

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产 7GWh 高性能储能和动力式磷酸铁锂电池及 3GWh
储能系统集成项目

建设单位(盖章): 恒晟新能源(五河)有限公司

编制日期: 二〇二四年八月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 7GWh 高性能储能和动力式磷酸铁锂电池及 3GWh 储能系统集成项目										
项目代码	2311-340322-04-01-870087										
建设单位联系人	陈周	联系方式	18573129213								
建设地点	安徽省蚌埠市五河县经济开发区兴沱路以南、彩虹大道以西										
地理坐标	117 度 51 分 55.536 秒， 33 度 6 分 11.581 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	三十五、电气机械和器材制造业 38； 77 电池制造 384； 其他（仅分割、焊接、组装的除； 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门	五河县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	/								
总投资（万元）	500000	环保投资（万元）	490								
环保投资占比（%）	0.098	施工工期	24								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m²）	240870								
专项评价设置情况	<p>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），本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，项目需设置环境风险专项评价，对照情况见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目专项评价设置对照情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 50%;">设置原则</th> <th style="width: 20%;">本项目</th> <th style="width: 20%;">是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有有毒有害污染物、二</td> <td>本项目不涉及</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			类别	设置原则	本项目	是否设置专项	大气	排放废气含有有毒有害污染物、二	本项目不涉及	否
类别	设置原则	本项目	是否设置专项								
大气	排放废气含有有毒有害污染物、二	本项目不涉及	否								

		噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目		
地表水		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	本项目废水不直排	否
环境风险		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	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，最大存在总量与对应临界量的比值 $Q>1$	是
生态		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	本项目用水由园区供给，不设置取水口	否
海洋		直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	否
规划情况	《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030）（修编）》			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件名称：《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030）（修编）环境影响报告书》</p> <p>规划环评文件审查机关：安徽省生态环境厅</p> <p>规划环评文件审查文件名称及文号：《安徽省生态环境厅关于印发<安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030）（修编）环境影响报告书审查意见>的函》（皖环函〔2020〕501号）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.与《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030年）》（修编）符合性分析</p> <p>（1）功能定位</p> <p>规划将五河经济开发区建设成为以纺织服装、机械制造、农副食品加工业为主，同时兼具发展相关配套产业的、功能完备的综合性产业园区。用地布局规划见附图一。</p> <p>（2）规划目标</p> <p>以科学发展观为统领，以推进皖江城市带承接产业转移示范区建设为契机，积极推进发展方式转变、东向发展战略</p>			

和承接产业转移，努力提高对外开放水平，力争建设成为产业规模较大、产业特色突出、创新能力增强、创业活力显著、生态环境良好、城市功能齐全、社会和谐发展的工业园区。

（3）产业空间组织

安徽五河经济开发区的建设是为产业发展提供空间载体，为未来产业的落实提供发展平台，五河经济开发区是一个功能相对完备的现代化产业园区，因此规划针对安徽五河经济开发区的不同产业发展门类需要，有机划分各门类产业发展空间，使门类相似及生产相关产业相对集中发展，更好的促进安徽五河经济开发区内产业发展。围绕总规及园区配套形成的功能相对独立、空间相对集聚、配套完善齐全的功能组团，包括纺织服装业组团、农产品加工业组团、机械制造业组团、综合配套组团。

纺织服装业组团：位于开发区东部，徐明高速以东。由五福路、惠民路、龙岗路、女山路、沱湖大道、南环线等围合的区域，总面积约485.0公顷，其中印染板块规划用地约37.1公顷。

农产品加工业组团：位于开发区西北部，由沱湖大道、兴滢路、头安路围合而成。总面积约80.5公顷。

机械制造业组团：位于开发区西部，分为南北两块布局。北部由沱湖大道、兴滢路、徐明高速等围合的区域，面积约135公顷。南部由头安路、南环线、创业路等围合。面积约77.0公顷。

综合配套组团：分东西两个片区。东片位于安徽五河经济开发区东北部，毗邻县城，面积约307.9公顷。西片位于安徽五河经济开发区西部，面积约156.0公顷。

本项目选址位于安徽省蚌埠市五河县经济开发区兴沱路以南、彩虹大道以西，根据土地证以及园区土地利用规划可

知项目用地性质为工业用地，符合园区用地规划要求。根据《安徽省生态环境厅关于印发〈安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030）（修编）环境影响报告书审查意见〉的函》（皖环函〔2020〕501号），安徽五河经济开发区规划主导产业为纺织服装、机械制造和农产品加工。本项目主要从事锂离子电池制造生产，不属于五河经济开发区产业准入指导清单中的限制类及禁止类项目，可视为允许类，符合五河经济开发区总体规划要求。园区产业布局规划见附图二。

2、与《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030）（修编）环境影响报告书》及审查意见（皖环函〔2020〕501号）符合性分析

根据《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030）（修编）环境影响报告书》及审查意见（皖环函〔2020〕501号）中相关内容，相符性见如下所示。

表 1-2 生态环境准入清单

管控类别	产业类别/工艺	准入要求	
鼓励类	农副食品深加工工业	13 农副食品加工业	C131 谷物磨制、C132 饲料加工、C133 植物油加工、C134 制糖业、C1353 肉制品及副产品加工、C136 水产品加工、C137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工、C139 其他农副食品加工
		14 食品制造业	C141 焙烤食品制造、C142 糖果、巧克力及蜜饯制造、C143 方便食品制造、C144 乳制品制造、C145 罐头食品制造、C146 调味品、发酵制品制造、C149 其他食品制造
	机械制造业	34 通用设备制造业	C341 锅炉及原动设备制造、C342 金属加工机械制造、C343 物料搬运设备制造、C344 泵、阀门、压缩机及类似机械制造、C345 轴承、齿轮和传动部件制造、C346 烘炉、风机、包装等设备制造、C347 文化、办公用机械制造、C348 通用零部件制造、C349 其他通用设备制造业
		35 专用设备制造业	C351 采矿、冶金、建筑专用设备制造、C352 化工、木材、非金属加工专用设备制造、C353 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造、C354 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造、C355 纺织、服装和皮革加工专用设备制造、C356 电子和电工机械专用设备制造、C357 农林、牧、渔专用机械制造、C358 医疗仪器设备及器械制造
	轻纺及	17 纺织业	C171 棉纺织及印染精加工、C172 毛纺织及印染精加工、C173 麻纺织及印染精加工、C174 丝绢

	纺织服 装业		纺织及印染精加工、C175 化纤织造及印染精加工、C176 针织或钩针编织物及其制品制造、C177 家用纺织制成品制造、C178 产业用纺织制成品制造
	18 纺 织服 装服 饰业		C181 机织服装制造、C182 针织或钩针编织服装制造、C183 服饰制造
禁止类	禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺和设备。		
	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。		
	禁止引入化工项目。		
	禁止引入包括钢铁、有色金属原矿冶炼、石化、焦化、水泥、原浆造纸、制革、平板玻璃和非金属矿原矿加工等项目。		
	禁止引入涉及电镀生产工艺的机械制造项目。		
	禁止引入核辐射加工项目		
限制类	禁止在淮河流域新建印染小型企业。		
	限制发展能源、资源消耗量或排污量较大但效益相对较好的企业，主要为除安徽五河经济开发区规划三大主导产业外、非禁止类项目，具体项目引入需经充分环境影响论证。与主导产业相符的“两高”项目需按照国家及安徽省相关政策要求严格控制引入，并经过环境影响充分论证。		
新增或改扩建项目风险要求	区内新增或改扩建存在环境风险的项目，在建设项目环评阶段须重点开展环境风险评价，与项目周边环境敏感目标之前控制合理的风险控制距离，提出并落实风险防范措施及应急联动要求，编制应急预案，并与安徽五河经济开发区应急预案联动，在安徽五河经济开发区进行环境风险源、应急设备、物资等的备案		
水资源利用总量要求	水资源利用上限：规划实施后用水总量 10.45 万 m ³ /d		
能源利用总量及效率要求	新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国内先进水平。		
土地资源利用总量要求	建设用地总量上限 12.4136km ² ，工业用地总量上限 537.86hm ² ，土地产出率 15 亿元/km ² 。		
清洁生产要求	引进项目的清洁生产水平至少需达到同期国内先进水平，优先引进清洁生产水平达到国际先进水平的项目，禁止引进低于国内先进水平的项目。严格审查入区企业行业类型和生产工艺，要求开发区入驻企业采用先进的生产工艺，在生产、产品和服务中最大限度的做到节能、减污、降耗、增效。印染企业应符合《印染行业规范条件》。		
其他要求	印染企业需遵循《印染行业规范条件》，印染企业要采用技术先进、节能环保的设备，主要工艺参数实现在线检测和自动控制。新建或改扩建印染生产线总体水平要达到或接近国际先进水平。鼓励采用染化料自动配液输送系统。禁止使用国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备，禁止使用达不到节能环保要求的二手设备。棉、化纤及混纺机织物印染项目设计建设要执行《印染工厂设计规范》(GB50426)。连续式水洗装置要密封性好，并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。间歇式染色设备浴比应满足 1:8 以下工艺要求。热定形、涂层等工序挥发性有机物(VOCs) 废气应收集处理，鼓励		

采用溶剂回收和余热回收装置。

本项目主要从事锂离子电池制造行业，根据《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030）（修编）环境影响报告书》及其审查意见，本项目不属于五河经济开发区产业准入指导清单中的限制类及禁止类项目。因此，本项目符合五河经济开发区相关规划要求。

本项目与规划环评及审查意见相符性如下。

表 1-3 规划环评及审查意见符合性分析

序号	规划环评及审查意见内容	项目建设情况	符合性
1	加强《规划》引领，坚持绿色协调发展。开发区位于淮河干流沿岸，应坚持生态优先、高效集约发展《规划》应与《淮河流域水污染防治暂行条例》《安徽省淮河流域水污染防治条例》《安徽省饮用水水源环境保护条例》等相符合，统筹与五河县国土空间规划的衔接。加强《规划》与《安徽省关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江(安徽经济带的实施意见)、安徽省污染防治攻坚战行动方案、省市“三线一单”的协调衔接。按照省政府对开发区的批复要求和最新生态环境管理要求，着力推进开发区产业转型升级和结构优化。对现有不符合开发区发展定位、国土空间规划和生态环境保护要求的企业应逐步升级改造或搬迁、淘汰，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调。	本项目主要从事锂离子电池制造行业，不属于五河经济开发区产业准入指导清单中的限制类及禁止类项目，符合开发区的发展定位	符合
2	严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施。根据国家和我省大气、水、土壤、固体污染防治相关要求，结合开发区现有生态环境问题，制定污染防控方案、污染物总量管控要求和现有环境问题整改方案。切实保障区域项目达标排放，区域环境质量持续优化，下游跨境断面水质稳定，区域环境问题得到妥善解决。	项目废气、废水、固废等均通过相应措施，达标排放，对外环境影响较小，COD、氨氮、颗粒物及VOCs进行总量控制	符合
3	优化产业布局，加强生态空间保护。结合开发区产业定位，合理规划不同功能区的环境保护空间。加强开发区	项目选址位于五河县经开区内，属于合法园区，	符合

		内临近淮河干流、怀洪新河以及下游五河县城南水厂饮用水水源保护区等生态空间保护，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。做好开发区建设生产、生活服务空间之间的隔离和管控。实现产业发展与区域生态环境保护相协调。	建设项目不属于五河经济开发区产业准入指导清单中的限制类及禁止类项目，符合开发区产业定位，能够实现产业发展与区域生态环境保护相协调	
	4	完善环保基础设施建设，强化环境污染防治防控。加快五河城南污水处理厂和污水管网建设，统筹五河城南污水处理厂中水回用工程建设，提升中水回用水平。结合区域供水、排水和供气《供热》等规划，合理确定开发规模。结合区域环境质量现状，细化污染防治基础设施建设要求。尽快完成开发区重点行业大气污染治理升级改造、锅炉及工业炉窑整治行动，限期完成工业企业地下水禁采整改。	项目供热采用上海电气（五河）生物质热电有限公司蒸汽，本项目不涉及锅炉及工业炉窑的使用	符合
	5	细化生态环境准入清单，推动高质量发展。根据国家和区域发展战略，结合区域生态环境质量等，严格开发区产业的生态环境准入。印染项目进驻要满足区域水资源承载力和水环境质量管控要求，单独设立片区，远离各类保护区和农产品加工区，仅用于配套开发区内纺织项目。限制与主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区，明确入区企业的行业准入要求	本项目主要从事锂离子电池制造生产，不属于五河经济开发区产业准入指导清单中的限制类及禁止类项目，符合开发区的发展定位	符合
	6	完善环境监测体系，加强生态环境风险防控。统筹考虑区内污染物排放、水环境保护、环境风险防范环境管理和下游五河县城南水厂饮用水水源保护区等，健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强开发区内重要环境风险源的管控，完善环境风险防范应急措施	本次评价要求建设按照《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）开展监测	符合
	7	加强日常环境监管，落实区域环境管理要求。严格落实环境管理要求，强化开发区环境管理队伍建设，严格落实环境影响评价和排污许可制度，督促现有入园企业及时完成环境保护竣工验收。适时开展环境影影响跟踪评价。	企业严格落实环境管理要求，环评要求企业及时进行排污许可变更，投产前进行环保验收	符合

其他符合性分析

1.产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及2019年修改单，项目属于C3841锂离子电池制造，本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）“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”。同时该项目已取得五河县发展和改革委员会审核同意备案（项目代码：2311-340222-04-01-870087），因此，该项目的建设符合国家和地方产业政策。

2.与“三线一单”相符性分析

(1) 与生态保护红线相符性分析

根据《蚌埠市“三线一单”文本》规划，蚌埠市生态保护红线总面积为263.89km²，占全市国土总面积的4.43%。详情见下表。

表 1-4 蚌埠市生态保护红线划定结果统计表

行政区	辖区面积 (km ²)	生态红线		主导生态功能
		面积 (km ²)	占比 (%)	
龙子湖区	147.65	0.00	0.00	生多维护
蚌山区	89.33	0.00	0.00	生多维护
禹会区	329.72	78.32	23.75	生多维护
淮上区	402.69	11.32	2.81	水土保持

怀远县	2192.02	51.79	2.36	水土保持
五河县	1428.57	86.61	6.06	生多维护
固镇县	1360.75	35.85	2.63	水土保持
蚌埠市	5950.72	263.89	4.43	/

根据调查，本项目位于安徽省蚌埠市五河县经济开发区兴沱路以南、彩虹大道以西，建设项目影响范围内无重要生态影响功能区域，无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区以及重要生态敏感区，本项目选址不在蚌埠市生态红线范围内。根据蚌埠市生态保护红线分布图（见附图三）。

（2）与环境质量底线相符性分析

①水环境质量底线

根据《长江经济带战略环境评价蚌埠市“三线一单”文本》（2021年1月）中对淮河、怀洪新河设十三五国考断面，2020年、2025年和2035年目标值均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据蚌埠市生态环境局2024年6月3日发布的《2023年蚌埠市生态环境质量状况公报》中地表水环境现状评价结论，目前淮河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，运营期本项目生产废水经预处理后和通过隔油池+化粪池处理后的生活污水一并进入五河县城南污水处理厂进一步处理后排放淮河，可满足区域水环境质量底线要求。

②大气环境质量底线

根据《长江经济带战略环境评价蚌埠市“三线一单”文本》（2021年1月），蚌埠市2020年PM_{2.5}平均浓度的环境质量目标为49μg/m³，2025年PM_{2.5}平均浓度的环境质量目标为43μg/m³，2035年PM_{2.5}平均浓度的环境质量目标为35μg/m³。

根据蚌埠市生态环境局2024年6月3日发布的《2023年蚌埠市生态环境质量状况公报》，2023年，空气质量综合

指数为 3.95，同比改善幅度为 1.2%；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 38 微克/立方米，占标率 108.6%，细颗粒物（PM_{2.5}）超标，项目所在地为大气环境空气质量不达标区。改善区域大气环境质量的措施：通过落实《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030 年）》中十大重点领域与主要任务，到 2030 年，全市空气质量实现达标，PM_{2.5} 年均浓度下降至 35 微克/立方米以下；SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 年评价浓度全面稳定达到国家二级标准限值以下；臭氧污染态势得到遏制；全市空气质量优良率达到 85%及以上。

根据现状监测结果表明：特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》小时均值 2.0mg/m³ 标准限值要求。

③土壤环境风险防控底线

根据《长江经济带战略环境评价蚌埠市“三线一单”文本》（2021 年 1 月），蚌埠市土壤环境风险防控底线为：“根据《安徽省土壤污染防治工作方案》、《蚌埠市土壤污染防治工作方案》要求，到 2020 年，蚌埠市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控。到 2030 年，蚌埠市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。到本世纪中叶，土壤环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。到 2020 年，受污染耕地安全利用率达到 95%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上。到 2030 年，受污染耕地安全利用率达到 96%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。”

本项目地为工业园区的工业用地，项目运营后，正常状况下不会对区域土壤环境质量产生影响，不会突破区域土壤环境风险防控底线。

综上，本项目符合区域环境质量底线要求，且在采取本环评提出的相关防治措施后，污染物对环境的影响较小，该区域能维持目前环境质量现状，不使区域环境质量底线发生变化。

(3) 与资源利用上线相符性分析

本项目利用的资源包括水资源、土地资源，不涉及煤炭资源的利用。

① 水资源利用上线

根据工程分析，本工程用水量为 $250.94\text{m}^3/\text{d}$ ($75283.828\text{m}^3/\text{a}$)，由园区供水管网供给。根据《长江经济带战略环境评价蚌埠市“三线一单”文本》(2021年1月)，至2020年蚌埠市用水总量控制在16.13亿 m^3 ，其中五河县为3.08亿 m^3 ，项目用水在区域用水量指标中的占比较小，可满足区域水资源利用上线要求。

② 土地资源利用上线

根据《长江经济带战略环境评价蚌埠市“三线一单”文本》(2021年1月)，蚌埠市土地资源利用上线为：“根据《国土资源部关于安徽省土地利用总体规划(2006-2020年)有关指标调整的函》(国土资函〔2017〕355号)和《安徽省国土资源厅 安徽省发展和改革委员会转发<关于落实“十三五”单位国内生产总值建设用地使用面积下降目标的指导意见>的通知》(皖国土资函〔2017〕126号)要求，到2020年，蚌埠市土地利用将继续实施最严格的耕地保护制度，维护国家粮食安全；认真落实土地节约集约利用的各项政策，提高土地节约集约利用水平，保障经济社会发展的必要用地；明确差别化的土地利用政策，统筹区域土地利用，推进城乡经济社会发展一体化；协调土地利用与生态建设的关系，促进全市生态环境良性发展。

2020年，全市耕地保有量保持在37.59万公顷以上，确保基本农田数量不低于31.76万公顷；建设用地总规模达到9.73万公顷，城乡建设用地规模控制在8.13万公顷以内，交通、水利及其他用地规模将达到1.59万公顷；人均城镇工矿用地控制在131平方米，单位国内生产总值建设用地使用面积年度下降率不低于4.85%；林地面积不低于1.71万公顷”。

项目用地为工业用地，项目建设不会造成耕地和基本农田数量减少和质量降低。

综上，本工程建设符合资源利用上线的要求。

(4) 与环境准入清单相符性分析

蚌埠市生态环境准入清单以“三线”管控要求为基础，从要素和领域入手，按照空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控、资源开发效率4个维度，分别梳理国家和地方相关法律法规及各类规划、计划、政策文件以及战略、规划环评成果，衔接集成既有管理要求，有针对性提出生态环境准入要求。

蚌埠市生态环境清单：禁止新建焦化、氮肥、有色金属、制革、农药等行业企业，严格控制高耗水、高污染行业发展，新、改、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。

本项目为锂离子电池制造，不属于生态环境清单禁止和严格控制项目，符合蚌埠市生态环境准入清单相关要求。

根据《长江经济带战略环境评价蚌埠市“三线一单”文本》（2021年1月）及《长江经济带战略环境评价安徽省蚌埠市“三线一单”生态环境准入清单》（2021年1月）相关成果的矢量对比，本项目占地区涉及的管控单元名称包括：重点管控单元。重点管控单元管控要求见下表：

表 1-5 与生态环境准入清单符合性分析

涉及 管控 单元 名称	重点管控单元 41 编号：ZH34032220008	项目建设情况	相 符 性
基本 特征	<p>该单元面积 47.21km²，因 2019 年怀洪新河出境国考断面—五河断面年度均值不达标，结合五河县政府制定的怀洪新河水体达标规划中污染源分析，将怀洪新河-五河--五河县控制子单元中的汇水乡镇城关镇作为水重点管控单元，其中城镇开发边界划为城镇生活污水污染重点管控区，同时单元内城关镇农业种植面源污染相对较突出，故将单元内城关镇除优先保护区和城镇开发边界之外的区域划为农业水污染重点管控区。该单元部分区域位于禁燃区。</p>	<p>本项目废水经预处理后排放市政污水管网，经五河县城南污水处理厂处理后排放淮河，不使用高污染燃料</p>	符合
空间 布局 约束	<p>严格控制环境激素类化学品污染。完成环境激素类化学品生产使用情况调查，监控评估水源地、农产品种植区及水产品集中养殖区风险，实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代等措施。</p> <p>在巢湖流域、引江济淮工程沿线、水质良好湖泊等区域划定限制养殖区。</p> <p>禁燃区内禁止使用散煤等高污染燃料，逐步实现无煤化。</p> <p>在禁燃区内的企业事业单位和其他生产经营者，应当在规定的期限内停止使用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电能或者其他清洁能源。</p> <p>市区和三县建成区禁止现场灰土拌和、搅拌混凝土、配置砂浆作业；禁止新建焦化、氮肥、有色金属、制革、农药等行业企业；禁燃区内全面禁止生产、销售、使用散煤等高污染燃料，建立散煤禁烧长效监管机制，纳入网格化管理；禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化</p>	<p>本项目为锂离子电池制造，不属于禁止建设项目，项目使用电作为能源，不使用高污染燃料。原料不涉及使用激素类化学品，且项目废水经处理后排放市政污水管网接入五河县城南污水处理厂处理；项目不设工业窑炉，项目产生废水和固废均经过处理和委托资质单位处置，禁止向水体排放酸碱液、有毒有害物质。项目地距离淮河 1.6km，不属于禁止建设项目</p>	符合

	<p>等行业企业。</p> <p>动态更新工业炉窑管理清单。</p> <p>2020 年秋冬季前全部炉窑稳定达到大气污染物特别排放限值；暂无行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫氮氧化物排放分别不高于 30、200、300 克立方米进行改造。依法查处不能稳定达到大气污染物特别排放限值的工业炉窑，实施燃料清洁低碳化替代或淘汰。10 月底前，全市行政区域每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施全部淘汰或实行清洁能源替代；2020 年底前，城市建成区燃气锅炉基本完成低氮改造，原则上改造后氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克立方米。对不符合要求的锅炉不予办理使用登记，已办理登记的及时办理注销手续，并不再受理检验申请。</p> <p>禁止下列行为：(一)向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液和其他有毒有害液体；(二)在水体中清洗装贮过有毒有害污染物的车辆、船舶和容器；(三)向水体排放、倾倒含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废液或者将上述物质直接埋入地下；(四)向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；(五)向水体排放、倾倒放射性固体废物或者放射性废水；(六)利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞、塌陷区和废弃矿坑排放、倾倒，或者利用无防渗措施的沟渠、坑塘输送或者存贮含毒污染物或者病原体的废水和其他废弃物；(七)在河流、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、贮存固体废物和其他污染物；(八)围湖和其他破坏水环境生态平衡的活动；(九)引进不符合国家环境保护规定要求的技术和设备；(十)法律、法规禁止的其他行为。</p>	
--	---	--

		沿淮 1 公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江隧道、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全及公众利益的建设项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。		
	污染物排放管控	严格控制高耗水、高污染行业发展，新、改、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换；15 公里范围内，现有污水处理厂出水水质全面合规，全部达到一级 A 排放标准。城市黑 臭水体治理全面合规，透明度、溶解氧、氧化还原电位、氨氮等指标和周边群众满意度 达到国家规定要求。规模 畜禽养殖场粪污处理设施装配 排放合规，粪污处理设施装配 率达 100%，畜禽粪污综合利用 率达 85%。造纸、印染等重点 行业主要分布区域新建、改建、 扩建该行业项目要实行污染物 排放减量置换。全面推进现有 污水处理厂提标扩容改造，加 快城镇污水处理设施和配套管 网建设，切实 提升污水处理能 力。推进雨污分流，重点加 强 老旧小区、城中村和城乡结合 部的雨污分 流改造。加快推进 垃圾分类处理，加强城镇 垃圾 接收、转运及处理处置设施建 设，提高 生活垃圾处理减量 化、资源化和无害化水平。完 善大气污染物排放总量控制制 度，加强对 工业烟尘、粉尘、 城市扬尘和有毒有害空气污 染物排放的协同控制。严格煤 炭 消费总量，增加清洁能源供 给和 使用，力争实现煤炭消 费 负增长。	本项目不属于高耗水、高耗能等重点行业建设项目。五河县城南污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》（征求意见稿）中城镇污水处理厂 I 需执行的水质排放标准，污水管网已经建设到本项目地，市政管网进行雨污分流，垃圾收集送附近垃圾中转站由环卫部门统一处 置，废气经过处理 达标后排放	符合
	风险防控	加快农村环境综合整治。以县级行政区域为单元，实行农村污水处理统一规划、统一建设、统一管理，有条件的地区积极推进城镇污水处理设施和服务	本项目位于城镇工业园区，污水由五河县城南污水处理厂统一处理。本项目不使用有毒有害	符合

	<p>向农村延伸。深化“以奖促治”政策，开展河道清淤疏浚，扎实推进农村环境连片整治、美好乡村建设、农村生活垃圾3年治理专项行动、“三线三边”环境整治。完善危险化学品环境管理登记及新化学物质环境管理登记制度，制定有毒有害化学品淘汰清单，依法淘汰高毒、难降解、高环境危害的化学品。更新重点环境管理化学品清单，限制生产和使用高环境风险化学品。强化对现有化工企业、化工集中区等重大风险源的排查，加强化学品风险区域的环境管理；加强现有化工企业的升级改造，完善化工企业环境风险应急预案，强化相关设施和环境应急体系建设，加强重点环境管理危险化学品废弃物污染场地的管理与处置，推进废弃危险化学品处置处理能力建设。各级政府要制定和完善水污染事故处置应急预案，落实责任主体，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，依法及时公布预警信息。重点打击私设暗管或利用渗井、渗坑、溶洞排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水，监测数据弄虚作假，不正常使用水污染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等环境违法行为。对造成生态损害的责任者严格落实赔偿制度。严肃查处建设项目环境影响评价领域越权审批、未批先建、边批边建、久试不验等违法违规行为。对构成犯罪的，要依法追究刑事责任。加强有害垃圾规范处置。分类后的有害垃圾交由具备相应利用处置资质的单位利用或无害化处置。统筹建设专业化、规模化的综合性危险废物利用处置设施，不断提升危险废物利用处置能力和水平，实现危险废物就近利用处置，确保有害垃圾</p>	<p>化学品，固废全部按要求进行处理，目前项目正在按规定办理环评手续</p>
--	---	--

得到安全处置和资源利用。

综上，本项目建设符合蚌埠市“三线一单”中相关要求。

3.与其他相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性

(1) 与《安徽省淮河流域水污染防治条例》相符性分析

安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议通过了《安徽省淮河流域水污染防治条例》，2019年1月1日实施。项目与《安徽省淮河流域水污染防治条例》符合性分析见下表。

表1-6 本项目与《淮河流域水污染防治暂行条例》符合性分析

条款	条例内容	项目建设情况	相符性
第十三条	严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续	项目属于 C3841 锂离子电池制造，不属于印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目	符合
第十四条	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	设备清洗废水、车间地面清洁废水经厂区污水处理站处理后进入市政污水管网；NMP 废气喷淋废水收集至 NMP 包装桶内交由有资质的 NMP 回收单位回收；循环冷却排水、软水制备浓水作为清净水直接进入市政污水管网；职工生活污水经隔油池+化粪池处理后进入五河县城南污水处理厂，废水排放的各类污染物均能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值、五河县城南污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求	符合
	新建、扩建、改建项目，除执	本项目选址位于安徽省蚌	符合

	<p>行前款规定外，还应当遵守下列规定：</p> <p>（一）新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；</p> <p>（二）采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺；</p> <p>（三）改建、扩建项目和技改项目应当把水污染治理纳入项目内容。</p> <p>工程配套建设的水污染防治设施竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序进行验收。验收合格后，方可投入使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用</p>	<p>埠市五河县经济开发区兴浍路西路南侧、孙坪安置区西侧，符合用地和产业规划，评价范围内不涉及饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区。要求企业采用资源利用率高，污染物排放量少的先进设备和先进工艺。建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序进行验收。验收合格后，方可投入使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用</p>	
第十五条	<p>所有排污单位的污水治理设施，应当确保正常运转，达标排放</p>	<p>正负极设备清洗废水、车间地面清洁废水经厂区污水处理站处理后进入市政污水管网；NMP 废气喷淋废水收集至 NMP 包装桶内交由有资质的 NMP 回收单位回收；循环冷却排水、软水制备浓水作为清净下水直接进入市政污水管网；职工生活污水经隔油池+化粪池处理后进入五河县城南污水处理厂，废水排放的各类污染物质均能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值、五河县城南污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求</p>	符合
第十七条	<p>在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染</p>	<p>本项目不新建排污口</p>	符合
第十	<p>禁止下列行为：</p>	<p>评价要求企业严格遵守《安</p>	符合

	<p>九条 (一) 向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液和其他有毒有害液体；(二) 在水体中清洗装贮过有毒有害污染物的车辆、船舶和容器；(三) 向水体排放、倾倒含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废液或者将上述物质直接埋入地下；(四) 向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；(五) 向水体排放、倾倒放射性固体废弃物或者放射性废水；(六) 利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞、塌陷区和废弃矿坑排放、倾倒，或者利用无防渗措施的沟渠、坑塘输送或者存贮含毒污染物或者病原体的废水和其他废弃物；(七) 在河流、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、贮存固体废弃物和其他污染物；(八) 围湖和其他破坏水环境生态平衡的活动；(九) 引进不符合国家环境保护规定要求的技术和设备；(十) 法律、法规禁止的其他行为</p>	<p>《安徽省淮河流域水污染防治条例》，不得有明令禁止的违法行为</p>								
<p>(2) 与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）的相符性</p>										
<p>相关符合性分析见表 1-7 所示。</p>										
<p>表1-7 与“国发〔2023〕24号”符合性分析</p>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="526 1489 622 1568">序号</th> <th data-bbox="622 1489 965 1568">相关内容摘要</th> <th data-bbox="965 1489 1276 1568">本项目建设情况</th> <th data-bbox="1276 1489 1390 1568">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="526 1568 622 1973">1</td> <td data-bbox="622 1568 965 1973"> <p>坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停</p> </td> <td data-bbox="965 1568 1276 1973"> <p>项目属于C3841锂离子电池制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》及修改单和《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007年版）》，本项目属于鼓励类。且该项目已取得五河县发展和改革</p> </td> <td data-bbox="1276 1568 1390 1973">符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	相关内容摘要	本项目建设情况	符合性	1	<p>坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停</p>	<p>项目属于C3841锂离子电池制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》及修改单和《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007年版）》，本项目属于鼓励类。且该项目已取得五河县发展和改革</p>	符合	
序号	相关内容摘要	本项目建设情况	符合性							
1	<p>坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停</p>	<p>项目属于C3841锂离子电池制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》及修改单和《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007年版）》，本项目属于鼓励类。且该项目已取得五河县发展和改革</p>	符合							

		后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在0.4左右	革委员会备案文件，因此，该项目的建设符合国家和地方产业政策	
	2	优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs含量限值标准	项目生产过程中使用双组分聚氨酯结构胶，根据建设单位提供的双组分聚氨酯结构胶VOC检测报告（详见附件），在即用状态下VOCs含量为2g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表3本体型胶粘剂VOC含量限量-聚氨酯类≤50g/kg要求	符合
	3	大力发展新能源和清洁能源。到2025年，非化石能源消费比重达20%左右，电能占终端能源消费比重达30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求		
	4	严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到2025年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较2020年分别下降10%和5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃	项目烘干、热压、老化、高温负压化成等均采用电加热，不涉及锅炉和炉窑的使用，本项目使用能源水和电，属于清洁能源，遵循循环经济理念	符合

		料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障		
	5	积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。		
	6	实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。		
	7	深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区5000平方米及以	本项目施工期对扬尘污染将做到“六	符合

	<p>上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台；重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达30%；地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达80%左右，县城达70%左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。</p>	<p>个百分百”。即现场封闭式管理百分之百、场区道路硬化百分之百、渣土物料蓬盖百分之百、洒水清扫保洁百分之百、物料密闭运输百分之百、出入车辆清洗百分之百</p>	
8	<p>强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施</p>	<p>本项目对含VOCs原辅料均采用密闭桶装或储罐储存，存放在原辅料暂存区，盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时为加盖、封口、保持密闭的状态；项目废包装桶、废活性炭、废溶剂等易产生VOCs的危险废物全部采用密闭容器进行贮存</p> <p>涂布烘干废气经“二级冷凝+二级喷淋”装置（TA001）处理后由25m高排气筒（DA001）排放；注液、化成通过二级活性炭装置（TA002）处理后由25m高排气筒（DA002）排放；NMP储罐呼吸废气、危废库废气通过二级活性炭装置（TA003）处理后由25m高排气筒（DA003）排放；涂胶废气通过二级活性炭装置</p>	符合

		(TA004)处理后 由 25m 高排气筒 (DA004) 排放	
9	<p>推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到2025年，全国80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。</p> <p>确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含VOCs废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施</p>	<p>本项目不属于钢铁、水泥、焦化等重点污染行业；不涉及锅炉及炉窑的使用</p>	符合
<p>(3) 与安徽省生态环境保护委员会办公室关于印发《安徽省 2022 年大气污染防治要点》的通知（安环委办〔2022〕37 号）符合性分析</p> <p>相关符合性分析见表 1-8 所示。</p> <p>表 1-8 与“安环委办〔2022〕37 号”符合性</p>			
序号	相关内容摘要	本项目建设情况	符合性
1	<p>加强煤炭消费管理。严控新增耗煤项目，大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的严格实施煤炭减量替代。加强商品煤质量监督和管理，确保符合国家和地方</p>	<p>本项目不消耗煤炭等化石能源</p>	符合

		标准要求。推进煤炭清洁高效利用,鼓励和支持洁净煤技术的开发和推广。禁止新建企业自备燃煤设施,加快供热管网建设,充分释放燃煤电厂、工业余热等供热能力		
	2	积极发展清洁能源。 坚持实施“增气减煤”,提升供应侧非化石能源比重,提高消费侧电力比重,增加天然气供应量,优化天然气使用,2022 年底前,新增电能替代电量 60 亿千瓦时,天然气供气规模达 76 亿立方米。持续推进以煤为燃料的工业炉窑清洁燃料替代改造,提高以电代煤、以气代煤比例。推进现有机组实施清洁能源替代、功能转换,积极争取“外电入皖”。实施可再生能源替代行动,加快建设新型能源供应系统,因地制宜开发风电与光伏发电,鼓励建设风能、太阳能、生物质能等新能源项目,推进生物燃料乙醇项目改造提升		符合
	3	加快产业结构转型升级。 严格执行《产业结构调整指导目录》《产业发展与转移指导目录》,落实国家产业结构调整指导目录中碳排放控制要求。有序开展产业承接和重点行业省内调整优化,高水平打造皖北承接产业转移集聚区。全面排查“两高”项目,实施清单管理、分类处置、动态监控,对不符合规定的坚决停批停建,科学稳妥推进符合要求的拟建项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能,严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等产能	本项目不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业	符合
	4	开展臭氧污染防治攻坚。 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点,开展 2022 年度挥发性有机物综合治理,完成挥发性有机物突出问题排查治理。挥发性有机物年排放量 1 吨及以上企业编制实施“一厂一策”。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准,开展年度含 VOCs 原辅材料达标情况联合检查。推进实施重点行业低 VOCs 含量原辅材料源头替代。	项目生产过程中使用双组分聚氨酯结构胶,根据建设单位提供的双组分聚氨酯结构胶 VOC 检测报告(详见附件),在即用状态下 VOCs 含量为 2g/kg,符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 3 本体型胶粘剂	符合

	<p>开展企业升级改造和区域环境综合整治,建立家具制造、木材加工等涉气产业集群排查治理清单,重点涉 VOCs 工业园区及产业集群编制执行 VOCs 综合治理“一园一案”。</p>	<p>VOC 含量限量-聚氨酯类≤50g/kg 要求</p>	
		<p>涂布烘干废气经“二级冷凝+二级喷淋”装置 (TA001) 处理后由 25m 高排气筒 (DA001) 排放;注液、化成通过二级活性炭装置 (TA002) 处理后由 25m 高排气筒 (DA002) 排放;NMP 储罐呼吸废气、危废库废气通过二级活性炭装置 (TA003) 处理后由 25m 高排气筒 (DA003) 排放;涂胶废气通过二级活性炭装置 (TA004) 处理后由 25m 高排气筒 (DA004) 排放</p>	
5	<p>加强大气面源污染治理。聚焦 PM₁₀ 治理,研究制订建筑施工颗粒物控制地方标准,强化施工、道路等扬尘管控,积极推行绿色施工。加强城市保洁和清扫,持续推进道路清扫保洁机械化作业向乡镇延伸。推行绿色矿山建设,对现存各类露天矿山加强执法检查,杜绝环境违法行为。加强降尘监测,定期公布降尘结果,皖北 6 市降尘量不高于 7 吨/月·平方公里,其他 10 市不高于 5 吨/月·平方公里。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度,实施餐饮业环境保护技术规范,对群众反映强烈的恶臭异味扰民问题强化排查整治。强化秸秆综合利用和禁烧管控。全力推进烟花爆竹禁限放,提前谋划部署,研究扩大禁燃禁放范围,切实减轻烟花</p>	<p>本项目施工期对扬尘污染将做到“六个百分百”。即现场封闭式管理百分之百、场区道路硬化百分之百、渣土物料蓬盖百分之百、洒水清扫保洁百分之百、物料密闭运输百分之百、出入车辆清洗百分之百</p>	符合

爆竹燃放污染。对使用消耗臭氧层物质和氢氟碳化物的企业加强监督检查

(4) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》
(环大气(2019)53号) 符合性分析

相关符合性分析见表 1-9 所示。

表 1-9 与“环大气(2019)53号”符合性

序号	相关内容摘要	本项目建设情况	符合性
1	化工行业要推广使用低(无) VOCs 含量、低反应活性的原辅材料,加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等,在技术成熟的行业,推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂,重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产	项目生产过程中使用双组分聚氨酯结构胶,根据建设单位提供的双组分聚氨酯结构胶 VOC 检测报告(详见附件),在即用状态下 VOCs 含量为 2g/kg,符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-聚氨酯类 ≤50g/kg 要求	符合
2	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 200ppm,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	项目含 VOCs 原料主要为 NMP、电解液等,主要为单体电池正负极配料、以及注液所需要的原料,均储存于密闭容器中。涂布废气由涂布机排风口引出首先进入气-气换热器,烘箱排风与冷凝回收后的低温排气经过热交换器后,温度降低,并回收部分热量补充进入烘干工序;冷凝液化的 NMP 汇集到箱体底部积液盘,通过下液口、排液管导入 NMP 废液罐,尾端废气通过喷淋塔进一步洗涤后通过排气筒高空排放;注液、化成、	符合
3	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放。挥发性有机		

		液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术和、密闭式循环水冷却系统等	NMP 废液储罐呼吸废气通过二级活性炭处理后由 25m 高排气筒排放	
	4	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。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。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。		
	5	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；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	涂布烘干废气经“二级冷凝+二级喷淋”装置（TA001）处理后由 25m 高排气筒（DA001）排放；注液、化成通过二级活性炭装置（TA002）处理后由 25m 高排气筒（DA002）排放；NMP 储罐呼吸废气、危废库废气通过二级活性炭装置（TA003）处理后由 25m 高排气筒（DA003）排放；涂胶废气通过二级活性炭装置（TA004）处理后由 25m 高排气筒（DA004）排放	符合

		性炭应再生或处理处置。有条件的工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。规范工程设计。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。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计		
<p>(5) 与《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知》（皖节能〔2022〕2号）符合性分析</p> <p>相关符合性分析见表 1-10 所示。</p> <p>表 1-10 与“皖节能〔2022〕2号”符合性</p>				
序号	行业	国民经济行业分类名称	行业小类代码	包含内容
1	石化	原油加工及石油制品制造	2511	炼油
2	焦化	炼焦	2521	煤制焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原材料生产焦炭，机焦、型焦、土焦、半焦炭、其他工艺生产焦炭，矿物油焦、兰焦
3	煤化工	煤制液体燃料生产	2523	甲醇、烯烃、乙二醇
4	化工	无机碱制造	2612	烧碱、纯碱
5		无机盐制造	2613	电石
6		有机化学原料制造	2614	醋酸、乙烯、对二甲苯、丁二醇、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙酸乙烯酯、用汞的氯乙烯
7		其他基础化学原料制造	2619	黄磷
8		氮肥制造	2621	合成氨、氮肥（含尿素）
9		磷肥制造	2622	磷酸一铵、磷酸二铵
10		初级形态塑	2651	用汞的聚氯乙烯

		料及合成树脂制造		
11	建材	水泥制造	3011	水泥熟料
12		石灰和石膏制造	3012	石灰
13		粘土砖瓦及建筑砌块制造	3031	烧结砖瓦，不包括资源综合利用项目
14		平板玻璃制造	3041	平板玻璃，不包括光伏压延玻璃、显示玻璃
15		建筑陶瓷制品制造	3071	建筑陶瓷
16		卫生陶瓷制品制造	3072	卫生陶瓷
17		耐火材料制品制造	3081 3082 3089	烧结工序制造的硅砖、镁铬砖、铝含量 42%以下的粘土砖，不包括资源综合利用项目
18		石墨及碳素制品制造	3091	铝用炭素
19		钢铁	炼铁	3110
20	炼钢		3120	非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢（不包括高炉—转炉长流程炼钢就地改造转型发展电炉短流程炼钢等未增加产能的技术改造项目）
21	铁合金冶炼		3140	普通铁合金，特种铁合金，锰的冶炼，铁基合金粉末
22	有色	铜冶炼	3211	铜冶炼，不包括再生铜冶炼项目
23		铅锌冶炼	3212	铅冶炼、锌冶炼，不包括再生铅、再生锌冶炼项目
24		铝冶炼	3216	氧化铝（不包括以铝酸钠、氢氧化铝或氧化铝为原料深加工形成的非冶金级氧化铝）、电解铝
25		硅冶炼	3218	工业硅
26	煤电	火力发电	4411	燃煤发电
27		热电联产	4412	燃煤热电联产
<p>本项目属于 C3841 锂离子电池制造，不在安徽省“两高”项目管理名录内。</p> <p>（6）与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相符性分析</p>				

	<p>本项目项目生产过程中使用双组分聚氨酯结构胶，根据建设单位提供的双组分聚氨酯结构胶 VOC 检测报告(详见附件)，在即用状态下 VOCs 含量为 2g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-聚氨酯类≤50g/kg 要求。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p style="text-align: center;">(一) 项目由来</p> <p>1.项目背景及任务由来</p> <p>随着国家新兴战略性产业规划的落实，新能源电池的需求迅速增长，将极大的推动锂电池市场的快速发展。从行业发展方向上看，锂电池作为二次电池的一个最重要的方面，有着巨大的发展空间，将会有十分广阔的市场前景，特别是集节能、环保、可循环利用的绿色锂离子电池，是目前国内最具代表性的清洁能源。对比传统电池，锂离子电池组不含有铅、氟、汞等有毒物质，同时因为电池必须被很好地密封，在使用过程中极少有气体放出，不对环境造成污染。生产制造过程中用于溶解粘结剂的溶剂也可以做到完全回收，且对比传统电池，锂离子电池生产工艺较为简单，且污染极小。本项目仅生产锂离子电池，不生产传统电池。</p> <p>为此，恒晟新能源（五河）有限公司抓住市场机遇拟投资 500000 万在蚌埠市五河县经济开发区兴沱路以南、彩虹大道以西建设“年产 7GWh 高性能储能和动力式磷酸铁锂电池及 3GWh 储能系统集成项目”。项目拟租赁五河县久盛科技发展有限公司厂房（根据现场勘查，目前厂区为空地，由五河县久盛科技发展有限公司负责代建），总占地面积 240870m²，购置 2 条电芯生产线位于电芯厂房一，2 条 pack 生产线位于 pack 厂房一，项目建成后可形成年产 7GWh 高性能储能和动力式磷酸铁锂电池及 3GWh 储能系统集成的生产规模。本项目于 2023 年 11 月 10 日取得五河县发展和改革委员会审批的备案文件（项目代码：2311-340322-04-01-870087）。</p> <p style="text-align: center;">其中电芯厂房二、pack 厂房二用于后期项目预留，不在此次评价范围内。</p> <p>2.项目类别</p> <p>(1) 环境影响评价分类</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目环境影响评价类别判定情况见表 2-1 所示。</p>
----------	---

表 2-1 建设项目环境影响评价分类判定情况表

项目类别	环评类别	环境影响评价类别		
		报告书	报告表	登记表
三十五、电气机械和器材制造业 38	77 电池制造	铅蓄电池制造; 太阳能电池片生产; 有电镀工艺的; 年用溶剂型涂料(含稀释剂) 10 吨及以上的	其他(仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)	/

本项目为锂电池制造，属于其他项目类别，应当编制环境影响报告表。

(2) 固定污染源排污许可分类

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目排污许可分类情况见表 2-2 所示。

表 2-2 建设项目固定污染源排污许可分类判定情况表

项目类别	排污许可类别	环境影响评价类别		
		重点管理	简化管理	登记管理
三十三、电气机械和器材制造业 38	88、电池制造 384	铅酸蓄电池制造 3843	锂离子电池制造 3841，镍氢电池制造 3842，锌锰电池制造 3844，其他电池制造 3849	/

本项目属于锂离子电池制造，属于简化管理。

3.项目概况

项目名称：年产 7GWh 高性能储能和动力式磷酸铁锂电池及 3GWh 储能系统集成项目；

建设单位：恒晟新能源（五河）有限公司；

建设规模：年产 7GWh 高性能储能和动力式磷酸铁锂电池及 3GWh 储能系统集成；

项目性质：新建；

投资总额：500000 万元，其中环保投资 490 万元，占总投资的 0.098%。

建设地点：安徽省蚌埠市五河县经济开发区兴沱路以南、彩虹大道以西；

占地面积：240870m²。

(二) 工程建设内容

1.主要工程内容

本项目设置 2 条电芯生产线位于电芯厂房一，2 条 pack 生产线位于 pack 厂房一，电芯厂房二、pack 厂房二用于后期项目预留。

工程主要建设内容及规模见表 2-3。

表 2-3 工程主要建设内容

项目	单项工程名称	主要工程建设内容及设计能力	
主体工程	电芯厂房一	位于厂区中部，一层，建筑面积 51448.36m ² ，建设电芯生产线 2 条，用于磷酸铁锂电池生产	年产 7GWh 磷酸铁锂电池，其中 3GWh 磷酸铁锂电池用于 pack 厂房储能系统集成，4GWh 磷酸铁锂电池作为产品外售
	pack 厂房一	位于厂区南侧，一层，建筑面积 17252.42m ² ，建设 pack 生产线 2 条，用于 3GWh 储能系统集成生产	年产 3GWh 储能系统集成
辅助工程	动力站房	五层，建筑面积 10490.51m ² ，用于空气压缩、制氮等	
	综合楼	五层，建筑面积 9092.41m ² ，用于综合办公	
	倒班楼	五层，建筑面积 9911.07m ² ，用于食堂和宿舍	
	门卫	设置两处门卫，分别位于女山路和工业十一路侧，建筑面积 88.34m ²	
储运工程	甲类库一	一层，建筑面积 996.00m ² ，用于电解液储存	
	甲类库二	一层，建筑面积 996.00m ² ，用于电解液储存	
	原料库	一层，建筑面积 6827.46m ² ，用于原料储存	
	罐区	占地面积 1500m ² ，设置 4 个 100m ³ NMP 新液储罐，用于 NMP 新液的储存，设置 4 个 100m ³ NMP 废液储罐，用于 NMP 回收液的储存	
	成品库	一层，建筑面积 4645.86m ² ，用于产品储存	
公用工程	给水	厂区用水由市政给水管网接入，用水量为 250.94m ³ /d (75283.828m ³ /a)	
	排水	雨污分流，雨水经厂内雨水管道收集后排入园区雨水管网；设备清洗废水、车间地面清洁废水经厂区污水处理站（处理工艺：混凝沉淀+电解+芬顿氧化+水解+SBR，处理规模 10m ³ /d）处理；NMP 废气喷淋废水由有资质的 NMP 回收单位回收利用；循环冷却排水、纯水制备浓水直接进入市政污水管网；职工生活污水经隔油池+化粪池处理。废水排水量为 84.73m ³ /d (25420m ³ /a)	
	供电	由园区供电管网统一供给，用电量 3600 万 kW·h/a。	
	纯水制备	项目设置一套纯水制备系统，用于负极配料。采用反渗透+EDI 制备工艺，单台制备能力为 12t/h	
	氮气制备	项目设置 2 台 PSA 制氮机，单台制备能力为 500m ³ /h	

环保工程	空调系统	车间设置洁净除湿空调系统和组合式净化空调机组			
	废气处理	投料粉尘经设备自带布袋除尘器处理后无组织排放；涂布烘干废气经“二级冷凝+二级喷淋”装置（TA001）处理后由25m高排气筒（DA001）排放；注液、化成通过二级活性炭装置（TA002）处理后由25m高排气筒（DA002）排放；NMP储罐呼吸废气、危废库废气通过二级活性炭装置（TA003）处理后由25m高排气筒（DA003）排放；涂胶废气通过二级活性炭装置（TA004）处理后由25m高排气筒（DA004）排放；分条粉尘经真空吸尘装置处理后无组织排放；食堂油烟收集至油烟净化器处理后楼顶排放			
	废水处理	设备清洗废水、车间地面清洁废水经厂区污水处理站（处理工艺：混凝沉淀+电解+芬顿氧化+水解+SBR，处理规模10m ³ /d）处理；NMP废气喷淋废水由有资质的NMP回收单位回收利用；循环冷却排水、纯水制备浓水直接进入市政污水管网；职工生活污水经隔油池+化粪池处理			
	固废处理处置	设置1个一般固废库，位于固废库内，占地面积约500m ²			
		设置1个危险废物暂存间，位于固废库内，占地面积约200m ²			
	地下水及土壤污染防治	电芯厂房正负极投料、涂布烘烤、NMP回收区域、罐区、危废库、废水处理区域设置为重点防渗区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求防渗处理，防渗层为至少1m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厚的其他人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。 电芯厂房其他区域、pack厂房、一般固废库设置为一般防渗区，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行			
	噪声治理	合理布设、减振安装、厂房隔声			
环境风险	设置一座400m ³ 的事故池，可以满足本项目事故废水暂存需要				
2.产品方案					
本项目产品方案见表2-4。					
表2-4 本项目产品方案一览表					
序号	产品名称	规格型号	单位	数量	备注
1	314方形铝壳电池	72173207	GWh/a	7	3GWh磷酸铁锂电池用于pack厂房储能系统集成，4GWh磷酸铁锂电池作为产品外售
2	工商业储能柜	215度电	GWh/a	3	电池模组
产品质量标准执行《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023）相关要求。					

3.主要原辅材料及能源消耗

(1) 主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗情况见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料及能源消耗

序号	工序阶段	名称	形状	包装规格	单位	消耗量	储存位置	厂区最大储存量 (t)
1	正极配料	铝箔	卷状	6000 米/卷	t/a	1845	原料库	60
2		磷酸铁锂	粉状	400kg 袋装	t/a	15500	原料库	600
3		NMP (N-甲基吡咯烷酮)	液态	100m ³ 储罐	t/a	8400	罐区	384
4		PVP (聚乙烯基吡咯烷酮)	粉状	5kg 袋装	t/a	16	原料库	2
5		Super-p(导电炭黑)	粉状	25kg 袋装	t/a	124	原料库	12
6		PVDF (聚偏二氟乙烯)	粉状	25kg 袋装	t/a	295	原料库	12
7		CNT(导电浆料)	半固态	1000kg 桶装	t/a	93	原料库	5
8		Al ₂ O ₃ (陶瓷粉末)	粉状	25kg 袋装	t/a	58	原料库	2
9	负极配料	铜箔	卷状	6000 米/卷	t/a	2895	原料库	120
10		石墨	粉状	350kg 袋装	t/a	8700	原料库	300
11		Super-p(导电炭黑)	粉状	25kg 袋装	t/a	124	原料库	12
12		丁苯橡胶 (SBR)	液态	200kg 桶装	t/a	44	原料库	2
13		CMC (羧甲基纤维素钠)	粉状	25kg 袋装	t/a	17	原料库	1
14		去离子水	液态	管道输送	t/a	8800	/	自制, 管道输送
15	注液	电解液	液态	200kg 桶装	t/a	9075		10t
16	结构件	隔膜纸	卷状	纸箱	m ² /a	601	原料库	60 万 m ²
17		盖板盘	固态	纸箱	万个/a	750	原料库	45 万个
18		铝壳	固态	纸箱	万个/a	750	原料库	45 万个
19		胶塞	固态	纸箱	万个/a	750	原料库	45 万个

20		mylar 膜	固态	纸箱	万个/a	750	原料库	45 万个
21	模组及 PAC K 生产所用原料	电芯	固态	纸箱	万个/a	335	原料库	20 万个
22		端板	固态	纸箱	万个/a	51.5	原料库	3 万个
23		塑料端板	固态	纸箱	万个/a	51.5	原料库	3 万个
24		电芯间泡棉	固态	纸箱	万个/a	335	原料库	20 万个
25		塑钢带	固态	纸箱	万个/a	26	原料库	2 万个
26		焊接铝排组件	固态	纸箱	万个/a	26	原料库	2 万个
27		结构胶(双组分 PU 胶)	半固态	散装	t/a	40	原料库	2t
28	能源	氮气	气态	管道	万 m ³ /a	240	/	自制, 管道输送
29		氦气	气态	40L 瓶装	万 m ³ /a	40	/	220m ³
30		压缩空气	气态	管道	亿万 m ³ /a	2.0	/	自制, 管道输送
31		水	液态	管道	t/a	75283.828	/	园区供给, 管道输送
32		电	/	电网	万 kW·h/a	3600	/	园区供给, 电网输送

(2) 主要原辅物理化性质、毒性毒理

主要原辅物理化性质、毒性毒理见表 2-6。

表 2-6 主要原辅物理化性质、毒性毒理

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
磷酸铁锂	磷酸铁锂是一种锂离子电池电极材料, 化学式为 LiFePO ₄ , 主要用于各种锂离子电池。 [密度]: 1.523g/cm ³ [松装密度]: 0.7g/cm ³ [振实密度]: 1.2g/cm ³ [中粒径]: 2~6um [比表面积]: <30m ² /g	/	/
NMP (N-甲基吡咯烷酮)	[外观与性状]: 无色到淡黄色液体或结晶 [熔点℃]: -24	可燃, 遇明火能燃烧。与氧化剂可发生反应。受热分解	1 吸入: LC ₅₀ Rat(Rerpsol) >5.1mg/L 4hours 2 皮肤:

	<p>[沸点℃]: 202 [闪点℃]: 86 [爆炸上限% (V/V)]: 9.5 [爆炸下限% (V/V)]: 1.3 [相对密度(水=1)]: 1.03 [相对蒸汽密度(空气=1)]: 3.4 [溶解性]: 溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、乙酸乙酯等多数有机溶剂</p>	放出有毒的氧化氮烟气	LC ₅₀ Rat>5000mg/kgBWT 但<10000mg/kg 3 食入: LC ₅₀ Rat4150mg/kgBWT
PVP (聚乙烯基吡咯烷酮)	<p>N-乙烯基吡咯烷酮 (NVP) 在一定的条件下聚合生产的非离子型高分子化合物。PVP 具有优异的溶解性、化学稳定性、低毒性、成膜性等优点, 作为助剂、添加剂、辅料应用需求较高, 是一种应用广泛的精细化工产品, 在医药、纺织、化工、饮料、日化等多个领域得到应用, 近几年发现其在锂电池生产中起到重要作用。PVP 在磷酸铁锂电池正极浆料中使用, 能够提升磷酸铁锂电池的性能、提高充放电的电池容量, 且降低电池在放电过程中温度升高值。受近几年新能源汽车产业发展带动, 磷酸铁锂电池产需攀升, 也推动 PVP 行业发展</p>		
导电浆料 CNT	<p>[外观与性状]: 黑色液体浆料, 轻微氨气味道 [熔点℃]: 202at20℃ [沸点℃]: / [闪点℃]: 91 [蒸汽压]: <0.32mmHg (760mmHg) [爆炸极限% (V/V)]: 1.3~9.5 [密度]: / [自燃温度℃]: 270 [溶解性]: 溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、乙酸乙酯等多数有机溶剂</p>	稳定, 产品不会发生危险性的聚合反应, 避免强氧化剂和强还原剂; 避免强酸	LD ₅₀ : >3914mg/kg(大鼠经口); 8000mg/kg (兔经皮)
PVDF (聚偏二氟乙烯)	<p>[外观与性状]: 白色粉状, 无味 [沸点℃]: / [蒸气压(kPa)]: / [闪点(℃)]: / [爆炸极限% (V/V)]: 低 [自燃温度℃]: / [分解温度℃]: 1270 [溶解性]: /</p>	化学性质稳定	/
丁苯橡胶 (SBR)	<p>[外观与性状]: 白色液态, 微弱气味 [凝固温度℃]: 0 [沸腾温度℃]: 100 [闪点(℃)]: /</p>	正确使用不会分解	/

		[热分解]: 正确使用不会分解 [蒸气压(kPa)]: 23(20℃) [密度]: 1.02g/cm ³ [水中溶解性]: 部分可溶		
	CMC(羧甲基纤维素钠)	[外观与性状]: 黑灰色粉状 [熔点℃]: / [沸点℃]: / [相对密度(水=1)]: 0.5 [引燃温度℃]: 900 [爆炸上限% (V/V)]: / [爆炸下限% (V/V)]: /	/	/
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%)。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。				
	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 PF ₅ 而产生白色烟雾。六氟磷酸锂主要用作锂离子电池电解质材料。		
	碳酸乙烯酯	[分子式]: C ₃ H ₄ O ₃ [分子量]: 88.06 [外观与性状]: 无色液体 [熔点℃]: 36 [沸点℃]: 177 [闪点℃]: 143 [蒸气压]: 0.01mmHg at 20℃ [相对密度(水=1)]: 1.3 [相对蒸汽密度(空气=1)]: 3.0 [溶解性]: 可溶于水、乙醚、丁醇、四氯化碳、乙醇	常温常压下稳定, 避免于酸碱、还原剂、强氧化剂接触, 会造成火灾及爆炸危险	LD ₅₀ : 10g/kg(大鼠经口); 3g/kg(兔子经皮)
	碳酸甲乙酯	[分子式]: C ₄ H ₈ O ₃ [分子量]: 104.1 [外观与性状]: 无色透明液体 [熔点℃]: -14 [沸点℃]: 107 [闪点℃]: 23 [蒸气压]: / [密度 g/mL]: 1.01 [相对蒸汽密度(空气=1)]: / [溶解性]: 不溶于水	远离氧化物	LD ₅₀ : 1570mg/kg(大鼠经口)
	碳酸丙烯酯	[分子式]: C ₄ H ₆ O ₃	远离热源、火花、	LD ₅₀ : 2000mg/kg(鼠家兔)

酯	[分子量]: 102.09 [外观与性状]: 无色液体, 无气味 [熔点℃]: -55 [沸点℃]: 240 [闪点℃]: 116 [饱和蒸气压]: 0.6kPa [相对密度(水=1)]: 1.189 [相对蒸汽密度(空气=1)]: / [溶解性]: 溶于水, 可混溶于丙酮、醚、苯、氯仿、乙酸乙酯	明火, 在正常环境温度下储存和使用, 本品稳定	经皮)
碳酸二甲酯	[分子式]: C ₃ H ₆ O ₃ [分子量]: 90.1 [外观与性状]: 无色液体, 有芳香气味 [熔点℃]: 0.5 [沸点℃]: 90 [闪点℃]: 19 [蒸气压]: 6.27kPa/20℃ [相对密度(水=1)]: 1.07 [相对蒸汽密度(空气=1)]: 3.1 [溶解性]: 不溶于水, 可混溶于多数有机溶剂、酸、碱	易燃, 遇明火、高热易燃。在火场中, 受热的容器有爆炸危险	LD ₅₀ : 13000mg/kg(大鼠经口); 6000mg/kg(小鼠经口)
碳酸二乙酯	[分子式]: C ₅ H ₁₀ O ₃ [分子量]: 118.13 [外观与性状]: 无色液体, 稍有气味 [熔点℃]: -43 [沸点℃]: 125.8 [闪点℃]: 25 [蒸气压]: 1.33kPa/23.8℃ [相对密度(水=1)]: 1.0 [相对蒸汽密度(空气=1)]: 4.07 [溶解性]: 不溶于水, 可混溶于醇、酮、酯等多数有机溶剂	易燃, 遇明火、高热有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃	LD ₅₀ : 1570mg/kg(大鼠经口); 人吸入 20mg/L(蒸气)×10 分钟, 流泪及鼻粘膜刺激
双组分聚氨酯结构胶-A 组分	白色膏状体, 有轻微气味, 密度 1.44±0.05g/cm ³ , 不溶于水, 不易燃, 不会发生危险的聚合反应。其主要成分为聚醚多元醇 45%~65%、碳酸钙 25%~45%、白炭黑 2%~10%、二月桂酸二丁基锡 0.05%~0.15%		
双组分聚氨酯结构胶-B 组分	黄色膏状体, 有轻微气味, 密度 1.35±0.05g/cm ³ , 不溶于水, 不易燃, 不会发生危险的聚合反应。其主要成分为多亚甲基多苯基多异氰酸酯 40%~60%、4-甲苯磺酰异氰酸酯 0.1%~5%、碳酸钙 25%~45%、白炭黑 2%~10%		

4.主要生产设备规格、数量

主要生产设备见表 2-7 所示。

表 2-7 主要生产设备

序号	工序阶段	设备名称	规格型号	单位	数量	所在 厂房
1	正极配料	投料系统+搅拌+陶瓷+ 缓存罐+含夹层平台	1500L/h	套	2	电芯 厂房 一
2	负极制浆	投料系统+搅拌+缓存罐 +含夹层平台	1500L/h	套	2	
3	物料搬运	AGV+物流线	1S/m	套	1	
4	正极涂布	SDC 涂布机(蒸汽加热)	1400-75	套	2	
5	NMP 回收系统	NMP 回收系统+热交换 机	/	套	2	
6	负极涂布	SDC 涂布机(蒸汽加热)	1400-75	套	2	
7	热交换	热交换机	2	套	2	
8	罐区	NMP 新、旧液罐区	100m ³	个	8	
9	正极辊压分切	正极辊分一体机+小环 境管控(含除尘系统)	801400-85	套	2	
10	负极辊压分切	负极辊分一体机(双 辊))+小环境管控(含 除尘系统)	801400-85	套	2	
11	辊分至卷绕物 流	分切至卷绕处输送 AGV+OHT 上料	1S/M	套	1	
12	模切卷绕	切卷一体机(含物流+缓 存+组盘+除尘系统+物 料转运小车)	4.5PPM	套	16	
13	装配线	装配线设备(含物流+除 尘系统)	15PMM	套	2	
14	烘烤线	隧道炉(含真空泵+物流 系统)	14.9PPM	套	2	
15	一次注液	注液机(钟罩式)(含 真空泵+插钉机)	15PPM	套	2	
16	化成系统	化成系统(含组/拆盘+ 静置库+拔/插钉等+物 流系统)	24PPM	套	1	
17	二次注液	注液机(钟罩式)(含 真空泵+密封钉焊接+测 氮+物流系统)	15PPM	套	2	
18	分容系统	分容系统(含组/拆盘+ 静置库+OCV+DCIR+分 选+物流系统)	24PPM	套	1	
19	包膜	包膜	26PPM	套	1	
20	MES 系统	MES 系统	/	套	1	
21	动辅设备 1	空压机	54m ³ /min	台	5	
22	动辅设备 2	真空泵	1080m ³ /H	台	8	

23	动辅设备 3	氮气	500Nm ³ /h	台	2	
24	动辅设备 4	去离子水	12t/H	台	1	
25	除湿	空调+除湿	50000m ³ /min 风量	台	10	
26	模组车间（电池模组 pack 集成生产线设备，3GWH）	挤压工装	非标	台	1	Pack 厂房一
27		自动打螺丝机	2~12Nm	台	1	
28		自动涂胶设备	非标	台	1	
29		自动点胶机	非标	台	1	
30		激光焊接机	非标	台	1	
31		激光焊接机	非标	台	1	
32		绝缘耐压测试仪	非标	台	1	
33		EOL 测试设备	HIOKIBT3562	台	2	
34		充放电测试柜	5V200A（4通道）	台	1	
35		电池内阻测试仪	CH3561	台	3	
36		可视红外测温仪	FlukeVT04/VT04A	台	1	
37		条码打印机	GK888t	台	1	
38		物流总线	2~12Nm	台	1	
39		拧紧机	0.8-4Nm	台	1	
40		拧紧机	2-10Nm	台	1	
41		拧紧机	2-10Nm	台	1	
42		拧紧机	8-40Nm	台	1	
43		拧紧机	2~12Nm	台	1	
44		拧紧机	2~12Nm	台	1	
45		拧紧机	8-40Nm	台	1	
46		拧紧机	8-40Nm	台	1	
47		拧紧机	0.8-4Nm	台	1	
48		拧紧机	2~12Nm	台	1	
49		拧紧机	TRS-6400 HV	台	1	
50		气动铆钉机	0.8-4Nm	台	1	
51		拧紧机	2~12Nm	台	1	
52		拧紧机	15-80Nm	台	1	
53		拧紧机	0.8-4Nm	台	1	
54		拧紧机	MF520	台	1	
55		正压侧漏仪	fluke1508	台	1	
56		箱体绝缘测试仪	750V300A-1CH	台	1	
57		充放电设备	非标，12串	台	3	
58		通断测试仪	650V300A（双通道）	台	1	
59		充放电测试柜	800V200（双通道）	台	4	
60	充放电测试柜	/	台	1		

61		气密性检测设备	Fluke (17B)	台	2	
62		电压表	F1508	台	6	
63		绝缘表	Fluke317/319	台	3	
64		交直流钳形表	XK3190-A12+E	台	1	
65		台秤	/	台	1	
66		制氮机组	500m ³ /h	台	1	动力站房

表 2-8 厂区储罐设置情况汇总

序号	物料名称	物料形态	储罐数量	贮存条件	储罐结构	规格	满载重量	围堰	风险防范措施
1	NMP 储罐	液态	4	常温、常压、氮封	卧式固定顶罐	100m ³ Φ 5000mm	120t*4	60*25* 1.2	储罐设有氮封、平衡管、液位报警仪；储罐区设有可燃气体报警器；储罐设置紧急切断装置
2	NMP 废液罐	液态	4			100m ³ Φ 5000mm	120t*4		

5.公辅工程分析

(1) 给排水

1) 给水

项目的供水由市政给水管网接入。本项目用水主要为设备清洗用水、车间地面清洁用水、NMP 废气喷淋用水、循环冷却补充用水、软水制备用水（用于负极配料）以及职工生活用水。用水量 250.94m³/d（75283.828m³/a）。

①设备清洗用水

产品生产批次更换前，需对设备进行清洗，主要包括正负、极极匀浆料筒、中转罐、管线、过滤器以及涂布机模头。清洗频率为每半个月一次，用水量约 40m³/次，则设备清洗用水量为 3.2m³/d（960m³/a）。

②车间地面清洁用水

车间正负极搅拌区因在粉料上料过程中有少量粉料逸散至地面，需要定期清洁，每天清洁一次，用水量约 2m³/d（600m³/a）。

③NMP 废气喷淋用水

项目 NMP 废气采用冷凝回收以及喷淋工艺对 NMP 进行回收，NMP 废气经风机送入喷淋吸收塔底部，在喷淋吸收塔内自上而下与水逆流接触后，脱除废气中的 NMP，喷淋废水循环使用直到废水达到饱和状态，根据建设单

位提供资料，喷淋塔吸收用水循环使用定期更换（浓度达到 5% 更换），根据工程分析测算，喷淋塔吸收的 NMP 量为 76.412t/a，则更换的吸收液量为 1528.24t/a（5.09t/d）。则 NMP 废气喷淋用水量为 4.84m³/d（1451.828m³/a）。

④循环冷却补充用水

项目 NMP 回收系统使用的是冷凝装置进行回收，需要使用冷却水进行间接冷却，冷却用水为普通的自来水，经冷水机组循环使用，定期补充损耗和排放，项目冷水机组水循环量为 1200m³/h（24000m³/d），损耗量为循环水量的 0.5%，则循环冷却水损耗量约为 120m³/d（36000m³/a），定期排放量为循环水量的 0.1%，则循环冷却水排放量为 24m³/d（7200m³/a）。循环冷却补充用水为 144m³/d（43200m³/a）。

⑤软水制备用水

纯水制备效率按照 70%，项目纯水使用量为 8800t/a，则新鲜水用量为 41.9m³/d（12572m³/a）。

⑥职工生活污水

本项目劳动定员 500 人，年工作 300 天，厂区设置食堂和宿舍。根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2019）中的相关内容，用水定额为 110L/人·d，则本项目职工生活用水量为 55m³/d（16500m³/a）。

2) 排水

项目排水系统采用雨污分流制。正负极设备清洗用水、车间地面清洁用水经厂区污水处理站处理；NMP 废气喷淋废水由有资质的 NMP 回收单位回收；纯水用于负极配料，全部挥发；循环冷却排水、纯水制备浓水直接进入市政污水管网；职工生活污水经隔油池+化粪池处理。厂区废水经预处理后进入五河县城南污水处理厂。废水排水量为 84.73m³/d（25420m³/a）。

①设备清洗废水

设备清洗用水量为 3.2t/d（960t/a）。正负极匀浆设备清洗废水主要污染物为以不溶于水的磷酸铁锂、碳纳米管、石墨、PVDF 等形式存在的 SS，以及溶于水的 PVDF 和 CMC 等形成的 COD 等。产污系数按 0.8 计，则本项目正、负极设备清洗废水量为 2.56t/d（768t/a）。

②车间地面清洁废水

地面冲洗用水量为 2t/d (600t/a)，产污系数按 0.8 计，则本项目地面冲洗废水量为 1.6t/d (480t/a)。

③NMP 废气喷淋废水

根据建设单位提供资料，喷淋塔吸收用水循环使用定期更换（浓度达到 5%更换），根据工程分析测算，喷淋塔吸收的 NMP 量为 76.412t/a，则更换的吸收液量为 1528.24t/a (5.09t/d)。将喷淋废水收集至 NMP 包装桶内交由有资质的 NMP 回收单位回收利用。

④循环冷却排水

项目 NMP 回收系统使用的是冷凝装置进行回收，需要使用冷却水进行间接冷却，冷却用水为普通的自来水，经冷水机组循环使用，定期补充损耗和排放，项目冷水机组水循环量为 1200m³/h (24000m³/d)，损耗量为循环水量的 0.5%，则循环冷却水损耗量约为 120m³/d (36000m³/a)，定期排放量为循环水量的 0.1%，则循环冷却水排放量为 24m³/d (7200m³/a)。

⑤软水制备浓水

纯水系统制备纯水时，会产生浓水，纯水制备效率按照 70%，项目纯水使用量为 8800t/a，则新鲜水用量为 12572t/a，浓水量为 3772t/a。软水制备浓水仅使原自来水中的离子浓度增加，没有引入新的污染物质。可作为清净下水直接进入市政污水管网。。

⑥职工生活污水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告〔2021〕24 号）“生活源产排污核算系数手册”，折污系数为 0.8~0.9，本项目职工生活用水≤150L/人·d，折污系数取 0.8。本项目职工生活用水量为 55m³/d (16500m³/a)，则污水排放量为 44m³/d (13200m³/a)。

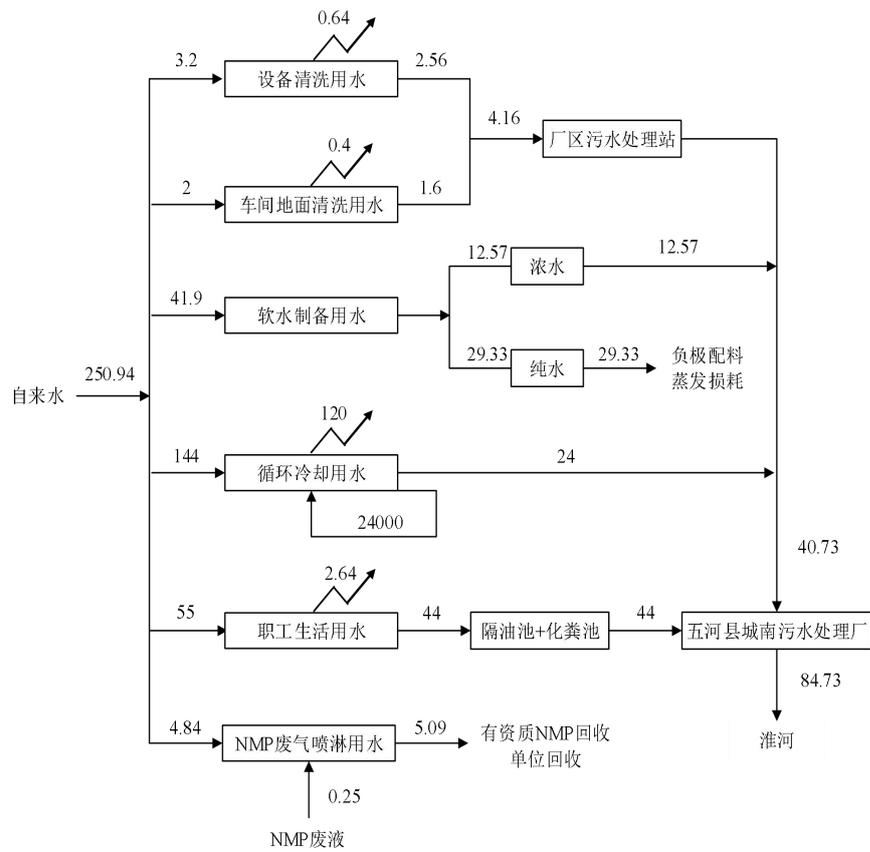


图 2-1 建设项目水平衡图 (m³/d)

(2) 供电

项目用电由园区供电管网统一供给，项目用电量约为 3600 万 kW·h/a。

(3) 纯水制备系统

项目设置一套纯水制备系统，用于负极配料。采用反渗透+EDI 制备工艺，纯水制备效率按照 70%，纯水制备能力为 12t/h。项目纯水使用量为 8800t/a，则新鲜水用量为 12572t/a，浓水量为 3772t/a。软水制备浓水仅使原自来水中的离子浓度增加，没有引入新的污染物质。可作为清净下水直接进入市政污水管网。纯水在后续的涂布、烘烤过程中全部挥发为水蒸气。

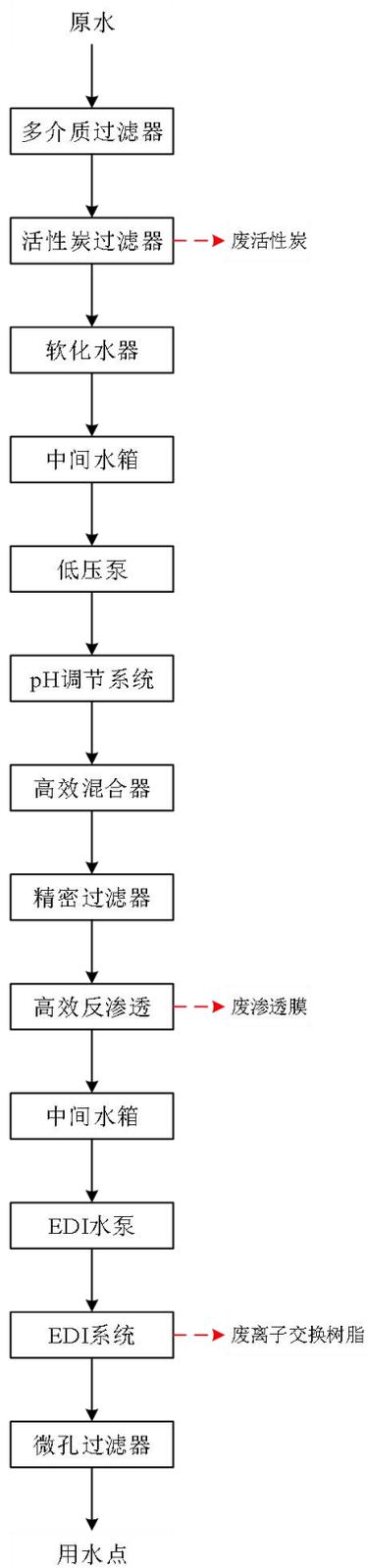


图 2-2 纯水制备工艺流程图

(4) 氮气制备

项目设置 2 台 PSA 制氮机，单台制备能力为 500m³/h。氮气制备工艺流程如下图所示：

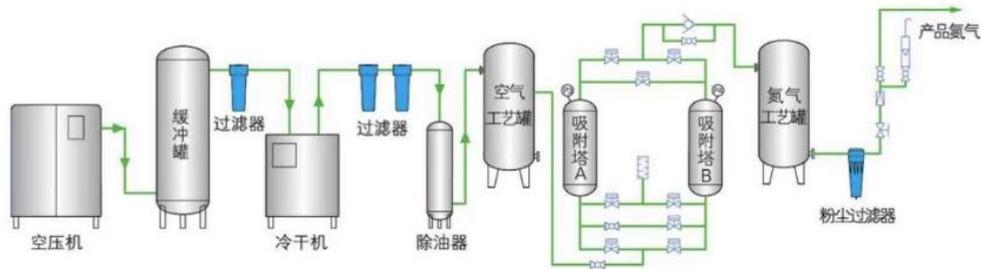


图 2-3 氮气制备工艺流程图

①处理空气。将新鲜的空气通过预冷器、汽水分离器和空气过滤器等处理，去除空气中杂质、水分和油脂等。

②压缩空气。将清洁的空气通过压缩机进行压缩处理，使其达到设定的工作压力。

③分离空气中的氮气和氧气。利用分离材料，通过分子筛分离装置将氮气和氧气从空气中分离出来。

④调节气体比例。通过控制分离装置和膜组件的进出口调节产生的氮气和氧气的比例，使其满足不同用途的需求。

⑤输出氮气。将制得的高纯度氮气通过输出口输出。

(5) 空调系统

1) 洁净除湿空调系统

洁净除湿空调系统由进风段、综合过滤段、前表冷段、除湿段、回风段、中表冷段、风机段、除湿段、后表冷加热段、亚高效过滤段、送风段组成。冷源由制冷站制冷机组提供。

正极匀浆间、正极涂布间、正极压切间、负极压切间、装配间、注液化成间、来料检测间环境要求洁净度 10 万级，温度 23±3℃，相对湿度小于 1%；负极匀浆、负极涂布头间环境要求洁净度 10 万级、温度 23±3℃、相对湿度≤30%；以上车间采用洁净除湿空调系统。

2) 组合式净化空调机组

组合式净化空调机组由进风段、综合过滤段、新回风混合段、表冷段、加热段、风机段、亚高效过滤段、送风段组成，组合式净化空调机组冷源由制冷站制冷机组提供。

分容间、老化间环境要求温度 $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $\leq 65\%$ ；电极原料库、组装原材料仓库环境要求温度 $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $\leq 65\%$ ；以上车间采用组合式净化空调机组。

制冷剂采用 R134a，不属于消耗臭氧层（ODS）物质清单，广泛用于制冷空调设备，不含氯原子，对臭氧层不起破坏作用，毒性非常低，在空气中不可燃，具有良好的安全性能（不易燃、不爆炸、无毒、无刺激性、无腐蚀性）

6.生产制度及劳动定员

劳动定员：项目劳动定员 500 人。

工作制度：年工作 300 天，实行 2 班制，每班 10 小时。

7.项目地理位置及周边环境状况

项目建设地点位于安徽省蚌埠市五河县经济开发区兴沱路以南、彩虹大道以西，项目东侧为彩虹大道，隔路为五河农产品批发市场（距本项目厂界 130m），东南侧为齐乐纺织，南侧为工业十一路，隔路为佳荟纺织、佳蕾纺织以及丽伟纺织，西南侧为印染产业园在建的标准化厂房，西侧为女山路，隔路为宏盛轴承制造和雷宏环保装备制造，西北侧为海王药业，北侧为兴沱路，隔路为维光塑胶和永明食品（距本项目厂界 224m），东南侧为五河致远实验学校（距本项目厂界 255m）。地理位置图、周边环境概况图详见附图一和附图二。

根据《安徽省生态环境厅关于印发〈安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030）（修编）环境影响报告书审查意见〉的函》（皖环函〔2020〕501号），安徽五河经济开发区规划主导产业为纺织服装、机械制造和农产品加工，本项目位于纺织服装业组团，项目厂界距离农产品加工组团约 2700m，与周边环境相符。

8.总平面布置

项目拟租赁五河县久盛科技发展有限公司厂房（根据现场勘查，目前厂区为空地，由五河经济开发区负责代建，不在本次评价范围内）。

项目总占地面积 240870m²，厂区大体呈矩形分布，由北向南依次分布有电芯厂房二、成品库、固废库、甲类库一、甲类库二、动力站房、NMP 罐区、原料库、电芯厂房一、pack 厂房一、pack 厂房二、倒班楼以及综合楼。厂区功能分区明确，平面布置合理。项目平面布置见附图九、设备布置见附图十。

表 2-9 经济技术指标

序号	名称	单位	数值	备注	
1	规划用地面积	m ²	240870		
2	建设用地面积	m ²	240870		
3	建构筑物总占地面积	m ²	134102.66		
4	建构筑物总建筑面积	m ²	177858.4		
	其中	工业建筑面积	m ²	158766.58	
		配套设施建筑面积	m ²	19091.82	
	其中	行政办公建筑面积	m ²	9092.41	
		生活服务设施建筑面积	m ²	9911.07	
		地上建筑面积	m ²	176189.85	
		地下建筑面积	m ²	1668.55	
5	道路广场面积	m ²	48120.45		
6	计容面积	m ²	371893.92		
7	绿地面积	m ²	29628.01		
8	建筑密度	%	55.67	≥40	
9	容积率	1:00	1.54	>1.2	
10	绿地率	%	12.30	10~15	
11	机动车位	个	188		
12	行政办公及生活服务设施用地面积	m ²	16809.25		
	行政办公及生活服务设施用地面积比率	%	6.98	≤7	
13	行政办公及生活服务设施建筑面积	m ²	19091.82		

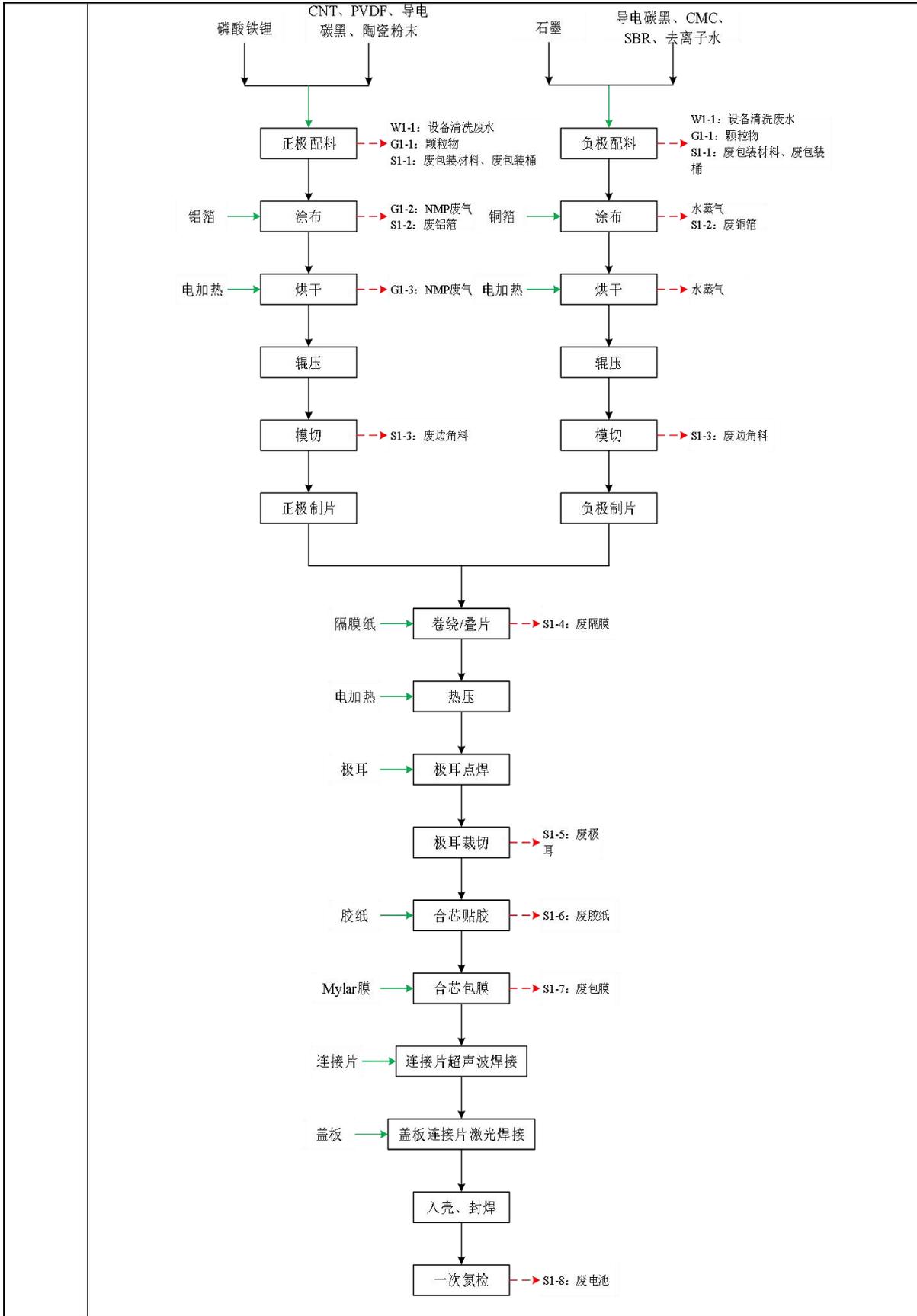
	行政办公及生活服务设施建筑面积比率	%	10.73	≤15
14	建筑高度	m	21.90 (5F)	≤24

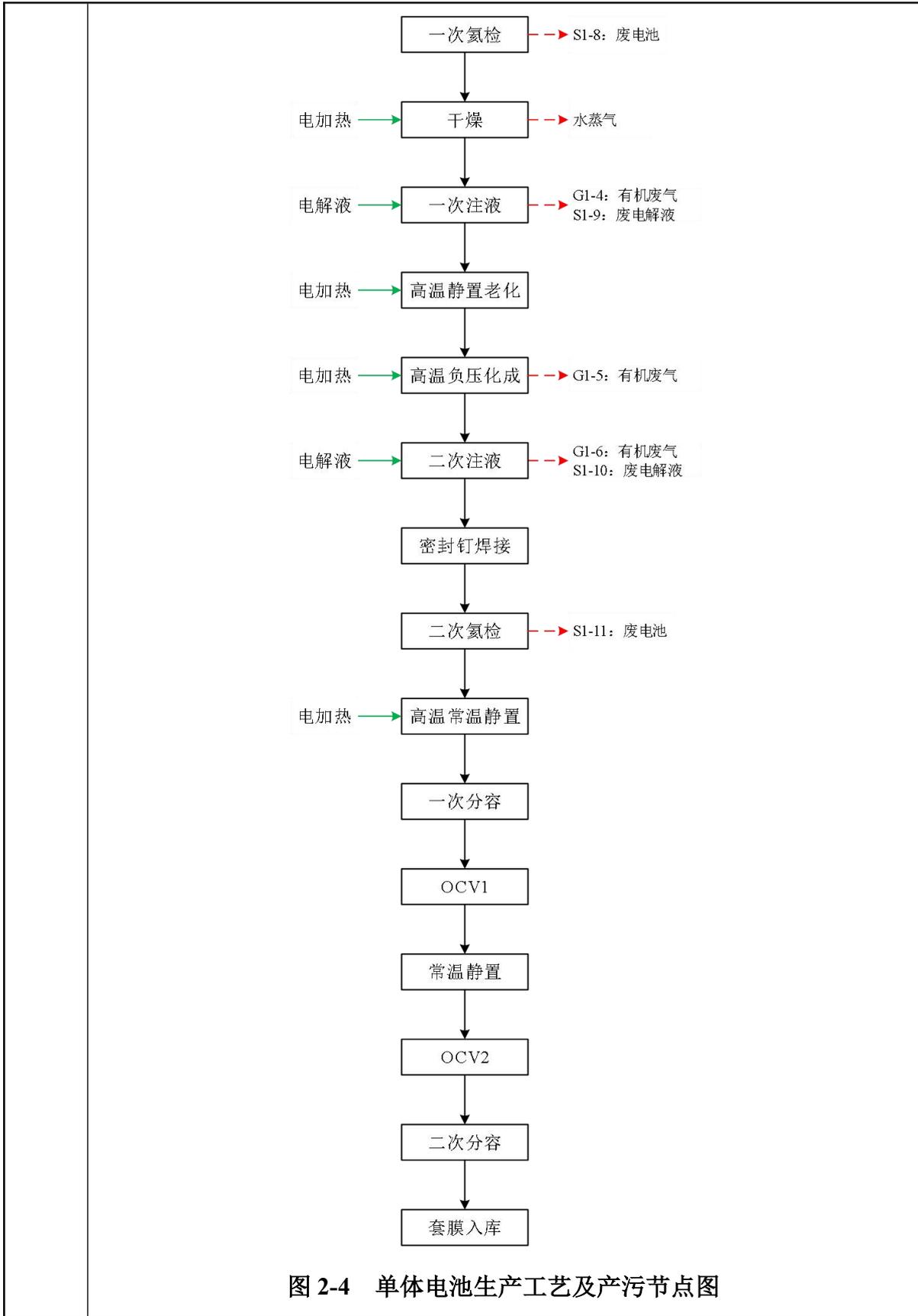
表 2-10 建筑物特性一览表

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容面积 (m ²)	高度 (m)	火灾危险性
1	电芯厂房一	1/2	41005.30	51448.36	121968.55	17.55	丙类
2	电芯厂房一	1/2	40874.76	51317.82	121838.01	17.55	丙类
3	原料库	1	6895.81	6827.46	20166.48	18.55	丙类
4	NMP 罐区	/	1500.00	/	/	/	丙类
5	动力站房	2/-1	4372.96	10490.51	8821.96	15.30	丙类
6	甲类库一	1	996.00	996.00	996.00	6.30	甲类
7	甲类库二	1	996.00	996.00	996.00	6.30	甲类
8	固废库	1	996.00	1322.89	996.00	6.30	丙类
9	成品库	1	4714.21	4645.86	13613.58	18.55	丙类
10	pack 厂房一	1	14891.41	17252.42	35026.95	15.82	丙类
11	pack 厂房二	1	11406.79	13021.66	27620.31	15.82	丙类
12	110kv 变电所	1	447.60	447.60	447.60	4.60	/
13	综合楼	5	2475.22	9092.41	9403.07	21.90	/
14	倒班楼	5	2380.69	9911.07	9911.07	19.50	/
15	门卫一	1	118.98	58.61	58.61	5.65	/
16	门卫二	1	30.93	29.73	29.73	3.15	/
合计			134102.66	177858.4	371893.92	/	/

工艺流程和产排污环节

一、单体电池生产工艺流程及产污环节
1.生产工艺流程





生产工艺说明：

1.1 极片制作工序

(1) 正、负极浆料制备（合浆）

正负极制浆在两个独立工段。正极溶剂 NMP 存放在 NMP 储罐区，由输送系统通过液体加料口加入自动化制浆系统。取磷酸铁锂、碳纳米管（导电浆料 CNT）、导电碳黑、聚偏二氟乙烯（PVDF）分别加入粉料加料口。

NMP 自动加入 PVDF 粉料混合，搅拌 2h 左右，以使粘结剂充分溶胀、溶解，然后自动将磷酸铁锂、碳纳米管（导电浆料 CNT）、导电碳黑均匀分四次加入制浆系统，搅拌粉料时会发热，设备通过冷却循环水系统温度控制在 30℃ 左右，搅拌 6~8h，待浆料充分混合均匀后开启制浆系统真空设施，使设备内保持真空度为-0.09MPa，再搅拌 30min 左右即制成正极浆料，呈黑色粘稠状。

将负极溶剂纯水和石墨、导电碳黑、羧甲基纤维素钠（CMC）、水性粘结剂（丁苯橡胶）分别加入负极自动化制浆系统液体加料口和粉料加料口。纯水自动加入羧甲基纤维素钠（CMC）、水性粘结剂（丁苯橡胶）粉料混合，搅拌 1h 左右，以使羧甲基纤维素钠（CMC）、水性粘结剂（丁苯橡胶）粉料充分溶胀、溶解，然后自动将石墨、导电碳黑均匀分四次加入制浆系统，温度控制在 30℃ 左右，搅拌时间 6~8h，待浆料充分混合均匀后开启制浆系统真空设施，使设备内保持真空度为-0.09MPa 至 0.10MPa，搅拌 30min 左右即制成负极浆料，呈黑色粘稠状。

正极、负极制浆分散搅拌过程均为物料机械混合过程，不改变原有物料化学物质结构，不发生化学反应。

各种粉料为袋装，内置 PE 袋真空密封，储存于原料仓库。使用时，首先从原料库由自动输送通道运送至拆包间，进行外包装拆除，保留内置 PE 袋，拆除外包装粉料由电动叉车运输至加料间，粉料在密封无尘解包站拆包后重力落料，进料口将粉料负压吸入制浆系统各加料罐，加料过程中为微负压状态，少量粉尘作为无组织散失。各加料罐中粉料自动称重、自动上料，通过管道由真空泵密闭输送至匀浆罐加料，输送过程均为自动化。加料过程

产生的粉尘经设备自带袋式除尘器组进行除尘处理，处理后的废气在车间内排放，再通过车间内配备除湿机组，自带的除湿除尘机组对潮湿、含尘空气进行除湿除尘处理，最终少量的粉尘在车间无组织排放。

NMP 加料、搅拌均密闭进行，搅拌时温度控制在 30℃左右，制浆工序基本无 NMP 排放。

匀浆搅拌工序示意图如下：

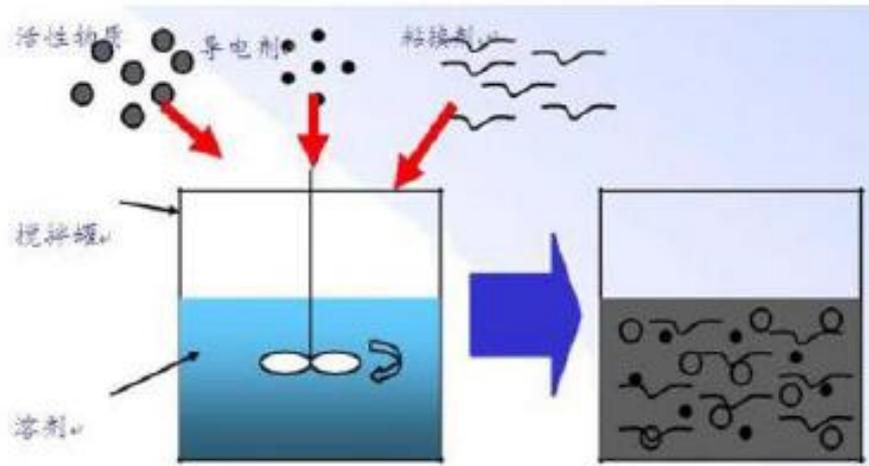


图 2-5 均匀搅拌工序示意图

(2) 正、负极浆料涂布、烘干

将制备好的正、负极浆料通过制浆系统出料口放料，存放在中转罐内，使用时通过泵料系统取料并加入涂布机料斗中，涂布机涂浆轮通过刀口间隙使浆料均匀的分布在涂浆轮上，然后通过辊涂将浆料涂覆在传动轮的基料上，再将浆料按设定尺寸分别均匀的涂在各自的集电体上（正极集电体为铝箔，负极集电体为铜箔），浆料涂覆后再进行烘干，然后收卷。烘干采用电加热烘干，正极烘干温度 150℃，负极烘干温度 90℃，烘干过程中，正极浆料中的 NMP 和负极浆料中的水分全部散发。

正负极匀浆罐、中转罐、过滤器、涂布机模头定期清洗产生清洗废水。

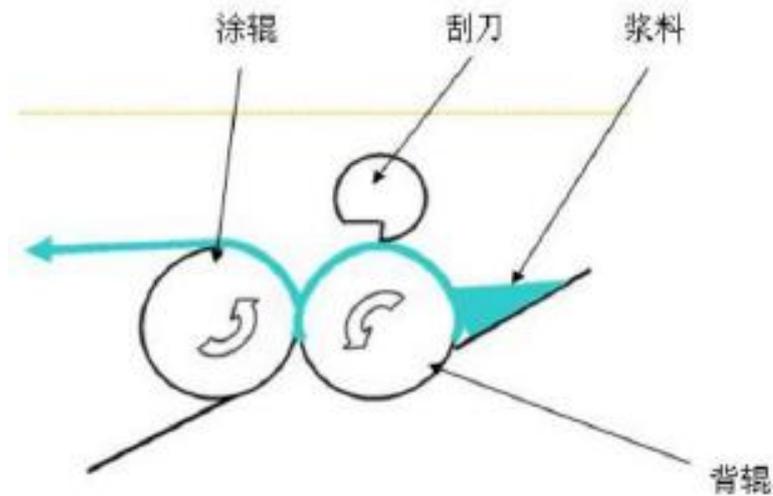


图 2-6 涂布头工作示意图

(3) 辊压、分条、模切

辊压：将上工序制备成卷表面粗糙的极片，通过精密轧棍设备，按照工艺标准厚度及设定速度、压力，张力等，对上工序制备成卷表面粗糙的极片进行轧制，制备出表面光滑，厚度均匀的成前卷极片。

分切：将上工序成卷表面光滑、厚度均匀的极片，通过精密分切设备，按照工艺标准宽度及设定速度、张力等，对成卷极片进行分切作业，制备出不同尺寸的成卷极片

模切：将上工序成卷极片，通过精密模切设备及模版，按照工艺标准尺寸及设定速度、压力等，对成卷极片进行模切作业，制备出相同尺寸的极片。

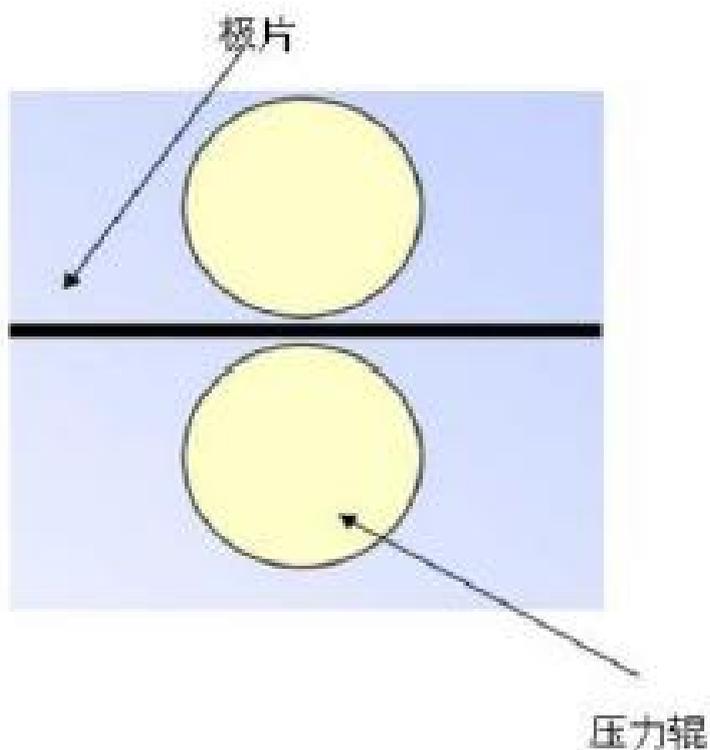


图 2-7 辊压工作示意图

1.2 锂电池装配工序

(1) 卷绕/叠片

方形电芯装配可采用卷绕和叠片工艺，卷绕是将分切好的正、负极片挂放在自动卷绕机的两端，极片之间用隔膜纸隔开，通过卷绕机的中心卷针卷绕成方形；叠片是将分切好的正、负极片挂放在叠片机上，自动将一层正极片、一层隔膜纸，再一层负极片、一层隔膜纸叠在一起成形，卷绕和叠片层数根据产品要求确定。圆柱形电芯装配只采用卷绕工艺，卷绕是将分切好的正、负极片挂放在自动卷绕机的两端，极片之间用隔膜纸隔开，通过卷绕机的中心卷针卷绕成圆柱形，卷绕层数根据产品要求确定。

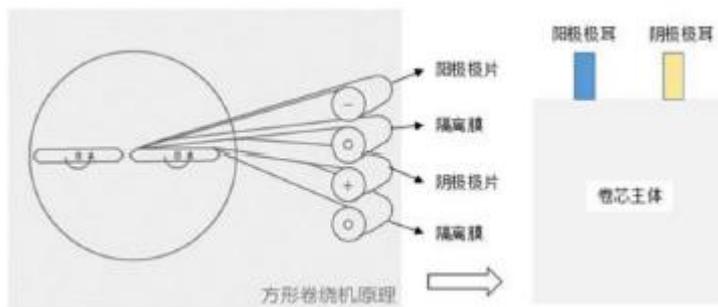


图 2-8 卷绕工作示意图

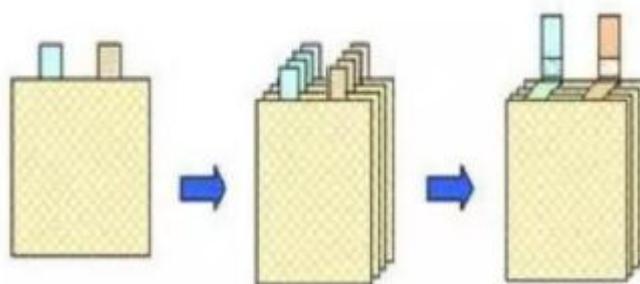


图 2-9 叠片工作示意图

(2) 热压

通过设置合理的时间、温度、压力对裸电芯进行热压整形，控制裸电池厚度，使卷绕（叠片）后松散的裸电池外形固定，防止正负极片相对位移。热压温度 90℃，采用电加热。

(3) 盖板与极耳焊接

采用超声波焊机在正极片上焊接铝片极耳，在负极片上焊接镍片（铜镀镍）极耳。超声波焊机不使用助剂，利用高频振动，将工件迅速熔接，使金属直接相连，因此焊接烟尘产生量很少，在无尘车间内经循环风系统新风过滤系统净化后，排放量极少，不再定量分析。

(4) 合芯贴胶

将焊接好顶盖的电芯进行电芯合芯，使用胶纸进行对贴；此过程产生少量废胶纸。

(5) 合芯包 mylar 膜

将合好的电芯进行整体包膜，使用 mylar 膜进行保护贴合；此过程产生少量废胶纸。

(6) 电芯入壳、盖板与壳体封口焊接

卷绕（叠片）后的极组在自动入壳机上进行壳体、盖体装配，完成电芯入壳。由激光焊接机自动完成激光焊接工序。激光焊接机利用激光脉冲对局部加热迅速熔接，焊接烟尘产生量很少，在无尘车间内经循环风系统新风过滤系统净化后，排放量极少，不再定量分析。

(7) 一次氦检

封口后电芯充入氦气，氦气由氦气瓶供应，利用氦气检测设备进行检漏。氦检过程会产生废电芯。

(8) 电池干燥

将电芯放入电加热的电芯干燥箱内，在 80~85℃、-0.08MPa 条件下烘干一段时间，去除微量水分（装配过程中吸收的水分）。烘干后泄压过程中，通入氮气进行气体保护。

(9) 一次注电解液

注液过程是在完全封闭手套箱中进行的，电解液通过封闭导管连接到手套箱中的注液机，注液材料为外购的成品电解液。将待注液电芯放入手套箱，运行抽真空系统，使手套箱内部空气压力为负压，真空度为-0.1MPa。在压力差的作用下，电解液通过导管和注液机准确定量地从小孔注入，在此过程中会产生微量的电解液挥发性有机废气，电解液中的六氟磷酸锂（LiPF₆）溶于有机溶剂中，在真空干燥的条件下不易分解，因此注液过程中不会挥发在空气中。注液过程中电解液产生的极少量挥发经管道抽入真空罐内，通过真空罐内压力作用，少部分成为废电解液，真空罐约 1 月排液 1 次。

(10) 高温静置、常温负压化成

将放电态电池置于高温静置箱中搁置一定时间，高温静置箱采用电加热。因静置前电池已利用橡胶塞完成临时封口，静置过程无电解液挥发。

化成工序在特定设备上进行，设备自带抽真空装置。将电池在化成机上充电一段时间，将电极材料激活，使正、负电极片上聚合物与电解液相互渗透。

(11) 二次注电解液

将老化和化成后的电芯单体进行二次注液，使电解液充分渗透到电芯中。注液工艺流程与一注电解液一致，该工序有微量电解液挥发，注液过程中电解液产生的极少量挥发经管道抽入真空罐内，通过真空罐内电解液浓度增加温度降低冷凝成废电解液，真空罐约1月排液1次。

(12) 密封钉焊接

将注液口和密封钉通过超声波焊机焊接，超声波焊机不使用助剂，利用高频振动，将工件迅速熔接，使金属直接相连，因此焊接烟尘产生量很少，在无尘车间内经循环风系统新风过滤系统净化后，排放量极少，不再定量分析。

(13) 二次氦检

注液、化成后电芯在密封钉焊接过程中进行二次充氦气，氦气由氦气瓶供应，同时利用氦气检测设备进行检漏。氦检过程会产生废电芯。

(14) 高温、常温静置

首先将放电态电池置于高温静置箱中搁置一定时间，高温静置箱采用电加热，然后将放电态电池在常温继续搁置一定时间，使正、负电极片上聚合物与电解液进一步相互渗透。因静置前电池已完成所有封装，高温、常温静置过程无电解液挥发。

充电：正极 $\text{LiCoO}_2 \rightarrow x\text{Li}^{++} + \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 + xe^-$

负极 $x\text{Li}^{++} + xe^- + \text{C}_6 \rightarrow \text{Li}_x\text{C}_6$

放电：正极 $x\text{Li}^{++} + \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 + xe^- \rightarrow \text{LiCoO}_2$

负极 $\text{Li}_x\text{C}_6 \rightarrow x\text{Li}^{++} + xe^- + \text{C}_6$

正极材料能吸入或解吸锂离子并含有锂离子的金属氧化物，负极材料碳素材料也同样具有吸入或解吸锂离子的能力，正负两极由两种锂离子嵌入化合物组成。电池充放电时，在正、负反复吸入或解吸的是锂离子(Li^+)。

(15) 分容

电池容量分选，按规定工艺对电池进行充放电，采用分容柜将电池容量标定出来，并按电池的实际标定容量按一定的容量差别进行分类。

(16) OCV、套膜

指对电池进行检测，检测电池的内阻、电压等。根据测试结果对电池进行分选，检测工序会有少量不合格品及废电池产生，挑出电池内部存在微短路缺陷的短路电芯、低电压电芯，保障电池性能。员工将完成的电池放入筛选台，设备会自动按照要求对电池进行分档操作，经分档后的电池通过全自动套膜机，在电池表面套上一层 PVC 膜后包装入库。

二、电池模组 PACK 集成生产工艺流程及产污环节

1.生产工艺流程

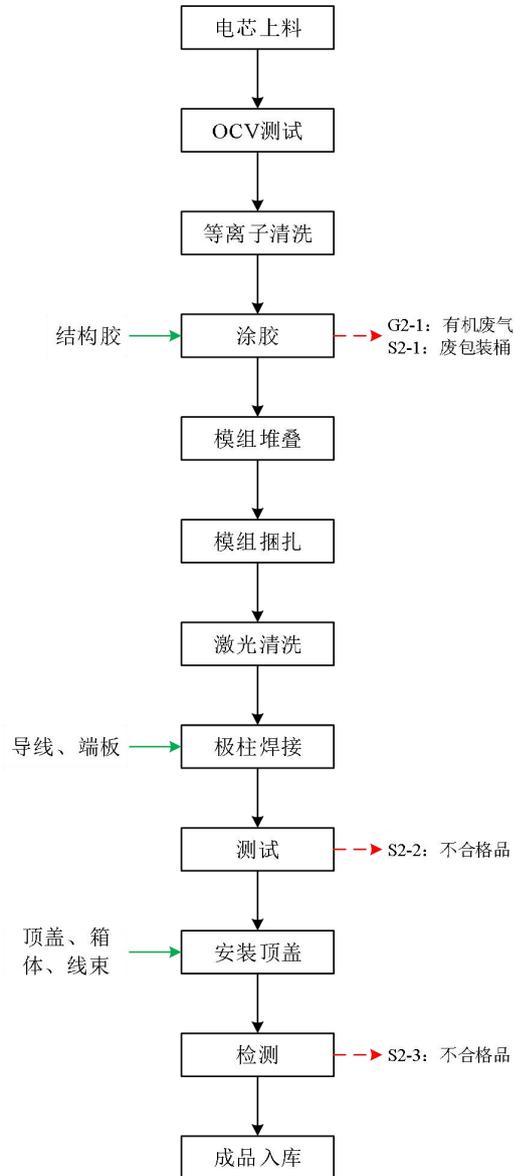


图 2-10 PACK 生产线工艺及产污节点图

生产工艺说明：

(1) 等离子清洗

根据生产需要，将电芯进行等离子清洗。其清洗原理为射频电源在一定的压力情况下，在真空腔体中产生高能量的无序等离子体，然后等离子体轰击在被清洗产品的表面，以达到清洗目的。

(2) 涂胶

清洁后的原料进行组装涂胶。该部分胶使用双组分聚氨酯结构胶。将外购的结构胶 A: B 胶按比例混合后, 加入注胶机中, 将胶加热 (电加热) 到一定温度 (50°C~60°C) 后从注胶头挤出, 将电芯粘在一起。该过程会产生废气。

(3) 模组堆叠、捆扎

涂胶后的电芯按模组产品需要, 进行排序、配组, 并按指定的顺序进行堆叠。并用捆扎带固定。待胶自然晾干后进入后续工序。

(4) 激光清洗

捆扎后模组进行激光清洗。其基本原理是利用激光能量密度高的特点, 使激光与工件基底上附着的污染物相互作用, 通过瞬间受热膨胀、熔化、气体挥发等形式与工件基底分离。清洗过程不需要任何化学药剂和清洗液, 是一种无研磨和非接触性清洗方式, 能够实现远距离操作和自动化清洗。

(5) 极柱焊接

清洗后模组与经等离子清洗后的导线、端板进行组装焊接。焊接采用激光焊接。由激光焊接机自动完成激光焊接工序。激光焊接机利用激光脉冲对局部加热迅速熔接, 焊接烟尘产生量很少, 经设备自带除尘器处理后, 再经无尘车间内经循环风系统新风过滤系统净化后, 排放量极少, 不再定量分析。

(6) 测试

焊接后的模组进行视觉检验、电性能测试。该工序产生不合格品。

(7) 安装顶盖

测试合格后得到模组放入箱体内, 对模组固定螺栓进行安装并按指定扭矩进行定扭操作, 后对箱体内部的接插件线束等进行安装并固定, 最后安装箱盖并安装固定螺栓并定扭。

(8) 检测

对完成组装的电池包按文件要求进行性能检验, 检验合格即得成品。该工序产生不合格品。

二、电池总成 PACK 集成生产工艺流程及产污环节

1.生产工艺流程

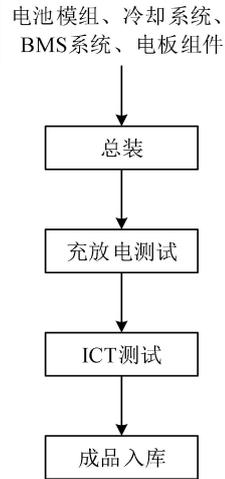


图 2-11 PACK 生产线工艺及产污节点图

2.工艺流程简述

电池模组与外购的冷却系统组件、BMS 系统组件、电板组件进行总装，然后经充放电测试、ICT 测试后得到成品。

(3) 污染物产生环节

污染物产生环节见表 2-10 所示。

表 2-10 污染物产生环节

污染类别	产排污环节	编号	污染源	主要污染因子
废气	配料	G1-1	配料粉尘	颗粒物
	正极涂布	G1-2	NMP 废气	非甲烷总烃
	正极涂烘干	G1-3	NMP 废气	非甲烷总烃
	一次注液	G1-4	有机废气	非甲烷总烃
	化成	G1-5	有机废气	非甲烷总烃
	二次注液	G1-6	有机废气	非甲烷总烃
	涂胶	G2-1	有机废气	非甲烷总烃
废水	正、负极配料	W1-1	设备清洗废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP
	车间地面清洁	W2	车间地面清洁清洗废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP
	纯水制备	W3	纯水制备浓水	COD、SS
	循环冷却系统	W4	循环冷却排水	COD、SS
	职工生活	W5	职工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
固废	原料使用	S1-1	废包装桶、废包装材料	废包装桶、废包装材料
	铝箔、铜箔使用	S1-2	废铝箔、铜箔	废铝箔、铜箔
	模切	S1-3	废边角料	废边角料
	卷绕/叠片	S1-4	废隔膜	废隔膜
	极耳裁切	S1-5	废极耳	废极耳
	合芯贴胶	S1-6	废胶纸	废胶纸
	合芯包膜	S1-7	废包膜	废包膜
	检验	S1-8、S1-11	废电池	废电池
	注液	S1-9、S1-10	废电解液	废电解液
	NMP 废气处理	S2	NMP 回收液	NMP 回收液
	注液、化成废气处理	S3	废活性炭	废活性炭
	纯水制备	S4	废活性炭、废渗透膜以及废离子交换树脂	废活性炭、废渗透膜以及废离子交换树脂
	废水处理	S5	废水处理污泥	废水处理污泥
注液	S6	废抹布、手套	废抹布、手套	
噪声	设备运行	N	噪声	噪声

与项目有关的原有环境污染问题	本项目利用空地新建，因此无与项目有关的原有环境污染问题。
----------------	------------------------------

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	<p>1.环境空气</p> <p>(1) 区域环境空气质量达标判定</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,项目所在区域环境空气达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃,六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>根据蚌埠市生态环境局2024年6月3日发布的《2023年蚌埠市生态环境质量状况公报》,2023年空气质量综合指数为3.95,同比改善幅度为1.2%;细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度为38微克/立方米,占标率108.6%,细颗粒物(PM_{2.5})超标,项目所在地为大气环境空气质量不达标区。改善区域大气环境质量的措施:通过落实《蚌埠市环境空气质量达标规划(2019-2030年)》中十大重点领域与主要任务,到2030年,全市空气质量实现达标,PM_{2.5}年均浓度下降至35微克/立方米以下;SO₂、NO₂、CO、PM₁₀年评价浓度全面稳定达到国家二级标准限值以下;臭氧污染态势得到遏制;全市空气质量优良率达到85%及以上。</p> <p>(2) 大气特征污染物环境质量现状评价</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类),可引用5km范围3年内监测数据,本项目特征因子非甲烷总烃引用《安徽五河经济开发区环境现状监测(2022年下半年)》中监测数据,监测日期为2022年11月20日至11月26日,引用点位位于本项目5km范围内,引用数据具有有效性。</p>
----------------------	--

表 3-1 环境空气质量现状监测布点

位置	相对厂址方位	相对厂址距离	引用监测因子
冯刘安置小区	SW	670m	非甲烷总烃

表 3-2 环境空气质量现状监测评价结果表

监测点位	污染物	取值类型	评价标准/(mg/m ³)	最小值(mg/m ³)	最大值(mg/m ³)	最小占标率(%)	最大占标率(%)	超标率/%	达标情况
冯刘安置小区	非甲烷总烃	一次值	2.0	0.49	0.60	24.5	30.0	0	达标

监测及评价结果表明，本项目非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》小时均值 2.0mg/m³ 标准限值要求。

2.地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中要求，水环境质量现状调查应优先采用生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。项目纳污水体为淮河，淮河水质引用蚌埠市生态环境局 2024 年 6 月 3 日发布的《2023 年蚌埠市生态环境质量状况公报》中地表水环境现状评价结论。

1) 国控断面

2023 年，蚌埠市“十四五”地表水国控监测断面（点位）包括 8 个河流断面（2 个淮河干流和 6 个支流断面）和 4 个湖库点位。

淮河干流蚌埠段：蚌埠闸上、沫河口 2 个断面水质类别均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，水质状况良好，同比无明显变化。

淮河蚌埠段支流：北淝河入淮河口、怀洪新河五河、浍河蚌埠固镇、沱河关咀、茨淮新河上桥闸上、涡河怀远三桥 6 个断面水质类别均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，水质状况良好。北淝河入淮河口断面水质状况同比有所好转、首次达到Ⅲ类；怀洪新河五河、浍河蚌埠固镇、沱河关咀、茨淮新河上桥闸上、涡河怀远三桥 5 个断面水质类别均符

合III类标准，水质状况良好，同比均无明显变化。

湖库：天河、沱湖、天井湖、四方湖 4 个监测点位水质类别均符合IV类标准，水质状况轻度污染。4 个湖泊监测点位水质状况同比均无明显变化。

2) 省控断面

2023 年，蚌埠市“十四五”地表水省控监测断面（点位）包括 7 个河流断面（3 个淮河干流和 4 个支流）和 2 个湖库点位。

淮河干流蚌埠段：黄盆窑、新城、晶源水务取水口 3 个断面水质类别均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，水质状况良好，同比均无明显变化。

淮河蚌埠段支流：怀洪新河取水口、怀洪新河固镇、新开沱河闸、窑河入淮口 4 个断面水质类别均符合III类标准，水质状况良好，同比均无明显变化。

湖库：龙子湖和茨河湖 2 个监测点位水质类别符合IV类标准，水质状况轻度污染。与上年相比，龙子湖监测点位水质状况无明显变化，茨河湖监测点位水质状况有所好转。

根据公报结论可知，项目所在区域的淮河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求。

3.声环境质量现状

本项目厂界外周边 50m 范围无声环境保护目标，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），本项目不进行声环境质量现状监测。

4.地下水环境质量现状

本项目引用《安徽省海特纺织科技有限公司年产 20000 吨新型纺织品全产业链智能化生产项目环境影响报告书》中区域地下水水质数据和《五河县印染产业园配套污水处理厂环境影响报告书》中区域地下水水位数据，监测时间为 2022 年 9 月 20 日。具体监测点位情况和点位分布见表 3-3。

表 3-3 地下水监测点位一览表

水质/水位	点位编号	测点名称	方位	相对于厂区距离(m)	备注
引用水质、水位现状监测点	D1	安徽省海特纺织科技有限公司年产20000吨新型纺织品全产业链智能化生产项目所在地	SW	500	引用《安徽省海特纺织科技有限公司年产20000吨新型纺织品全产业链智能化生产项目环境影响报告书》中中区域地下水水质数据
	D2	安徽省海特纺织科技有限公司年产20000吨新型纺织品全产业链智能化生产项目北侧	W	355	
	D3	安徽省海特纺织科技有限公司年产20000吨新型纺织品全产业链智能化生产项目东侧农田	SW	387	
	D4	安徽省海特纺织科技有限公司年产20000吨新型纺织品全产业链智能化生产项目南侧农田	SW	800	
	D5	安徽省海特纺织科技有限公司年产20000吨新型纺织品全产业链智能化生产项目西侧空地	W	750	
引用水位监测点	D6	龙岗路与大巩山路交口	SW	1142	引用五河县印染产业园污水处理厂环境影响报告书中区域地下水水位数据
	D7	印染产业园污水处理厂	SW	1140	
	D8	林洋光伏设备地块	S	1002	
	D9	安徽荟佳纺织公司地块	S	545	
	D10	安徽齐乐纺织公司地块	SE	550	
	D11	华芳纺织厂区	W	1160	

(1) 监测项目

监测因子为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化类、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、镍、镭（特征因子）作为地下水环境质量现状监测项目，同时检测 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 和 SO_4^{2-} 浓度，记录监测井经纬度、水位埋深、地面高程。

(2) 监测时间和频率

安徽世标检测技术有限公司于 2022 年 9 月 20 日对评价区域地下水监测一天。

(3) 监测结果

地下水监测井信息表见表 3-4，地下水环境水质质量现状监测结果见表 3-5。

表 3-4 地下水水文监测点信息表

点位编号	点位名称	点位坐标	水位埋深 (m)	地面高程 (m)
D1	项目所在地西侧	E117.8573°, N33.0999°	1.8	14.6
D2	项目区	E117.8604°, N33.0997°	1.7	14.3
D3	东侧农田	E117.8647°, N33.0994°	1.3	14.0
D4	南侧农田	E117.8613°, N33.0965°	1.7	14.1
D5	项目所在地北侧	E117.8627° N33.1017°	1.8	13.9
D6	龙岗路与大巩山路 交口	E117.8573°, N33.0999°	1.6	14.6
D7	印染产业园污水处理厂	E117.8604°, N33.0997°	1.6	14.3
D8	林洋光伏设备地块	E117.8647°, N33.0994°	1.8	14.0
D9	安徽荟佳纺织公司 地块	E117.8613°, N33.0965°	1.7	14.1
D10	安徽齐乐纺织公司 地块	E117.8627° N33.1017°	1.8	13.9
D11	华芳纺织厂区	E117.8913°, N33.0863°	1.5	14.3

备注：“L”表示低于检出限

(4) 评价方法

采用单项污染指数法进行评价，其计算公式如下：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中：S_i——i 种污染物分指数；

C_i——i 种污染物实测值(mg/L)

C_{Si} ——i 种污染物评价标准值(mg/L)

pH 因子标准指数为:

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时});$$

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时});$$

式中: S_{pH} ----pH 值的分指数;

pH_j ----pH 实测值;

pH_{sd} ----pH 值评价标准的下限值;

pH_{su} ----pH 值评价标准的上限值。

(5) 评价结果

项目地下水水质现状单项标准指数计算结果见表 3-5。

表 3-5 地下水各项污染物监测结果及评价指数

采样日期		2022.09.20					GB/T14848-2017III 类标准
检测点位	评价	D1项目所在地	D2项目北侧	D3东侧农田	D4南侧农田	D5西侧空地	/
样品性状	结果	无色、无味、清澈	无色、无味、清澈	无色、无味、清澈	无色、无味、清澈	无色、无味、清澈	/
pH (无量纲)	Ci	7.6	7.4	7.2	7.6	7.5	6.5~8.5
	Si	0.400	0.267	0.133	0.400	0.333	
氨氮 (mg/L)	Ci	0.056	0.049	0.052	0.039	0.061	≤0.5
	Si	0.112	0.010	0.010	0.078	0.122	
硝酸盐 (以N计) (mg/L)	Ci	5.69	6.38	5.15	4.29	7.03	≤20.0
	Si	0.285	0.319	0.258	0.215	0.352	
亚硝酸盐 (以N计) (mg/L)	Ci	0.746	0.589	0.663	0.469	0.701	≤1.0
	Si	0.746	0.589	0.663	0.469	0.701	
挥发酚 (mg/L)	Ci	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	≤0.002
	Si	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	
氰化物 (mg/L)	Ci	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	≤0.05
	Si	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	
总硬度 (mg/L)	Ci	225	199	228	215	210	≤450
	Si	0.500	0.442	0.507	0.478	0.467	
溶解性总固体	Ci	471	483	479	489	434	≤1000

	(mg/L)	Si	0.471	0.483	0.479	0.489	0.434	
氟化物 (mg/L)		Ci	0.659	0.789	0.624	0.567	0.715	≤1.0
		Si	0.659	0.789	0.624	0.567	0.715	
六价铬 (mg/L)		Ci	0.004 L	≤0.05				
		Si	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
耗氧量 (mg/L)		Ci	2.3	2.5	1.8	1.9	2.2	≤3.0
		Si	0.767	0.833	0.600	0.633	0.733	
铁 (mg/L)		Ci	0.03 L	≤0.3				
		Si	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	
锰 (mg/L)		Ci	0.01 L	≤0.10				
		Si	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	
铅 (mg/L)		Ci	0.001 L	≤0.01				
		Si	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
镉 (mg/L)		Ci	0.00001 L	≤0.005				
		Si	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
砷 (mg/L)		Ci	0.0003 L	≤0.01				
		Si	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	
汞 (mg/L)		Ci	0.00004 L	≤0.001				
		Si	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	
总大肠菌群 (MPN/100mL)		Ci	2 L	2 L	2 L	2 L	2 L	≤3.0
		Si	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	
菌落总数 (CFU/mL)		Ci	65	52	46	55	49	≤100
		Si	0.65	0.52	0.46	0.55	0.49	
钾 (mg/L)		Ci	4.26	3.95	4.01	5.26	3.98	/
钠 (mg/L)		Ci	98.3	101	92.3	113	89.5	≤200
		Si	0.492	0.505	0.462	0.565	0.448	
钙 (mg/L)		Ci	56.3	40.8	46.9	50.6	51.6	/
镁 (mg/L)		Ci	19.3	22.3	24.6	20.1	18.8	/
硫酸盐 (mg/L)		Ci	85.6	96.1	101	88.5	84.2	≤250
		Si	0.342	0.384	0.404	0.354	0.337	
氯化物 (mg/L)		Ci	64.8	63.2	55.3	52.6	42.8	≤250
		Si	0.259	0.253	0.221	0.210	0.171	
碳酸氢根 (mg/L)		Ci	268	302	298	305	267	/
碳酸根 (mg/L)		Ci	5 L	5 L	5 L	5 L	5 L	/
铋 (mg/L)		Ci	0.00015 L	≤0.005				

	Si	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	
苯胺 (mg/L)	Ci	0.03 L	/				
阴离子表面活性剂 (mg/L)	Ci	0.05 L	≤0.3				
	Si	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	
石油类 (mg/L)	Ci	0.01 L	/				

评价结果表明，现状监测期间，区域地下水各项因子均满足《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》中的 III 类标准。

5.土壤环境质量现状

本项目引用《安徽省海特纺织科技有限公司年产 20000 吨新型纺织品全产业链智能化生产项目环境影响报告书》中土壤监测结果。

(1) 监测点及监测因子

表 3-6 土壤环境质量现状监测布点及监测因子

编号	测点位置	监测因子	备注
T1	安徽省海特纺织科技有限公司年产20000吨新型纺织品全产业链智能化生产项目厂区外西侧冯刘安置小区	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018)表1中45项必测项目+镉、苯胺、石油烃	表层样
T2	安徽省海特纺织科技有限公司年产20000吨新型纺织品全产业链智能化生产项目厂外东侧50m现状空地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018)表1中45项必测项目+镉、苯胺、石油烃	表层样

注：表层样在 0~0.2 m 取样，柱状样在0-0.5m，0.5-1.5m，1.5-3.0m分别取样。

(2) 监测时间和频率

采样监测时间为 2022 年 9 月 19 日，采样分析 1 次。

(3) 样品分析方法

土壤样品分析方法参照国家环境保护局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》(中国环境监测总站编)的有关要求进行。

(4) 评价标准

周边规划工业地块土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地标准，冯刘安置小区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第一类用地标准；土壤样品的调查监测值见表 3-7。

表 3-7 各监测点土壤监测结果表 单位: mg/kg

序号	监测项目	T1 0~0.2m	第二类用地		达标性判定	T2 0~0.2m	第一类用地		达标性判定
			筛选值	管制值			筛选值	管制值	
			/	/			/	/	
1	砷	12.9	60	140	达标	13.6	20	120	达标
2	镉	0.08	65	172	达标	0.07	20	47	达标
3	铜	23	18000	36000	达标	22	2000	8000	达标
4	铅	18.6	800	2500	达标	20.3	400	800	达标
5	汞	0.115	38	82	达标	0.132	8	33	达标
6	镍	46	900	2000	达标	48	150	600	达标
7	铬(六价)	ND	5.7	78	达标	ND	3.0	30	达标
8	四氯化碳	ND	2.8	36	达标	ND	0.9	9	达标
9	氯仿	ND	0.9	10	达标	ND	0.3	5	达标
10	氯甲烷	ND	37	120	达标	ND	12	21	达标
11	1,1-二氯乙烷	ND	9	100	达标	ND	3	20	达标
12	1,2-二氯乙烷	ND	5	21	达标	ND	0.52	6	达标
13	1,1-二氯乙烯	ND	66	200	达标	ND	12	40	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	2000	达标	ND	66	200	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	54	163	达标	ND	10	31	达标
16	二氯甲烷	ND	616	2000	达标	ND	94	300	达标
17	1,2-二氯丙烷	ND	5	47	达标	ND	1	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	100	达标	ND	2.6	26	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	50	达标	ND	1.6	14	达标
20	四氯乙烯	ND	53	183	达标	ND	11	34	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	840	840	达标	ND	701	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	15	达标	ND	0.6	5	达标
23	三氯乙烯	ND	2.8	20	达标	ND	0.7	7	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	5	达标	ND	0.05	0.5	达标
25	氯乙烯	ND	0.43	4.3	达标	ND	0.12	1.2	达标
26	苯	ND	4	40	达标	ND	1	10	达标
27	氯苯	ND	270	1000	达标	ND	68	200	达标
28	1,2-二氯苯	ND	560	560	达标	ND	560	560	达标
29	1,4-二氯苯	ND	20	200	达标	ND	5.6	56	达标
30	乙苯	ND	28	280	达标	ND	7.2	72	达标
31	苯乙烯	ND	1290	1290	达标	ND	1290	1290	达标
32	甲苯	ND	1200	1200	达标	ND	1200	1200	达标
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	570	570	达标	ND	163	500	达标
34	邻二甲苯	ND	640	640	达标	ND	222	640	达标
35	硝基苯	ND	76	760	达标	ND	34	190	达标
36	苯胺	ND	260	663	达标	ND	92	211	达标
37	2-氯酚	ND	2256	4500	达标	ND	250	500	达标
38	苯并[a]蒽	ND	15	151	达标	ND	5.5	55	达标
39	苯并[a]芘	ND	1.5	15	达标	ND	0.55	5.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	ND	15	151	达标	ND	5.5	55	达标
41	苯并[k]荧蒽	ND	151	1500	达标	ND	55	550	达标
42	蒽	ND	1293	12900	达标	ND	490	4900	达标
43	二苯并[a, h]蒽	ND	1.5	15	达标	ND	0.55	5.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	151	达标	ND	5.5	55	达标
45	萘	ND	70	700	达标	ND	25	255	达标
46	石油烃	ND	4500	9000	达标	ND	826	5000	达标

	47	镉	2.26	180	360	达标	2.15	20	40	达标																																					
	<p>由表 3-7 土壤监测结果表可知，周边规划工业用地地块土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。西侧冯刘安置小区各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值标准。</p>																																														
环境 保护 目标	<p>根据现场勘查，本项目周边环境保护目标情况如下：</p> <p>1.大气环境保护目标</p> <p>大气环境保护目标见表 3-8 及附图八。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 大气环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">经纬度坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>五河致远实验学校</td> <td>117°52'24.542"</td> <td>33°6'23.164"</td> <td>学校</td> <td>60 班，2500 人</td> <td>二类区</td> <td>NE</td> <td>255</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.地表水环境保护目标</p> <p>地表水环境保护目标见表 3-9 及附图九。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 地表水环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>保护目标名称</th> <th>方位</th> <th>距离厂界(m)</th> <th>规模</th> <th>环境功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>怀洪新河</td> <td>N</td> <td>3970</td> <td>小型</td> <td rowspan="2">GB3838-2002III 类标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>淮河</td> <td>E</td> <td>1600</td> <td>大型</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.地下水环境保护目标</p> <p>根据现场调查，调查评价区内无集中式饮用水水源地（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；无划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；无分散式饮用水水源地；无特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区。</p> <p>4.声环境环境保护目标</p> <p>本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。</p>										序号	名称	经纬度坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	经度	纬度	1	五河致远实验学校	117°52'24.542"	33°6'23.164"	学校	60 班，2500 人	二类区	NE	255	序号	保护目标名称	方位	距离厂界(m)	规模	环境功能	1	怀洪新河	N	3970	小型	GB3838-2002III 类标准	2	淮河	E	1600	大型
	序号	名称	经纬度坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																						
			经度	纬度																																											
	1	五河致远实验学校	117°52'24.542"	33°6'23.164"	学校	60 班，2500 人	二类区	NE	255																																						
	序号	保护目标名称	方位	距离厂界(m)	规模	环境功能																																									
	1	怀洪新河	N	3970	小型	GB3838-2002III 类标准																																									
	2	淮河	E	1600	大型																																										
	污染物排放控	<p>1.大气污染物排放标准</p> <p>本项目生产过程产生非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《电池工业</p>																																													

制标准

污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求;无组织排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求;食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中表 2 中型规模的要求。厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值。

表 3-10 废气有组织排放标准

污染物名称	排放浓度限值 mg/m ³	标准
颗粒物	30	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 5 新建企业大气污染物排放限值
非甲烷总烃	50	
食堂油烟	2.0	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 中型

表 3-11 废气无组织排放控制标准

污染物	监控点		浓度 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	周界外浓度最高点		0.3	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
非甲烷总烃			2.0	
非甲烷总烃	厂区内监控浓度限值	1 小时平均浓度值	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
		监控点出任意一次浓度值	20	

2.水污染物排放标准

本项目废水经五河县城南污水处理厂处理后排入怀洪新河。废水排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 新建企业水污染物排放限值、五河县城南污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准要求。五河县城南污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》(征求意见稿)中城镇污水处理厂 I 需执行的水质排放标准要求。具体标准限值见下表。

表 3-12 废水排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	单位产品基准排水量
《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013) 表 2 新建企业水污染物排放限值	6~9	150	/	140	30	40	2	/	0.8m ³ /万只
五河县城南污水处理厂接管标准	/	320	180	200	25	40	4	/	/
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准	6~9	500	300	400	/	/	/	100	/
本项目废水排放执行标准 (GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	150	180	140	25	40	2	100	0.8m ³ /万只
	6~9	40	10	10	2.0	12	0.3	1	/

3.噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值；运营期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
建筑施工场界	70	55

表 3-14 项目厂界噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间	标准
65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准

3.固废处理处置标准

一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定。

总量 控制 指标	<p>1、废水总量控制方案</p> <p>污水处理厂纳管量 COD: 4.742t/a, NH₃-N: 0.349t/a, 排入外环境（淮河）的总量为 COD: 1.017t/a, NH₃-N: 0.051t/a。</p> <p>2、废气总量控制方案</p> <p>本项目大气污染物排放量如下：</p> <p>颗粒物：0.098t/a、VOCs：9.724t/a。</p>
----------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p style="text-align: center;">项目拟租赁五河县久盛科技发展有限公司厂房，根据现场勘查，目前厂区为空地，由五河经济开发区负责代建，不在本次评价范围内。</p>																																																																																						
运营期环境影响和保护措施	<p style="text-align: center;">(一) 废气</p> <p style="text-align: center;">1. 污染物产生及排放情况</p> <p style="text-align: center;">废气产污环节、污染物种类及污染治理设施见表 4-1 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气产污环节、污染物种类及污染治理设施等一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 8%;">生产单元</th> <th style="width: 8%;">生产设施</th> <th style="width: 8%;">废气产污环节</th> <th style="width: 8%;">污染物种类</th> <th style="width: 8%;">排放形式</th> <th style="width: 12%;">执行标准</th> <th style="width: 12%;">污染治理设施及工艺</th> <th style="width: 8%;">是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>投料</td> <td>投料系统</td> <td>投料废气</td> <td>颗粒物</td> <td>无组织</td> <td>(GB30484-2013) 中表 6 要求</td> <td>布袋除尘器+无组织排放</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>涂布、烘干</td> <td>涂布、烘干</td> <td>涂布、烘干废气</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>有组织</td> <td>(GB30484-2013) 中表 5 要求</td> <td>二级冷凝+二级喷淋+25m 高排气筒 (DA001) 排放</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>分条</td> <td>分条</td> <td>分条粉尘</td> <td>颗粒物</td> <td>无组织</td> <td>(GB30484-2013) 中表 6 要求</td> <td>真空吸尘装置+无组织排放</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>注液</td> <td>注液</td> <td>注液废气</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>有组织</td> <td>(GB30484-2013) 中表 5 要求</td> <td>二级活性炭+25m 高排气筒 (DA002) 排放</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>化成</td> <td>化成</td> <td>化成废气</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>有组织</td> <td>(GB30484-2013) 中表 5 要求</td> <td>二级活性炭+25m 高排气筒 (DA002) 排放</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>涂胶</td> <td>涂胶</td> <td>涂胶废气</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>有组织</td> <td>(GB30484-2013) 中表 5 要求</td> <td>二级活性炭+25m 高排气筒 (DA003) 排放</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>NMP 储罐</td> <td>NMP 新液、废液</td> <td>NMP 储罐废气</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>有组织</td> <td>(GB30484-2013) 中表 5 要求</td> <td>二级活性炭+25m 高排气筒 (DA004) 排放</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>危废库</td> <td>危废库</td> <td>危废库废气</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>有组织</td> <td>(GB30484-2013) 中表 5 要求</td> <td>二级活性炭+25m 高排气筒 (DA004) 排放</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>食堂</td> <td>食堂</td> <td>食堂油烟</td> <td>油烟</td> <td>有组织</td> <td>(GB18483-2001) 中表 2 要求</td> <td>油烟净化器+排烟管道</td> <td>是</td> </tr> </tbody> </table>							生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	执行标准	污染治理设施及工艺	是否为可行技术	投料	投料系统	投料废气	颗粒物	无组织	(GB30484-2013) 中表 6 要求	布袋除尘器+无组织排放	是	涂布、烘干	涂布、烘干	涂布、烘干废气	非甲烷总烃	有组织	(GB30484-2013) 中表 5 要求	二级冷凝+二级喷淋+25m 高排气筒 (DA001) 排放	是	分条	分条	分条粉尘	颗粒物	无组织	(GB30484-2013) 中表 6 要求	真空吸尘装置+无组织排放	是	注液	注液	注液废气	非甲烷总烃	有组织	(GB30484-2013) 中表 5 要求	二级活性炭+25m 高排气筒 (DA002) 排放	是	化成	化成	化成废气	非甲烷总烃	有组织	(GB30484-2013) 中表 5 要求	二级活性炭+25m 高排气筒 (DA002) 排放	是	涂胶	涂胶	涂胶废气	非甲烷总烃	有组织	(GB30484-2013) 中表 5 要求	二级活性炭+25m 高排气筒 (DA003) 排放	是	NMP 储罐	NMP 新液、废液	NMP 储罐废气	非甲烷总烃	有组织	(GB30484-2013) 中表 5 要求	二级活性炭+25m 高排气筒 (DA004) 排放	是	危废库	危废库	危废库废气	非甲烷总烃	有组织	(GB30484-2013) 中表 5 要求	二级活性炭+25m 高排气筒 (DA004) 排放	是	食堂	食堂	食堂油烟	油烟	有组织	(GB18483-2001) 中表 2 要求	油烟净化器+排烟管道	是
生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	执行标准	污染治理设施及工艺	是否为可行技术																																																																																
投料	投料系统	投料废气	颗粒物	无组织	(GB30484-2013) 中表 6 要求	布袋除尘器+无组织排放	是																																																																																
涂布、烘干	涂布、烘干	涂布、烘干废气	非甲烷总烃	有组织	(GB30484-2013) 中表 5 要求	二级冷凝+二级喷淋+25m 高排气筒 (DA001) 排放	是																																																																																
分条	分条	分条粉尘	颗粒物	无组织	(GB30484-2013) 中表 6 要求	真空吸尘装置+无组织排放	是																																																																																
注液	注液	注液废气	非甲烷总烃	有组织	(GB30484-2013) 中表 5 要求	二级活性炭+25m 高排气筒 (DA002) 排放	是																																																																																
化成	化成	化成废气	非甲烷总烃	有组织	(GB30484-2013) 中表 5 要求	二级活性炭+25m 高排气筒 (DA002) 排放	是																																																																																
涂胶	涂胶	涂胶废气	非甲烷总烃	有组织	(GB30484-2013) 中表 5 要求	二级活性炭+25m 高排气筒 (DA003) 排放	是																																																																																
NMP 储罐	NMP 新液、废液	NMP 储罐废气	非甲烷总烃	有组织	(GB30484-2013) 中表 5 要求	二级活性炭+25m 高排气筒 (DA004) 排放	是																																																																																
危废库	危废库	危废库废气	非甲烷总烃	有组织	(GB30484-2013) 中表 5 要求	二级活性炭+25m 高排气筒 (DA004) 排放	是																																																																																
食堂	食堂	食堂油烟	油烟	有组织	(GB18483-2001) 中表 2 要求	油烟净化器+排烟管道	是																																																																																

废气产生、收集情况见表 4-2 所示。

表 4-2 废气产生、收集情况

污染源	污染物名称	污染物产生量(t/a)	收集措施	收集效率	有组织产生量(t/a)	无组织产生量(t/a)
投料废气	颗粒物	2.483	微负压收集	95%	/	0.098
涂布、烘干废气	非甲烷总烃	8490.21	管道收集	100%	8490.21	/
NMP 转移、废 NMP 原料储桶、储存过程	非甲烷总烃	0.849	/	0%	/	0.849
注液废气	非甲烷总烃	0.642	抽真空	100%	0.642	/
化成废气	非甲烷总烃	0.803	抽真空	100%	0.803	/
涂胶废气	非甲烷总烃	0.08	风管收集	95%	0.076	0.004
NMP 废液储罐废气	非甲烷总烃	1.558	管道收集	100%	1.558	0
危废库废气	非甲烷总烃	0.5	密闭抽风收集	95%	0.475	0.025

有组织排放污染物源强信息见表 4-3 所示。

表 4-3 有组织排放污染物源强信息

污染源	废气量(m ³ /h)	污染物产生情况				治理措施	去除率%	排放状况		
		污染物名称	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA001	38400	非甲烷总烃	36849.9	1415.0	8490.21	二级冷凝+二级喷淋(TA001)处理后由 25m 高排气筒(DA001)排放	99.9	36.85	1.415	8.49
DA002	8000	非甲烷总烃	30.1	0.241	1.445	二级活性炭(TA002)处理后由 25m 高排气筒(DA002)排放	90	3.01	0.024	0.145
DA003	4000	非甲烷总烃	3.2	0.013	0.076	二级活性炭(TA003)处理后由 25m 高排气筒(DA003)排放	90	0.32	0.001	0.008

						排放				
DA004	5000	非甲烷总烃	67.8	0.339	2.033	二级活性炭 (TA004) 处理后由 25m 高排气筒 (DA004) 排放	90	6.78	0.034	0.203

有组织排放口基本情况见表 4-4 所示。

表 4-4 有组织排放口基本情况

排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数				污染物排放标准		排放口类型
		经度	纬度	高度 (m)	出口内径 (m)	排气温度 (°C)	排气量 (m³/h)	浓度限值 (mg/Nm³)	速率限值 (kg/h)	
DA001	非甲烷总烃	117°51'53.141"	33°6'8.378"	25	0.8	25	38400	50	/	一般排放口*
DA002	非甲烷总烃	117°51'58.625"	33°6'8.119"	25	0.4	25	8000	50	/	一般排放口*
DA003	非甲烷总烃	117°51'50.823"	33°6'6.178"	25	0.3	25	4000	50	/	一般排放口*
DA004	非甲烷总烃	117°51'58.780"	33°6'10.481"	25	0.3	25	5000	50	/	一般排放口*

注：对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 中锂离子电池废气排放口类型为一般排放口。

无组织排放污染物源强信息见表 4-5 所示。

表 4-5 无组织排放污染物源强信息

序号	污染源位置	污染物名称	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放速率 (kg/h)
1	电芯车间一	颗粒物	0.098	474	79.9	17.55	0.016
		非甲烷总烃	0.849				0.142
2	Pack 厂房一	非甲烷总烃	0.004	306	47.9	15.82	0.001
3	危废库	非甲烷总烃	0.025	60.8	16.6	6.3	0.004

2.源强核算过程及污染防治措施

(1) 投料粉尘

各种粉料为袋装，内置PE袋真空密封，储存于原料仓库。使用时，首先从原料库由自动运输通道至拆包间，进行外包装拆除，保留内置PE袋，拆除外包装粉料由电动叉车运输至加料间，粉料在密封无尘解包站拆包后重力落料，进料口将粉料负压吸入制浆系统各加料罐，加料过程中为微负压状态，少量粉尘作为无组织散失。各加料罐中粉料自动称重、自动上料，通过管道由真空泵密闭输送至匀浆罐加料，输送过程均为自动化，加料过程产生的粉尘引至加料系统自带除尘器处理。

本项目磷酸铁锂、PVP（聚乙烯基吡咯烷酮）、Super-p（导电炭黑）、聚偏二氟乙烯（PVDF）、 Al_2O_3 （陶瓷粉末）、石墨、羧甲基纤维素钠（CMC）等粉料年消耗量总计24834t/a，目前该行业投料过程粉尘无产污系数，因此此次评价投料粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》《中国环境科学出版社》中碳黑尘的逸散系数为0.1kg/t原料t，则投料粉尘的产生量为2.483t/a，车间正负极合浆均有自动投料系统，投料系统自带除尘器，投料系统自带除尘器处理后进行无组织排放。废气收集效率为95%，布袋除尘效率为99%，则粉尘无组织排放量为0.098t/a，排放速率为0.016kg/h。

(2) 涂布、烘干有机废气

电极装配车间正极制浆使用N-甲基吡咯烷酮（NMP）做溶剂，导电浆料中也含有97%的NMP，在涂布、烘干过程中全部散发。涂布机为密闭结构，由机体、进出口端部（气封室）、热风循环系统（含循环风机、排风风机、循环风管、吸风口和吹风口）、加热装置（电加热或热交换器）、测温系统等组成。要求涂布机内的空气流动保证无死角，通过极片表面的热空气流动稳定。极片从进口（气封室）进入涂布机体内。机体内采用吹风口吹出热空气进行极片烘干，烘干后的极片从出口（气封室）输送出涂布机。循环风机从涂布机内抽气，经加热装置（电加热或热交换器）加热后，再送回到涂布机内。为防止涂布机内NMP废气量过高引起火灾和爆炸，

必须进行排气，通过排风机排出。

NMP废气通过排风风机由风管密闭排至NMP回收装置处理。涂布烘烤工段区域尺寸约为40m*16m*3m，换风次数按照20次/h计算，则该工段风机风量约38400m³/h。本项目NMP物料使用量为8400t/a，CNT使用量为93t/a（NMP含量为90.21t/a），考虑全部挥发。涂布机设置1套NMP回收装置，采用“二级冷凝+二级喷淋”净化工艺。冷凝系统设气—气换热器和气—水换热器；两级结构相同，为不锈钢材质的填料吸收装置，内部安装二层不锈钢材质规整的丝网作为填料。

涂布废气由涂布机排风口引出首先进入气—气换热器，烘箱排风与冷凝回收后的低温排气经过热交换器后，温度降低，并回收部分热量补充进入烘干工序；冷凝液化的NMP汇集到箱体底部积液盘，通过下液口、排液管导入NMP废液罐，尾端废气通过喷淋塔进一步洗涤后通过排气筒高空排放。

技术参数：与新风换热，NMP废气温度由大约110℃下降到40℃左右，换热后的新风进入涂布机，废气进入气—水换热器，气—水换热器共分为2级表冷器，换热管材质304不锈钢，穿亲水铝翅片，冷凝介质为冷却水（18~25℃），由制冷站螺杆制冷机组提供，废气温度进一步下降到15℃左右，经冷凝后，收集至NMP回收液储罐中。根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部 公告2021年第24号）——“3841锂离子电池制造行业系数表”采用冷凝法处理有机废气，处理效率≥99.5%，本评价按99%计；根据设备单位提供资料说明，喷淋塔去除效率≥90%（本次评价按照90%计）。因此该系统NMP废气处理设施整体去除效率为99.9%。经NMP回收装置（TA001）处理后由25m高（DA001）排气筒排放。则NMP废气排放量为8.49t/a、排放速率为1.415kg/h、排放浓度为36.85mg/m³。

NMP回收装置工艺流程见图4-1。

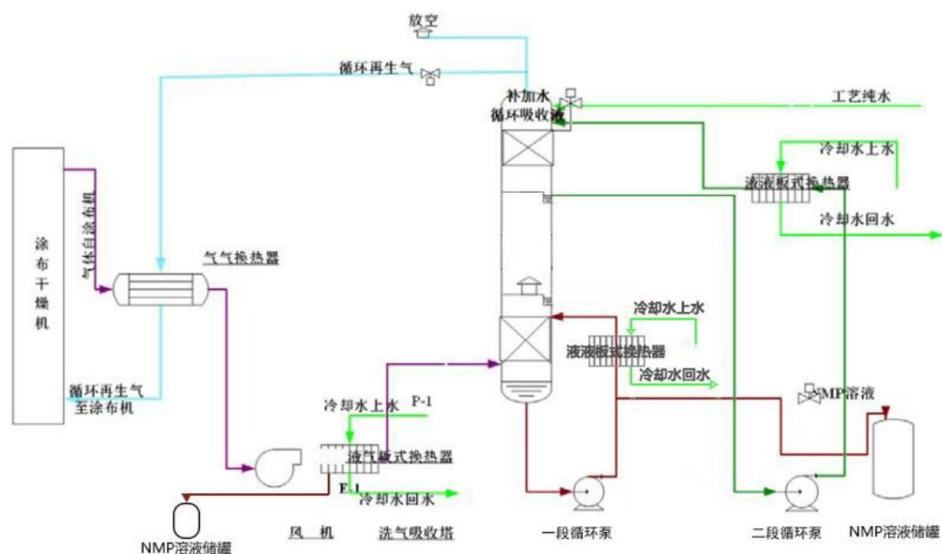


图4-1 NMP回收装置工艺流程图

(3) 有机废气 (NMP) 无组织排放

配料、制浆、涂布和NMP回收装置均为密闭结构。装置缝隙以及中转罐浆料转移、NMP回收液收集储存过程中有微量NMP无组织排放产生，无组织排放按溶剂用量的0.1%估算。NMP无组织排放量为0.849t/a，排放速率0.142kg/h，由车间门、窗缝隙逸散出车间。

(4) 分条粉尘

本项目分条时有正负极片的浮粉抖落，分条机均设置真空吸尘装置，压缩空气经真空发生器产生真空气压，再由真空管道进入上、下毛刷内，极片在上下毛刷之间拖动，刷出极片两侧面的毛刺、粉尘，真空吸尘装置吸走毛刺、粉尘，储存于收集器中，剩余粉尘在车间内无组织排放。因分条工序粉尘产生量极少，本环评不做定量分析。

(5) 注液、化成有机废气

1) 注液有机废气

注液过程是在完全封闭手套箱中进行的，电解液通过封闭导管连接到手套箱中的注液机，注液材料为外购的成品电解液。将待注液电芯放入手套箱，运行抽真空系统，使手套箱内部空气压力为负压，真空度为-0.1MPa。在压力差的作用下，电解液通过导管和注液机准确定量地从小孔注入，由

于电解液注液过程在隔绝空气的条件下进行，且工作温度在为室温，因此电解液中的六氟磷酸锂不会发生分解释放氟化物废气。

注液过程中微量非甲烷总烃通过抽真空时排出。根据同类项目实际生产经验，生产过程中电解液损耗量远远小0.02%，因此本项目按保守估计，电解液中有机物质含量的0.2%产生非甲烷总烃排放。项目电解液用量总计9075t/a，其中有机物占比为88.43%（碳酸甲乙酯50.5%、碳酸二乙酯5.9%、碳酸乙烯酯25.3%、碳酸丙烯酯2.53%、碳酸亚乙烯酯2%、碳酸二甲酯2.2%）。则有机废气产生量为1.605t/a。

注液过程中电解液产生的极少量挥发经管道抽入真空罐内，通过真空罐内压力作用，约60%成为废电解液，真空罐约1月排液1次，排液后进行抽真空处理，剩余40%（0.642t/a）不凝气与化成有机废气一并进入二级活性炭吸附装置处理。

2) 化成有机废气

本项目在化成前在注液口拔掉胶钉，送入化成柜中进行初次充电，此过程会产生电解液挥发废气（以非甲烷总烃计），本项目挥发量按照0.01%计，则化成废气的产生量0.803t/a。电解液中的六氟磷酸锂（ LiPF_6 ）暴露空气中会与水蒸气作用分解产生 PF_5 白色烟雾。 PF_5 在常温常压下为具有刺激臭的无色有毒腐蚀性气体。热稳定性好，空气中不燃烧。只要有少量水分就水解生成氟化氢和氟氧化磷（ POF_3 ），由于产生量少，不进行定量分析。设备自带抽真空装置，化成有机废气收集后与注液有机废气一并进入二级活性炭吸附装置处理，再由25m高排气筒排放。

抽真空风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气处理效率按90%计，则注液、化成有机废气排放量为0.650t/a、废气排放速率为 $0.108\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为 $13.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(6) 涂胶废气

项目生产过程中使用双组分聚氨酯结构胶，根据建设单位提供的双组分聚氨酯结构胶VOC检测报告（详见附件），在即用状态下VOCs含量为 $2\text{g}/\text{kg}$ ，本项目结构胶原料使用量为 $40\text{t}/\text{a}$ ，则非甲烷总烃产生量为 $0.08\text{t}/\text{a}$ 。

项目拟使用封闭式的注胶设备，在设备内设风管将注胶工序产生的废气抽出收集至两级活性炭吸附装置处理。废气收集效率95%，处理效率90%。废气处理后经25m高排气筒排放。未被收集废气以无组织形式排放，则涂胶工序无组织排放有机废气量为0.024t/a。

(7) NMP储罐呼吸废气

本项目设置4个100m³NMP新液储罐，4个100m³NMP废液储罐储罐主要有呼吸排放和工作排放两种排放方式，储罐大小呼吸废气产生量下：

①NMP废液储罐废气（大呼吸）

本项目废液储罐均设置氮封呼吸阀和平衡管，卸料过程使用双管式原料输送，即槽车有两条管道与储罐连通，一条是废液储罐往槽车输送物料的管道，另外一条是储罐顶部与槽车连通的管道，大呼吸蒸汽会通过储罐顶部连通的管道进入槽车，保持储罐内压力平衡，故储罐大呼吸废气排放可忽略不计。

②NMP废液储罐废气（小呼吸）

NMP储罐在没有卸料作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、NMP溶液蒸发速度、NMP蒸气浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出NMP蒸气和吸入空气的过程会造成的NMP溶液损失。

根据中国石油化工系统经验公式，储存损耗可按下式计算：

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：LB——固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M——储罐内蒸气的分子量，本项目取 99.1311；

P——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa，本项目取 10100Pa；

D——罐的直径，m，本项目取 5m；

H——平均蒸气空间高度，本项目取 1.0m；

ΔT ——一天之内的平均温度差， $^{\circ}\text{C}$ ，本项目取 10°C ；

F_p ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目取 1.25；

C ——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐直径大于 9m 的 $C=1$ ，本项储罐直径为 5m，则 $C=0.8032$ ；

K_c ——产品因子（如石油原油 K_c 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

则 NMP 储罐呼吸废气（以非甲烷总烃计）产生量为 $194.8\text{kg/a} \cdot \text{储罐}$ （合计 1.558t/a ）。NMP 储罐废气与危废库废气一并进入二级活性炭吸附装置处理，再由 25m 高排气筒排放。

（8）危废暂存库废气

项目建设 1 座危险废物暂存间，用于贮存各类危险废物。项目危险废物暂存过程中会产生一定量的有机废气，本次评价按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求，对上述过程产生的有机废气进行密闭收集，收集的废气至二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒排放。该过程废气主要为 VOCs（以非甲烷总烃计），其产生受环境温度、储存物数量、储存时间等多种因素影响。结合本项目危险废物产生量及危险废物暂存库规模，类比同类企业危险废物贮存库非甲烷总烃产生情况，非甲烷总烃产生量约为 0.5t/a ，设计风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按照 95% 核算，则有组织产生量为 0.50t/a ，无组织产生量为 0.03t/a 。

（9）焊接烟尘

本项目采用激光焊接对电池钢壳进行点焊焊接，不使用焊丝，基本不产生烟尘，本次不再定量计算。

（10）食堂油烟

项目劳动定员 500，食堂每天就餐人数按 60% 计。按每人每天食用油量为 30g ，年工作 300 天，则年耗油约 2.7t/a ，油烟挥发量占总耗油量 3%，则

厨房油烟产生量约为 0.081t/a。以每日烹饪时间为4h，年就餐时间按300d，项目拟设置4个基准灶头（每个基准灶头风量为2000m³/h），则项目厨房油烟产生浓度约为8.4mg/m³，项目油烟通过油烟净化器处理后通过管道排放，油烟净化器的去除效率按85%计算，则厨房油烟排放量约为0.012t/a，油烟排放浓度约 1.25mg/m³。满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度2.0mg/m³限值。

3.环境影响分析

（1）投料粉尘处理工艺可行性分析

本项目投料粉尘采用布袋除尘器处理后进行无组织排放，对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 中锂离子电池原料系统供卸料废气处理方式，治理设施属于可行技术范围内，排放形式为无组织。废气排放可以满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求。

（2）涂布、烘干废气处理工艺可行性分析

涂布、烘干有机废气采用 NMP 回收装置处理，经“二冷凝+二级喷淋”装置处理后由 25m 高排气筒排放。对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 中锂离子电池涂布、烘烤料废气处理方式，治理设施属于可行技术范围内，排放形式为有组织。废气排放可以满足《电池工业污染物排放标准》表 5 新建企业大气污染物排放限值要求。

（3）注液、化成废气处理工艺可行性分析

注液、化成、NMP 废液储罐呼吸废气一并经二级活性炭吸附装置处理后由 25m 高排气筒排放，对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 中锂离子电池注液废气处理方式，治理设施属于可行技术范围内，排放形式为有组织。废气排放可以满足《电池工业污染物排放标准》表 5 新建企业大气污染物排放限值要求。

（4）储罐呼吸、危废库废气处理工艺可行性分析

注液、化成、NMP 废液储罐呼吸废气一并经二级活性炭吸附装置处理

后由 25m 高排气筒排放，对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 中锂离子电池注液废气处理方式，治理设施属于可行技术范围内，排放形式为有组织。废气排放可以满足《电池工业污染物排放标准》表 5 新建企业大气污染物排放限值要求。

（5）分条粉尘

本项目分条时有正负极片的浮粉抖落，分条机均设置真空吸尘装置，真空吸尘装置吸走毛刺、粉尘，储存于收集器中，剩余粉尘在车间内无组织排放。因分条工序粉尘产生量极少，废气排放可以满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求。

（6）涂胶废气

项目 pack 厂房涂胶废气经二级活性炭吸附装置处理后由 25m 高排气筒排放，参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 中封口废气处理方式，治理设施属于可行技术范围内，排放形式为有组织。废气排放可以满足《电池工业污染物排放标准》表 5 新建企业大气污染物排放限值要求。

4.非正常情况大气环境影响分析

根据工程实际情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定以下几种非正常状况：

（1）开、停车污染源强分析

项目在车间开工生产时，首先运行废气处理装置，然后再开启工艺装置，可使生产线产生的废气得到有效治理。车间生产线停止时，应保持废气治理设施继续运转，待生产线上的废气全部排出、得到治理后再关闭废气治理措施。由此可确保开、停车时排出的污染物得到有效治理，经排放口排放的污染物浓度与正常生产时保持一致。

（2）设备故障或检修

生产装置检修时，首先保证整批物料加工结束后停工，待各个设备检修、保养后再开工生产。本项目设备检修不需做设备内部清洗，主要是设

备零部件更换。生产线设备若出现故障或检修时，如产污设备停止运转，即不会有废气产生，如产污设备正常运转，应使废气治理设施继续运转，经排放口排放的污染物浓度与正常生产时保持一致。

(3) 废气处理系统出现故障源强分析

根据项目特征，本项目在非正常工况下可能排放的污染物对环境影响较大的主要为车间废气治理设施运行出现事故，达不到设计处理效率时的污染物排放。废气治理装置故障或失效，废气未经净化处理直接排入大气，将造成周围大气环境污染。

环评要求当废气处理系统出现故障时立即停止生产，但为防止损坏设备，建设单位拟在故障时运行 1h，将正在生产的物料加工完成。环评按照最不利的情况进行计算，即废气处理设施完全失效时排放的源强，根据建设单位设计生产能力，排放情况见表 4-6。

表 4-6 非正常工况大气污染物排放情况表

污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物名称	非正常排放情况		单次持续时间 (h)	年发生频次	应对措施
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			
DA001	38400	非甲烷总烃	36849.9	1415.0	1	1	立即停止生产，全力检修设备
DA002	8000	非甲烷总烃	30.1	0.241			
DA003	4000	非甲烷总烃	3.2	0.013			
DA004	5000	非甲烷总烃	67.8	0.339			

根据设备运行实际情况，公司须制定相应环境管理制度。生产线主体设备运行前 5-10min，提前启动大气污染防治设施运行。定期检查防治设施运行情况，降低非正常工况发生频次。

5. 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021），本

项目废气污染物监测情况见表 4-7 所示。

表 4-7 废气污染物监测情况一览表

有组织排放			
监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
DA001	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013) 中表 5 新建企业 大气污染物排放限值	1 次/半年
DA002	非甲烷总烃		1 次/半年
DA002	非甲烷总烃		1 次/半年
DA002	非甲烷总烃		1 次/半年
无组织排放			
监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
厂界	颗粒物	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013) 中表 6 现有和新 建企业边界大气污染物浓度限值	1 次/年
	非甲烷总烃		
厂区	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	1 次/年

(二) 废水

1. 水污染物产生及排放情况

表 4-8 废水产污环节、污染物种类及污染治理设施等一览表

废水类别	产污环节	污染物种类	执行标准	污染治理设施及工艺	是否为可行技术	排放去向	排放口类别
设备清洗废水	设备清洗	COD	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013) 表 2 新建企业水污染物排放限值、五河县城南污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准要求	混凝沉淀+电解+芬顿氧化+水解+SBR	是	五河县城南污水处理厂	一般排放口
		BOD ₅					
		SS					
		NH ₃ -N					
		TN					
		TP					
车间地面清洁废水	1#、2#厂房地面清洁	COD		/	是		
		BOD ₅					
		SS					
		NH ₃ -N					
		TP					
循环冷却排水	循环冷却系统	COD		/	是		
		SS					
纯水制备浓	负极配	COD		/	是		

水	料	SS					
职工生活污水	生活过程	COD	隔油池 +化粪池	是			
		BOD ₅					
		SS					
		NH ₃ -N					
		TN					
		TP					
		动植物油					

表 4-9 水污染物产生和排放状况

污染源	废水排放量 t/a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	污水处理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
设备清洗废水	768	COD	1200	0.922	/	/	/	厂区污水处理站
		BOD ₅	600	0.461		/	/	
		SS	600	0.461		/	/	
		NH ₃ -N	80	0.061		/	/	
		TN	40	0.031		/	/	
		TP	8	0.006		/	/	
车间地面清洁废水	480	COD	800	1.219	/	/	/	厂区污水处理站
		BOD ₅	400	0.609		/	/	
		SS	400	0.609		/	/	
		NH ₃ -N	40	0.061		/	/	
		TN	30	0.046		/	/	
		TP	5	0.008		/	/	
生产废水	1248	COD	1046.5	1.306	混凝沉淀+电解+芬顿氧化+水解+SBR	125.6	0.157	废水总排口
		BOD ₅	523.2	0.653		62.8	0.078	
		SS	523.2	0.653		83.7	0.104	
		NH ₃ -N	64.1	0.08		23.1	0.029	
		TN	36.1	0.045		14.4	0.018	
		TP	6.41	0.008		1.8	0.002	
循环冷却排水	7200	COD	60	0.432	/	60	0.432	废水总排口
		SS	40	0.288		40	0.288	
纯水制备浓水	3772	COD	60	0.226	/	60	0.226	废水总排口
		SS	40	0.151		40	0.151	

职工生活污水	13200	COD	350	4.62	隔油池+化粪池	297.5	3.927	废水总排口
		BOD ₅	250	3.3		175	2.31	
		SS	200	2.64		160	2.112	
		NH ₃ -N	25	0.33		24.25	0.32	
		TN	40	0.528		38	0.502	
		TP	3	0.04		3	0.04	
		动植物油	20	0.264		8	0.106	
综合废水	25420	COD	186.5	4.742	/	186.5	4.742	五河县城南污水处理厂
		BOD ₅	93.9	2.388		93.9	2.388	
		SS	104.4	2.655		104.4	2.655	
		NH ₃ -N	13.7	0.349		13.7	0.349	
		TN	20.5	0.52		20.5	0.52	
		TP	1.7	0.042		1.7	0.042	
		动植物油	4.2	0.106		4.2	0.106	
综合废水	25420	COD	186.5	4.742	五河县城南污水处理厂	40	1.017	淮河
		BOD ₅	93.9	2.388		10	0.254	
		SS	104.4	2.655		10	0.254	
		NH ₃ -N	13.7	0.349		2	0.051	
		TN	20.5	0.52		12	0.305	
		TP	1.7	0.042		0.3	0.008	
		动植物油	4.2	0.106		1	0.025	

表 4-10 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度 E°	纬度 N°					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
1	DW001	117°51'54.300"	33°6'2.781"	2542	进入城镇污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	流量产生期间	五河县城南污水处理厂	COD	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5 (8)
									TN	12
									TP	0.3

2.源强核算说明

本项目废水污染源主要为设备清洗废水、车间地面清洁废水、NMP 废气喷淋废水、循环冷却排水、纯水系统产生的浓水以及职工生活污水等。

(1) 设备清洗废水

产品生产批次更换前，需对设备进行清洗，主要包括正负、极极匀浆料筒、中转罐、管线、过滤器以及涂布机模头。清洗频率为每半个月一次，用水量约 40m³/次，则设备清洗用水量为 3.2t/d（960t/a）。正负极匀浆设备清洗废水主要污染物为以不溶于水的磷酸铁锂、碳纳米管、石墨、PVDF 等形式存在的 SS，以及溶于水的 PVDF 和 CMC 等形成的 COD 等。产污系数按 0.8 计，则本项目正、负极设备清洗废水量为 2.56t/d（768t/a）。

(2) 车间地面清洁废水

车间正负极搅拌区因在粉料上料过程中有少量粉料逸散至地面，需要定期清洁，每天清洁一次，用水量约 2t/d（600t/a），产污系数按 0.8 计，则本项目地面冲洗废水量为 1.6t/d（480t/a）。

(3) NMP 废气喷淋废水

项目 NMP 废气采用冷凝回收以及喷淋工艺对 NMP 进行回收，NMP 废气经风机送入喷淋吸收塔底部，在喷淋吸收塔内自上而下与水逆流接触后，脱除废气中的 NMP，喷淋废水循环使用直到废水达到饱和状态，根据建设单位提供资料，喷淋塔吸收用水循环使用定期更换（浓度达到 5%更换），根据工程分析测算，喷淋塔吸收的 NMP 量为 76.412t/a，则更换的吸收液量为 1528.24t/a（5.09t/d）。将喷淋废水收集至 NMP 包装桶内交由有资质的 NMP 回收单位回收利用。

(4) 循环冷却排水

项目 NMP 回收系统使用的是冷凝装置进行回收，需要使用冷却水进行间接冷却，冷却用水为普通的自来水，经冷水机组循环使用，定期补充损耗和排放，项目冷水机组水循环量为 1200m³/h（24000m³/d），损耗量为循环水量的 0.5%，则循环冷却水损耗量约为 120m³/d（36000m³/a），定期

排放量为循环水量的 0.1%，则循环冷却水排放量为 24m³/d（7200m³/a）。循环冷却补充用水为 144m³/d（43200m³/a）。

（5）软水制备浓水

纯水系统制备纯水时，会产生浓水，纯水制备效率按照 70%，项目纯水使用量为 8800t/a，则新鲜水用量为 12572t/a，浓水量为 3772t/a。软水制备浓水仅使原自来水中的离子浓度增加，没有引入新的污染物质。可作为清净水直接进入市政污水管网。

（6）职工生活污水

本项目劳动定员 500 人，年工作 300 天，厂区设置食堂和宿舍。根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2019）中的相关内容，用水定额为 110L/人·d，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告〔2021〕24 号）“生活源产排污核算系数手册”，折污系数为 0.8~0.9，本项目职工生活用水≤150L/人·d，折污系数取 0.8。则本项目职工生活用水量为 55m³/d（16500m³/a），污水排放量为 44m³/d（13200m³/a）。

4.达标排放分析

（1）废水治理措施

本项目正负极设备清洗废水、车间地面清洁废水经混凝沉淀+电解+芬顿氧化+水解+SBR 处理后进入市政污水管网；NMP 废气喷淋废水收集至 NMP 包装桶内交由有资质的 NMP 回收单位回收；软水制备浓水作为清净水直接进入市政污水管网；职工生活污水经隔油池+化粪池处理后进入市政污水管网。

（2）废水治理工艺

废水处理工艺见图 4-2 所示。

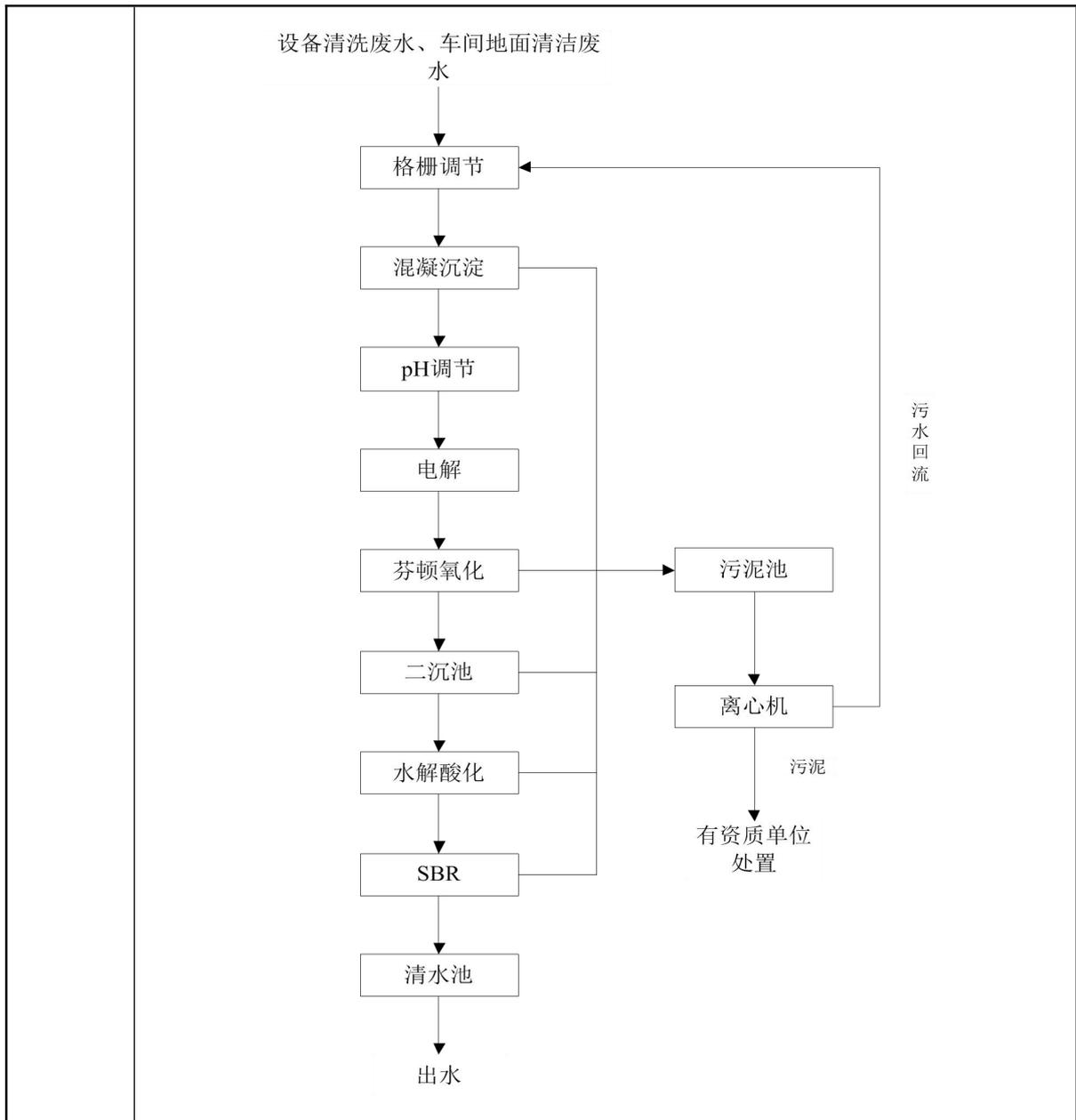


图 4-2 项目废水处理工艺流程图

设备清洗废水通过调水池收集汇聚，利用水泵把废水打进到沉淀反应系统，先调整 pH，分别投加 PAC 及 PAM 充分反应后进入离心机进行固液分离，清水进入芬顿反应池，投加硫酸硫酸亚铁双氧水，利用羟基自由基的强氧化性破除高强络合。通过投加氢氧化钙，调节 pH 为碱性、形成氢氧化物沉淀，随后投加少量的 PAM，将微细的颗粒凝聚成大的矾花，然后自流至沉淀池中，进行泥水分流，上清液自流到水解酸化池中，通过水

解把大分子化为小分子提高水质的生化性，经过 SBR 好氧菌分解掉大部分 COD，确保水质达标排放。芬顿池中出的污泥和 SBR 沉淀污泥通过离心机分离，外运有资质单位处置，滤液回流至调节水池中。

本项目废水处理效果见下表。

表 4-11 建设项目污水产排放情况一览表 单位：mg/L

处理单元		废水量 m ³ /d	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设备清洗 废水	产生浓度	2.56	1200	600	600	80	40	8
车间地面 清洁废水	产生浓度	1.6	800	400	400	40	30	5
调节池 1	进水浓度	4.16	1046.5	523.2	523.2	64.1	36.1	6.41
	去除效率		0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水浓度		1046.5	523.2	523.2	64.1	36.1	6.41
混凝沉淀 +芬顿氧化	进水浓度	4.16	1046.5	523.2	523.2	64.1	36.1	6.41
	去除效率		60%	70%	60%	40%	20%	30%
	出水浓度		418.6	156.9	209.3	38.5	28.9	4.5
水解酸化 +SBR+沉 淀	进水浓度	4.16	418.6	156.9	209.3	38.5	28.9	4.5
	去除效率		70%	60%	60%	40%	50%	60%
	出水浓度		125.6	62.8	83.7	23.1	14.4	1.8
接管要求	/	/	150	180	140	25	40	2
是否达标	/	/	是	是	是	是	是	是

根据上述分析，项目生产废水经厂区污水处理站处理后，废水各污染物排放浓度均能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值、五河县城南污水处理厂接管标准要求。

生产废水水量为 12220m³/a，本项目磷酸铁锂离子电池年生产规模按照 7GWh/a 计算，单体电池电压为 3.2V，则 7GWh=7 亿 Wh/3.2V=21875 万 Ah，则单位产品排水量为 0.56m³/万只 Ah，可以满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 单位产品基准排水量（0.8m³/万只）要求。

5.依托污水处理厂可行性分析

五河县城南污水处理厂位于五河县城南东南部，南环线与创立路交叉

口东北侧，南环线北侧。总设计规模为 8.0 万 m³/d；一期工程规模为 2.0 万 m³/d，于 2023 年建成运营，主要接收城南政务区、城南郟湖区、城南龙潭湖区的生活污水和工业废水。本项目位于安徽省蚌埠市五河县经济开发区兴沱路以南、彩虹大道以西，在五河县城南污水处理厂收水范围内。

污水处理厂处理工艺为“预处理+水解酸化+A²/O 氧化沟+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外线和次氯酸钠联合消毒”工艺，出水水质达《城镇污水处理场污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》（征求意见稿）中表 1 城镇污水处理厂 I 需执行的水质标准。

本项目产生的废水主要为设备清洗废水、车间地面清洁废水、循环冷却排水、纯水制备浓水、职工生活污水，经厂区污水处理设施处理后进入五河县城南污水处理厂，废水各污染物排放浓度均能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值、五河县城南污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。因此，本项目产生的污水经处理后由五河县城南污水处理厂接管是可行的。

3.监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021），本项目废水污染物监测情况见表 4-12 所示。

表 4-12 废水污染源监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	监测方式	执行标准
总排口	流量	1 次/半年	人工监测	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值、五河县城南污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
	pH	1 次/半年	人工监测	
	COD	1 次/半年	人工监测	
	BOD ₅	1 次/半年	人工监测	
	SS	1 次/半年	人工监测	
	NH ₃ -N	1 次/半年	人工监测	
	TP	1 次/年	人工监测	
	TN	1 次/年	人工监测	

(三) 噪声

1. 噪声源强及控制措施

项目噪声源主要是项目噪声污染源主要为正负极制浆、涂布和电芯组装等生产设备噪声以及空压机、真空泵、制氮机各种辅助设施。经类比同类项目噪声实测结果，噪声源强约 70~100dB(A)。工程噪声源强及治理措施见下表。

表4-13 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措施
		X	Y	Z		
1	废气处理设施1	-58	-77	1.2	85	配置基础减振，在风机进出口风管道上安装消声器，风机和管道连接采用软连接，风机基础配备减震垫
2	废气处理设施2	84	-85	1.2	85	
3	废气处理设施3	-118	-146	1.2	85	
4	废气处理设施4	90	-12	1.2	85	
5	风机1	-60	-79	1.2	85	在风机进、出风管道上安装消声器，风机和管道连接采用软连接。风机基础配备减震垫
6	风机2	86	-87	1.2	85	
7	风机3	-120	-148	1.2	85	
8	风机4	-92	-14	1.2	85	
9	污水处理站水泵	-137	40	1.2	85	选择低噪声设备、安装减振垫
10	储罐区泵	108	-8	1.2	85	选择低噪声设备、安装减振垫

注：表中坐标以生产车间为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表4-14 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		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/				运行时段	建筑物插入损失				建筑物外噪声声压级				
			声功率级/dB(A)			X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	电芯厂房一	投料系统+搅拌+陶瓷+缓存罐+含夹层平台	85		距离衰减、隔声、减消声	228.9	-43	1.2	24.9	75.6	483.6	20.5	56.2	56.1	56.1	56.2	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	30.2	30.1	30.1	30.2	1
2	电芯厂房一	投料系统+搅拌+陶瓷+缓存罐+含夹层平台	85			227.4	-87.5	1.2	21.7	31.1	487.6	65.1	56.2	56.2	56.1	56.1	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	30.2	30.2	30.1	30.1	1
3	电芯厂房一	投料系统+搅拌+缓存	85			198.3	-42	1.2	55.4	74.9	453.1	20.9	56.1	56.1	56.1	56.2	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	30.1	30.1	30.1	30.2	1

29	电芯 厂房一	注液 机	75	-49.8	-34	1.2	303.0	68.8	206.0	23.6	61.1	61.1	61.1	61.2	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	35.1	35.1	35.1	35.2	1
30	电芯 厂房一	化成 系统	75	-75.8	-33.5	1.2	329.0	67.8	180.1	24.2	61.1	61.1	61.1	61.2	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	35.1	35.1	35.1	35.2	1
31	电芯 厂房一	注液 机	75	-76.8	-71.5	1.2	326.0	29.8	183.8	62.2	61.1	61.2	61.1	61.1	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	35.1	35.2	35.1	35.1	1
32	电芯 厂房一	注液 机	75	-97.8	-32.5	1.2	350.9	67.6	158.2	24.2	61.1	61.1	61.1	61.2	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	35.1	35.1	35.1	35.2	1
33	电芯 厂房一	分容 系统	75	-98.3	-70	1.2	347.6	30.1	162.3	61.6	51.1	51.2	51.1	51.1	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	25.1	25.2	25.1	25.1	1
34	电芯 厂房一	包膜	75	-130.3	-29.5	1.2	383.6	68.7	125.6	22.6	51.1	51.1	51.1	51.2	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	25.1	25.1	25.1	25.2	1
35	动力 站房	空压 机	100	100.3	57.5	1.2	12.2	49.8	86.7	12.6	86.9	86.9	86.9	86.9	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	60.9	60.9	60.9	60.9	1
36	动力 站房	真空 泵	85	101.8	46.5	1.2	10.6	38.8	88.5	23.6	66.9	66.9	66.9	66.9	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	40.9	40.9	40.9	1
37	动力 站房	真空 泵	85	-130.8	-66	1.2	380.3	32.2	129.5	59.0	61.1	61.2	61.1	61.1	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	35.1	35.2	35.1	35.1	1
38	动力 站房	真空 泵	85	103.3	34.5	1.2	9.0	26.9	90.3	35.5	67.0	66.9	66.9	66.9	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	41.0	40.9	40.9	40.9	1
39	动力 站房	真空 泵	85	101.8	21	1.2	10.4	13.4	89.1	49.0	66.9	66.9	66.9	66.9	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	40.9	40.9	40.9	1
40	动力 站房	真空 泵	85	82.8	56	1.2	29.7	47.4	69.2	14.7	66.9	66.9	66.9	66.9	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	40.9	40.9	40.9	1
41	动力	真空	85	82.8	41	1.2	29.6	32.4	69.6	29.7	66.9	66.9	66.9	66.9	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	40.9	40.9	40.9	1

64	pack 厂房一	拧紧机	70	-184.3	-137.1	1.2	159.6	15.1	81.4	33.9	54.3	54.4	54.3	54.3	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	28.3	28.4	28.3	28.3	1
65	pack 厂房一	拧紧机	70	-197.8	-113.6	1.2	175.2	37.7	66.7	11.1	54.3	54.3	54.3	54.4	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	28.3	28.3	28.3	28.4	1
66	pack 厂房一	气动 铆钉机	70	-199.8	-128.6	1.2	175.8	22.6	65.5	26.2	54.3	54.3	54.3	54.3	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	28.3	28.3	28.3	28.3	1
67	pack 厂房一	测试仪	65	-214.9	-113.1	1.2	192.2	37.1	49.6	11.6	44.3	44.3	44.3	44.4	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	18.3	18.3	18.3	18.4	1
68	pack 厂房一	充放电设备	65	-215.9	-126.1	1.2	192.1	24.0	49.3	24.6	44.3	44.3	44.3	44.3	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	18.3	18.3	18.3	18.3	1
69	pack 厂房一	充放电测试柜	65	-218.4	-138.6	1.2	193.5	11.4	47.5	37.2	44.3	44.4	44.3	44.3	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	18.3	18.4	18.3	18.3	1
70	pack 厂房一	充放电测试柜	65	-231.4	-111.6	1.2	208.8	37.5	33.1	10.9	44.3	44.3	44.3	44.4	20h	26.0	26.0	26.0	26.0	18.3	18.3	18.3	18.4	1

注：表中坐标以各厂方中心为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

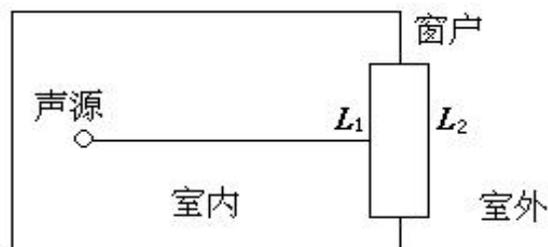
2.预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,预测模式采用(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式进行预测分析。

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

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

式中: $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, $L_{w_{oct}}$ 为某个声源的倍频带声功率级, r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离, R 为房间常数, Q 为方向因子。



②再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

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

③计算出室外靠近围护结构处的声压级:

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

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源,计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$:

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

式中: S 为透声面积, m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置,其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$,由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中：Leq_总—某预测点总声压级，dB（A）；

n—为室外声源个数；

m—为等效室外声源个数；

T—为计算等效声级时间。

3.噪声防治措施

为最大限度降低噪声对区域环境的影响，评价建议采取以下措施：

①选用低噪声设备，各机加工设备安装减震基座，厂房隔声等；

②各风机进出风口采用软连接，底部安装减震基座，风机出口安装消声器；

③合理安排生产时间，合理生产车间布局，将高噪声设备尽可能安放在厂区中部；

④加强内部管理，完善合理各项操作规程、规范，尽可能减少由于设备维护不善、工人操作不规范带来噪声提高的情况

4.预测结果

以厂区内各主要噪声设备作为噪声源，以厂界为预测点，预测设备噪声对厂界及敏感点的噪声影响值。噪声预测结果统计见下表。

表 4-15 噪声预测结果与达标分析表 单位：dB（A）

预测方位	空间相对位置/m			时段	现状值	贡献值	预测值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z						
东厂界	284.5	0.9	1.2	昼间	/	50.2	/	65	达标
	284.5	0.9	1.2	夜间	/	50.2	/	55	达标
南厂界	-87.8	-232.6	1.2	昼间	/	49.1	/	65	达标
	-87.8	-232.6	1.2	夜间	/	49.1	/	55	达标
西厂界	-291.8	-63.1	1.2	昼间	/	48.8	/	65	达标

	-291.8	-63.1	1.2	夜间	/	48.8	/	55	达标
北厂界	124.3	230.3	1.2	昼间	/	46.5	/	65	达标
	124.3	230.3	1.2	夜间	/	46.5	/	55	达标

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

3.监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），项目噪声监测要求见下表。

表 4-16 噪声监测情况一览表

监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
东厂界	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	1次/季度
西厂界			
南厂界			
北厂界			

（四）固体废物

1.一般固体废物产生情况

（1）一般废包装材料

项目铝箔、铜箔、铝壳、盖板转接片等原辅料使用过程以及电池产品包装过程会产生废包装材料，产生量约 1.2t/a，属于一般固废，收集后外售。

（2）废铜箔、废铝箔

负极分切工序产生废铜箔，正极分切工序产生废铝箔。废铜箔、废铝箔产生量均按用量的 0.5%计，则产生量约为废铜箔 5.2t/a、废铝箔 1.15t/a，共计 6.35t/a。属于一般固废，收集后外售综合利用。

（3）废边角料

正、负极分切工序有边角料产生，产生量约为 7.5t/a，为一般固废，外售综合利用。

（4）废隔膜、废极耳

卷绕工序产生废隔膜、废极耳，产生量约为 4.5t/a，属于一般固废，外

售综合利用。

(5) NMP 回收液

本项目涂布、烘干在密闭区域进行，通过 NMP 废气处理回收系统对 NMP 废气进行回收处理，根据工程分析可知，NMP 经废气处理回收系统的产生量为 9933.548t/a (NMP 冷凝废液 8405.308t/a、喷淋废水 1528.24t/a)，根据《国家危险废物名录》(2021 年)，NMP 回收液未列入危废名录，结合《国家环保总局关于 N-甲基吡咯烷酮是否属于危险化学品事项的答复》(环信复字[2007]3 号)，NMP 回收液不属于危险废物，因此本项目 NMP 回收液按一般固废由有资质的 NMP 废液回收单位回收利用。

(6) 纯水制备过程产生的废活性炭、废渗透膜以及废离子交换树脂

在纯水制备过程中会有废活性炭、废渗透膜和废离子交换树脂产生，根据企业提供资料，产生量约 0.04t/a。属于一般固废，收集后由原厂家回收利用。

(7) 不合格电池

项目在生产过程会产生不合格电池，不合格电池产生量约 8t/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”。同时根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，废电池属于废弃资源中的废电池(类别 13)，属于一般固废。根据《废电池污染防治技术政策》：“废电池污染防治应遵循闭环与绿色回收、资源利用优先、合理安全处置的综合防治原则”。不合格电池暂存于一般固废暂存间，定期交给有资质的单位合理安全处置，禁止混入生活垃圾处理。

(8) 废水处理污泥

项目污水处理设施产生的干污泥量 0.956t/a，含水率按 70%计，则废水处理污泥产生量为 3.187t/a，由于项目配料使用的是磷酸铁锂，不涉及重金属，因此废水处理污泥属于一般固废，定期委托相关单位处置。

(9) 生活垃圾

本项目员工 500 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，据此可估算本项目生活垃圾产生量约为 75t/a。生活垃圾交环卫部门统一清运，不外排。

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），对项目运营期一般固废进行统计，详见下表。

表 4-17 一般工业固体废物产生情况

序号	名称	类别	代码	产生环节	物理性状	年产生量 (t)	贮存方式
1	一般废包装材料	一般固废	07	铝箔、铜箔、铝壳、盖板转接片等原辅料使用过程	固态	1.2	一般固废库
2	废铜箔、废铝箔	一般固废	10	正负极分切	固态	6.35	一般固废库
3	废边角料	一般固废	10	正负极分切	固态	7.5	一般固废库
4	废隔膜、废极耳	一般固废	10	卷绕	固态	4.5	一般固废库
5	NMP 回收液	一般固废	49	废气处理	液态	9933.548	100m ³ 废液储罐
6	纯水制备过程产生的废活性炭、废渗透膜以及废离子交换树脂	一般固废	99	纯水制备	固态	0.04	一般固废库
7	不合格电池	一般固废	13	检验过程	固态/液态	8	一般固废库
8	废水处理污泥	一般固废	61	废水处理	半固态	3.187	防漏装载，一般固废库
9	生活垃圾	生活垃圾	99	职工生活	固态	75	厂区垃圾桶

2.危险废物产生情况

(1) 废抹布、手套

本项目在涂布、辊压、注液、封口等工序会用到酒精进行清洁，会产生废抹布和废手套，根据企业提供的资料，废抹布、手套的产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于 HW49 其他废物：900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，属于危险废物，委托有危废处理资质的单位处置。

(2) 废包装袋

项目磷酸铁锂、PVDF、CMC 采用包装袋进行包装，废包装袋产生量约 1.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于 HW49 其他废物：900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，属于危险废物，在厂区内收集暂存后由原料生产厂家回收利用。

(3) 废包装桶

根据电解液、导电浆料 CNT、丁苯橡胶 SBR 的使用量及包装规格，废包装桶产生量为 50t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于 HW49 其他废物：900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，参照危废管理，在厂区内收集暂存后由原料生产厂家回收用作原始用途，产生的废包装桶统一由原生产厂家回收，重新用于原料储存，不排放，若该包装桶发生破损，仍按危废进行处置。

(4) 废电解液

根据注液废气计算可知，注液过程中电解液产生的极少量挥发经管道抽入真空罐内，通过真空罐内压力作用，约 60%成为废电解液，则废电解液产生量为 0.963t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物：900-404-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂，属于危险废物，委托有危废处理资质的单位处置。

(5) 废活性炭

活性炭优先选用蜂窝状活性炭，碘值不低于 800 毫克/克，不仅净化效率高，而且吸附床面积小，设备能耗低，能够降低造价和运行成本。本项目使用“二级活性炭吸附装置”对各有机废气进行吸附处理，其中的活性炭需定期更换，类比同类项目分析，活性炭吸附有机废气的吸附率为 0.3kg/kg。本项目二级活性炭吸附箱具体参数见表所示。

表 4-18 项目排气筒活性炭吸附装置（TA002）参数

名称	活性炭吸附箱	
	活性炭吸附箱A	活性炭吸附箱B
风量	8000m ³ /h	
吸附剂	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭
规格尺寸	1600×1200×1000mm	1600×1200×1000mm
活性炭含量	0.96t	0.96t
材质	碳钢	碳钢

表 4-19 项目排气筒活性炭吸附装置（TA003）参数

名称	活性炭吸附箱	
	活性炭吸附箱A	活性炭吸附箱B
风量	4000m ³ /h	
吸附剂	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭
规格尺寸	1000×1000×1000mm	1000×1000×1000mm
活性炭含量	0.5t	0.5t
材质	碳钢	碳钢

表 4-20 项目排气筒活性炭吸附装置（TA004）参数

名称	活性炭吸附箱	
	活性炭吸附箱A	活性炭吸附箱B
风量	5000m ³ /h	
吸附剂	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭
规格尺寸	1600×1200×1000mm	1600×1200×1000mm
活性炭含量	0.96t	0.96t
材质	碳钢	碳钢

TA002: 两个活性炭吸附箱首次装填容量均为 0.96t, 一次共填充 1.92t 经活性炭吸附的有机废气约为 1.3t/a, 活性炭有效吸附量按照 0.3kg/kg 活性炭, 经计算本项目吸附有机废气理论上最少需要活性炭约 4.34t/a。本评价建议活性炭吸附箱每 4 个月更换一次活性炭, 能满足本项目吸附废气所需活性炭量的要求。本项目吸附后的废活性炭实际产生量为 5.294t/a ($1.92 \times 3 + 1.3 = 7.06t$)。

TA002: 两个活性炭吸附箱首次装填容量均为 0.5t, 一次共填充 1.0t 经活性炭吸附的有机废气约为 0.068t/a, 活性炭有效吸附量按照 0.3kg/kg 活性炭, 经计算本项目吸附有机废气理论上最少需要活性炭约 0.23t/a。本评价建议活性炭吸附箱每年更换一次活性炭, 能满足本项目吸附废气所需活性炭量的要求。本项目吸附后的废活性炭实际产生量为 5.294t/a ($1.0 \times 1 + 0.068 = 1.068t$)。

TA003: 两个活性炭吸附箱首次装填容量均为 0.96t, 一次共填充 1.92t 经活性炭吸附的有机废气约为 1.83t/a, 活性炭有效吸附量按照 0.3kg/kg 活性炭, 经计算本项目吸附有机废气理论上最少需要活性炭约 6.1t/a。本评价建议活性炭吸附箱每 3 个月更换一次活性炭, 能满足本项目吸附废气所需活性炭量的要求。本项目吸附后的废活性炭实际产生量为 5.294t/a ($1.92 \times 4 + 1.83 = 9.51t$)。

本项目吸附后的废活性炭产生量为 17.638t/a。属于《国家危险废物名录》(2021 年版) 中 900-039-49 其他废物“烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭, 化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭”, 收集后交由有资质单位处置。

本项目一般固体废物产生情况见表 4-21。

表 4-21 本项目危险废物产生情况

序号	产生环节	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	主要有毒有害成分	物理性状	环境危险性	年产生量 (t)	产废周期	贮存方式
1	清洁	废抹布、手套	HW49	900-041-49	电解液、NMP 废液	固态	T/In	0.1	每周	防漏装载
2	原料使用	废包装袋	HW49	900-041-49	磷酸铁锂、PVDF、CMC	固态	T/In	1.2	每天	防漏装载
3	原料使用	废包装桶	HW49	900-041-49	NMP、电解液、导电浆料 CNT、丁苯橡胶、SBR	固态	T/In	50	每天	托盘
4	注液	废电解液	HW06	900-404-06	电解液	液态	T, I, R	0.963	每天	防漏装载
5	废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	有机废气	固态	T	17.638	每 3 个月	密闭容器贮存

3.项目固体废物处理与处置情况

本项目固体废物处理与处置情况见表 4-22。

表 4-22 项目固体废物处理处置情况

固废类别	固废名称	固废代码	产生量 (t/a)	贮存场所	处理或处置方式			排放量 (t/a)
					利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	方式	
一般工业固废	一般废包装材料	07	1.2	一般固废库	0	1.2	外售	0
	废铜箔、废铝箔	10	6.35		0	6.35	外售	0
	废边角料	10	7.5		0	7.5	外售	0
	废隔膜、废极耳	10	4.5		0	4.5	外售	0
	NMP 回收液	49	9933.548		0	9933.548	有资质的 NMP 回收单位回收	0
	纯水制备过程产生的废活性炭、废渗	99	0.04		0	0.04	原厂家回收	0

	透膜以及废离子交换树脂							
	不合格电池	13	8		0	8	有资质单位处置	0
	废水处理污泥	61	3.187		0	3.187	相关单位处置	0
危险废物	废抹布、手套	900-041-49	0.1	危废库	0	0.1	有资质单位处置	0
	废包装袋	900-041-49	1.2		0	1.2	有资质单位处置	0
	废包装桶	900-041-49	50		0	50	原厂家回收	0
	废电解液	900-404-06	10.963		0	10.963	有资质单位处置	0
	废活性炭	900-039-49	17.638		0	17.638	有资质单位处置	0
生活垃圾	生活垃圾	99	75	垃圾桶	0	75	环卫处置	0

4. 固体废物环境管理要求

(1) 一般工业固体废物管理要求

一般固废库位于固废库内，占地面积约为 500m²，一般固废在厂区内暂存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中有关规定“应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。

(2) 危险废物管理要求

设置 1 个危险废物暂存间，位于固废库内，占地面积约 200m²，项目废包装桶收集后由原厂家回收，废抹布、手套、废包装袋、废电解液、废活性炭收集后交由有资质单位处置。危险废物在厂区暂存应满足以下要求：

1) 危险废物暂存场所需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求：

① 贮存场所必须有符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276—2022) 的专用标志。

② 危废库表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

③在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，地面应采取基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10-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 10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

④贮存库内应根据危险废物的类别设置分区，不同贮存分区之间应采取隔离措施，隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑤贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（较大值）。

⑥用于贮存可能产生渗滤液的危险废物时，需要设计渗滤液收集设施，并非所有贮存液态危险废物的设施都需要设计液体收集设施。

⑦在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

2) 危险废物的转移、运输过程中，应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过公司内部培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③严禁将危险废物向环境中倾倒、丢弃、遗洒，运输途中发现危险废物泄漏的，应及时采取措施控制污染；

④建设单位应跟踪厂区危险废物的转移、运输和处置情况，防止发生危险废物非法转移、非法运输和非法外卖等情况。

因此，项目产生的各类固体废物可以实现妥善处置，方法可行。在严格执行上述处置措施和管理措施的前提下，固体废物不会对环境产生二次

污染。

（五）地下水及土壤环境影响分析

项目在生产过程中使用 NMP、电解液、丁苯橡胶（SBR）等物质。NMP 存放于储罐区，电解液、丁苯橡胶（SBR）等物料存放于原料库内，液体物料存放处均设置防泄漏托盘，一般情况下无地下水和土壤污染途径。

对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理，并及时将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。为防止污染土壤、地下水，本项目采取分区防渗措施。

电芯厂房正负极投料、涂布烘烤、NMP 回收区域、罐区、危废库、废水处理区域设置为重点防渗区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求进行了防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

电芯厂房其他区域、pack 厂房、一般固废库设置为一般防渗区，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，防渗要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，或参照 GB16889 执行。

综合楼及其他区域为简单防渗区，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地面硬化处理。

为防止污染土壤、地下水，本项目采取分区防渗措施，具体方案见表 4-20。分区防渗图见附图十。

表 4-20 地下水分区防治划分

序号	分区名称	分区类别	防渗要求
1	电芯厂房其他区域、pack 厂房、一般固废库	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}$ cm/s
2	电芯厂房正负极投料、涂布烘烤、NMP 回收区域、罐区、危废库、废水处理区域	重点防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-10}$ cm/s，其中危废库防渗还需要执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求

本项目在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的

前提下，可有效控制厂区内的化学品、危险废物等污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，项目正常运行对项目选址所在区域土壤及地下水环境影响较小。

（六）环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附表 B，本项目涉及环境风险物质为 NMP、电解液、NMP 废液、废电解液。运营期存在 NMP、电解液物料泄漏、伴生火灾及环保处理设施事故性排放等环境风险污染事故的可能性，建设单位必须做好风险防范和事故应急工作。建设单位如在施工过程、营运过程切实落实生态环境、消防和劳动安全主管部门的要求及本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，建成后按要求编制突发环境事件应急预案，项目的环境风险是可以接受的。环境风险评价详见本项目环境风险评价专章。

（七）环保投资

本项目总投资 53000 万元，其中环保投资为 310 万元，占总投资的 0.58%，主要用于废气、废水、固体废物、噪声污染以及土壤、地下水、环境风险的治理。环保投资估算详见下表。

表 4-21 环保投资估算表

序号	环保项目	环保设施名称	环保投资 (万元)
1	废气治理	投料粉尘经设备自带布袋除尘器处理后无组织排放；涂布烘干废气经“二级冷凝+二级喷淋”装置(TA001)处理后由 25m 高排气筒(DA001)排放；注液、化成通过二级活性炭装置(TA002)处理后由 25m 高排气筒(DA002)排放；NMP 储罐呼吸废气、危废库废气通过二级活性炭装置(TA003)处理后由 25m 高排气筒(DA003)排放；涂胶废气通过二级活性炭装置(TA004)处理后由 25m 高排气筒(DA004)排放；分条粉尘经真空吸尘装置处理后无组织排放；食堂油烟收集至油烟净化器处理后楼顶排放	240
2	废水治理	设备清洗废水、车间地面清洁废水经厂区污水处理站(处理工艺：混凝沉淀+电解+芬顿氧化+水解+SBR，处理规模 10m ³ /d)处理；NMP 废气喷	160

		淋废水由有资质的 NMP 回收单位回收利用；循环冷却排水、纯水制备浓水直接进入市政污水管网；职工生活污水经隔油池+化粪池处理	
3	噪声治理	减振、隔声、消声	30
4	固废治理	设置 1 个一般固废库，位于固废库内，占地面积约 500m ² 。一般废包装材料、废铜箔、废铝箔、废边角料、废隔膜、废极耳外售综合利用；纯水制备过程产生的废活性炭、废渗透膜以及废离子交换树脂由原厂家回收利用；废水处理污泥定期委托相关单位处置；NMP 回收液由有资质的 NMP 废液回收单位回收利用；不合格电池委托有资质单位处置	30
		设置 1 个危险废物暂存间，位于固废库内，占地面积 200m ² 。废抹布、手套、危险废物包装袋、破损废包装桶、废电解液、废活性炭委托有资质单位处置；废包装桶由原厂家回收利用	
5	土壤及地下水污染防治措施	电芯厂房正负极投料、涂布烘烤、NMP 回收区域、罐区、危废库、废水处理区域设置为重点防渗区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求进行了防渗处理，防渗层为至少 1m 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 厚的其他人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。电芯厂房其他区域、pack 厂房、一般固废库设置为一般防渗区，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行	10
6	环境风险防范措施	<p>（1）火灾防范措施：厂房建筑设计应符合《建筑设计防火规范》等相关规定。严格控制火源，厂区严禁明火，严禁在生产车间、仓库暂存区等区域吸烟。在生产车间等配备室外消防装置。</p> <p>（2）液态物料泄漏防范措施：①做好场地硬化，加强日常检查，防止 NMP 及电解液的泄漏（含跑、冒、滴、漏）；</p> <p>②做好原料仓库及生产车间防渗防漏措施；</p> <p>③加强日常监测与管理，定期检查存储容器；</p> <p>④建立日常保管、使用制度，要严订管理与操作规程。设立安全环保机构，专人负责。</p> <p>（3）危废流失风险防范措施：应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，库房应封闭，应做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施，应设置渗出液收集设施；危险固废等均应以符合要求的专门容器盛装，暂存库内应分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮；加强日常监控，组织专人负责渣库安全，以杜绝安全隐患；危险废物运输路线应避开人口</p>	20

			<p>密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。</p> <p>(4) 废气异常排放防范措施：加强废气治理措施日常运行管理，建立台账管理制度；安排专职人员负责废气治理设施的日常管理；加强废气处理设施的日常维护保养，防止风机故障停运；执行“先启后停”原则。生产设施运行开始前先启动废气处理设施风机，生产设施运行结束后再关闭废气处理设施风机。委托有资质单位对废气定期检测。</p> <p>(5) 事故废水环境风险防范措施：依据国家相关规定以及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目建立从污染源头、过程处理和最终排放的“单元--厂区--园区”污水三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。设置一座 400m³ 的事故池，可以满足本项目事故废水暂存需要</p>	
合计			490	

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		投料粉尘	颗粒物	布袋除尘除尘器处理后无组织排放	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
		涂布烘干废气	非甲烷总烃	“二级冷凝+二级喷淋”装置(TA001)处理后由25m高排气筒(DA001)排放	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表5新建企业大气污染物排放限值
		注液、化成废气	非甲烷总烃	二级活性炭装置(TA002)处理后由25m高排气筒(DA002)排放	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表5新建企业大气污染物排放限值
		NMP废液储罐呼吸废气、危废库废气	非甲烷总烃	二级活性炭装置(TA003)处理后由25m高排气筒(DA003)排放	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表5新建企业大气污染物排放限值
		涂胶废气	非甲烷总烃	二级活性炭装置(TA004)处理后由25m高排气筒(DA004)排放	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表5新建企业大气污染物排放限值
		分条粉尘	颗粒物	真空吸尘装置处理后无组织排放	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
地表水环境		设备清洗废水、车间地面清洁废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	厂区污水处理站(混凝沉淀+电解+芬顿氧化+水解+SBR)	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2新建企业水污染物排放限值、五河县城南污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准要求
		软水制备浓水	COD、SS	/	
		循环冷却排水	COD、SS	/	
		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	隔油池+化粪池	

声环境	设备运行	噪声	厂房隔声 距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值要求
电磁辐射	本项目不涉及			
固体废物	设置1个一般固废库,位于固废库内,占地面积约500m ² 。一般废包装材料、废铜箔、废铝箔、废边角料、废隔膜、废极耳外售综合利用;纯水制备过程产生的废活性炭、废渗透膜以及废离子交换树脂由原厂家回收利用;废水处理污泥定期委托相关单位处置;NMP回收液由有资质的NMP废液回收单位回收利用;不合格电池委托有资质单位处置			
	设置1个危险废物暂存间,位于固废库内,占地面积约200m ² 。废抹布、手套、危险废包装袋、破损废包装桶、废电解液、废活性炭委托有资质单位处置;废包装桶由原厂家回收利用			
土壤及地下水污染防治措施	电芯厂房正负极投料、涂布烘烤、NMP回收区域、罐区、危废库、废水处理区域设置为重点防渗区,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关要求防渗处理,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。 电芯厂房其他区域、pack厂房、一般固废库设置为一般防渗区,按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,防渗要求为等效黏土防渗层Mb ≥ 1.5 m, K $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s,或参照GB16889执行			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>(1) 火灾防范措施: 厂房建筑设计应符合《建筑设计防火规范》等相关规定。严格控制火源, 厂区严禁明火, 严禁在生产车间、仓库暂存区等区域吸烟。在生产车间等配备室外消防装置。</p> <p>(2) 液态物料泄漏防范措施: ①做好场地硬化, 加强日常检查, 防止NMP及电解液的泄漏(含跑、冒、滴、漏); ②做好原料仓库及生产车间防渗防漏措施; ③加强日常监测与管理, 定期检查存储容器; ④建立日常保管、使用制度, 要严订管理与操作章程。设立安全环保机构, 专人负责。</p> <p>(3) 危废流失风险防范措施: 应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行建设, 库房应封闭, 应做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施, 应设置渗出液收集设施; 危险固废等均应以符合要求的专门容器盛装, 暂存库房内应分区暂存, 不得混贮, 严禁不相容物质混贮; 加强日常监控, 组织专人负责渣库安全, 以杜绝安全隐患; 危险废物运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。</p> <p>(4) 废气异常排放防范措施: 加强废气治理措施日常运行管理, 建立台账管理制度; 安排专职人员负责废气治理设施的日常管理; 加强废气处理设施的日常维护保养, 防止风机故障停运; 执行“先启后停”原则。生产设施运行开始前先启动废气处理设施风机, 生产设施运行结束后再关闭废气处理设施风机。委托有资质单位对废气定期检测。</p> <p>(5) 事故废水环境风险防范措施: 依据国家相关规定以及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定, 本项目建立从污染源头、过程处理和最终排放的“单元--厂区--园区”污水三级防控体系, 防止环境风险事故</p>			

	造成水环境污染。设置一座 400m ³ 的事故池，可以满足本项目事故废水暂存需要
其他环境管理要求	<p>本建设单位设立环境管理机构，负责项目运营期的环境管理工作，其主要的职责与功能如下：</p> <p>①根据《排污许可管理条例》要求，建设单位需严格按照《固定污染源排污许可分类管理名录》中相关内容，申领排污许可证。在项目建成投入试运营之前，进行排污登记后才开展试运行，并落实相关要求。同时规范项目排气筒设置，设置采样孔，预留采样平台，规范设置标识标牌等。</p> <p>②在运营期，项目环境管理部门负责检查车间内废气处理设施的运行情况，确保其有效运行，如有故障应及时维修或更换；定期检查废气处理设施及风管的完好情况，确保废气的有效收集和排放。</p> <p>③排污口规范化管理。按《环境保护图形标志-排污口（源）》（GB15562.1-1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌。按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置规范的采样口及采样平台。</p> <p>④建立污染源监测计划，结合本次评价中自行监测要求，委托具有资质的监测单位对本项目运营期的环境污染物排放情况进行监测。</p> <p>⑤按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等环保要求，开展竣工环境保护验收工作。</p>

六、结论

综上所述，本项目符合相关产业政策的要求，选址符合当地规划要求；区域环境质量现状良好，具有一定的环境承载能力；本项目各项污染防治措施切实可行，各项污染物均能达标排放，不会降低评价区域现有环境质量功能区划。因此，本次评价认为，企业在认真、切实落实报告表提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度分析，该项目建设可行。

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		颗粒物	/	/	/	0.098	/	0.098	+0.098
		VOCs	/	/	/	9.724	/	9.724	+9.724
废水		废水量	/	/	/	25420	/	25420	+25420
		COD	/	/	/	1.017	/	1.017	+1.017
		NH ₃ -N	/	/	/	0.051	/	0.051	+0.051
		TN	/	/	/	0.305	/	0.305	+0.305
		TP	/	/	/	0.008	/	0.008	+0.008
一般工业 固体废物		一般废包装材料	/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2
		废铜箔、废铝箔	/	/	/	6.35	/	6.35	+6.35
		废边角料	/	/	/	7.5	/	7.5	+7.5
		废隔膜、废极耳	/	/	/	4.5	/	4.5	+4.5
		NMP 回收液	/	/	/	9933.548	/	9933.548	+9933.548
		纯水制备过程产生的废活性炭、废渗透膜以及废离子交换树脂	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04

	不合格电池	/	/	/	8	/	8	+8
	废水处理污泥	/	/	/	3.187	/	3.187	+3.187
危险废物	废抹布、手套	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废包装袋	/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2
	废包装桶	/	/	/	50	/	50	+50
	废电解液	/	/	/	10.963	/	10.963	+10.963
	废活性炭	/	/	/	17.638	/	17.638	+17.638
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	75	/	75	+75

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

恒晟新能源（五河）有限公司年产 7GWh 高性能储能和动力式磷酸铁锂电池及 3GWh 储能系统集成项目

环境风险评价专题

2024 年 8 月

1 环境风险评价

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境分析监控及应急要求。环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

1.1 项目风险源调查

根据本项目各产品工艺特点及涉及的物料属性，同时对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及相关危险化学品规范文件，本项目环境风险源主要考虑 NMP 储罐区、NMP 回收系统回收液储罐区、甲类库（电解液）、危废库等。

项目涉及的主要危险物质包括 N-甲基吡咯烷酮（NMP）原液及回收液、电解液中碳酸乙烯酯（EC）、碳酸丙烯酯（PC）、碳酸亚乙烯酯、六氟磷酸锂（LiPF₆）属于健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）。属于风险导则危险物质。

1.2 环境风险潜势初判断

1.2.1 危险物质及工艺系统危险性

（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），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：q₁，q₂...q_n——每一种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁，Q₂...Q_n——每种危险物质的临界量，t。

表 1 拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算 单位：t

序号	物质名称	CAS 号	在线量	储存量	最大存在总量 q	临界量 Q	q/Q
1	NMP（N-甲基吡咯烷酮）	872-50-4	14	384	398	200	1.99
2	电解液	/	15.23	384	399.23	200	1.99615
3	NMP 废液（冷凝回收）	872-50-4	/	384	384	200	1.92
4	NMP 废液（喷淋塔吸）	872-50-4	2.55	/	2.55	10	0.255

	收)						
5	废电解液	/	/	10.963	10.963	200	0.054815
合计 (Σq/Q)							6.215965

说明：①本项目 NMP、电解液临界量参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)中第八部分危害水环境物质慢性毒性类别：慢性 2，临界量取 200t，NMP 废液（喷淋塔吸收）按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液，临界量取 10t；

②NMP 新液储罐容积为 100m³，设置 4 个罐区，按照建设单位提供资料，满载量为 120t，按照 80%计，则 NMP 新液储罐最大存储量为 384t；NMP 废液（冷凝回收）储罐容积为 100m³，设置 4 个罐区，按照建设单位提供资料，满载量为 120t，按照 80%计，则 NMP 废液储罐最大存储量为 384t；

③根据工程分析，项目采用“二级冷凝+二级喷淋”工艺处理 NMP 废气，根据建设单位提供资料，喷淋塔吸收用水循环使用定期更换（浓度达到 5%更换），根据工程分析测算，喷淋塔吸收的 NMP 量为 76.412t/a，则更换的吸收液量为 1528.24t/a (5.09t/d)。在线量按照一班制进行统计，则 NMP 回收装置 NMP 废液在线量为 2.55t。

根据上表可知，在 1≤Q<10 范围。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据项目所属行业特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C.1 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进行求和。将 M 划分为①M>20；②10<M≤20；③5<M≤10；④M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
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/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（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

其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
----	----------------	---

a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目 M 值判定结果详见表 3。

表 3 行业及生产工艺 (M)

行业	生产工艺	M 值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
项目 M 值 Σ		5

本项目 M 值为 5，M 分级为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

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

表 4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险性物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 Q 值 $1 \leq Q < 10$ ，M 分级为 M4，因此确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4 级别。

1.2.2 环境敏感程度 (E) 的分级

(1) 大气环境敏感程度 (E) 的分级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 D.1 大气环境，大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5。

表 5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 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	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 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 100 人，小于 200 人

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 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 100 人
----	---

根据调查，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人；周边 500m 范围内人口总大于 500 人，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D，确定本项目大气环境敏感程度分级为 E1。

（2）地表水环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水环境敏感程度分级见下表。

表 6 地表水功能敏感性分区

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

拟建工程污水经预处理后达接管标准后排入开发区污水管网，经五河县城南污水处理厂集中处理后排放至淮河，淮河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，故本项目的地表水功能敏感性分区属于“较敏感 F2”。

表 7 环境敏感性分级

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，有如下一类或多类风险受体的：集中式地表水饮用水源保护区（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；近海浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；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，有如下一类或多类风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；滨海风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感目标

危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无地表水环境敏感目标。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.4 判断区域地表水长江环境保护目标分级为 S3。

表 8 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

综上，本项目的地表水环境敏感度分级为 E2。

(3) 地下水环境敏感程度（E）的分级

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，地下水功能敏感性分级为 G3。

表 9 地下水功能敏感性分区

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）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地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区

根据项目所在区域水文地质资料可知，该层渗透系数垂向渗透系数为 $1.26 \times 10^{-7} \sim 9.11 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，即 $10^{-7} \text{cm/s} \leq \text{渗透系数} \leq 10^{-4} \text{cm/s}$ 。包气带防污性能分级为 D2。

表 10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续； $Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水环境敏感程度分级见下表。

表 11 地下水环境敏感程度分级

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

综上所述，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

(4) 建设项目环境敏感特征

建设项目环境敏感目标特征表如下表所示：

表 12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	阳光水岸	NE	3819	居民区	324 人
	2	祥华·加洲城	NE	3996	居民区	936 人
	3	五河嘉园	NE	3854	居民区	1008 人
	4	星河国际	NE	4358	居民区	1008 人
	5	顺河府	NE	4485	居民区	900 人
	6	腾飞南苑	NE	4145	居民区	144 人
	7	碧水花园	NE	3911	居民区	540 人
	8	五河第二中学	NE	3961	学校	4500 人
	9	华天苑	NE	4195	居民区	432 人
	10	禾香花园	NE	4351	居民区	540 人
	11	水岸名都	NE	4416	居民区	720 人
	12	五河县人民医院	NE	4609	学校	1200 人
	13	润都·中央壹品	NE	4198	居民区	792 人
	14	中央公馆	NE	4508	居民区	432 人
	15	花园新村	NE	4235	居民区	1152 人
	16	锦绣兰亭	NE	4301	居民区	1800 人
	17	华府御水湾	N	4320	居民区	1600 人
	18	淮畔家园	NE	2203	居民区	1620 人
	19	明珠公馆	NE	2994	居民区	336 人
	20	江山府	NE	2366	居民区	216 人
	21	五河县高级中学	NE	2411	学校	3600 人
	22	五河县实验小学新城校区	NE	2177	学校	1300 人

23	元鼎·红尘都市	NE	2694	居民区	1296人
24	百合公馆	NE	3087	居民区	1280人
25	宝翔·金域蓝湾	NE	3316	居民区	1224人
26	源达铭座	NE	3004	居民区	864人
27	九龙花园	NE	2812	居民区	648人
28	城南望府	NE	2610	居民区	576人
29	五河县人民政府	NE	2528	居民区	240人
30	华芳国际	NE	2929	居民区	2200人
31	五河小学	NE	3100	学校	1200人
32	淮畔明珠	N	2489	居民区	720人
33	润石公园首府	N	3295	居民区	1440人
34	蚌埠五河医院	N	2504	医院	1800人
35	金盛御府	N	2715	居民区	864人
36	南师大附校（五河分校）	N	3307	学校	1800人
37	香格里拉花园	N	3299	居民区	1296人
38	澜溪小镇	NW	3555	居民区	378人
39	吴家咀社区	NW	3567	居民区	840人
40	花木王馨苑	NW	3302	居民区	728人
41	公园悦府	NW	2928	居民区	864人
42	花木王舒苑	NW	2591	居民区	600人
43	五河碧桂园	NW	3000	居民区	800人
44	五河县新城实验学校	N	2077	学校	7000人
45	大方小区	N	1675	居民区	3200人
46	润都·壹品城	N	1336	居民区	1440人
47	西凌安置区	NE	1475	居民区	3200人
48	东凌府邸	NE	1282	居民区	1440人
49	孙坪盛景嘉苑	NW	1603	居民区	3500人
50	五河致远实验学校	NE	255	学校	2500人
51	冯刘安置小区	SW	617	居民区	1000人
52	花园村	SW	1885	居民区	240人
53	头铺镇	SW	3156	居民区	1200人
54	丁台村	SE	2462	居民区	400人
55	郟台村	SE	3559	居民区	480人
56	香庙村	SE	3637	居民区	600人
57	东堍村	NE	4287	居民区	480人
58	西堍村	NE	3693	居民区	220人
59	河口村	NE	4124	居民区	320人
60	周边职工	/	500	企业职工	500人

	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				74478
	大气环境敏感程度 E 值				E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	1	黑河	III类	/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	/	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能 与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3

1.2.2 环境风险潜势初判

建设项目风险潜势为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表确定环境风险潜势。

表 13 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

项目环境风险潜势划分见表 14 所示。

表 14 项目潜势划分依据及结果

影响途径	P 值	E 值	风险潜势级别
大气环境	P4	E1	III
地表水环境	P4	E2	II
地下水环境	P4	E3	I
综合	P4	E2	III

根据划分结果，项目大气环境风险潜势、地表水环境风险潜势、地下水环境风险潜势等级为，项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即项目环境风险潜势综合等级为III。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感程度确定环境风险潜势，本项目环境风险评价工作等级为二级评价。

表 15 评价工作等级判别表

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

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

1.3 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界不低于 5km 的范围；地表水环境风险评价范围为污水处理厂排污口上游 500m 至下游 2000m；地下水环境风险评价范围为项目区域周边 ≤6km² 范围。

1.4 风险识别

1.4.1 风险物质识别

根据分析本项目，涉及的原料主要为 NMP、电解液。根据《危险化学品目录》（2015 版）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的规定，对建设项目的工艺过程及物料进行辨识，属于可燃物质。

表 16 本项目主要物料危险有害特性

序号	物质名称	密度 (g/cm ³)	沸点(°C)	闪点(°C)	爆炸极限	危险类别	毒性数据 (mg/kg)
1	碳酸二乙酯 (电解液)	1.0	125.8	25	1.4%~11%	高闪点液体	1570 (大鼠经口)
2	碳酸二甲酯 (电解液)	1.069	90	16	3.1%~20.5%	中闪点液体	13000 (大鼠经口)
3	碳酸乙烯酯 (电解液)	1.321	248	143	/	/	10400 (大鼠经口)
4	碳酸丙烯酯 (电解液)	1.21	242.1	135	/	/	5000 (大鼠经口)
5	NMP	1.028	202	86.1	1.3%~9.5%	易燃液体	5130 (大鼠灌胃)

1.4.2 生产过程环境风险识别

(1) 贮运系统风险识别

本项目厂区内设 8 个 1000m³ NMP 新、废液体储罐。本项目环境风险涉及的环境风险单元主要是 NMP 储罐区。生产和储运过程中潜在的风险事故包括因材质设备、操作或控制等方面出现的问题而造成的容器破裂、物料泄漏、火灾爆炸等。

(2) 生产装置风险识别

根据同行业之间的调查，本项目在生产运营过程中，由于自然或人为的原因造成的爆炸、火灾和机械损伤等后果十分严重的会造成人身伤害或财产损失的风险事故。其风险因素归纳为：①建设区域存在的自然风险因素（地震、雷电、暴雨洪水、飓风等）；②各类加工设备的操作过程存在的机械伤害；③车间内原材料及半成品的运输及安装、吊装过程中的撞击事故。

(3) 储运区风险性分析

储存过程危险、有害因素辨识：

1) 输送管线的连接法兰、阀门等，由于使用不当、维护不好和其他机械损坏而发生氨泄漏；若设计有误，计算不当，选型不准，对输送管道的直径选配不当，或管道质量不好，内壁粗糙，造成输送管中的流速超过额定限速，产生静电荷，当静电荷积累到一定量，若阀门和管道无防静电接地或防静电接地装置损坏或不符合规定阻值，便会产生静电火花，如遇爆炸性混合气体，便会点燃引爆，发生爆炸事故。

2) 若在雷雨天气卸装，装车区无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内，防雷装置损坏或不符合规定阻值要求，则会遭到雷电的袭扰而引起燃爆事故。

3) 若有人在装卸现场吸烟或违章动火，或使用铁器和铁制工具敲击管道或阀门、设备等，或有人使用不防爆手机、呼机和其他电气用具，易发生火灾和爆炸事故。

4) 槽车与鹤管的连接处如果发生断裂、物料输送管道断裂，都有可能发生泄漏。

5) 在输送过程中，因为管道连接处、泵体等损坏，发生泄漏。

6) 运输罐车不定期检测检验，如果驾驶员、押运员责任心不强，技术欠缺，可能引起运输物料泄漏，造成环境污染；卸车作业不按规范要求进行，造成泄漏事故。

7) 储罐区的硫酸在储存的过程中，因为管线腐蚀、地质沉降等因素可能发生硫酸的泄漏事故。硫酸具有强刺激性和腐蚀性，极易对管线、法兰、泵体等造成腐蚀，引起硫酸的跑、冒、滴、漏，人员接触无防护，会发生灼烫事故。

8) 如果 NMP 储罐现场液位计模糊、损坏, 远传液位计失灵等, 极有可能发生冒顶事故

(3) 环保设施风险识别

本项目运营过程中有废气产生。废气净化装置发生故障的情况下, 废气均易超标, 对环境造成一定的不良影响。项目废水处理设施一旦发生故障可立即停止生产, 待处理设施修复后可继续正常生产。厂区生产废水循环使用, 在废水处理设施发生故障时, 不会出现废水外排。

1.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

表 17 环境风险影响途径

危险单元	潜在风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
罐区	储罐及管道	NMP	危险物质泄漏; 火灾爆炸引发次生	污染物进入环境空气, 事故废水进入地表水、地下水; 火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	周边居民、地表水、土壤、地下水等
原料仓库	袋装或桶装物料	PVDF (聚偏二氟乙烯)、NMP、电解液			
危废暂存间	袋装或桶装危废	废电解液、废水处理污泥等			
生产车间	生产装置	NMP (N-甲基吡咯烷酮)、电解液			
废气处理设施	有机废气处理设施(冷凝+二级喷淋、二级活性炭)	有机废气	事故排放	扩散	周边居民
废水处理设施	各污水池	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	事故排放	事故废水进入地表水、地下水	周边居民、地表水、土壤、地下水等

1.5 风险事故情形设定

1.5.1 风险事故情形设定

本环评风险事故评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等), 也不考虑危害范围只限于厂内的小事故, 主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。假想的事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响的可信事故。最大可信事故: 在所有预测的概率不为零的事故中, 对环境或健康危害最严重的事故。

从区域环境风险而言, 对外事故类型主要为有毒气体泄漏。我国化工企业一般事

故原因统计见表 18。在各类事故隐患中，以反应装置、管线及贮罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 18 我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比 (%)
1	我国化工企业一般事故原因统计	52
2	操作失误	11
3	违反检修过程	10
4	处理系统故障	15
5	其他	12

就本项目而言，主要考虑危险物质泄漏事故性排放情况下对附近敏感点的影响

1.5.2 源项分析

(1) 最大可信事故

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自储罐、生产设备（主要为反应器）及输送管道。本报告根据 HJ169-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率，具体见表 19。

表 19 拟建工程各类泄漏事故发生频率汇总表

序号	泄露部件	泄露模式	泄露频率
1	储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.0 \times 10^{-4}/a$
2		10min 内储罐泄漏完	$5.0 \times 10^{-6}/a$
3		储罐全破裂	$5.0 \times 10^{-6}/a$
4	反应器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.0 \times 10^{-4}/a$
5		10min 内反应釜泄漏完	$5.0 \times 10^{-6}/a$
6		反应釜全破裂	$5.0 \times 10^{-6}/a$
7	输送管道	泄漏孔径为 10mm 孔径	$5.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
8		全管径泄露	$5.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

本项目涉及各类涉及大气环境风险的危险物质其大气毒性终点浓度取值依据 HJ169-2018 附录 H，表 H.2 中数值，具体见表 20。同时结合各类危险物质理化性质及厂内暂存量及暂存点位综合考虑，本项目环境风险最大可信事故选取为储罐区 NMP 储罐泄漏事故。

表 20 拟建工程各类危险物质大气毒性终点浓度值一览表

序号	物质名称	存在位置	毒性终点浓度-1 (mg/m^3)	毒性终点浓度-2 (mg/m^3)
----	------	------	--------------------------	--------------------------

1	N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	储罐、管道和设备破损	769.33	129.57
2	CO	火灾次生污染	380	95

根据 HJ169-2018 附录 F，计算本项目风险事故源项见表 21。

表 21 拟建工程事故源项表

发生事故设备	事故类型	泄露模式	泄露时间 (min)	危险物质
NMP 储罐	泄露	泄漏孔径为 10mm 孔径	10	NMP
	火灾	储罐火灾	10	CO

1.5.2 事故源项分析

(1) 大气环境风险事故源项分析

①NMP 储罐泄漏事故

拟建工程事故风险情景预设设为泄漏孔径为 10mm 孔径。应用“导则”中规定的计算公式，估算液体泄漏量。当阀门、管线破裂时，液体泄漏速度可用液体力学的柏努利方程计算，其泄漏速度为：

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

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64；

A ——裂口面积，接口出现小裂口，裂口直径按 10mm 估算，裂口面积为 0.0000785m²；

ρ ——液体密度，kg/m³；NMP 密度约为 1028kg/m³；

P ——容器内介质压力，Pa；NMP 储罐为常压储罐

P_0 ——环境压力，Pa；环境压力取标准大气压 1.01×10⁵Pa；

g ——重力加速度；9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m。NMP 裂口之上液位高度 h 取 2.5m。

根据公示计算得到 NMP 的泄漏速率为 0.355kg/s。企业在储罐区设置了围堰等紧急隔离系统单元，泄漏时间设定为 10min，则 NMP 泄漏量为 213.2kg。

表 22 拟建工程储罐泄漏事故导致危险物质泄漏量核算一览表

发生事故设备	泄露物质	泄露时间 (min)	泄露量
NMP 储罐	NMP	10	213.2kg/次

NMP 沸点为 203°C，高于环境温度，储存条件为常温常压，故 NMP 储罐泄漏至地面后蒸发量主要考虑质量蒸发。根据 HJ169-2018 附录 F，质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha P \frac{M}{RT_0} U^{(2-n)} r^{(4+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，8.314J/mol·K；

T₀——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，选取不利气象条件 1.5m/s；

r——液池半径，m；

α, n——大气稳定度系数；以不利气象条件 F 稳定度计，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中表 F.3 选取。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。企业储罐区设置围堰，根据导则，可取围堰最大等效半径为液池半径。

根据以上公式计算得到事故源项见表 18。泄漏时间以 10 分钟计，蒸发时间以 15 分钟计。

②火灾伴生 CO 污染源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.4，确定火灾事故导致的次生大气污染源强。

根据附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算可知，本项目物料火灾伴生/次生一氧化碳产生量参照油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中：G_{CO}——CO 的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量；NMP 含碳量为 60.61%

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；本次评价取 2.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。本项目 NMP 废液储罐储存量为 100m³，装料系数为 0.8，假设单次焚烧泄漏量为储罐 5%的物料，焚烧时间为 30 分钟。

由此计算得建设项目火灾爆炸事故中伴生/次生污染物 CO 的排放为 0.073kg/s。

表 23 拟建工程本项目风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险物质	影响途径	蒸发量 (kg)	泄露蒸发速率 (kg/s)
1	NMP 储罐泄露	NMP	15min	1.08	0.0012
2	NMP 储罐火灾	CO	30min	131.4	0.073

(2) 地表水环境风险事故源项分析

拟建工程厂界附近主要地表水体为厂区东侧的淮河。企业建设 1 个废水总排口。正常情况下全厂废水均实现纳管排放，经厂区污水站处理达标后由市政污水管网排至五河县城南污水处理厂深度处理，污水厂尾水排放至淮河；地表水环境风险主要为厂区风险单元发生事故后，产生的事故废水未做到有效收集导致对周边地表水环境的污染。

(3) 地下水环境风险事故源项分析

地下水环境风险主要为厂区风险单元风险物质渗漏对周边地下水环境的污染

1.6 风险预测与评价

1.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 罐区 NMP 储罐泄漏事故泄漏 NMP 在大气中的扩散

根据 HJ169-2018 附录 G，本项目泄漏事故属于连续排放，NMP 气体理查德森数为 $2.708 \times 10^{-3} < 1/6$ ，为轻质气体，因此本项目 NMP 泄漏事故环境风险模型选择 AFTOX 模型，同时大气风险评价等级为二级，选取最不利气象条件进行预测，预测模型主要参数见表 24。

表 24 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	117°51'57.892"
	事故源纬度	33°6'11.905"
	事故源类型	储罐泄露
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 m	0.1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	/

本次预测计算了最不利气象下 NMP 储罐泄漏事故发生后产生 NMP 气体在环境中扩散，预测评价范围内短时最大浓度，并以大气毒性终点浓度为限值，评价泄漏事故造成的环境影响范围，预测结果见表 25。

表 25 储罐泄露 NMP 风险预测结果表

下风向距离	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	2.14
20	0.22	23.22
30	0.33	28.20
40	0.44	26.12
50	0.56	23.27
60	0.67	20.63
70	0.78	18.30
80	0.89	16.27
90	1.00	14.50
100	1.11	12.98
110	1.22	11.66
120	1.33	10.52
130	1.44	9.53
140	1.56	8.67
150	1.67	7.92
160	1.78	7.26
170	1.89	6.69
180	2.00	6.17
190	2.11	5.72
200	2.22	5.31
210	2.33	4.95
220	2.44	4.62
230	2.56	4.33
240	2.67	4.06

250	2.78	3.80
260	2.89	3.60
270	3.00	3.40
280	3.11	3.22
290	3.22	3.05
300	3.33	2.89
310	3.44	2.75
320	3.56	2.61
330	3.67	2.49
340	3.78	2.38
350	3.89	2.27
360	4.00	2.17
370	4.11	2.08
380	4.22	1.99
390	4.33	1.91
400	4.44	1.84
410	4.56	1.77
420	4.67	1.70
430	4.78	1.64
440	4.89	1.58
450	5.00	1.52
460	5.11	1.47
470	5.22	1.42
480	5.33	1.37
490	5.44	1.33
500	5.56	1.28
510	5.67	1.24
520	5.78	1.21
530	5.89	1.17
540	6.00	1.13
550	6.11	1.10
560	6.22	1.07
570	6.33	1.04
580	6.44	1.01
590	6.56	0.98
600	6.67	0.95
610	6.78	0.93
620	6.89	0.90

630	7.00	0.88
640	7.11	0.86
650	7.22	0.84
660	7.33	0.82
670	7.44	0.80
680	7.56	0.78
690	7.67	0.76
700	7.78	0.74
710	7.89	0.72
720	8.00	0.71
730	8.11	0.69
740	8.22	0.68
750	8.33	0.66
760	8.44	0.65
770	8.56	0.63
780	8.67	0.62
790	8.78	0.61
800	8.89	0.60
810	9.00	0.58
820	9.11	0.57
830	9.22	0.56
840	9.33	0.55
850	9.44	0.54
860	9.56	0.53
870	9.67	0.52
880	9.78	0.51
890	9.89	0.50
900	10.00	0.49
910	10.11	0.48
920	10.22	0.47
930	10.33	0.46
940	10.44	0.46
950	10.56	0.45
960	10.67	0.44
970	10.78	0.43
980	10.89	0.43
990	11.00	0.42
1000	11.11	0.41

由预测结果可知，NMP 发生泄漏事故后未出现毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。因此，本项目大气环境风险较小，可以接受。但企业需对危险物质泄漏事故引起高度重视，加强设备的日常检修维护，一旦发生泄漏，应及时采取措施，将事故影响降至最低。

(2) 罐区 NMP 储罐起火事故一氧化碳在大气中的扩散

根据 HJ169-2018 附录 G，本项目罐区 NMP 储罐起火事故属于连续排放，CO 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。预测模型主要参数见表 26。

表 26 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	117°51'57.892"
	事故源纬度	33°6'11.905"
	事故源类型	储罐泄露
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 m	0.1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	/

本次预测计算了最不利气象下 NMP 储罐起火事故连续排放 CO 气体在环境中扩散，预测评价范围内短时最大浓度，并以大气毒性终点浓度为限值，评价泄漏事故造成的环境影响范围，预测结果见表 27。

表 27 储罐泄露 CO 风险预测结果表

下风向距离	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	3197.20
20	0.22	1860.90
30	0.33	1253.20
40	0.44	898.57
50	0.56	674.16
60	0.67	524.56

70	0.78	420.33
80	0.89	344.93
90	1.00	288.63
100	1.11	245.48
110	1.22	211.64
120	1.33	184.59
130	1.44	162.61
140	1.56	144.50
150	1.67	129.37
160	1.78	116.61
170	1.89	105.73
180	2.00	96.37
190	2.11	88.26
200	2.22	81.18
210	2.33	74.97
220	2.44	69.47
230	2.56	64.59
240	2.67	60.23
250	2.78	56.32
260	2.89	52.80
270	3.00	49.62
280	3.11	46.73
290	3.22	44.10
300	3.33	41.69
310	3.44	39.49
320	3.56	37.47
330	3.67	35.61
340	3.78	33.89
350	3.89	32.30
360	4.00	30.83
370	4.11	29.46
380	4.22	28.18
390	4.33	26.99
400	4.44	25.88
410	4.56	24.84
420	4.67	23.86
430	4.78	22.94
440	4.89	22.08

450	5.00	21.27
460	5.11	20.51
470	5.22	19.79
480	5.33	19.10
490	5.44	18.46
500	5.56	17.85
510	5.67	17.27
520	5.78	16.72
530	5.89	16.19
540	6.00	15.70
550	6.11	15.22
560	6.22	14.77
570	6.33	14.34
580	6.44	13.93
590	6.56	13.54
600	6.67	13.16
610	6.78	12.81
620	6.89	12.46
630	7.00	12.13
640	7.11	11.82
650	7.22	11.52
660	7.33	11.23
670	7.44	10.95
680	7.56	10.68
690	7.67	10.42
700	7.78	10.18
710	7.89	9.94
720	8.00	9.71
730	8.11	9.48
740	8.22	9.27
750	8.33	9.07
760	8.44	8.87
770	8.56	8.68
780	8.67	8.49
790	8.78	8.31
800	8.89	8.14
810	9.00	7.97
820	9.11	7.81

830	9.22	7.65
840	9.33	7.50
850	9.44	7.35
860	9.56	7.21
870	9.67	7.07
880	9.78	6.94
890	9.89	6.81
900	10.00	6.68
910	10.11	6.56
920	10.22	6.44
930	10.33	6.32
940	10.44	6.21
950	10.56	6.10
960	10.67	6.00
970	10.78	5.89
980	10.89	5.79
990	11.00	5.70
1000	11.11	5.60

由预测结果可知, NMP 储罐区发生火灾并发生不完全燃烧后 CO 达到毒性终点浓度-1 的最远距离为 70m, 达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 180m, 未超出本项目厂界。

(1) 火灾防范措施

①厂房建筑设计应符合《建筑设计防火规范》等相关规定。严格控制火源, 厂区严禁明火, 严禁在生产车间、仓库暂存区等区域吸烟。在生产车间等配备室外消防装置。

②NMP、电解液、石墨为易燃物质, 遇明火燃烧, 可能发生火灾, 进而产生二氧化硫、氮氧化物等污染物, 污染大气环境。因此, 厂区需加强管理, 易燃物质储存和生产的车间禁止烟火, 防止火灾发生。

(2) 液态物料泄漏防范措施

NMP 及电解液呈现液态, 进入水体后会影水质, 污染环境, 因此, 一旦发生泄漏事故, 需采取相应的防范治理措施, 避免对周围环境产生影响。项目泄漏的发生原因为存储容器泄漏, 这将导致 NMP 及电解液进入水体后会影水质。建设方应采取对应的预防措施, 减少泄漏事故发生概率, 措施如下:

①NMP 储罐区建设围堰，并设置有毒气体报警器、可燃气体报警器、液位报警仪防范 NMP 泄漏。储罐区做好场地硬化及重点防渗，加强日常检查，防止 NMP 的泄漏（含跑、冒、滴、漏）；

②电解液库做好场地硬化，加强日常检查，设置可燃气体报警器、电解液桶存放区配备防倾覆设施，废液收集设施。防止电解液的泄漏（含跑、冒、滴、漏）；

③做好原料仓库及生产车间防渗防漏措施；

④加强日常监测与管理，定期检查存储容器；

⑤厂区雨水排口设置截断阀，在泄漏、火灾等事故状态下关闭阀门，防止泄漏物料、消防废水通过雨水管道进入外环境。建立日常保管、使用制度，要严守管理与操作章程。设立安全环保机构，专人负责。

（3）危废流失风险防范措施

本项目危险废物在暂存和转移过程中如发生泄漏，将会污染到厂区及道路沿线周边环境，因此，必须加强防范避免发生，建议采取以下措施防止事故风险：应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，库房应封闭，应做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施，应设置渗出液收集设施；危险固废等均应以符合要求的专门容器盛装，暂存库房内应分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮；加强日常监控，组织专人负责渣库安全，以杜绝安全隐患；危险废物运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。

（4）废气异常排放防范措施

加强废气治理措施日常运行管理，建立台账管理制度；安排专职人员负责废气治理设施的日常管理；加强废气处理设施的日常维护保养，防止风机故障停运；执行“先启后停”原则。生产设施运行开始前先启动废气处理设施风机，生产设施运行结束后再关闭废气处理设施风机。委托有资质单位对废气定期检测。

1.6.2 有毒有害物质在地表水的运移扩散

本项目厂界附近主要地表水体为厂区东侧的淮河，故本项目地表水环境风险影响主要考虑厂区东侧的淮河。企业生产废水、生活污水由厂区污水站处理达标后，经废水总排口排至市政污水管网，进入五河县城南污水处理厂深度处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》（征求意见稿）中城镇

污水处理厂 I 需执行的水质排放标准后，废水最终排入淮河。清洁雨水经雨水排放口排入雨水管网。故正常情况下企业废水不会直接排放至环境水体。

地表水环境风险主要为厂区风险单元发生事故后，产生的事故废水未做到有效收集导致对周边地表水环境的污染。厂区主要风险单元有 NMP 储罐区、甲类库、危废库等。

清洗废水含有大量 SS 等污染物，进入水体后会影晌水质，污染环境，因此，一旦发生泄漏事故，需采取相应的防范治理措施，避免对周围环境产生影响。根据上表的环境风险发生原因可知，项目泄漏的发生原因为污水处理站各污水池泄漏。这将导致废水漏出或泄漏，生产废水进入水体后会影晌水质。建设方应采取对应的预防措施，减少泄露事故发生概率，措施如下：

依据国家相关规定以及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目建立从污染源头、过程处理和最终排放的“单元--厂区--园区”污水三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。

（1）一级（单元）预控

本工程在可燃液体储罐区设置围堰，有效容积不小于罐区内最大储罐的容积；事故时，利用围堰控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防废水造成的水环境污染。

（2）二级（厂区）防控

设置一座 400m³ 的事故池，作为二级预防与控制体系。当项目事故废水突破一级防线：突破罐区围堰时，启动二级防线事故应急池系统进行废水的调节和暂存，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防废水造成的水环境污染。

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》中有关要求，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池。事故储存设施总有效容积计算式如下：

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

式中：V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的台反应器或中间储罐计）；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³（注：V₂=ΣQ_消·t_消；Q_消

一发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ； t 消—消防设施对应的设计消防历时， h ）；

V3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

1) 泄漏物料 (V1)

生产装置最大的储罐物料容积为 $100m^3$ ，因此，计算本项目 V1 为 $100m^3$ 。

2) 消防废水 (V2)

根据《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014) 和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，室内外消防用水量： $30L/s$ ，火灾延续时间为 2 小时，故本项目一次灭火消防用水量为 $216m^3$ 。

3) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V3)

本评价 V3 取 0。

4) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V4)

结合工程分析结果，事故状况下综合污水处理站能够容纳 24h 的生产废水，另外，事故后一般会立即停止生产，项目废水收集池能够满足事故状况下废水暂存，不需进入事故池。

因此，本项目无必须进入该收集系统的生产废水量，故 V4 按 0 计。

5) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V5)

$$V5=10qF$$

式中： q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa ——年平均降雨量， mm ；年平均降雨量取 $985.4mm$ ；

n ——年平均降雨日数， d ；约 105 天

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；汇水面积为 $0.15ha$ 。

计算本项目 V5 为 $14.08m^3$ 。

6) V 总计算

$V_{总} = (100 + 216 - 0) \max + 0 + 14.08 = 330 \text{m}^3$ 。

考虑事故池需存在一定的余量，本项目需设置 400m³ 的事故池一座，可以满足本项目事故废水暂存需要。

(3) 三级（园区）防控

目前园区污水处理厂可作为本项目第三级预防与控制体系，一旦遇到极端情况，企业自建的应急设施无法容纳事故排放时，通过园区污水管网，事故废水进入五河县城南污水处理厂进行处理后达标排放。

综上所述，在采取以上措施后，可以有效降低本项目环境风险事故发生概率，可最大限度地减少可能发生的环境风险。

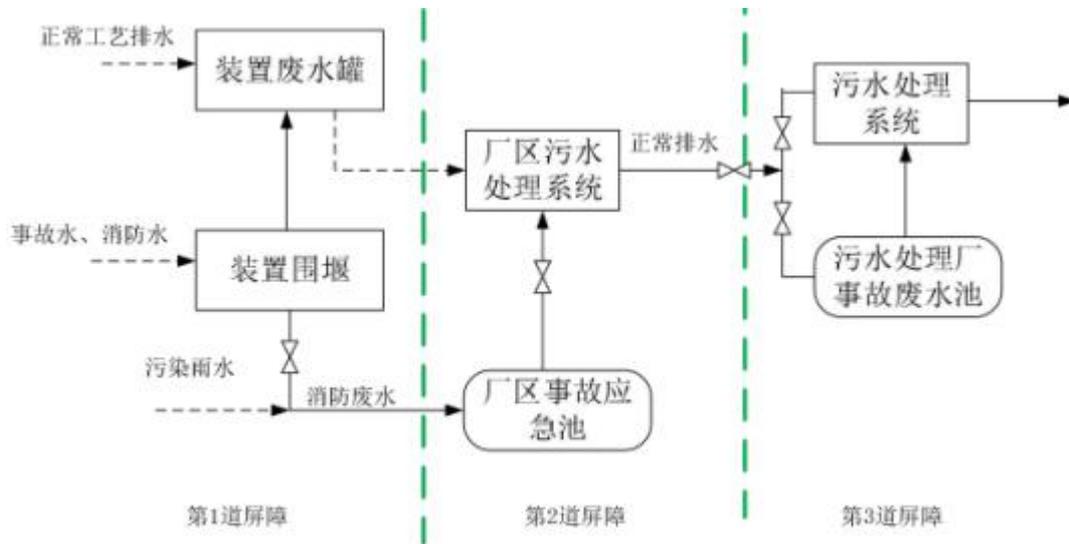


图 1 公司废水三级防控示意图

1.6.3 有毒有害物质在地下水的运移扩散

地下水污染源主要包括电极原材料仓库、NMP 储罐区、甲类库、危废库、污水处理站，若发生泄露，可能导致地下水污染。为防止污染地下水，地下水污染源地面均采取分区防渗措施。

1.7 环境风险防控联动措施

1.7.1 应急响应原则

突发环境事件应对工作坚持统一领导、分级负责，协调联动，快速反应、科学处置，资源共享、保障有力的原则。

针对突发环境事件的紧急程度、危害程度、影响范围、企业内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件应急处置行动分为不同的等级，并且按照

分级负责的原则，明确应急响应级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急处置工作和开展事故处置措施。

当需要外部救援资源协助时，及时上报蚌埠市生态环境局及蚌埠市应急指挥中心，做好与地方人民政府和有关部门衔接，自动按照职责分工和相关预案开展应急处置工作。

1.7.2 应急响应分级

根据突发环境事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，公司突发环境事件的预警分为如下三级：

表 28 三级应急响应机制表

响应级别	定义	可能发生状况	应急成员	指挥权限
I 级响应 (社会级)	发生重大或大区域面积的突发事件，严重威胁到生命及财产或造成严重污染，此时，疏散对象可能扩及周边企业	NMP 储罐区、甲类库、危废库发生火灾爆炸事故并向周边区域快速扩散	专业救援及政府救援人员	当地政府统一指挥
II 级响应 (公司级)	发生较大危险或大区域的突发事件，对生命和财产造成威胁，需要人员疏散或紧急支持	NMP、电解液等危险化学品大量泄漏，造成周边环境污染，所在部门力量无法控制	公司应急处置队伍	公司应急指挥部总指挥或副总指挥
III 级响应 (车间级)	小区域能由事发部门人员控制而不须全体员工疏散，不会对生命财产造成威胁的事件。事发部门人员或维修人员采取措施，能迅速控制的，且对本部门以外的人员和环境不会造成影响的	可在短时间内恢复正常生产的泄漏，影响较小	所在部门相关人员	车间负责人

备注：公司级突发环境事件应急需视情况决定是否请求专业救援及政府救援人员，当政府及有关部门介入后，应急指挥权应移交，公司内部做好指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作

1.7.3 应急响应程序

表 29 三级应急响应机制表

事故级别	指挥调度程序	处理流程
I 级	1.出现 I 级紧急情况，应立即启动火灾应急预案，由应急总指挥作为现场指挥人。在总指挥的指导下，应急指挥办公室和事故发生部门应协助所有人员在第一时间撤离到紧急集合地点。 2.在整个过程中，应急总指挥应对资源予以合理调配。同时，还应及时上报蚌埠市应急指挥中心	1.公司应急救援队伍予以先期处置，并及时上报外部相关部门及救援单位。 2.环保局、消防大队视情况派出应急力量到达现场，协助、指导公司处置事故。

	及蚌埠市环保局，做好与蚌埠市应急预案的衔接。	
II级	当出现II级紧急情况，由副总指挥作为现场指挥人，应立即启动现场处置方案	公司应急抢险救援组和环境保护组负责处理污染事故
III级	当出现III级紧急情况时，现场人员立即按岗位应急规程进行处置，同时向部门负责人报告	由所在部门自行处置，由公司应急救援指挥部视情况通知有关应急救援人员待命

1.7.4 应急设施（备）及应急物资的启用程序

发生突发环境事件时，应急指挥部发出预警开始，所有危险区域内工序全部停止生产作业，厂区内一切应急设施物资全部服从应急指挥部调用，排污设施及处理设施有专人管理的必须到位，随时启动，简化审批程序，争取抢险最优时间。

应急物资的调拨由应急指挥中心统一调度、使用。应急物资调用根据“先近后远，满足急需，先主后次”的原则进行。建立与其他部门物资调剂供应的渠道，以备物资短缺时，可迅速调入。

1.7.5 抢险、处置及控制措施

应急处置队伍到达现场后，根据现场的情况展开抢险和处置。进入现场时，应急人员根据不同的相应级别应注意安全防护，配备必要的防护装备。应急处理时严禁单独行动。

表 30 抢险、处置及控制措施情况表

事故类型	伤员分类及治疗方案	伤员转运	急救资源
有毒有害气体泄露、化学品泄露	1、皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，就医。 2、眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。 3、吸入中毒：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，应及时输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 4、骨折出血：立即作相应的包扎，固定处理。 5、抢救受伤严重或在进行抢救伤员的同时，拨打急救中心电话，由医务人员进行现场抢救伤员，并派人接应急救车辆。	1、佩戴自给正压式呼吸器。 2、拨打急救中心电话，派急救车辆转运伤员。 3、搬运骨折伤员时，以不压迫伤面和不引起呼吸困难为原则。	厂内应急物资
火灾	1、剪开脱去，不可硬行撕拉，伤处用消毒纱布或干净棉布覆盖，并立即就医。 2、皮肤灼伤：立即脱去污染的衣着，用水冲洗至少 15 分钟，就医。 3、烟雾中毒：迅速脱离现场至空气新鲜处，如呼吸困难，紧急就医。 4、骨折出血：立即作相应的包扎，固定处理。	1、对烧伤面积较大的伤员要注意呼吸，心跳的变化，必要时进行心脏复苏。 2、搬运伤员时，以不压迫伤面和不引起呼吸困难为原则。	

	5、抢救受伤严重或在进行抢救伤员的同时，拨打急救中心电话，由医务人员进行现场抢救伤员，并派人接应急救车辆	3、拨打急救中心电话，派急救车辆转运伤员。	
气体窒息	1、迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，及时输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 2、抢救受伤严重或在进行抢救伤员的同时，拨打急救中心电话，由医务人员进行现场抢救伤员，并派人接应急救车辆	拨打急救中心电话，派急救车辆转运伤员	

1.7 环境风险评价小结

本项目风险源主要是 NMP 储罐区甲类库、危废库等，项目涉及多种危险物质，有一定的泄漏和火灾、爆炸风险，风险事故可能对环境空气、地表水、地下水及周围人群健康产生不同程度的不利影响。

本报告要求企业从生产、贮运、三废治理等多方面积极采取防护措施，加强设备的日常维护，全厂建立健全的风险管理系统，通过相应的技术手段降低风险发生概率。一旦风险事故发生后，企业及时采取风险防范措施并启动应急预案，使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险影响降至最低。在切实落实本次评价提出的各项风险防范措施（但不限于此）的前提下，本次建设项目环境风险可控。此外，企业投产前需委托有资质单位编制突发环境事件应急预案，配备足够的应急物资和人员，按照相关要求建立完善的环境风险应急设施和应急体系，建立“单元-厂区-厂房”三级环境风险防范体系，在相关应急设施和应急体系未建成之前不得投入生产，最终确保项目实际运行时环境风险在可控范围。

1.8 环境风险自查表

建设项目环境风险自查表详见表 31。

表 31 建设项目环境风险自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	NMP (N-甲基吡咯烷酮)	电解液	乙酸乙酯	NMP 废液 (冷凝回收)	NMP 废液 (喷淋塔吸收)	废电解液	
		存在总量/t	398	399.23	27	384	2.55	10.963	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 3000 人			5km 范围内人口数 74478 人			
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		

			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	/	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	/	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	/	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 70m			
	CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 180m					
	地表水	最近环境敏感目标淮河，到达时间__/_h				
地下水	下游厂区边界到达时间__/_d					
	最近环境敏感目标__/_，到达时间__/_d					
重点风险防范措施	1 储罐区设置围堰；2、设置事故水池；3、制定应急监测计划；4、配备消防器材及防毒面具等；5、安装物料泄漏检测仪；6、加强火源管理；7、制定定期培训及演练计划；					
评价结论与建议	本项目环境风险在可接受范围内。					