、模切区、叠片区等；三楼由西向东依次布置：干燥房、化成

区、注液区、静置区、注液区、化成区、干燥房等；四楼由西向东依次布置：静置区、二封房、分容区、二封区、静置区；生产车间与办公区域分开设置；一般固废间和危废间布设在二楼车间，化粪池布设在厂区中部，三级沉淀池布设在一楼车间；各产污环节相对集中，有利于污染物的治理。整个车间分区明确，平面布局简单合理。总平面布置见附图 2。

1.7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的符合性分析

根据生态环境部【环大气[2019]53 号】关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知中：(一)大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

企业应采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的。

重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存

储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。

项目设置原料库储存 NMP 等原辅材料，均为桶装储存，涂布、烘烤废气利用集气罩收集后通过 NMP 废气处理设施处理后达标排放，因此，项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相关要求。

1.8 与《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）相符性分析

根据《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）可知，挥发性有机物治理应首先从源头控制，其次加强过程控制，减少废气产生。在在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：

（1）鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；

（2）根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；

（3）在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术；

（4）鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及共挤出复

合技术；

(5) 淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置；

(6) 含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。

(7) 鼓励以下新技术、新材料和新装备的研发和推广：（二十二）旋转式分子筛吸附浓缩技术、高效蓄热式催化燃烧技术（RCO）和蓄热式热力燃烧技术（RTO）、氮气循环脱附吸附回收技术、高效水基强化吸收技术，以及其他针对特定有机污染物的生物净化技术和低温等离子体净化技术等。

项目设置原料库储存 NMP 等原辅材料，均为桶装储存，涂布、烘烤废气利用集气罩收集后通过 NMP 废气处理设施处理后达标排放。因此项目对挥发性有机物废气的处理措施与《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）是相符的。

1.9 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

强化重点行业 VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。

	<p>项目设置原料库储存 NMP 等原辅材料，均为桶装储存，配料阶段在密闭设备中进行，可有效减少无组织废气的产生；涂布、烘烤废气利用集气罩收集后通过 NMP 废气处理设施处理后达标排放，与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符合。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目名称及性质

项目名称：1.5GWH 新能源储能锂电池生产线建设项目

建设单位：湖南木星时代新能源科技有限公司

建设地点：湖南省湘西高新区西区承接产业转移示范园 B5 栋

建设性质：新建

总投资：22000 万元

劳动定员：200 人

工作制度：一天 8 小时制，全年工作 300 天

2.2 主要生产单元、工艺

本项目厂房为租赁，位于湖南省湘西高新区西区承接产业转移示范园 B5 栋，厂房已建成。总建筑面积 29139.14m²。项目拟建设日产 3 万只软包锂离子电芯生产线。项目供水、供电、食堂和住宿等公用工程依托湘西高新区西区承接产业转移示范园。项目建设内容详见表 2-1。

表 2-1 本项目主要建设内容

类别	建（构）筑物名称	建筑面积	建设内容
主体工程	一楼生产车间	5456.20m ²	正负极配料区、涂布区等
	二楼生产车间	5893.86m ²	正负极包装区、叠片区、模切区等
	三楼生产车间	5893.86m ²	注液区、干燥区、化成区、静置区等
	四楼生产车间	5893.86m ²	分容区、二封区、静置区、OCV 等
储运工程	原料仓库	183.6m ²	位于二楼，用于储存项目所需原辅材料等
	成品仓库	95m ²	位于四楼，用于储存项目产品
公用工程	消防	/	项目配备灭火器、火灾报警系统
	配电室	40m ²	项目电力系统控制室
	供电	变压器	工业园电网，单独安装电表
	供水	供水管网	工业园供水管网，单独安装水表
	运输	/	依托工业园道路
环保工程	废气处理	正极涂布、烘烤 NMP 废气	NMP 废气设置两套冷凝回收系统（高效水凝塔），经处理后用 1 根 40m 高排气筒排放（DA001）

	注液废气	设置集气罩+活性炭吸附装置，经处理后用1根40m高排气筒排放（DA002）
废水处理	化粪池、三级沉淀池	生活污水经厂内化粪池（4×20m ³ ）处理达标后经工业园管网排入乾州污水处理厂处理，最后排入万溶江；车间清洗废水经车间处理设施（三经沉淀池）处理后和生活污水一起经化粪池处理后排入市政污水管网。
噪声治理	基础减震、厂房隔声、绿化等措施降低噪声影响。	
固废治理	垃圾桶，危废暂存间（20m ² ），一般固废暂存间（30m ² ）	

2.3 产品生产方案

项目外购原材料，加工生产锂离子电池。生产锂离子电池，标准容量40-100AH，日产3万只软包锂离子电芯。项目产品方案见表2-2。

表 2-2 项目产品生产方案

序号	产品名称	日产量	年产量
1	锂离子电池	3万只	900万只

2.4 原辅材料及能耗

项目主要原辅材料见下表。

表 2-3 主要原辅材料及能耗一览表

序号	原材料名称	储存方式	年用量	最大储存量	形态	备注
1	电	/	50万kwh	/	/	工业园电网
2	水	/	7909m ³	/	/	工业园管网
3	正极片	箱装	900万支	10万支	固态	外购，用于正极生产工序
4	磷酸铁锂	袋装	3330t	77.7t	粉末	
5	聚偏氟乙烯（PVDF）	桶装	83.25t	1.95t	粉末	
6	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	桶装	1998t	19.98t	液体	
7	炭黑	袋装	16.65t	0.39t	粉末	
8	铝箔	箱装	452.88t	10.57t	固态	
9	负极片	箱装	900万支	10万支	固态	
10	石墨	袋装	1520.9t	35.49t	粉末	
11	羧甲基纤维素(CMC)	袋装	19.84t	0.46t	粉末	
12	丁苯胶乳（SBR）	袋装	45.49t	1.06t	液体	
13	铜箔	箱装	597.47t	13.94t	固态	
14	PET膜	箱装	4230m	98.7m	固态	外购

15	电解液	桶装	1611t	5.37t	液态	外购
16	铝塑膜	桶装	119.7 万 平方米	2.8 万平方 米	固态	外购
17	铝极耳	盒装	9000 万 pcs	21 万 pcs	固态	外购
18	铜极耳	盒装	9000 万 pcs	21 万 pcs	固态	外购
19	隔膜纸	箱装	2205 万平 米	51.45 万平 米	固态	外购

原辅材料说明：

磷酸铁锂：分子式是： LiFePO_4 ；分子量 157.76，密度 1.523 g/cm^3 ，是最安全的锂离子电池正极材料；不含任何对人体有害的重金属元素。

聚偏氟乙烯（PVDF）：外观与性状：白色、半透明体，有粒状、粉末和分散液三种形态。熔点($^{\circ}\text{C}$)：160-165，相对密度(水=1)：1.75-1.79。主要成分指偏氟乙烯均聚物或者偏氟乙烯与其他少量含氟乙烯基单体的共聚物。化学结构中以氟--碳化合键结合，这种具有短键性质的结构与氢离子形成最稳定最牢固的结合，具有特异的物理化学性能，不但有很强的耐磨性和抗冲击性能，而且在极端严酷与恶劣的环境中有很高的抗褪色性与抗紫外线性能。

炭黑：化学品中文名称：导电炭黑，分子式： C ，分子量：12.01，外观与性状：黑色粉末，粉径中等。具有较高的导电性和油吸附能力，导热性良好。主要用途：主要用于制造于电池、导电橡胶、导电塑料、电泳底漆和无线元件等。在橡胶工业中，适于制造自行车胎、硬橡胶制品等。

羧甲基纤维素钠（CMC）：含量为 100%，气味：正常情况下无气味，泄漏时有醚的气味；闪点： 108°C ，沸点： 186°C 。CMC，是一种重要的纤维素醚，是天然纤维经过化学改性后所获得的一种水溶性好的聚阴离子纤维素化合物，易溶于冷热水。它具有乳化分散剂、固体分散性、不易腐蚀、生理上无害等不同寻常的和极有价值的综合物理、化学性质，是一种用途广泛的天然高分子衍生物。CMC

为白色或微黄色粉末、粒状或纤维状固体，无臭、无味、无毒。

丁苯胶乳（SBR）：丁苯橡胶含量：100%，气味：正常情况下无气味，泄漏时有醚的气味；闪点：31.1℃，沸点：145.2℃。本项目使用丁苯橡胶作为分散剂，丁苯橡胶（SBR）由丁二烯和苯乙烯共聚制得。白色疏松柱状固体，密度 1.04g/mL，具有良好的记忆能力，可以随意揉折，不会变形并不会留下揉折的印记；有良好的防震性能、粘附性和密封性能，具有良好的柔软性和防滑性。SBR 不易发生化学反应，结构稳定，具有良好的阻燃性、耐水性和耐油性，无毒无害。环境特性：耐候性好，耐臭氧老化，有自熄性，耐油性良好，仅次于丁晴橡胶，拉伸强度、伸长率、弹性优良，但电绝缘性、贮存稳定性差，使用温度为-35~130℃。

NMP：N-甲基吡咯烷酮，分子式 C_5H_9NO ，分子量 99，无色透明液体，稍有氨味，相对密度 1.0260，水溶解性 $\geq 10g/100mL$ at 20℃，易溶于水(体积比为 10%)，熔点-24.4℃，沸点 204℃，闪点 95℃，燃点 346℃，燃烧热 3010kJ/mol，蒸汽压 1.33kpa (78~79℃)，是一种选择性强和稳定性好的极性溶剂，能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃互溶，对皮肤有轻度刺激作用。NMP 用作聚偏二氟乙烯的溶剂等，以及锂离子电池的电极辅助材料。毒理学：①急性毒性：小鼠口服 LC50：5130mg/kg；大鼠口服 LD50：3914mg/kg

小鼠腹腔 LC50：3050mg/kg；大鼠腹腔 LD50：2472mg/kg

小鼠静脉 LC50：54500 μ g/kg；大鼠静脉 LD50：80500 μ g/kg

大鼠吸入 LD50：1mg/m³

②刺激数据：眼-兔子 100 毫克中度。

③虽然毒性低，但不能内服。大鼠急性经口毒性 LD10 为 10mL/kg；LD50 为 7mL/kg。用量为 0.25mg/kg 时对大鼠和兔的神经、血液无毒害。皮肤涂敷，蒸气吸入试验表明毒性低。

石墨：石墨是碳的一种同素异形体，为灰黑色，不透明固体，密度为2.25克每立方厘米，熔点为3652℃，沸点4827℃。化学性质稳定，耐腐蚀，同酸、碱等药剂不易发生反应。687℃时在氧气中燃烧生成二氧化碳。可被强氧化剂如浓硝酸、高锰酸钾等氧化。可用作抗磨剂、润滑剂，高纯度石墨用作原子反应堆中的中子减速剂，还可用于制造坩埚、电极、电刷、干电池、石墨纤维、换热器、冷却器、电弧炉、弧光灯、铅笔的笔芯等。外观为黑色固体，CAS编号为7782-42-5，熔点为3652℃，沸点为4827℃，不溶于水，密度为2.25g/cm³，无毒，粉尘吸入会引起呼吸道病，稳定，耐腐蚀，同酸、碱等药剂不易发生反应。

电解液：组成成分：碳酸乙烯酯（EC）20~25%、碳酸甲乙酯（EMC）8~12%、碳酸二甲酯（MMC）44~50%、六氟磷酸锂（LiPF₆）12~17%、碳酸亚乙烯酯（VC）<1、1.3 丙烷磺内酯（PS）<3、添加剂<2。物化性质：外观（物质状态、颜色）：无色液体，气味：刺激性，熔点：-30~-20℃，pH值：4~7，沸点/沸点范围：90~100℃，易燃性（固体、气体）：易燃，闪火点：18~23℃，溶解度：可溶于多数有机溶剂，密度：1.245~1.265g/cm³。

2.5 主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	工序	设备	需求数量	单位	车间
1	正极混料	搅拌机	2	台	配料车间
2	负极混料	搅拌机	2	台	
3	正极中转	浆料中转罐	3	台	制片车间
4	负极中转	浆料中转罐	3	台	
5	正极挤压涂布	涂布机	1	台	
6	负极挤压涂布	涂布机	1	台	
7	正、负极辊压	辊压机	2	台	
8	正、负极自动分条	分条机	4	台	
9	正、负极自动冲切	冲切机	4	台	
10	自动叠片	叠片机	5	台	装配车间
11	绝缘测试一	自动焊接封装一体机	2	台	

12	超声极耳预焊				
13	切极耳				
14	超声主焊极耳				
15	极耳整形				
16	极耳贴胶				
17	铝塑膜成型机				
18	自动入壳				
19	顶、侧、底、角封				
20	绝缘测试二				
21	喷码				
22	贴保护膜				
23	电芯烘烤	高真空烘箱	10	台	
24	注液				
25	称重	注液机	4	台	干燥房
26	真空静置				
27	预封				
28	静置	仓储	24300	只	
29	高温高压化成	化成机	25	台	
30	OCV1	OCV 机	10	台	
31	挑坏品	人工扫码分选	0	台	
32	静置	仓储	36900	只	
33	二封				
34	称重				
35	测边电压边电阻				
36	切边	二封、切折烫、贴胶一体机	2	台	化成车间
37	折边				
38	烫边				
39	贴顶、侧胶				
40	OCV2	OCV 机	1	台	
41	挑坏品	人工扫码分选	0	台	
42	恒温分容	分容机	33	台	
43	OCV3	OCV 机	1	台	
44	静置	仓储	80100	只	
45	OCV4	OCV 机	1	台	检测车间
46	挑坏品	人工扫码分选	5	台	
47	配组	人工扫码配组	5	台	
48	测尺寸、挑外观	人工	4	台	
49	包装	打包封箱机	5	台	
50	装配物流输送	物流线	1	台	/
51	注液	活性炭吸附设备	1	台	/
52	涂布、烘烤	NMP 回收系统（高效水凝塔）	2	台	/
53	配料	三级沉淀池（8.4m ³ ）	2	个	/

2.6 平面布置

项目租赁厂房为湘西高新区西区承接产业转移示范园 B5 栋，厂房已建成，四层。项目呈长方形布置。电梯设置在厂房东角和西南角，方便货物运输及卸载；中部为厕所及楼梯；中间是过道；一楼由西向东依次布置：负极配料区、负极涂布区、正极配料区、正极涂布区；二楼由西向东依次布置：正负极叠片区、模切区、叠片区等；三楼由西向东依次布置：干燥房、化成区、注液区、静置区、注液区、化成区、干燥房等；四楼由西向东依次布置：静置区、二封房、分容区、二封区、静置区；生产车间与办公区域分开设置，各产污环节相对集中，有利于污染物的治理。整个车间分区明确，平面布局简单合理。总平面布置见附图 2。

2.7 公用工程

1) 给水

本项目用水主要为员工生活用水，间接冷却水，定期补充冷却水，不外排。项目给水依托湘西经开区产业园供水管网。

(1) 生活用水

运营期劳动定员 200 人，年工作时间 300d，不在厂区内食宿。根据《湖南省用水定额（DB43/T388-2020）》按行政机构办公楼用水 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，职工用水共计 $7600\text{m}^3/\text{a}$ （ $25.33\text{t}/\text{d}$ ）。

(2) 生产用水

① 废气喷淋系统用水

据业主提供资料，NMP 废气喷淋系统内喷淋水循环量为 $10\text{t}/\text{d}$ ，损耗量按 10% 考虑，补充水量为 $1\text{t}/\text{d}$ （ $300\text{t}/\text{a}$ ）。

② 设备清洗用水：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量的正负极原料。根据建设单位提供，搅拌桶的清洗用水量为 $9\text{t}/\text{a}$ 。

2) 排水

项目生活用水总量为 7600m³/a。产污量按用水量的 80%计，则生活污水产生量约 6080t/a（20.264m³/d）；废气喷淋系统废水：由于喷淋前废气湿度非常低，随废气将带走一部分水分，其余水最终进入 NMP 废液中，NMP 废液具有较高的再生价值，一般由原料供应商回收再生；设备清洗废水：厂内拟建 2 个三级沉淀池，清洗废水经三级沉淀池处理后与生活废水一起进入化粪池处理，再一起排入乾州污水处理厂。

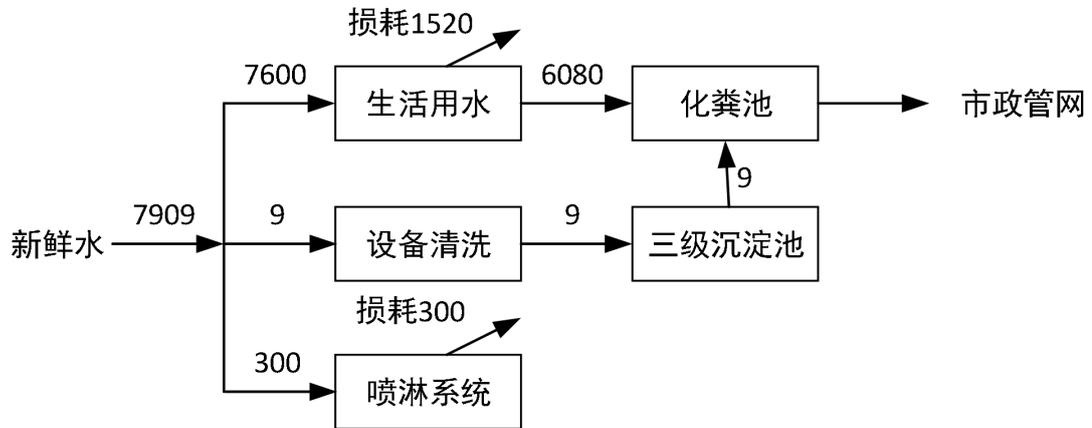


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/a)

2.8 劳动定员及生产制度

项目员工定员共 200 人，一天 8 小时制，全年工作 300 天。

2.9 项目总投资及建设进度

项目总投资 22000 万元，预计 2023 年 6 月开工建设，2023 年 11 月完工并生产。

工艺流程和产排污环

2.10 工艺流程简述 (图示)

2.10.1 施工期

本项目所用场地租赁湖南省湘西高新区西区承接产业转移示范园 B5 栋标准厂房进行生产，无土建施工，仅对对厂房进行装修和外购设备进行运输、安装、

调试，将会产生噪声、废气，废弃物料及生活污水。

2.10.2 营运期生产工艺流程

项目外购原辅材料，生产聚合物锂电池。

(1) 本项目聚合物锂电池生产工艺及产污节点详见图 2-2。

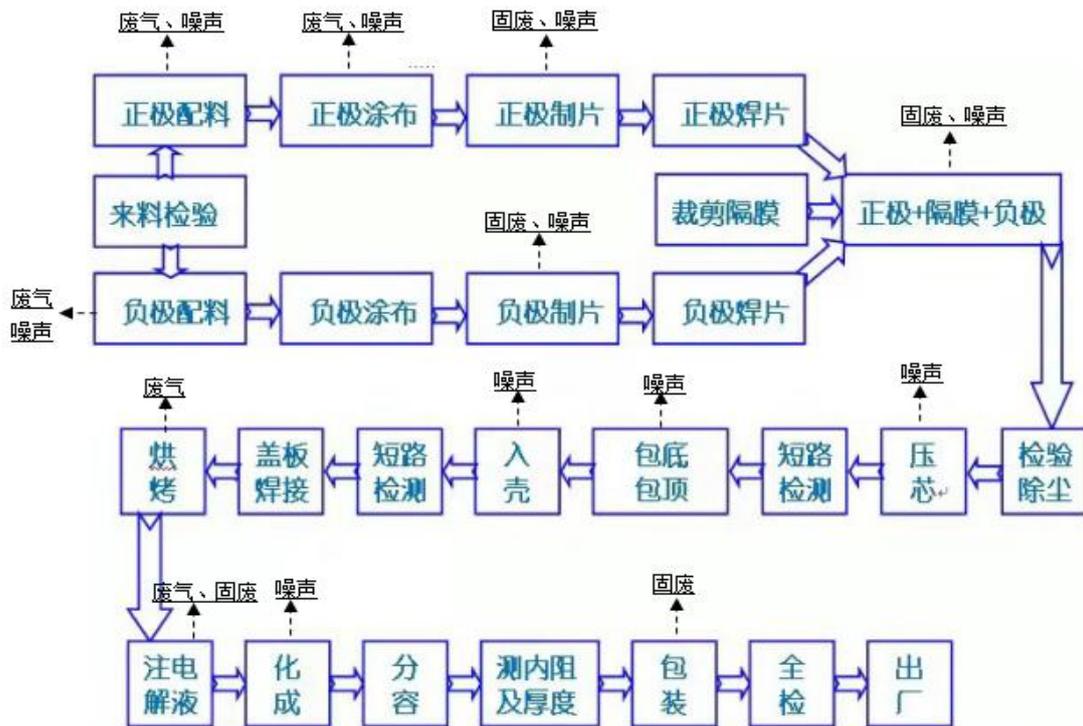


图 2-2 聚合物锂电池生产工艺流程及产污节点图

主要工艺流程简述：

正极配料：将 N-甲基吡咯烷酮（NMP）溶剂与聚偏氟乙烯（PVDF）粉料按比例定量加入到搅拌机中混合分散，分散 3h 左右，然后将混合分散后的 N-甲基吡咯烷酮（NMP）与聚偏氟乙烯（PVDF）加入到搅拌机中，同时加入一定量的磷酸锂，在搅拌机中混合搅拌，开启搅拌，搅拌 3h 左右，以使 PVDF 粉料充分溶胀、溶解，待呈糖状液体后即搅拌混合好。搅拌过程均为物理机械过程，在常温下进行，不改变原有物料化学物质结构，不发生化学反应。同时，由于 NMP 熔点-24.4℃，沸点 204℃，常温挥发度极低，热稳定性好，且搅拌桶是密闭的，所以 NMP 挥发量可忽略不计。设备需清洗，会产生废水，密封搅拌过程会产生

颗粒物、废抹布、废包装材料、废原料罐及设备噪声。

负极配料：将丁苯橡胶（SBR）、羧甲基纤维素钠（CMC）按一定比例定量加入搅拌机中，开启分散、分散 3h 左右，以使 CMC 粉料充分溶胀、溶解，待呈糖状液体后即搅拌混合好。然后在搅拌机中糖状液体加入到搅拌机中，加入定量的石墨、纯水，搅拌 3h；待浆料充分混合均匀即制成负极浆料，呈黑色粘稠状。投料过程会有少量粉尘产生。项目产品单一，负极搅拌机专机专用无需清洗，使用抹布擦拭清洁即可，该过程会产生颗粒物尘、废抹布、废包装材料、废原料罐及设备噪声。本项目负极浆料搅拌溶剂为纯净水（外购），直接进入原料，在后续工序蒸发损耗，无废水排放。

搅拌过程均为物理机械过程，在常温下进行，不改变原有物料化学性质结构，不发生化学反应。

正、负极涂布、烘烤：将制备好的正负极浆料存放在中转料桶（不锈钢桶）里，使用时通过不锈钢杯取料并加入涂布机料斗中，涂布机涂浆轮通过刀口间隙使浆料均匀的分布在涂浆轮上，然后通过辊涂将浆料涂覆在传动轮的基料上，再将浆料按设定尺寸分别均匀涂布在各自的集电体上（正极集电体为铝箔，负极集电体为铜箔），浆料涂覆后的湿极片进入配套干燥箱进行电烘干，干燥后的极片进行收卷。涂布机配套的烘箱，利用电热循环热风烘干极片。正极干燥温度约为 120℃，去除制浆过程中吸入的溶剂（NMP），这一过程主要是 NMP 废气挥发出来，项目正极涂布机设有 NMP 回收系统。以上温度能够保证 NMP 和水分全部挥发，而其他物质不会分解或损失。负极片干燥温度约 90℃ 左右，根据负极极片配料（主要为纯水、石墨、羧甲基纤维素钠 CMC、丁苯橡胶 SBR）的理化性质可知，各配料的理化性质稳定，常温下不易分解。负极烘干温度控制在 90℃ 之间，烘干过程中主要是水蒸气蒸发排出，无其他废气产生。

本项目锂离子电池正极涂布设备连接示意图详见下图。

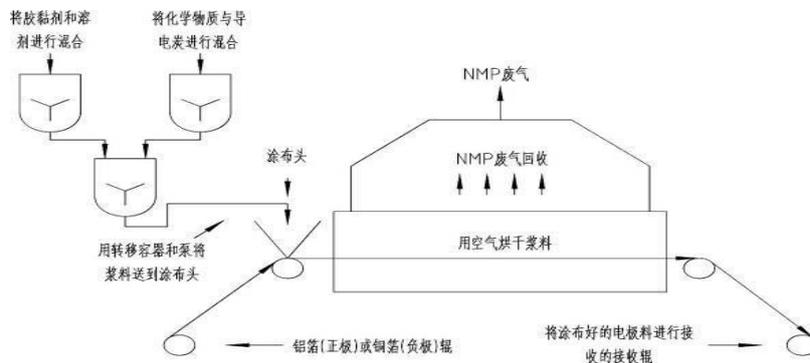


图 2-3 项目锂离子电池正极涂布设备连接示意图

制片：项目采用超声波点焊机将极耳焊到极板上，并对连接区域加贴绝缘胶带，将极板按工艺尺寸切成小片。该过程会产生废正、负极板和噪声。

焊接：采用超声波点焊机将极耳焊到极片空箔上，然后贴胶纸，将极片按工艺尺寸切成小片。正极制片采用铝极耳，负极制片采用镍极耳。注：其焊接过程是没有相变的从固态到固态的焊接过程，由于没有熔融过程，因此是没有任何熔渣、没有飞溅、没有废气的环保型的焊接新技术。

正极+隔膜+负极：将正、负极片及隔膜采用全自动卷绕机按照正极片-隔膜-负极片-隔膜相互间隔的方式，卷绕为干电芯，将绝缘底隔圈放入钢壳。

压芯：将制备好的正、负极片和隔膜有序叠放，然后卷在一起，最后在收尾处用胶纸固定。将的正负极片和经过裁切的隔膜按照正负极-隔膜-负极片自上而下顺序放好经卷绕机卷绕支撑电池电芯，隔膜采用聚乙烯材料。最后在收尾处通过贴胶机使用胶纸固定。固定后使用压芯机压芯、固形。

短路测试：将绕卷后的电池芯片通过短路、绝缘测设设备测试短路、绝缘性能进入下一道工序，不符合的工件返回上一工序重新加工。

入壳：以自动冲壳机将铝塑膜冲压成电池外壳的形状，再以顶封机装壳。项目使用的塑胶膜自带粘性，贴膜过程无废气产生，该过程会产生废铝塑膜和噪声。

短路测试：将绕卷后的电池芯片通过短路、绝缘测设设备测试短路、绝缘性

能进入下一道工序，不符合的工件返回上一工序重新加工。

盖板焊接：盖板封堵开口，实现电池壳体与电池盖板的密封连接，留一个注液口。通常，电池壳体与电池盖板连接的方式采用激光焊接，利用激光辐射加热电池壳体与电池盖板相交处的区域并熔为一体。激光点焊无需焊剂、焊材，基本没有焊接烟气产生。

烘烤：将封装好的电池放入隧道炉内。由于原料中的水会和电解液发生反应而影响电池的性能，因此在注液前需要对材料封装好的电芯进行烘干。电芯在 $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、 -0.09Mpa 条件下烘烤一段时间。采用先低温烘烤，设备采用电加热，以除去电芯制作过程中吸入的微量水分，产生的水蒸气通过真空机组抽走。

注液：将经过真空干燥的电池雏形通过真空注液机进行注液，注液材料为外购的成品电解液（本项目不进行电解液配制）。由于本项目使用的电解液中含有 LiPF_6 ，该物质接触空气中的水汽会导致分解，影响锂电池的性能，因此项目注液工序采取全封闭形式，在手套箱内完成。项目电解液注液过程在常温常压同时在极干燥的环境下（密封的注液手套箱湿度在 1% 以下）的条件下进行，且工作温度为室温，因此电解液中的 LiPF_6 不会发生分解释放氟化物废气。项目注液工序均在密闭手套箱内进行操作，在注液过程中，注液针口较细且注液时间很短，注液针抽出后瞬间将电芯的注液孔封口，该过程会产生极少量的注液有机废气产生。

化成：使用顶封机将注液口封住，封口后用切边机进行切边处理。化成是注液后电池的首次充放电，通过化成可对电池正负极活性物质进行激活。此时电池已完全密封，因此化成工序没有电解液挥发废气产生。该过程会产生噪声。

分容：经过化成的电芯再次用二封机进行二次侧封，然后用冷热压整型机进行加工确保密封，然后使用贴膜机在外壳贴保护膜。成型后的电芯还需经充、放

	<p>电约 8h。第一次充电是为了将化成时未充满电的电池充满电；放电是指充满电的电池自动放完电，化成分容一体机根据放电量的多少自动记录下各电池的容量，然后根据容量大小的不同将电池区分开，从而达到分容的目的；最后一次充电电压依客户要求而定。该过程会产生噪声。</p> <p>测内阻及厚度：将正极片、负极片各自放置在测试仪上，通过调整压辐的间隙以调节压力，从而得到核实密度和厚度的极片，该过程会产生设备噪声。</p> <p>包装：产品经包装后即为成品。在包装过程会产生少量废包装物。</p> <p>根据建设单位提供的资料，本项目生产过程中不设酸洗、磷化、阳极氧化、蚀刻、电镀等污染工艺。若更改生产工艺，需另行向生态环境部门申报。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目租赁湖南省湘西高新区西区承接产业转移示范园 B5 栋已建成标准厂房，新建锂离子电池生产线，项目所在楼栋为闲置，无原有环境污染问题，周围外环境对本项目无明显制约因素。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

为了解项目所在区域的环境质量现状，本项目采用历史资料收集的方法，调查了解项目区域的环境质量现状。

3.1 大气环境

3.1.1 区域大气达标分析

项目所在地区环境空气质量功能区划为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及 2018 年修改单。

本次评价大气环境达标判定引用湘西州生态环境局吉首分局关于 2021 年中关于吉首市环境空气质监测因子 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 的月平均浓度的数据进行统计得出年均值结果，对建设项目所在地区环境空气质量现状进行分析，确定本项目所在区域为达标区。

表 3-1 吉首市 2021 年份环境空气年平均浓度结果及达标情况

污染物	年评价指标	年平均浓度	标准值	达标情况
二氧化硫	年平均质量浓度	6.83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
氮氧化物	年平均质量浓度	13.42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
CO	24 小时平均质量浓度	0.86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4 mg/m^3	达标
O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度	100.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
PM ₁₀	日平均质量浓度	38.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
PM _{2.5}	日平均质量浓度	23.83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标

由上表可知，项目所在区域 2021 年污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 的浓度值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单要求，项目所在区域属于达标区。

3.2 地表水环境质量现状

3.2.1 地表水环境质量

根据现场调查，项目北侧约 1.8km 处为湾溪河，东侧约 1.5km 处为万溶江，其中湾溪河于下游约 3.8km 处汇入万溶江。项目与湾溪河和万溶江中间均有山体

区域
环境
质量
现状

阻隔。

本项目引用湘西州环境主管部门 2022 年发布的《湘西州地表水控制断面水质情况》中木林坪断面（位于本项目下游万溶江河段约 1.2km 处）断面数据。

根据 2022 年湘西州环境主管部门发布的《湘西州地表水控制断面水质情况》中关于湘西州地表水环境质监测因子 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物的数据可知，木林坪断面监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。区域地表水环境质量良好。

3.3 声环境质量现状

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）可知，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目周边 50m 范围内无居民点等声环境保护目标，故本项目需进行声环境质量现状评价。

3.4 生态环境质量现状

项目所在地为湘西经开区工业园，项目不新增土建工程，租赁现有厂房进行生产，仅需将设备安装即可投入生产。故本环评不对生态环境做相关影响分析。

3.5 土壤、地下水环境

本项目厂区全部硬化，不存在地下水、土壤污染途径，因此不开展地下水与土壤环境质量现状调查。

3.6 电磁辐射

	<p>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。</p>													
<p>环境保护目标</p>	<p>依据现场勘查情况，结合项目排污特点、区域环境情况，本项目主要环境保护目标如下：</p> <p>1) 大气环境保护目标</p> <p>通过现场调查，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。</p> <p>2) 声环境保护目标</p> <p>本项目 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3) 地表水环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘表明，项目周边地表水环境保护目标详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 地表水环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="256 1128 1394 1364"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护目标</th> <th>方位及距离</th> <th>功能及规模</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">水环境</td> <td>湾溪河</td> <td>北侧约 1.8km</td> <td>农业灌溉用水，小河</td> <td rowspan="2">《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准</td> </tr> <tr> <td>万溶江</td> <td>东侧约 1.5km</td> <td>农业灌溉用水，小河</td> </tr> </tbody> </table> <p>4) 地下水环境及土壤保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源及土壤保护目标。</p> <p>5) 生态环境保护目标</p> <p>根据现场调查，项目所在地为湘西高新区西区承接产业转移示范园 B5 栋，厂房已建成。不需要进行生态现状调查。</p>	环境要素	保护目标	方位及距离	功能及规模	保护级别	水环境	湾溪河	北侧约 1.8km	农业灌溉用水，小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准	万溶江	东侧约 1.5km	农业灌溉用水，小河
环境要素	保护目标	方位及距离	功能及规模	保护级别										
水环境	湾溪河	北侧约 1.8km	农业灌溉用水，小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准										
	万溶江	东侧约 1.5km	农业灌溉用水，小河											

3.7 废水

施工期：本项目施工主要为设备安装，施工废水依托园区化粪池处理排入乾州污水处理厂。

营运期：本项目生活废水、生产废水经三级沉淀池、化粪池预处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 中的间接排放限值后经工业园污水管网，排入乾州污水处理厂处理。经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最后排入万溶江。

表 3-3 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 浓度单位：mg/L

序号	项目	接管标准	污水处理厂排放标准
1	pH	6~9	6~9
2	COD	150	50
3	BOD ₅	300	10
4	悬浮物	140	10
5	氨氮	30	5(8)
6	总氮	40	15
7	总磷	2.0	0.5
8	动植物油	100	1
12	单位产品基准排水量	0.8m ³ /万只	/

污
染
物
排
放
控
制
标
准

3.8 废气

施工期：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；

营运期：

有组织废气排放：本项目营运期工艺有组织废气执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中（表 5）标准，厂界无组织废气执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中（表 6）标准。厂区内无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放中特别排放限值。

表3-4 电池工业污染物排放标准

污染物名称	最高排放限值	污染物排放监控位置	标准来源
-------	--------	-----------	------

	(mg/m ³)		
非甲烷总烃	50	厂房或生产设施排气筒	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5
颗粒物	30		
非甲烷总烃	2.0	企业边界大气污染物	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6
颗粒物	0.3		

表3-5 厂区内VOCs无组织排放限值

污染物名称	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3.9 噪声

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

营运期：根据安声环境功能区划图，本项目所在地为湘西高新区西区承接产业转移示范园B5栋，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表3-6 厂界环境噪声标准限值

阶段	标准值		标准来源
施工期	昼间	70dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	夜间	50dB(A)	
营运期	昼间	65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
	夜间	55dB(A)	

3.10 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)；危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中有关规定。

总量
控制
指标

废水总量控制指标：项目生产废水经车间处理设施处理后与厂区员工生活污水经园区化粪池处理达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 中的间接排放限值，排入市政污水管网，最后汇入乾州污水处理厂进行集中处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的一级 A 标准排放（COD、NH₃-N 标准浓度分别为 50mg/L，5mg/L）。由于本项目不涉及项目废水直接外排至万溶江，其废水污染物控制总量纳入乾州污水处理厂，项目废水排放量核算浓度参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准进行核算。本项目废水总排放量为 6089t/a，排入乾州污水处理厂的 COD 和 NH₃-N 排放量不高于 0.913t/a 和 0.183t/a，本项目最终经乾州污水处理厂处理排入外环境的 COD 和 NH₃-N 排放量不高于 0.304t/a 和 0.030t/a。建议本项目水污染物总量指标 COD 和 NH₃-N 分别为 0.304t/a 和 0.030t/a。

废气总量控制指标：项目主要大气污染因子是 VOCs（挥发性有机化合物）。项目对该两条正极涂布生产线工序过程中产生的有机废气用风机进行收集，通过两套 NMP 回收装置处理后，通过一个 40 米排气筒进行高空排放；注液废气经活性炭吸附后通过一个 40 米排气筒进行高空排放。项目 VOCs 废气作为指导性指标，总量控制为：VOCs：2.29t/a。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

4.1.1 水环境影响分析

项目施工期所产生的污水主要是施工人员产生的生活污水。考虑到本项目施工期短，施工人员不在施工场地居住、用餐，生活污水产生量很少，主要为粪便污水。施工人员生活污水排放量为 $7\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水中污染物较简单，主要成分为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，依托园区现有化粪池处理，对环境影响较小。

4.1.2 大气环境影响分析

本项目施工期所产生的大气污染主要是运输过程中的施工机械废气和装修废气。

本项目施工过程中用到的施工机械，主要是对外购设备进行运输的轻型载重卡车，运输过程中，此机械会产生一定量废气，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境可以接受。

装饰过程中会产生甲醛、甲苯、二甲苯等有机废气。如不采取必要的室内空气污染物控制措施，使其达到室内空气环境的相关标准，必将对人体健康造成极大的危害。长期生活在这样的室内环境中，会因污染物的不断累积而诱发各种疾病，危害人体健康。因此，在选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，室内装修材料应采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，应防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，危害人体健康。建设单位只要采用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，做到健康设计原则，不会对环境产生较大的影响。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

4.1.3 声环境影响分析

本项目施工期噪声源主要为对外购设备的运输、安装和调试。运输过程中车辆产生的噪声值在 75~80dB(A)之间,安装调试过程中,项目噪声值可达到 65~85dB(A)之间。为保障施工厂界噪声值达标,建设单位须采取以下降噪措施:采取合理的安装,合理布局噪声源,并设置减振底座进行降噪处理,合理安排施工时间和施工进度,对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械。

采取上述降噪措施后,项目施工期噪声对区域环境不会产生明显不利影响,对周围声环境的影响可得到有效缓解。

4.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期固体废物主要为设备包装垃圾和生活垃圾。根据项目建设性质,该项目所产生的设备包装垃圾为包装纸盒、塑料、泡沫等,施工期间,项目施工人数日均约为 25 人,生活垃圾按照 1kg/d 计算,日产生生活垃圾约为 25kg/d,生活垃圾和设备包装垃圾集中收集,由城市环卫统一处理。本项目施工期较短,影响较小。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

本项目产生的废气为：正极涂布、烘烤废气，注液废气。

表 4-1 产污因子

产排污环节	污染物种类	污染物产生量 t/a	污染物产生浓度 mg/m ³	排放形式
正极涂布、烘烤 NMP 废气	非甲烷总烃	1998	3468.75	有组织
注液废气	非甲烷总烃	12.71	320	

表 4-2 污染防治措施及排量汇总表

产排污环节	污染物种类	治理措施	处理能力 m ³ /h	收集效率 %	治理工艺去除率%	是否为可行技术	污染物排放浓度 mg/m ³	污染物排放量 t/a
正极涂布、烘烤 NMP 废气	有组织 非甲烷总烃	NMP 回收装置回收后+40m 高排气筒(DA001)	24000	100	99.9	是	34.69	2.00
注液废气	有组织 非甲烷总烃	活性炭吸附装置(TA002)+40m 高排气筒(DA002)	5000	90	80	是	24.17	0.29
	无组织 非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	0.16

表 4-3 排放口基本情况

编号	高度(m)	排气筒内 (m)	排放温度	地理坐标
DA001	40	0.3	常温	E109.380703, N28.123722
DA002	40	0.3	常温	E109.380633, N28.123506

表 4-4 监测要求

编号	监测点位	监测因子	监测频次
DA001	1#排气筒	非甲烷总烃	半年/次
DA002	2#排气筒	非甲烷总烃	半年/次
厂界	非甲烷总烃、颗粒物		半年/次
厂区	NMHC		半年/次

4.2.1.1 废气污染源源强核算

(1) 正极涂布、烘烤 NMP 废气

运营期环境影响和保护措施

项目锂离子生产过程 NMP 正极浆料溶剂与其他正极材料在密封的正极搅拌机内搅拌混合后送至正极涂布机内进行涂布、烘烤，正极涂布、极片烘烤过程由于 NMP 属于易挥发性的有机溶剂，在涂布、烘烤过程中会产生 NMP 废气（以非甲烷总烃计）。由于负极的浆料溶剂是水，故负极涂布工序中产生的主要为蒸发的水蒸气，水蒸气通过管道引至楼顶排至户外，不考虑其产生量及其产生的环境污染。

正极浆料溶剂是 NMP 有机溶剂，涂布、烘干过程中会有有机废气（NMP 废气，以非甲烷总烃计）产生。项目正极涂布、烘干工序拟设置于密闭车间内，涂布工序分割成三个密闭车间，分别为物料进出口的机头、机尾车间以及机身（烘箱）车间。铝箔经过涂布机机头涂布后进入烘箱，经过烘箱，从烘箱的另一端出来进入涂布机尾。烘箱内温度为 110℃ 左右。涂了浆料的箔片进入烘箱后，在这种环境下达到了 NMP 有机溶剂的挥发点，NMP 开始从浆料中挥发出来。箔片进入烘箱后缓慢传送至烘箱的另一端，这个过程中浆料中的 NMP 有机溶剂全部挥发出来，不会残留在箔片上。NMP 废气在风机带动下通过管道进入 NMP 回收装置进行回收处理。

项目建成后使用 NMP 有机溶剂 1998t/a，在称量、投料、搅拌、转移、涂布等过程中，几乎无原料损失。因此均匀涂抹了浆料的铝箔在经过烘箱后，全部挥发，即正极涂布、烘干过程中非甲烷总烃的产生量为 1998t/a。烤箱顶端设有排风口，通过集气装置将烤箱内的 NMP 有机废气引至回收系统进行处理，烤箱是全密闭的（烤箱内是 5~10pa 的负压）。

项目正极涂布、极片烘烤工序设置密闭的涂布机、烤箱内，NMP 废气经涂布机、烤箱配套的收集管道收集后引至 NMP 回收装置回收处理，NMP 回收系统收集效率为 99.9%。因此，经 NMP 回收装置冷凝析出 NMP 回收液约为 1996t/a，即经过

冷凝回收装置后的 NMP 废气产生量为 2.0t/a，NMP 废气属于挥发性有机物，以非甲烷总烃表征。

项目锂电池生产车间为无尘密闭车间，正极涂布、极片烘烤工序设置在独立密闭隔间内，其产生的废气经 2 套 NMP 回收装置收集后经 1 根 40m 高排气筒(DA002)高空排放，废气收集装置设计风量按 24000m³/h。

项目正极涂布、极片烘烤工序运行时间 2400h/a，则项目非甲烷总烃产排情况如下表：

表 4-5 正极涂布、烘烤污染防治措施及产排情况

污染因子	排放类型	产生情况			处理方式	排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
非甲烷总烃	有组织	1998	832.5	3468.75	NMP 回收装置处理后高空排放	2.0	0.832	34.69

(2) 注液废气

项目电解液为外购，不自行配置电解液。锂电池注液工序产生少量的电解液废气，其主要成分为非甲烷总烃。项目电解液用量为 1611t/a。由于电解液挥发量主要受电解液溶剂配比情况及注液工序的工作环境的影响，目前国内外尚无计算电解液挥发量相关文献资料。为计算本项目电解液废气产生情况，评价单位咨询本项目建设单位，经了解由于电解液价格极其昂贵，同时注液工序在手套箱内操作，因此电解液挥发量极小。工作时采用真空泵将电池壳里面的空气抽出，抽真空后再注液，注完液后，回常压，断开真空管，装上密封钉，整个过程均在密闭的手套箱里面完成，仅在注液最后断开注液管那一瞬间接触手套箱密闭空间内的干燥空气，故有极少量的电解液。根据采用的注液生产所得电解液的利用率，生产过程中电解液损耗量远小于 0.1%。类比同类项目，《广东安电能源科技有限公司年产锂离子电池 5125 万

Ah 建设项目环境影响报告书》（东环建【2017】4015 号文），该项目生产锂电池，电解液成分为六氟磷酸锂、碳酸乙烯酯等，生产工艺及原辅材料与本项目基本相同，且注液工序均在密闭手套箱内进行操作。因此按保守估计，本项目电解液使用量的0.1%挥发至大气中，其余电解液全部进入产品，则项目电解液非甲烷总烃产生量为1.611t/a。

综上，注液工序产生的非甲烷总烃量约为1.611t/a。项目在注液工序设置集气罩通过管道连接收集气体，将废气收集后通过活性炭吸附装置（TA002）处理后经1根40m高排气筒（DA002）高空排放，集气罩收集效率90%，活性炭吸附装置处理效率取80%，项目风机风量取5000m³/h。根据企业提供的资料，以每天平均8h计，以年工作300天计。则注液、喷码废气通过集气罩+活性炭吸附装置处理后有组织排放0.29t/a（0.121kg/h）、排放浓度24.17mg/m³。无组织排放量为0.16t/a（0.067kg/h）。

4.2.1.2 非正常工况

非正常工况包括开停机、设备故障和检修、生产装置达不到设计参数、政策影响因素等情况下的排污，不包括恶性事故排放。

1) 开、停机污染源强分析

对于开、停机，企业需做到：

①车间开工时，首先运行对应的废气处理装置，然后再进行人工或机械操作。

②车间停工时，所有的废气处理装安保设施继续运转，待产生的废气排出之后才逐台关闭。

车间在开、停机时排出污染物均得到有效处理，经排放口排出的污染物浓度比正常生产时小。

2) 生产设备故障和检修

设备故障时则立即止作业，环保设施继续运行，经污染物排得到充分处理后再关闭环保设施，可以确保废气排放情况达标排放。

设备检修时停止作业，不会有额外污染物产生。

3) 环保设施出现故障

在开工前要求先运行对应的废气处理装置，检查风机以及处理设施是否正常，在确保废气处理设施正常情况下再进行作业。

考虑最不利情况，在开停车、设备维修、政策影响等非正常工况下及环保措施出现故障情况时，本项目环保措施主要为“NMP回收装置”及“二级活性炭吸附装置”。

考虑最不利情况，以环保设施处理效率为设计处理效率的0%计算非正常工况下污染物产生及排放源强，非正常工况持续时间在1h之内，每年发生1次。

项目废气在非正常工况下的排放源强如下：

表 4-6 本项目废气非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	年发生频次/次	单次持续时间/h	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)
1	1#排气筒	NMP 回收装置失效	1	1	非甲烷总烃	3468.75	832.5
2	2#排气筒	活性炭吸附装置失效	1	1	非甲烷总烃	134.25	0.67

应对措施：项目必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行时，产生废气的各工序也必须相应停止。注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，定期更换活性炭；进一步加强监管，监控废气处理装置的稳定运行，记录活性炭更换周期，建立活性炭更换台账；定期进行废气处理装置的检查和维护，并加强员工培训，如出现故障，应立即

停止生产，对处理设备进行检修，更换活性炭，避免废气直接污染外界大气环境；建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对排放的各类废气污染物进行定期检测。

4.2.1.3 废气处理措施的可行性分析

项目投料、涂布、烘烤、工序拟设在密闭车间内，项目正极涂布线上设一套 NMP 回收系统，对涂布、烘烤过程挥发的 NMP 废气通过管道连至 NMP 回收装置进行高塔水凝回收。

本项目采用 NMP 回收装置回收，根据对比《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 19 电池工业废气治理可行技术参考表，项目废气治理设施可行性分析见表 4-7。

表 4-7 工艺废气治理可行技术比较分析

工序	主要污染物项目	可行技术	本项目尾气治理技术	比较分析结果
涂布、烘干	非甲烷总烃	NMP 回收装置	NMP 回收装置	可行
注液	非甲烷总烃	活性炭吸附装置	活性炭吸附装置	可行

项目废气处理设施属于《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 19 电池工业废气治理可行技术参考表，治理技术可行。

4.2.1.4 VOCs 物料储存、转移无组织排放控制要求：

①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗。设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

③液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

④粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

本项目 NMP 溶剂、电解液、均采用桶装形式存放，并存放于室内，其包装桶在非取用状态时封口，保持密闭；冷凝析出的 NMP 采用储罐储存于化学品仓库，采用密闭式装卸口无呼吸阀；项目冷凝析出的 NMP 采用密闭管道输送；NMP、电解液均采用密闭桶盛装进行物料转移；危险废物经收集后用桶盛装并加盖密闭，暂存于项目危废仓；

原料空桶经收集后加盖密闭，暂存于项目固废贮存间。故储存、转移过程无总 VOCs 的产生。

4.2.1.5 大气环境影响分析

涂布、烘烤产生的 NMP 废气及注液有组织废气排放采取废气治理设施处理后能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值（锂电池）要求；厂界无组织排放的非甲烷总炷可以达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求；厂区内无组织废气可达《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放中特别排放限值。

各污染物经处理后能够达标排放，对环境保护目标影响较小，不会对厂界环境造成大的不利影响。

4.2.2 废水

本项目主要为员工生活污水，生产废水主要为设备清洗废水。

4.2.2.1 水污染源源强核算

(1) 生活用水

项运营期劳动定员 200 人，年工作时间 300d，不在厂区内食宿。根据《湖南省用水定额（DB43/T388-2020）》按行政机构办公楼用水 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，职工用水共计 $7600\text{m}^3/\text{a}$ （ $25.33\text{t}/\text{d}$ ）。排污量按用水量的 80%计，则生活污水产生量约 $6080\text{t}/\text{a}$ （ $20.264\text{m}^3/\text{d}$ ）。

本项目生活污水经厂内经化粪池处理后达标排入乾州污水处理厂进行深度处理。

(2) 生产用水

①废气喷淋系统用水

据业主提供资料，NMP 废气喷淋系统内喷淋水循环量为 $10\text{t}/\text{d}$ ，损耗量按 10%考虑，补充水量为 $1\text{t}/\text{d}$ （ $300\text{t}/\text{a}$ ），由于喷淋前废气湿度非常低，随废气将带走一部分水分，其余水最终进入 NMP 废液中，NMP 废液具有较高的再生价值，一般由原料供应商回收再生，无废水产生。

②设备清洗用水：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量的正负极原料。根据建设单位提供，搅拌桶的清洗用水量为 $9\text{t}/\text{a}$ 。厂内拟建 2 个三级沉淀池，清洗废水经三级沉淀池（调节池+絮凝池+沉淀池）处理后与生活废水一起进入化粪池处理，达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放限值，一起排入乾州污水处理厂。

具体产排污参数见下表。

表 4-8 产排因子

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生量 t/a	污染物产生浓度 mg/m^3
综合废水	综合污水	COD	1.83	300
		$\text{NH}_3\text{-N}$	0.18	30
		BOD_5	0.91	150

	(6089m ³)	SS	0.73	120
		动植物油	0.18	30

表 4-9 污染防治措施

产排污环节	污染物种类	治理措施	处理能力 m ³ /d	治理效率%	污染物排放量 t/a	污染物排放浓度 mg/m ³	排放口编号
综合废水	COD	三级化粪池、三级沉淀池	80	56.7	0.79	130	DW001
	NH ₃ -N			50	0.11	18	
	BOD ₅			30	0.55	90	
	SS			60	0.29	48	
	动植物油			50	0.09	15	

4.2.2.2 依托污水处理厂的可行性评价

乾州污水处理厂建设地点位于吉首市乾州新区小庄村东南端（原乾州污水处理厂内），位于东经 109° 72' 71"，北纬 28° 25' 77"，总用地面积 32841.00 平方米，约合 49.26 亩。建设内容主要有：粗格栅和污水提升泵房扩容、调节池改造、新建后硝化滤池、配水井、鼓风机房和曝气沉砂池、MSBR 及深度处理综合池，包括滤布滤池、接触消毒池、加氯间和回用水泵站等。

纳污范围为乾州组团的燕子岩区、小溪桥区、乾州、乾城区、徐家坳小区、雅溪组团的砂子坳小区、雅溪小区、杨家坪小区 22 等八个小区，此外还包括湘西经济开发区的污水。服务区域面积为 19.00km²，服务人口为 17.24 万人，设计处理规模为 6 万 t/d，目前乾州污水处理厂实际进水量为 5.5 万 t/d，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入万溶江。

本项目生产生活废水产生量为约 6080t/a（20.3t/d）。乾州污水处理厂工程处理规模为 60000m³/d，目前乾州污水处理厂实际进水量为 5.5 万 t/d，排出的尾水需执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目污水量占乾州污水处理厂剩余处理能力的 0.406%。项目废水量较少，项目废水量不会对乾州污水处理厂处理有影响。废水经废水处理设备达《污水综合排放标准》

(GB88978-1996)中三级标准、《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2中间接排放限值接入市政管网，项目在乾州污水处理厂的纳污范围，故本项目废水可送至乾州污水处理厂处理可行。

综上所述，本项目运营生产过程对周边水环境的影响很小。

4.2.2.3 排放口基本情况及监测要求

项目主要外排的污水为员工生活污水、生产废水。项目生活生产废水经厂内三级沉淀池、化粪池处理后经工业园管网与市政管网对接排入乾州污水处理厂处理。排放方式属于间接排放，参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业（HJ 967—2018）》，自行监测见下表。

表 4-10 排放口基本情况

编号	名称	排放方式	排放去向	类型	监测因子	监测批次	排放标准	地理坐标
DW001	综合污水排放口	外排	乾州污水处理厂	间接排放	pH 值、流量、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷	半年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的三级标准、《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 中间接排放限值	E109.380695, N28.123604

4.2.2.4 地表水环境影响分析

项目生活生产废水经厂内三级沉淀池、化粪池处理后，废水污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 中间接排放限值。项目废水经预处理后排入乾州污水处理厂，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准排放，对区

域水环境影响较小，项目治理废水措施可行。

综上所述，本项目依托污水处理措施是可行的，项目生活生产污水不会对周边水环境造成较大影响。

4.2.3 噪声

项目营运期噪声项主要为各种生产设备噪声。本项目为一班制，无夜班。通过对产生噪声的设备在基础减震、厂房隔声、绿化，定期检修及建设标准化厂房等降噪措施后可以降噪，减震降噪效果为 10~30dB(A)。项目噪声源强及降噪措施详见表 4-11。

表 4-11 项目各类设备噪声源强及降噪措施一览表

设备名称	数量	单台设备源强 dB	治理措施	降噪效果 dB	降噪后声压级 dB
搅拌机	4 台	90	基础减震、 厂房隔声、 绿化	25	65
涂布机	2 台	70		10	60
制片机	2 台	70		10	60
全自动真空烤箱	10 台	60		5	55
注液机	4 台	70		10	60
超声波点焊机	2 台	60		10	50
喷码机	2 台	70		15	55
NMP 回收系统	2 套	70		10	60

项目营运期的主要噪声源为项目各类生产设备，噪声源强约为 60~90dB，通过基础减震、厂房隔声、绿化等措施噪声源强可削减约 5~25dB。本评价通过计算设备噪声的衰减范围和程度，预测项目营运期噪声源对厂界噪声的贡献值，并结合噪声标准限值来说明项目营运期噪声对周围环境的影响。

根据噪声治理方案现场模拟仿真计算结果，厂房设备噪声预测点的厂界噪声贡献值均低于 65 分贝，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3

类标准昼间标准限值 ($\leq 65\text{dB(A)}$)。

项目所在地为工业园。噪声源经车间封闭隔声等措施，再经距离等因素衰减后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。项目营运期噪声对区域声环境影响较小。

表 4-12 监测要求

监测内容	监测项目	监测点设置	监测频率	执行排放标准	监测内容
噪声	等效连续 A 声级	厂界四周	每季度监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准	噪声

为进一步减轻本项目营运期噪声对周围环境的影响，本评价建议采取的措施如下：

①选用低噪声设备、改善工艺和操作方法。如在设备底座安装减振、减噪的橡胶垫。改善工艺和操作方法，对于强噪声设备集中安置在远离居民点一侧。

②强化行车管理，设置限速、禁鸣标志，维护道路、广场，保持路面的平整度。

③厂区四周边周布设一些绿化带，可采用小乔木、灌木、草本植物，以常绿树种为主。

4.2.4 固废

项目主要固体废物为生活垃圾、原料边角料、废正、负极板、废包装、废锂电池、废原料空桶、废电解液、废活性炭及废机油等。

(1) 生活垃圾

项目员工 200 人，生活垃圾按照 $0.5\text{kg/d}\cdot\text{人}$ 计算，年工作 300 天，则本项目的生活垃圾为 30t/a ，采用垃圾桶、垃圾箱分类收集后统一交由环卫部门清运处理。

(2) 一般固体废物

1) 原料边角料

项目生产工序中会产生原料边角料，主要为铜箔、铝箔、铝塑膜、隔膜纸、废线材，根据项目方提供数据，预计产生量约为 1t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GBT 39198-2020）中的其他废物，废物代码为 384-001-99，收集后袋装存放在一般固废间，收集后外售专业公司回收处理。

2) 废正、负极板

项目涂布、分条、制片工序中会产生不符合产品要求的废正、负极板，根据项目方提供数据，产生总量约为 0.1t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GBT 39198-2020）中的其他废物，废物代码为 384-001-99，收集后交给专业公司回收处理。

3) 废锂电池

在产品的测试和检验过程中，会有不合格的锂电池，预计产生量约为 0.1t/a，委托专业公司回收处理。根据《废电池污染防治技术政策》（公告 2016 年 第 82 号）、《国家危险废物名录》（2021 版）的规定，废锂电池不属于危险废物，可为一般工业固废，属于《一般固体废物分类与代码》（GBT 39198-2020）中的废锂电池，废物代码为 384-001-13，收集后交给专业公司回收处理。

4) 废包装

由于生产过程中原料的消耗，会有废包装材料的产生，预计产生量为 0.16t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GBT 39198-2020）中的废包装，废物代码为 384-001-07，收集后交给专业公司回收处理。

(3) 中转物

1) NMP 回收液

项目正极涂布烘箱内的气体通过集气设备收集后，经 NMP 回收系统处理后排放。NMP 回收系统冷凝回收到的 NMP（HW12 燃料、涂料废物）为1996t/a。项目在 NMP 回收系统旁设置专门的 NMP 回收装置，连接端口处密。由于 NMP 含量高，经济利益明显，具有回收意义，项目将其收集后交生产商回收处理，不外排，不形成固废。

2) 原料空桶

项目使用电解液、丁苯橡胶及 NMP 等原料会产生少量废原料桶，根据建设单位提供数据，生产过程中废原料桶产生量为 3.5t/a。项目产生的废原料桶直接交给供应商做原始用途。

(3) 危险固废

1) 废电解液

项目生产过程中会产生少量的废电解液，其产生约为电解液用量的 0.05%，则废电解液产生量为 0.81t/a，根据《危险废物名录（2021 年版）》，废电解液废物类别为 HW49 其他废物、废物代码为 900-04749，经收集后委托有资质单位处理。

2) 废活性炭

项目废气治理设施为活性炭吸附设备。活性炭吸附效率按 300kg/t 活性炭，计算可得。项目 2 套活性炭吸附处理的废气量共 1.16t/a，需消耗活性炭 3.87t/a，则产生的废活性炭量约 3.87t/a。更换的废活性炭需暂存于危废暂存间，及时委托有资质单位处置。项目废气治理设施需更换活性炭，根据《国家危险废物名录(2021 年版)》，定期更换的废弃活性炭的废物类别为 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49）。

3) 废机油

项目空压机需定期更换空压空压机油，更换周期约为一年一次，每台空压机更

换量约为 25 公斤，共 1 台设备，则废空压空压机油共 0.25t/a。废空压机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的废物类别：HW08，危废代码为 900-249-08，经收集后交有危废资质单位处理。

表 4-13 固废产生一览表

产生位置	名称	属性	是否有毒有害	固废代码	物理状态	年产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向
员工生活	生活垃圾	一般固废	无	/	固体	30	垃圾桶收集	环卫部门清运处理
生产车间	原料边角料	一般固废	无	384-001-99	固体	1	一般固废暂存区	定期清理收集后外售专业回收公司
	废正负极板	一般固废	无	384-001-99	固体	0.1		
	废锂电池	一般固废	无	384-001-13	固体	0.1		
	废包装	一般固废	无	384-001-07	固体	0.16		
中转物	NMP 回收液	/	无	/	液体	1996	桶装	收集后交生产商回收处理
	废原料空桶	/	无	/	固体	3.5	一般固废暂存区	
设备维修更换	废机油	危险固废	有	900-214-08	液体	0.25	危险固废暂存区	委托有资质单位处理
注液	废电解液		有	900-04749	液体	0.81		
废气处理设施	废活性炭		有	900-041-49	固体	3.87		

一般工业固体废物的储存提出以下要求：

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的适用范围可知，项目一般固体废物储存间，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施。”因此，项目一般固体废物储存间必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业

固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。一般固体废物储存间按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

中转物的管理要求：

项目生产过程中将产生一定量的原料空桶、NMP 回收液，根据中华人民共和国环境保护部《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），在不作为固体废物管理的物质中，以下物质不作为固体废物管理：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，上述容器经分类收集后可交原生产商作原始用途；项目在混料区及涂布区应做好地面防渗漏。同时为控制含有或直接沾染危险废物的包装物、容器在回收过程中可能发生的环境风险，项目应按照国家对上述容器所包装或盛装的危险废物的有关规定和要求对其贮存、运输等环节进行环境监管。

①贮存

项目拟于厂房室内设立一个专用化学品仓库，同时该贮存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修订单相关要求设计。

②运输

项目产生的原料空桶经收集后可交原生产商作原始用途，由原生产商派专用车辆定期上门接收，并运输至生产商厂区内进行处置；在冷凝设备旁设置专门的 NMP

回收装置，连接端口处密封，定期由 NMP 供货厂家运走。

③处置

项目产生的包装物、容器经收集运输至生产商厂区内后，原生产商根据上述各包装物、容器的性质进行无害化处置，如经简单的处理后进行重新灌装处理等。

危险废物的收集要求：

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；
②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

④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，尽量避开办公区和生活区；

⑤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，并对转运工具进行清洗；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物的贮存要求：

项目设置 1 个危险废物储存间（20m²），危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其 2013 年修改单的规定。危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求：

①在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内。

②根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理；严禁将危险废物混入生活垃圾。

③堆放危险废物的地方要有明显的标志，门外双锁双人管理制度并挂有危险品标识牌，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存，盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

④室内上墙固废管理制度和固废产生工艺流程图及固废台账，台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。

⑤对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

⑥企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

对于危险废物规范化管理，企业严格按照《关于<印发危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办[2015]99号）的要求执行。具体要求如下：

①按照危险废物特性分类进行收集，并设置危险废物识别标志。包括收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

②建立危险废物管理计划。危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处措施。报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

③如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。

④在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准，转移时，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移单中接受单位栏目，并加盖公章，转移联单保存齐全，并与危险废物经营情况记录簿同期保存。

⑤转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。

⑥制定了意外事故的防范措施和应急预案，向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，并且按照预案要求每年组织应急演练。

⑦危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。

⑧危险废物贮存期限不得超过一年，延长贮存期限的，报经相应环保部门批准；危险废物应分类收集、贮存危险废物，不得混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物，装载危险废的容器完好无损；不得将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑨建立危险废物贮存台账，并如实记载收集、贮存危险废物的类别、去向和有无事故等事项。

⑩依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

总之，按照上述规定对固废进行妥善处置后，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，本项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

4.2.5 地下水及土壤

本项目厂房租赁湘西经开区厂房。对化学品及危废暂存间做好防渗透处理。在正常情况下，建设单位产生的固废均得到妥善回收利用、处理处置。危废暂存间及化学品仓库均采取防渗措施，防止电解液、NMP渗漏。项目运营期对土壤的基本不造成污染。运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，可减少事故情况下对土壤环境及地下水环境的影响。

4.2.6 生态

本项目租赁湘西经开区厂房，厂房已建设好。项目施工期、营运期对生态环境基本无影响。

4.2.7 环境风险

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 要求，根据企业提供资料，各危险物质最大储存量和储存位置见下表：

表 4-14 项目危险物质最大储存量和储存位置一览表

名称	年用量/t	最大存储量/t	有毒有害成分最大存储量/t	储存位置
电解液	1611	5.37	/	原料仓库
NMP	1998	19.98	/	
废活性炭	3.87	1.935	/	危废暂存间

(2) 环境风险潜势初判

①危险物质数量与临界量的比值 (Q)

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 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。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)：

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

式中：q₁，q₂...，q_n为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁,Q₂...Q_n为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≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据项目提供的资料，空压机油、废机油列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1，电解液、废活性炭列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2-健康危险急性物质(类别 2、类别 3)，根据企业提供的资料，NMP、丁苯橡胶乳液等原材料未列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1 以及 B.2、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表以及表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，见下表：

表 4-15 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质(类别 1)	5

2	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100
注：健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18，危害水环境物质分类见 GB 30000.28。 该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》（2012/18/EU）。		

项目危险物质与临界量比值 Q 进行计算，本项目所涉及的风险物质及其临界量见下表：

表 4-16 主要化学品年用量及存储量一览表

名称	最大存储量/t	临界量/t	Q 值
空压机油	0.25	2500	0.0001
废空压机油	0.25	2500	0.0001
电解液	5.37	50	0.1074
废活性炭	1.935	50	0.0387
合计			0.1463

本项目 $Q=0.1463$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1 中的规定，当项目危险物质数量与临界量比 $Q < 1$ 时，则项目环境风险潜势为 I。

（3）环境风险识别

项目的环境风险识别结果见下表所示

表 4-17 建设项目环境风险识别表

序号	风险源（危险单位）	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	废气处理设施	有机废气	泄漏	大气
2	化学品仓	化学品原料	泄露、火灾	大气、地表水和地下水
3	一般固废仓库	一般固废	泄露、火灾	大气、地表水和地下水
4	危险废物储存间	危险废物	泄漏	地表水、地下水、大气

（4）环境风险分析

①大气：项目运营期间会有发生火灾的风险，从而可能导致严重的人身伤亡和经济损失，产生的大量 CO、烟尘等对大气环境也会产生不良的影响。废活性炭未按规范存放导致吸附的有机废气脱附而对大气环境造成影响。废气处理设施故障造成废气未经处理直接排放到环境空气中。

②地表水：化学品仓、危险废物储存间没有做好防雨、防渗、防腐措施，导致

发生泄漏进入周围环境，具有腐蚀性或遇水具有渗透性的泄漏物通过地面径流经厂区内雨水管网外排至厂外地表水体中，影响地表水环境，对水生生物产生一定程度的影响；当项目厂区内部发生火灾事故时，灭火过程中产生的消防废水未截留在厂区内，可能会随着地面径流进入雨水管网，直接进入外部水体环境中，污染地表水环境。

③地下水：污染地表水的有毒有害物质未能够及时有效处理，从而进入地下水体，污染了地下水环境。

项目运营期发生以上事故的概率是很小的，在采取相应的防范措施的基础上可以将风险事故造成的危害降到最低，从环境风险角度分析，本项目是可行的。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，该项目环境风险潜势为I，风险评价工作等级为简单分析。

表 4-18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南木星时代新能源科技有限公司年产 3000 万件聚合物锂离子电池建设项目
建设地点	湖南省湘西高新区西区承接产业转移示范园 B5 栋
地理坐标	东经 109° 38' 6.046"，北纬 28° 12' 35.659"
主要危险物质及分布	电解液、NMP、危废暂存间、化学品仓库
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目环境风险类型为：泄露、火灾； 环境影响途径为：大气环境、地表水环境； 危害后果：厂区范围及周边厂区
风险防范措施要求	（1）废气事故排放的防范措施 ①气体污染事故性防范措施 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，如对废气处理设施的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。

	<p>②气体事故排放的防范措施 建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。本评价认为建设单位在建设期应充分考虑通风换气口位置的设置，避免事故排放而对工人造成影响，建议如下： A.预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。 B.治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。 C.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。</p> <p>(2) 废水事故排放的防治措施 项目水喷淋装置喷淋废水收集后定期交有资质单位处理，不外排，做好生活污水预处理过程中的池体及排污管道的泄漏，防止渗漏而引起水污染的问题。</p> <p>(3) 化学品仓库的风险防范措施 ①设置专门的化学原料仓库，并由专人管理，做好日常出入库登记。 ②卸料及搬运时要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄露。</p> <p>(4) 危险废物的风险防范措施 项目危险废物在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内必须设置危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。 危险废物暂存仓的贮存场所须满足以下要求： ①基础做好防渗层，地面和墙壁设置防渗衬里。 ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。 ③衬里放在一个基础或底座上。 ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。 ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。 ⑥危险废物采用密闭的胶桶包装，不同类的危险废物分开包装，不得混合。 ⑦危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒、防渗漏。 危废仓库泄漏防范和应对措施： ①仓库门口应设置堰坡高于室内地面 20cm，形成内封闭系统。 ②墙体及地面做好防腐、防渗等措施，废液储存桶周围设置 0.3m 高的围堰或设置托盘。 ③配备相应品种和数量的防器材；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；要设置“危险”、“禁止烟火”等警世标志。 ④各种废液应按其相应堆放规范堆置，禁止堆置过高，防止滚动。 ⑤建立严格的管理和规章制度，废液装卸时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采用防范措施。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	调表说明（列出相关信息及评价说明）： 本项目各产品生产工艺流程较简单，属物理混合过程，无化学反应，生产过程中会使用到危险物质，厂区内危险单元主要是原料仓库、危废暂

存间；建设项目危险物质数量与临界量比值 Q 值<1，因此项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的要求，本项目环境风险评价仅需进行简单分析。

(5) 风险评价结论

根据项目的物质危险性和重大危险源判定结果，确定本项目的环境风险潜势为 I 级。建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。在认真落实工程拟采取的措施及评价所提出的设施和对策后，项目对周围影响是可以接受的

4.3 环境保护投资

表 4-19 环境保护投资估算表

阶段	类别		环境保护措施/设施	数量	投资估算（万元）
运营期	废气	涂布、烘烤废气	NMP 回收装置	2 套	300
		注液废气	集气罩+活性炭吸附装置	1 台	40
	固废	生活垃圾	垃圾箱、垃圾桶	20 个	5
		危险固废	危废暂存间（20m ² ）	1 间	25
		一般固废	一般固废暂存区（30m ² ）	1 间	10
	废水	生活废水	化粪池	4 个	10
		生产废水	三级沉淀池	2 个	20
		噪声		基础减震、厂房隔声、绿化	/
合计					450

由上表可知，项目环保投资为 450 万元，占总投资的 2.05%（总投资 22000 万元）。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	正极涂布、烘烤 NMP 废气	非甲烷总烃	NMP 废气设置冷凝回收系统, 未收集的 NMP 废气设置集气罩+活性炭吸附装置, 经处理后用 1 根 40m 高排气筒排放 (DA001)	有组织废气排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 新建企业大气污染物排放限值(锂电池)要求; 厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求; 厂区内无组织废气排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 中特别排放限值。
	注液废气	非甲烷总烃	集气罩+活性炭吸附装置, 经处理后用 1 根 40m 高排气筒排放 (DA002)	
地表水环境	生活、生产污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经隔油池、化粪池处理后经工业园管网排入乾州污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
声环境	设备运行	等效连续 A 声级	基础减震、厂房隔声、绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
固体废物	生活垃圾由环卫部门定期清运处理; 一般工业固废出售综合利用; 废活性炭、废机油、废电解液厂内危废暂存间暂存, 危险废物委托有资质单位处置。中转物(NMP回收液、原料空桶)收集后交生产商回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①危险废物暂存间、化学品仓库等区域, 按重点防渗区防渗技术要求进行防腐防渗处理; 其他区域进行一般或简单防渗。 ②收集的一般固体废物应妥善存放处理, 不得随意堆放。			
生态保护措施	本项目在规划用地范围内施工, 不在红线范围外施工。			
环境风险防范措施	(1) 废气事故排放的防范措施 ①气体污染事故性防范措施 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, 如对废气处理设施的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			

	<p>知生产车间相关工序。</p> <p>②气体事故排放的防范措施 建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。本评价认为建设单位在建设期应充分考虑通风换气口位置的设置，避免事故排放而对工人造成影响，建议如下：</p> <p>A.预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。</p> <p>B.治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。</p> <p>C.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。</p> <p>(2) 废水事故排放的防治措施 项目水喷淋装置喷淋废水收集后定期交有资质单位处理，不外排，做好生活污水预处理过程中的池体及排污管道的泄漏，防止渗漏而引起水污染的问题。</p> <p>(3) 化学品仓库的风险防范措施 ①设置专门的化学原料仓库，并由专人管理，做好日常出入库登记。 ②卸料及搬运时要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄露。</p> <p>(4) 危险废物的风险防范措施 项目危险废物在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内必须设置危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。 危险废物暂存仓的贮存场所须满足以下要求： ①基础做好防渗层，地面和墙壁设置防渗衬里。 ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。 ③衬里放在一个基础或底座上。 ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。 ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。 ⑥危险废物采用密闭的胶桶包装，不同类的危险废物分开包装，不得混合。 ⑦危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒、防渗漏。 危废仓库泄漏防范和应对措施： ①仓库门口应设置堰坡高于室内地面 20cm，形成内封闭系统。 ②墙体及地面做好防腐、防渗等措施，废液储存桶周围设置 0.3m 高的围堰或设置托盘。 ③配备相应品种和数量的防器材；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；要设置“危险”、“禁止烟火”等警示标志。 ④各种废液应按其相应堆放规范堆置，禁止堆置过高，防止滚动。 ⑤建立严格的管理和规章制度，废液装卸时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采用防范措施。</p>
其他环境管理要求	<p>①项目建设竣工后及时申请排污许可证及环保三同时竣工验收。</p> <p>②环境保护管理制度：企业应建立环境保护管理制度，定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，确保污染物达标排放。</p> <p>③环境监测：环境监测是建设项目事后监督管理的重要组成部分，环境监测的主要目的是检查项目运转是否正常以及是否对环境造成了污染影响，为项目的环境管理提供依据。建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967—2018）的规定，按环评及批复要求，定期开展环境监测。</p>

六、结论

一、环评结论

本项目为湖南木星时代新能源科技有限公司 1.5GWH 新能源储能锂电池生产线建设项目，项目建设符合项目环保审批原则，符合建设项目环评审批要求，符合现行国家产业政策和园区规划要求。建设单位在该项目的建设过程中认真落实环保“三同时”制度，做到合理布局，同时做到本评价中提出的各项污染防治措施与建议，确保污染物达标排放，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

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 t/a	本项目 排放量（固体废 物产生量）④t/a	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 t/a	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃				2.29		2.29	+2.29
废水	废水量				6089		6089	+6089
	COD				0.79		0.79	+0.79
	NH ₃ -N				0.11		0.11	+0.11
	BOD ₅				0.55		0.55	+0.55
	SS				0.29		0.29	+0.29
	动植物油				0.09		0.09	+0.09
一般工业 固体废物	生活垃圾				30		30	+30
	废边角料				1		1	+1
	废正负极板				0.1		0.1	+0.1
	废锂电池				0.1		0.1	+0.1
	废包装				0.16		0.16	+0.16
危险废物	废机油				0.25		0.25	+0.25
	废电解液				0.81		0.81	+0.81
	废活性炭				3.87		3.87	+3.87
中转物	NMP 回收液				1996		1996	+1996
	废原料空桶				3.5		3.5	+3.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①