建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设项目

建设单位（盖章）：湖南省友方新能源科技有限公司

编制日期：2026 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设项目

技术审查意见修改清单

序号	审查意见	修改说明
1	进一步强化项目与园区产业定位、准入条件、园区批复要求及其他相关政策的相符性分析。完善生态环境分区管控分析中的废气措施，保持一致	已修改，详见 P6-7、P9-13
2	细化项目建设内容。如进一步细化产品方案，核实原辅料种类、理化属性、暂存方式等；补充物料平衡、挥发性有机物平衡及水平衡。	已修改，详见 P17-18、P27-29、P46-48
3	进一步调查项目存在的环境问题，并提出相应的整改措施，核实是否有环境投诉及其整改情况；	已修改，详见 P30-31
4	强化环境现状调查内容。核实大气环境质量现状，核实引用数据的可代表性及有效性；补充厂界废气排放执行标准并全文统一；完善总量控制分析内容。	已修改，详见 P32-36
5	完善工艺流程，强化产污环节。项目已建成投运多年，污染源强建议采用实测数据，并根据实测结果核实环保措施的有效性；核实清洗废水主要污染物及产生量，明确其去向；核实固废种类、产生量等。	已修改，详见 P23-27、P44-46、P56-59
6	强化项目的环境保护管理要求，核实环保投资及环境保护措施监督检查清单。	已修改，详见 P62-64、P65-69
7	核实环境敏感目标，补充完善附图附件，如平面布置图等。	已修改，详见 P34 和附图
8	强化环境风险分析，进一步细化风险物质识别、风险源项及后果分析，完善风险防范措施和应急预案。	已修改，详见风险专章P6-P7

已按专家意见修改

2026.10.11

目　录

一、建设项目基本情况.....1

二、建设项目工程分析.....15

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....32

四、主要环境影响和保护措施.....37

五、环境保护措施监督检查清单.....67

六、结论.....70

附件：

附件 1 委托书
附件 2 营业执照
附件 3 项目备案信息
附件 4 国家环境保护总局《关于 N-甲基甲基吡咯烷酮是否属于危险化学品事项的答复》
附件 5 厂房转租合同
附件 6 湖南省生态环境厅关于发布《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函
附件 7　湖南省生态环境厅关于新田工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函（湘环评函〔2021〕22 号）
附件 8 NMP 废液回收协议
附件 9 引用监测报告
附件 10 专家评审
附件 11 本项目研判分析结果报告

附图：

附图 1 地理位置图
附图 2 项目平面布置图
附图 3 项目外环境关系图
附图 4 项目 5km 范围内敏感点
附图 5 项目引用监测点位图
附图 6 项目周边水系图
附图 7 永州市环境管控单元图
附图 8 土地利用规划图
附图 9 工业园污水管网图
附图 10 地表水评价范围图
附图 11 内部撤离路线图
附图 12 周边 500m 环境风险受体及外部撤离路线图
附图 13 项目现状图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设项目		
项目代码	2207-431128-04-05-836735		
建设单位联系人	丁勇	联系方式	********
建设地点	湖南 省（自治区） 永州 市 新田 县（区） 龙泉街道 乡（街道） 新田县工业园内（新能源产业园第 8 栋厂房） （具体地址）		
地理坐标	（ 112 度 11 分 54.05428 秒， 25 度 53 分 29.48793 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	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	新田县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	新发改备案（2022）75 号
总投资（万元）	20000	环保投资（万元）	157
环保投资占比（%）	0.785	施工工期	2022 年 6 月~2022 年 12 月
是否开工建设	☐否 ☑是 项目租赁工业园标准厂房进行装修改造，于 2022 年 12 月建成并投入试运营。试运营期间，受行业整体行情不景气、订单不足等因素影响，项目已停止生产，目前处于停产状态。（补办环评手续：项目试运营至今未办理环评手续，根据《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环境保护部办公厅文件环办环评（2018）18 号），内容：“未批先建”违	用地（用海）面积（m^2）	3547.34

<table>
<tr><td></td><td>法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，依法不予行政处罚。结合《建设项目“未批先建违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31号）文件精神，不予处罚，补办环评手续。）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）（试行）》（以下简称“指南”）规定，无需设置专项评价。本项目专项评价类别设置判定如下：
专项评价类别设置判定情况表
<table>
<tr><th>类别</th><th>《指南》规定设置原则要求</th><th>本项目情况</th><th>是否设置</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目有组织排放废气中不涉及以上有毒有害污染物</td><td>无</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目生活废水、生产废水经管网进入新田县产业开发区污水处理厂进行深度处理后达标排放。因此本项目不需设置地表水专项评价。</td><td>无</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>涉及环境风险物质超临界值，因此本项目需设置环境风险专项评价。</td><td>是</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目不涉及</td><td>无</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不涉及</td><td>无</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">新田县已委托湖南大学设计研究院有限公司完成《新田县县城总体规划（2009-2030）》规划编制</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划环境影响评价文件名称：《湖南省永州市新田工业园项目环境影响报告书》
审查机关：原湖南省环境保护局
审查文件名称及文号：《关于湖南省永州市新田工业园项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2008]180号）
文件名称：《新田工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》；
审批机关：湖南省生态环境厅；
审批文号：《湖南省生态环境厅关于<新田工业集中区规划环境影响跟踪评价>工作意见的函》（湘环评函〔2021〕22号）</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1、与《湖南省永州市新田工业园项目环境影响报告书》规划相符性
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^2，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。
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。
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。
本项目为锂离子电池制造生产项目，不涉及三类工业，符合工业园允许发展的工业，符合工业园定位。
2、与新田产业开发区规划环境影响评价符合性分析
新田产业开发区原名为新田工业园、新田工业集中区，结合《湖南省生态环境厅关于<新田工业集中区规划环境影响跟踪评价>工作意见的函》（湘环评函〔2021〕22 号），本项目与规划评价的符合性见下表：</td></tr>
</table>

表1 与新田工业集中区环境影响跟踪评价相符性

跟踪评价提出的要求	本项目	符合性
1、进一步强化园区开发的合规性。园区北区（新嘉公路以北区域）未严格按照原规划作为工业开发，现状已成为县城一部分，居住小区密布，功能上已不再适合作为工业集中区开发，应及时开展规划调整并重新开展规划环评论证，后续应加强对规划及规划环评的执行力度，坚决杜绝规划与实际开发两张皮的情况。南区（新嘉公路以南区域）以易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，不得新落户污染明显的项目，并对已落户的产业加强污染控制。园区在下一步建设过程中应将污染相对较重环境风险相对较大的项目向园区南部布量，避免对园区内集中居民区及其他环境敏感目标的影响。	本项目位于湖南省永州市新田县工业园内（新能源产业园第8栋厂房），属于园区，且本项目利用厂区已有厂房进行改造建设，基本不会对园区内集中居民区造成影响。	符合
2、进一步严格产业环境准入。园区后续发展与规划调整须符合园区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求，禁止新引进与之不符的产业，对于不符合园区规划要求的企业（包括部分已停产的企业）要按照报告书提出的方案明确予以整改、搬迁或退出。	本项目为锂电池生产，符合园区产业要求。	符合
3、进一步落实园区污染管控措施。加强园区雨污分流系统、污水收集管网及污水提升泵站的管理和维护，确保园区生产生活废水应收尽收，全部送至配套的集中污水处理厂处理，园区企业不单独设置排污口。鉴于现依托的新田县污水处理厂负荷已近饱和，园区应加快推进南部新城污水处理厂及配套管网建设，南部新城污水处理厂未建成前，不得引进新增废水的项目。优化能源结构，推动清洁能源替代，加强对园区大气污染物特别是VOCs的防治，采取有效措施减少污染物排放总量，严格控制无组织排放。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，建立完善的制度管理体系。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，推动重点污染企业完成清洁生产审核以减少污染物的排放量。限期要求园区内企业完善环评、竣工环保验收、突发环境事件应急预案等环保手续，按规划建设污染防治设施充分发挥环保管家作用全方位提升园区和企业环境管理水平。	本项目NMP废气使用两套NMP回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附）进行处理，注液阶段产生的注液废气经活性炭吸附装置处理。生活废水经化粪池预处理达标后排入园区污水管网进入新田县产业开发区污水处理厂进行深度处理；本次评价要求建设单位按相关规定建立一般固废暂存间和危废暂存间。一般工业固废经分类收集后于一般固废暂存间暂存，定期外售或交厂家回收；危险固废经分类收集后于危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处理处置，不乱堆放；生活垃圾经分类收集后，统一交由当地环卫部门清运。	符合
4、加强对环境敏感点的保护。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发	本项目位于湖南省永州市新田县工业园内，属于园区，且本	符合

	过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和搬迁要求的，要确保予以落实。	项目利用厂区已有厂房进行改造建设。	
	5、做好园区后续开发过程中生态环境保护。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失。	本项目租用已有厂房改造建设，不涉及施工期土石方开挖。	符合

根据《新田工业集中区调区扩区规划环境影响评价报告书》，新田产业开发区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，严格控制耗水量大的企业、气型污染严重企业及重水型污染项目进入，禁止三类工业项目入园，项目为 C3841 锂离子电池制造，不属于以上禁止类项目，因此，项目符合新田产业开发区规划。

其他符合性分析

1、与生态环境分区管控符合性分析

生态环境部发布的《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》，要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）生态红线

项目位于永州市新田县龙泉街道新田县工业园内（新能源产业园第 8 栋厂房），根据新田县人民政府发布的《新田县国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目不涉及生态管控区域，不在生态保护红线区域内。因此，项目符合生态保护红线划定的规定。

（2）环境质量底线

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量基本能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，空气质量好，尚有容量进行项目建设。项目主要气型污染物为 TSP、非甲烷总烃等，采取相应治理措施后可达标排放，不会对区域环境空气质量产生明显影响。

根据周边地表水的环境质量现状监测数据可知，项目区域地表水水质较好，均可

达到相应水环境质量要求。项目生产废水不外排，对区域水环境质量影响小。

项目运营产生的噪声源强不大，合理降噪处理后可达标排放，不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

综上，评价项目建设符合环境质量底线要求的。

（3）资源利用上线

项目使用资源主要为水、电等，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。同时，根据核对《新田县国土空间总体规划（2021-2035）》中县域国土空间用地用海现状图，本项目租用地属于工业用地，用地不占用基本农田，占地亦不会达到资源利用上线。

因此，项目资源利用满足要求。

（4）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。

本项目位于永州市新田县龙泉街道新田县工业园内（新能源产业园第 8 栋厂房），根据湖南省生态环境厅关于发布《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函（湘环函[2024]26 号），新田县产业开发区的环境管控单元编码为：ZH43112820004，新田县产业开发区的管控单元分类为重点管控单元（见附图 7）。本项目与其相符性分析详见下表：

表 2　项目与环境管控单元管控要求相符性分析一览表

管控维度	清单中管控要求	符合性分析	符合性结论
空间布局约束	（1.1）开发区引入项目应符合国家生态功能区产业准入负面清单的有关规定。（1.2）开发区仅允许发展涉一、二类工业用地项目，禁止引进和建设涉三类工业用地项目；按照园区主导产业定位要求，限制农产品初加工项目进入；禁止建设印染、印刷电路板、半导体材料制造项目。 （1.3）严格限制大气污染物排放量较大的企业，防止对县城空气质量产生不利影响。	本项目属于锂离子电池制造业，不涉及三类工业、印染、印刷电路板、半导体材料制造项目及《新田县产业准入负面清单》中所列产业；运营期废气采取有效治理措施后，排放量小，对周边环境影响小	符合
污染物排放管控	（2.1）废水：开发区实行雨污分流，废污水依托新田县污水处理厂处理达标后排入新田河；	项目运营期产生的清洗废水经三级沉淀池收集后交由有资质	符合

		雨水通过雨水管网排入新田河，初期雨水可能产生环境污染的企业应建设初期雨水池。 （2.2）废气：新、改、扩建涉及 VOCs 排放项目，从原辅材料和工艺过程大力推广使用低（无）VOCs 含量的涂料、有机溶剂、胶黏剂、油墨等原辅材料，配套改进生产工艺。开发区内水泥等行业大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。 （2.3）固废：开发区应建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系，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。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。	单位进行处理；NMP 废气使用两套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附）进行处理，注液阶段产生的注液废气经活性炭吸附装置处理；项目固废按要求处置，对产生的固体废物特别是危险固废严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。	
	环境风险防控	（3.1）开发区应建立健全环境风险防控体系，组织严格落实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。 （3.2）开发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。	项目现已建成投产，本项目拟按环评要求整改完善环境风险防控措施，编制和实施企业突发环境事件应急预案，后续配合园区风险联防联控管理	符合
	资源开发效率要求	（4.1）能源：全面淘汰燃煤锅炉，全面推广天然气等清洁能源。到 2025 年，园区单位 GDP 能耗控制在 0.152 吨标准煤/万元，能源消费总量控制在 39866.40 吨标准煤（当量值）以内。 （4.2）水资源：到 2025 年，开发区指标应符合相应行政区域的管控要求，新田县用水总量目标为 15187 万 m^3，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2020 年降低 18.06%、8.87%。 （4.3）土地资源：按照严控增量、盘活存量、管住总量、集约高效的原则，着力调整建设用地结构，保障重点建设项目用地，加大存量建设用地盘活力度，提高土地利用效益，切实推进土地利用向集约型利用方式转变。促进园区土地高质量利用：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，园区工业用地固定资产投入强度达到 250 万元/亩，工业用地地均税收达到 15 万元/亩。	项目使用资源主要为水、电等，项目运营期通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线	符合

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新田县工业园内（新能源产业园第 8 栋厂房），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，异地扶贫安置小区位于本项目北侧 192m。且根据湖南省生态环境厅关于发布《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函（湘环函[2024]26 号）中空间布局约束相关内容：严格限制大气污染物排放量较大的企业，防止对县城空气质量产生不利影响，根据环评大气环境运营期环境影响和保护措施分析可知，本项目设计两套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附）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，对周边环境影响小，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；根据环境影响分析表明，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（2024 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》（2024 本）“鼓励类”类别中“十九、轻工”中“11.新型锂原电池（锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等），锂离子电池、半固态和全固态锂电池、燃料电池、钠离子电池、液流电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池等新型电池和超级电容器，锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）

等电解质与添加剂，碳纳米管、碳纳米管导电液等关键材料，废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造，锂离子电池、铅蓄电池、碱性锌锰电池（600 只/分钟以上）等电池产品自动化、智能化生产成套制造装备”。本项目已在新田县发展和改革局备案（2207-431128-04-05-836735），备案证明详见附件。因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。

4、与其他相关政策符合性分析

近年来，国家及地方相继出台了多个有关环境管理规划政策等，经汇总分析项目与上述政策文件的相符性，详见下表。

表 3 与相关环保政策相符性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	全面加强无组织排放控制。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。	项目对产生 VOCs 工序设集气罩收集，项目使用的 NMP 经回收装置回收，注液废气经活性炭吸附处理后外排，以减少 VOCs 无组织排放	符合
	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 100 ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	含 VOCs 物料储存于密闭高效密封吨桶。含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道。本项目不产生高 VOC 含量废水；NMP、电解液等在使用过程均在密闭空间内，并对 NMP、电解液采取收集处理措施。	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	按照“应收尽收、分质收集”的原则对 NMP、电解液等物料使用产生的废气进行集中收集处理	符合
	三)推进建设适宜高效的治污设施。 低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工	本项目产生的高浓度且易溶解的 NMP 废气使用两套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附）进行处理，注液阶段产生的注液废气经活性炭吸附装置处理，污染防治措施适宜且高效，吸附活性炭定期更换；本工程采用的活性炭吸附满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求	符合

		业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。		
		实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3kg/h、重点区域大于等于 2kg/h 的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。	本项目产生的高浓度且易溶解的 NMP 废气使用两套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附）进行处理，注液阶段产生的注液废气经活性炭吸附装置处理，污染防治措施适宜且高效	符合
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、出库、料仓中；盛装 VOCs 物料储罐应密封良好	NMP、电解液等物料存放于密闭吨桶内，并密封良好	符合
		挥发性有机液体应采用底部装载方式	NMP 物料采用底部装载方式	符合
		液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭加料	项目液体物料采用密闭吨桶暂存，经桶泵打入计量罐，计量后通过密闭管道进入搅拌罐；粉状物料经计量后投料进入搅拌罐。搅拌工序采用真空搅拌机密闭搅拌。	符合
		生产：有机聚合物产品用于制品生产的过程中，在混合/混炼、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本评价要求项目在密闭空间操作，废气应排至收集处理系统	符合
		企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	本次要求项目运行期建立有机废气管理台账，保存时间不少于 3 年	符合
	《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案》（2026-2028 年）	方案要求加快解决当前工业领域存在的大气污染防治突出问题，强化多污染物协同减排。要求推进能源绿色低碳转型，大力推进电能、天然气替代，加快推进工业锅窑炉淘汰和清洁能源改造。要求加快解决低效失效大气污染治理设施等突出问题，要求深入打好扬尘面源治理等标志性战役	本项目产生的高浓度且易溶解的 NMP 废气使用两套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附）进行处理，注液阶段产生的注液废气经活性炭吸附装置处理，污染防治措施适宜且高效	符合
	挥发性有机物污染防治技术政策	（四）VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	本项目含 VOCs 原料使用过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
	《重点行业挥发性有机物综合治理	（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及	本项目产生的高浓度且易溶解的 NMP 废气使用两套 NMP 回收系统（三级降温	符合

方案》（环大气[2019]53号）	生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附）进行处理，注液阶段产生的注液废气经活性炭吸附装置处理，污染防治措施适宜且高效，废旧活性炭定期更换后交由有处理资质单位进行处理	

经分析，项目与上述政策文件相符。

5、与《锂离子电池行业规范条件（2024年本）》符合性分析

表4　与《锂离子电池行业规范条件（2024 年本）相符性分析

锂离子电池行业规范条件	本项目内容	相符性
产业布局和项目设立		
（一）锂离子电池企业及项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求，符合区域生态环境分区管控及规划环评要求，应具备相应的运输条件。 （二）在规划确定的永久基本农田、生态保护红线，以及国家法律法规、规章规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池及配套项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求拆除关闭，或严格控制规模、逐步迁出。 （三）引导企业减少单纯扩大产能的制造项目，加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。	本项目位于新田县工业园内，属规划工业用地，项目建设符合国家产业政策和相关产业发展规划及布局要求，符合国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求，满足生态环境分区管控要求。项目不属于单纯扩大产能、技术水平低的锂离子电池（含配套）项目	符合
工艺技术和质量管理		
（一）企业应具备以下条件：在中华人民共和国境内依法注册成立、具有独立法人资格；具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力；研发经费不低于当年企业主营业务收入的3%，鼓励企业取得省级以上独立研发机构、技术中心或高新技术企业资质；主要产品具有技术发明专利；申报时上一年实际产量不低于同年实际产能的50%。 （二）企业应采用技术先进、节能环保、安全稳定、智能化程度高的生产工艺和设备。 （三）企业应建立质量管理体系，质量管理体系至少包括质量方面的控制流程、防止和发现内部短路故障的控制程序、试验数据和质量记录等内容，鼓励通过第三方认证，设立质量检查部门，配备专职检验人员。	湖南省友方新能源科技有限公司具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力；采用了技术先进、节能环保、安全稳定、智能化程度高的生产工艺和设备，技术、装备及相关配套设施满足所列要求；企业将建立质量管理体系，设立质量检查部门，配备专职检验人员，并将依据有关政策及标准，对锂离子电池产品开展编码并建立全生命周期溯源体系。	符合
资源综合利用和环境保护		
（一）企业及项目应符合国家出台的土地使用标准，严格保护耕地，节约集约用地。企业应依法开展建设项目环境影响评价，严格执行环境保护设施“三同时”制度，并按规定开展环境保护设施竣工验收。 （二）企业应依法申领排污许可证，按照排污许可	项目位于新田县工业园内，属规划工业用地。企业正在履行环评手续，并要求落实环境保护设施“三同时”制度要求，按规定进行竣工环境保护验收。	符合

证排放污染物并落实各项环境管理要求，采取有效措施防止污染土壤和地下水，锂离子电池生产过程中产生的固体废物应依证分类收集、贮存、运输、综合利用或无害化处理，工业污染物达标排放，溶剂回收率≥90%。 （五）企业应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，妥善处理突发环境事件。企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》有关要求，依法披露环境信息。当年及上一年度未发生重大及以上环境污染事件和生态破坏事件。	企业拟按照《排污许可管理办法》（试行）、《固定污染源排污许可分类管理名录》依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物，落实相关环境管理要求，废有机溶剂、废电池等固体废物应依法分类贮存、收集、运输、利用或无害化处置，工业污染物达标排放，溶剂回收率≥90%。企业拟按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，妥善处理突发环境事件。	

综上所述，本项目的建设符合《锂离子电池行业规范条件（2024 年本）》所述相关要求。

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

表 5　与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）相符性分析

审批原则	本项目内容	相符性
第一条 本审批原则适用于锂离子电池及相关正极材料、负极材料制造建设项目环境影响评价文件的审批。其中，正极材料制造包括前驱体、锂盐（碳酸锂、氢氧化锂等）制造，以及以前驱体、锂盐等为原料进行三元材料、磷酸铁锂、锰酸锂等正极材料制造，不包括制备前驱体所需的原料制造；负极材料制造不含石油焦等焦原料制造。具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中基础化学原料制造 261、石墨及其他非金属矿物制品制造 309、电池制造 384、电子元件及电子专用材料制造 398 行业中的锂离子电池及电池材料制造建设项目。 第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。 第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建涉及正极材料前驱体和锂盐制造的建设项目（盐湖资源类锂盐制造项目除外）应布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。 第四条新建、改建、扩建项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗，资源综合利用和污染物控制等指标应达到行业先进水平，新建锂离子电池制造项目清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生	（1）本项目为锂离子电池制造建设项目。 （2）本项目用地性质为工业用地，符合生态环境保护相关法律法规、法定规划。 （3）本项目选址符合生态环境分区管控要求，不涉及生态保护红线，布设在依法合规设立的新田产业开发区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。 （4）本项目配备“冷凝回收+三级高塔水喷淋”+尾气处理系统（活性炭吸附）NMP 回收装置进行处理，注液阶段产生的注液废气经活性炭吸附装置处理，污染防治措施适宜且高效，排放的废气污染物符合相关要求。 （5）本项目生活污水与纯水制备浓水排入园区污水管网进入新田县产业开发区污水处理厂处理。 （6）本次评价按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，提出分区防渗建设	符合

	产评价指标体系》中国内清洁生产先进水平。 第五条 项目应根据工程内容、原辅材料性质、工艺流程情况配备高效的除尘、脱硫、脱硝以及特征污染物治理设施，依据废气特征等合理选择治理技术。锂离子电池涂布、极片烘烤工序应配备 N-甲基吡咯烷酮（NMP）回收装置，设置挥发性有机物吸附或燃烧等装置，排放的废气污染物应符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484）要求。涉及使用 VOCs 物料的，厂区内挥发性有机物无组织排放控制还应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）相关要求。大气环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。 有地方污染物排放标准的，废气排放还应符合地方标准要求。 第七条 做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用，污染雨水收集处理。锂离子电池制造项目废水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484）要求；有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准要求。 第八条 土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。 第九条 按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。NMP 废液、废浆料等应严格管理，规范其收集、贮存、资源化利用等过程各项环境管理要求；废水处理产生的结晶盐作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求；鼓励锂渣综合利用，无法综合利用的明确处理或处置去向，属于危险废物的应落实危险废物相关管理要求。固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。 第十条 优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB	要求。 （7）本项目设置 2 套 NMP 冷凝回收装置；设置注液废气挥发性有机物吸附装置，排放的废气污染物符合相关要求；新建一般固废暂存间和危废暂存间，各类固体废物均得到合理处置。 （8）本评价设置环境风险评价专项，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。 （9）本评价对项目运营期提出环境管理和监测计划。	

	12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。 第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。 第十三条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。涉及水、大气有毒有害污染物名录以及重点控制的土壤有毒有害物质名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。负极材料制造等项目应关注苯并[a]芘等特征污染物的累积环境影响。		

二、建设项目工程分析

建设内容

1、工程概况

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。

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，不会对环境造成污染。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。

为此，湖南省友方新能源科技有限公司抓住市场机遇，租赁新田县工业园内（新能源产业园第 8 栋厂房）作为生产车间，投资 20000 万元建设“湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设项目”，项目总占地面积 3547.34m^2，建筑面积 14406.8m^2。本项目生产车间共计五层，一楼设置有正负极配料房、正负极涂布车间、正负极辊压分切车间、正负极制片车间、原材料仓库、半成品仓库、危废间、危化品室、样品室及实验室（实验室仅做电池性能检测，不涉及化学药剂）、办公区域；二楼设置有注液车间、烤箱房、卷绕、顶侧封区、大聚卷绕车间、材料仓库、物料房、冲模房、制片车间、机修室、茶水间；三楼设置有分容车间、二封车间、老化房、化成区、周转房、包装车间还有经理及综合办公用房、茶水间；四楼设置有模具仓库、备用房、辅料仓库和一般固废暂存间；五楼为炮楼，为空压机房。

本项目租赁工业园标准厂房进行装修改造，2022 年 12 月投入试运营。试运营期间，受行业整体行情不景气、订单不足等因素影响，项目已停止生产，目前处于停产状态。项目试运营至今未办理环评手续，根据《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环境保护部办公厅文件环办环评（2018）18 号），内容：“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，依法不予行政处罚。结合《建设项目“未批先建违法行为法律适用问题的意见》（环政法函（2018）31 号）文件精神，不予处罚，补办环评手续。

根据《中华人民共和国生态环境法典》第八十二条、第八十三条及第九十五条的规定，本项目应依法开展生态环境影响评价，湖南省友方新能源科技有限公司委托湖南同

步之创环境科技有限公司对湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设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（详细核算方法详见大气环境影响分析章节，NMP 实际用量为 2.37t），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《湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设项目环境影响报告表》。

2、建设项目名称、性质、建设单位和地点

（1）项目名称：湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设项目

（2）工程性质：新建项目（今年受行业整体行情不景气、订单不足影响，本项目目前一直处于停产状态）

（3）建设单位：湖南省友方新能源科技有限公司

（4）建设地点：湖南省永州市新田县龙泉街道新田县工业园内（新能源产业园第 8 栋厂房），东经 112°11′54.05428″，北纬 25°53′29.48793″。项目地理位置见附图 1

（5）总投资：20000 万元，其中环保投资 83 万元

3、工程内容及规模

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	备注
主体工程	生产车间	一楼	混凝土混合结构，建筑面积为 3547.34m^2，设置有正负极配料房、正负极涂布车间、正负极辊压分切车间、正负极制片车间、原材料仓库、半成品仓库、危化品室、样品室及实验室、办公区域	已建
		二楼	混凝土混合结构，建筑面积为 3547.34m^2，设置有注液车间、烤箱房、卷绕、顶侧封区、大聚卷绕车间、材料仓库、物料房、冲模房、制片车间、机修室、茶水间	已建
		三楼	混凝土混合结构，建筑面积为 3547.34m^2，设置有分容车间、二封车间、老化房、化成区、周转房、包装车间还有经理及综合办公用房、茶水间	已建
		四楼	混凝土混合结构，建筑面积为 3547.34m^2，设置有模具仓库、备用房、辅料仓库和一般固废暂存间	已建
		五楼	混凝土混合结构，建筑面积为 217.44m^2，设置有为空压机房	已建
辅助	办公区		位于生产车间一楼东南侧以及三楼西南及西北部分区域	已建

工程			
公用工程	供水	依托园区供水	已建
	供电	依托园区供电	已建
环保工程	废气	NMP 废气：已建两套 NMP 回收装置进行处理（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附），经处理后的废气由管道引至楼顶排放	已建
		注液工序有机废气：拟设计一套活性炭吸附设备进行处理，经处理后的废气由管道引至楼顶排放	新建
		喷码废气、装卸粉尘：加强管理、减少无组织排放。	已建
	废水	生活污水：经化粪池预处理达标后排入园区污水管网进入新田县产业开发区污水处理厂进行深度处理	已建
		搅拌桶清洗废水：经沉淀池收集后交由有资质单位进行处理	已建
		纯水机排污水：纯水机排污水中主要含无机盐离子，水质较为清洁，因此该部分废水直接排入园区污水管网进入新田县产业开发区污水处理厂进行深度处理	已建
		循环冷却水：经冷却塔冷却后循环使用	已建
		喷淋废水：交由供应商回收综合利用	已建
	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	已建
	固废	拟设置危废暂存间（59m^2）和一般固废暂存间（396m^2）	新建+已建

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	数量	照片	备注
1	方形聚合物锂离子电池	2400 万件		根据市场需求生产，产品分大、小两种尺寸，电池包长 25-140mm，宽 20-105mm，厚 3-11mm，电池容量 300mAh～7200mAh，标称电压 3.7V 主要用于数码产品

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	形态	单位	年用量	厂区最大存储量	暂存方式
原辅材料						
1	镍钴锰酸锂	粉状	t	360	8.0	粉状袋装，存放于原辅材料仓
2	钴酸锂	粉状	t	5	3.0	粉状袋装，存放于原辅材料仓
3	锰酸锂	粉状	t	25	5.0	粉状袋装，存放于原辅材料仓
4	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	液体	t	140.0（循环量）	4.0	液体桶装，密闭吨桶，存放于原材料仓，设防泄漏托盘
5	聚偏氟乙烯（PVDF）	粉状	t	8	0.4	粉状袋装，存放于原辅材料仓
6	电解液	液体	t	240.0	3.0	专用不锈钢桶，存放于危化品间，防爆、防泄漏、阴凉通风，设防泄漏托盘
7	石墨	粉状	t	280.0	10.0	粉状袋装，托盘堆放于原辅材料仓
8	铝箔	卷料	t	120.00	0.5	卷料，存放于原辅材料仓
9	铜箔	卷料	t	145.00	1.0	卷料，存放于原辅材料仓
10	铝塑膜	卷料	m^2	1200000	15000	卷料，存放于原辅材料仓
11	SBR	液体	t	1.2	0.06	密闭塑料桶，存放于原辅材料仓
12	油墨	液体	瓶	15	6	瓶装，单瓶 500mL，密闭存放于危化品间
13	铝极耳	固状	片	2400 万	150 万	盒装，存放于原辅材料仓
14	镍极耳	固状	片	2400 万	150 万	盒装，存放于原辅材料仓
15	隔膜	卷料	m^2	25 万	3 万	卷料，存放于原辅材料仓
能源消耗						
1	水	/	m^3/a	5673.71	/	/
2	电	/	度/a	500 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，$LiNi_{0.5}Co_{0.2}Mn_{0.3}O_2$、理化特性：灰黑色粉末，振实密度 2.1-2.4kg/L，粉末粒径 10-13μm，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 LD_{50}＞6000 毫克/公斤；腹腔—小鼠 LD_{50}＞2000 毫克/公斤。

钴酸锂：化学式为 $LiCoO_2$，分子量为 97.88，是一种无机化合物，一般用于生产锂

离子电池的正极材料。其外观呈灰黑色粉末，无结块，不可燃，无毒，可采用聚乙烯醇（PVA）或聚乙二醇（PEG）水溶液为溶剂，锂盐、钴盐分别溶解在 PVA 或 PEG 水溶液中，混合后的溶液经过加热，浓缩形成凝胶，生成的凝胶体再进行加热分解，然后在高温下煅烧，将烧成的粉体碾磨、过筛即得到钴酸锂粉。钴酸锂作为正极活性物质，可为电池提供锂源。

锰酸锂：化学式为 $LiMn_2O_4$，是一种重要的锂离子电池正极材料，分子量为 180.81。通常为黑灰色或蓝黑色，无结块，不可燃。在粉末状态下具有潜在毒性（主要源于锰元素），操作时需注意粉尘防护。作为正极活性物质，锰酸锂可为电池提供锂源。其具有三维尖晶石隧道结构，利于锂离子快速脱嵌，因此倍率性能优异、工作电压高（约 3.5-4.3V）。

N-甲基吡咯烷酮（NMP）：N-甲基吡咯烷酮（1-Methyl- 2-pyrr olidino ne），分子式为 C_5H_9NO，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 LD_{50}3914mg/kg，工作场所最高容许浓度 100mg/m³；熔点为-24℃；沸点为 202℃；相对密度为 1.028；折射率为 1.465-1.470；闪点为 95℃；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$[-CH_2-CF_2-]-$，白色粉末状结晶性聚合物，密度 1.75-1.78g/cm，玻璃化湿度-39℃，脆化温度-62℃，熔点 170℃，热分解温度 316℃以上，长期使用温度－40～150℃。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、醚绵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砜等强极性有机溶剂能使其溶解成胶体状溶液。

电解液：主要成分：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：$LiPF_6$ 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 PF5 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：$C_3H_4O_3$，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：$C_4H_8O_3$，分子量：104.1，密度1.00g/cm³，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，是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：$C_4H_6O_3$，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1.069g/cm³，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。

丁苯橡胶（SBR）：丁苯橡胶（SBR粘结剂）是基于苯乙烯、丁二烯以及功能单体共聚的水性分散体，不含有机溶剂及塑化剂。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（CH_2=CH-CH=CH_2）和苯乙烯（$C_6H_5C_2H_3$）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。

导电炭黑（conductive carbon black）：是具有低电阻或高电阻性能的炭黑。可赋予

制品导电或防静电作用。其特点为粒径小，比表面积大且粗糙，结构高，表面洁净（化合物少）等。常被用作锂离子电池正极材料的导电剂。锂离子电池的负极常采用石墨类材料，碳黑本身是半导体材料，导电碳黑具有较低的电阻率，能够使橡胶或塑料具有一定的导电性能，用于不同的导电或抗静电制品，如抗静电或导电橡胶、塑料制品、电缆料；还可以做干电池的原材料。由于炭黑本身已具有较好的导电性，原则上不必要加入导电剂改善导电性，但是对于动力型锂离子电池，加入少许导电剂可以改善负极活性材料间的接触电阻，使电极各个部位的导电性一致，从而大电流充放电时，电池的性能得到更好的发挥。

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 $CH_3COCH_2CH_3$，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（d204）为 0.805。凝固点-86℃。沸点 79.6℃。折光率（n15D）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 C_3H_8O，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（$C_6H_7N_3O_{11}$）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

项目使用的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制、淘汰类，符合国家产业政策要求。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

序号	设备名称	数量（台）	品牌型号	备注
1	真空搅拌机	8	200L	1 楼
2	冷水机	4		1 楼
3	连续涂布机	4	XHT-5739L	1 楼
4	辊压机	4	JY600-700	1 楼
5	分切机	3	FT550/750	1 楼
6	制片机	12	4-8	2 楼
7	全自动卷绕机	8	100-160/XZ13/21L	2 楼
8	半自动卷绕机	9	75-180	2 楼
9	注液机	6	30-160	2 楼
10	烤箱	12	高真空	2 楼
11	压力化成柜	42	252-384-512	3 楼
12	二封机	7	260	3 楼
13	分容柜	33	512	3 楼
14	空压机	2	75KW	5 楼
15	除湿机	15		一楼 6 台，二楼 9 台

7、公用工程

（1）给、排水

①给水：由自来水供水。

②排水：生活污水经化粪池预处理达标后排入园区污水管网进入新田县产业开发区污水处理厂进行深度处理；搅拌桶清洗废水经沉淀池收集后交由有资质单位进行处理；纯水机排污水中主要含无机盐离子，水质较为清洁，因此该部分废水直接排入园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综合利用。

（2）供电

本项目用电由市政电网接入。

（3）施工进度安排

项目租赁园区标准厂房进行生产，仅对厂房进行装修改造，施工时间为 2022 年 6 月~2022 年 12 月，工期约 6 个月，2022 年 12 月投产试运营。

（4）劳动定员及工作制度

项目劳动定员 190 人，均不在厂内食宿。年工作 300 天，实行一班 8 小时制，一天一班。

工艺流程和产污环节

工艺流程简述：

1、施工期工艺流程及产污节点

本项目厂房为租赁，施工期仅涉及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，产生的污染物较小，另项目已建成投产多年，因此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。

2、营运期工艺流程及产污节点

本项目锂离子电池生产工艺流程及产排污节点见下图：

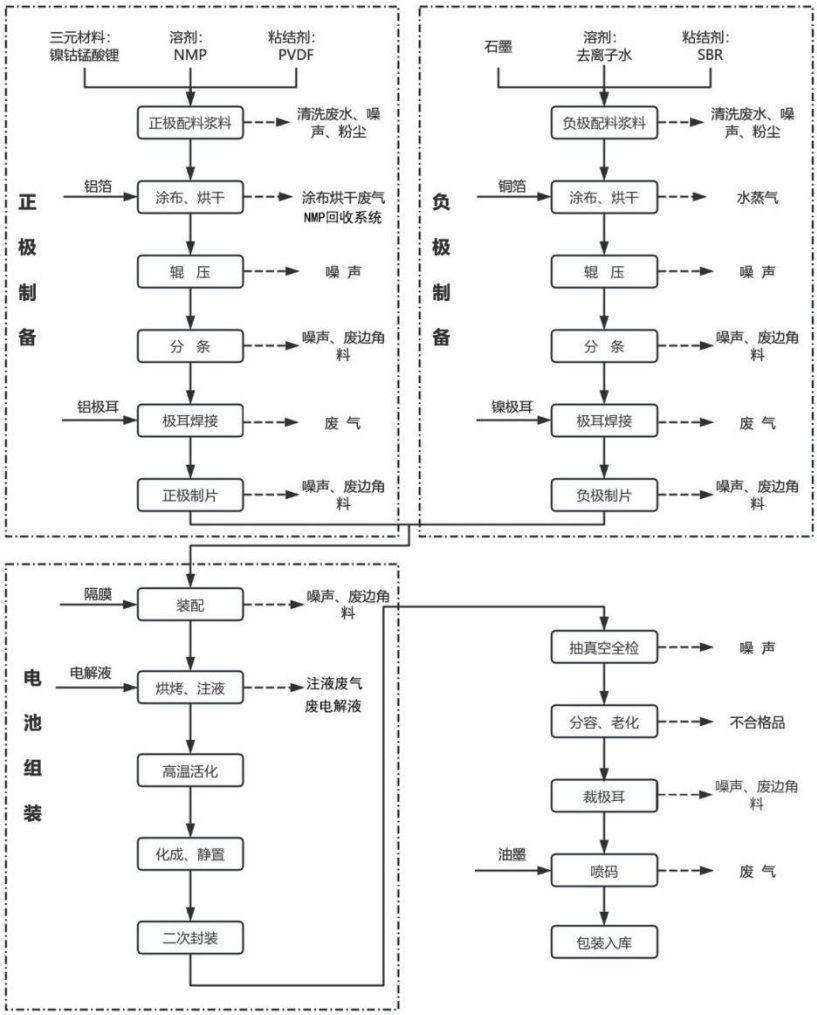


图 2-1　项目工艺流程及产污环节图

工艺简要说明：

（1）正、负极制备工序

①配料制浆

正、负极制浆分别设在两个独立工段，均为密闭、自动计量、真空搅拌过程，属于物料机械混合，不发生化学反应。

正极制浆：将正极活性物质（如磷酸铁锂、三元材料等）、导电剂（炭黑、碳纳米管等）、粘结剂聚偏氟乙烯（PVDF）等粉状物料，通过全自动配料系统按配比加入暂存罐；溶剂 NMP 通过全自动配料系统加入溶剂储罐。粉料和 NMP 按工艺要求进入真空搅拌罐，经真空搅拌制得粘度适合的正极浆料，整个过程均在密闭环境下进行。

产污环节：粉料装卸、投料过程产生少量粉尘；NMP 储罐、搅拌罐呼吸及浆料转移产生少量 NMP 挥发废气（以非甲烷总烃计）；设备清洗只产生刮板清洗废液；废浆料回用；搅拌设备产生噪声。

负极制浆：将负极活性物质（石墨等）、导电剂、羧甲基纤维素钠（CMC）、丁苯橡胶（SBR）等按配比自动计量，以去离子水为溶剂，加入真空搅拌罐，密闭搅拌制得负极浆料，整个过程均在密闭环境下进行。

产污环节：粉料投料产生少量粉尘；搅拌过程以水蒸气为主；废浆料回用；设备清洗产生清洗废水；搅拌设备产生噪声。

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地涂覆在铝箔的正反面，经过涂布机烘烤箱进行烘干（电加热，多级温度烘烤，100-120℃），最终制成正极片。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）。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 100-120℃，此温度能够保证 NMP 挥发，而其他物质不会分解或损失。正极烘干产生的 NMP 废气进入 NMP 废气处理装置进行处理回收。

产污环节：NMP 废气（非甲烷总烃）

负极：通过涂布机机头，将负极材料以一定的密度均匀地涂覆在铜箔的正反面，经过涂布机烘烤箱进行烘干（电加热，温度控制在 90-110℃左右），最终制成负极片。负极片干燥温度约为 90℃左右，由于负极溶剂以水为溶剂，SBR 为高分子聚合物（苯乙烯-丁二烯共聚物），热分解温度远高于锂电极片常规烘烤温度，在此区间无气化挥发现象，

因此负极涂布过程仅有水蒸气排放。

产污环节：水蒸气

③对辊、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，需要用辊压机对极片进行压实，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，在分条过程中会有少量废边角料产生。

产污环节：辊压、分条产生噪声；分条产生少量废边角料。

④焊接、制片

项目采用制片机自动将极耳焊到极片上，并对连接区域加贴绝缘胶带，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。焊接过程不使用任何焊接材料及助剂，直接使金属相连。

产污环节：焊接烟尘；废极片；噪声。

（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。

产污环节：废隔膜；噪声。

②压芯、冲壳、顶侧封

对卷芯进行压芯、短路测试，检测电池芯内部是否存在短路现象，对不合格卷芯进行返修，质量合格的卷芯利用铝塑膜进行冲壳制壳。将卷绕好的电芯放入壳中，同时在正/负两极拉直，可避免极耳弯折压入卷芯中，导致短路。将入壳后的电芯将顶面和侧面利用全自动顶侧封机进行顶侧封。

产污环节：废边角料；噪声。

③烘烤、注液

通过加热、抽真空的方式将卷芯内的水分去除。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 $LiPF_6$ 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℃、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地将所需电解液加注到电芯中。在密封的注液手套箱中操作，注液过程有少量电解液有机废气排放。

产污环节：注液废气，废电解液；噪声。

④静置、化成

通过长时间静置使电解液充分浸润极片。化成是在高温压力化成柜内对注液完毕的电池进行充电等激活检测，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。此过程使用闭口化成方式，因此化成工序无废电解液及电解液挥发废气产生，化成时间约为 3-4 小时。

⑤二次封装

化成完成后的电芯通过全自动切折烫一体机加工封装，对封装后的电芯进行折边烫边成型。

⑥分容、老化

电芯在分容柜上经充放电约 6 小时、第一次充电是为了将成时未充满电的电芯充满电，放电是指充满电的电芯自动放完电，分容柜根据放电量的多少自动记录下各电芯的容量，然后根据容量大小的不同将电芯区分开，从而达到分容的目的，最后一次充电再将各电芯充电至出货电压。根据测试结果对电池进行分选。不合格电池定期出售给专门的单位回收利用。

老化是电池首次充放电后的静置，化成后的电芯转入温度约 18~22℃湿度在小于 10%RH 的环境中静置 3 天，目的是使电芯内部正负极片上的活性材料、隔离膜充分浸润透电解液，该过程无污染产生。

对电池内阻、电压、尺寸及重量等进行检测，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。

产污环节：不合格品

⑦裁极耳

利用机械设备对电池极耳进行精准切割，以确保每个电池极耳的尺寸和形状完全符合设计标准。在裁极耳过程中会有少量废边角料产生。

产污环节：废边角料、噪声

⑧套标喷码

项目使用喷码机对表面喷印信息码。喷码过程会产生少量喷码有机废气。

产污环节：喷码废气；废墨盒；噪声

⑨包装

根据不同系列产品的要求，进行相应的配组、组装，然后将成品进行打包后储存于仓库中。

（3）去离子水制备工艺简介

本项目使用实验室超纯水机制作去离子水，实验室超纯水机是一种实验室用水净化设备，原水经精滤芯、活性炭芯、精滤芯、RO 反渗透、超纯水柱、紫外线杀菌器处理后形成去离子水。活性炭滤芯更换周期约 2 个月/次，滤芯为一次性更换式，无需进行滤料反向冲洗作业。该过程产生纯水机排污水以及废活性炭滤芯。

营运期主要污染工序及污染因子：

（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、纯水机排污水、喷淋废水。

（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、注液工序有机废气、物料装卸过程中产生少量粉尘以及喷码废气。

（3）噪声：项目噪声主要为各类生产设备的运行噪声。

（4）固体废物：项目产生的固废主要为生活垃圾、废隔膜、废边角料、原料空桶、原辅材料废包装袋、不合格电池、沉降粉尘、废电解液、废油墨空桶、废活性炭、废活性炭滤芯、废抹布等。

3、项目物料平衡

项目产品为聚合物锂离子电池，年产 2400 万颗，根据建设单位提供资料，每颗电池约重 53.88 克，则项目产品总重量合计约为 1293.14t/a。具体物料平衡如下表、图。本项目挥发性有机物输入量约为 140.25t/a，具体挥发性有机物物料平衡见表 2-6。

表 2-5 物料平衡一览表

投入物料	数量（t/a)	产出物料	数量（t/a)
一、原辅材料		一、产品	
镍钴锰酸锂	360.00	方形聚合物锂电池（合格品）	1293.14
钴酸锂	5.00	二、废气	

锰酸锂	25.00	有组织废气（NMP）	0.3475
NMP（循环量）	140.00	无组织废气（NMP）	0.6986
PVDF	8.00	有组织废气（注液 NMHC）	0.054
电解液	240.00	无组织废气（注液 NMHC）	0.024
石墨	280.00	三、回收液	
SBR	1.20	NMP 冷凝回收液	132.07
铝箔	120.00	NMP 喷淋回收液	5.56
铜箔	145.00	四、固废（来自原料）	
铝塑膜	120.00	废隔膜	0.25
铝极耳	2.50	废边角料	6.00
镍极耳	5.00	不合格电池	6.50
隔膜	3.75	废电解液	0.50
油墨	0.015	废抹布	0.0072
		活性炭吸附 NMP 量	1.0425
		活性炭吸附注液废气量	0.162
		NMP 极片残留	0.28
		五、其他损耗	
		粉尘、废水带出、不可回收损失等	8.8292
合计	1455.465	合计	1455.465

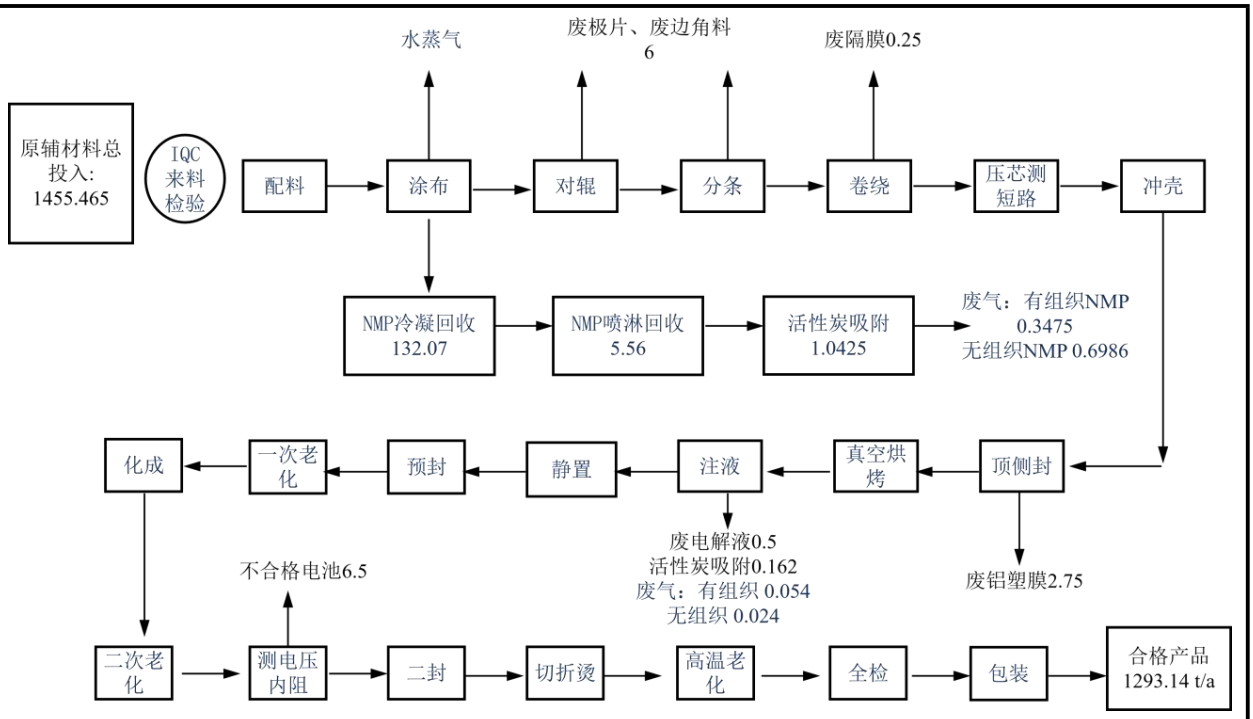


图 2-2 物料平衡图

表 2-6 挥发性有机物物料平衡一览表

投入物料	数量（t/a)	VOCs 输入项	VOCs 输入量	VOCs 输出项	数量（t/a)
NMP（循环量）	140	NMP	140	NMP 冷凝回收液	132.07
				NMP 喷淋回收液	5.56
				活性炭吸附 NMP 量	1.0425
				NMP 极片残留	0.28
				有组织废气 NMP	0.3475
				无组织废气 NMP	0.6986
电解液	240	注液 NMHC	0.24	活性炭吸附注液废气量	0.162
				有组织废气注液 NMHC	0.054
				无组织废气注液 NMHC	0.024
油墨	0.015	喷码废气	0.01	无组织废气 NMHC	0.01
合计	/	/	140.25	/	140.25

与项目有关的原有环境污染问题

本项目厂房位于湖南省永州市新田县龙泉街道新田县工业园内（新能源产业园第 8 栋厂房），于 2022 年 12 月建成并投入试运营。试运营期间，受行业整体行情不景气、订单不足等因素影响，项目已停止生产，目前处于停产状态。自试运营以来，未收到环保投诉。本项目暂未开展排污许可证申领、环境保护工程竣工验收、突发环境事件应急预案备案，建议在本项目环评取得批复后，继续完善后续的环境管理程序。经现场勘查，本项目主要污染源、已经采取的治理措施、存在的主要问题见表 2-6：

表 2-6　项目主要污染源、已经采取的治理措施及存在的主要问题

主要污染源		现已采取的防治措施及主要问题	建议整改措施	整改时限
废水	生活污水	经化粪池预处理达标后排入园区污水管网进入新田县产业开发区污水处理厂进行深度处理	加强管理	/
	纯水机排污水	排入园区污水管网进入新田县产业开发区污水处理厂进行处理	加强管理	/
	循环冷却水	经冷却塔冷却后循环使用	加强管理	/
	喷淋废水	交由供应商回收综合利用	加强管理	/
废气	NMP 废气	项目采用两套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）对 NMP 废气进行处理，废气处理达标后由排气筒（DA001、DA002）进行排放	加强管理，后续补充尾气处理系统（活性炭吸附）	环境保护工程竣工验收之前
	注液工序有机废气	未经处理直接排放	建议将注液有机废气进行活性炭吸附处理后经排气筒（DA003）排放	环境保护工程竣工验收之前
	物料装卸粉尘	正、负极物料暂放区、配料车间全密闭，产生的粉尘主要散落在车间内，极少数逸散至车间外	加强管理，及时清扫投料间	/
	VOCs 物料台账	未建立台账	建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	环境保护工程竣工验收之前
固废	固体废物台账	固体废物未记录台账	加强管理，对固体废物建立台账	环境保护工程竣工验收之前
	生活垃圾	统一收集交由环卫部门	加强管理	/
	不合格电池	出售给专门的单位回收利用	加强管理	/
	废边角料	集中收集后外售处理	加强管理	/
	废隔膜	集中收集后外售处理	加强管理	/
	废活性炭滤芯	集中收集后交由供应厂家回收处理	加强管理	/
	NMP 喷淋废水	交由供应商回收综合利用	加强管理	/

	原料空桶	定期交供货厂家回收	加强管理	/
	镍钴锰酸锂、钴酸锂、锰酸锂、PVDF、石墨等废包装材料	集中收集后外售处理	加强管理	/
	沉降粉尘	统一收集交由环卫部门	加强管理	/
	废活性炭	/	设置危废暂存间进行收集并签订危废协议	环境保护工程竣工验收之前
	废电解液	厂内暂存，厂内未设置危废暂存间		
	废油墨桶、废抹布	厂内暂存，厂内未设置危废暂存间		
	搅拌桶清洗废水	经沉淀池收集储存，暂未签订危废协议	建议签订危废协议，清洗废水（含沉淀物）经沉淀池收集后交由有资质单位进行处理	
环境风险		/	危化品室增加防渗措施，设防渗托盘，拟依托污水处理厂事故应急池	环境保护工程竣工验收之前

综上所述，本项目按要求整改后，可有效减轻与项目有关的原有环境问题，对周边环境影响较小。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

建设项目所在地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

（1）区域空气环境常规监测数据

根据永州市新田生态环境监测站发布的《新田县 2025 年 12 月环境质量简报》中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》（GB 3095-2026）中二级标准，新田县属于 2025 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

市县	污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	过渡阶段标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
永州市新田县	SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	NO_2	年平均质量浓度	11	40	27.5	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	42	60	70.0	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27.8	30	92.7	达标
	CO	第 95 百分位数日平均浓度	900	4000	22.5	达标
	O_3	第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度	116	160	72.5	达标

（2）特征因子监测数据

本项目大气特征污染物为 TSP、VOCs，为更好的了解项目所在地区域环境质量，本评价引用《新田产业开发区环境污染第三方治理服务项目》中委托湖南乾诚检测有限公司于 2023 年 12 月 15 日~12 月 21 日出具的监测数据(监测点位新田县德恒实验学校位于本项目东南面约 0.487km，该学校已改名为新田县平高实验学校)。

①监测因子：环境空气质量现状监测因子为 TSP 和 VOCs。

②监测时间及频率：湖南乾诚检测有限公司于 2023 年 12 月 15 日~12 月 21 日期间进行大气环境质量现状监测，监测频次为连续监测 7 天。检测结果见表 3-2。

表 3-2　环境空气检测结果（单位：mg/m³）

监测地点	评价指标	VOCs	TSP
A3 新田县德恒实验学校（距本项目 487m）	监测值范围	0.0722~0.0850	0.099~0.105
	单因子指数	0.120-0.142	0.33-0.35
	超标率%	0	0

	最大超标倍数	0	0
	达标情况	达标	达标
	标准限值	0.6	0.3

通过统计结果可见，监测期间，TSP 检测结果符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）的二级标准，VOCs 检测结果符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值，因此项目周边环境质量良好。

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永州市新田生态环境监测站发布的《新田县 2025 年 12 月环境质量简报》中统计的环境监测结果，新田河大历县村监测断面与本项目直线距离约 2.74km，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	断面属性	所在河流	水质类别（21项）			
				2025年12月	2024年12月	2025年1-12月	2024年1-12月
1	纱帽岭村	国控考核	新田河	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
2	金陵水库	省控考核	——	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
3	大历县村	省控考核	新田河	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类

图 3-1　地表水环境质量现状图

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，本项目周边最近的敏感点为西南侧 198m 的居民点，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，项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、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 3-3 所示。

表 3-3　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	环境功区
环境空气	新田县平高实验学校	东南侧 487m	经度：112.202283200 纬度：25.887346383	师生共约 1948 人	环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	异地拆迁小区	北侧 192-410m	经度：112.197113471 纬度：25.893004850	约 2700 人	
	东北侧居民点	东北侧 300-788m	经度：112.198830085 纬度：25.895150618	约 60 户，180 人	
	西侧居民点	西侧 200-558m	经度：112.195750909 纬度：25.891116575	约 30 户，60 人	
地表水环境	新田河	东侧 924m	经度：112.206623959 纬度：25.882362351	/	《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)III类

污染物排放控制标准

1、废水

运营期生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准，废水处理达标后排入开发区污水管网，经新田县产业开发区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入新田河；纯水机排污水主要含无机盐离子，水质较为清洁，直接排入园区污水管网，通过园区污水管网排至新田县产业开发区污水处理厂。根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）的要求，锂离子电池生产单位基准排水量为 0.8m³/万只。

表 3-4 污水排放标准一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

类型	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	动植物油
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准	6～9	500	300	400	100

2、废气

项目营运过程中产生的废气主要为正极涂布、烘干工序产生的 NMP 废气、注液工序产生的有机废气、物料装卸产生的粉尘、喷码过程中产生的油墨挥发有机废气。由于 NMP 无相关环境质量标准和污染物排放标准，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、有机废气、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，厂区内挥发性有机物无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 2 中排放限值。

具体排放限值详见下表：

表 3-5 废气污染物排放限值（摘录）

污染物	有组织废气最高允许排放浓度 (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	/	企业边界最高浓度限值	0.3	

表 3-6 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值

污染物项目	排放限值（mg/m³）	限值含义	监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	厂区内无组织排放

	20	监控点处任意一次浓度值	监控点

3、噪声

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。

表 3-7　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

5、固体废物

项目运营期一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及修改单相关要求。

总量控制指标

总量控制是控制污染、实现区域可持续发展的重要措施，环境污染物总量控制的目的是根据环境质量标准，通过调控污染源分布状况和污染排放方式，把污染物负荷总量控制在自然环境的承载能力范围之内。

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知(湘政办发(2022)23号)，湖南省内主要污染物排污权有偿使用和交易管理的污染物主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物。

水污染物控制指标：本项目废水排放量约 4154.28m^3/a，生活污水经化粪池预处理达标后进入园区污水管网，排入新田县产业开发区污水处理厂进行深度处理；纯水机排污水排入园区污水管网进入新田县产业开发区污水处理厂进行处理。COD 排放量为 0.2077t/a、NH_3-N 排放量为 0.0208t/a，该部分总量已纳入污水处理厂总量范围内，无需申请总量。

大气总量控制指标：本项目 NMP 废气设计两套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋），经处理后的废气由管道引至楼顶排放，注液废气经活性炭吸附处理后由管道引至楼顶排放，非甲烷总烃排放量为 0.4015t/a，因此，本项目废气污染物总量控制指标为有组织 VOCs（以非甲烷总烃计）0.4015t/a，申请总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**施工期环境影响分析** 本项目已建成投产，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。
运营期环境影响和保护措施	**营运期环境影响分析** **1、大气环境影响分析** 本项目营运期间产生的废气主要为正极涂布烘干工序产生的 NMP 废气（以非甲烷总烃计）、注液工序有机废气、物料装卸粉尘以及喷码废气。 （1）NMP 废气 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。 ①NMP 有组织废气：项目已建两套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋），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后由顶楼排气筒有组织排放。 项目年使用 140 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 0.28t/a，烘干挥发的 NMP 量为 139.72t/a。涂布烘干均在全密闭条件下进行，NMP 废气的收集率以 99.5%计，其余废气在出料口呈无组织挥发，则 NMP 废气收集量为 139.0214t/a。回收系统设计风量 11000m^3/h（单套风量），年运行时间 2400h，则 NMP 废气产生速率为 28.965kg/h，产生浓度 2633.18mg/m^3。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年）》中“384 电池制造行业系数手册”锂离子电池制造行业挥发性有机物采用冷凝法去除率为 99.5%。本项目已建“冷凝回收+水喷淋”工艺处理 NMP 废气，在此基础上增加活性炭吸附单元，进一步提高了治理效率。其中 NMP 冷凝回收率以 95%计，则 NMP 冷凝回收量 132.07t/a，未冷凝 NMP 废气 6.95/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 75%计）处理，则水喷淋回收量 5.56t/a，余 1.39t/a 经活性炭吸附后由 24.5m 排气筒排放（DA001 和 DA002），活性炭吸附量 1.0425t/a，综合治理效率为 99.75%。有组织排放量为 0.3475t/a，排放速率 0.072kg/h，排放浓度 6.58mg/m^3，可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中的相关标准。

②无组织 NMP 废气：涂布烘干工序中，约有 0.5%的 NMP 废气会在出料口无组织挥发，无组织废气的产生量为 0.6986t/a，排放速率 0.1455kg/h，通过车间通风系统排放。

企业 NMP 物料平衡见图 4-1。

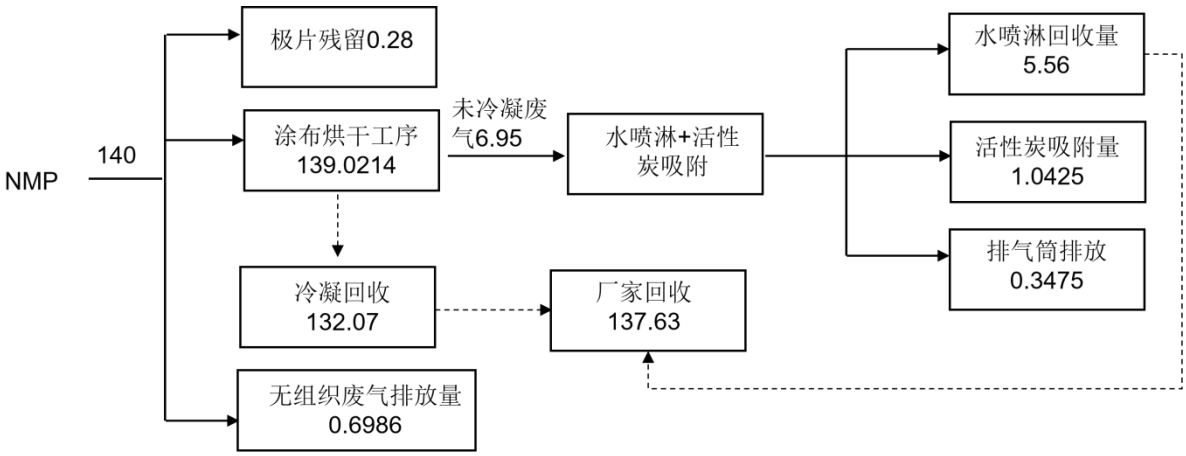


图 4-1　NMP 物料平衡图（单位：t/a）

注：NMP 实际用量=NMP 总用量 140.0t-冷凝回收量 132.07t-水喷淋回收量 5.56t=2.37t

（2）有机废气

①产生情况

电解液灌注方式为通过全密闭的管道注入电芯，在密封的注液手套箱中操作，注液过程有少量电解液有机废气排放。锂离子电芯电解液的主要溶剂成分为碳酸乙烯酯（EC）、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸二乙酯（DEC），溶剂含量约为 25%，均属于低挥发性有机溶剂，本环评以“非甲烷总烃”进行表征和评价。

注液工序在密闭手套箱内进行，电解液通过注液泵自动注入电芯，手套箱内温度 20℃，相对湿度＜1%，处于隔绝空气的干燥环境。

由于电解液价格昂贵，为避免挥发浪费，注液工序在密闭手套箱内操作，电解液挥发量极小。据建设单位生产经验，电解液注液工序挥发量远低于电解液用量的 0.1%，本次评价按电解液用量的 0.1%保守计算。全厂电解液总消耗量 240.0 t/a，则有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约 0.24 t/a。

目前上述废气暂未采取相关处理措施，本次环评提出整改要求：废气由注液机自带的集气装置收集后，采用“活性炭吸附”处理后由 24.5m 排气筒排放（DA003）。处理设施设计风量为 4000m^3/h，注液工序在密闭隔罩内自动进行，集气效率以 90%计，废气处理效率以 75%计。本项目电解液中的氟化物主要为 $LiPF_6$，本项目注液在干燥保护气体 N_2 的保护下操作，电解液一般不会和水分接触，不发生电解液分解，因此，注液过程不会有氟化物废气产生。

②收集处理方式

项目注液废气产排情况见表 4-1。

表 4-1　注液废气产生与排放情况

污染源	污染物名称	产生情况			处置方式	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）
注液工序	非甲烷总烃	0.24	0.1	25	活性炭吸附+24.5m 排气筒（DA003）	0.054	0.0225	5.625
					无组织排放	0.024	0.01	/

（3）粉尘

项目使用的各种粉状原辅材料通过全自动配料系统按照一定的配比加入到暂存罐，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，因此粉尘主要产生于原料搬运、拆包、投料等过程。

本项目粉状物料年用量为 670t/a，结合《逸散性工业粉尘控制技术》中粉尘的逸散系数为 0.1kg/t 原料，则粉尘产生量为 0.067t/a。

原料中钴酸锂粉尘比重较重，易沉降于车间地面上，石墨粉料等粉尘较细，投料中容易扬尘，项目正、负极物料暂放区、配料车间全密闭，产生的粉尘主要散落在车间内，极少数逸散至车间外，要求企业及时清扫投料间，避免二次扬尘。本环评考虑 80%的粉尘沉

降于车间地面，20%逸散无组织排放。则粉尘排放量为 0.013t/a。各种粉料称量、投料等过程以每天平均 8h 计，则粉尘平均排放速率 0.005kg/h。

（4）焊接烟尘

电池采用激光焊接，焊接时以聚焦的激光束作为能源轰击焊件。激光焊接原理为利用激光能源/高频振动，使得焊接部位瞬间产生高温发生熔化现象，快速冷却后则自然连接紧固，焊接过程中无焊材使用，因焊接连接的部位为极小的点状区域，全厂焊接涉及的总面源较小，焊接过程中烟尘产生量极少，基本可以忽略不计。废气经车间恒温恒湿系统进行循环回风，无组织废气外排量极少，本项目不再进行定量分析。

（5）喷码废气

需对合格电池进行喷码处理，喷码过程中产生的有机废气以非甲烷总烃计。油墨中的挥发组分约占比 65%，项目油墨的使用量为 0.015t/a，年生产时间 2400h，则废气的产生量为 0.01t/a，产生速率 0.004kg/h。该部分废气在车间无组织排放。

1.2 废气污染物产生、治理措施、排放情况总结

项目废气产生和治理情况见下表。

表 4-2 项目废气产生和治理措施统计表

产污环节	污染物	产生量 t/a	收集效率%	去除率%	治理措施	是否为可行技术
涂布烘干工序	非甲烷总烃	139.72	99.5	99.75	两套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附）+24.5m 排气筒（DA001、DA002）	是
注液工序	非甲烷总烃	0.24	90	75	活性炭吸附+24.5m 排气筒（DA003）	是
称量、投料	颗粒物	0.067	/	/	清扫	是
焊接	烟尘	/	/	/	车间通风系统排放	是
喷码工序	非甲烷总烃	0.01	/	/	车间通风系统排放	是

项目有组织大气污染物排放情况见下表：

表 4-3 项目有组织大气污染排放情况一览表

编号	排气筒名称	排气筒高度（m）	污染物	治理措施	排放情况			排放口类型
					排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	
1	DA001	24.5	非甲烷总烃	NMP 回收系统+活性炭吸附	0.1738	0.072	6.58	一般排放口
2	DA002	24.5	非甲烷总烃	NMP 回收系统+活性炭吸附	0.1738	0.072	6.58	一般排放口
3	DA003	24.5	非甲烷总烃	活性炭吸附	0.054	0.0225	5.625	一般排放口

项目有组织废气排放口基本情况见下表。

表 4-4　项目废气有组织排放口基本情况一览表

编号	排气筒名称	排气筒底部中心坐标		排气筒参数			污染物名称	排放标准
		经度	纬度	高度（m）	内径（m）	温度（℃）		
1	DA001	112.198045	25.891561	24.5	800*400	20	非甲烷总烃	GB30484-2013 有组织排放浓度限值 50mg/m³
2	DA002	112.198195	25.891593	24.5	800*400	20	非甲烷总烃	GB30484-2013 有组织排放浓度限值 50mg/m³
3	DA003	112.19793	25.891541	24.5	800*400	20	非甲烷总烃	GB30484-2013 有组织排放浓度限值 50mg/m³

项目无组织废气排放基本情况见下表。

表 4-5　项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	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/m³）	
1	涂布烘干工序	非甲烷总烃	车间通风系统排放	GB 30484-2013	2.0	0.6986
2	注液工序	非甲烷总烃	车间通风系统排放	GB 30484-2013	2.0	0.024
3	称量、投料	颗粒物	清扫	GB 30484-2013	0.3	0.067
4	喷码工序	非甲烷总烃	车间通风系统排放	GB 30484-2013	2.0	0.01

项目大气污染物年排放量核算结果见下表。

表 4-6　项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	工序	年排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	非甲烷总烃	涂布烘干工序	0.3475	0.6986	1.0461
		注液工序	0.054	0.024	0.078
		喷码	/	0.01	0.01
2	颗粒物	称量、投料	/	0.067	0.067

（1）NMP 回收装置工艺流程简述

①涂布机开机后，涂布机烘箱开始加温预热，操作人员通过远程控制箱启动 NMP 回收装置。系统按联锁程序依次启动主风机/排风机、冷凝系统、喷淋系统及循环泵，建立系统负压，并投入循环冷却水、冷冻水和喷淋吸收液循环。

②涂布机烘箱排出的含 NMP 热废气经通风管道送入余热回收装置，先与涂布机补风/回风进行气-气换热，回收废气余热。经冷凝回收后的气体中，大部分作为回风返回涂布机，少量作为尾气送后续处理；不足部分补充新风。涂布烘干工序在全密闭条件下进行，出料口少量 NMP 无组织挥发，无组织挥发量约 0.6986 t/a，通过车间通风系统排放。

③主风机将含 NMP 废气引入冷凝回收装置。废气先经一级常温循环冷却水间接冷凝，再经二级 7～12℃冷冻水深度冷凝，冷凝液经气液分离腔完成初级气液分离。两级冷凝串联总回收率不低于 95%，本评价按 95%计。

④冷凝分离后的低温尾气返回翅片式换热器/余热回收器进行二次换热，回收冷量后进入喷淋吸收塔。塔内废气自下而上流动，与自上而下的喷淋吸收液逆流接触，经三段波纹填料层强化气液传质、除雾处理后，进入活性炭吸附单元。废气达标排放，废液经检测满足浓度（80%的 NMP）要求后排至 NMP 废液罐。

⑤活性炭吸附装置

废气进入活性炭箱处理，将残余的有机废气截留到系统中，最终达标后的废气经风机通过排气筒排放。因活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A，单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，可高达 700～2300m^2/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”。由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，吸附质与此固体表面接触时就会粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。随操作时间增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则需进行吸附剂更换工作。

综上所述，对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018），本项目废气处理措施均为可行措施。

（2）环保措施可行性分析

本项目配料采用全自动配料系统密闭运行，粉尘主要在拆包投料环节产生，经自然沉降后约 80%落于车间地面，及时清扫；其余 20%以无组织形式排放，粉尘平均排放速率 0.005kg/h。厂界颗粒物无组织排放可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 限值要求（0.3 mg/m^3）。

本项目涂布、烘干产生的 NMP 废气通过两套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附）处理后经 24.5m 排气筒有组织排放，注液废气通过活性炭吸附设备处理后排放，原料搬运、拆包、投料等过程产生的粉尘采取加强车间密闭、及时

清扫等措施，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018），锂离子电池涂布烘烤非甲烷总烃废气采用“NMP 回收设备”防治措施为可行技术，注液废气采用“废气集中收集+活性炭吸附”防治措施为可行技术，原料搬运、拆包、投料等过程产生的粉尘采用“加强密闭”防治措施为可行技术。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关内容“提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行”，本项目按照“应收尽收、分质收集”的原则对 NMP、电解液等物料使用产生的废气进行集中收集处理，且吸附活性炭定期更换。故本项目使用 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附）处理 NMP 废气以及使用活性炭吸附设备处理注液废气可行。

（3）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 19.6m，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（活性炭吸附）处理后通过 24.5m 排气筒排放，注液废气经收集通过活性炭吸附设备处理后通过 24.5m 排气筒排放，因此排放口距地面约有 24.5m，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。

（4）非正常工况分析

非正常排放是指生产过程中 NMP 回收设备、活性炭吸附设备检修或损坏等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目建成后全厂废气非正常工况排放主要为：NMP 回收设备、活性炭吸附设备故障。废气非正常排放情况详见下表。

表 4-7 项目非正常工况废气排放情况一览表

排放源	污染物	非正常排放量/（t/a）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
涂布烘干工序	非甲烷总烃	139.72	28.965	1	1	停止生产，维修设备
注液工序	非甲烷总烃	0.24	0.1			

（5）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 电池工业》（HJ 1204-2021），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 4-8。

表 4-8 项目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
DA001 排气筒采样孔	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
DA002 排气筒采样孔	非甲烷总烃	半年/次	
DA003 排气筒采样孔	非甲烷总烃	半年/次	
厂界四周	颗粒物	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		
正极涂布车间门外 1 m	非甲烷总烃	年/次	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）

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、纯水机排污水、喷淋废水。本项目运营期水平衡见图 4-1。

（1）喷淋废水

项目 NMP 废气采用“冷凝回收+水喷淋”组合工艺进行回收处理。NMP 废气经风机引入喷淋吸收塔底部，在塔内自下而上流动，与自上而下喷淋的水逆流接触，废气中的 NMP 被水吸收脱除。喷淋液循环使用，按照建设单位提供的生产经验系数，当循环液中 NMP 质量分数达到约 80%时，将其作为富液排出。本项目喷淋段 NMP 去除量约为 5.56 t/a，按排液浓度 80%折算，产生 NMP 水溶液约 6.95 t/a（其中 NMP 5.56 t/a，水 1.39 t/a）。并考虑喷淋损耗系数（按 0.2 计），喷淋水补充量约 1.668 t/a。将喷淋废水收集至 NMP 包装桶内交由供应商回收综合利用。

（2）循环冷却水

项目 NMP 回收系统使用的是三级降温冷凝装置，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^3/h，循环水量 4800m^3/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 288m^3/a。

（3）搅拌桶清洗废水

正极搅拌桶清洁方式为先使用刮板将桶内壁与搅拌桨上附着的绝大部分干浆料刮下来，刮下来的干浆料继续回用于生产不外排，再继续使用抹布对桶内进行擦拭清洁，刮板清洗后反复使用。清洗废水主要为刮板清洗废水，该部分废水量较少，清洗废水涉及镍、钴、锰，主要来自正极工序。

负极搅拌桶清洗方式是先使用刮板将桶内壁与搅拌桨上附着的于浆料刮下来，再使用去离子水清洁搅拌桶内壁和搅拌桨上残留的浆料，直至桶内壁和搅拌桨完成清洁，清洗完后自然晾干。刮下来的干浆料在配料时可以重新利用，不外排。

本项目平均 20-30 天需对搅拌桶进行清洗，搅拌桶清洗水量为 0.05m^3/桶，刮板清洗用水约 2L/次，本项目共设有 4 个负极搅拌桶，4 个正极搅拌桶，按年清洗 15 次计，则每年负极搅拌桶的清洗用水量为 3.0m^3/a，正极刮板的清洗用水量为 0.12m^3/a，排污系数按 0.8 计，则负极搅拌桶的清洗废水产生量为 2.4m^3/a，正极刮板的清洗废水产生量为 0.096m^3/a。

正极刮板清洗废水中主要含有 COD、SS、总镍、总钴、锰，负极搅拌桶清洗废水中石墨悬浮物含量极高，且含 SBR、CMC 等难生化降解的高分子聚合物，主要污染物为 COD 和 SS，废水中主要污染物浓度为 COD 3100mg/L、SS 1010mg/L。本项目搅拌桶清洗废水停产前的处理方式是经车间内部的三级沉淀（3.5m^3，尺寸单格长 1m×宽 1m×高 1.2m）后，流入车间外的大沉淀池（12m^3，尺寸：长 4m×宽 2m×高 1.5m），停产前废水流入大沉淀池暂存，未进行处理。本次环评要求对清洗废水进行规范收集，清洗废水经沉淀池收集后，含沉淀物一起交由有资质单位进行处理。

（4）纯水机排污水

本项目纯水制备过程中会产生一定量的浓水，本项目石墨用量为 180t，占固体 94%，则固体总量 Ms 为 191.5t，负极配料去离子水用量约 198m^3/a（采用水性负极配方）。

$$去离子水 = 固体总量 \times \frac{1-固含量}{固含量}$$

搅拌桶清洗用水约 3.12m^3/a。纯水制备产水率为 80%，则用水量为 251.4m^3/a，浓水的产生量为 50.28m^3/a，浓水中主要含无机盐离子，水质较为清洁，可直接外排。

（5）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 190 人，均不在厂内食宿，根据《湖南省用水定额》（DB43/T 388-2025），员工生活用水量按 90L/人·d 计算，则生活用水量为 17.1m^3/d（5130m^3/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 13.68m³/d（4104m³/a）。废水中主要的污染因子有 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等。根据现场踏勘，本项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准后排入园区污水管网，经新田县产业开发区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（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。

（6）全厂水平衡分析

全厂水平衡分析见表 4-9，项目生活污水、生产废水排放情况详见表 4-10 和表 4-11，全厂水平衡见图 4-2。

表 4-9 水平衡分析表

用水环节	新鲜水量	纯水用量	循环水量	损耗量	废水产生量	废水去向
	单位：m³/a					
喷淋系统	1.668	0	0	0.278	1.39	密闭桶装，交供应商回收
循环冷却系统	288	0	4800	288（蒸发）	0	不外排
纯水制备	251.4	0	0	201.12（产纯水）	50.28（浓水）	新田县产业开发区污水处理厂
负极搅拌桶清洗	0	3.0	0	0.6	2.4	沉淀后交有资质单位处理
正极刮板清洗	0	0.12	0	0.024	0.096	危废暂存间，交有资质单位处理
负极配料（去离子水）	0	198	0	198（涂布蒸发）	0	以水蒸气形式排放
员工生活	5130	0	0	1026	4104	化粪池→新田县产业开发区污水处理厂
合计	5671.068	201.12	4800	1714.022	4158.166	/

表 4-10　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_5	SS	NH_3-N
生活污水	4104m^3/a	产生浓度 mg/L	350	200	150	40
		产生量 t/a	4.788	2.736	2.052	0.5472
纯水机排污水	50.28m^3/a	产生浓度 mg/L	/	/	/	/
合计	4154.28m^3/a	产生量 t/a	4.788	2.736	2.052	0.5472
新田县产业开发区污水处理厂处理后废水	4154.28m^3/a	排放浓度 mg/L	50	10	10	5
		排放量 t/a	0.2077	0.0415	0.0415	0.0208

表 4-11　项目废水排放信息汇总表

工序	污染源	类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准
							编号	名称	类型	地理坐标	
总排口	日常生活、纯水机	生活污水、纯水机排污水	COD	间接排放	新田县产业开发区污水处理厂	废水间断排放，排放期间流量稳定	DW001	厂区废水总排口	一般排放口	E112°11′40.02″ N25°53′10.82″	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准
			BOD_5								
			SS								
			NH_3-N								

（7）单位产品基准排放量达标可行性

①单位产品基准排放量标准来源根据原环境保护部《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》(环函(2014)170 号)可知：“随着电动汽车等领域的快速发展，大容量锂离子电池迅速应用，以每万只为单位规定的锂离子/锂电池单位产品基准排水量与实际排放情况有一定的差别；现有水污染物排放限值、新建企业水污染物排放限值和特别排放限值的锂电池单位产品基准排水量分别按照 1.0m^3/万 Ah、0.8m^3/万 Ah、0.6m^3/万 Ah 执行”。本项目不属于特别排放区域，参照新建企业水污染物排放限值，因此单位产品基准排水量按 0.8m^3/万 Ah 执行。

②产能换算方法

本项目锂电池产品根据市场订单按需生产，产品规格容量范围 300mAh～7200mAh，标称电压 3.7V；其中 300mAh 规格产品市场需求量小，仅根据少量客户订单按需组织生产，产量占比极低，项目量产产品以中大容量规格为主。项目产能核算选取项目主力量产规格

4400mAh 作为代表产品进行核算。因此本项目产能为 10560 万 Ah。

③单位产品基准排水量核算

由《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中“3.18 排水量”定义可知：“排水量指生产设施或企业排出的、没有使用功能的污水的量；包括与生产有直接或间接关系的各种外排废水（含厂区生活污水、厂区锅炉和电站排水等）”。因此本项目取企业建成后全厂废水排放量进行核算。由前文中水平衡分析可知，项目建成后全厂废水总排放量为 4158.166m^3/a；由此可计算得出位产品基准排水量 4158.166m^3/a/10560 万 Ah=0.39m^3/万 Ah<0.8m^3/万 Ah，可满足原环境保护部《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》（环函(2014)170 号）中对大容量锂电池单位产品基准排水量的要求。

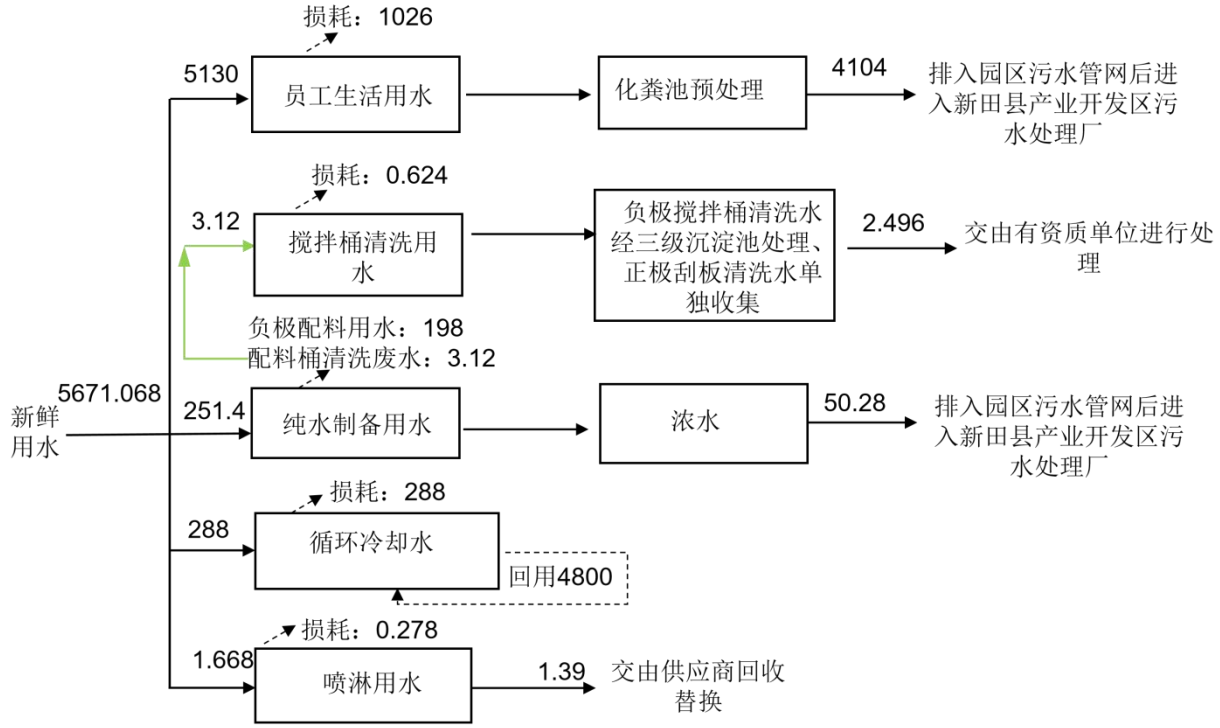


图 4-2　水平衡图（m^3/a）

废水纳入污水处理厂可行性分析：

新田县产业开发区污水处理厂项目位于湖南省永州市新田县新田河县城段下游龙泉街道陶宝村，目前一期处理规模为 5000m^3/d，工业园污水处理厂工程总规模将达到 10000m^3/d，拟分两期建设。为发挥最大投资效益，粗格栅与污水提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、事故应急池、调节池、滤布滤池、紫外消毒池、污泥泵站、污泥调理、污泥脱水机房及加药间、鼓风机房及配电间、除臭装置和生产辅助用房土建在本次工程土建中一次建设完成，按 10000m^3/d 建设，设备按 5000m^3/d 配置，尾水排放管按 10000m^3/d 设计，其余建、构筑物按 5000m^3/d 设计。根据工艺方案的技术、经济分析，该污水处理厂最终

采用预处理+水解酸化+A2/O+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理工艺。项目废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准和《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）中二级标准后，经厂区管网最终外排至新田河。

本项目废水排放量为 4154.28m^3/a，项目废水不含毒性物质及重金属污染物。根据新田县产业开发区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，对新田县产业开发区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：

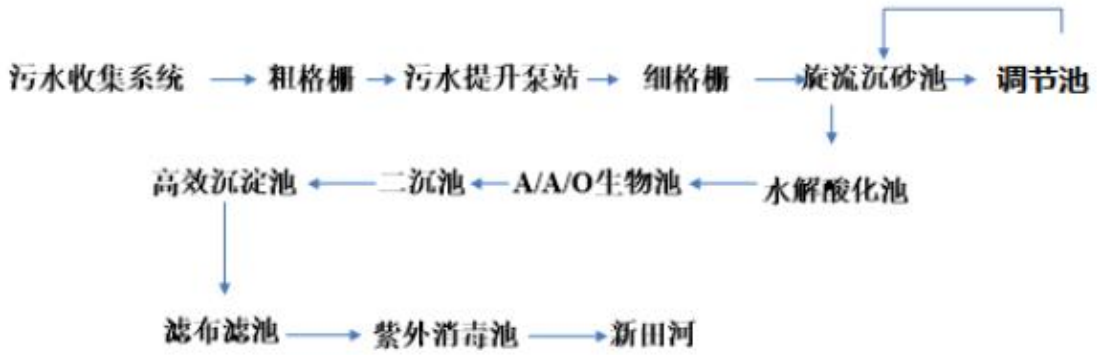


图 4-3　新田县产业开发区污水处理厂工艺流程图

3、噪声环境影响分析

项目噪声源主要为生产车间的各种机械运行噪声，主要噪声设备有搅拌机、涂布机、对辊机、分条机、自动卷绕机、制片机、冲壳机等生产设备。其噪声源在 65~85dB(A)。本项目通过选用低噪声设备、安装减振垫、设置独立操作间、合理布置生产车间设备等吸音降噪措施减轻车间噪声对周围声环境的不利影响。主要噪声源强及采用的治理措施情况见表 4-12。

表 4-12　项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声/dB（A）				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离/m
1	生产车间	真空搅拌机	90	低噪声设备，室内隔声、减振	53.5	25	1	63.5	25	53.5	5	53.94	62.04	55.43	76.02	昼间	25	28.94	37.04	30.43	51.02	1
2		真空搅拌机	90		53.5	20	1	63.5	20	53.5	10	53.94	63.98	55.43	70.00	昼间	25	28.94	38.98	30.43	45.00	1
3		真空搅拌机	90		53.5	15	1	63.5	15	53.5	15	53.94	66.48	55.43	66.48	昼间	25	28.94	41.48	30.43	41.48	1
4		真空搅拌机	90		53.5	10	1	63.5	10	53.5	20	53.94	70.00	55.43	63.98	昼间	25	28.94	45.00	30.43	38.98	1
5		真空搅拌机	90		48.5	25	1	68.5	25	48.5	5	53.29	62.04	56.29	76.02	昼间	25	28.29	37.04	31.29	51.02	1
6		真空搅拌机	90		48.5	20	1	68.5	20	48.5	10	53.29	63.98	56.29	70.00	昼间	25	28.29	38.98	31.29	45.00	1
7		真空搅拌机	90		48.5	15	1	68.5	15	48.5	15	53.29	66.48	56.29	66.48	昼间	25	28.29	41.48	31.29	41.48	1
8		真空搅拌机	90		48.5	10	1	68.5	10	48.5	20	53.29	70.00	56.29	63.98	昼间	25	28.29	45.00	31.29	38.98	1
9		连续涂布机	85		24	25	1	93	25	24	5	45.63	57.04	57.40	71.02	昼间	25	20.63	32.04	32.40	46.02	1
10		连续	85		24	20	1	93	20	24	10	45.63	58.98	57.40	65.00	昼间	25	20.63	33.98	32.40	40.00	1

		涂布机																			
11		连续涂布机	85		24	15	1	93	15	24	15	45.63	61.48	57.40	61.48	昼间	25	20.63	36.48	32.40	36.48	1
12		连续涂布机	85		24	10	1	93	10	24	20	45.63	65.00	57.40	58.98	昼间	25	20.63	40.00	32.40	33.98	1
13		辊压机	85		12	25	1	105	25	12	5	44.58	57.04	63.42	71.02	昼间	25	19.58	32.04	38.42	46.02	1
14		辊压机	85		5	25	1	112	25	5	5	44.02	57.04	71.02	71.02	昼间	25	19.02	32.04	46.02	46.02	1
15		辊压机	85		13	10	1	104	10	13	20	44.66	65.00	62.72	58.98	昼间	25	19.66	40.00	37.72	33.98	1
16		辊压机	85		5	10	1	112	10	5	20	44.02	65.00	71.02	58.98	昼间	25	19.02	40.00	46.02	33.98	1
17		分切机 1	85		12	10	1	105	10	12	20	44.58	65.00	63.42	58.98	昼间	25	19.58	40.00	38.42	33.98	1
18		分切机 2	85		6	10	1	111	10	6	20	44.09	65.00	69.44	58.98	昼间	25	19.09	40.00	44.44	33.98	1
19		分切机 3	85		12	20	1	105	20	12	10	44.58	58.98	63.42	65.00	昼间	25	19.58	33.98	38.42	40.00	1
20	生产车间	制片机 1	85		12	19	5.61	105	19	12	11	44.58	59.42	63.42	64.17	昼间	25	19.58	34.42	38.42	39.17	1
21		制片机 2	85		16	19	5.61	101	19	16	11	44.91	59.42	60.92	64.17	昼间	25	19.91	34.42	35.92	39.17	1
22		点声源	85		20	19	5.61	97	19	20	11	45.26	59.42	58.98	64.17	昼间	25	20.26	34.42	33.98	39.17	1
23		制片机 4	85		24	19	5.61	93	19	24	11	45.63	59.42	57.40	64.17	昼间	25	20.63	34.42	32.40	39.17	1
24		制片机 5	85		28	19	5.61	89	19	28	11	46.01	59.42	56.06	64.17	昼间	25	21.01	34.42	31.06	39.17	1
25		制片机 6	85		32	19	5.61	85	19	32	11	46.41	59.42	54.90	64.17	昼间	25	21.41	34.42	29.90	39.17	1

26		制片机 7	85		12	27	5.61	105	27	12	3	44.58	56.37	63.42	75.46	昼间	25	19.58	31.37	38.42	50.46	1
27		制片机 8	85		16	27	5.61	101	27	16	3	44.91	56.37	60.92	75.46	昼间	25	19.91	31.37	35.92	50.46	1
28		制片机 9	85		20	27	5.61	97	27	20	3	45.26	56.37	58.98	75.46	昼间	25	20.26	31.37	33.98	50.46	1
29		制片机 10	85		24	27	5.61	93	27	24	3	45.63	56.37	57.40	75.46	昼间	25	20.63	31.37	32.40	50.46	1
30		制片机 11	85		28	27	5.61	89	27	28	3	46.01	56.37	56.06	75.46	昼间	25	21.01	31.37	31.06	50.46	1
31		制片机 12	85		32	27	5.61	85	27	32	3	46.41	56.37	54.90	75.46	昼间	25	21.41	31.37	29.90	50.46	1
32		注液机 1	85		82	19	5.61	35	19	82	11	54.12	59.42	46.72	64.17	昼间	25	29.12	34.42	21.72	39.17	1
33		注液机 2	85		86	19	5.61	31	19	86	11	55.17	59.42	46.31	64.17	昼间	25	30.17	34.42	21.31	39.17	1
34		注液机 3	85		90	19	5.61	27	19	90	11	56.37	59.42	45.92	64.17	昼间	25	31.37	34.42	20.92	39.17	1
35		注液机 4	85		82	23	5.61	35	23	82	7	54.12	57.77	46.72	68.10	昼间	25	29.12	32.77	21.72	43.10	1
36		注液机 5	85		86	23	5.61	31	23	86	7	55.17	57.77	46.31	68.10	昼间	25	30.17	32.77	21.31	43.10	1
37		注液机 6	85		90	23	5.61	27	23	90	7	56.37	57.77	45.92	68.10	昼间	25	31.37	32.77	20.92	43.10	1
38		全自动卷绕机	70		55	15	5.61	62	24	91	15	34.15	42.40	30.82	46.48	昼间	25	9.15	17.40	5.82	21.48	1
39		半自动卷绕机	70		48	15	5.61	69	25	92	15	33.22	42.04	30.72	46.48	昼间	25	8.22	17.04	5.72	21.48	1
40		压力化成柜	70		35	15	10.22	82	26	93	15	31.72	41.70	30.63	46.48	昼间	25	6.72	16.70	5.63	21.48	1
41		二封	85		55	25	10.22	62	24	91	5	49.15	57.40	45.82	71.02	昼间	25	24.15	32.40	20.82	46.02	1

		机 1																			
42		二封机 2	85		55	22	10.22	62	25	92	8	49.15	57.04	45.72	66.94	昼间	25	24.15	32.04	20.72	41.94	1
43		二封机 3	85		55	19	10.22	62	26	93	11	49.15	56.70	45.63	64.17	昼间	25	24.15	31.70	20.63	39.17	1
44		二封机 4	85		55	16	10.22	62	27	94	14	49.15	56.37	45.54	62.08	昼间	25	24.15	31.37	20.54	37.08	1
45		二封机 5	85		55	13	10.22	62	28	95	17	49.15	56.06	45.45	60.39	昼间	25	24.15	31.06	20.45	35.39	1
46		二封机 6	85		55	10	10.22	62	29	96	20	49.15	55.75	45.35	58.98	昼间	25	24.15	30.75	20.35	33.98	1
47		二封机 7	85		55	7	10.22	62	30	97	23	49.15	55.46	45.26	57.77	昼间	25	24.15	30.46	20.26	32.77	1
48	空压机房	空压机 1	95		60	28	19.4	57	28	60	2	59.88	66.06	59.44	88.98	昼间	25	34.88	41.06	34.44	63.98	1
49		空压机 2	95		52	28	19.4	65	28	52	2	58.74	66.06	60.68	88.98	昼间	25	33.74	41.06	35.68	63.98	1

注：表中坐标以项目西北角为坐标原点，同时本项目有部分使用相同的设备，设备台数较多，其型号、噪声源强相同，位置集中布置在厂区内部，故不重复列出，已合并计算噪声源强。

运营期环境影响和保护措施

（1）预测模型

为了预测项目对附近敏感点的噪声影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本次评价采用声导则工业噪声预测计算模式中室内声源等效室外声源声功率级计算方法。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（1）近似求出：

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

式中：TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB（A）。



图 4-4　室内声源等效室外声源图例

室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 Lp1 可按公式（2）计算得出。

$$L_{oct,1} = L_{w\cdot cot} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right) \quad （2）$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数；R=Sα/(1−α)，S 为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数；本项目α取 0.1。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right] \quad （3）$$

式中：Lp1i(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(A)；

Lp1i—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB(A)；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T)=L_{oct,1}(T)-(TL_{oct}+6) \quad (4)$$

式中：Lp2i(T)—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB(A)。

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。

$$L_{woct}=L_{oct,2}(T)+10\lg S \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

本项目评价时，将所有噪声源叠加等效为一个点声源，等效噪声源位于生产车间中心位置。利用贡献值预测模式对本项目厂界噪声进行预测，预测值模式对环境敏感保护目标点进行预测。

（2）预测结果分析

以项目厂界贡献值作为评价量，本项目夜间不生产，仅预测昼间噪声贡献值，具体预测评价结果见下表。

表4-13　厂界噪声预测评价结果表单位：dB（A）

位置	贡献值	标准值	达标情况
		昼间	
厂界东侧 1m 处	54.96	65	达标
厂界南侧 1m 处	53.94	65	达标
厂界西侧 1m 处	54.96	65	达标
厂界北侧 1m 处	63.48	65	达标

由上表可知，本项目营运期厂界东、南、西、北侧昼间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。说明本项目建设对其声环境影响较小。

（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 电池工业》（HJ 1204-2021），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 4-14。

表 4-14　项目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 厂界西侧外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度开展一次昼、夜间噪声监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	厂界南侧外 1m 处			（GB12348-2008）3 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、原料空桶、原辅材料废包装袋、不合格电池、沉降粉尘、生活垃圾、废油墨空桶、废活性炭、废活性炭滤芯、废抹布、搅拌桶清洗废水（含沉淀物）等。本项目已建成投运，由于历史固废台账不完善，本次评价根据建设单位提供的生产工况、原辅材料消耗量以及建设单位生产经验，对各类固体废物的产生量进行核算，具体如下。

（1）一般固废

①废包装材料：液体原料（NMP、电解液、SBR）使用后产生原料空桶约 15t，由厂家直接回收。

②废隔膜：废隔膜产生量约为 0.25t/a，集中收集后外售处理；

③废边角料：项目在分切过程会产生一定的边角料，包括未沾染电极材料的铝箔、铜箔，以及废极片和极耳，废边角料产生量约 6t/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；

④不合格电池：项目在生产过程中会产生不合格电池，不合格电池按照产量的 5‰计算，约 6.5t/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；根据环境保护部关于废弃电池回收处理的留言回复：“现阶段，纳入危险废物进行管理的废旧电池废镉镍电池和废铅酸蓄电池。对于一次电池、锂离子电池、镍氢电池等，因环境风险相对较小，未纳入危险废物进行管理”（https://www.gov.cn/guowuyuan/2015-07/30/content_2905765.htm）；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”。本项目电池属于锂电池，为一般固废，因此，本项目不合格电池暂存于一般固废暂存间，出售给专门的单位回收利用；

⑤沉降粉尘：配料工序时会产生少量粉尘沉降于地面，产生量为 0.054t/a，该部分粉

尘与电池成分相似，属于一般固废，经及时清扫后交由环卫部门进行处理。

⑤废活性炭滤芯：本项目去离子水制备系统使用活性炭滤芯等过滤制备软水，当活性炭滤芯使用时间较长，每 2 个月需对活性炭滤芯进行更换，废活性炭滤芯更换量约为 0.006t/a。由于本项目活性炭滤芯仅用于制备去离子水，制备去离子水的原材料自来水不含有毒有害物质，废活性炭滤芯属于一般固废，收集至一般固废暂存间后交由供应厂家回收处理；

⑥生活垃圾：项目员工人数为 190 人，生活垃圾产量按 1.0kg.d/人计算，生活垃圾产生量为 57t/a，由环卫部门集中清运。

⑦NMP 喷淋废水：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 6.95m³/a，由供应商回收综合利用。**根据根据国家环境保护总局《关于 N-甲基甲基吡咯烷酮是否属于危险化学品事项的答复》可知，废弃 NMP 不属于危险废物（详见附件 4）。**

（2）危险废物

①正极材料的废包装材料

根据建设单位提供资料，项目各种粉料包装材料一般为纸板桶、牛皮纸、木箱等，废包装材料产生量约为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），沾染镍钴锰酸锂、钴酸锂、锰酸锂等正极材料的废包装材料属于 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-041-49。收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位妥善处置。

②废抹布：本项目废抹布主要产生于配料桶的擦拭，年产生量约 0.0072t，暂存至危废暂存间后定期交由有有资质单位进行处理，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），此类危废编号为 HW49，废物代码是 900-047-49。

③搅拌桶清洗废水：本项目平均 20-30 天需对搅拌桶进行清洗，清洗废水产生量为 2.496m³/a。清洗废水（含沉淀物）经沉淀池收集后交由有处理资质单位进行处理。产生的清洗废水属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中危险废物，此类危废编号为 HW49，废物代码是 900-047-49。

④废化学品空桶：项目电解液采用桶装，存在少数破损的包装桶，破损的废化学品空桶产生量约为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，收集后暂存于危废暂存库，定期交由有资质单位处置。

⑤废电解液：根据建设单位提供资料，项目注液等工序会产生少量废电解液，产生量

约为 0.2%，废电解液产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW06，废物代码为 900-404-06，收集后暂存于危废暂存库，定期交由有资质单位处置。

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，因此应每半年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 0.3kg 有机物进行保守计算，本项目有机废气削减量约为 1.2045t/a，需要活性炭约为 4.015t/a，则产生的废活性炭约 5.2195/a，产生的废活性炭属于《国家危险废物名录》(2025 年版)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 900-039-49），交由有处理资质单位进行处理。

对照《国家危险废物名录》（2025 年版）及《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），本项目固废代码以及产生、处置情况详见下表。

表 4-15　项目固废产生及处置情况

序号	名称	产生量	废物类别	固废代码	危险特性	形态	处置方式
1	员工生活垃圾	57/a	一般固废	SW64 900-099-S64	/	/	由环卫部门集中清运
2	废隔膜	0.25t/a		SW17 900-012-S17	/	固态	集中收集后外售处理
3	废边角料	6.0t/a		SW17 900-012-S17	/	固态	集中收集后外售处理
4	不合格电池	6.5t/a		SW17 900-012-S17	/	固态	出售给专门的单位回收利用
5	NMP 喷淋废水	6.95m³/a		SW17 900-099-S17	/	液态	由供应商回收综合利用
6	废活性炭滤芯	0.006t/a		SW59 900-008-S59	/	固态	由供应厂家回收处理
7	原料空桶	15t/a		SW17 900-012-S17	/	固态	交供货厂家回收
8	沉降粉尘	0.054t/a		SW17 900-012-S17	/	固态	由环卫部门集中清运
9	废活性炭	5.2195t/a	危险固废	HW49 900-039-49	T	固态	定期交由有资质单位处置
10	搅拌桶清洗废水	2.496m³/a		HW49 900-047-49	T/In	液态	
11	废抹布	0.0072t/a		HW49 900-047-49	T	固态	
12	废电解液	0.5t/a		HW06-900-404-06	T，I，R	液态	
13	废化学品空桶	0.2t/a		HW49 900-047-49	T/In	固态	
14	正极材料的废包装材料	2t/a		HW49 900-041-49	T	固态	

项目危险废物汇总表见表 4-16，危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4-17。

表 4-16　本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量	形态	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 900-039-49	5.2195t/a	固态	有机物	半年/次	T	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置
2	搅拌桶清洗废水	HW49 900-047-49	2.496m^3/a	液态	总镍、总钴	每月/次	T/In	
3	废抹布	HW49 900-047-49	0.0072t/a	固态	总镍、总钴	每月/次	T	
4	废电解液	HW06-900-404-06	0.5t/a	液态	电解液	半年/次	T，I，R	
5	废化学品空桶	HW49 900-047-49	0.2t/a	固态	电解液	半年/次	T/In	
6	正极材料的废包装材料	HW49 900-041-49	2t/a	固态	总镍、总钴	每月/次	T	

表 4-17　危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	一楼东北侧	59m^2	桶装	88.5m^3	半年
		搅拌桶清洗废水	HW49	900-047-49					
		废抹布	HW49	900-047-49					
		废电解液	HW06	900-404-06					
		废化学品空桶	HW49	900-047-49					
		正极材料的废包装材料	HW49	900-041-49					

（1）一般固体废物

本项目一般固体废物收集暂存于一般固废暂存间后委外综合利用，生活垃圾由厂内垃圾桶收集后交环卫部门统一清运。

本项目已建一个一般固废暂存间，位于厂区四楼的西北侧，占地面积约为 396m^2，可满足一般工业固体废物堆存需要，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定规范建设，具体环境管理要求如下：

①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠；

②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志；

③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；

④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度；

⑤一般工业固体废物暂存间的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求；

⑥一般工业固体废物暂存间要做好防渗、防腐、防风、防雨措施，各类废物分开存放，

不相互混存；

⑦一般工业固体废物要分类收集、贮存、管理，暂存于固废暂存间，定期进行相应的处理处置，不外排，不会造成环境影响。

（2）危险废物

本项目危险废物收集暂存于危废库后定期委托有资质单位处置。

本项目拟新建一个危险废物暂存间，位于厂区一楼的西南侧，占地面积约为 59m^2，可满足危险废物暂存需要，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关规定规范建设。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；本项目需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；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。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存的设施、场所，应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 的规定设置危险废物识别标志；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应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录相关信息；

③应当按照危险废物特性分类进行收集、贮存；

④危废暂存间应按危险废物的种类和特征设置各类收集桶进行贮存，收集桶所用材料应采取防渗防腐措施；

⑤运输中使用专用车辆，对危险废物的运输要求安全可靠，严格按照危险货物运输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，运输环节环境影响评价内容由运输单位另行评价；

⑥危废暂存间将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计，做好防腐蚀、防雨淋、防扬散、防渗漏等措施，进行重点防渗；其防渗层参照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）及《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）要求进行建设“防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数＜10^{-10}cm/s。

⑦建设单位应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行危险废物在厂区内危险废物暂存间的设计。

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。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。

本项目厂区地面已进行硬化，且不存在土壤和地下水的污染途径。

（1）地下水及土壤环境影响分析

①正常状况下对地下水及土壤环境的影响

正常状况下，危废暂存间按照要求做防渗处理确保符合相关防渗标准，所以，正常工况下，拟建项目不会对地下水及土壤产生不良影响。

②非正常状况下对地下水及土壤环境的影响

非正常工况下，危废暂存间可能发生渗漏，造成地下水及土壤污染。因此，厂区必须采取可靠的防渗防漏措施及防渗层检漏措施，经常检查、巡视其运行状态，防止重大事故或事故处理不及时对地下水环境及土壤环境造成污染。

（2）地下水及土壤污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水或土壤遭受污染就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

①源头控制

源头控制措施主要包括在工艺、设备上采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②分区防渗

分区防渗分为重点防渗区和一般防渗区，其中重点污染防治区是指物料危害性大、对地下水环境隐患大的生产区域，一般污染防治区是指危害性相对较小区域。

重点防渗区域包括：危废暂存间、沉淀池；

一般防渗区域包括：原料库、成品库、生产车间、一般固废暂存间等。

项目防渗内容汇总见下表。

表 4-18　厂区污染区划分及防渗要求

类别	分区区域	可采取的防渗措施	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料，防渗要求满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m。	2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（K≤10^{-10}cm/s）
	危化品室、沉淀池	为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料，防渗要求满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m。	2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（K≤10^{-7}cm/s）
一般防渗区	原料库、成品库、生产车间、一般固废暂存间等	粘土铺底+10~20cmP6 防渗混凝土，防渗要求满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m	双层厚度不小于 1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）土工膜(K≤1×10^{-7}cm/s)
简单防渗区	其他区域	地面硬化	

6、环境风险分析

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）中专项评价设置原则，本项目需设置环境风险专项评价。

通过对拟建项目危险因素、环境敏感性及环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控。详见环境风险专项评价。

7、环境管理要求

本项目在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理机构，配备专业环保管理人员 2~3 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境

保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

（5）固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“安徽省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、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。

③规范建设危险废物贮存场所并按要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中有关要求张贴标识。

（6）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管

理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，有利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（7）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位职责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8、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。

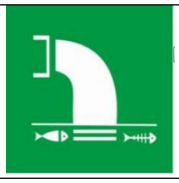
（3）项目应在噪声较大的车间外或噪声源较大的地方醒目处应设置环保图形标志牌。

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 4-19 和 4-20。

表 4-19 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 4-20 环境保护图形符号一览表

类别	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场	危险废物贮存设施标志的样式
提示图形符号					
警告图形符号					
	腐蚀性	毒性	易燃性	反应性	危险废物贮存、处置场的警告

9、环保投资

项目总投资为 20000 万元，环保投资约为 157 万元，占项目总投资的 0.785%，其中已建措施费用为 100 万元，新增措施费用为 57 万元。措施及投资概算汇总如下表 4-21：

表 4-21 污染治理措施及投资概算表

项目	污染源	建设内容	建设情况	投资额（万元）
废水治理	生活污水	化粪池（20m³）	已建化粪池（20m³）	2
	清洗废水	三级沉淀池（3.5m³）、大沉淀池（12m³）	已建三级沉淀池（3.5m³）、大沉淀池（12m³）	10
废气治理	涂布烘干废气	2 套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附）	已建三级降温冷凝+水喷淋	35
			新增尾气处理系统（活性炭吸附）	5
	注液废气	活性炭吸附系统+排气管道	新增	15

噪声防治	设备噪声	隔声、设备减震	已建	40
固废处理		一般固废暂存间	新增	10
		危废暂存间	新增	
土壤及地下水		分区防渗	已建	15
风险防范		危化品室设防渗托盘，设置应急预案、加强防火管理、加强员工操作管理	新建	20
环境监测		运营期废气和噪声监测	新增	5
环保总投资				157

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	DA001、DA002 NMP 废气排气筒	非甲烷总烃	有组织	两套 NMP 回收系统（三级降温冷凝+水喷淋）+尾气处理系统（活性炭吸附）+24.5m 排气筒	《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、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 2 中排放限值
			无组织	加强管理、减少无组织排放	
	DA003 注液废气排气筒	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附+24.5m 排气筒	
			无组织	加强管理、减少无组织排放	
	喷码废气	非甲烷总烃		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	
水环境	生活污水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮		化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准
	纯水机排污水	无机盐离子		水质较为清洁，可直接排入园区污水管网	/
	循环冷却水	/		循环使用不排放	/
声环境	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	一般固废	生活垃圾		统一收集交由环卫部门	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），处置率 100%
		不合格电池		出售给专门的单位回收利用	
		废边角料		集中收集后外售处理	
		废隔膜		集中收集后外售处理	
		废活性炭滤芯		集中收集后交由供应厂家回收处理	
		NMP 喷淋废水		交由供应商回收综合利用	
		原料空桶		定期交供货厂家回收	

		沉降粉尘	统一收集交由环卫部门	
	危险废物	废活性炭	交由有处理资质单位进行处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废抹布		
		废化学品空桶		
		废电解液		
		正极材料的废包装材料		
		搅拌桶清洗废水（含沉淀物）	经沉淀池收集后交由有资质单位进行处理	
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	本项目施工期已完成，项目建成运营后不会对当地的生态环境造成不利影响，厂区路面均被硬化，且加强绿化，建设单位在建成运营后切实落实本环评提出的各项废气、废水、噪声及固体废物的防治措施，避免本项目运营对当地生态环境造成影响。			
环境风险防范措施	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； 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，并在门口处设置一定高度的围挡，防止原料泄露时大面积扩散； ③车间和仓库内应加强车间通风，防止可燃气体的累积； ④仓库和车间内应设置移动式式泡沫灭火器； 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；搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击； ⑥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； ⑦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； ⑧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。 ⑨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；			

	⑩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。 ⑪危化品室设防渗托盘，拟依托污水处理厂事故应急池，设置应急预案
其他环境管理要求	①在项目竣工环保验收进行之前完成排污许可申请（简化管理）； ②根据《建设项目环境保护验收暂行办法》，项目主体工程和环保设施正常运行情况下，企业可自行申请竣工验收，由于本项目属于污染影响型项目，故验收时按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》进行验收； ③及时做好污染源自主监测。 ④台账管理及执行报告编制要求 排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。实施简化管理的排污单位，其环境管理台账内容可适当缩减，至少记录污染防治设施运行管理信息和监测记录信息，记录频次可适当降低。 ⑤环保信息公开要求 企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。 ⑥环境管理 健全有效的环境管理是搞好环境保护工作的基础。环境管理的目的是应用环境科学的理论和实践，对损害或破坏环境质量的人及其活动施加影响，以协调发展与环境保护之间的关系。因此，为确保本项目在运营期各阶段执行并遵守有关环保法规，建设单位必须对环境管理工作予以重视，以确保各项治理措施正常有效地运行。

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

分类 \ 项目		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	有组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.4015t/a	/	0.4015t/a	/
	无组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.7275t/a	/	0.7275t/a	/
		颗粒物	/	/	/	0.114t/a	/	0.114t/a	/
废水		水量	/	/	/	4154.28m³/a	/	4154.28m³/a	/
		COD	/	/	/	0.2077t/a	/	0.2077t/a	/
		BOD_5	/	/	/	0.0415t/a	/	0.0415t/a	/
		SS	/	/	/	0.0415t/a	/	0.0415t/a	/
		NH_3-N	/	/	/	0.0208t/a	/	0.0208t/a	/
一般工业固体废物		员工生活垃圾	/	/	/	57t/a	/	57t/a	/
		废隔膜	/	/	/	0.25t/a	/	0.25t/a	/
		废边角料	/	/	/	6.0t/a	/	6.0t/a	/
		不合格电池	/	/	/	6.5t/a	/	6.5t/a	/
		NMP 喷淋废水	/	/	/	1.39m³/a	/	1.39m³/a	/
		废活性炭滤芯	/	/	/	0.006t/a	/	0.006t/a	/
		原料空桶	/	/	/	15t/a	/	15t/a	/
		沉降粉尘	/	/	/	0.054t/a	/	0.054t/a	/
危险废物		废活性炭	/	/	/	5.2195t/a	/	5.2195t/	/
		搅拌桶清洗废水	/	/	/	2.496m³/a	/	2.496m³/a	/
		废抹布	/	/	/	0.0072t/a	/	0.0072t/a	/
		废电解液	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	/
		废化学品空桶	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	/
		正极材料的废包装材料	/	/	/	2t/a	/	2t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

专题一　环境风险专题评价

1 前言

建设项目环境风险评价应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。

湖南友方新能源科技有限公司成立于 2022 年 6 月 15 日，注册资金为 500 万元，地址位于湖南省永州市新田县龙泉街道龙泉街道新田县工业园内（新能源产业园第 8 栋厂房）。根据对市场的调查研究，拟投资 20000 万元，建设年产 2400 万件方形聚合物锂离子电池建设项目。

受建设单位委托，我单位承担此项目的环评工作，因本项目有毒有害物质存储量超过临界量，存在一定的环境风险，因此特编制环境风险专项评价。我单位在接受委托后，组织技术人员对项目场地进行了踏勘，并在收集有关资料的基础上，按照环评技术导则规范和要求，并本着“科学、公正、客观”的态度，编制本项目的环境风险专项评价。

2 总论

2.1 编制依据

（1）《国家危险废物名录》（2025 年）；

（2）《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），2021 年 4 月 1 日起执行；

（4）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（5）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/T2.1-2016）；

（6）《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）。

（7）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2018 年 11 月；

（8）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行）；

（9）《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范易燃液体》（GB20581-2006）；

（10）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》(环办[2014]34 号)；

（11）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

（12）《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）

（13）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）；

（14）《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20591）；

（15）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（16）建设单位提供的与工程有关的其它技术资料。

2.2 评价目的和评价重点

2.2.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，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。

2.2.2 评价重点

遵照国家环境保护部环发[2012]77 号文“关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知”的精神，以及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018），本次风险评价的重点是：本次风险评价重点关注本工程最大可信事故的发生对厂界外人群的伤害、厂界对环境的影响程度和影响范围，说明环境影响的变化程度，提出可行的应急和防护措施。

3 风险调查

3.1 建设项目环境风险源调查

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），本项目原辅材料中涉及的主要环境风险物质详见表 3.1-1。

表 3.1-1　企业环境风险物质贮存情况一览表

序号	危险物质	重要组分、规格	最大储存量（t）	贮存方式	重点监管物质	是否是环境风险物质
1	钴酸锂	灰黑色粉末，化学式为 $LiCoO_2$	3.0	袋装，危化品室、配料房	否	是
2	镍钴锰酸锂	灰黑色粉末，化学式为 $LiNi_{0.5}Co_{0.2}Mn_{0.3}O_2$	8.0	袋装，危化品室、配料房	否	是
3	锰酸锂	黑灰色粉末，化学式为 $LiMn_2O_4$	5.0	袋装，危化品室、配料房	否	是
4	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	液体，分子式为 C_5H_9NO，纯度为 99.9%	4.0	桶装，危化品室	否	是
5	电解液	液体，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	3.0	桶装，危化品室	否	是

		甲酯（10%）、碳酸二乙酯（5%）				
6	油墨	液体，主要成分甲基乙基酮、异丙醇、硝化棉	0.05	瓶装，材料仓库	否	是

主要危险化学品的理化特性及毒性毒理见下表。

表 3.1-2　主要危险化学品的理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	钴酸锂	化学式为 $LiCoO_2$，分子量为 97.88，是一种无机化合物，一般用于生产锂离子电池的正极材料。其外观呈灰黑色粉末，无结块，不可燃，无毒，可采用聚乙烯醇（PVA）或聚乙二醇（PEG）水溶液为溶剂，锂盐、钴盐分别溶解在 PVA 或 PEG 水溶液中，混合后的溶液经过加热，浓缩形成凝胶，生成的凝胶体再进行加热分解，然后在高温下煅烧，将烧成的粉体碾磨、过筛即得到钴酸锂粉。钴酸锂作为正极活性物质，可为电池提高锂源。
2	镍钴锰酸锂	化学式为 $LiNi_{0.5}Co_{0.2}Mn_{0.3}O_2$，是一种无机化合物，一般用于生产锂离子电池的正极材料（三元正极材料）。其外观呈黑色固体粉末，流动性好，无结块，不可燃，无毒，不溶于水，可采用共沉淀法或高温固相法制备，具体为将镍盐、钴盐、锰盐与锂盐按一定比例混合，经研磨、高温煅烧、破碎、过筛等工序制得。镍钴锰酸锂作为正极活性物质，具有高比容量、优良的循环性能和热稳定性，可为电池提供高能量密度。
3	锰酸锂	化学式为 $LiMn_2O_4$，分子量为 180.81，是一种无机化合物，一般用于生产锂离子电池的正极材料（尖晶石型正极材料）。其外观呈黑灰色粉末，无结块，密度约为 3.9 g/cm³（25℃），熔点大于 400℃，不可燃（但部分来源提示其为易燃固体，暴露空气中可能自燃，遇水放出易燃气体），不溶于水，可采用高温固相法制备，具体为将锰盐（如二氧化锰）与锂盐（如碳酸锂）按比例混合，经研磨、高温煅烧、冷却、破碎、过筛即得到锰酸锂粉。锰酸锂作为正极活性物质，具有资源丰富、成本低、安全性好等优点，但循环性能相对一般，存在 Jahn-Teller 效应，可为电池提供稳定的工作电压（约 3.5～4.3 V），储存时应常温密闭、阴凉通风干燥，避免湿气。
4	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	N-甲基吡咯烷酮（1-Methyl- 2-pyrr olidino ne），分子式为 C_5H_9NO，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 LD_{50}3914mg/kg，工作场所最高容许浓度 100mg/m³；熔点为-24℃；沸点为 202℃；相对密度为 1.028；折射率为 1.465-1.470；闪点为 95℃；能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃互溶。
5	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：$LiPF_6$ 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 PF5 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：$C_3H_4O_3$，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：$C_4H_8O_3$，分子量：104.1，密度 1.00g/cm³，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：$C_4H_6O_3$，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 1.069g/cm^3，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。
6	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 $CH_3COCH_2CH_3$，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（d204）为 0.805。凝固点-86℃。沸点 79.6℃。折光率（n15D）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 C_3H_8O，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（$C_6H_7N_3O_{11}$）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。

3.2 环境敏感目标调查

本项目周边环境保护目标见下表。

表 3.2-1　企业周边环境风险受体一览表

类别	位置	环境敏感点				
		序号	敏感目标名称	规模（人）	相对方位	最近距离（m）
环境空气	湖南友方新能源科技有限公司	1	砠下村居民点	180	西北	4385
		2	居民点	120	西北	3741
		3	田家居民点	300	西北	3158
		4	环灵桥居民点	120	西北	3681
		5	井头居民点	180	西北	3310
		6	余家居民点	60	西北	3042
		7	白鹤仓居民点	500	西北	2823
		8	铁炉冲居民点	60	西	2766
		9	汪家居民点	30	西北	2622
		10	琶塘村居民点	120	西北	1722

		11	李子源村居民点	240	西北	1835
		12	李家居民点	120	西北	1652
		13	大桥头居民点	20	西北	2562
		14	古牛岗村居民点	90	西南	4677
		15	塘家铺居民点	60	西南	3553
		16	居民点	240	西南	4268
		17	平头岭村居民点	180	西南	1046
		18	山下坝居民点	80	西南	1426
		19	蒋家居民点	120	西南	2602
		20	马步岭居民点	60	西南	1988
		21	马头冲居民点	60	西南	2636
		22	木山塘村居民点	180	东北	346
		23	胡家居民点	90	西南	733
		24	颜家居民点	20	北	849
		25	土珠山村居民点	90	西南	807
		26	河大桥居民点	180	东南	1125
		27	陶宝居民点	180	东南	1328
		28	洞头居民点	180	东南	2269
		29	大历县村居民点	120	东南	2887
		30	龙脉唐村居民点	30	东南	3671
		31	青山板居民点	120	东南	3630
		32	荷叶塘居民点	30	东南	1995
		33	大江洞居民点	30	东南	2847
		34	水晶坪村居民点	20	西南	3995
		35	双巴凉亭居民点	30	西南	3111
		36	梅溪村居民点	180	南	3216
		37	李家居民点	120	南	3932
		38	五柳塘村居民点	180	南	3687
		39	罗家山村居民点	30	东南	2833
		40	新坝头居民点	30	东南	3010
		41	谭家山居民点	90	东南	3186
		42	温塘居民点	60	东南	3572
		43	富村居民点	20	东南	4094
		44	高阳村居民点	60	东南	4646
		45	秦家居民点	90	南	4620
		46	茂家社区居民点	200	南	4892
		47	万冲居民点	30	东北	3656
		48	虎形岭居民点	40	东	3233
		49	新田县城区	170000	北	1619
		50	神庇洞居民点	60	西	272
		51	异地拆迁小区	2700	北	192
		52	新田平高实验学校	1948	东南	487
		厂址周边 500m 范围内人口数小计				3000
		厂址周边 5km 范围内人口数小计				180078
		大气敏感程度 E 值				E1

地表水	受纳水体名称	水域环境功能	规模	最近距离（m）
	新田河	农业灌溉用水	/	E，924m
	地表水敏感程度 E 值			类型 1（E1）
生态环境	项目场界内及厂界外 200m 范围内动植物		不属于敏感地带，无需要特殊保护物种	

4 环境风险潜势初判

4.1 P 的分级确定

（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）中辨识重大危险源的依据和方法：凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。当单元内存在的危险物质为多品种时，若满足下列公式，则定为重大危险源。

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

式中：q1，q2，…,qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…,Qn—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。

本项目具体辨识见表 4.1-1。

表 4.1-1　本项目危险物质数量与临界量比值辨识结果一览表

名称	最大储存量（t）	临界量（t）	q/Q
钴及其化合物（以钴计）	2.78	0.25	11.12
镍及其化合物（以镍计）	2.43	0.25	9.72
锰及其化合物（以锰计）	4.40	0.25	17.6
N-甲基吡咯烷酮（NMP）	4.0	50	0.08
电解液	3.0	50	0.06
油墨	0.05	10	0.005
危险废物	7.1032	50	0.142
总计			38.727

由结果可见，拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q=38.727。

（2）行业及生产工艺（M）

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

表 4.1-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/每套	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及	5
a：高温指工艺温度≥300℃,高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				/
合计				5

由上表计算结果可知，本项目 M 值为 5，对照 M 值划分等级确定本项目行业及生产工艺（M）以 M4 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 4.1-3　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

根据本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为：10≤Q＜100，行业及生产工艺（M）M4，判断得出：本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4。

4.2 环境敏感程度（E）的分级确定

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，大气环境分级见表 4.2-1。

表 4.2-1　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数大于 5 万人以上，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人，油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人，小于 200 人
E3	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人，油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 200 人

本项目完全建成后，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数大于 5 万人以上，因此大气环境敏感程度属于高度敏感区（E1）。

（2）地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.2-2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 4.2-3 及表 4.2-4。

表 4.2-2　地表水环境敏感程度分级

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

表 4.2-3　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 4.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；

	重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目排放点进入地表水水域环境功能为III类，地表水功能敏感性分区为 F2，排放点下游（顺水流向）10km 范围内设有新田河湿地公园，因此环境敏感目标分级为 S1。

综上所述，地表水环境敏感程度为 E1。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.2-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.2-6 和表 4.2-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4.2-5　地下水环境敏感程度分级

包气带防护性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4.2-6　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以及准保护区以外的补给径流区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热

水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，其地下水环境敏感性为 G3 不敏感。

表 4.2-7　包气带防污性能分级

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

根据调查结果，项目所在区域 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}≤K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定，因此包气带防污性能分级为 D2。对照 4.2-5，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

综上，本项目大气环境敏感程度（E）为 E1，地表水环境敏感程度为 E1，地下水环境敏感程度为 E3。

4.3 环境风险潜势划分

综上所述，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4，大气环境敏感程度（E）为 E1，地表水环境敏感程度为 E1，地下水环境敏感程度为 E3。对照表 4.3-1 判断：本项目大气环境风险潜势等级为III级，地表水环境风险等级为III级，地下水环境风险潜势等级为I级。

表 4.3-1　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

4.4 评价工作等级

项目评价工作等级划分见表 4.4-1。

表 4.4-1　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				

本项目大气环境风险潜势等级为III级，地表水环境风险等级为III级，地下水环境风险潜势等级为I级，对照表 4.4-1，本项目大气环境风险评价为二级评价，地表水环境风险评价为二级评价，地下水环境风险评价为简单分析。

4.5 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合上文分析，确定本项目的风险评价范围如下：

大气环境风险评价范围：建设项目边界外 5km 范围；

地表水环境风险评价范围：雨水排口上游 500m 至下游 2000m 范围。

地下水环境风险评价范围：地下水评价等级为简单分析，无需设置评价范围。

5 风险识别

5.1 风险识别的内容

环境风险识别的内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物质。

（2）生产设施危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（3）危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

5.2 风险识别方法

5.2.1 物质危险性识别

对本项目使用的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行物质的危险性识别。根据项目的性质和项目的生产工艺可知，本项目不产生中间产品和副产品，最终产品为锂离子电池。涉及的主要原辅料为镍钴锰酸锂、钴酸锂、锰酸锂、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、电解液、油墨等；产生的污染物主要为生活污水、废气（非甲烷总烃、颗粒物）、固废（生活垃圾、一般工业废物和危险废物）；火灾伴生/次生物为挥发性有机物、一氧化碳等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目物质危险性识别结果见表 3.1-1。

5.2.2 生产系统危险性识别

（1）主要生产装置

公司生产过程涉及到的设备、管道多，存在局部发生泄漏的可能性；装置中的部分物料具有可燃、易爆特性，存在火灾爆炸危险性。

根据公司工艺过程中各工序的操作温度、压力及危险物料等因素，分析可能发生的潜在突发环境事件类型，具体见下表。生产装置区突发环境事件类型包括：A—火灾、B—爆炸、C—中毒。

表 5.2-1　生产设施主要环境风险源识别结果

序号	单元名称	危险有害物质	危险工段或装置	主要危险、有害性
1	生产车间	镍钴锰酸锂、钴酸锂、锰酸锂、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、电解液	正极配料、真空注液工段	A/B/C

（2）储运设施

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见下表，储存设施突发环境事件类型同样包括：A—火灾、B—爆炸、C—中毒。

表 5.2-2　储运设施主要环境风险源识别结果

序号	储运设施名称	主要环境风险物质	潜在突发环境事件类型
1	危化品室	镍钴锰酸锂、钴酸锂、锰酸锂、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、电解液	A/B/C
2	生产车间、危废暂存间	镍钴锰酸锂、钴酸锂、锰酸锂、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、电解液	A/B/C

储运过程中存在的危险性见下表。

表 5.2-3　储运系统危险性分析一览表

序号	装置名称	潜在的风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	储桶	储桶破裂、爆炸	物料泄漏	加强监控
2	运输车辆	阀门、管道泄漏	物料泄漏	按照交通规则，在规定路线行驶
		车辆交通事故	物料泄漏	

公司原辅材料由供应方运输，运输过程的环境风险相对较小，主要的风险事故是化学品泄漏所造成的影响。

（3）公辅和环保工程

动力单元主要包括空压系统、电力管网等设施，多属于特种设备，应严格按照特种设备管理要求运行，确保安全生产。此外，自动控制系统、消防及循环水系统和供配电系统也是整个工艺流程安全运行不可缺少的环节之一，如果上述环节出现故障，将引起生产单元的连锁故障，继而发生以上可能出现的事故。

此外为处理生产过程产生的工艺废气具有潜在的火灾、爆炸、风险，危险性分析如下：

①若废气处理装置（包括 NMP 回收装置）发生故障，废气处理效率降低，会导致瞬

时废气排放浓度增大，从而对周围大气环境产生影响。

②若配料、涂布工序正极浆料、沉淀池中清洗废液发生泄漏，会导致重金属进入土壤、地下水，对周围环境产生影响。

5.2.3 环境危险类型及危害分析

（1）环境风险类型

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的次/伴生污染物排放。

①危险物质泄漏

本项目的液态原料危险物质主要为N-甲基吡咯烷酮（NMP）、电解液等，危废为清洗废液、废电解液等。可能造成物料泄漏的常见原因有：储存设施等的设计、制造、使用、管理、维护不到位，储存管理欠缺。也有可能因超压引起容器或管道的泄漏、爆裂，有毒有害物质的大量泄漏，会造成中毒、化学灼伤事故。

②火灾、爆炸等引发的次/伴生污染物排放

本项目生产所使用的原料具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。

（2）环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式

本项目环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径主要包括以下几个方面：

①大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体；火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

②地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

③土壤和地下水：有毒有害（主要为含重金属物质）物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

5.3 环境风险识别结果

本项目可能的环境风险事故主要分为以下几种：

（1）原辅料在危化品间储存及使用过程中可能发生泄漏、火灾及爆炸事故，引发人员伤亡和火灾事故及次伴生事故，并产生消防废水；

（2）项目废气处理设备异常，导致废气未能达标排放，从而造成事故废气排放；

（3）项目配料、涂布工序正极浆料、沉淀池中清洗废液发生泄漏，导致重金属进入土壤，地下水，对周边环境产生影响；

（4）电解液泄漏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，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；

（5）生产车间的粉尘遇明火爆炸，导致人员伤亡和火灾事故及次伴生事故。

6 风险事故情形设定

6.1 风险事故情形设定

（1）风险事故情形设定

根据分析，本次评价根据项目特点，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，项目虽具有多个事故风险源，但是从生产过程、物料储运分析及物料毒性分析，环境风险事故主要为有毒有害物质的泄漏。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目物料的毒理学性质、重点风险源辨识、影响途径，确定风险事故情形如下：

①NMP 泄漏事故

NMP 循环回收装置等破裂泄漏遇明火会引发火灾、爆炸事故，发生火灾时经过不完全燃烧产生大量有毒的 CO，出现事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散，引发环境污染事故。

②沉淀池池底防渗层破损，导致高浓度的废水通过裂口渗入地下水，影响地下水质。

（2）事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018）附录 E 及《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率，结合项目 NMP 循环回收装置设计的收集罐建设方案，项目各类型事故的发生概率汇总见表 6.1-l。

表 6.1-1　拟建项目风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测
储存单元	危化品室化学品泄漏	NMP	火灾引发次/伴生环境风险事故	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	1.5×10^{-7}/a	是
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	1.0×10^{-4} 次/a	是

（3）最大可信事故设定

本项目储存 NMP 的量较大，主要为泄漏风险，对环境空气及地表水、地下水、土壤造成影响，企业在运营过程中需采取防渗、设置火灾监控报警等风险防范设施，避免危险化学品泄漏，但因地质条件或地面防渗设施破损，危险化学品发生泄漏，原料经泄漏挥发到大气或进入地下水中，将会对大气及地下水造成污染；因而，选取 NMP 泄漏事故作为最大可信事故进行定量预测。

6.2 源项分析

6.2.1 大气风险泄漏事故源强分析

本项目危化品室物料均为常温、常压贮存液体，在储存过程中侧翻泄漏概率比较大，假设本项目按照最不利情况，包装桶按照 4t 泄漏考虑。对于泄漏溢出的液体，首先会在危化品室内形成液池，并挥发产生有机物。

（1）泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。液体 NMP 泄漏后形成液池，转由液池表面气流运动使液体蒸发，由于 NMP 并非加压过热液体，因此泄漏后不会出现闪蒸现象，又由于泄漏的 NMP 温度一般低于其沸点温度，因此不考虑热量蒸发。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规格，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，事故源项各物料蒸发速率见表 6.2-1。

表 6.2-1　质量蒸发速率计算参数

物料	NMP
a，n	F（5.285×10^{-3}，0.3）
p（Pa）	599.38
M（g/mol）	104.1
R（J/mol·k）	8.314
T0（K）	298
r（m）	3.6
u（m/s）	1.5
Q_3（kg/s）	4

（2）火灾次污染 CO 的释放量

在上述设定的物料泄漏情景的基础下，假设 NMP 泄漏遇明火突发火灾事故，火灾次生污染物 CO 释放量计算如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 对油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——CO 的产生量，kg/s.

C——物质中碳的含量，%。

q——化学不完全燃烧值，%。

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

①C 取值

NMP(C_5H_9NO)分子量为 104.1，其中碳元素 C 分子量为 60，碳元素 C 占比 57.69%。

②q 取值

化学不完全燃烧值，一般为 1.5-6%，本项目取 6%。

③Q 取值

参与燃烧的物质量，本项目按照泄漏的 4tNMP 参与燃烧，火灾持续时间按 10 分钟计算，因此 NMP 燃烧的物质量为 0.006667 t/s。

④G 一氧化碳的计算结果

因此根据上式 G 一氧化碳=2330qCQ 可计算得到一氧化碳的排放速率为 G 一氧化碳=0.538 kg/s。燃烧时间按 10min，一氧化碳的产生量为 323kg。

6.2.2 地表水泄漏事故源强设定

NMP（N-甲基吡咯烷酮）本身是一种有机溶剂，燃烧后可能会分解产生各种有机物，这些有机物进入消防废水中会增加 COD。计算 COD 浓度需要考虑 NMP 的燃烧转化率。假设部分 NMP 未完全燃烧，残留按 5%进入废水中，废水中的 NMP 量为 4000kg×5%=200kg。

根据相关资料，NMP 的 COD 当量大约为 1.5-2.0 g COD/g NMP，取最不利值 2.0g/g，则 200kg 的 NMP 对应的 COD 为 200000g×2.0 = 400000g，即 400kg COD。根据消防水池容积，消防废水总量 126 吨，COD 换算成浓度的话是 400000000mg / 126000L =3175 mg/L。

需要注意的是，实际燃烧可能更复杂，可能有其他分解产物，如 CO、NOx 等，这些可能不会全部转化为 COD，或者部分物质在燃烧中完全氧化，反而减少 COD。因此，本报告估算的 COD 浓度为最不利情况。

7 风险预测与评价

7.1 大气环境风险预测及评价

7.1.1 模型选取

（1）NMP 泄漏模型选取

NMP 泄漏后对环境影响最大的主要是挥发的 NMP（以非甲烷总烃计）对大气的影响，故考虑为非甲烷总烃的连续排放。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

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

连续排放理查德森数的计算公式为：

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

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3，NMP 密度为 4.47kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3，取 1.29kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m。

U_r——10m 高处风速，m/s。

根据连续排放公式计算得出：理查德森数 Ri=5.65E-02，Ri<1/6，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。一氧化碳的烟团初始密度不大于空气密度，不需要计算理查德森数，采用 AFTOX 模式。

（2）预测参数

a.预测范围

预测范围和计算点设置如下：

以厂区泄漏点为原点（0，0），厂界外延 5km 的区域，网格点设置为：在 X 轴（-5000，5000）与 Y 轴（-5000，5000）形成的范围内以 100m 为步长。

b.计算点

在 5km 的预测范围内主要保护目标。本项目周边 5km 最大影响范围内的风险敏感保护目标设置为特殊计算点；考虑到最不利情况，所有敏感点采用下风向坐标进行预测，不考虑横向风向。

（2）大气风险预测

①大气风险预测模型主要参数大气风险预测模型主要参数见表 7.1-1。

表 7.1-1　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选型	参数
基本情况	事故物质	非甲烷总烃
	事故源经度/（°）	112.198015
	事故源纬度/（°）	25.891377
	事故源类型	泄漏、火灾
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/cm	50
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

②大气毒性终点浓度

项目最大可信事故考虑 NMP 泄漏和火灾。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018），以大气毒性终点浓度作为评价标准，NMP 泄漏产生非甲烷总烃（参照石油气毒性终点浓度），大气毒性终点浓度见的大气毒性终点浓度见表 7.1-2。

表 7.1-2　风险物质的大气毒性终点浓度表

物质	毒性终点浓度 1(mg/m^3)	毒性终点浓度 2(mg/m^3)
非甲烷总烃（参照石油气）	720000	410000
CO	380	95

7.1.2 预测结果

为了说明最不利气象下各类危险物质泄漏对周围空气环境的影响情况，采用导则推荐的预测模式，预测物料泄漏下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度和影响范围。NMP发生泄漏以及火灾事故时下风向地面浓度预测结果如下：

①NMP泄漏

表7.1-3　事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	NMP 泄漏事故				
环境风险类型	泄漏有毒物质排放				
泄漏设备类型	标准桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	NMP	最大存在量/kg	4000	泄漏孔径/m	0.01
泄漏速率/(kg/s)	4	泄露时间/min	30	泄漏量/kg	4000
释放高度/m	0.4	泄漏液体蒸发量/kg	15	泄露频率	1.0×10^{-4} 次/a
事故后果预测					
大气(最不利气象条件下)	危险物质	大气环境影响			
	非甲烷总烃	指标	浓度值	最远影响距离/m	到达时间/min

			(mg/m^3)		
		大气毒性终点浓度-1	720000	0	/
		大气毒性终点浓度-2	410000	0	/

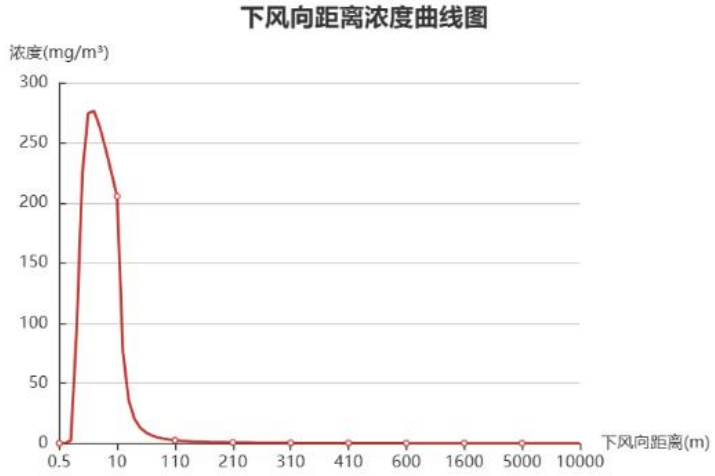


图7.1-1 最不利气象条件下风向不同距离处，NMP轴线最大浓度分布图

考虑到最不利情况，所有敏感点采用下风向坐标进行预测，不考虑横向风向，X代表敏感点距离泄漏点的直线距离，Y代表在泄漏点下风向。大气环境风险的下风向敏感点在60min内的污染物浓度分布如下表。从分布情况看来，各敏感点的浓度均未超过标准阈值。

表7.1-4 最不利气象-大气风险预测敏感点浓度分布情况

序号	名称	X/m	Y/m	离地高度/m	最大浓度(mg/m³)	时间(min)
1	砠下村居民点	4385	0	2	0.004802	60
2	居民点	3741	0	2	0.006560	60
3	田家居民点	3158	0	2	0.008120	60
4	环灵桥居民点	3681	0	2	0.006744	60
5	井头居民点	3310	0	2	0.007742	60
6	余家居民点	3042	0	2	0.008466	60
7	白鹤仓居民点	2823	0	2	0.009088	60
8	铁炉冲居民点	2766	0	2	0.009290	60
9	汪家居民点	2622	0	2	0.009745	60
10	琶塘村居民点	1722	0	2	0.014308	43.5
11	李子源村居民点	1835	0	2	0.013467	46
12	李家居民点	1652	0	2	0.014746	42
13	大桥头居民点	2562	0	2	0.009913	60
14	古牛岗村居民点	4677	0	2	0.004078	60
15	塘家铺居民点	3553	0	2	0.007073	60
16	居民点	4268	0	2	0.005121	60
17	平头岭村居民点	1046	0	2	0.023247	26.5
18	山下坝居民点	1426	0	2	0.017078	36
19	蒋家居民点	2602	0	2	0.009821	60
20	马步岭居民点	1988	0	2	0.012565	50
21	马头冲居民点	2636	0	2	0.009716	60

22	木山塘村居民点	346	0	2	0.191265	6
23	胡家居民点	733	0	2	0.043170	20
24	颜家居民点	849	0	2	0.030424	23
25	土珠山村居民点	807	0	2	0.035445	21.5
26	河大桥居民点	1125	0	2	0.020724	29.5
27	陶宝居民点	1328	0	2	0.017539	35
28	洞头居民点	2269	0	2	0.010898	57.5
29	大历县村居民点	2887	0	2	0.008759	60
30	龙脉唐村居民点	3671	0	2	0.006588	60
31	青山板居民点	3630	0	2	0.006714	60
32	荷叶塘居民点	1995	0	2	0.012162	51.5
33	大江洞居民点	2847	0	2	0.008849	60
34	水晶坪村居民点	3995	0	2	0.005893	60
35	双巴凉亭居民点	3111	0	2	0.008254	60
36	梅溪村居民点	3216	0	2	0.007957	60
37	李家居民点	3932	0	2	0.006015	60
38	五柳塘村居民点	3687	0	2	0.006661	60
39	罗家山村居民点	2833	0	2	0.008944	60
40	新坝头居民点	3010	0	2	0.008450	60
41	谭家山居民点	3186	0	2	0.007960	60
42	温塘居民点	3572	0	2	0.006901	60
43	富村居民点	4094	0	2	0.005461	60
44	高阳村居民点	4646	0	2	0.004074	60
45	秦家居民点	4620	0	2	0.004180	60
46	茂家社区居民点	4892	0	2	0.003542	60
47	万冲居民点	3656	0	2	0.006619	60
48	虎形岭居民点	3233	0	2	0.007765	60
49	新田县城区	1619	0	2	0.014677	42
50	神庇洞居民点	272	0	2	0.515607	4
51	异地拆迁小区	192	0	2	0.771043	3.5
52	新田平高实验学校	487	0	2	0.103697	8

②CO泄漏

表7.1-5　事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	NMP火灾事故				
环境风险类型	泄漏有毒物质排放				
泄漏设备类型	存储桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	NMP	最大存在量/kg	4000	泄漏孔径/m	全储罐破裂
泄漏速率/(kg/s)	0.538	泄露时间/min	10	泄漏量/kg	4000
释放高度/m	0.5	CO产生量/kg	323	泄露频率	1.0×10^{-4}次/a
事故后果预测					
大气(最不利气象	危险物质	大气环境影响			

条件下)	CO	指标	浓度值(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	72.3	1.50
		大气毒性终点浓度-2	95	139.8	2.50

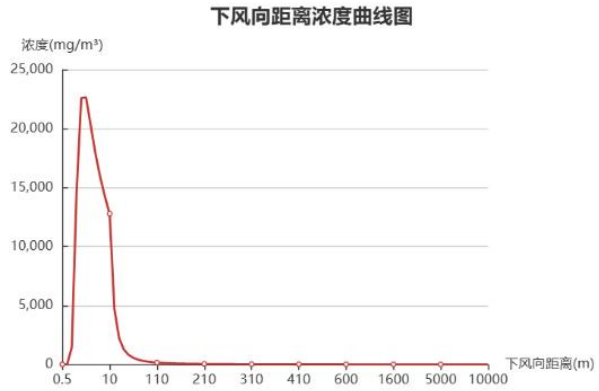


图7.1-2　最不利气象条件下风向不同距离处，CO轴线最大浓度分布图

考虑到最不利情况，所有敏感点采用下风向坐标进行预测，不考虑横向风向，X代表敏感点距离泄漏点的直线距离，Y代表在泄漏点下风向。大气环境风险的下风向敏感点在60min内的污染物浓度分布如下表。从分布情况看来各敏感点的浓度均未超过标准阈值。

表7.1-6　最不利气象-大气风险预测敏感点浓度分布情况

序号	名称	X/m	Y/m	离地高度/m	最大浓度(mg/m³)	时间(min)
1	砠下村居民点	4385	0	2	0.110487	53.5
2	居民点	3741	0	2	0.146161	46
3	田家居民点	3158	0	2	0.196273	40
4	环灵桥居民点	3681	0	2	0.150933	45.5
5	井头居民点	3310	0	2	0.181893	41.5
6	余家居民点	3042	0	2	0.210774	38.5
7	白鹤仓居民点	2823	0	2	0.239492	36
8	铁炉冲居民点	2766	0	2	0.249398	35.5
9	汪家居民点	2622	0	2	0.272695	33.5
10	琶塘村居民点	1722	0	2	0.551606	23.5
11	李子源村居民点	1835	0	2	0.495408	25
12	李家居民点	1652	0	2	0.582117	23
13	大桥头居民点	2562	0	2	0.281602	33
14	古牛岗村居民点	4677	0	2	0.098804	56.5
15	塘家铺居民点	3553	0	2	0.160094	44
16	居民点	4268	0	2	0.116030	52
17	平头岭村居民点	1046	0	2	1.211720	16
18	山下坝居民点	1426	0	2	0.749853	20.5
19	蒋家居民点	2602	0	2	0.276774	33.5
20	马步岭居民点	1988	0	2	0.436965	26.5
21	马头冲居民点	2636	0	2	0.271218	34
22	木山塘村居民点	346	0	2	11.914290	6
23	胡家居民点	733	0	2	2.504046	13.5

24	颜家居民点	849	0	2	1.689041	14.5
25	土珠山村居民点	807	0	2	2.011404	14
26	河大桥居民点	1125	0	2	1.027044	17.5
27	陶宝居民点	1328	0	2	0.784293	20
28	洞头居民点	2269	0	2	0.336240	30.5
29	大历县村居民点	2887	0	2	0.223851	37
30	龙脉唐村居民点	3671	0	2	0.146904	46
31	青山板居民点	3630	0	2	0.150127	45.5
32	荷叶塘居民点	1995	0	2	0.411841	27.5
33	大江洞居民点	2847	0	2	0.228060	37
34	水晶坪村居民点	3995	0	2	0.130923	49
35	双巴凉亭居民点	3111	0	2	0.201682	39.5
36	梅溪村居民点	3216	0	2	0.189895	40.5
37	李家居民点	3932	0	2	0.133521	48.5
38	五柳塘村居民点	3687	0	2	0.148760	46
39	罗家山村居民点	2833	0	2	0.232581	36.5
40	新坝头居民点	3010	0	2	0.210090	38.5
41	谭家山居民点	3186	0	2	0.189996	40.5
42	温塘居民点	3572	0	2	0.155195	45
43	富村居民点	4094	0	2	0.122286	50.5
44	高阳村居民点	4646	0	2	0.098737	56.5
45	秦家居民点	4620	0	2	0.100391	56
46	茂家社区居民点	4892	0	2	0.090698	59
47	万冲居民点	3656	0	2	0.147676	46
48	虎形岭居民点	3233	0	2	0.182679	41.5
49	新田县城区	1619	0	2	0.577061	23
50	神庇洞居民点	272	0	2	32.116350	4
51	异地拆迁小区	192	0	2	48.025140	3
52	新田平高实验学校	487	0	2	6.459628	7.5

7.2 地表水环境预测及评价

7.2.1 情景设置

根据前文源项分析，事故状态下，生产线起火产生 126m^3 消防废水，加入消防废水无法通过应急池进行有效收集，废水通过地面漫流或者雨水管道进入附近河流新田河，126m^3 废水中含有 400kgCOD，污染物在 30min 之内全部进入新田河。

7.2.2 纳污河段基本情况

综合考虑各河流的水文特征、河势特征及可能产生的对下游的最大影响区域，参照《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)5.3 内的要求，确定本项目的预测范围为：雨水排口上游 500m 至下游 2000m 交汇口处。

根据地表水相关功能区划，本项目附近的新田河执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）III 类水质标准。根据调查，评价范围内无水源地、取水口、其他排污口、无其他水环境敏感保护目标。

7.2.3 评价因子

根据工程工艺分析，消防废水主要污染因子为 COD，本次预测选定 COD 作为影响预测因子。

7.2.4 河流预测水文边界条件

本项目根据可收集到的基础水文资料进行模拟预测，新田河的参数见下表。

表7.2-1　预测河流参数一览表

河流	新田河
预测河段长度(m)	2500
河宽(m)	30
断面流速(m/s)	0.101
平均水深(m)	2.0
平均流量(m^3/s)	6.04
河底坡度	0.005075

7.2.5 水环境模拟预测计算方法

①混合过程段长度计算

先计算混合过程段长度，公式(导则中 E1 公式)如下：

$$L_m=\left\{0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\right\}\frac{uB^2}{E_y} \quad (式1)$$

式 1 中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m^2/s。

E_y 采用泰勒(Taylor)法求得：

$$E_y=(0.058H+0.0065B)(gHI)^{1/2} \quad (式2)$$

式 2 中：H——平均水深，m；

B——河流宽度，m；

I——河底坡度；

g——重力加速度，m/s^2；

纵向扩散系数 Ex 采用爱尔德(Elder)法求得：

$$Ex=5.93H(gHI)^{1/2}$$

表7.2-2　预测河流混合段长度计算参数表

参数	新田河
水面平均宽度(m)	30
断面流速(m/s)	0.595
平均水深(m)	2.0
平均流量(m^3/s)	35.7
河底坡度	0.005075
Ey 污染物横向扩散系数(m^3/s)	0.098
Ex 污染物纵向扩散系数(m^3/s)	3.741
Lm 混合段长度(m)	409.66

根据计算可知，新田河混合过程段长度为 409.66m。

②水环境模拟预测

根据项目纳污河段情况，本项目使用一维水质模型进行预测。污染物在河流中的降解系数，COD 降解系数 k_C 取 $0.20d^{-1}$。

根据模型要求，应根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即 O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式，O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe的计算方法如下：

$$\alpha=\frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe=\frac{uB}{E_x}$$

式中：α——O'Connor 数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe——贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值；

k——污染物综合衰减系数，s^{-1}；

u——断面流速，m/s；

B——水面宽度，m；

E_x——污染物纵向扩散系数，m^2/s；

采用爱尔德（Elder）经验公式：

$$E_x=5.93H（gHi）^{1/2}$$

g——重力加速度，m/s^2；

I——水力坡降，m/m。

新田河的 O'Connor 数 a 和贝克来数 Pe 的计算结果见下表。

表7.2-3　O'Connor数a和贝克来数Pe计算结果一览表

河流	评价因子	k (s-1)	B（m）	H（m）	u（m/s）	E_x（m^2/s）	a	Pe
新田河	COD	2.13E-06	30	2	0.595	3.741	0.0008	0.81

可见，新田河的各污染物计算结果均为：a＜0.027、Pe＜1。

对照导则，当 a≤0.027、Pe＜1 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C=C_0\exp(\frac{ux}{E_x}) \qquad x<0$$

$$C=C_0\exp(-\frac{kx}{u}) \qquad x\geqslant 0$$

$$C_0=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_0——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度（mg/L）；

Q_P——污水排放量（m^3/s）；

C_h——河流上游污染物浓度（mg/L）；

Q_h——河流流量（m^3/s）；

x——河流沿程坐标，m，x=0 指排放口处，x＞0 指排放口下游段，x＜0 指排放口上游段；

其他符号说明同前文。

（3）现状本底浓度

本次评价现状监测时段为新田河的枯水期，COD 现状本底浓度取排污口上游 500m 的浓度平均数据作为本底浓度，COD 浓度为 12mg/L。

7.2.6 预测工况

事故工况下的非正常排放污染物排放情况见下表。

表 7.2-4　预测因子排放浓度及排放量

污水源	情景	污染物	排放浓度（mg/L）	排放量（kg）	排水量

					m^3	m^3/s
消防废水	非正常排放	COD	3175	400	130	0.07

7.2.7 预测结果

非正常工况下新田河河段污染物预测结果见下表。

表 7.2-5　非正常排放情景下预测结果（新田河）单位：mg/L

下游 x 距离（m）	COD（mg/L）	污染物扩散时间点（min）
0	36.37	/
1	36.37	0.03
5	36.37	0.14
10	36.37	0.28
20	36.37	0.56
50	36.37	1.40
100	36.37	2.80
150	36.37	4.20
200	36.36	5.60
300	36.36	8.40
400	36.36	11.21
500	36.35	14.01
600	36.35	16.81
700	36.35	19.61
800	36.34	22.41
900	36.34	25.21
1000	36.34	28.01
1500	36.32	42.02
2000（核算断面）	36.31	56.02
核算断面占标率	181.55%	/
背景值	**12**	/
标准	**20**	/

根据预测结果，非正常工况下新田河 COD 水质预测值最大浓度为 36.37mg/L，导致水体中的污染物浓度大幅度上升，超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准，随后污染物迅速向着下游扩散。建设单位需要避免事故发生，加强预警，加强对风险事故的防范，消防废水应确保治理措施的正常运转。

7.3 地下水环境影响分析

本项目危险物质为镍钴锰三元锂、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、油墨、电解液，液体物料泄漏或消防废水进入地表水体。各类溶剂等储存设施发生泄漏后，液体物料如果不能被及时、妥善控制，会存在通过污水系统排放至外界地表水体，可能导致水体污染的风险。而在火灾、爆炸事故的扑救过程中，会产生大量的消防污水，其中，可能含有大量的物料，并可能含有有毒有害物料。

如果该污水将经雨水排放系统排放至外界水环境，存在水体污染的风险。厂区设有防渗措施，可确保消防废水不进入地下水/土壤，因此，本项目环境风险事故对地下水环境影响较小。

8 环境风险管理

8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.2 环境风险防范措施

8.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

（1）选址、总图布置

①本项目位于湖南省永州市新田县龙泉街道龙泉街道新田县工业园内（新能源产业园第 8 栋厂房），租赁现有标准厂房，南侧、北侧、西侧、东侧均为园区工业企业，距离本项目最近的敏感目标为北侧 192m 处的异地扶贫安置小区。

②项目车间总平面布置严格执行《工业企业总平面设计规范》等国家有关法规及技术标准要求进行，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

③在车间总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。

（2）建筑安全防范

生产装置区尽量采用敞开式，以利有毒或可燃气体的扩散。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱、工作人员配备必要的个人防护用品。

8.2.2 消防、火灾报警系统及消防废水处置

厂区根据火灾危险性等级和防火、防爆要求建设，其中在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，应立即调整项目与雨水管网之间设置的切换阀，完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，消防废水能迅速、安全地进入项目的污水管网，进行必要的处理。

8.2.3 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

本项目设有一个危化品室，位于一层车间内部西南侧，主要贮存钴酸锂、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、电解液等化学品原料，危化品室应加强“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）。用于存放装载液体化学品容器的地方为耐腐蚀的硬化地面，且确保表面无裂隙，且液体化学品需放置于防泄漏托盘内，危化品室四周应设有导流槽和废液收集池。

在出入口、设施内部、化学品运输车辆通道等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。设置可燃气体报警装置，墙上张贴危险化学品周知卡。

危险化学品储存场所应严格按照规定管道、设备材质、阀门及配件，加强现场管理，消除跑、冒、滴、漏；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态。

化学品仓库需配备堵漏、救援、人员防护等应急物资。

8.2.4 生产过程风险防范措施

（1）车间内管道系统必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用；

（2）各生产装置、出料应设紧急切断阀，操作台设紧急切断按钮。

（3）生产车间内储备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（4）生产中应防止输送易燃有毒物料的管道、阀兰等因挤压、腐蚀或设备因腐蚀、老化，造成的泄漏引起火灾、爆炸、中毒事故。

8.2.5 废气事故风险预防措施

发生事故的原因主要有以下几个：

（1）废气处理系统出现故障，未经处理的废气排入大气环境中；

（2）生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；

（3）厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

（4）管理人员的疏忽和失职，废气处理设施长期未维护，发生火灾。

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放；

（1）平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

（2）建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，应急电源，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

（3）事故发生后，根据气象条件和实际泄漏情况，明确可能受影响区域及区域环境状况，建立警戒区，并在通往事故现场的主干道施行交通管制，设立警示标志，并有专人警戒，根据泄漏情况迅速将可能受影响区域的人员撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。

8.2.6 废水事故风险预防措施

建设项目地表水环境风险主要来自含有危险化学品的事故废水排放，直接引起周围区域地表水系的污染。当发生化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵、收集设施或措施，严防泄漏事故发生。

一旦因控制不当或是无法控制而流出厂外时，公司应急指挥组应第一时间立即向永州市生态环境局新田分局汇报并采取措施，并委托新田县环境保护监测站进行采样分析，一旦河水中 COD、pH 等超标，需及时做好应对措施，防止发生其他事故。

本项目所在厂区已进行雨污分流，目前园区已在厂区靠近双碧街一侧分别设置了一个生活污水接管口和一个雨水接管口，由园区统一管理。

8.2.7 事故池及截流系统设置

（1）事故池

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）应急事故池的设置标准，应急事故水池应考虑多种因素确定。

应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$V总=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

式中：

（$V_1+V_2-V_3$）max：计算各装置最大量，单位m^3；

V_1—收集系统内发生事故时一个罐组或装置最大物料泄漏量，本项目使用物料为固体物料，V1=0；

V_2—发生事故的储罐或装置的消防废水量；

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]），本项目按同一时间发生火灾次数1次，需水量最大的一座建筑物计算。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中消防给水的规定，消防用水量：厂房建筑体积V>50000m^3，建筑物室外消火栓设计流量为40L/s，室内消火栓设计流量为30L/s，火灾延续时间为30min，消防用水量为126m^3。

V_3：发生事故时物料转移至其他容器及单元量；本项目不考虑。

V_4：发生事故时必须进入该系统的生产废水量。本项目清洗废水可在三级沉淀池中

暂存，无需排入事故应急池，即取V4=0m^3；

V_5：发生事故时可能进入该系统的最大雨水量。

本项目初期雨水收集范围为厂区范围内的雨水，集雨面积按 3547.34m^2 计。暴雨强度公式采用暴雨强度公式：

$$q=\frac{892(1+0.67\lg P)}{t^{0.57}}$$

式中：

q——设计暴雨强度(L/s·ha)；

t——雨水径流时间，取为 15min；

P——设计重现期(年)，设计重现取 1 年。

雨水设计流量：Q=aqF

式中：

Q——雨水设计流量（L/s）；

q——设计暴雨强度（L/s·ha）；

a——平均径流吸水，取为 0.9；

F——汇水面积（公顷），本项目汇水面积约 0.3547 公顷。

计算得出设计暴雨强度约为 190.54L/s·ha。

根据雨水量计算公式，可得出项且范围内的初期雨水设计流量Q=67.6L/s。径流时间按15min，暴雨天数按10次/年计算，则本项目初期雨水量约为60.84m^3/次，即V5约为60.84m^3。

通过以上基础数据，可以算出本项目事故应急池容积约为：

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）+V_4+V_5=（0+126-0）+0+60.84=186.84m^3$。

根据上述结果，本项目需设置容积 190m^3 事故池，可以满足项目事故状况下消防污水及其它排水等的收集需要。

新田县产业开发区污水处理厂项目内设有事故应急池，容积为 2483.25m^3，用于收集事故状态下泄漏化学品、消防废水等，防止直排外环境，配合雨污分流体系运行。

项目事故废水依托污水处理厂事故应急池进行一级收集，由园区统一调度、暂存与处置。事故状态下关闭厂区雨水排口切换阀门，事故废水被截留在污水处理厂应急池系统内，不进入园区雨水排放系统及外环境受纳水体，从污染传播途径上阻断事故废水对地表水、地下水及土壤环境的污染。

本项目所在厂区雨水排口暂未设置切换装置，安装后人工切换阀门，由园区统一管理，企业应指定专人与园区联系对接。

通过以上措施能够有效收集事故情况下泄露的物料以及火灾时的消防废水，防止对

地表水体产生污染。

（2）截流系统设置

本项目所在厂区雨水排口暂未设置切换装置，建议要求出租方安装，雨水排口切换装置设置后，事故发生后应第一时间切断雨水外排口（人工切换阀门），使废水全部收集到事故池，建立“车间-厂区-厂外”突发水污染事件三级防控体系，待事故结束后排入污水管网。

事故情况下，污水、雨水、消防废水走向情况见图 8.2-1。

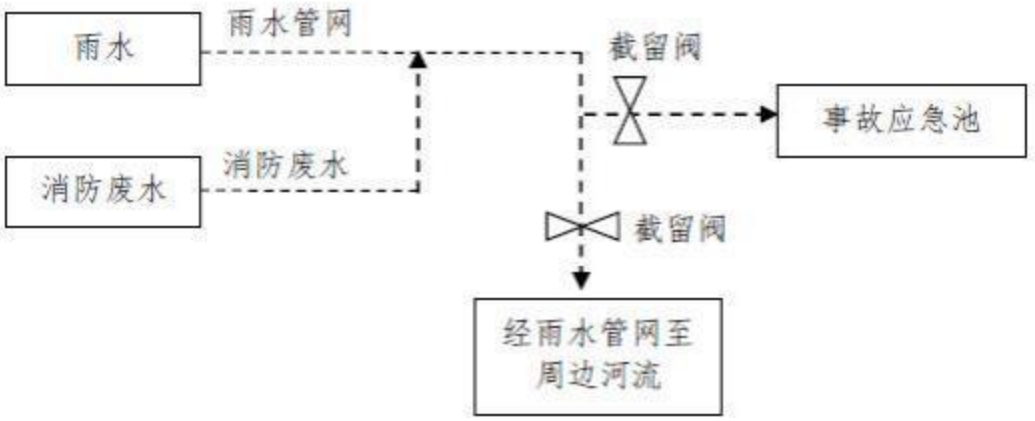


图 8.2-1 事故情况各废水截流走向图

8.2.8 固废事故风险预防措施

本项目新设危废暂存间。本项目固态危险废物袋装或桶装后送危险废物暂存场所暂存，再委托有资质单位处理；液态、半固态危险废物桶装后送危险废物暂存场所暂存，危险废物暂存场所设置围堰，如有泄漏可有效收集。

本项目危险废物暂存场所应加强“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方为耐腐蚀的硬化地面，且确保表面无裂隙。确保危险废物暂存场所地面有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大存储量或存储量的五分之一。

不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，同时在危险废物容器外部标明警示标识。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，容器材质满足相应强度要求，且与危险废物相容，清洗废液等液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米且有放气孔的桶中。装载液体、半固体危险废物的容器内部留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上空间，容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示的标签。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。对破损的包装容器及时更换，防止危险废物泄漏散落。

本项目危险废物贮存于同一危险废物暂存场所的不同贮存区域，不同类别的危险废物分类分别贮存于不同区域，墙壁隔离。贮存于同一区域的危险废物确保性质相近相容，不具有反应性，各自盛装在容器中，间隔存储、分类存放，一般包装容器底座设置隔垫不直接与地面接触，满足贮存要求。

危废暂存间需配备堵漏、救援、人员防护等应急物资。

8.3 应急监测

（一）应急监测原则

应急监测是监测人员迅速赶赴现场后，根据事故现场的具体情况布点采样并利用快速监测手段判断污染物的种类．做出定性或半定量的监测结果。现场无法监测的项目应立即将样品送合作监测单位进行分析。

1、应急监测点位的布设

（1）布点原则：采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及其附近区域为主，同时必须注重人群和生活环境、重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气，农田土壤等区域的影响，并合理设置监测断面（点），以掌握污染发生地状况、反映事故发生区域环境的污染程度和范围。

（2）对被突发环境事件所污染的地表水、地下水、大气和土壤应设置对照断面（点）、控制断面（点）、对地表水和地下水还应设置消减断面、尽可能以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时必须考虑采样的可行性和方便性。

布点方法：根据污染现场的具体情况和污染区域的特性进行布点。

①对固定污染源和流动污染源的监测布点，应根据现场的具体情况，产生污染的不同工况（部位）或不同容器分别布设采样点。

②对大气的监测应以事故地为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点，在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

③对水环境污染的监测点位以事故发生地为主．根据水流扩散的趋势和现场具体情况布点．在确定采样点时．应优先考虑重点水功能区域。

2、采样频次的确定

采样频次主要根据现场污染状况确定。事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。依据不同的环境区域功能和事故发生地的污染

实际情况，力求以最低的采样频次，取得最后代表性的样品，既满足反映环境污染程度、范围的要求，有切实可行。

3、跟踪监测

污染物质进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会越来越低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，常需要进行连续的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标，确保事发环境及周边所影响环境的安全。

（二）企业突发性环境事件应急监测方案

事故应急监测将在突发环境事件发生时，启动应急监测方案，并与区域应急监测方案相衔接，由应急指挥部与有资质监测机构取得联系，实施事故应急监测。

（1）突发性大气环境监测

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，在发生废气处理故障时选择非甲烷总烃作为监测因子，发生火灾时选择 CO、SO_2、NOx、非甲烷总烃作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下特征因子，每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，设置 2~3 个测点。

事故应急监测将在突发环境事件发生时，启动应急监测方案，并与区域应急监测方案相衔接，由应急指挥部与新田县生态环境监测站等有资质监测单位取得联系，实施事故应急监测。

（2）水环境监测

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，选择 pH、COD、SS、氨氮、TP、TN 作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：为防止公司事故、消防废水进入水体，对雨水排口处进行监测。

（3）地下水

地下水污染的采样应当以事故发生地为中心，在泄漏点及泄漏事故下游布设采样点。

对于所有采集的样品（包括大气样品，水样品和地表水样品），应分类保存，防止交叉污染。现场无法测定的项目，应立即将样品送至实验室分析。样品必须保存到应急行动结束后，才能废弃。

表 8.3-1　地下水环境污染事故监测方案

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测

环境事故	事故发生地点及下游区域	1 次/应急期间	pH、耗氧量、硝酸盐、氨氮、石油类	连续监测 2~3 天

8.4 突发环境事故应急预案

企业应根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的相关要求编制应急预案。

一、事故救援指挥决策系统

事故救援指挥系统是应付紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。它包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面的内容。因此在项目投产后应着手制订这方面的预案。

（1）组织体系

成立应急救援指挥部及应急救援小组，专人负责防护器材的配给和现场救援。指挥部由安全总监、技术总工、生产主管组成。发生重大事故时，以指挥领导小组为中心，在厂区办公楼内立即成立应急救援指挥部。由安全总监任总指挥，负责全公司应急救援工作的组织和指挥。若安全总监外出时，由技术总工为临时总指挥，全权负责救援工作。

领导小组负责资源配置、应急队伍的调动，确定现场指挥人员，协调事故现场有关工作，事故状态下各级人员的职责，事故信息的上报工作，接受政府的指令和调动，组织应急预案的演练，负责保护事故现场及相关数据。

根据目前项目的具体情况，项目可与厂区周围的安全、医疗、消防等部门积极合作，作好应急预案的实施。

（2）通讯联络

应保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确负责人及联络电话。对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如永州市突发环境事件应急指挥中心、救护总站、消防队电话、周边企业等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到深夜和节假日都能快速联络。

厂内各部门应该有专门的联系电话，各部门负责人固定电话及手机均要登记，一旦发生事故及时依靠电话通知。

运输危险废物的驾驶员、押运员的的联络方式详细登记。

（3）安全管理

保卫部门负责做好厂区内日常消防安全管理工作。贯彻执行消防法规，制定公司消防管理制度，做好对火源的控制。并负责消防安全教育。组织培训厂内消防人员。

二、事故的处理

（1）控制污染源，应急处理人员戴正确的防护器材，合理通风。

（2）迅速撤离污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。

（3）迅速送患者到最近的医院急救。

三、事故应急措施

1、运输安全应急对策

（1）项目运输的液态危险化学品有 N-甲基吡咯烷酮（NMP）、电解液等，采用包装桶包装，污染物扩散很容易进入水体和土壤，当发生翻车等事故致使化学品散落时，运输单位应立即组织人员及时对散落地面的化学品重新收集，尽可能将环境影响降至最低。

（2）每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。若运输过程时发生泄漏，要立即向当地应急管理部门报告。当地相关部门应当立即组织力量，到达现场进行先期处置，同时组织专家就突发公共事件的性质以及造成的影响进行评估，并出具相应的评估报告，供专业应急委员会决策。告诉公路运输发生泄漏，应向告诉公路应急领导小组或高速巡警报告，同时向相关部门报告，确定事故发生地，再由所在地人民政府按照各自职责负责高速公路突发事件的应急处理工作。事件发生地的公民、执勤警员和与事件相关的单位要积极参与救助。

（3）参加现场处置的部门或单位应当按照应急预案规定的时限要求，及时向当地应急委员会或专业应急委员会报告突发公共事件的处置情况。突发公共事件发生后，与事件有关的部门或单位还应当按照国家的有关规定向上级部门报告，报告主要内容包括时间、地点、信息来源、事件性质、影响范围、事件发展趋势和已经采取的措施等。

2、泄漏事故应急对策

（1）泄漏应对总体原则

①泄漏实行封堵优先原则。即发生事故时第一时间控制泄漏源，减少泄漏量。

②覆盖、收集优先原则。即尽可能控制泄漏污染范围，减少受污面积。

③注意切断泄漏源与雨污水管网的联系，避免污染雨水，同时做好雨水切断闸阀的管理。

（2）少量泄漏应急对策

单个物料泄漏时，第一时间将废物料置入密闭容器中。由于泄漏量较少，可采用石灰覆盖，再用铲子收集至有盖空桶。

（3）大量泄漏应急对策

在泄漏区外围用沙袋、石灰等筑堤堵截，用泵转移至密闭容器内。地面恢复及废物处置要求同上。

3、火灾爆炸应急对策

（1）发生火灾，宜采用干粉灭火，将火源隔离从而达到扑灭火源的目的，火灾后遗留现场需清理彻底，避免再次发生火灾。如用到消防水灭火，将消防废水引至事故池内，避免消防水外泄污染地表水及周边土壤。收集的消防废水委托有资质单位处置。

（2）车间、库房地面应做防渗处理，不设排水管道，并加强通风，同时，应设明显标识。

（3）厂区平面布置应符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道，便于应急疏散。

（4）加强企业管理，规范操作规程，仓库内禁止烟火。

（5）应建立完善的应急预案领导小组，应有完备的应急环境监测、抢险、救援及控制措施，并配备应急救援保障设施和装备。

（6）设置合理的安全距离，保证仓库的气体能良好流通。

（7）采用专用容器运输，强度可以将个别电池发生爆炸影响控制在防爆桶内。

4、环保设施不正常运行

对于废气/废水超标排放污染，一旦确认后，作业人员应立即向公司领导汇报，由公司管理层和当地环保部门沟通，应该先停止生产，然后停止废气/废水污染设备运行，立刻查找设备故障原因，在较短时间内恢复污染治理设施的功能，对于短时内无法恢复的关闭故障机组或降低机组的工作负荷，使排放恢复达标状态。发生事故时，向周边事故影响的单位通报事故及影响，说明疏散的有关事项及方向；发生重大环境事件时，可能危及周边区域的单位、社会安全时，负责人应与政府有关部门联系，配合政府领导人员疏散至安全地点。

5、事故应急监测预案

（1）大量泄漏、火灾发生后立即通知有资质的环境监测部门，到事故发生地进行环境监测，主要监测内容包括环境空气、地表水体、土壤及地下水。

（2）大气监测点重点为附近居民点，重点监测因子为非甲烷总烃、氟化物等。地表水监测点重点为附近河道，重点监测因子为 COD、SS、NH_3-N、TP、氟化物等。地下水监测点重点为项目地及下游，重点监测因子为氟化物，土壤监测点重点为项目地四周及周围敏感目标，重点监测因子为氟化物。

（3）监测队伍配备环境应急监测车，在所形成的污染带流动监测。

（4）监测要连续采样分析，并及时报告数据到环境主管部门。

6、监控与预警

（1）监控

建设单位应制定环境危险源的专项环境应急预案和重点岗位现场处置预案。对区域内容易引发重大突发环境事件的环境危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估。对各环境风险源配备监控装置，特别是有毒有害气体厂界监控预警措施，以便及时发现、及时预防。

（2）预警

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，将突发环境事件的预警分为三级，分别用蓝色、黄色和红色标示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警可以升级、降级或解除。

突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。

7、环境风险隐患排查治理

建设单位应当根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年第 74 号），综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素，合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容；建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。综合排查一年应不少于一次。日常排查一月应不少于一次。专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查，其频次根据实际需要确定。

8、应急演练

总指挥应从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，每年组织一次公司级模拟演习。通过应急演练机制，把指挥机构和救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。

演练应制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批；演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行；演练前应通知周边社区、企业人员，以避免造成不必要的影响。

演练内容：

（1）化学品泄漏及火灾事故的应急处置抢险，废气、废水处理装置运行故障的应急处理；

（2）应急事故池及阀门的的应急操作；

（2）通信及报警信号的联络；

（3）急救及医疗；

（4）防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；

（5）各种标志、设置警戒范围及人员控制；

（6）污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；

（7）向上级报告情况及向友邻单位通报情况；

（8）事故的善后工作。

表 8.4-1　环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型，数量及其分布
3	应急计划区	生产、贮存区、邻区
4	应急组织	厂指挥部—负责全厂全面指挥，专业救援队—负责事故控制、救援善后处理； 地区指挥部—负责场区附近地区，全面指挥、救援、疏散，专业救援队—负责对场区专业救援队伍支援。
5	应急状态分类及应急相应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序。
6	应急设施、设备与材料	生产装置：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；防止原辅料泄漏、外溢、扩散；事故中使用的防毒设备与材料； 贮存区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；防止原辅材料泄漏、外溢、扩散；事故中使用的防毒设备与材料；
7	应急通讯、通知与交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行的监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施，消除泄漏方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物； 邻近区域：控制事故影响范围，控制和消除污染措施及相应设备配备；
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护； 本厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护方案；
11	事故状态装置与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排主要岗位人员进行安全教育培训与演练。
13	公众教育和信息	加强公众宣传教育和培训，让公众和员工对主要化学化工原料、产品等有深刻的了解、认识和安全防患意识。

14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门并负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备。

9 评价结论与建议

9.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的风险物质，主要为镍钴锰三元锂、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、电解液等。项目风险物质主要分布在危化品室，主要分析为泄漏中毒及泄漏引起的火灾爆炸发生的次生/伴生影响。企业在建设过程中，需合理优化布局，控制风险物质的最大储存量，降低存储及生产过程中的风险。

9.2 环境敏感性及事故环境影响

（1）环境敏感性

本项目周边 500m 人口数量大于 1000 人，周边 5km 人口数量大于 50000 人，大气环境属于高度敏感区，主要人群为厂区人群及周边企业、临散住户；地表水属于高度敏感区，地下水属于不敏感区。

（2）事故环境影响

对泄漏事故及引起的后果进行了预测计算，并通过计算得知事故的后果影响值。风险大气预测结果情况根据预测，最不利气象条件下，NMP 的泄漏引起的次生大气环境风险均未达到大气毒性终点浓度-1，化学品泄漏对周边环境影响较小。

9.3 环境风险防范措施和应急预案

企业生产过程中落实各项风险防范措施，配置各项应急物资，包括各项应急救援设施、消防设施设备等，定期对应急物资进行检查，确保应急有效；配置应急预警设备，包括火灾报警器等。定期组织对公司环境风险点源进行专项检查，对各项环保设施进行巡查和定期保养，确保环境风险得到有效控制。

同时，企业后续根据《环境污染事故应急预案编制技术指南》和《湖南省突发事件应急预案管理办法》等相关要求，制定企业突发环境事件应急预案，制定环境风险防范体系，并定期进行演练。将风险降低到最低。

9.4 环境风险评价结论与建议

1、结论

综上所述，企业在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。

2、建议

（1）认真落实本项目的各项治理措施，确保污染物达标排放。加强内部管理，努力杜绝非正常及事故情况下的污染物排放，以减少对周围环境的影响。

（2）健全环保安全责任制，安排专人负责污染治理设施的维护、保养和使用。

（3）提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台帐，加强对各项环保设施的日常维修管理。公司内应有专职三废治理人员和兼职环境监测人员，密切同当地环保部门联系，定期上报“三废”处理情况及排放量。

（4）由于项目危化品室装卸可能存在事故隐患，因此建议开展劳动安全卫生技术措施和管理对策，操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗。

拟建项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="15">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>NMP</td><td>电解液</td><td>NMP 废液</td><td>废活性炭</td><td>搅拌桶清洗废水</td><td>废电解液</td><td>油墨</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>4.0</td><td>3.0</td><td>6.95</td><td>3.9</td><td>2.496</td><td>0.5</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 3000 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数 180078 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 □</td><td colspan="2">F2 ☑</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 □</td><td colspan="2">S2 □</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 □</td><td colspan="2">G2 □</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 □</td><td colspan="2">D2 ☑</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="3">Q＜1 □</td><td colspan="2">1≤Q＜10 □</td><td>10≤Q＜100 ☑</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="3">M1 □</td><td colspan="2">M2 □</td><td>M3 □</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="3">P1 □</td><td colspan="2">P2 □</td><td>P3 □</td><td>P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="4">E1 ☑</td><td>E2□</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">E1 ☑</td><td>E2 □</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="4">E1 □</td><td>E2 □</td><td>E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ □</td><td colspan="2">IV□</td><td colspan="2">III☑</td><td>II□</td><td>I □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 □</td><td colspan="2">二级 ☑</td><td>三级 □</td><td>简单分析 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 ☑</td><td colspan="3">地下水 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="3">源强设定方法</td><td colspan="2">计算法☑</td><td>经验估算法□</td><td>其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td colspan="3">预测模型</td><td colspan="2">SLAB□</td><td>AFTOX☑</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">预测结果</td><td rowspan="3">最不利气象条件</td><td>NMP 泄漏伴生非甲烷总烃</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td>NMP 不完全燃烧伴生 CO</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 72.3m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 139.8 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="8">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="8">下游厂区边界到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="8">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="8">设置紧急切断安全联锁装置，车间视频监控，同时配置喷淋。配置相应堵漏、截流、应急监测及安全防护应急物资。防渗，人工手动切断阀门。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="8">通过对拟建项目危险因素、环境敏感性及环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控。
根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，建议建设单位应按规定配备应急物资，前端预警、中段应急、后段截流等多效手段组合防控，建立健全事故应急预案并与周边企业联动、定期演练，确保风险事故发生时超过大气毒性终点浓度控制范围内的人员得到优先防护和有序撤离，杜绝人员伤亡事故的发生。</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

附件 1 委托书

委 托 书

湖南同步之创环境科技有限公司：

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等国家有关环保法律法规及地方环境保护主管部门的要求，兹委托贵单位对 湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设项目 进行环境影响评价，望贵公司接到委托后，按照国家有关环境保护要求尽快开展该项目的评价工作。本单位对提供的相关资料的真实性负责。

特此委托！

委托单位（盖章）：湖南省友方新能源科技有限公司

2026 年 7 月 23 日

附件 2 营业执照



统一社会信用代码

91431128MABPP9KH7P

营业执照

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

名　　称　湖南省友方新能源科技有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　徐桂花

经营范围　一般项目：电池制造；电子产品销售；电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；五金产品制造；模具制造；模具销售；货物进出口；技术进出口；电池销售；电池零配件生产；电池零配件销售；汽车零配件零售。（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　伍佰万元整

成立日期　2022年06月15日

住　　所　湖南省永州市新田县龙泉街道工业南园新能源产业园8号楼

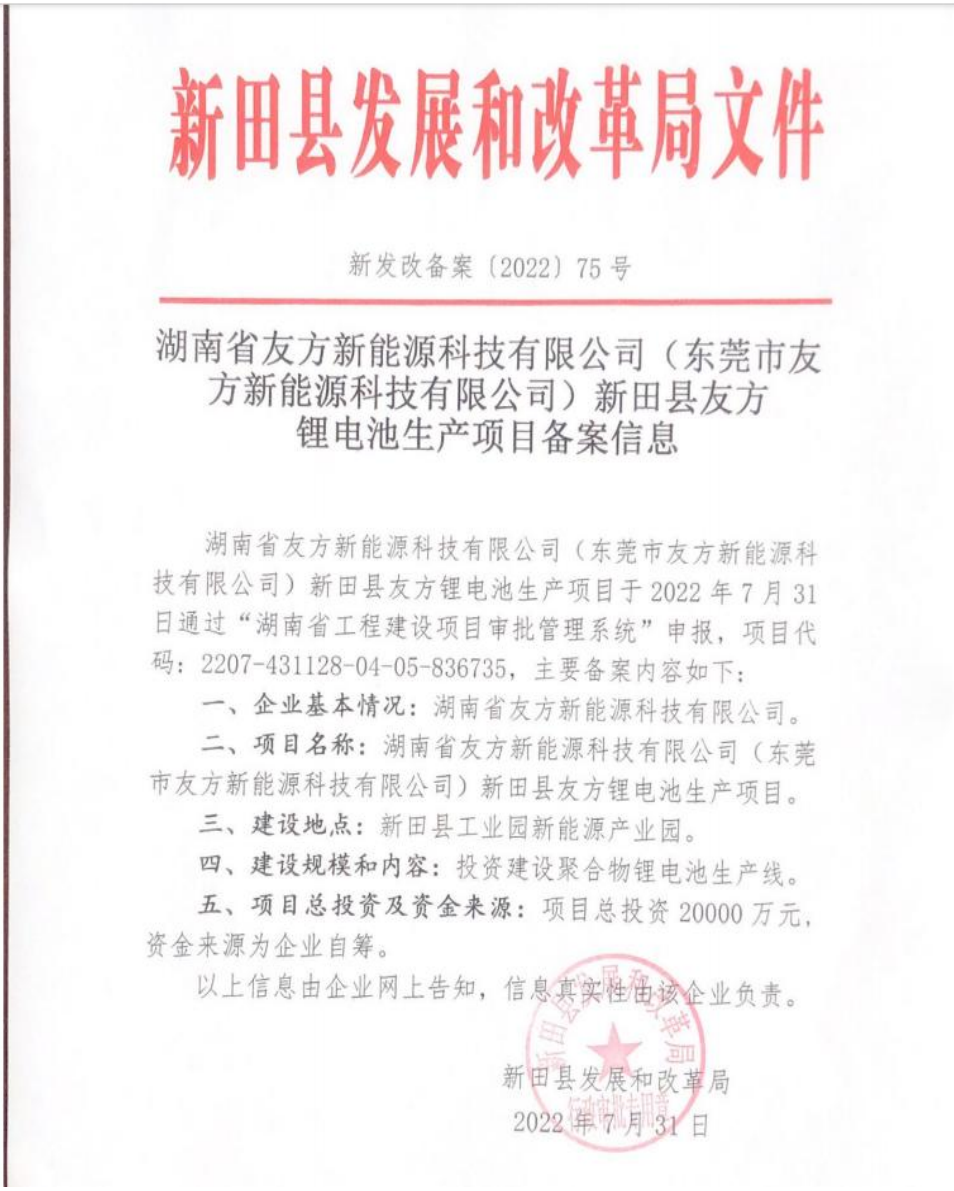
登记机关　新田县市场监督管理局

2026 年 4 月 8 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

附件 3 项目备案信息



新田县发展和改革局文件

新发改备案〔2022〕75号

湖南省友方新能源科技有限公司（东莞市友方新能源科技有限公司）新田县友方锂电池生产项目备案信息

湖南省友方新能源科技有限公司（东莞市友方新能源科技有限公司）新田县友方锂电池生产项目于2022年7月31日通过“湖南省工程建设项目审批管理系统”申报，项目代码：2207-431128-04-05-836735，主要备案内容如下：

一、企业基本情况：湖南省友方新能源科技有限公司。

二、项目名称：湖南省友方新能源科技有限公司（东莞市友方新能源科技有限公司）新田县友方锂电池生产项目。

三、建设地点：新田县工业园新能源产业园。

四、建设规模和内容：投资建设聚合物锂电池生产线。

五、项目总投资及资金来源：项目总投资20000万元，资金来源为企业自筹。

以上信息由企业网上告知，信息真实性由该企业负责。

新田县发展和改革局

2022年7月31日

附件 4 国家环境保护总局《关于 N-甲基甲基吡咯烷酮是否属于危险化学品事项的答复》

国家环境保护总局

环信复字[2007]3号

关于 N-甲基吡咯烷酮

是否属于危险化学品事项的答复

广州黑马科技有限公司马军总经理:

你 3 月 8 日给潘岳局长的来信收悉. 现对来信提出的 N-甲基吡咯烷酮是否属于危险化学品，回收 N-甲基吡咯烷酮是否需要环保部门的资质证明事项答复如下.

一、N-甲基吡咯烷酮（NMP）未列入《危险化学品名录（2002）》，目前在我国不属于危险化学品. 经营 NMP 无需领取危险化学品相关许可证.

二、废弃 NMP 未列入《国家危险废物名录》，且有关危险废物毒性标准中未将 NMP 列入相关指标中. 废弃 NMP 不属于危险废物，经营废弃 NMP 无需领取危险废物相关许可证.

但 NMP 的慢性作用可致中枢神经系统机能障碍，经营 NMP 及废弃 NMP 应加强管理，确保环境安全和职业卫生安全.

特此回复.

2007 年 4 月 24 日

信访专用章

附件 5 厂房转租合同

编号：—租赁—008—

新能源科技产业园

厂房租赁合同

出租方：新田县工业园建设投资有限公司

承租方：湖南省友方新能源科技有限公司

运营方：湖南天宇吉祥物业管理有限公司新田分公司

二〇二二 年 八 月

湖南·新田

厂房租赁合同

出租方：新田县工业园建设投资有限公司（以下简称“甲方”）

法定代表人：邓前兵

承租方：湖南省友方新能源科技有限公司（以下简称“乙方”）

法定代表人：黄启红

运营方：湖南天宇吉祥基业管理有限公司新田分公司（以下简称“乙方”）
法定代表人：李劲雄

根据《中华人民共和国民法典》（以下简称“民法典”）及有关法律法规的规定，甲、乙双方本着友好协商、平等互利的原则，就乙方承租甲方建设在新田县新能源科技产业园标准厂房的有关事宜协商一致，特签订本厂房租赁合同。

第一条：租赁厂房的名称、位置、面积、用途与结构

1.厂房位置及地址：新田县产业开发区内(新能源科技产业园第 8 栋厂房）。

2.建筑面积：总出租面积 14406.8 ㎡，其中一楼 3547.34 ㎡，二楼 3547.34 ㎡，三楼 3547.34 ㎡，四楼 3547.34 ㎡，炮楼 217.44 ㎡。

3.使用性质：工业生产、货物仓储。

4.厂房结构：混凝土结构，楼面承载力设计为 6.0KN/

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

㎡-9.0KN/㎡。

第二条：租赁期限

租赁期限为 3.5 年，从 2022 年 9 月 1 日起至 2026 年 2 月 28 日止。

第三条：租金和其它费用及支付方式

1.租金：租金按厂房建筑实际面积计取，月租金为一楼 7.4 元/㎡，二至四楼层 6.2 元/㎡，月租金为 93644.2 元，年租金=建筑面积×单位月租金×12 月，合计人民币大写 壹佰壹拾贰万叁仟柒佰叁拾圆整，（小写：¥1123730 元）。

2.物业管理费：甲方完善基础设施并选聘物业服务单位进驻开展服务后，按租赁的建筑总面积乘以 0.55 元/㎡·月标准计算物业管理费，物业费按月支付，具体相关事宜另行签订物业合同。

3.租金的起租日为 2022 年 9 月 1 日。

4、租金、物业费均为含税价格。

5、租金支付方式：

在 3.5 年内的第 7、19、31、43 个月，企业分别缴纳第 1-6 月、第 7-18 月、第 19-30 月、第 31-42 月租金给新田县工业园建设投资有限公司。

第四条：租赁厂房的交接

1.甲方应于 2022 年 9 月 1 日厂房及附属设施交付乙方使用。

2.交房条件：不带装修现状。

3.租赁期限届满后不续租的，乙方应于租赁期限届满后的 5 日内将所租赁的厂房归还给甲方。

第五条:双方的权利和义务

扫描全能王

1.甲方的权利和义务

1)甲方保证拥有本合同约定的出租厂房及附属设施的所有权，无权利瑕疵，且符合国家的有关安全标准。

2)在租赁期限内，甲方保证乙方对厂房具有合法、专属的使用权，不受任何人干扰。

3)租赁期内，如果甲方欲将本合同项下的租赁厂房所有权或处置权等权益转给第三方或设定抵押权，甲方须提前30天以书面形式通知乙方。如转让给第三方则由第三方代替甲方执行协议内容，并享有和承担本协议中作为甲方的所有的权利与义务。

4)甲方应为乙方提供生产、消防用水、电力供应接口，由乙方自行搭接至厂房内。

5)甲方有权要求乙方室内装修改造工程符合规划、消防、卫生防疫等部门的要求。

6)甲方负责厂房主体及附属设施设备的质量问题（如：漏水、墙体开裂等）的维护、维修，包括但不限于屋面、墙体的补渗、补漏及其他修缮工作。如甲方不予维修，乙方有权进行维修，所发生费用由甲方承担。乙方应负责所租厂房的日常维护，保持厂房周围雨、污水管道的畅通，道路、场地的清洁和绿化的保养等。租赁期间如因乙方原因导致厂房或设施设备损坏，乙方应无条件进行修缮处理并自行承担相应费用。

2.乙方的权利和义务

1）乙方承诺按本合同约定支付租金。若乙方逾期支付租金，乙方应向甲方书面说明理由，并按逾期支付金额每日千分之三向甲方支付违约金。如乙方逾期支付超过一个月，甲方有权单方面解除本协议，并要求乙方支付逾期租金和违

约金。

2）乙方保证按照本合同的约定使用租赁厂房及设施，不作其他用途。租赁期间,厂房内发生的水、电、气、排污、通信等费用均由乙方承担并自行支付。如因乙方怠于支付造成第三方追讨，由乙方承担因此产生一切损失，包括给甲方因此产生的损失。

3）在不影响厂房结构及安全的前提下，乙方可以根据需要自行对厂房进行适度的改造和增设附属设施。但事先须将改建方案以书面形式通知甲方，经甲方书面同意后方可实施改扩建行为。

4）对于因乙方使用不当或擅自拆改引起的厂房毁损，包括因机械设备安装、管线施工、消防系统安装及其他设施安装而造成的厂房破损，应由乙方负责维修和承担所有费用，修复完毕须经甲方验收合格后方可使用。

5）租赁期限届满，乙方在同等条件下享有续租的优先权。续租期不得少于半年，租金另行协商；若不再续租，应由乙方负责拆卸并清除乙方所安装的生产设备与附属设施，但不得破坏厂房的结构，若造成破坏，应由乙方负责修复或照价赔偿。

6）在租赁期限，乙方不得利用租赁厂房从事非法活动。并保证承租的厂房及设施仅用于自身的生产及经营，且生产和储存货物必须符合新田县相关政策规范要求，而不作其他用途，否则，甲方有权解除协议，且租金不予退还。

7）在租赁期限内，未经甲方同意，乙方不得以任何理由将租赁厂房转租给第三方。

8）厂房内电梯的使用、保养、维修由租赁方负责，所有费用由租赁方支出。在不影响主体结构的前提下，乙方可

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

以根据生产管理的需要，按照国家和新田县有关规定自行出资对厂房进行适当的改造和维修。但事先须经得有关部门许可并将方案以书面形式通知甲方，经甲方书面同意后方可实施，如扩建和增设附属设施受到处罚或出现安全事故，一切责任由乙方承担。

9）在租赁期间，厂房内部卫生由乙方自行负责管理。公共区域的道路、绿化地带、消防通道等乙方不准堆放任何物资，否则，甲方有权限期乙方清除，逾期不清除，按所占面积另行收取租金。

10）租赁期满若乙方不再续租，乙方负责全部拆卸、清运所有添加的生产设备、设施以及乙方建设的附属建筑物等，并将租赁区域及附属建筑物恢复至租赁前状态归还甲方，拆卸和恢复原貌的费用由乙方承担。乙方必须在租赁期满 5 日内拆走可移动的设备、设施，但须经甲方书面同意迁出后方可在甲方监督下实施。与厂房形成附合体的装修（天面、地面、灯饰、水电路网等等）不得拆除、破坏，应在合同期满后无偿交给甲方。超过 5 天仍未处理的设备、设施视为乙方放弃所有权。

11）在租赁期间，乙方必须遵守中华人民共和国的《安全生产法》、《消防法》等有关法律法规，并对租赁的物业进行安全管理。凡因乙方造成安全、火灾等安全事故而引起的损失和责任由乙方承担，并赔偿由此造成的甲方和第三方损失。

12）租赁期间，乙方需就承租物业购买相应的财产保险。

第六条:不可抗力

扫描全能王

由于不可抗力的原因，致使一方不能按约定的条件履行本合同的，该方不负违约责任， 但应立即通知另一方，并应在十天内提供不可抗力的详情及本合同不能履行行为、部分不能履行或需要延期履行的理由和有效证明文件。在租赁期限内，如因不可抗力造成甲、乙双方财产损失，由双方各自自行承担。

第七条:违约责任

1.除本合同另有约定外，甲方有下列情况之一的，构成违约，乙方有权解除本合同：

1）未按本合同约定时间未向乙方交付的租赁厂房且逾期一个月以上；

2）所交付的租赁厂房及附属设施严重不符合本合同约定的条件；

3）妨碍乙方正常使用厂房或乙方正常经营活动或因甲方原因造成乙方存放货物损失的；

4）无正当理由，长期拖延对厂房主体的维护、维修；

5）违反本合同其他条款的，且拒不纠正的。

2.除本合同另有约定外，乙方有下列情况之一的，构成违约，甲方有权解除本合同，并有权要求乙方支付相当于一个月租金的违约金。

1）损坏租赁厂房及配套设施或擅自改变其建筑结构造成甲方经济损失，且未能在 5 日内恢复原状的；

2）未按本合同约定支付租金一个月以上的；

3）未按合同约定将租赁厂房交还甲方的；

4）利用租赁房屋进行非法活动，损害公共利益的；

5）违反本合同其他条款，且拒不纠正的。

扫描全能王

3.因乙方违约导致甲方解除本合同，收回厂房的，甲方可以使用书面、微信、短信、电话等形式通知乙方，乙方应在收到甲方通知后5天内将乙方所有的物品搬离， 逾期未搬离物品甲方有权作为无主物自行处理，相关的搬离费用由乙方承担。

4.乙方违反本合同约定，应当承担因此给甲方造成的全部损失，包括但不限于诉讼费、鉴定费、律师费、公证费等合理费用。

第八条：合同的变更和解除

1.在租赁期限内，如一方违反本合同约定，单方面解除本合同，应支付金额为一个月租金的违约金，本合同另有约定的依约定处理。

2.在租赁期限内，如乙方提前三个月书面通知甲方解除本合同，乙方无需支付前述第1款所述违约金。

第九条：争议的解决

双方应本着相互谅解与信任的原则，通过友好协商来解决本合同履行中出现的争议。协商不成，任何一方均可向新田县人民法院起诉。

第十条:其他

1.本合同未尽事宜由双方另行协商签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

2.本合同自双方签章之日起生效。

3.本合同一式五份、甲乙方各执二份、运营方一份，具有同等法律效力。

下文为签约页。

甲方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：　　2022年8月29日

开户银行：中国农业银行新田支行

银行账户：18750901040008790

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：　　2022 年8月29日

丙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：　　2022年 8月29日

附件：

营业执照复印件（签章）

法定代表人身份证复印件（签章）

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

附件 6 湖南省生态环境厅关于发布《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函

HNPR-2024-13003

湖南省生态环境厅

湘环函〔2024〕26号

湖南省生态环境厅
关于发布《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函

各市州、县市区人民政府，省直各相关单位，各产业园区管委会：

根据《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》（湘政发〔2020〕12号）《关于印发2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案的通知》（环办环评函〔2023〕81号）有关要求，现将动态更新的《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》予以发布，请结合实际，根据相关规定组织实施。

本管控要求和准入清单自发布之日起施行，有效期五年。原《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》（湘环函〔2020〕142号）废止。

附件：湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单

湖南省生态环境厅

2024年4月16日

抄送：各市州生态环境局。

11-10 新田产业开发区

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						
ZH43112820004	新田产业开发区	湖南省	永州市	新田县	重点管控单元	核准范围*:4.2364。	核准范围*:（一区一园）区块一涉及龙泉镇	龙泉镇:城市化地区。	**湘环评〔2008〕180号:** 农产品加工、纺织品来料加工、高科技工业; **六部委公告2018年第4号:** 家具、机械、富硒农产品加工; **湘发改地区〔2021〕394号:** 主导产业：农产品加工（智能家私、富硒农产品）；特色产业：智能装备制造。	1. 开发区北部（新嘉公路以北区域）位于新田县建成区，居住小区密布；开发区南部（新嘉公路以南区域）不同产业交替分布，且居住区与工业区混杂; 2. 园区配套污水处理厂尚未完成建设，现依托的新田县污水处理厂负荷已近饱和。
管控维度	**管控要求**									
空间布局约束	（1.1）开发区引入项目应符合国家生态功能区产业准入负面清单的有关规定。 （1.2）开发区仅允许发展涉一、二类工业用地项目， 禁止引进和建设涉三类工业用地项目；按照园区主导产业定位要求， 限制农产品初加工项目进入； 禁止建设印染、印刷电路板、半导体材料制造项目。 （1.3）严格限制大气污染物排放量较大的企业，防止对县城空气质量产生不利影响。									
污染物排放管控	（2.1）废水：开发区实行雨污分流，废污水依托新田县污水处理厂处理达标后排入新田河；雨水通过雨水管网排入新田河，初期雨水可能产生环境污染的企业应建设初期雨水池。 （2.2）废气：新、改、扩建涉及VOCs排放项目，从原辅材料和工艺过程大力推广使用低（无）VOCs含量的涂料、有机溶剂、胶黏剂、油墨等原辅材料，配套改进生产工艺。开发区内水泥等行业大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。 （2.3）固废：开发区应建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系，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。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。									

环境风险防控	（3.1）开发区应建立健全环境风险防控体系，组织严格落实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。 （3.2）开发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。
资源开发效率要求	（4.1）能源：全面淘汰燃煤锅炉，全面推广天然气等清洁能源。到 2025 年，园区单位 GDP 能耗控制在 0.152 吨标准煤 / 万元，能源消费总量控制在 39866.40 吨标准煤（当量值）以内。 （4.2）水资源：到 2025 年，开发区指标应符合相应行政区域的管控要求，新田县用水总量目标为 15187 万 m3，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2020 年降低 18.06%、8.87%。 （4.3）土地资源：按照严控增量、盘活存量、管住总量、集约高效的原则，着力调整建设用地结构，保障重点建设项目用地，加大存量建设用地盘活力度，提高土地利用效益，切实推进土地利用向集约型利用方式转变。促进园区土地高质量利用： 在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，园区工业用地固定资产投入强度达到 250 万元 / 亩，工业用地地均税收达到 15 万元 / 亩。
备注 * （湘发改园区〔2022〕601 号）	区块一 面积：4.2364km^2，四至范围：东至东溪路，南至傲春路，西至叠翠街，北至彩云路。

附件 7　湖南省生态环境厅关于新田工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函（湘环评函〔2021〕22 号）

湖南省生态环境厅

湘环评函〔2021〕22号

湖南省生态环境厅
关于新田工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函

新田县工业园管理委员会:

你单位在相关规划实施过程中开展了环境影响跟踪评价工作,组织编制了《新田工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》（以下简称《报告书》），并于2020年7月22日通过了省生态环境厅组织的专家论证。现就环境影响跟踪评价和下一步生态环境保护工作提出如下意见和建议:

一、新田工业集中区其前身为湖南省永州市新田工业园，2008年园区环评获得原省环保厅批复（湘环评（2008）180号），2012年经湖南省人民政府批准成为省级工业集中区，2012年《新田工业集中区发展规划（2011-2020）》获得湖南省发展和改革委员会批复（湘发改地区〔2012〕1564号）。根据《中国开发区审核公告目录》（2018年版），新田工业集中区核准面积为420.66公顷，主导产业为家具、机械、富硒农产品加工。本次跟踪评价

以园区核准面积和范围为基础，综合考虑原规划环评范围。

《报告书》对园区开发强度、土地利用、功能布局、产业定位等情况开展了调查，分析了规划实施的现状情况、规划环评要求落实情况，梳理了园区规划实施过程中存在的主要环境问题；对照新的环保要求、产业政策、原规划环评环境质量状况及预测结论，分析了规划实施的环境影响；开展了公众对规划实施环境影响的意见调查工作，提出了优化调整建议和不良环境影响减缓措施等。《报告书》内容总体满足《规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）》（环办环评〔2019〕20号）的要求，跟踪评价的结论总体可信。

二、为发挥环境影响跟踪评价的有效性，建议进一步做好以下工作：

（一）进一步强化园区开发的合规性。园区北区（新嘉公路以北区域）未严格按照原规划作为工业开发，现状已成为县城一部分，居住小区密布，功能上已不再适合作为工业集中区开发，应及时开展规划调整并重新开展规划环评论证，后续应加强对规划及规划环评的执行力度，坚决杜绝规划与实际开发两张皮的情况。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。园区在下一步建设过程中应将污染相对较重、环境风险相对较大的项目向园区南部布置，避免对园区内集中居民区及其他环

境敏感目标的影响。

（二）进一步严格产业环境准入。园区后续发展与规划调整须符合园区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求，禁止新引进与之不符的产业，对于不符合园区规划要求的企业（包括部分已停产的企业）要按照报告书提出的方案明确予以整改、搬迁或退出。

（三）进一步落实园区污染管控措施。加强园区雨污分流系统、污水收集管网及污水提升泵站的管理和维护，确保园区生产生活废水应收尽收，全部送至配套的集中污水处理厂处理，园区企业不单独设置排污口。鉴于现依托的新田县污水处理厂负荷已近饱和，园区应加快推进南部新城污水处理厂及配套管网建设，南部新城污水处理厂未建成前，不得引进新增废水的项目。优化能源结构，推动清洁能源替代，加强对园区大气污染物特别是VOCs的防治，采取有效措施减少污染物排放总量，严格控制无组织排放。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对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。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动重点污染企业完成清洁生产审核以减少污染物的排放量。限期要求区内企业完善环评、竣工环保验收、突发环境事件应急预案等环保手续，按规划建设污染防治设施。充分发挥环保管家作用，全方位提升园区和企业环境管理水平。

（四）完善园区环境监测体系。园区应按照跟踪评价提出的

监测方案，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。园区应加强对重点污染企业的监督性监测，防止企业污染物偷漏排及不正常开启污染治理设备，合理布局建设空气小微站，充分发挥其对区域环境敏感目标的大气环境质量监控作用。

（五）健全园区环境风险防控体系，加强园区重要风险源管控。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，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，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。

（六）加强对环境敏感点的保护。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和搬迁要求的，要确保予以落实。

（七）做好园区后续开发过程中生态环境保护。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失。

（八）做好跟踪评价发现问题整改。园区后续应结合本次跟踪评价成果，对照《新田工业集中区整改情况清单》（新园委发

〔2021〕16号），加大工作力度，确保按时间节点落实相关环保问题的整改，并适时向省市生态环境管理部门汇报整改进展及成效。

湖南省生态环境厅

2021年9月1日

抄送：湖南省发展和改革委员会，永州市生态环境局，新田县人民政府，
永州市生态环境局新田分局，湖南省建筑设计院集团有限公司

附件 8 NMP 废液回收协议

NMP 回收液加工协议

甲方：湖南友方新能源科技有限公司　　合同编号：20240710006

合同签订地：东莞

乙方：深圳市海天成石化科技有限公司　　签订时间：2024 年 7 月 10 日

甲乙双方本着 N-甲基吡咯烷酮可回收加工再利用的性质，甲方委托乙方回收达成以下合作事宜：

一、合作方式

1、甲乙双方采用以回收液置换新品方式开展合作，即乙方接受甲方的 N-甲基吡咯烷酮回收液（以下简称“回收液”），乙方将回收液回收加工成新品 NMP。

2、乙方向甲方提供新品 N - 甲基吡咯烷酮（以下简称“NMP”）。

二、包装标准及回收

1、回收液的包装：桶装货，包装桶回收循环利用

2、新品的包装：净重 200kg；

三、回收液提货、核算、付款及发货

1、回收液提货：乙方收到甲方提货通知，需第一时间组织车辆提货。如由于甲方造成乙方车辆到位而不能提货，造成车辆放空费用等一切费用均由甲方承担。

2、回收液加工费和新品 NMP 价格需根据市场价格进行相应的调整。

3、付款：发成品之前，乙方需及时清理货款，保证发货的及时性。

4、发货：甲方接到乙方 NMP 新液提货通知后，乙方负责运输送到乙方工厂。

四、保密协议

甲、乙双方因业务原因所掌握到对方的机密时，未经对方许可，不得向第三方透露，乙方更不得向甲方回收液来源地透露甲乙双方的回收液处理事宜，违者必究。

五、争议解决方式

本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成由原告企业所在地人民法院管辖。

六、合同有效期

本合同有效期：2024.7.1-2029.7.1

七、合同生效

本合同一式两份，双方各执一份，自双方签字并盖章之日起生效，合同传真件、扫描件与合同原件具有同等法律效力。

八、其他约定

1、本合同经协商一致后可以变更或解除，由双方另行签订变更协议或解除协议。

2、客户备案：为保障双方的长久利益，乙方有义务保护甲方客户，不对外透露客户信息，不擅自与客户联系，保证甲方合作的稳定与长久性。如有违反，甲方有权利追究其相关责任赔偿相关损失。

3、本合同其他未尽事宜，双方协商解决。

以下无正文，为签字页：

甲 方：湖南友方新能源科技有限公司
法定代理人：
委托代理人：
开户行：
账号：
税号：
日期： 2024 年 7 月 10 日

乙 方：深圳市海天成石化科技有限公司
法定代表人：
委托代理人：
开户行：
账号：
税号：
日期： 2024 年 7 月 10 日

附件 9 引用监测报告

211812050126

湖南乾诚检测有限公司

检 测 报 告

报告编号：HNQC[2023-12]148 号

项目名称：新田产业开发区环境污染第三方治理服务项目

检测类别：委托检测

委 托 方：湖南葆华环保有限公司

报告日期：2024 年 1 月 19 日

2、环境空气检测结果

采样点位	采样时间	检测项目和检测结果（mg/m³）					
		二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	PM_{10}	$PM_{2.5}$	总挥发性有机物*
A1 七里坪村（园区外上风向）	2023.12.15	0.006	0.017	0.100	0.058	0.032	0.0377
	2023.12.16	0.008	0.019	0.098	0.055	0.029	0.0355
	2023.12.17	0.009	0.017	0.104	0.062	0.032	0.0350
	2023.12.18	0.010	0.019	0.104	0.054	0.030	0.0331
	2023.12.19	0.007	0.018	0.110	0.055	0.033	0.0292
	2023.12.20	0.006	0.017	0.103	0.050	0.033	0.0368
	2023.12.21	0.011	0.019	0.107	0.061	0.033	0.0399
A2 玉林路公租房（园区内）	2023.12.15	0.009	0.015	0.099	0.059	0.031	0.0580
	2023.12.16	0.007	0.017	0.099	0.063	0.034	0.0455
	2023.12.17	0.012	0.018	0.103	0.065	0.031	0.0579
	2023.12.18	0.010	0.017	0.106	0.059	0.032	0.0452
	2023.12.19	0.011	0.016	0.103	0.056	0.030	0.0428
	2023.12.20	0.009	0.018	0.099	0.058	0.031	0.0482
	2023.12.21	0.008	0.019	0.101	0.060	0.033	0.0454
A3 新田县德恒实验学校旁（园区内下风向）	2023.12.15	0.008	0.018	0.105	0.062	0.030	0.0767
	2023.12.16	0.011	0.016	0.100	0.056	0.032	0.0808
	2023.12.17	0.010	0.019	0.099	0.050	0.029	0.0722
	2023.12.18	0.009	0.017	0.101	0.063	0.030	0.0784
	2023.12.19	0.007	0.019	0.100	0.064	0.029	0.0722
	2023.12.20	0.012	0.020	0.104	0.062	0.029	0.0850
	2023.12.21	0.011	0.016	0.101	0.058	0.032	0.0761

备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出。
2、“*”为分包项目，分包至湖南永蓝检测技术股份有限公司。

3、地表水检测结果

采样点位	检测项目	单位	采样时间及检测结果		
			2023.12.15	2023.12.16	2023.12.17
W1 新田产业开发区污水处理厂排污口上游 100m	pH 值	无量纲	7.2	7.6	7.5
	溶解氧	mg/L	7.81	7.96	7.80
	悬浮物	mg/L	10	10	9
	五日生化需氧量	mg/L	3.3	3.1	3.7
	化学需氧量	mg/L	14	15	16
	高锰酸盐指数	mg/L	0.6	0.6	0.7
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L

附件 10 专家评审

湖南省友方新能源科技有限公司
新田县友方锂电池生产建设项目
环境影响报告表技术评审意见

2026 年 9 月 17 日，建设单位湖南省友方新能源科技有限公司在新田县主持召开了《湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设项目环境影响报告表》（简称“报告表”）技术审查会。参加会议的有永州市生态环境局新田分局、湖南同步之创环境科技有限公司（评价单位）等单位的代表。会议邀请了 3 位专家（名单附后）对报告表进行技术审查。

会上建设单位对项目建设情况进行了介绍，评价单位采用多媒体详细介绍了报告表的主要内容，与会代表和专家对环评报告表进行了认真评审，经充分讨论，形成如下专家评审意见：

一、项目概况（摘自报告表）

项目名称：湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设项目

建设单位：湖南省友方新能源科技有限公司

建设性质：新建

建设地址：湖南省永州市新田县龙泉街道新田县工业园内（新能源产业园第 8 栋厂房）

用地面积：3547.34㎡

项目投资：20000 万元

建设内容及规模：租赁新田县工业园内新能源产业园第 8 栋厂房（5 层），总租用建筑面积 14406.8㎡，主要购置真空搅拌机、连续涂布机、辊压机、分切机、制片机、卷绕机（全自动/半自动）、注液机、烤箱等设备组成锂电池生产线。建成后经正/负极制备、电池组装等工序生产锂离子电池，具备年产 200 万件方形聚合物锂离子电池的生产能力。

二、环评报告表编制质量

该环评报告表编制格式较规范，项目概况较清楚、环保目标较明确，环境现状评价基本符合客观实际，工程分析内容较全面，环境保护措施基本可

行，评价结论总体可信，经修改和完善后可上报审批。

三、报告表修改完善意见

1、进一步强化项目与园区产业定位、准入条件、园区批复要求及其他相关政策的相符性分析。

2、细化项目建设内容。如进一步细化产品方案，核实原辅料种类、理化属性、暂存方式等；补充物料平衡、挥发性有机物平衡及水平衡。

3、进一步调查项目存在的环境问题，并提出相应的整改措施，核实是否有环境投诉及其整改情况；

4、强化环境现状调查内容。核实大气环境质量现状，核实引用数据的可代表性及有效性；补充厂界废气排放执行标准并全文统一；完善总量控制分析内容。

5、完善工艺流程，强化产污环节。项目已建成投运多年，污染源强建议采用实测数据，并根据实测结果核实环保措施的有效性；核实清洗废水主要污染物及产生量，明确其去向；核实固废种类、产生量等。

6、强化项目的环境保护管理要求，核实环保投资及环境保护措施监督检查清单。

7、核实环境敏感目标，补充完善附图附件，如平面布置图等。

8、强化环境风险分析，进一步细化风险物质识别、风险源项及后果分析，完善风险防范措施和应急预案。

四、评估结论

该项目符合国家产业政策，在建设单位严格落实环境影响报告表和专家评审提出的各项污染防治措施，确保项目建设和运营对区域环境的不利影响得到有效控制的前提下，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

专家组：王永麟（组长）、艾美荣、唐志文（执笔）

2026 年 9 月 17 日

评审专家签到表

项目名称：湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设项目　　年　　月　　日

姓名	工作单位	职称	电话
文[illegible]	永州市[illegible]检验检测中心	高工	13910659950
唐[illegible]文	湖南[illegible]环保科技有限公司	高工	13075819137
王[illegible]伟	湖南嘉润生态环境科技有限公司	工程师	18574626536

附件 11 本项目研判分析结果报告

湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设项目项目研判分析结果报告

生成时间：2026 年 10 月 21 日

1. 研判结果总结

根据单元管控要求进行项目研判分析，该项目存在注意项，需进一步核实各注意项对应要求是否符合。

2. 项目基本信息

2.1. 项目信息

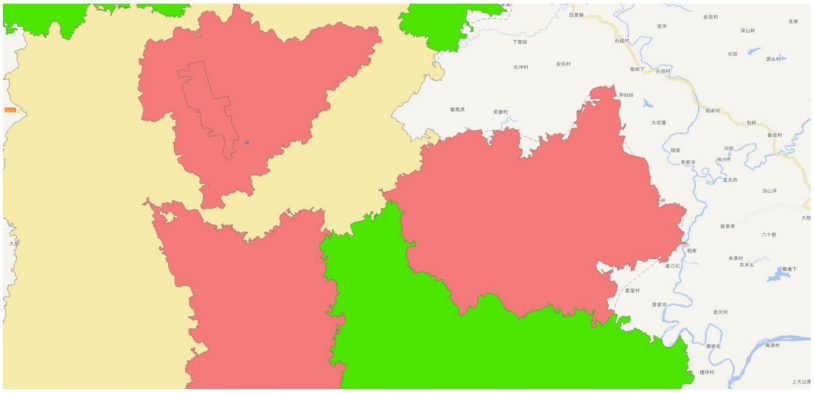
序号	企业类型	详情
1	项目名称	湖南省友方新能源科技有限公司新田县友方锂电池生产建设项目
2	建设单位	湖南省友方新能源科技有限公司
3	企业类型	工业企业
4	污染性质	气污染
5	涉及污染物	VOCs;固废危废;风险物质;其他
6	项目性质	低能耗;轻污染
7	资源利用	能源
8	能源利用	清洁能源
9	建设性质	基础设施
10	企业性质	进入园区
11	园区名称	新田产业开发区
12	所属行业	制造业_电气机械和器材制造业_电池制造_锂离子电池制造

2.2. 项目位置

序号	经度	纬度
1	112.20326	25.888481
2	112.20332	25.888215
3	112.204382	25.888679
4	112.204412	25.888427

3. 项目研判分析结果

根据单元管控要求进行项目研判分析，共涉及 1 个单元，总计发现问题项 0 个，注意项 3 个，符合项 0 个，无关项 6 个。每个涉及到的管控单元研判分析结果详情如下：



项目范围

一、中山街道/龙泉街道管控单元

管控单元分类：重点管控单元；

行政区划：湖南省永州市新田县；

分析结果统计：问题项 0，注意项 3，符合项 0，无关项 6。

（一）空间布局约束

问题项 0，注意项 1，符合项 0，无关项 2

■ **注意项—1**

分析结论：

该项目属于“风险物质”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（1.2）城市规划区内禁止新建烧制建筑砖瓦厂；城市建成区内禁止沥青搅拌站。

■ **无关项—1**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（1.3）新田工业集中区调区扩区原则上不应超出省级主管部门确定的拓展空间；对园区外的现有企业加强环境监管，确保污染物达标排放。

■ **无关项—2**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（1.1）产业准入应符合新田县产业准入负面清单的规定。积极发展富硒农产品精深加工产业。

（二）污染物排放管控

问题项 0，注意项 2，符合项 0，无关项 1

■ **注意项—1**

分析结论：

该项目属于“工业企业”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（2.1）有关行业新建项目必须执行《新田县环境突出问题集中整治重点行业操作规范》（试行），现有项目必须在规定期限内达到《规范》要求，否则自行淘汰退出。

■ **注意项—2**

分析结论：

该项目属于“工业企业”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（2.2）加大露天焚烧垃圾和露天烧烤的查处力度、禁止露天烧烤直排。及时处理群众对露天焚烧的投诉，依法查处露天焚烧建筑垃圾、生活垃圾、秸秆等行为。

■ **无关项—1**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.3）全面推广并形成户分类减量、村收集利用、镇少量中转、县处理处置等符合农村实情、具有新田县特色的农村垃圾收集处理体系。

（三）环境风险防控

问题项 0，注意项 0，符合项 0，无关项 1

■ **无关项—1**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（3.1）加强饮用水水源地风险管控，严格保护饮用水水质安全。

(四) 资源开发效率要求

问题项 0，注意项 0，符合项 0，无关项 2

■ **无关项—1**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（4.1）高污染燃料禁燃区严格执行新田县人民政府办公室关于印发《新田县高污染燃料禁燃区划定方案》的通知（新政办函[2019]15 号）。

■ **无关项—2**

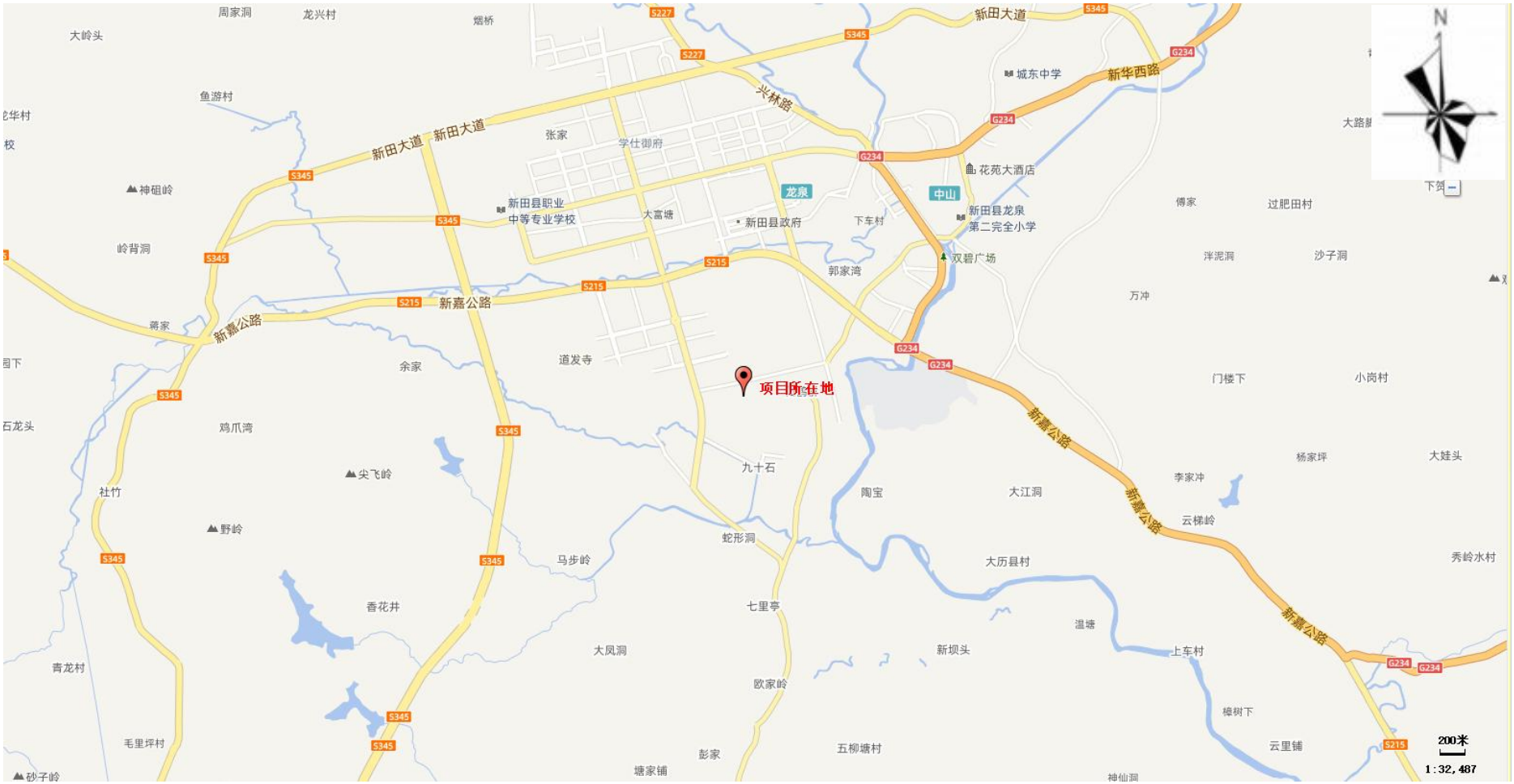
分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

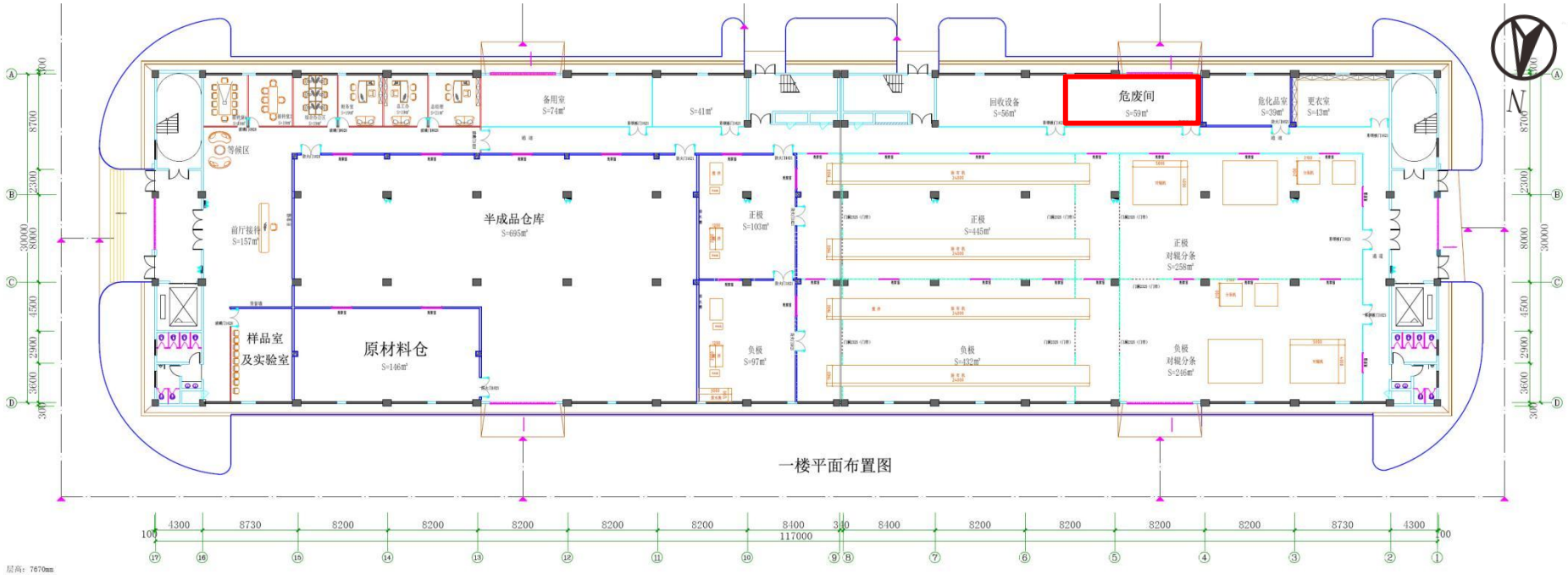
（4.2）到 2025 年，新田县用水总量目标为 15187 万 m3，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2020 年降低 18.06%、8.87%。

附图 1 地理位置图

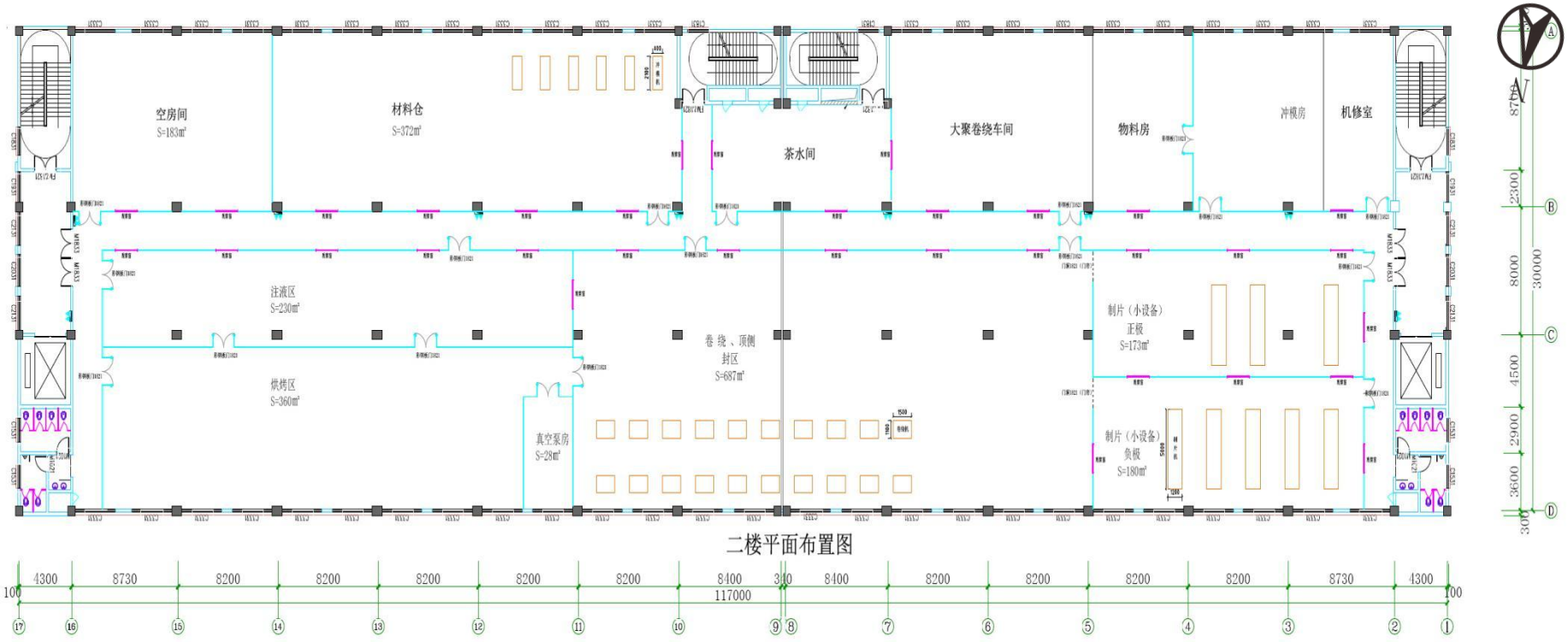

项目所在地
新田大道
新嘉公路
新华西路
兴林路
龙泉
中山
新田县政府
新田县职业
中等专业学校
新田县龙泉
第二完全小学
城东中学
花苑大酒店
双碧广场
学仕御府
张家
大富塘
下车村
郭家湾
道发寺
余家
蒋家
鸡爪湾
尖飞岭
野岭
社竹
九十石
蛇形洞
马步岭
香花井
七里亭
大凤洞
欧家岭
彭家
塘家铺
五柳塘村
毛里坪村
青龙村
砂子岭
石龙头
神钿岭
岭背洞
鱼游村
龙兴村
周家洞
大岭头
烟桥
陶宝
大江洞
大历县村
新坝头
温塘
上车村
李家冲
云梯岭
杨家坪
大娃头
秀岭水村
门楼下
小岗村
万冲
泮泥洞
沙子洞
过肥田村
傅家
下贺
大路脚
棉树下
云里铺
神仙洞
N
200米
1:32,487

附图 2 项目平面布置图

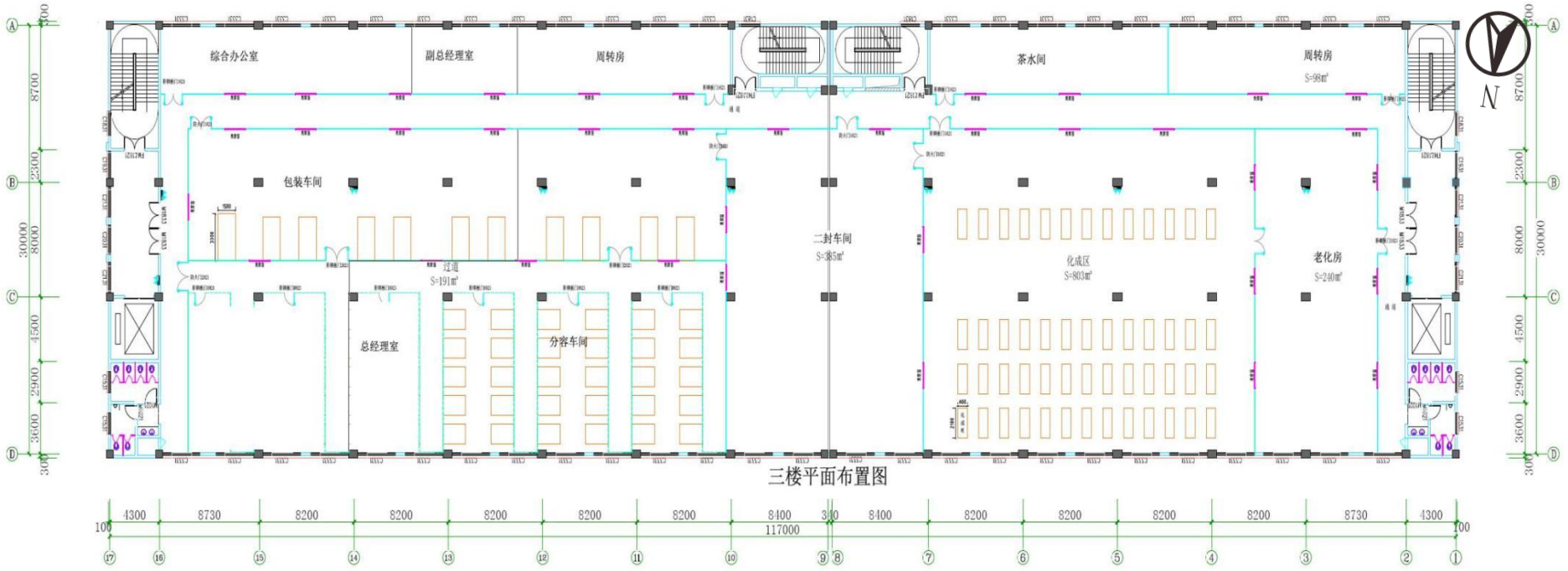

6栋
3栋
2栋
1栋
4栋
11栋
10栋
15栋
DA002
DA003
DA001
8栋
7栋
17栋
1栋
5栋
4栋
3栋
2栋
N
10米
1:2,030



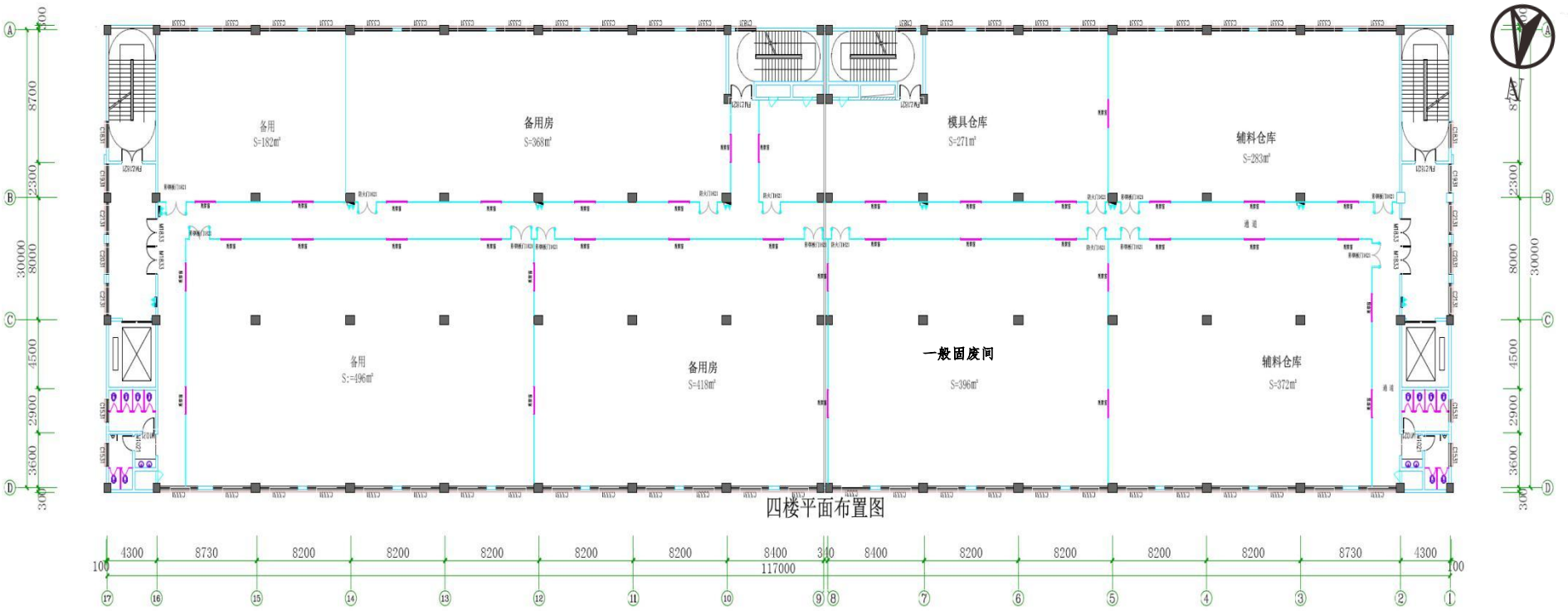
层高：7670mm
大梁：7100mm


空房间
S=183㎡
材料仓
S=372㎡
茶水间
大聚卷绕车间
物料房
冲模房
机修室
注液区
S=230㎡
烘烤区
S=360㎡
真空泵房
S=28㎡
卷绕、顶侧封区
S=687㎡
制片（小设备）正极
S=173㎡
制片（小设备）负极
S=180㎡
4300
8730
8200
8200
8200
8200
8200
8400
340
8400
8200
8200
8200
8200
8730
4300
100
117000
100
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
A
B
C
D
8700
23000
8000
4500
2500
360
300
30000

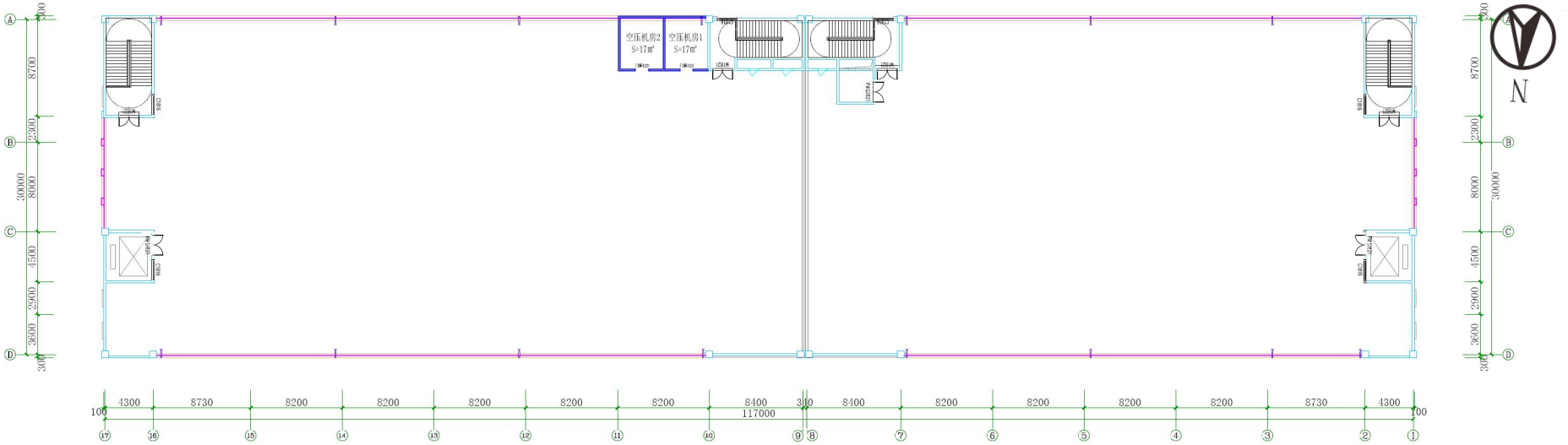
二楼平面布置图


综合办公室
副总经理室
周转房
茶水间
周转房
S=98㎡
包装车间
二封车间
S=385㎡
化成区
S=803㎡
老化房
S=240㎡
过道
S=191㎡
总经理室
分容车间
N
117000

三楼平面布置图

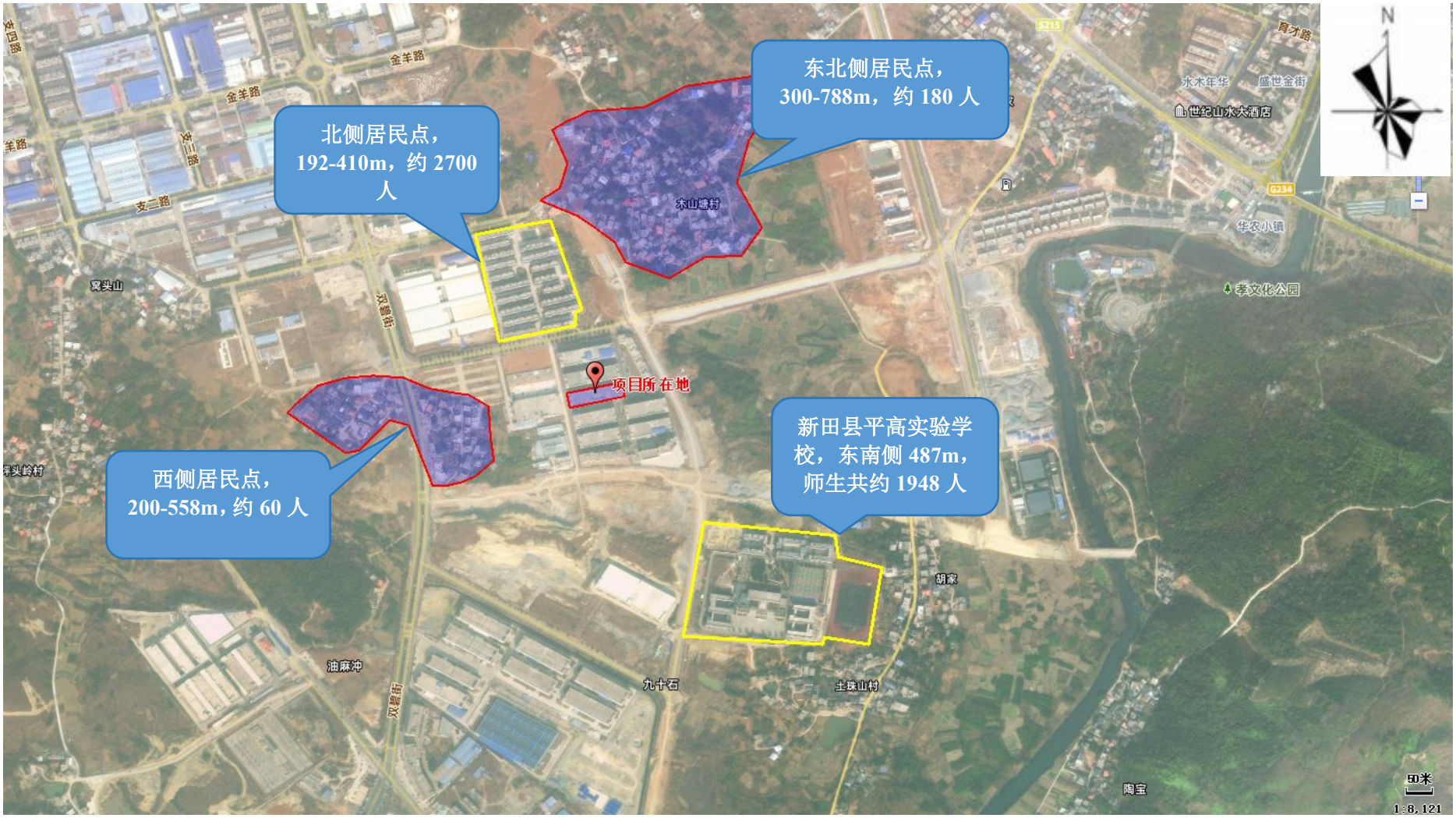

备用
S=182m²
备用房
S=368m²
模具仓库
S=271m²
辅料仓库
S=283m²
备用
S:=496m²
备用房
S=418m²
一般固废间
S=396m²
辅料仓库
S=372m²
通 道
通 道
4300
8730
8200
8200
8200
8200
8200
8400
340
8400
8200
8200
8200
8200
8730
4300
100
117000
100
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
A
B
C
D
300
8700
2300
8000
30000
4500
2900
3600
300

四楼平面布置图

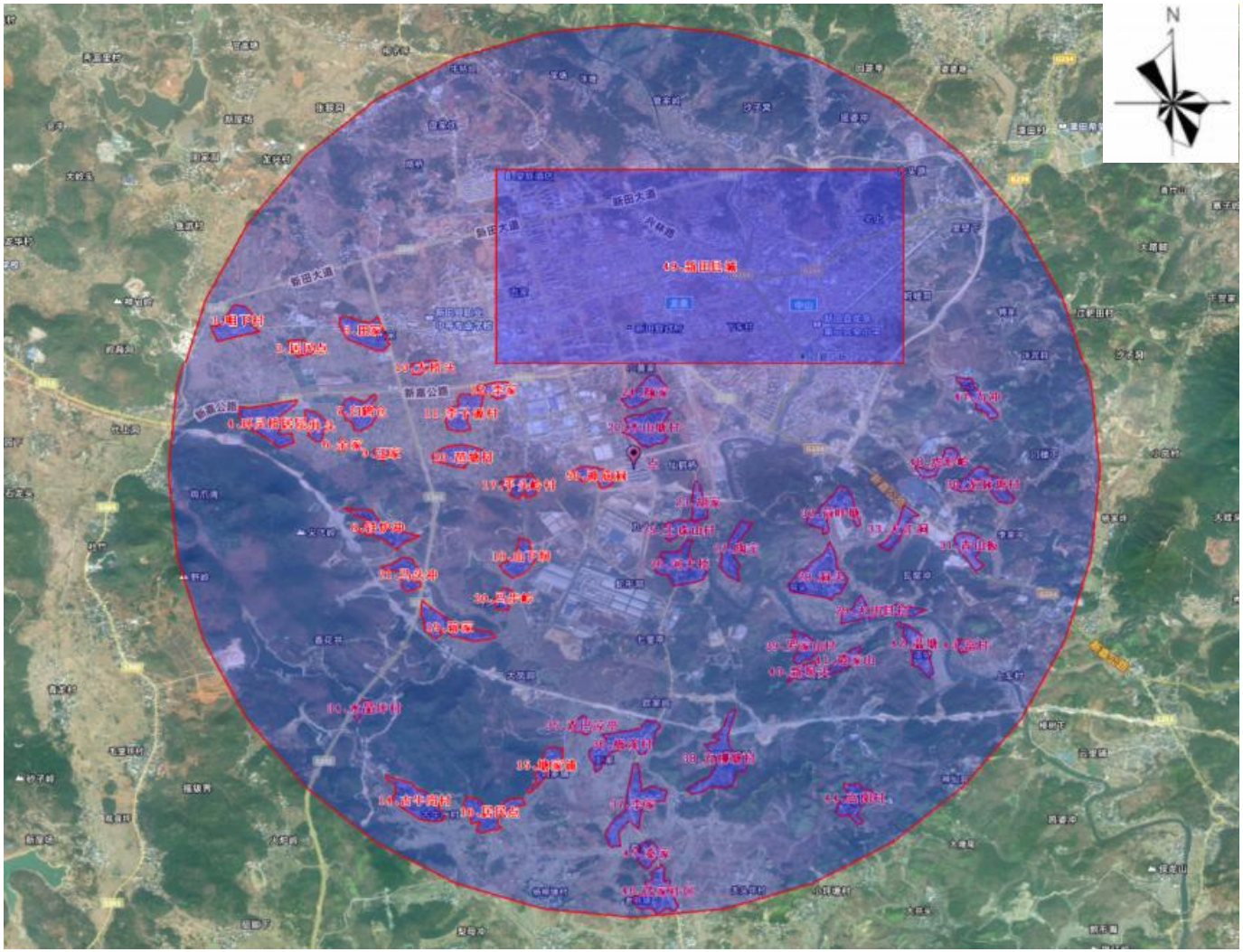

空压机房2
S=17m²
空压机房1
S=17m²
N
100
4300
8730
8200
8200
8200
8200
8200
8400
340
8400
8200
8200
8200
8200
8730
4300
100
117000
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
A
B
C
D
300
8700
2300
8000
30000
4500
2900
3600
300

D1 平面布置图5F

附图 3 项目外环境关系图



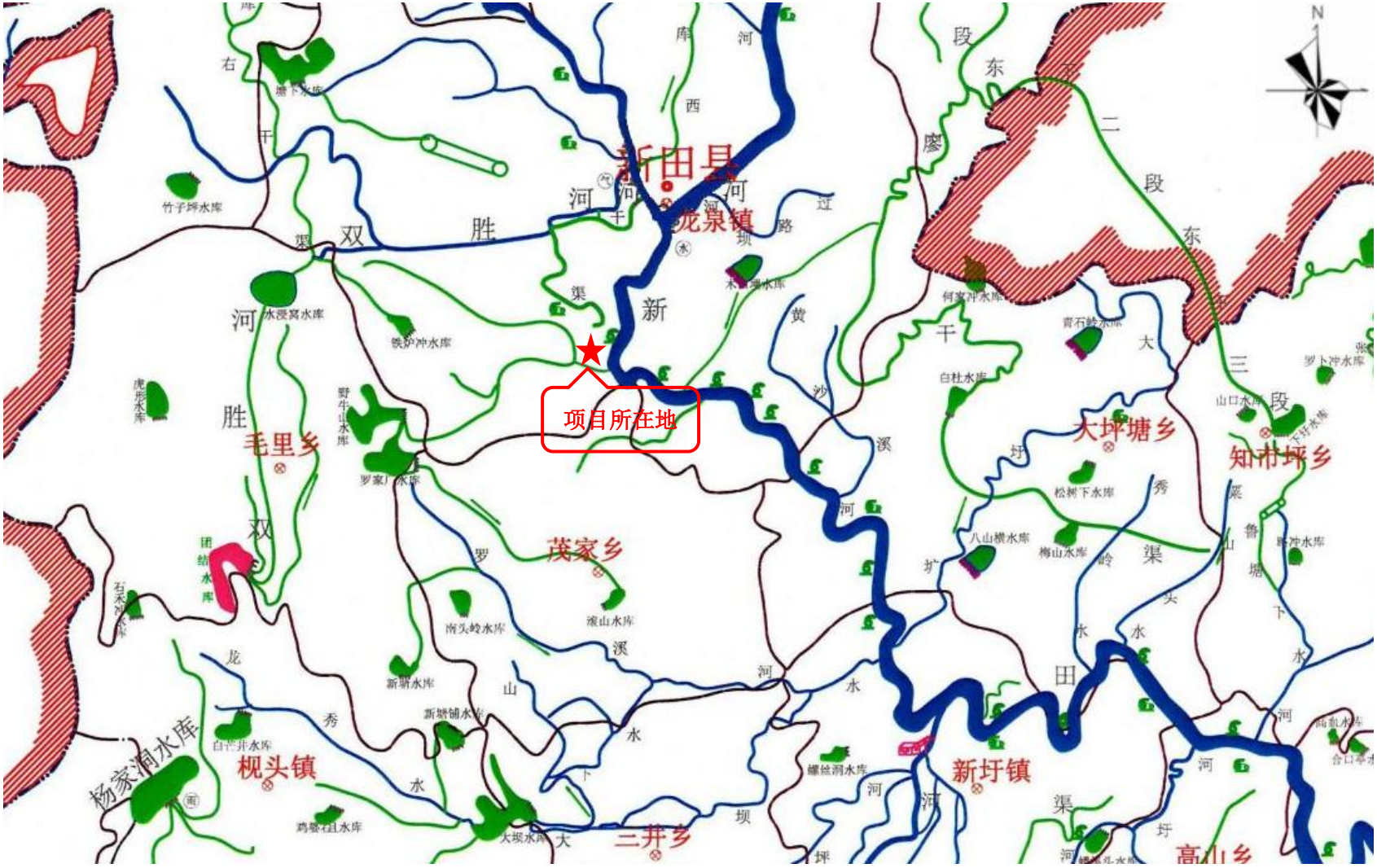
附图 4 项目 5km 范围内敏感点



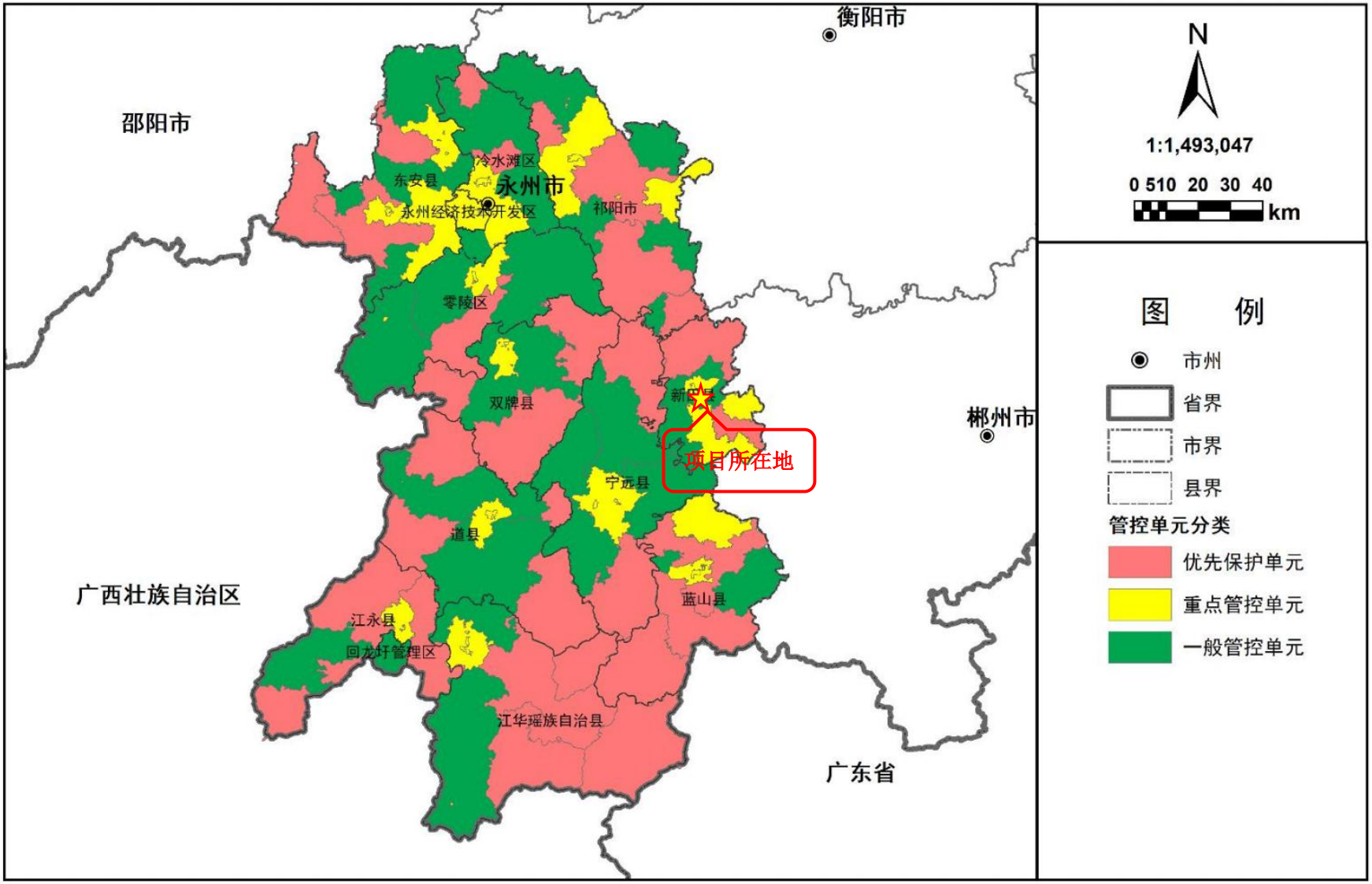
附图 5 项目引用监测点位图



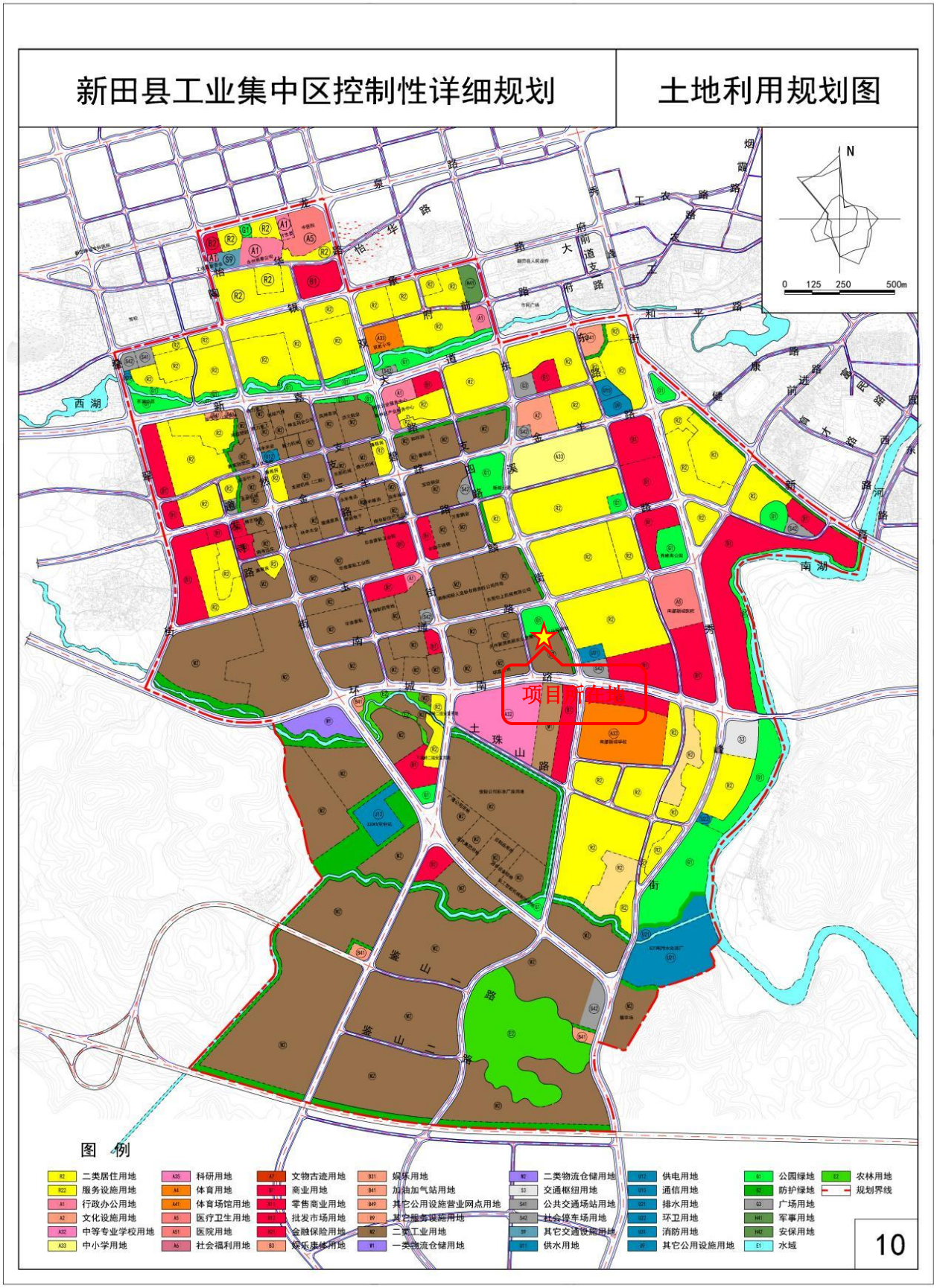
附图 6 项目周边水系图



附图 7 永州市环境管控单元图



附图 8 土地利用规划图


新田县工业集中区控制性详细规划
土地利用规划图
N
0 125 250 500m
项目所在地
图 例
二类居住用地
服务设施用地
行政办公用地
文化设施用地
中等专业学校用地
中小学用地
科研用地
体育用地
体育场馆用地
医疗卫生用地
医院用地
社会福利用地
文物古迹用地
商业用地
零售商业用地
批发市场用地
金融保险用地
娱乐康体用地
娱乐用地
加油加气站用地
其它公用设施营业网点用地
其它服务设施用地
二类工业用地
一类物流仓储用地
二类物流仓储用地
交通枢纽用地
公共交通场站用地
社会停车场用地
其它交通设施用地
供水用地
供电用地
通信用地
排水用地
环卫用地
消防用地
其它公用设施用地
公园绿地
防护绿地
广场用地
军事用地
安保用地
水域
农林用地
规划界线
10

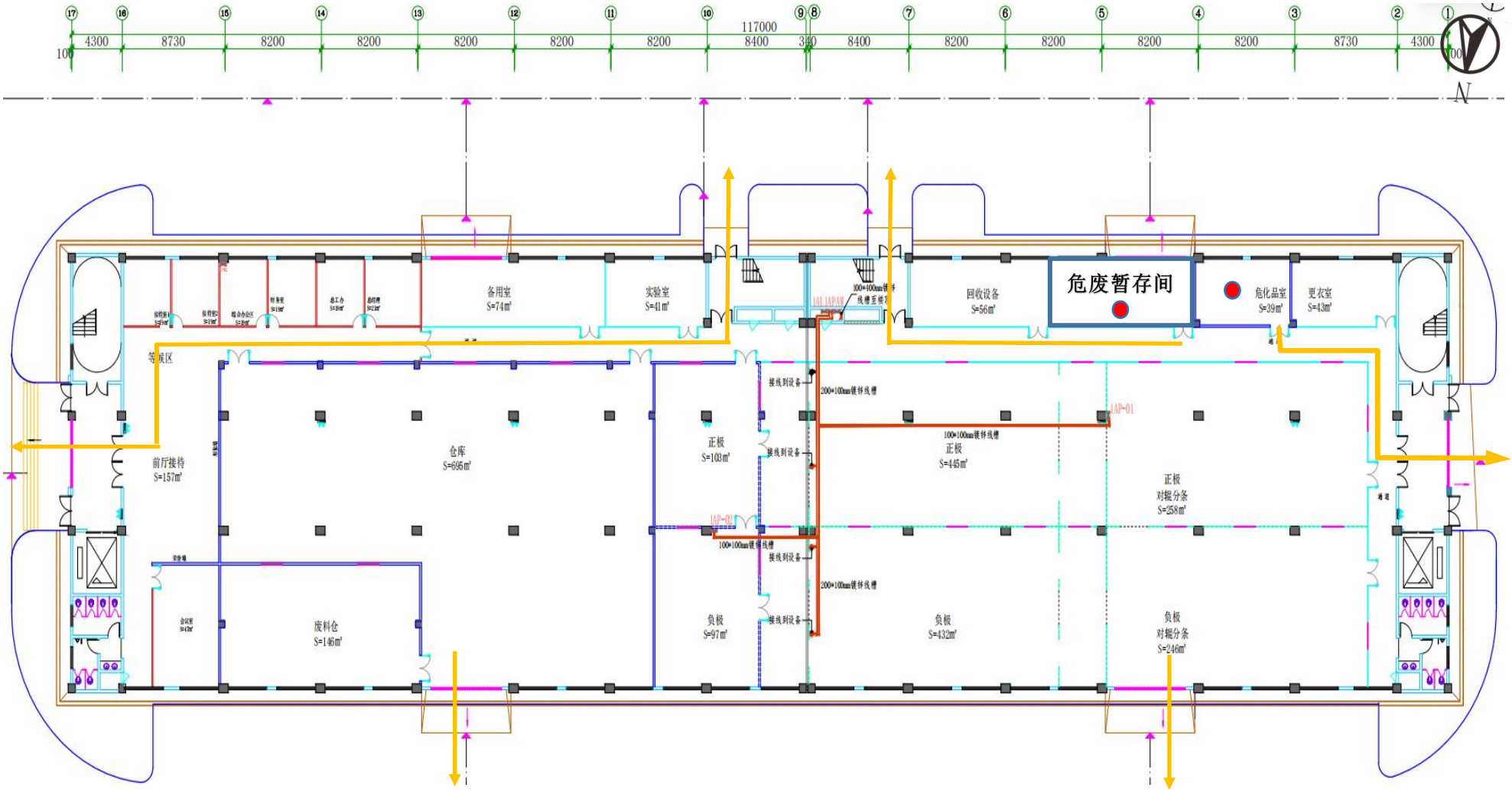
附图 9 工业园污水管网图



附图 10 地表水评价范围图



附图 11 内部撤离路线图



附图 12 周边 500m 环境风险受体及外部撤离路线图



附图 13 项目现状图



NMP 回收系统及其排气筒



NMP 废气收集管道



配料工序



注液车间



搅拌桶清洗区域



生产车间大楼