

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 得壹新能源电池项目

建设单位(盖章): 南陵经济开发区建设投资有限公司

司

编制日期: 二〇二五年十二月

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	得壹新能源电池项目		
项目代码	2512-340223-04-01-345654		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	安徽省芜湖市南陵县南陵经济开发区籍山大道以南，澄河路以西，梅花山路以北，七星河路以东		
地理坐标	E118° 15' 58.01" ， N30° 55' 35.93"		
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、组装的除外；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 type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南陵县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	450000	环保投资（万元）	292
环保投资占比（%）	0.065	施工工期	16 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	339333.33
专项评价设置情况	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）》表1专项评价设置原则表，本项目需设置环境风险专项评价，专项评价设置具体情况如下：		

表 1-1 专项评价设置情况一览表			
专项评价设置类别	设置原则	本项目情况	是否设置专题
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	不涉及	否
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	项目厂内建设污水处理站，处理达标后废水接入污水处理厂	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	厂区有毒有害和易燃易爆危险物质超过临界量	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	不涉及	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
规划情况	规划名称：《安徽南陵经济开发区总体发展规划（2021-2035）》 审批机关：安徽省人民政府 审批文件名称及文号：《安徽省人民政府关于芜湖市省级以上开发区优化整合方案的批复》，皖政秘〔2018〕134号		
规划环境影响评价情况	名称：《安徽南陵经济开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》 召集审查机关：安徽省环境保护厅 审批文件名称及文号：《关于安徽南陵经济开发区总体发展规划环境影响报告书的审查意见》，皖环函〔2022〕1301号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p style="text-align: center;"><b>1、规划用地相符性分析</b></p> <p>本项目位于安徽南陵经济开发区，项目区土地性质为工业用地；且本项目未被列入自然资源部、国家发展和改革委员会、国家林业和草原局发布实施的《自然资源要素支撑高产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中限制类和禁止类。因此，建设项目用地与区域内规划用地性质相符。本项目在安徽南陵经济开发区发展规划图中位置见附图。</p> <p style="text-align: center;"><b>2、与规划相符性分析</b></p> <p>根据《安徽南陵经济开发区总体发展规划（2021-2035）》规划内容，</p>		

规划期限：2021年~2035年；

规划内容：规划产业围绕产业发展定位和南陵县产业基础，着力引进龙头企业，完善产业配套体系，将南陵县打造成为区域重要的先进制造业基地。加快发展装备制造、电子信息，形成优势产业集群；提升发展金属新材料产业，塑造特色产业集群。

本项目位于安徽南陵经济开发区内，行业为锂离子电池制造，根据规划，本项目用地性质属于工业用地，不违背规划的产业定位，因此，本项目与《安徽南陵经济开发区总体发展规划（2021-2035）》相符。

### 3、与规划环评及其审查意见相符性分析

本项目与《安徽南陵经济开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析如下：

表 1-1 本项目与规划环评及其审查意见相符性分析一览表

序号	规划环评及其审查意见	本项目情况	符合性
1	<p>（一）加强《规划》引领，坚持绿色协调发展加强《规划》与《安徽省实施长江三角洲区域一体化发展规划纲要行动计划》《皖江城市带承接产业转移示范区规划(修订)》及深入打好污染防治攻坚战相关要求、“三线一单”的协调衔接。统筹推进开发区整体发展和生态保护，基于环境承载能力合理控制开发利用强度和建设时序，进一步提高土地利用效率。落实园区近期发展规划，结合区域生态环境承载能力适时启动远期发展规划，着力推进开发区产业转型升级和结构优化，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。</p>	<p>根据下文分析，本项目符合“三线一单”要求，利用闲置工业用地，提高土地利用效率</p>	相符

2	<p>(二) 严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施园区位于长江流域，主要纳污水体漳河现状无法稳定达到水环境质量目标，应坚持生态优先、高效集约发展，以生态环境质量改善、防范环境风险为核心，明确开发区发展存在的制约因素；根据国家和我省大气、水、土壤、固体污染防治相关要求，妥善解决区域生态环境问题，确保开发区建设项目污染物长期稳定达标排放，区域生态环境质量持续改善。</p>	<p>已对生产过程中大气、水、土壤、声环境、固体废物污染防治提出具体要求。污染物达标排放，固废委外处理，零排放，不会降低区域环境质量</p>	<p>相符</p>
3	<p>(三) 优化产业布局，加强生态空间保护结合区域生态环境承载力，以减污降碳协同增效为总抓手，严格落实废水、废气主要污染物排放总量管控，深入推进碳达峰行动，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，重点关注开发区周边扬子鳄国家级自然保护区、漳河流域、基本农田、生态保护红线、有关饮用水源地等生态敏感区的保护，进一步完善产业发展规划，明确不同规划年度规划发展目标，优化开发区产业功能分区和重大项目布局。</p>	<p>本项目属于锂离子电池制造，为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“十九、轻工；11、锂离子电池”；本项目废气主要为非甲烷总烃、NOx，按要求实施总量控制；本项目用地不涉及开发区周边扬子鳄国家级自然保护区、漳河流域、基本农田、生态保护红线、有关饮用水源地等生态敏感区</p>	<p>相符</p>
4	<p>(四) 完善环保基础设施建设，强化环境污染防控加快开发区“一区多园”污水管网建设，落实污水处理厂提标改造和中水回用建设要求。结合区域供水、排水和供气、供热等规划，合理确定开发规模、强度和时序。结合区域环境质量现状，细化污染防治基础设施建设要求。加强危险废物管理，完善危险废物贮存、处置规划。</p>	<p>本项目厂区采取雨污分流，并对各种不同浓度废水进行分质预处理后引入厂内综合废水处理站，处理达标后排入市政污水管网，纳入南陵县经济开发区污水处理厂处理；已对危废间建设提出要求，本项目危险废物收集后暂存于厂内危废暂存库，由专人管理，并建立管理台账和信息档案，危废定期委托资质单位处置，严格执行转移联单制度</p>	<p>相符</p>
5	<p>(五) 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现状、“三线一单”成果等，严格落实《报告书》生态环境准入要求。严格执行国家产业政策，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，细化电子信息、金属新材料产业目录和相应的准入要求，对现有不符合开发区主导产业的项目应严格控制其规模，开发</p>	<p>本项目属于锂离子电池制造，不涉及高能耗、高排放企业，符合开发区发展定位</p>	<p>相符</p>

	区应严格落实生态环境准入清单要求。现有不符合开发区发展定位和环境保护要求的企业应逐步升级改造或搬迁、淘汰。		
6	（六）完善环境监测体系，加强生态环境风险防控统筹考虑区域内污染物排放、水环境保护、环境风险防范、环境管理，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。加强环境应急物资储备，强化园区环境管理和监测能力建设，定期开展突发环境事件应急演练，加强处置协同能力建设。加强日常环境监管，落实区域环境管理要求。严格落实环境影响评价和排污许可制度，适时开展规划环境影响跟踪评价。	项目厂内建设相应风险防范措施，配有相应风险防范物资，制定和完善环境风险应急预案，并定期开展应急演练	相符

表 1-2 本项目与开发区内项目负面清单符合性分析一览表

序号	类别	负面清单	本项目情况	相符性
1	装备制造	1、禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质及列入《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中污染物的项目； 2、禁止引入含电镀等重污染工段的项目； 3、禁止建设使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的项目； 4、禁止引入含铸造工段的装备制造项目，现有铸造企业禁止新增产能	1、本项目不涉及排放致癌、致畸、致突变物质以及列入《有毒有害大气污染物名录》中的项目； 2、本项目不涉及含电镀等重污染工段的项目； 3、本项目不涉及使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的项目； 4、禁止引入含铸造工段的装备制造项目，现有铸造企业禁止新增产能	符合
2	电子信息产业	1、禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质及列入《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中污染物的项目； 2、禁止引入含电镀等重污染工段的项目。	1、本项目建设不涉及排放致癌、致畸、致突变物质及列入《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中污染物的项目； 2、本项目不属于含电镀等重污染工段的项目	符合
3	纺织服装	1、禁止引入化学纤维制造及含染整工序的项目	本项目不属于化学纤维制造及含染整工序的项目	符合
4	其他	1、禁止新建制革、化工、印染、电镀、酿造等小型企业；禁止进入与《长江中下游流域水污染防治规划（2011-2015）》	本项目为锂离子电池制造，属于属于《产业结构调整指导目录（2024年	

	<p>相违背的项目；</p> <p>2、禁止引入钢铁、焦化、电解铝、水泥平板玻璃项目，铸造项目禁止新增产能；禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；禁止新（扩建）建燃烧原（散装）煤、燃油、石油焦等高污染燃料的设施和装置；</p> <p>3、禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及 POPS 的项目；</p> <p>4、不得引进采用落后的生产工艺或生产设备，高水耗、高物耗、高能耗以及端洁生产达不到国内先进水平的项目，引进国外工艺设备必须达到国际清洁生产先进水平的要求；不得引进国家和地方产业政策中禁止的类别和存在严重污染且不能达标排放的项目。</p>	<p>本）》所列鼓励类项目；</p> <p>不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等；不采用落后的生产工艺或生产设备；不属于高水耗、高物耗、高能耗以及端洁生产达不到国内先进水平的项目</p>	
--	--	---	--

表 1-3 本项目与开发区内准入要求符合性分析一览表

管控类型	规划环评及其审查意见	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>(1) 禁止建设不能满足大气环境保护距离要求的项目；</p> <p>(2) 禁止建设用地不符合“三区三线”以及国土空间规划用地要求；</p> <p>(3) 严格保护园区规划绿地、水域等生态空间，禁止转变其用地性质；</p> <p>(4) 开发区内邻近的现有及规划集中居住区应设置 100m 产业控制带，产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，产业控制带内禁止引进排放工艺废气或环境风险潜势为 II 级及以上（依据《建设项目环境影响评价技术导则》）的项目，不得引入高污染排放重点行业</p>	<p>(1) 本项目设置电芯车间、装配库、NMP 罐区设置 50m 卫生防护距离，污水处理站设置 100m 卫生防护距离，将排放 VOCs 较多的电芯车间设置在厂区西南侧，可满足防护距离要求；</p> <p>(2) 项目用地为工业用地，能够符合“三区三线”以及国土空间规划用地要求；</p> <p>(3) 本项目用地属于工业用地，不涉及园区规划绿地、水域等生态空间；</p> <p>(4) 本项目周边居住区为北侧文坝村，距本项目厂界约 95m，已有拆迁计划，详见附件</p>	符合
污染物排放管控	<p>(1) 禁止新建、扩建大气污染严重的建设项目；开发区禁止新建 VOCs 高污染企业，VOCs 年排放量 1 吨及以上企业编制实施“一厂一策”；</p> <p>(2) 对涉及新增大气污染物排放量的新建、改扩建项目，应提出区域等量替代要求；</p> <p>(3) 严格执行《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好</p>	<p>(1) 本项目 VOCs 年排放量 1 吨以上，将按照要求编制实施“一厂一策”；</p> <p>(2) 本项目排放非甲烷总烃，按照要求区域等量替代要求；</p> <p>(3) 本项目严格执行《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好</p>	符合

	<p>污染防治攻坚战的意见》、《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省挥发性有机物整治工作方案》、《工业炉窑大气污染综合治理方案》等相关要求；</p> <p>(4) 入区电镀项目必须符合《产业结构调整指导目录》要求，不得建设《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，清洁生产达到国内先进水平，重金属总量执行总量“减量替代”，减量替代比例不低于 1.2:1；</p> <p>(5) 电镀项目涉及的重金属排放总量须向生态环境主管部门申请总量后方可审批；(6) 电镀项目清洁生产水平须达到国内先进水平要求，采用《国家重点行业清洁生产技术推广目录》的成熟技术；(7) 弋江片区不得引进有特征水污染物排放以及对弋江生活污水处理厂产生冲击的废水工业项目；</p> <p>(8) 许镇片区不得引进排放地表水一类污染物的项目，不得建设电镀工业废水项目及对依托的生活污水处理厂产生冲击含重金属、难生化降解废水的项目；</p> <p>(9) 按规定应当安装污染物排放自动监控仪器的工业企业，应安装污染源在线监控系统，并与环境保护行政主管部门的监控平台联网，对污染物排放情况实时监控、及时预警。</p>	<p>污染防治攻坚战的意见》、《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省挥发性有机物整治工作方案》、《工业炉窑大气污染综合治理方案》等相关要求；</p> <p>(4) 本项目不属于电镀项目，不涉及《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，清洁生产达到国内先进水平，不涉及重金属；</p> <p>(5) 本项目不属于电镀项目；(6) 本项目不属于电镀项目；(7) 本项目不属于弋江片区；(8) 本项目不属于许镇片区；(9) 本项目不涉及自动监测。</p>	
	<p>环境 风险 防控</p> <p>(1) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，并落实应急预案要求，防止发生环境污染事故。(2) 危险化学品及危废运输路线避免经过集中居住区。</p> <p>(3) 禁止引入重大风险等级的项目。(4) 建立事故隐患排查治理制度，做好污染防治过程中的安全防范，组织对园区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，督促区内企业对污染防治设施开展安全风险评估和隐</p>	<p>(1) 本项目将按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，并落实应急预案要求，防止发生环境污染事故。</p> <p>(2) 项目使用的危险化学品及危废运输路线避免经过集中居住区。</p> <p>(3) 本项目风险等级为一般。</p> <p>(4) 本项目将建立事故隐患排查治理制度，做好污染防治过程中的安全防范。</p> <p>(5) 本项目用地为工业用</p>	<p>符合</p>

	<p>患排查治理。(5)拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地,由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块,实施以防止污染扩散为目的的风险管控。已污染地块,应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复,符合相应规划用地土壤环境质量要求后,方可进入用地程序。</p>	<p>地,不属于化工等重点行业企业</p>	
<p>资源开发利用要求</p>	<p>(1)土地资源:建设用地总量上限<math>\leq 897.63</math>公顷,其中工业用地<math>\leq 663.62</math>公顷;单位工业用地面积工业增加值<math>\geq 30</math>亿元/<math>\text{km}^2</math>。(2)水资源:规划期末新鲜用水总量<math>\leq 659.9</math>万吨/年;单位工业增加值新鲜水耗<math>\leq 8\text{m}^3</math>/万元。(3)能源:规划期末单位工业增加值综合能耗<math>\leq 0.5</math>吨标煤/万元。(4)引进项目的生产工艺、设备,以及资源能源利用、污染物排放、废物回收利用、环境管理要求等原则上需达到同行业领先水平。</p>	<p>(1)本项目用地为工业用地,不会增加用地总量上限。(2)水资源:规划期末新鲜用水总量<math>\leq 659.9</math>万吨/年;本项目工业增加值新鲜水耗<math>0.129\leq 8\text{m}^3</math>/万元。(3)能源:本项目工业增加值综合能耗<math>0.036</math>吨标煤/万元<math>\leq 0.5</math>吨标煤/万元。(4)本项目工艺、设备可达到同行业领先水平。</p>	

(1) 能耗: 每年用电量为 7000 万 kWh, 其折算系数为 0.1229kgce/kWh, 即 8603 吨标准煤; 本项目每年用水总量为 1000550.08 立方米, 其折算系数为 0.0857kg 标煤/t, 即得到 85.747 吨标准煤; 本项目天然气用量为 1580 万  $\text{m}^3$ /a, 其折算系数为 1.2143kgce/ $\text{Nm}^3$ , 即得到 19185.94 吨标准煤; 故综合能耗约为 27874.687 吨标准煤。根据生产规模估算年产值为 774246 万元, 所以工业产值能耗= $27874.687/774246\approx 0.036$  吨标准煤/万元。

(2) 水耗: 本项目每年用水总量为 1000550.08 立方米, 根据生产规模估算年产值为 774246 万元, 即工业产值用新水量= $1000550.08/774246=0.129$  立方米/万元。

综上所述, 本项目的建设符合《安徽南陵经济开发区总体发展规划(2021-2035)环境影响跟踪评价报告书》及审查意见(皖环函(2022)1301号)中的相关要求。

其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C3841 锂离子电池制造。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中“鼓励类”：“11. 新型锂原电池（锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等），<b>锂离子电池</b>、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”。且本项目已在安徽南陵经济开发区管委会进行登记备案（备案号：，详见附件）。</p> <p>综上，本项目的建设符合国家和地方现行产业政策。</p> <p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，以下简称“三线一单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境的质量。</p>
---------	---

表 1-4 与“三线一单”相符性分析

内容	环环评（2016）150 号要求	相符性分析
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	对照《安徽省生态保护红线》及芜湖市生态保护红线区域分布图，本项目所在区域不属于生态保护红线管控区，符合生态红线区域保护规划。
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	根据。在生产过程中，本项目涉及到有颗粒物、非甲烷总烃等污染物排放，配套相应的废气收集、处理措施，均能稳定达标排放；生产废水经污水处理站处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）间接排放标准和南陵经开区污水处理厂接管标准后排入南陵经开区污水处理厂处理；危险废物委托有资质单位合理处置，固体废物无害化处置，不会突破区域环境质量底线
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上限，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目所在地不属于资源、能源紧缺区域。本项目主要使用电，不会达到资源利用上限
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上限，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目为锂离子电池制造，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于禁止准入类和限制投资类项目。

综上所述，本项目符合“三线一单”中相关要求。

为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实长江保护法，进一步完善长江经济带负面清单管理制度体系，推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 1 月 19 日印

发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》。

**表 1-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析**

负面清单要求	本项目情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目为锂离子电池制造，不涉及港口和码头	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目位于安徽南陵经济开发区内，不涉及自然保护区、风景名胜区、湿地公园、生态保护红线、森林公园、种质资源保护区、饮用水源保护区等区域	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目位于安徽南陵经济开发区内，不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内以及饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内建设项目	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	项目位于安徽南陵经济开发区内，不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目	本项目位于安徽南陵经济开发区内，不属于长江岸线保护区	符合
禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目及农牧民基本生产生活必要民生项目以外的项目	本项目建设用地不属于芜湖市生态保护红线划定红线范围内、不属于永久基本农田范围	符合
禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目距离长江干流约 31.6km，为锂离子电池制造项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目；不属于石化、现代煤化工项目；不属于不	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目		符合

禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	属于严重过剩产能行业及落后产能的项目	符合
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		符合

### 3、与“三区三线”成果相符性分析

根据《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（中发〔2019〕18号）、自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函（自然资函〔2022〕47号），“三区”是指城镇空间、农业空间和生态空间，“三线”是指生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界。本项目位于“三区三线”中划定的城镇开发边界以内，不涉及生态保护红线、永久基本农田保护红线，最近生态红线为西北侧南陵县石峰水库及周边生态空间，最近距离约4.9km。

对照安徽省“三线一单”公众服务平台，本项目位于芜湖市南陵县，属于芜湖市南陵县重点管控单元（单元编码：ZH34022320029）。

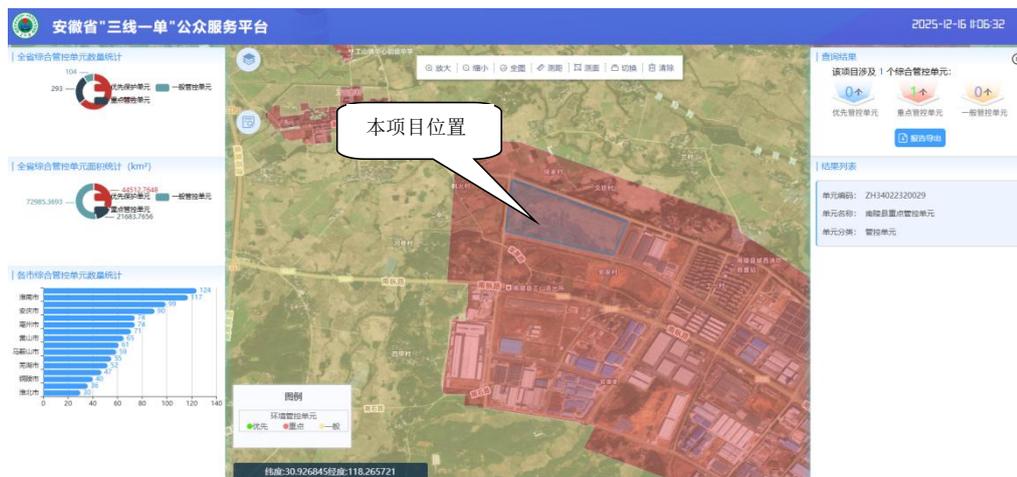


图 1-4 本项目在安徽省“三线一单”管控分区图中位置示意图

本项目为锂离子电池制造项目，项目建设落实各污染物满足特别排放限值要求，以减少项目大气污染物的排放，项目评价范围内其他大气污染因子环境质量均满足相应质量标准要求；本项目运营期生产废水经厂内污水处理站处理后汇同经化粪池预处理的生活污水达接管标准后纳入南陵经开区污水处理厂处理；产生的危险废物委托有资质单位进行运输、处置。

综上，本项目针对生产中产生的废气、废水、噪声、固废均采取相应的环境保护措施，可减小项目对周边环境的影响，因此本项目不会导致周

边环境功能的改变。

#### 4、与《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性分析

表 1-6 本项目与《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性

序号	《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（皖长江办〔2019〕18号）	本项目情况	相符性
1	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目位于安徽南陵经济开发区，不涉及此负面清单	符合
2	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围及饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	符合
3	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目位于安徽南陵经济开发区，用地性质为工业用地；不涉及此负面清单	符合
4	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目位于安徽南陵经济开发区，用地性质为工业用地；不涉及此负面清单	符合
5	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内；不涉及此负面清单	符合
6	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目不属于化工项目，建设场地不在长江干支流 1 公里范围内，不涉及此负面清单	符合

8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目生产锂离子电池，符合国家产业布局规划；不涉及此负面清单	符合
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	本项目不属于落后产能项目；不涉及此负面清单	符合
10	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	本项目不属于过剩产能行业；不涉及此负面清单	符合

#### 4、与《安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发〔2021〕19号）、《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（芜湖）经济带的实施方案（升级版）》（芜市办〔2021〕28号）相符性分析

根据皖发〔2021〕19号文及芜市办〔2021〕28号文精神，与本项目相关的内容如下：

①严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停止搬迁。

②严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建向门外，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。

③严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，全面执行国家长江经济带市场准入禁止限制目录。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节

约要求的，一律不得开工建设。

本项目位于安徽南陵经济开发区，距离长江干流约 31.6 公里，且不在《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》负面清单内，不属于新建化工项目，故本项目不在“严禁、严控、严管“范围内。因此，本项目的建设符合《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发〔2021〕19 号）的相关要求。

### 5、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

根据国家生态环境部 2019 年 6 月 26 日发布的关于印发《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）：安徽省属于重点区域，因此本项目参照该综合治理方案进行分析评价，符合性分析见下表。

表 1-7 “重点行业挥发性有机物综合治理方案”相符性分析

治理方案要求（与本项目有关）	本项目建设情况	相符性
全面加强无组织排放控制。通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。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	涂布烘干废气经过二级冷凝+水喷淋吸收处理后经过 25m 高排气筒有组织排放；注液化成废气经二级活性炭吸附后经过 25m 高排气筒有组织排放，涂胶废气经过两套二级活性炭吸附后经过 2 根 25m 高排气筒有组织排放	符合
推进建设适宜高效的治污设施。……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。		符合
实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。		符合

综上所述，项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

## 6、与《锂离子电池行业规范条件（2024年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告2024年第14号）相符性分析

表 1-8 本项目与《锂离子电池行业规范条件（2024年本）》符合性分析一览表

锂离子电池行业规范条件	本项目	相符性
<b>一、产业布局和项目设立</b>		
<p>(一) 锂离子电池企业及项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求，符合区域生态环境分区管控及规划环评要求，应具备相应的运输条件。</p> <p>(二) 在规划确定的永久基本农田、生态保护红线，以及国家法律法规、规章规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池及配套项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求关闭拆除，或严格控制规模、逐步迁出。</p> <p>(三) 引导企业减少单纯扩大产能的制造项目，加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。</p>	<p>项目选址位于安徽南陵经济开发区内，符合南陵经济开发区总体规划产业定位要求，项目用地为工业用地，符合用地要求；项目建设符合当地环境功能区划和环境保护规划的要求。项目生产的锂离子电池为新能源汽车配套的动力电池，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目</p>	符合
<b>二、生产经营和工艺水平</b>		
<p>(一) 企业应具备以下条件：在中华人民共和国境内依法注册成立、具有独立法人资格；具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力；每年用于研发及工艺改进的费用不低于主营业务收入的 3%，鼓励企业取得省级以上独立研发机构、工程实验室、技术中心或高新技术企业资质；鼓励企业创建绿色工厂；鼓励企业自建或参与联合建设中试平台；主要产品具有技术发明专利；申报时上一年度实际产量不低于同年实际产能的 50%。</p>	<p>本项目建设单位为新能源汽车动力电池生产企业，具有独立法人资格，相关产品的研发、生产、销售和服务均位居行业前列，符合生产规模和生产工艺要求</p>	符合
<p>(二) 企业应采用技术先进、节能环保、安全稳定、智能化程度高的生产工艺和设备，并达到以下要求：</p> <p>1. 单体电池企业应具有电极涂覆后均匀性的监测能力，电极涂覆厚度和长度的控制精度分别达到或优于 2<math>\mu</math>m 和 1mm；应具有生产过程中含水量的控制能力和适用条件下的电极烘干工艺技术，含水量控制精度达到或优于 10ppm。</p> <p>2. 单体电池企业应具有剪切过程中电极毛刺控制能力，控制精度达到或优于 1<math>\mu</math>m；具有卷绕或叠片</p>	<p>本项目生产工艺先进、节能环保、安全稳定、自动化程度高</p>	符合

<p>过程中电极对齐度控制能力,控制精度达到或优于0.1mm。</p> <p>3.单体电池企业应具有注液过程中温湿度和洁净度等环境条件控制能力,露点温度<math>\leq 30^{\circ}\text{C}</math>;应具有电池装配后的内部短路高压测试(HI-POT)在线检测能力。</p> <p>4.电池组企业应具有单体电池开路电压、内阻等一致性控制能力,控制精度分别达到或优于1mV和1m<math>\Omega</math>;应具有电池组保护装置功能在线检测能力和静电防护能力,电池管理系统应具有防止过充、过放、短路等安全保护功能。</p> <p>5.正负极材料企业应具有有害杂质的控制能力,控制精度达到或优于10ppb。</p>		
<p><b>三、产品性能</b></p>		
<p>(一) 电池</p> <p>1.消费型电池。单体电池能量密度<math>\geq 260\text{Wh/kg}</math>,电池组能量密度<math>\geq 200\text{Wh/kg}</math>,聚合物单体电池体积能量密度<math>\geq 650\text{Wh/L}</math>。单体电池和电池组循环寿命<math>\geq 800</math>次且容量保持率<math>\geq 80\%</math>。</p> <p>2.动力型电池,分为小动力型电池和大动力型电池。小动力型电池。单体电池能量密度<math>\geq 140\text{Wh/kg}</math>,电池组能量密度<math>\geq 110\text{Wh/kg}</math>。单体电池循环寿命<math>\geq 1000</math>次且容量保持率<math>\geq 70\%</math>,电池组循环寿命<math>\geq 800</math>次且容量保持率<math>\geq 70\%</math>。大动力型电池,又分为能量型和功率型。其中,使用三元材料的能量型单体电池能量密度<math>\geq 230\text{Wh/kg}</math>,电池组能量密度<math>\geq 165\text{Wh/kg}</math>,使用磷酸铁锂等其他材料的能量型单体电池能量密度<math>\geq 165\text{Wh/kg}</math>,电池组能量密度<math>\geq 120\text{Wh/kg}</math>。功率型单体电池功率密度<math>\geq 1500\text{W/kg}</math>,电池组功率密度<math>\geq 1200\text{W/kg}</math>。单体电池循环寿命<math>\geq 1500</math>次且容量保持率<math>\geq 80\%</math>,电池组循环寿命<math>\geq 1000</math>次且容量保持率<math>\geq 80\%</math>。</p> <p>3.储能型电池。单体电池能量密度<math>\geq 155\text{Wh/kg}</math>,电池组能量密度<math>\geq 110\text{Wh/kg}</math>。单体电池循环寿命<math>\geq 6000</math>次且容量保持率<math>\geq 80\%</math>,电池组循环寿命<math>\geq 5000</math>次且容量保持率<math>\geq 80\%</math>。</p>	<p>项目产品为新能源汽车动力电池组,属于动力型电池,本项目电池组装使用的电池单体能量密度170Wh/kg,循环寿命<math>\geq 6000</math>次</p>	<p>符合</p>
<p>(二) 正极材料</p> <p>磷酸铁锂比容量<math>\geq 155\text{mAh/g}</math>,三元材料比容量<math>\geq 180\text{mAh/g}</math>,钴酸锂比容量<math>\geq 165\text{mAh/g}</math>,锰酸锂比容量<math>\geq 115\text{mAh/g}</math>,其他正极材料性能指标可参照上述要求。</p>	<p>本项目使用的磷酸铁锂比容量<math>\geq 155\text{mAh/g}</math>,符合要求</p>	<p>符合</p>
<p>(三) 负极材料</p> <p>碳(石墨)比容量<math>\geq 340\text{mAh/g}</math>,无定形碳比容量<math>\geq 280\text{mAh/g}</math>,硅碳比容量<math>\geq 480\text{mAh/g}</math>,其他负极材料性能指标可参照上述要求。</p>	<p>本项目使用的碳(石墨)比容量<math>\geq 340\text{mAh/g}</math>,符合要求</p>	<p>符合</p>
<p>(四) 隔膜</p>	<p>本项目不涉及隔膜生产</p>	<p>符</p>

<p>1.干法单向拉伸：纵向拉伸强度<math>\geq 120\text{MPa}</math>，横向拉伸强度<math>\geq 10\text{MPa}</math>，穿刺强度<math>\geq 0.133\text{N}/\mu\text{m}</math>。</p> <p>2.干法双向拉伸：纵向拉伸强度<math>\geq 110\text{MPa}</math>，横向拉伸强度<math>\geq 25\text{MPa}</math>，穿刺强度<math>\geq 0.133\text{N}/\mu\text{m}</math>。</p> <p>3.湿法双向拉伸：纵向拉伸强度<math>\geq 110\text{MPa}</math>，横向拉伸强度<math>\geq 90\text{MPa}</math>，穿刺强度<math>\geq 0.204\text{N}/\mu\text{m}</math>。</p>		合
<p>(五) 电解液</p> <p>水含量<math>\leq 20\text{ppm}</math>，氟化氢含量<math>\leq 50\text{ppm}</math>，金属杂质钠含量<math>\leq 2\text{ppm}</math>，其他金属杂质单项含量<math>\leq 1\text{ppm}</math>，硫酸根离子含量<math>\leq 10\text{ppm}</math>，氯离子含量<math>\leq 5\text{ppm}</math>。</p>	本项目不涉及电解液生产	符合
<p><b>五、资源综合利用和生态环境保护</b></p>		
<p>(一) 企业及项目应符合国家出台的土地使用标准，严格保护耕地，节约集约用地。企业应依法开展建设项目环境影响评价，严格执行环境保护设施“三同时”制度，并按规定开展环境保护设施竣工验收。(二) 企业应依法申领排污许可证，按照排污许可证排放污染物并落实各项环境管理要求，采取有效措施防止污染土壤和地下水，锂离子电池生产过程中产生的固体废物应依证分类收集、贮存、运输、综合利用或无害化处理，工业污染物达标排放，溶剂回收率<math>\geq 90\%</math>。(三) 企业应制定包含产品单耗指标和能耗台帐，不得使用国家明令淘汰的、严重污染环境的落后用能设备和生产工艺。鼓励企业调整用能结构，使用光伏等清洁能源，建设应用工业绿色微电网，开展节能技术应用研究，制定节能规章制度，开发节能共性和关键技术，促进节能技术创新与成果转化。(四) 锂离子电池生产企业单位产品综合能耗应<math>\leq 400\text{kgce}/\text{万 Ah}</math>。正极材料生产企业单位产品综合能耗应<math>\leq 1400\text{kgce}/\text{t}</math>。负极材料生产企业单位产品综合能耗应<math>\leq 3000\text{kgce}/\text{t}</math>。隔膜生产企业单位产品综合能耗应<math>\leq 750\text{kgce}/\text{万 ni}</math>。电解液生产企业单位产品综合能耗应<math>\leq 50\text{kgce}/\text{t}</math>。(五) 企业应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，妥善处理突发环境事件。企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》有关要求，依法披露环境信息。当年及上一年度未发生重大及以上环境污染事件和生态破坏事件。</p>	<p>项目利用工业用地，环境影响评价取得批复后，将严格执行环境保护设施“三同时”制度，并按规定开展环境保护设施竣工验收，在实际排污之前申领排污许可证，并按照排污许可证排放污染物落实各项环境管理要求；企业将制定产品单耗指标和能耗等台帐，本项目使用的是先进设备和工艺；本项目利用企业其他项目生产的电池单体组装成电池包，本项目不生产隔膜、电解液等；企业将编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练，应急预案及时修编</p>	符合
<p><b>7、与《安徽省生态环境厅《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发〔2024〕1号文）的符合性分析</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>表 1-9 皖环发〔2024〕1号文符合性分析一览表</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>工作方案情况</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>本项目情况</b></p>	<p style="text-align: center;">符合性</p>
<p>(一) 加强替代管理。工业涂装、包装印刷、竹木加工、家具制造、汽车修理与维护、鞋和皮革制品制造等重点行业企业，要按照《低挥发性有机物含量原辅材料源头替代技术指引（试行）》（附件3）要求，开展低 VOCs</p>	<p>本项目为锂电池制造行业，不属于方案中的重点行业。项目生产中不涉及涂料、</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>

<p>原辅材料 and 生产方式替代，优化管控台账及档案管理，持续提升环境管理水平。各地要根据《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办〔2021〕4号）要求，在认真梳理2021至2023年度VOCs源头削减治理项目清单基础上，对涉VOCs重点行业和使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产的产业集群进行再排查，将含VOCs原辅材料使用企业全面纳入源头替代企业排查台账，对具备替代条件的，加强调度指导；对无法替代的，要开展论证核实，严格把关并逐一说明。</p>	<p>油墨等使用。采用的结构胶、导热胶属于低VOC含量胶，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372—2020）要求。生产过程中对产生的VOCs废气实行相应的收集治理，VOCs废气能够实现达标排放。</p>
<p>（二）严格项目准入。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597—2020）要求，进一步完善VOCs排放管控地方标准建设，细化相关行业涂料种类及各项污染物指标限值，编制实施固定源挥发性有机物综合排放标准和制鞋、汽修、木材等行业大气污染物排放标准。禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目，全省工业涂装、包装印刷等重点行业和涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低VOCs含量涂料产品，执行《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，应在包装标志或产品说明上标明符合标准的分类、产品类别及产品类型（或施涂方式）。</p>	

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<b>1、项目背景</b>																	
	<p>南陵经济开发区建设投资有限公司经营范围主要包括动力电池、储能电池开发、生产和销售等。于 2025 年 12 月，发展和改革委员会对“得壹新能源电池项目”进行备案（备案号）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规的规定，本项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业—电池制造”中的“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）”，应编制报告表。</p>																	
	<b>表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版，摘录）</b>																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 35%;">环评类别 项目类别</th> <th style="width: 30%;">报告书</th> <th style="width: 20%;">报告表</th> <th style="width: 10%;">登记表</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><b>三十五、电气机械和器材制造业 38</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">77</td> <td>电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389</td> <td>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</td> <td style="background-color: #cccccc;">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）</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“三十三、电气机械和器材制造业”中“电池制造 384”中“锂离子电池制造 3841”类别，属于简化管理。项目实际产排污前应进行排污许可的申领。</p>					环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	<b>三十五、电气机械和器材制造业 38</b>					77	电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389	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）
	环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表														
<b>三十五、电气机械和器材制造业 38</b>																		
77	电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389	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）	/														
<b>表 2-2 固定污染源分类管理名录（2019 年版，摘录）</b>																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">管理类别 行业类别</th> <th style="width: 25%;">重点管理</th> <th style="width: 45%;">简化管理</th> <th style="width: 10%;">登记管理</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><b>三十三、电气机械和器材制造业 38</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">88</td> <td>电池制造 384</td> <td>铅酸蓄电池制造 3843</td> <td style="background-color: #cccccc;">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</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>					管理类别 行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	<b>三十三、电气机械和器材制造业 38</b>					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	/
	管理类别 行业类别	重点管理	简化管理	登记管理														
<b>三十三、电气机械和器材制造业 38</b>																		
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	/														

## 2、建设内容及规模

本项目总平面设计根据生产工艺的特点和使用厂房建筑的特点进行设计，同时兼顾消防安全、环境卫生、交通运输、施工建设等相关要求，本着分区明确、方便管理、运输通畅，便于施工的原则对本项目生产线进行了总平面图规划。

厂区的主大门设置于北边界，物流出入口和成品出入口位于南边界，朝向省道 S320。整个厂区在功能上被区分为生产加工区及管理、办公、生活区两部分，由厂区内道路自然分开，做到了功能区分明确、物流人流分开等。在厂区内不同的建筑之间，车行道、人行道根据消防、生产、检修和维护的需要合理设置。

整体上，厂区北部设置为管理、办公、生活区，将主要加工生产区域设置在离北部居民区较远的南部。危废库等布置在厂区东南部。在遵循防火、防爆、消防、环保和安全生产等有关规范的前提下，因地制宜，合理布局生产设备、公用设施，节省投资，因此本项目厂区布局是合理的。

本项目总平面布置图见附图，具体建设内容及规模详见下表。

表 2-3 项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	电芯车间	位于厂区中部，1F(局部夹层，恒温恒湿洁净厂房)，钢框架，占地面积 107561 m <sup>2</sup> ，建筑面积 123088 m <sup>2</sup> 。建设电芯生产线 3 条，建成后年产电芯 20GWh	/
	装配库	位于厂区南部，2F，钢框架，占地面积 3589 m <sup>2</sup> ，建筑面积 4516 m <sup>2</sup> 。用于装配，设置方壳卷绕装配线，叠片装配线及模组、PACK 装配线	/
	包膜车间	位于厂区西北部，1F，框架结构，占地面积 13209 m <sup>2</sup> ，设置方壳包膜成品线，叠片包膜成品线	/
	中试车间	位于厂区北部，1F(局部夹层)，钢结构，占地面积 26231 m <sup>2</sup> ，建筑面积 29749 m <sup>2</sup> 。	/
	测试中心	位于厂区东北部，2F，砼结构，位于厂区西部，占地面积 3589 m <sup>2</sup> ，建筑面积 4516 m <sup>2</sup> ，用于产品测试，配充放电仪等相关测试设备	/
辅助工程	食堂	位于厂区东北部，2F，框架结构，占地面积 3911 m <sup>2</sup> ，建筑面积 8087 m <sup>2</sup> ，就餐人数 2200 人	/

		门卫房	在北门、南门、西门各布置一处门卫室，全厂共布置 3 处，1F，框架结构，北门卫室占地面积 399 m <sup>2</sup> ，南门卫室占地面积 56 m <sup>2</sup> ，西门卫室占地面积	/	
		配电房	位于厂区西部，1F，框架结构，占地面积 939 m <sup>2</sup>	/	
	储运工程	原材料库	位于厂区东南部，2F，框架结构，占地面积 6509 m <sup>2</sup> ，建筑面积 8601 m <sup>2</sup> 。主要用于存放一般原辅材料：1 楼主要存放主要存储五金件（螺栓、螺母等）、包装材料等；2 楼主要存放辊压的原材料（钢卷料）和辊压模具等	/	
		电解液库	位于厂区南部中间区域，1F，框架结构，占地面积 1474 m <sup>2</sup> 。用于储存电解液，最大存在量 200t	/	
		装配原材料库	位于厂区南部，1F，框架结构，分装配材料区、组装机材料区，主要用于存放 PACK 电池包生产过程中使用的结构胶等材料	/	
		NMP 罐区及泵房	在厂区东南部设置 NMP 罐区，占地面积 1284 m <sup>2</sup> （含 NMP 泵房，占地 198 m <sup>2</sup> ），设置 50m <sup>3</sup> NMP 卧式储罐 5 个，50m <sup>3</sup> NMP 回收液卧式储罐 5 个。储罐区周围设置围堰，围堰高度 1.2m	/	
		成品库	位于厂区南部，1F，框架结构，占地面积 13209 m <sup>2</sup> ，用于储存成品	/	
	公用工程	供水	项目用水接自供水管网，用水量约 1000550.08t/a	/	
		供电	市政供电，厂内设置配电房，用电量约 7000 万 KWh/a	/	
		动力站	在厂区西南部设置 1 处动力站，占地面积 7754 m <sup>2</sup> ，动力站内包含制氮设施、纯水制备系统及冷却水系统 <b>制氮设施：</b> 设 4 台空压机、4 台制氮机，提供压缩空气及氮气，年可供压缩空气量约 200Nm <sup>3</sup> /min、可供氮气量约 1200Nm <sup>3</sup> /h <b>氮气气瓶库：</b> 氮气外购，厂内最大存在量 100 瓶； <b>纯水制备系统：</b> 厂房设备及部分工艺用水需要供应纯水，在厂区内设置集中纯电站，制取采用预处理后经反渗透除盐法（粗滤+超滤+活性炭+双级反渗透法），制纯水能力 30t/h，年运行 300d，16h/d <b>冷却水系统：</b> 包括 12 台 1000RT 的冷水主机（1 备 11 用），12 台 1000m <sup>3</sup> /h 的方形横流冷却塔（1 备 11 用），12 台 680m <sup>3</sup> /h 的冷冻水泵（1 备 11 用），12 台 830m <sup>3</sup> /h 的冷却水泵（1 备 11 用）。	/	
		排水	雨污分流，食堂废水经隔油池处理后，与职工生活污水一起进入化粪池，再进入厂区污水处理站，与生产废水一并处理后，经厂区污水总排口排入市政污水管网；雨水经厂区雨水管网纳入市政雨水管网	/	
	环保工程	废水处理	生活污水	职工生活污水一起进入化粪池处理后，经厂区污水总排口排入市政污水管网	/
			负极清洗废水	项目设置一座污水处理站，处理能力为 20t/a，废水处理设施采用电氧化+混凝沉淀+缺氧+好氧+MBR	/

			锅炉定排水	处理工艺，经过厂区污水处理站处理后接入市政管网，排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理				
			锅炉软水制备废水					
			污水处理站废气喷淋废水					
			车间清洁废水					
			实验室清洗废水					
			纯水制备浓水	纯水制备废水、循环排污水、冷冻水站排污水一同经厂区总排口排入市政污水管网，纳入南陵县经济开发区污水处理厂处理				
			循环排污水					
			冷冻水站排污水					
			废气处理			拆包废气	混料工序在密闭车间内进行，且加料仓密闭，输送过程均为自动化控制，拆包工序上方设置集气罩收集粉尘，采用自带的布袋除尘器处理，收集处理后经1根15m高排气筒排放。收集效率95%，综合处理效率95%	DA001
						涂布烘干废气	电芯车间使用N-甲基吡咯烷酮（NMP），在涂布、烘干过程中全部挥发。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。主要产生挥发性有机物，以非甲烷总烃表征，废气通过排风风机由风管密闭排至NMP回收装置处理，经过二级冷凝+三级水喷淋吸收处理后经1根25m高排气筒排放。回收率90%冷凝处理效率99%、喷淋处理效率90%	DA002
分切废气	本项目采用激光切割机进行分切，主要产生颗粒物，密闭切割机底部负压抽吸后采用切割机自带的除尘设备进行处理，处理后在车间内无组织排放，处理效率95%	DA003						
焊接废气	本项目焊接是采用激光焊接，采用带有集气罩的万向软管延伸至焊接作业面附近，通过顶吸或侧吸的方式收集焊接烟尘，经焊烟净化器处理后无组织排放，除尘效率95%	无组织						

	注液废气、化成废气	注液和化成工序主要产生挥发性有机物，在各工段上方设置集气罩，收集后采用二级活性炭吸附处理，处理达标后经1根25m高排气筒排放高排气筒排放，收集效率95%，处理效率90%	DA004
	污水处理站废气	污水处理站废气采用水喷淋+碱液喷淋处理，处理达标后经1根25m高排气筒排放排气筒排放，收集效率95%，处理效率90%	DA005
	涂胶废气	涂胶工序主要产生挥发性有机物，在涂布机上方设置集气罩，收集后采用两套二级活性炭吸附处理，处理达标后经25m高排气筒排放，收集效率95%，处理效率90%	DA006及DA007
	NMP储罐废气	储罐设置平衡管和氮封设施减少呼吸废气排放	无组织
	天然气燃烧废气	低氮燃烧后通过1根25m高排气筒（DA008）有组织排放	DA008
	固废处理	一般固废间位于厂区东南部，1F，框架结构，占地面积2421m <sup>2</sup> ，项目产生的一般固废为极片、隔膜等边角料、不合格品、废零件、废包装等一般固废，收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售综合利用	/
		生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运	/
		危废暂存间位于厂区东南部，1F，占地面积1183m <sup>2</sup> ；项目产生的危废为废切削液、废润滑油、废活性炭、废无尘布、废电解液、危废污染物等，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处理	/
	噪声处理	产噪设备尽量集中置于生产车间内，选取低噪声设备，并采取有效隔声、减振等降措施	/
风险防范	环境风险	在西北角设置初期雨水池，容积840m <sup>3</sup> ；在污水处理站东侧设置事故池，容积2500m <sup>3</sup>	/

### 3、产品方案

项目建成后可年产20GWh矿用系列单体电池（即锂电池电芯，产品不直接外售，用于厂内电池pack集成产品生产）、20GWh电池总成PACK集成（即矿用电池产品，该产品外售）。项目产品方案见表2-4。

表2-4 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产（GWh）	备注
1	锂离子动力电池（电池pack集成）	20	动力型电池组，能量密度170Wh/kg，单电芯电压3.2V

注：中间产品为矿用系列单体电池，即锂电池电芯，年产20GWh，不外售，用于厂内电池pack集成产品的生产。

产品标准：本项目经PACK工序组装生产的高性能动力锂电池组主

要应用于纯电动乘用车。针对客户对于电池组的不同要求 PACK 工序进行调整，选择合格的电池和保护电路板，并配备电池管理系统（BMS）、CAN、RS485 等通讯总线，同时电池充电器和 BMS 实现自动化控制，保证每只电池安全正常工作、完全发挥出电池储存的能量。锂离子电池组的主要性能参数见下表。

表 2-5 锂离子电池组主要技术指标

项目类别	动力型电池组
能量密度	170Wh/kg
循环寿命	≥6000 次
容量	>80%
工作温度	0~50°C
内阻	≤3mΩ

#### 4、主要生产设备

项目详细设备见表 2-6。

表 2-6 主要设备一览表

序号	设备名称	型号/参数	数量 (台/套)	用途	备注
1	提升系统	/	2	转运	含滚筒线、链条线、拆叠盘机、提升机等
2	正极粉料系统 (含高混机)	/	3	正极 合浆	对应 2 台高效制浆机
3	正极粉料系统 (含高混机)	/	1		对应 1 台高效制浆机
4	正极陶瓷粉料系统	/	2		/
5	正极溶剂系统	/	2		/
6	正极高效制浆机	/	6		主机
7	正极高效制浆机	/	6		其他
8	正极浆料系统 (搅拌车间)	/	6		对应 1 台高效制浆机
9	正极浆料系统 (涂布机头)	/	6		对应 1 台高效制浆机
10	正极浆料系统 (涂布机尾)	/	6		对应 1 台高效制浆机
11	正极陶瓷搅拌机	650L	2		/
12	正极陶瓷浆料系统 (搅拌车间)	/	2		/
13	正极陶瓷浆料系统 (涂布机头)	/	2		/
14	正极陶瓷浆料系统	/	2		/

	(涂布机尾)				
15	真空泵	/	1		对应 4 台高效制浆机
16	真空泵	/	1		对应 2 台高效制浆机
17	真空泵	/	1		对应 1 台高效制浆机
18	中控系统	/	3		/
19	临时中转罐	/	8		/
20	清洗房行吊	/	1		/
21	负极粉料系统	/	3	负极合浆	对应 8 台搅拌机
22	负极粉料系统	/	1		对应 4 台搅拌机
23	负极溶剂系统	/	4		/
24	负极双行星搅拌机	1500L	12		/
25	负极浆料系统 (搅拌车间)	/	3		对应 8 台搅拌机
26	负极浆料系统 (搅拌车间)	/	1		对应 4 台搅拌机
27	负极浆料系统 (涂布机头)	/	3		对应 8 台搅拌机
28	负极浆料系统 (涂布机头)	/	1		对应 4 台搅拌机
29	负极浆料系统 (涂布机尾)	/	3		对应 8 台搅拌机
30	负极浆料系统 (涂布机尾)	/	1		对应 4 台搅拌机
31	真空泵	/	1		对应 16 台搅拌机
32	真空泵	/	1		对应 8 台搅拌机
33	真空泵	/	1		对应 4 台搅拌机
34	中控系统	/	3		/
35	临时中转罐	/	16		/
36	清洗房行吊	/	1		/
37	正极涂布机	70m	6	涂布	/
38	负极涂布机	70m	6		/
39	正极辊分机	Φ800x950 型	7	辊分 一体 机	/
40	负极辊分机	Φ800x950 型	7		/
41	正极辊分机	Φ900x1300 型	3		/
42	负极辊分机	Φ900x1300 型	3		/
43	正极 NMP 回收设备	130000m <sup>3</sup> /h	6	回收	/

	44	负极余热回收设备	95000m <sup>3</sup> /h	6	系统	/
	45	激光模切卷绕一体机	/	48	方壳 卷绕 装配 线	/
	46	极耳翻折检测机	/	4		/
	47	预热机	/	8		/
	48	热压机	/	8		/
	49	X-ray	/	8		/
	50	超声波预焊机	/	8		/
	51	极耳盖板激光焊接机	/	8		/
	52	包 Mylar 机	/	8		/
	53	入壳预焊机	/	8		/
	54	顶盖激光焊接机	/	4		/
	55	物流线	/	4		/
	56	密封钉焊接机	/	4		/
	57	一次氦检	/	4		/
	58	二次氦检	/	4		/
	59	电芯烘烤-上料系统	/	4		/
	60	电芯烘烤-下料系统	/	4		/
	61	电芯烘烤-干燥系统	/	16		/
	62	真空泵	/	12		/
	63	调度	/	4		/
	64	冷却	/	4		/
	65	维修站	/	4		/
	66	一次注液机	/	4		/
	67	二次注液机	/	4		/
	68	工位一体机(消防电)	/	8		/
	69	服务器等(消防专用电)	/	4		/
	70	化成机-A(2列9层)	/	28		/
	71	化成机-A(消防电)	/	28		/
	72	化成1230消防主机(消防电)	/	4		/
	73	自动排液系统	/	4		/
	74	真空泵	/	4		/
	75	分容机(2列9层)	/	32		/
	76	PCS	/	8		/
	77	分容机(消防电)	/	32		/
	78	分容1230消防主机(消防电)	/	4		/
	79	DCIR	/	4	/	
	80	DCIR(消防电)	/	4	/	
	81	DCIR1230消防主机(消防电)	/	4	/	
	82	OCV	/	8	/	
	83	工位一体机(消防电)	/	8	/	
	84	服务器等(消防电)	/	8	/	
	85	四工位激光切叠一体机	/	20	叠片 装配	/

	86	CT	/	2	线	/
	87	超声波焊接机	/	2		/
	88	负极极耳激光焊接机	/	2		/
	89	包 Mylar 机	/	4		/
	90	入壳&负极压装预焊机	/	4		/
	91	正极极耳激光焊接机	/	2		/
	92	正极压装预焊机	/	2		/
	93	正负极顶盖激光焊	/	2		/
	94	物流线	/	2		/
	95	密封钉焊接机	/	2		/
	96	一次氦检	/	2		/
	97	二次氦检	/	2		/
	98	电芯烘烤	/	2		上料系统
	99	电芯烘烤	/	2		下料系统
	100	电芯烘烤	/	10		干燥系统
	101	一次注液机	/	2		/
	102	二次注液机	/	2		/
	103	化成机-A	/	19		2列6层
	104	化成机-A (消防电)	/	19		/
	105	分容机-A	/	18		2列9层
	106	PCS	/	6		/
	107	分容机-A (消防电)	/	18		/
	108	分容 1230 消防主机 (消防电)	/	2		/
	109	DCIR	/	2		/
	110	DCIR (消防电)	/	2		/
	111	DCIR1230 消防主机 (消防电)	/	2		/
	112	OCV	/	4		/
	113	工位一体机	/	4	/	
	114	服务器等 (消防电)	/	2	/	
	115	SOC-A	/	8	方壳 包膜 成品 线	2列5层
	116	SOC-A (消防电)	/	8		/
	117	SOC 1230 消防主机 (消防电)	/	4		/
	118	OCV	/	4		/
	119	工位一体机(消防电)	/	4		/
	120	电芯上线物流线	/	4		/
	121	包膜机	/	16		/
	122	分选装盘	/	4		/
	123	CCD 检测单机	/	4		/
	124	SOC-A	/	4		叠片 包膜 成品 线
	125	SOC-A (消防电)	/	4	/	
	126	SOC 1230 消防主机 (消防电)	/	2	/	
	127	OCV	/	2	/	

	128	工位一体机	/	2		/	
	129	电芯上线区	/	2		/	
	130	激光清洗区	/	4		/	
	131	UV 打印区	/	2		/	
	132	测试及贴绝缘片	/	2		/	
	133	分选装盘区	/	2		/	
	134	CCD 检测单机	/	2		/	
	135	电芯 OCV/IR 测试	/	80		/	
	136	等离子清洗机	/	80		/	
	137	上下盖板点胶机	/	160		/	
	138	激光焊接机	/	320		/	
	139	翻转机	/	80		/	
	140	6 轴机器人	/	160		/	
	141	CCD 检测仪	/	80		/	
	142	EOL 测试设备	/	80		/	
	143	倍速链输送线	/	80		/	
	144	AGV 输送主线	/	120		/	
	145	PACK 装配合台	/	480	模组、 PACK	/	
	146	物料输送系统	/	64		/	
	147	上料机器人	/	64		/	
	148	模组上料机器人	/	32		/	
	149	电池包下线行吊	/	32		/	
	150	自动拧紧系统	/	160		/	
	151	电池包下线检测	/	64		/	
	152	充放电测试设备	/	160		/	
	153	超纯水机	/	1		试验 中心	/
	154	扫描电镜	/	5			/
	155	电子天平	/	1	/		
	156	PH 计	/	4	/		
	157	电导率仪	/	1	/		
	158	电位滴定仪	/	1	/		
	159	超声波清洗机	/	2	/		
	160	加热磁力搅拌器	/	3	/		
	161	四探针	/	3	/		
	162	卡尔费休水分测试仪	/	1	/		
	163	碳硫分析仪	/	1	/		
	164	通风橱	/	1	/		
	165	激光粒度仪	/	6	/		
	166	比表面分析仪	/	1	/		
	167	振实密度仪	/	1	/		
	168	差示扫描量热仪 (DSC)	/	1	/		
	169	微波消解仪	/	1	/		
	170	旋转粘度计	/	1	/		
	171	红外光谱仪	/	1	/		
	172	全自动真密度及孔隙 率分析仪	/	1	/		

173	数字液体密度计	/	1	/
174	台式色度仪	/	1	/
175	加热板	/	4	/
176	低速台式离心机	/	2	/
177	滚筒罐磨机	/	2	/
178	实验室电动搅拌器	/	1	/
179	加热消解赶酸板	/	1	/
180	气相色谱仪	/	1	/
181	气质联用仪	/	1	/
182	XRD	/	1	/
183	表面清洁度仪	/	1	/
184	马弗炉	/	1	/
185	真空干燥箱	/	1	/
186	恒温鼓风干燥箱	/	5	/
187	盐雾试验箱	/	1	/
188	超景深显微镜	/	1	/
189	充放电仪	5V120A-43 2CH	18	/
190	充放电仪	5V600A-96 CH	12	/
191	干燥箱	620L	5	/
192	双层高低温箱	500L	13	/
193	双侧高低温箱	390L	14	/

表 2-7 厂区内储罐设置一览表

序号	物料名称	物料形态	储罐数量	贮存条件	储罐结构	规格	最大储存量	围堰	风险防范措施
1	NMP 储罐	液态	5	常温、常压、氮封	卧式固定顶罐	50m <sup>3</sup> Φ3.0*7.5 8	45t*5	高 1.2m	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 回收罐	液态	5			50m <sup>3</sup> Φ3.0*7.5 8			

#### 4、原辅材料及燃料使用情况

表 2-8 本项目主要原辅材料及能源需求一览表

序号	原料名称	年耗量	单位	储存位置及最大储存量	包装方式	备注
一、电芯主要原材料						
1	磷酸铁锂材料	50000	t	电极原材料仓库，2000t	吨袋	导电介质
2	导电碳黑	400	t	电极原材料，30t	纸包装	导电剂
3	聚偏氟乙烯 (PVDF)	800	t	电极原材料仓库，50t	袋装	粘结剂

4	N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	38000	t	槽罐区, 450t	镀锌铁桶, 卧式储罐	溶剂
5	石墨(C)	27000	t	电极原材料, 450t	吨包	导电剂
6	羧甲基纤维素钠 (CMC)	1300	t	电极原材料仓库, 60t	袋装	粘结剂
7	丁苯橡胶乳液 (SBR)	900	t	电极原材料仓库, 100t	桶装	粘结剂
8	碳纳米管 (CNT)	600	t	电极原材料仓库, 100t	纸包装	导电
9	铝箔(Al)	5000	t	电极原材料, 100t	桶装	导电集流体
10	铜箔(Cu)	8600	t	电极原材料仓库, 100t	桶装	导电集流体
11	电解液	24000	t	电解液仓库, 200t	不锈钢桶装	导电介质
12	勃姆石	460	t	电极原材料仓库, 70t	纸箱	/
13	陶瓷涂层隔离膜	322860	万m <sup>2</sup>	电极原材料仓库 5700 万m <sup>2</sup>	木箱	/
14	电芯贴膜 (26148)	1272	万套	电极原材料仓库, 200 万套	纸箱	/
15	电池壳 (铝壳)	1664	万套	装配原材料, 270 万套	纸箱	/
16	盖板 (铝壳盖板)	1664	万套	装配原材料库, 270 万套	纸箱	/
17	纸箱	64	万套	组装原材料库	/	包装材料
18	木箱	8	万个	组装原材料库	/	包装材料
<b>二、模组 pack 主要原材料</b>						
19	4P27S 模组 B	1536	万套	装配原材料库, 250 万套	纸箱	/
20	上盖板	1536	万套	装配原材料库, 250 万套	纸箱	/
21	下盖板	1536	万套	装配原材料, 250 万套	纸箱	/
22	模组线槽板	1536	万套	装配原材料, 250 万套	纸箱	/
23	模组底挡板	1536	万套	装配原材料, 250 万套	纸箱	/
24	电芯	165888	万套	组装原材料, 27000 万套	纸箱	/
25	C 型铁	3072	万套	组装原材料库, 512 万套	纸箱	/
26	极耳垫块	3072	万套	组装原材料, 512 万套	纸箱	/

27	软连接护盖	3072	万套	组装原材料库, 512 万套	纸箱	/
28	M3*14 自攻钉	61440	万套	装配原材料, 10240 万套	纸箱	/
29	M4 螺钉	12288	万套	装配原材料库, 2000 万套	纸箱	/
30	通孔支撑柱	3072	万套	装配原材料, 500 万套	纸箱	/
31	塑料卯钉	92160	万套	装配原材料库, 15000 万套	纸箱	/
32	结构胶	7680	t	组装原材料, 200t	桶装	/
33	温感固定泡棉	4608	万套	组装原材料库, 700 万套	袋装	/
34	模组线束 B	1536	万套	组装原材料, 200 万套	纸箱	/
<b>三、辅助气体</b>						
35	氮气	1440	万 m <sup>3</sup>	动力站	/	/
36	氦气	1120	瓶	动力站-气瓶库, 100 瓶	瓶装	/
<b>四、能源</b>						
37	天然气	1580	万 m <sup>3</sup>	天然气管道输送	/	/

**原辅料理化性质:**

本项目主要原辅料理化性质及危险特性见下表。

**表 2-9 项目主要原辅料理化性质及危险特性一览表**

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
磷酸铁锂 CAS: 15365-14-7	化学式为 LiFePO <sub>4</sub> , 主要用于各种锂离子电池。 [密度]: 1.523g/cm <sup>3</sup> [松装密度]: 0.7g/cm <sup>3</sup> [振实密度]: 1.2g/cm <sup>3</sup> [中粒径]: 2~6μm [比表面积]: <30m <sup>2</sup> /g	/	/
聚偏氟乙烯 (PVDF) CAS: 24937-79-9	[外观与性状]: 白色粉状, 无味 [沸点°C]: / [蒸气压 (kPa)]: / [闪点 (°C)]: / [爆炸极限% (V/V)]: 低 [自燃温度°C]: / [分解温度°C]: 1270 [溶解性]: /	化学性质稳定	/
NMP (N-甲基吡咯烷酮) CAS: 872-50-4	[外观与性状]: 无色到淡黄色液体或结晶 [熔点°C]: -24 [沸点°C]: 202 [闪点°C]: 86	可燃, 遇明火能燃烧。与氧化剂可发生反应。受热分解放出有毒	吸入: LC50: Rat(Rerpsol)>5.1mg/L4hours 皮肤:

		[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、乙酸乙酯等大多数有机溶剂	的氧化氮烟 气	LC50: Rat>5000mg/kgB WT 但 <10000mg/kg 食入: LC50: Rat4150mg/kgBW T
	羧甲基纤维 素钠 (CMC)	白色或乳白色纤维状粉末或颗粒, 工业级用途, 溶于水、碱水溶液、氨和纤维素溶液, 不溶于有机溶液、矿物油的无色无定型物	不可燃	无毒
	丁苯橡胶 乳液 (SBR)	是 1, 3-丁二烯和苯乙烯经共聚制得的弹性体, 是一种不饱和烯烃高聚物。广泛用于轮胎、胶带、胶管、电线电缆、医疗器具及各种橡胶制品的生产等领域	/	无毒
	聚丙烯酸 (PA)CAS: 9003-01-4	[外观与性状]: 无色粘性液体 [凝固温度°C]: / [沸点°C]: 116 [闪点 (°C)]: 61.6 [热分解]: / [蒸气压 (kPa)]: / [密度]: 1.2g/cm <sup>3</sup> [溶解性]: 易溶于水, 不溶于大多数有机溶剂	化学性质稳定	LD50: 2500mg/kg (大鼠经口)
<b>电解液主要成分:</b> 碳酸二甲酯、碳酸乙烯酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯, 电解质为六氟磷酸锂 (LiPF <sub>6</sub> )。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 <sub>6</sub> 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 <sub>5</sub> 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 <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub> [分子量]: 88.06 [外观与性状]: 无色液体 [熔点°C]: 36 [沸点°C]: 177 [闪点°C]: 143 [蒸气压]: 0.01mmHg at 20°C [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, 避免与 酸碱、还原 剂、强氧化剂 接触, 会造成 火灾及爆炸 危险	LD50: 10g/kg (大 鼠经口); 3g/kg (兔 子经皮)
	碳酸甲乙	[分子式]: C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	远离氧化物	LD50: 1570mg/kg

酯	<p>[分子量]: 104.1  [外观与性状]: 无色透明液体  [熔点°C]: -14  [沸点°C]: 107  [闪点°C]: 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</p>		(大鼠经口)
碳酸二甲酯	<p>[分子式]: C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>  [分子量]: 90.1  [外观与性状]: 无色液体, 有芳香气味  [熔点°C]: 0.5  [沸点°C]: 90  [闪点°C]: 19  [蒸气压]: 6.27kPa/20°C  [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</p>	易燃, 遇明火、高热易燃。在火场中, 受热的容器有爆炸危险	LD50: 13000mg/kg (大鼠经口); 6000mg/kg (小鼠经口)
碳酸二乙酯	<p>[分子式]: C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>  [分子量]: 118.13  [外观与性状]: 无色液体, 稍有气味  [熔点°C]: -43  [沸点°C]: 125.8  [闪点°C]: 25  [蒸气压]: 1.33kPa/23.8°C  [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</p>	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	LD50: 1570mg/kg (大鼠经口); 人吸入 20mg/L (蒸气) × 10 分钟, 流泪及鼻黏膜刺激
结构胶	<p>本项目使用的结构胶为双组分的聚氨酯胶体, A 组分与 B 组分比例为 1:1, A 组分主要成分为高纯蓖麻油 (5~15%)、聚酯多元醇 (30~50%)、氢氧化铝 (25~45%)、气相硅 (1~5%)、助剂 (2~5%); B 组分主要成分为改性异氰酸酯 (60~80%)、硅微粉 (10~25%)、阻燃剂 (10~25%)、气相硅 (0.1~3%)、助剂 (1~5%)。该结构胶不属于危险化学品。</p>	不属于危险品	/
5、结构胶、导热胶 VOC 含量符合性分析			

根据关于印发《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》的通知（皖环发〔2014〕1号，以下简称方案），应进行挥发性有机物原辅材料源头替代，根据方案中附件“3.低挥发性有机物含量原辅材料源头替代技术指引”，替代优先选用VOCs含量（质量比）低于10%的低VOCs含量原辅材料，本项目使用结构胶属于胶粘剂，低VOCs含量原辅材料应符合2.3规定的胶粘剂。

**本项目使用胶粘剂情况：**

本项目使用的结构胶为双组分的聚氨酯胶体，根据方案应符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）标准中的本体型胶粘剂。

《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）标准中的本体型胶粘剂本体型胶粘剂VOC含量限量见下表：

**表 2-10 本体型胶粘剂 VOC 含量限量**

应用领域	限量值/（g/kg）								
	有机硅类	MS类	聚氨酯类	聚硫类	丙烯酸酯类	环氧树脂类	α-氰基丙烯酸类	热塑类	其他
建筑	100	100	50	50	—	100	20	50	50
室内装饰装修	100	50	50	50	—	50	20	50	50
鞋和箱包	—	50	50	—	—	—	20	50	50
卫材、服装与纤维加工	—	50	50	—	—	—	—	50	50
纸加工及书本装订	—	50	50	—	—	—	—	50	50
交通运输	100	100	50	50	200	100	20	50	50
装配业	100	100	50	50	200	100	20	50	50
包装	100	50	50	—	—	—	—	50	50
其他	100	50	50	50	200	50	20	50	50

**符合性分析：**

根据建设单位提供的结构胶挥发性有机化合物含量检测报告，本项目使用的结构胶中可挥发性有机物（VOCs）含量测试方法为《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中附录D，测得结构胶VOC含量未检出，则按照检出限1g/kg计。对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），本项目所使用导热胶属于本体型胶粘剂，应

用领域为其他, 胶体类型为聚氨酯类, VOC 含量<50g/kg, 符合方案及《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)中相关限值要求。

### 6、NMP 平衡情况

本项目 NMP 平衡情况如下表所示:

表 2-11 NMP 平衡表 单位: t/a

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
NMP	38000	冷凝回收	37960.689
		储罐呼吸无组织废气	1.312
		喷淋塔吸收	34.199
		废气排放	3.800
合计	38000	合计	38000

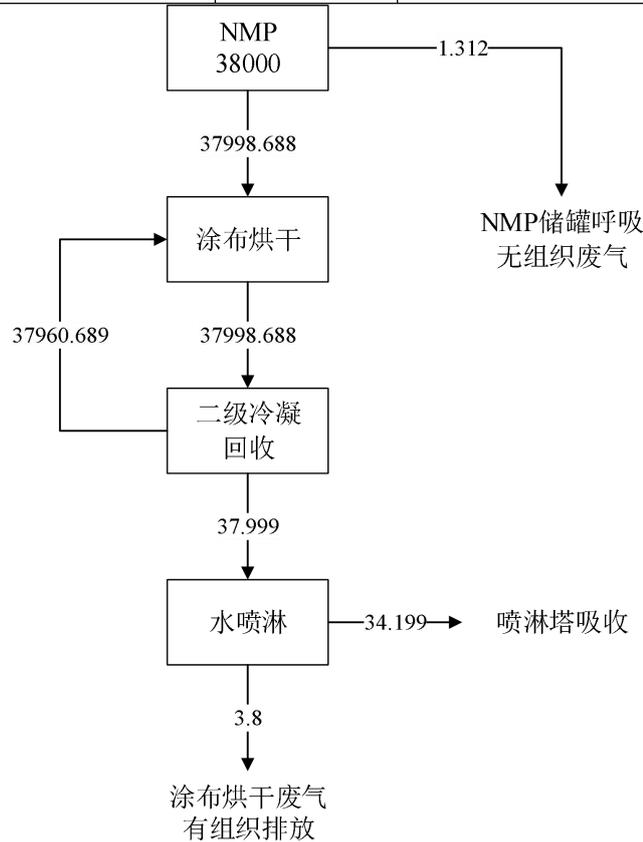


图 2-1 本项目 NMP 平衡图 单位: t/a

### 7、水平衡

#### (1) 供水工程

本项目主要用水情况为循环冷却系统补充用水、冷冻水站补充用水、

纯水制备用水（负极制浆用水、负极清洗用水、涂布烘干废气处理用水）、员工生活用水、锅炉软水制备用水、车间清洁用水、污水处理站废气喷淋用水、实验室清洗用水。

①冷冻水站补充用水

根据建设单位所给资料，本项目冰水站制冷系统冷冻水循环量为 $680\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目共设置 12 套冷冻水机，则冷冻水总循环量为 $9160\text{m}^3/\text{h}$ （ $43968000\text{m}^3/\text{a}$ ），根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017)，间接冷却的闭式循环水系统的补充水量按 1%计，则冷冻水站补充用水量为 $439680\text{t}/\text{a}$ 。

②循环冷却系统补充用水

根据建设单位所给资料，循环冷却系统循环水量约为 $830\text{m}^3/\text{h}$ ，项目共设置 12 套冷却水循环系统，则冷却水总循环量为 $9960\text{m}^3/\text{h}$ （ $47808000\text{m}^3/\text{a}$ ），根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017)，间接冷却的闭式循环水系统的补充水量按 1%计，则循环冷却系统补充用水量为 $478080\text{t}/\text{a}$ 。

③纯水制备用水

A、负极制浆用水

项目负极制浆使用超纯水，根据建设单位提供的资料，该工序纯水量约为 $50\text{t}/\text{d}$ （ $16500\text{m}^3/\text{a}$ ），全部消耗。

B、负极清洗用水

本项目负极匀浆系统搅拌机清洗频率为 1 次/天，纯水使用量约 $2\text{m}^3$ /次，则负极匀浆系统清洗用纯水量约 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

C、涂布烘干废气处理用水

项目涂布废气处理使用超纯水，根据建设单位提供的资料，该工序超纯水用量约为 $12\text{t}/\text{d}$ （ $3960\text{m}^3/\text{a}$ ），水喷淋产生的废水送至其他单位进行精馏回收处理，无废水排放。

根据计算，本项目纯水使用量共 $21060\text{t}/\text{a}$ ，纯水制备率约为 80%，则本项目新鲜水使用量为 $26325\text{t}/\text{a}$ 。

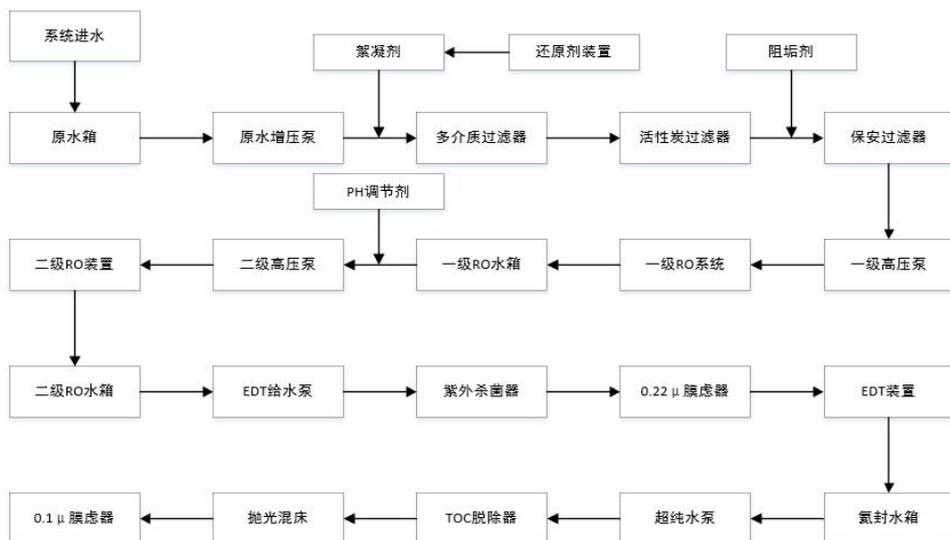


图 2-2 纯水制备工艺图

#### ④员工生活用水

企业员工日常生活产生生活污水。本项目劳动定员 2200 人，年工作时间 300 天，两班制，根据及厂区实际用水情况及《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2019）标准，生活用水日用水量以人均 60L/d 天计，则职工用水量为 39600t/a。

#### ⑤锅炉软水制备用水

项目利用 10t/h 天然气蒸汽锅炉等进行供热，蒸汽锅炉一备一用，配置全自动逆床式软水器，利用离子交换树脂进行软水制备，制备率约为 98%，锅炉软水用量约为 48t/d，则锅炉软水制备用水量约为 49m<sup>3</sup>/d（14700m<sup>3</sup>/a）。软水设备运行过程如下：



图 2-3 软水设备运行流程图

#### ⑥车间清洁用水

根据建设单位提供资料，洁净厂房日常保洁每月一次，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），场地清洗用水量取为 1.5L/m<sup>2</sup>·次，本项目电芯车间为洁净厂房，车间面积为 107561m<sup>2</sup>，则车间清洁用水量为 161.34t/次，车间清洁用水总量为 1936.08t/a。

⑦污水处理站废气喷淋用水

本项目污水站恶臭气体采用一套“水喷淋+碱喷淋”装置处理，喷淋溶液平时循环使用，只需每天补充蒸发消耗用水，损耗占比 10%，采用自来水进行定期补充；项目采用 12%浓度的氢氧化钠溶液中和，项目喷淋塔循环水量约为  $2\text{m}^3$ ，则自来水补充量为  $1 \times 2 \times 0.1 = 0.2\text{t/d}$ （ $60\text{t/a}$ ），喷淋塔用水量为  $0.32\text{t/d}$ （ $64\text{t/a}$ ）。

⑧实验室清洗用水

根据建设单位提供资料，本项目实验室器具清洗用水为  $0.55\text{t/d}$ ，则项目实验室清洗用水使用量为  $165\text{t/a}$ 。

(2) 排水工程

本项目排水主要为冷冻排污水、循环排污水、纯水制备浓水、负极清洗废水、涂布烘干废气处理废水、生活污水、锅炉定排水、锅炉软水制备废水、污水处理站废气喷淋废水、车间清洁废水、实验室清洗废水。

①循环排污水

项目冷却塔循环排污水约为循环水量的 0.15%左右，本项目循环冷却系统总循环量为  $9160\text{m}^3/\text{h}$ （ $43968000\text{m}^3/\text{a}$ ），则循环排污水产生量为  $65952\text{t/a}$ 。

②冷冻水站排污水

根据建设单位所提供的资料，项目所使用的冷冻水系统每月需排水一次，每次排水量约为  $180\text{m}^3$ ，则本项目冷冻水站排污水量约为  $2160\text{m}^3$ 。

③纯水制备浓水

本项目纯水制备新鲜水使用量约为  $26325\text{t/a}$ ，项目纯水制备率为 80%，则纯水制备浓水产生量为  $5265\text{t/a}$ 。

④负极清洗废水

负极清洗废水产污系数以 0.8 计，负极清洗用水约为  $600\text{t/a}$ ，则负极清洗废水产生量为  $480\text{t/a}$ 。

⑤涂布烘干废气处理废水

涂布烘干废气废水产污系数按 0.8 计算，涂布烘干废气处理用水量

为 3960t/a，则涂布烘干废气处理废水产生量约为 3168t/a，该废水由 NMP 供货厂家回收不外排。

⑥生活污水

生活废水排水量按用水量的 80%测算，职工用水量为 39600t/a，生活污水产生量为 31680t/a。

⑦锅炉定排水

根据建设单位提供的相关资料，本项目锅炉定排水产生量约为 5m<sup>3</sup>/d，则锅炉顶排水产生量为 1500t/a。

⑧锅炉软水制备废水

本项目软水制备率为 98%，锅炉软水制备用水使用量为 14700t/a，则锅炉软水制备废水产生量为 294t/a。

⑨污水处理站废气喷淋废水

本项目喷淋塔循环水更换频次为一月一次，项目喷淋塔循环水量约为 2m<sup>3</sup>，排放量为 1×2×12=24t/a，则污水处理站废气喷淋废水产生量为 24t/a。

⑩车间清洁废水

车间清洁废水产污系数以 0.8 计算，车间清洁用水量为 1936.08t/a，则车间清洁废水产生量为 1548.864t/a。

⑪实验室清洗废水

实验室废水产生量按照用水量的 80%进行计算，实验用水量为 165t/a，则实验废水产生量为 132t/a。

本项目生活污水经过化粪池处理后接入市政管网后排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理，涂布烘干废气处理废水由 NMP 供货厂家回收不外排；负极清洗废水、锅炉定排水、锅炉软水制备废水、污水处理站废气喷淋废水、车间清洁废水、实验室清洗废水经过厂区污水处理站处理后接入市政管网，排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理，纯水制备浓水、循环排污水、冷冻站排污水直接排入市政污水管网后排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理。

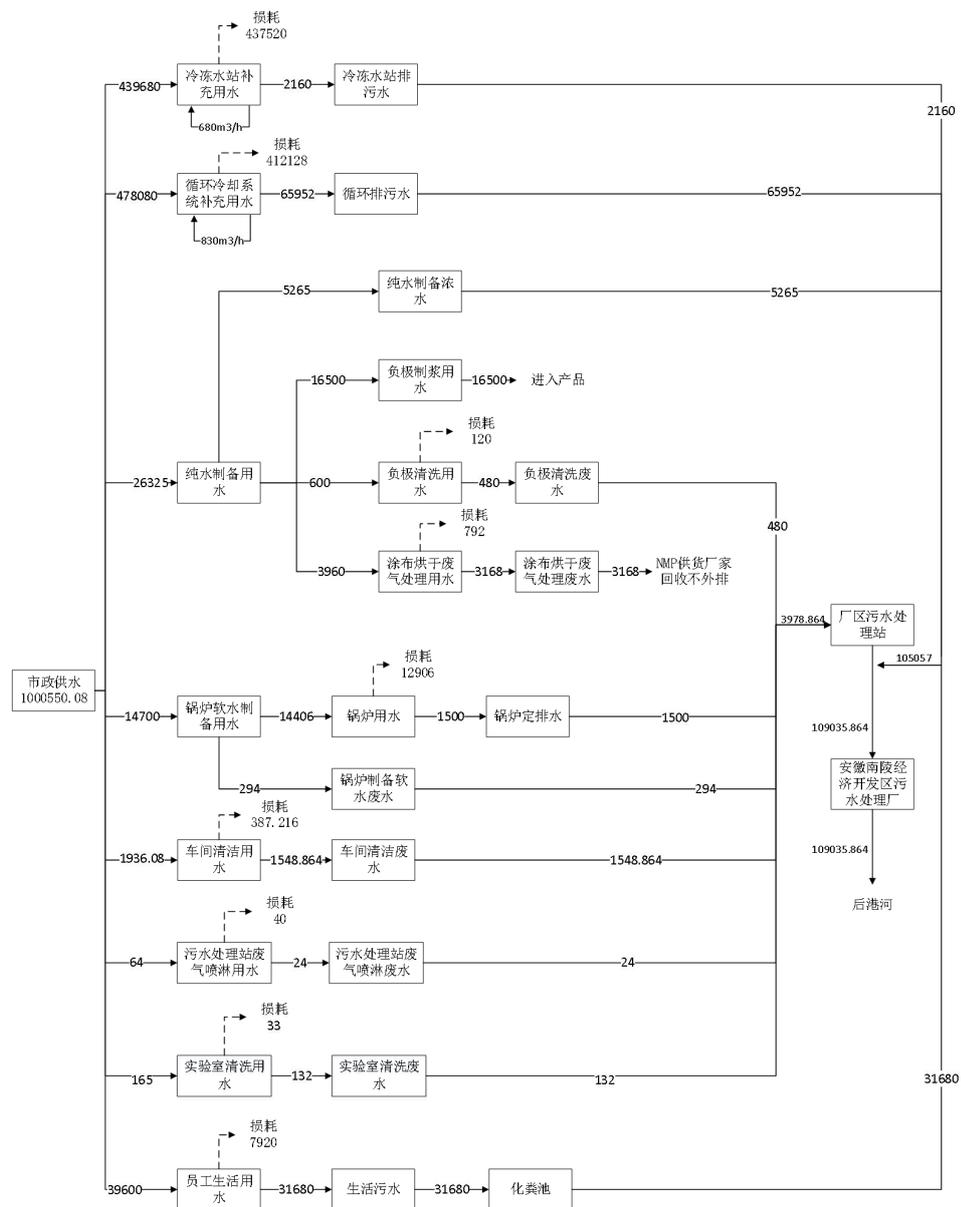


图 2-4 本项目水平衡图 单位: t/a

## 8、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 2200 人，实行两班制，每班 8 小时，年生产 300 天，设置食堂，不提供住宿。

## 9、周边环境概况及与周边环境相容性分析

本项目位于安徽南陵经济开发区内，项目占地类型为工业用地，中心地理坐标：东经 118 度 15 分 58.01 秒，北纬 30 度 55 分 35.93 秒。厂区东侧为纽创智能科技（芜湖）有限公司；西侧为枫火村，最近距离约

253m；北侧为文坝村，最近距离约 92m，已有拆迁计划。因此，本项目建设可与周边环境相容。项目周边环境概况图见附图。

### **10、项目总平面布置**

厂区的主大门设置于北边界，物流出入口和成品出入口位于南边界，朝向省道 S320。厂区北部设置为管理、办公、生活区，将主要加工生产区域设置在离北部居民区较远的南部。厂区平面布置详见附图。

### 1、工艺流程简述（图示）

#### (1) 电芯生产工艺流程

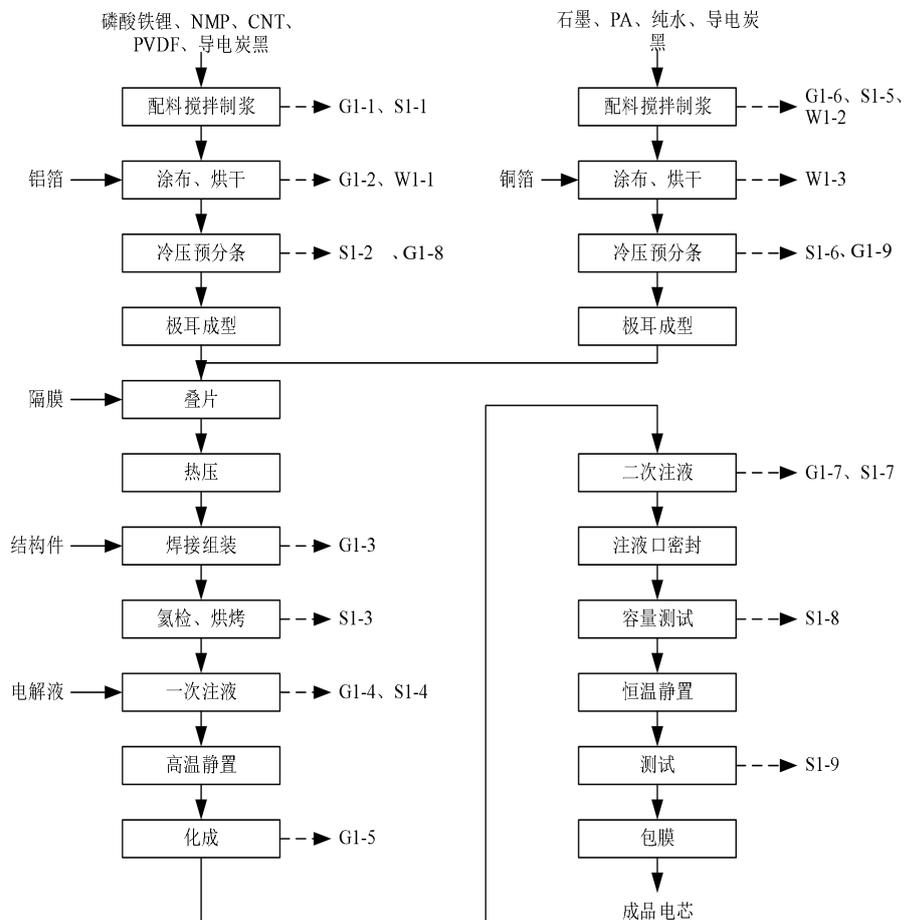


图 2-5 电芯生产工艺流程及产污环节图

电芯生产工艺流程简述：

#### 1) 正负极配料搅拌制浆

投料、拆包：各种粉末状原辅料为袋装，人工操作吊装装置提升物料至正负极粉料/容积加注系统入料口处对接并放置。物料靠重力作用向投料机内投料，投料机内安装有粉尘回收装置，部分扬起的粉料受抽风机的作用吸附在滤芯上，滤芯脉冲反吹冲洗能有效回收物料，防止粉尘外泄，因此在密闭料仓加料及取袋过程中基本无粉尘产生。正负极粉料/容积加注系统将粉料负压吸入上料系统并通过管道投料，输送过程均为自动化控制，所有物料均由管道投入搅拌机中，投料过程中产生的粉尘量很小。本项目投料在密闭的隔间内进行，采用自动投料设备，所有物

料均由管道投入搅拌机中，投料过程密闭，投料过程不产生粉尘。该工序主要在拆包工序产生废气，为除去投料拆包过程中逸散的极少量粉尘，在投料拆包工序上方设置集气罩收集连接除尘器组进行除尘，处理后的废气在车间内排放，再通过车间内配备除湿机组，对潮湿、含尘空气进行除湿除尘处理，使车间内空气达到洁净度要求。

正极配料搅拌制浆：正极溶剂 NMP 通过管道，输送进入自动上料系统，自动上料系统将 NMP 和 PVDF 加入制浆系统中，搅拌将 PVDF 充分溶解，控制固含量和粘度。将磷酸铁锂粉料采用真空负压吸料的方式加入自动上料系统，通过自动上料系统将各固体物料加入制浆系统并搅拌 240min，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°C 左右，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，再公转搅拌 30min 左右即制成正极浆料，呈黑色黏稠状。

负极配料搅拌制浆：将纯水、导电剂、石墨和水性胶等负极制浆原料，分别通过管道和负压吸料方式，加入负极自动化制浆系统液体加料罐和粉料加料仓。制浆系统首先自动加入水和导电剂搅拌 60min 左右，再自动将石墨加入制浆系统搅拌 120min 左右，最后将水性胶加入制浆系统搅拌 30min 左右，整个过程通过冷却循环水系统温度控制在 30°C 左右，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小于 0.10MPa，公转搅拌 30min 左右即制成负极浆料，呈黑色黏稠状。

正极、负极制浆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。

配料过程中正极溶剂为 NMP，沸点和闪点较高，且加料配料系统通过循环冷却水系统将温度控制在 30°C 左右，且真空度较小，因此不考虑制浆环节 NMP 废气产生和排放。

根据设计，制浆设备需要定期清洗，清洗周期为 1 次/2 月，其中由于车间湿度控制要求，为避免增加车间湿度，正极制浆使用 NMP 作为清洗剂进行擦洗。负极采用新鲜水、纯水两次清洗，清洗后自然晾干，由

于负极材料中不含重金属成分物质，故负极清洗废水中不含重金属污染物质。

制浆过程固体投料采用封闭投料+负压输送，液体投料为机械泵泵送；各装置密闭运行。投料拆包过程中产生粉尘 G1-1、G1-6。配料过程中还产生废原料包装物 S1-1、S1-5。正极制浆设备清洗产生废液 S1-1，负极制浆设备产生清洗废水 W1-2。

#### 2) 涂布、烘干

将制备好的正、负极浆料通过制浆系统出料口，采用隔膜泵输送到中转罐，使用时通过泵料系统取料，输送到涂布机缓存罐中，通过调整涂布模头与涂布背辊的间隙使浆料均匀涂敷在集电体上（正极集电体为铝箔，负极集电体为铜箔）。涂布机采用电加热为热源，控制温度约 150℃ 以内，烘干过程中通过 NMP 回收系统的风机，将正极负极浆料中挥发出来的 NMP，由热风循环系统带出进入 NMP 回收系统。

涂布机进料口与制浆机下料口对接，涂布机涂布工位设隔间，在涂布机进、出料口设侧吸风集气装置；烘箱密闭运行，溶剂废气有效收集。

涂布和烘干过程产生 NMP 废气 G1-2。正负极中转罐、涂布机定期清洗产生清洗废水 W1-1、W1-3。

#### 3) 冷压预分条、极耳成型

将涂布好的成卷正极片或负极片，经过连续全自动冷压预分条机压到要求的厚度，采用激光极耳成型分条一体机，分切成符合后道工序装配尺寸要求的正、负极片宽度，并裁切好正、负极耳，得到极耳成型的正负极卷。此过程产生切分废气 G1 废极片 S1-2、S1-6。

#### 4) 叠片、热压

将分切好的正、负极片通过隔膜隔开，按照一定顺序堆叠在一起，形成一定正负极数量的整体，经过热压整形后进入下一道工序。

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。

### 5) 焊接组装

将热压后电芯的正负极极耳与盖板（外购的成品结构件）进行焊接。焊接采用超声波焊接工艺，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，经设备自带除尘器处理后，再经无尘车间内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。

与盖板焊接后的电芯塞入壳体（外购的成品结构件）中，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。

此过程产生颗粒物废气 G1-3。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) 氦检、烘干

氦检：组装焊接后的电芯充入氦气，利用氦气检测设备进行检测。

烘干：氦检后的电芯进行烘干处理，将电芯放入电加热的电芯干燥箱内，在 80~85°C、-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。

此工序会在氦检过程产生废电芯 S1-3。

### 7) 一次注液

注液过程在完全封闭手套箱中进行，电解液通过封闭导管连接到手套箱中的注液机。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  $\text{LiPF}_6$  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。

生产时电解液原料送至加料间，采用上料快插插入原料桶，将电解液抽入缓冲罐内，供电解液加注使用。缓冲罐采用氮封，防止电解液挥

发。注液过程产生废气 G1-4、S1-4 废电解液。

#### 8) 高温静置、化成

注液后的电芯置于高温静置库中搁置一定时间，高温静置库采用电加热。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。此过程产生废气 G1-5，主要为挥发性有机物，以非甲烷总烃表征。

#### 9) 二次注液、注液口密封

将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。注液过程产生废气 G1-7、S1-7 废电解液。

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，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。

#### 10) 容量测试

完成注液后的电芯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。该工序会产生 S1-8 废电芯。

#### 11) 恒温静置

分容后的电芯置于恒温静置库中搁置一定时间，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。

## 12) 测试、包膜

静置后的电芯进行检测，检测电芯的内阻、电压等。根据测试结果对电芯进行分选，检测工序会有少量不合格品及废电芯产生，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。该工序会产生 S1-9 废电芯。

测试后的合格电芯放入筛选台，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。

### (2) 电池模组 PACK 集成生产工艺流程

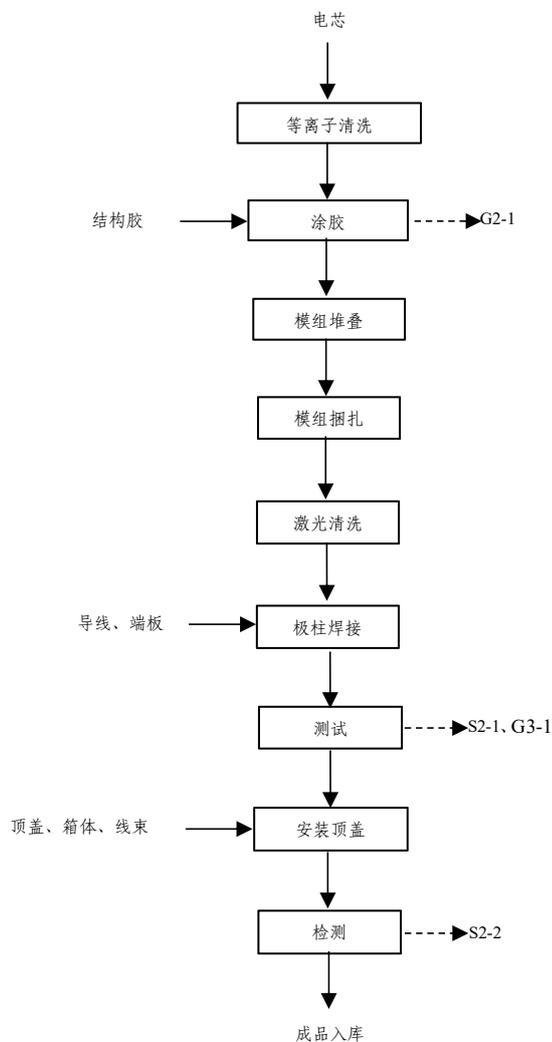


图 2-6 电池模组 PACK 集成生产工艺流程及产污环节图

电池模组 PACK 集成工艺流程简述：

#### 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（3：1）混合后，加入注胶机中，将胶加热（电加热）到一定温度（50℃~60℃）后从注胶头挤出，将电芯粘在一起。该过程会产生废气 G2-1。

#### 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 S2-1。

#### 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 S2-2。

### (3) 电池总成 PACK 集成生产工艺流程

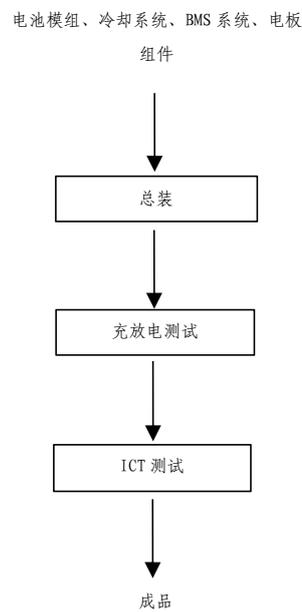


图 2-7 电池总成 PACK 集成生产工艺流程及产污环节图

电池总成 PACK 集成工艺流程简述：

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。此过程可能生产实验室废水。

(4) 营运期产污环节分析

项目产污环节汇总表见下表。

表 2-12 项目营运期主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	处理措施及排放去向
废气	G1-1 、 G1-6	拆包 (正极、负极)	颗粒物	经过布袋除尘器处理后 25m 高排气筒 (DA001) 有组织排放
	G1-2 、 G2-1	涂布烘干 (正极、负极)	非甲烷总烃	经过二级冷凝+水喷淋吸收处理后经过 25m 高排气筒 (DA002) 有组织排放
	G1-8 、 G1-9	切分 (正极、负极)	颗粒物	经过布袋除尘器处理后经过 25m 高排气筒 (DA003) 有组织排放
	G1-3	焊接	颗粒物	经移动式焊烟净化器处理后无组织排放
	G1-4 、 G1-7	注液	非甲烷总烃	经过二级活性炭吸附后经过 25m 高排气筒有 (DA004) 组织排放
	G1-5	化成	非甲烷总烃	
	污水处理站	污水处理	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	水喷淋塔+碱液喷淋塔处理后经过 25m 高排气筒(DA005)有组织排放
	G2-1	涂胶	非甲烷总烃	经过两套二级活性炭吸附后经过 2 根 25m 高排气筒 (DA006、DA007) 有组织排放
	G3-1	测试	氟化氢、VOCs	加强通风后无组织排放
	储罐区	NMP 储罐呼吸	非甲烷总烃 (NMP)	储罐设置平衡管和氮封设施
	锅炉区	天然气燃烧	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	低氮燃烧后通过 1 根 25m 高排气筒 (DA008) 有组织排放
废水	W1-1、 W1-2、 W1-3	清洗废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	经过厂区污水处理站处理后接入市政管网，排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理
	锅炉区	锅炉定排水	COD、SS	
		锅炉软水制备废水	COD、SS	
	污水处理站	污水处理站废气喷淋废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	
	保洁	车间清洁废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	
	试验	实验室清洗废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	
锅炉	纯水制备浓水	COD、SS	接入市政管网，排入安徽南陵经济开	

		辅助系统	循环排污水	COD、SS	发区污水处理厂处理	
		辅助系统	冷冻水站排污水	COD、SS		
		生活	生活污水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	经过化粪池处理后接入市政管网后排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理	
		废气处理	涂布烘干废气处理废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	由 NMP 供货厂家回收不外排	
	噪声	N	设备生产噪声、风机、水泵等辅助设备噪声		等效 A 声级	加强厂区绿化, 优选低噪设备, 设置厂房隔声、部分设备采取减振措施
			NMP 设备清洗		NMP	收集后由 NMP 供应商回收
	固废	S1-1 S1-5	一般性废包装物	塑料、纸、木制品包装、液体物料(碳纳米管 SNT、丁苯橡胶 SBR 等)的废包装桶		收集后外售
			废包装物(化学品)	废胶、废胶桶、废化学品包装		由供应商回收(破损的委托有资质单位处理)
			S1-2 、 S1-6	冷压预分条	废边角料	
		S1-3 、 S1-4	氦检	废电芯、废电池		收集后外售
		S1-7	注液	废电解液、废电解液桶		委托有资质单位处理
		S1-8	容量测试	废电芯、废电池		收集后交专业单位处置
		S1-9	测试	废电池		收集后交专业单位处置
		S2-1	测试	不合格品		收集后交专业单位处置
S2-2		检测	不合格品		收集后交专业单位处置	
辅助设备、废气废水处理、办公生活		擦拭	设备擦拭抹布			委托有资质单位处理
		设备维保	废矿物油、废矿物油桶			委托有资质单位处理
		纯水制备固废	废活性炭、废滤膜等			由供应商回收
	实验	废电解液及沾染物			委托有资质单位处理	
	制氮	废碳分子筛			由设备厂家回收	
	涂布废气处理	NMP 回收液			收集后由 NMP 供应商回收	
废气处理	粉尘灰				回用于生产系统	
	废布袋				设备厂家回收	

			NMP 喷淋废液	由供应商回收
			废活性炭	委托有资质单位处理
		废水处理	污泥	建议委托有资质单位处理，经鉴别后若不属于危险废物可按照一般固废管理处置
		空调系统	滤芯（过滤棉等）	设备厂家回收
		办公生活	生活垃圾	收集后交环卫部门清运

本项目属于新建项目，利用安徽南陵经济开发区内闲置工业用地，故无遗留环境问题。项目地现状见下图。

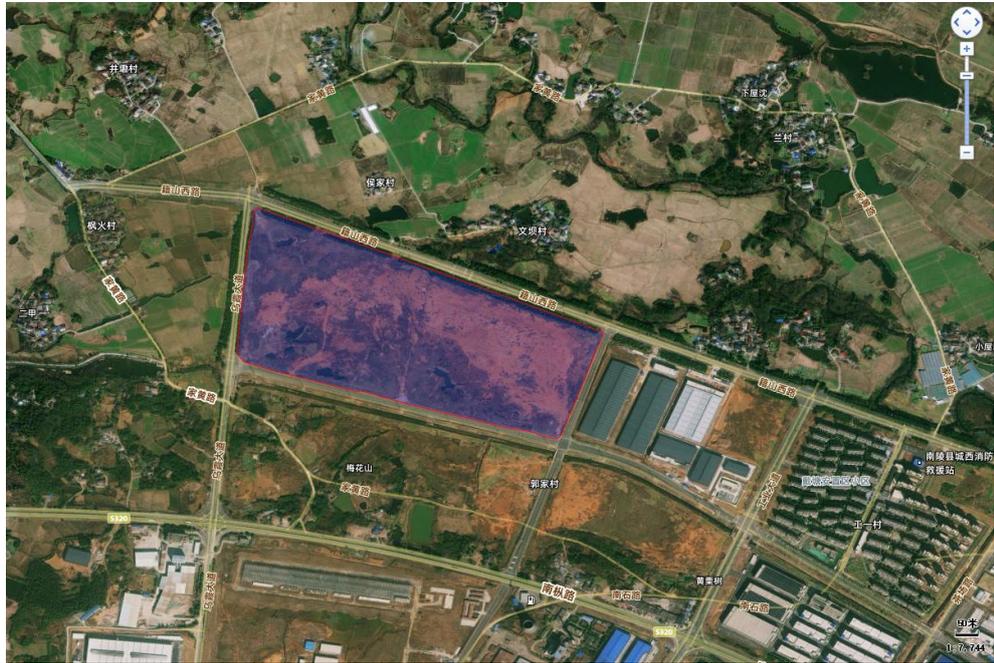


图 2-6 项目地现状图

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

#### 一、大气环境

##### 1、现状环境达标区判定

项目位于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1点位补充不少于3天的监测数据。

本次评价选取2024年作为评价基准年，本次评价常规因子引用芜湖市南陵县环境空气质量自动监测站点2024年监测全年统计结果，项目所在区域环境空气质量现状及各评价因子数据见下表：

表 3-1 区域环境空气质量评价表（2024 年）

序号	污染物	评价指标	单位	环境公 报浓度 数据	标准 限值	达标情 况
1	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	8	60	达标
2	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	21	40	达标
3	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	55	70	达标
4	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	31	35	达标
5	CO	第 95 百分位数年均值	μg/m <sup>3</sup>	1000	4000	达标
6	O <sub>3</sub>	最大 8 小时第 90 百分位 年均值	μg/m <sup>3</sup>	156	160	达标

由上表可知，2024 年安徽省芜湖市南陵县环境空气中 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度、CO 日均值第 95 百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。

## 2、特征污染物

项目特征污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢。其中，非甲烷总烃、二氧化硫、氨、硫化氢无国家及地方环境质量标准限值要求，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）》，无需开展特征污染物大气环境监测。

为了解项目地环境现状，引用《南陵县万荣秸秆回收利用有限公司年产 3000 吨生物质制炭项目环境影响报告书》中点 G1 沈村的监测数据。

该监测点距本项目中心约 4.1km，引用数据的监测点位在评价区域范围内，满足引用监测数据的“代表性”，监测时间为 2025 年 1 月 3 日至 9 日，引用时间均满足引用监测数据的“时效性”，引用数据的监测点位的布设满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，具有“有效性”。

表 3-2 沈村监测点环境空气质量评价表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率	超标率	达标情况
G1 沈村	非甲烷总烃	1 小时平均	2	0.23~0.82	41%	0	达标
	氮氧化物	1 小时平均	0.25	0.015~0.022	8.8%	0	达标

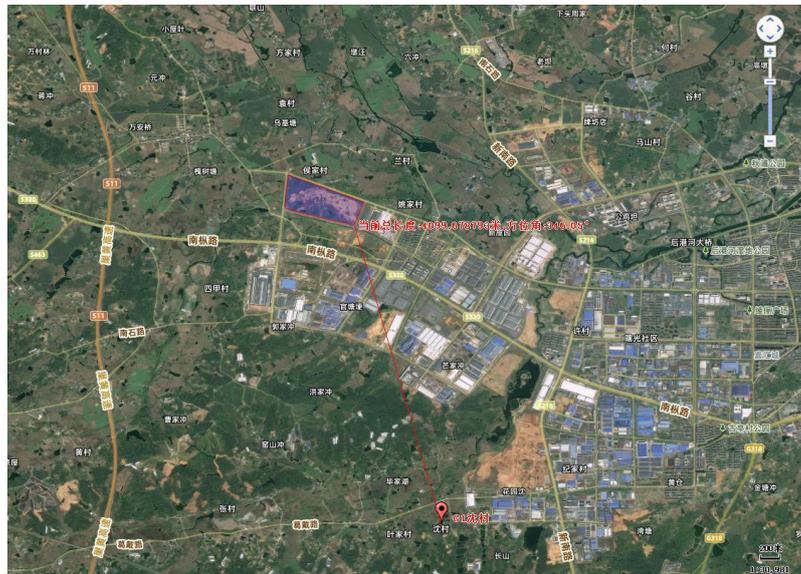


图 3-1 沈村监测点与本项目位置关系图

综上，区域内环境质量状况良好，项目所在区域为达标区。

## 二、地表水环境

雨污分流，食堂废水经隔油池处理后，与职工生活污水一起进入化粪池，再进入厂区污水处理站，与生产废水一并处理后，经厂区污水总排口排入市政污水管网后纳入南陵县经济开发区污水处理厂处理；雨水经厂区雨水管网纳入市政雨水管网。

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），地表水环境可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况结论。

根据《2024年芜湖市生态环境状况公报》，2024年，长江东西梁山、青弋江宝塔根、漳河漕港桥、裕溪河裕溪口、青山河查湾、黄浒河荻港、西河入裕溪河口、裕溪河三汊河、青山河三里埂、七星河乔木等10个列入国家考核的地表水断面水质达到II类标准。国考断面水质优良比例、达标率均为100%。

为了解本次项目接管的南陵县经济开发区污水处理厂纳污河流（后港河）的水质现状情况，本次地表水环境质量现状评价引用《安徽南陵经济开发区区域评估报告》中的地表水环境质量现状监测数据，检测单位为安徽省清析检测技术有限公司（报告编号：QX240824039801001-1），监测时间为2024年8月31日~9月1日，监测南陵县经济开发区污水处理厂排污口上游500m、下游500m断面。监测点位见下表。

表 3-3 地表水监测断面布设一览表

序号	水体名称	断面位置	监测项目
W1	后港河	南陵县经济开发区污水处理厂排污口上游 500m	BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类
W2		南陵县经济开发区污水处理厂排污口下游 500m	

表 3-4 地表水监测断面布设一览表

监测断面	监测结果 (mg/L)			
	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
W1	2.2~2.4	0.074~0.085	0.08	0.02
W2	2.8~3.0	0.116~0.128	0.04~0.05	0.01
标准值	4	1.0	0.2	0.05

根据上表监测结果，各监测断面监测因子的监测数据均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水环境功能要求。

### 三、声环境

根据《2024 年芜湖市生态环境状况公报》，2024 年，芜湖市区域噪声声环境昼间平均等效声级为 57.5 分贝。

本项目位于 3 类区，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）试行》中“区域环境质量”的“3、声环境—厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”。本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无需进行声现状监测。

### 四、地下水环境

本次评价引用《安徽南陵经济开发区总体发展规划环境影响报告书项目》中安徽省清析检测技术有限公司于 2024 年 8 月 31 日监测的地下水环境质量现状监测数据，本次选取的监测点位为 S3 四甲村，该点位距离本项目约 1.2km，具体监测结果详见下表：

表 3-5 地下水现状监测结果

检测项目	监测结果 (S3 四甲村)	标准值	达标分析
钾	1.11	/	达标
钠	4.06	≦200	达标
钙	18.3	/	达标
镁	1.89	/	达标
碳酸盐	0	/	达标
重碳酸盐	58.2	/	达标
硫酸盐	6.64	≦250	达标
氯化物	5.34	≦250	达标
pH 值	7.6	6.5~8.5	达标

氨氮	0.025L	≅0.5	达标
亚硝酸盐氮	0.003L	≅0.02	达标
硝酸盐(以 N 计)	1.08	≅20	达标
挥发酚	0.0003L	≅0.002	达标
氰化物	0.002L	≅0.05	达标
氟化物	0.128	≅1.0	达标
汞	0.00004L	≅0.001	达标
砷	0.00083	≅0.01	达标
铬(六价)	0.004L	≅0.05	达标
铅	0.00009L	≅0.01	达标
镉	0.00005L	≅0.005	达标
铁	0.01L	≅0.3	达标
锰	0.01L	≅0.1	达标
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	57.0	≅450	达标
溶解性总固体	76	≅1000	达标
高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	1.02	/	达标
甲苯	0.002L	≅700	达标

由检测结果可知，区域地下水环境质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值，地下水环境质量良好。



图 3-1 地下水监测引用点位与本项目位置关系图

### 五、土壤环境

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)原则上不需开展土壤环境现状监测，同时对照土壤导则，本项目属于

	<p>IV类项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，且项目厂界外 50 米范围内无自然保护区、饮用水源地、学校、农田等土壤环境敏感目标，周边土壤环境敏感程度为不敏感，项目所在区域为工业园区，厂区内外的土地基本已硬化，基本无土壤污染途径，所以本次评价不开展土壤环境现状调查。</p> <p><b>六、生态环境</b></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)(试行)》，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目选址位于南陵经济开发区，因此，不进行生态现状调查。</p>																																																								
<p>环境保护目标</p>	<p>项目位于安徽南陵经济开发区，厂区东侧为纽创智能科技（芜湖）有限公司；西侧为枫火村，最近距离约 285m；北侧为文坝村，最近距离约 96m，已有拆迁计划。本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，项目 500m 范围内存在枫火村、文坝村，本项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>具体见下表及附图。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">中心坐标 (经纬度°)</th> <th rowspan="2">保护对象/ 规模</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对方位</th> <th rowspan="2">相对厂界最近距离 (m)</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">大气环境</td> <td>交警大队</td> <td>118.262291480</td> <td>30.921931330</td> <td>20 人</td> <td rowspan="6">GB3095-2012 及其修改单中的二类区</td> <td>SW</td> <td>405</td> </tr> <tr> <td>工山派出所</td> <td>118.261615563</td> <td>30.921335880</td> <td>20 人</td> <td>SW</td> <td>465</td> </tr> <tr> <td>枫火村</td> <td>118.258618194</td> <td>30.928607348</td> <td>150 人</td> <td>W</td> <td>285</td> </tr> <tr> <td>二甲村</td> <td>118.256854642</td> <td>30.926737849</td> <td>90 人</td> <td>W</td> <td>416</td> </tr> <tr> <td>井勘村</td> <td>118.259444315</td> <td>30.932459000</td> <td>100 人</td> <td>NW</td> <td>367</td> </tr> <tr> <td>文坝村</td> <td>118.266680915</td> <td>30.929234985</td> <td>120 人</td> <td>N</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td>后港河</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>中型河流</td> <td>GB3838-2002 中 III 类标准</td> <td>NE</td> <td>1042</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	名称	中心坐标 (经纬度°)		保护对象/ 规模	环境功能区	相对方位	相对厂界最近距离 (m)	X	Y	大气环境	交警大队	118.262291480	30.921931330	20 人	GB3095-2012 及其修改单中的二类区	SW	405	工山派出所	118.261615563	30.921335880	20 人	SW	465	枫火村	118.258618194	30.928607348	150 人	W	285	二甲村	118.256854642	30.926737849	90 人	W	416	井勘村	118.259444315	30.932459000	100 人	NW	367	文坝村	118.266680915	30.929234985	120 人	N	96	地表水环境	后港河	/	/	中型河流	GB3838-2002 中 III 类标准	NE	1042
环境要素	名称			中心坐标 (经纬度°)						保护对象/ 规模	环境功能区		相对方位	相对厂界最近距离 (m)																																											
		X	Y																																																						
大气环境	交警大队	118.262291480	30.921931330	20 人	GB3095-2012 及其修改单中的二类区	SW	405																																																		
	工山派出所	118.261615563	30.921335880	20 人		SW	465																																																		
	枫火村	118.258618194	30.928607348	150 人		W	285																																																		
	二甲村	118.256854642	30.926737849	90 人		W	416																																																		
	井勘村	118.259444315	30.932459000	100 人		NW	367																																																		
	文坝村	118.266680915	30.929234985	120 人		N	96																																																		
地表水环境	后港河	/	/	中型河流	GB3838-2002 中 III 类标准	NE	1042																																																		



污染物排放控制标准

**1、废气**

**施工期：**施工期场地颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）。

**表 3-6 《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）**

控制项目	单位	监控点浓度限值	达标判定依据
TSP	μg/m <sup>3</sup>	1000	超标次数≤1次/日
		500	超标次数≤6次/日
任一监测点自整时起依次顺延 15 分钟的 TSP 浓度平均值不得超过的限值。超标次数指一个日历日 96 个 TSP15 分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数。 根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM10 或 PM2.5 时，TSP 实测值扣除 200μg/m <sup>3</sup> 后再进行评价。			

**运营期：**

本项目产品主要为锂离子电池，因 NMP 未发布相关的污染物排放标准，本次结合 GB30484-2013，以非甲烷总烃进行评价。

本项目颗粒物、非甲烷总烃工艺废气执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5、表 6 标准，具体标准限值见表 3-7（非甲烷总烃无组织排放综合比较《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1 限值及《电池工业污染物排放标准》，从严执行）。

锅炉废气中烟尘和二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求，氮氧化物根据芜湖市《关于推进燃气锅炉低氮改造工作的通知》（芜大气办〔2019〕22 号）要求，确定排放浓度限值为 30mg/m<sup>3</sup>，具体标准限值见表 3-9。

污水处理站恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求，见表 3-10。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中大型规模的排放浓度标准，具体标准限值见表 3-11。

**表 3-7 工艺废气排放标准**

序号	污染物	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	边界浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	非甲烷总烃	50	2	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
2	颗粒物	30	0.3	

表 3-8 工艺废气排放标准 (mg/m<sup>3</sup>)

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值		

表 3-9 锅炉废气污染物排放限值

序号	污染物	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
		燃气锅炉	
1	颗粒物	20	GB13271-2014
2	二氧化硫	50	GB13271-2014
3	氮氧化物	30	芜大气办(2019)22号文

表 3-10 恶臭污染物排放标准

控制项目	单位	限值
氨	kg/h	4.9
硫化氢	kg/h	0.33
臭气浓度	无量纲	2000

表 3-11 饮食业油烟排放标准

执行标准	规模	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	净化设施最低去除率 (%)
《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	大型 (灶头数 ≥ 6 个)	2.0	85

## 2、废水

本项目各类废水收集处理后通过市政污水处理管网排至南陵县经济开发区污水处理厂处理，排放标准的执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 间接排放标准和南陵县经开区污水处理厂接管标准，接管标准中未包含的污染因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准。

南陵县经济开发区污水处理厂废水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。各主要污染物执行标准见表 3-12。其中“单位产品基准排水量”根据原环境保护部《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》(环函(2014)170号文)确定为 0.8m<sup>3</sup>/万 Ah。

表 3-12 污水综合排放标准限值

执行标准	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总氮	总磷	动植物油	单位产品基准排水量
电池工业排放标准	6~9	150	/	140	30	40	2.0	/	0.8m <sup>3</sup> /万 Ah
污水处理厂接管标准	6~9	380	200	250	35	50	5.5	/	/
污水处理厂出水标准	6~9	40	10	10	2.0 (3.0)	10 (12)	0.3	1	/

### 3、噪声

**施工期：**在施工过程中，噪声排放应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）。

表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB（A）

序号	阶段	昼间	夜间	标准来源
1	施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）

**运营期：**本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体限值见下表。

表 3-14 厂界环境噪声排放限值

标准名称	类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
GB12348-2008	3	65	55

### 4、固体废物

危险废物贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。一般工业固废贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。生活垃圾收集后，交由环卫部门清运。

总量  
控制  
指标

### 1、总量控制因子

根据《国务院关于印发<“十四五”节能减排综合工作方案>的通知》（国发〔2021〕33号），目前国家对化学需氧量 COD、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、VOCs 等四种主要污染物纳入排放总量控制计划管理。

### 2、总量控制指标

本项目污染物排放总量见下表。

**表 3-15 本项目污染物排放总量一览表 单位：t/a**

种类	总量控制因子		总量控制 (t/a)
废水	COD <sub>Cr</sub>		5.452
	NH <sub>3</sub> -N		0.545
废气	VOCs	有组织	15.124

根据工程分析，本项目需要纳入排放总量控制的因子为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N，VOCs、NO<sub>x</sub>，水污染物外排环境量为 COD<sub>Cr</sub>：5.452t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.545t/a，大气污染物 VOCs 有组织排放量为 15.124t/a，总量需向芜湖市生态环境局申请，经批准后实施，在芜湖市内平衡。

### 3、排污权交易信息

根据《安徽省排污权有偿使用和交易管理办法（试行）》中“第五条：现阶段实施排污权交易的排污单位为全省列入排污许可重点和简化管理范围内有污染物许可排放量要求的排污单位。”根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于排污许可简化管理，对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018），本项目 DA001~DA007 排污口均为一般排放口，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目 DA008 天然气废气排放口为主要排放口，需进行 NO<sub>x</sub> 许可排放量计算，经计算，本项目 NO<sub>x</sub> 许可排放量为 4.787t/a，需进行排污权交易。

**表3-16 本项目污染物许可排放量一览表 单位：t/a**

排放口	污染物	许可排放量 (t/a)
DA008	NO <sub>x</sub>	4.787

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期工程分析及环境保护措施如下：

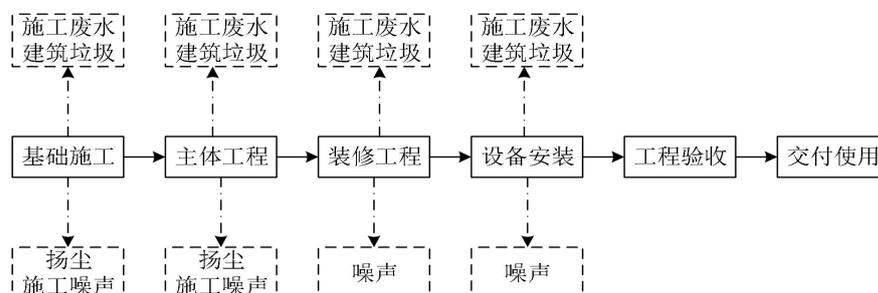


图 4-1 施工期工艺流程及产污节点图

施工工艺简述：

### (1) 施工工程内容

本次项目施工主要包括生产类厂房、试验中心、原料库以及其他生产辅助设施建设等，施工期为 16 个月。

### (2) 基础工程

土地建设项目将施工过程中产生的建筑垃圾、碎石、砂土、粘土共同用作填土材料。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、扬尘和排放的尾气。

### (3) 主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时采用商品混凝土，不现场进行混凝土搅拌。该工段工期较长，主要污染物为施工噪声、碎砖和废砂等固废。

### (4) 装饰工程

主要对建好的厂房进行外墙、内墙装饰，进行水泥抹浆等。该过程主要

施工  
期环  
境保  
护措  
施

产生土石方、施工废气、车辆尾气、施工噪声等。

(5) 设备安装

包括生产设备安装及道路、雨污管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

**1、施工期扬尘**

施工期间大气污染物主要来自砂料、石灰、水泥搬运、混凝土搅拌过程中产生的扬尘、车辆运输过程中产生的汽车尾气和装修过程中产生的废气。扬尘和汽车尾气会对周围空气环境造成污染。

施工扬尘主要来自土方开挖过程中，如在开挖过程中不采取湿法作业，很可能造成局部区域的扬尘污染。其次为土方、材料堆积过程中如不采取有效的覆盖措施，将产生扬尘污染。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m<sup>3</sup>。施工机械一般情况下均使用柴油，在其运行过程中会产生较多的尾气，其主要成分为 NOX、CO 及 THC。装修所使用的涂料、油漆、胶粘剂和人造板等材料会释放一些具有刺激性气味的气体，其主要成分是苯、氨、甲醛等，对周围环境空气质量有一定影响。

施工单位应在施工期应严格执行《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》等大气污染防治法律、法规、规章及文件精神，严格落实“六个百分百”相关要求，具体的施工期大气环境保护措施主要有以下几点：

(1) 施工场地周边 100%围挡

施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡；围挡底部应设置 30 厘米防溢座，防止泥浆外漏；房屋建筑工程施工期在 30 天以上的，必须设置不低于 2.5 米的围墙，施工期在 30 天以内的可设置彩钢围挡。

(2) 物料堆放 100%覆盖

施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，应

及时覆盖。

(3) 出入车辆 100%冲洗

施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作。

(4) 施工现场地面 100%硬化

施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。

(5) 拆迁工地 100%湿法作业

旧建筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，拆除的垃圾必须随拆随清运。

(6) 渣土车辆 100%密闭运输

进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载与车厢持平，不得超高；车斗应用苫布盖严、捆实，车厢左右侧各三竖道，车后十字交叉并收紧，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒。

建设工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

(1) 施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》中的要求设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、管理人员名单及监督电话牌等。

(2) 强化扬尘污染防治责任，严格实行网络化管理，在开工前制定建筑施工现场扬尘控制措施，对施工现场实施封闭围挡、道路硬化、材料堆放遮盖、进出车辆冲洗、工程立面围护、建筑垃圾清运等措施。

(3) 土方工程包括开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(4) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。

(5) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。

(6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(7) 施工期间，施工场地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取相应措施，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。施工工地道路积尘可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

综上，经采用上述施工废气污染防治措施后，项目施工期废气对区域的大气环境影响较小。另外，项目施工期是偶然的、短暂的，其不利影响会随着施工期的结束而消失。

## 2、施工期废水

项目施工期废水主要为施工废水和生活污水，施工废水主要是基础施工时混凝土拌和废水、混凝土养护废水、建材冲洗水、车辆出入冲洗水等。施工场地内不设施工营地，施工过程中人员产生的少量生活污水可就近通过附近已有的卫生设施处理，因此，项目不涉及施工期生活污水的排放。施工点排放废水中主要污染因子是 COD、石油类、SS 等，污水排入城市污水管网，对水环境影响不大，当施工结束，污染源即消失，其影响也不存在。

土地平整时植被破坏，造成地表的裸露，在降雨时可能造成水土流失，特别是暴雨径流时水土流失更明显，可能造成地表水中悬浮物的增加，应引

起重视。在基建过程应及时做好水土保持措施。基建完工，及时恢复绿化，避免因水土流失造成环境污染，经实施后对环境影响较小。

主要采取以下措施：

(1) 施工场地修建临时隔栅+隔油池+沉淀池，车辆冲洗废水须经处理后回用。

(2) 施工场地局部应及时进行硬化处理，临时堆土场修建围挡护坡，避免施工期因水土流失而造成区域水环境污染。

(3) 工程宜设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，并与区域城市排水管道相协调。

(4) 合理选择施工工期，尽量避免在雨季。在施工完成后，不得闲置土地，应尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程的建设，使场地土面及时得到绿化覆盖，避免水土流失，美化环境。

(5) 运输、施工机械机修不设在施工场地，应送修理厂，擦有油污的固体废弃物不得随意乱扔，要妥善处理，以减少石油类对区域水环境的污染。

(6) 基建完工后，及时恢复厂区绿化，防止水土流失造成水环境影响。

### 3、施工期噪声

施工期间的噪声主要有施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆产生的交通噪声。施工机械噪声主要由施工机械所造成，如推土机、挖掘机、打桩机、升降机、混凝土搅拌机和振捣器等，多为点声源，施工机械噪声源强一般在 81~92dB(A) 之间。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬时噪声。

通过工程类比调查可知，距声源 5m 处噪声强度多在 80—90dB(A)，距声源 50m 处噪声强度可降至 60—70dB(A)。另外，运输车辆经过时也会产生流动噪声。

项目应采取以下的噪声污染防治措施加以控制。

① 在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2015) 和《中华人民共和国环境噪声污染防治法》及当地环

保部门施工许可证制度中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。

②施工尽量安排在白非敏感时段天进行，严禁集中使用高噪设备，并合理控制施工时间，午间 12:00~14:00、夜间特别是晚上 10:00 后，严禁高噪声设备施工，以免影响施工场地附近居民的休息。

③因建筑施工工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，须提前 7 日持市建筑管理部门证明到市环境保护行政主管部门审批，并将规定的夜间和午间作业时间公告附近居民。对抢修、抢险作业的可先行施工，后向市环境保护行政主管部门备案。

④施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

⑤对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

⑥要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

施工期噪声会对周围沿线居民造成一定程度的负影响，但是施工期时间较短，噪声影响也是暂时的，将随着施工期的结束而消失，在采取以上噪声防治措施后，项目施工不会对项目附近的声环境产生严重不利影响。

#### **4、施工期固体废物**

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和施工产生的各种建筑垃圾。本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的工程垃圾、装修产生的装修垃圾等。生活垃圾来源于施工人员生活过程中遗弃的废弃物，其成分与城市居民的生活垃圾成分相似。

为防止施工期产生的固体废物对环境产生不利影响，环评要求：

①施工过程中的建筑垃圾要及时清运，并尽量加以回收利用，防止因长期堆存而产生扬尘等污染。建筑垃圾减量应从源头实施。

②生活垃圾利用现有项目配套措施，及时收集，由环卫部门清运。

③施工单位应及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾，并按照当地政府市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。

项目经采取以上一系列防治措施后，对周边环境影响较小。

## 5、施工期生态环境保护措施

根据现场踏堪可知，项目区的西北侧较高，东侧较低，场地较平整，现状为闲置工业用地，项目施工可能造成的生态影响主要为水土流失。

本项目的各建筑的基础施工时会导致表层土的剥离，必然扰动现有地貌，破坏原有的植被和水土保持设施，使得大量表土裸露且呈松散状态，抗蚀能力减弱，致使土壤侵蚀模数增大，在一定时期会加剧的水土流失程度。同时，降雨会对项目建设的开挖面产生侵蚀，地面失去植被的“保护”而裸露，地表径流蓄积功能下降，在水的作用下，高峰地表径流流量增加，地下径流减少，水土侵蚀加剧，最终导致水土流失加剧。

施工中大量散状物，如砂、石堆放产生的扬尘，砂石料冲洗等均有可能产生新的水土流失；临时弃土场堆放的弃土体较疏松，很容易水土侵蚀，尤其是在雨季，水带入河中泥沙量将增加。

根据本区特点，建设区域水土流失随地表径流流入地表东北侧的沟渠，从而对地表水域地表水产生不利影响。

但考虑各工程施工进度，项目本身的挖方在转运过程中需要临时堆放，在施工现场选择平缓地带设临时弃渣场一个，位于项目的东南角，占地面积约 2hm<sup>2</sup>，并在场地周边设置围挡，防止水土流失。

为防止和尽量减少施工期产生的水土流失，施工单位应采取的水土保持措施有工程措施、植物措施、土地整治措施、临时防护措施和管理措施等五种。项目施工期生态环境保护措施如下：

(1) 工程措施：在临时弃土场等重点水土流失防治地段，采取工程措施防治水土流失，工程措施主要包括挡土墙、排水工程、蓄水工程等。

(2) 植物措施：对工程完工后被规划为绿化用地的弃土区、堆料区，先行土地整治，然后种植林草。

(3) 土地整治措施：对弃土场、堆料场等临时占地终止使用时，应实施土地平整和覆土等土地整治措施，恢复原土地类型，或种植林草。

(4) 临时措施：临时弃土场等需采取措施防治水土保持。特别是汛期施工时，需采取必要的裸露面覆盖、排水、挡护、沟道清淤等临时措施。考虑临时工程的短时效性，一般选择简单、有效、易行且投资少的工程措施。工程施工中的临时堆放一般采用覆盖遮蔽物、修建拦水埂等。

(5) 管理措施：水土保持工程的施工时序是否合理，施工期间是否设置临时防护措施，措施设置是否适宜等，对其防治效果具有较大影响。据此，管理措施应作为一项重要的水土保持措施，单独加以说明。主体工程施工中应先修建拦挡措施后，再行填筑；弃土场应“先挡后弃”，并考虑弃土的合理排放，减少弃土临时占地；运输土石料的车辆应实行遮盖，工程施工中应落实水土保持监督、监理和监测工作，保证水土保持措施能真正有效地落到实处。

经过以上措施的建设和方案的实施，可有效控制水土流失，将项目施工期的生态环境影响降到最小。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p style="text-align: center;"><b>一、废气环境影响及保护措施</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1、废气产生及排放情况</b></p> <p>本项目运营期产生的废气污染物主要为拆包废气、涂布烘干废气、切分废气、焊接废气、注液废气、化成废气、污水处理废气、涂胶废气、测试废气、NMP 储罐呼吸废气、天然气燃烧废气。</p> <p style="text-align: center;">(1) 拆包废气</p> <p>各种粉末状原辅料为袋装，人工操作吊装装置提升物料至正负极粉料/容积加注系统入料口处对接并放置。物料靠重力作用向投料机内投料，投料机内安装有粉尘回收装置，部分扬起的粉料受抽风机的作用吸附在滤芯上，滤芯脉冲反吹冲洗能有效回收物料，防止粉尘外泄。因此在密闭料仓加料及取袋过程中基本无粉尘产生。正负极粉料/容积加注系统将粉料负压吸入上料系统并通过管道投料，输送过程均为自动化控制，所有物料均由管道投入搅拌机中，投料过程中产生的粉尘量很小，投料准备阶段需要进行拆包，此过程会产生少量粉尘，在投料拆包工序上方设置集气罩收集连接除尘器组进行除尘，处理后的废气在车间内排放。项目真空搅拌机采用真空吸料的方式进料，正极配料时是将 NMP 等原料加入已抽真空至-30Pa 的搅拌罐内，制浆搅拌过程中全过程密闭，制浆温度控制在 45℃左右，NMP 沸点在 202℃，因此在配料及制浆搅拌过程真空泵尾气中产生的 NMP 废气较少，真空泵尾气接入涂布 NMP 回收系统处理后排放，由于产生量少，环评不作定量分析。</p> <p>本项目粉体原料粒径、密度与碳黑涉及的粒度、密度具有相似性，故参照《逸散性工业粉尘控制技术》中对碳黑尘的逸散系数 0.1kg/t·原料，本项目磷酸铁锂、导电碳黑、导电浆料 CNT、聚偏二氟乙烯（PVDF）、石墨等粉料年消耗量总计 78800t/a，项目年运行 4800h，则拆包废气产生量为 7.88t/a，产生速度为 1.642kg/h。</p> <p>本项目拆包废气经过布袋除尘器处理后经过 1 根 25m 高的排气筒（DA001）有组织排放，项目投料装置均配备有袋式除尘装置处理粉尘，投料拆包工序上方设置集气罩对粉尘进行收集，集气罩收集效率为 95%，布袋</p>
----------------------------------	---

除尘器处理效率为 95%，则拆包废气有组织产生量为 7.486t/a，有组织排放量为 0.374t/a，有组织排放速率为 0.078kg/h，无组织排放量为 0.394t/a，无组织排放速率为 0.082kg/h。

## (2) NMP 储罐呼吸废气

本项目使用 50m<sup>3</sup>NMP 卧式储罐 5 个，50m<sup>3</sup>NMP 回收液卧式储罐 5 个。

大呼吸是由于人为的装料与卸料而产生的损失，小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。由于 NMP 极易吸水，项目 NMP 原料在贮存过程中储罐需采用氮封技术，即向储罐内充入氮气作为保护气，用氮气补充罐内气体空间，形成微正压，隔绝空气以防止 NMP 吸收空气中的水份，由于氮气比 NMP 蒸汽轻，所以氮气浮在有机物料气体上面，当呼气时呼出罐外的是氮气而不是有机气体，当罐内压力降低时，氮气自动进罐补充气体空间，减少挥发和逸散量。同时，根据《锂电池生产中 NMP 凝液回收计算及“零排放”处理工艺》（张立奎，环境工程 2016 年第 34 卷增刊），因此，项目 NMP 罐体的大小呼吸 NMP 废气相对较小。

储罐大小呼吸废气按照如下公式进行计算：

### A. 贮罐大呼吸废气

计算方法按下列公式：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：L<sub>w</sub>——工作损失（kg/m<sup>3</sup> 投入量），

KN——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，K≤36，KN=1；36<K≤220，KN=11.467×K-0.7026；K>220，KN=0.26；

P——液体的表面蒸汽压（Pa），取 0.35mmHg<sub>at25°C</sub>；

KC——产品因子，一般取 1.0。

本项目储罐涉及的物料 NMP，其中生产线消耗 38000t/a，主要参数取值和计算结果见下表。主要参数取值和计算结果见下表：

表 4-1 NMP 储罐大呼吸废气主要参数取值和计算结果

物料品种	分子量 M	周转量 (t)	表面蒸汽压 P (Pa)	周转因子 $K_N$	产品因子 $K_C$	工作损失 $L_w$ (kg/m <sup>3</sup> 投入量)	产生量 (t/a)
NMP	99.13	38000	46.55	0.742	1	0.00143	0.0000074
NMP 回收液	99.13	38000	46.55	0.745	1	0.00144	0.0000074

B: 储罐小呼吸废气

计算方法按下式:

$$LB=0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

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;

P—在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa) ;

D—罐的直径 (m) ;

H—平均蒸气空间高度 (m) ;

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差(°C);

FP—涂层因子 (无量纲), 根据项目状况取值在 1~1.5 之间;

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,  $C=1-0.0123 (D-9)^2$ , 罐径大于 9m 的  $C=1$ ;

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

根据上述分析, 本项目储罐小呼吸废气计算设计的参数及计算结果见下表:

表 4-2 NMP 储罐小呼吸废气主要参数取值和计算结果一览表

物料品种	分子量 M	蒸汽压 P (Pa)	直径 D (m)	H (m)	$\Delta T$ (°C)	FP	C	KC	LB 产生量 (t/a)
NMP	99.13	10100	3.5	1.75	15	1.25	0.6279	1	0.131
NMP 回收液	99.13	10100	3.5	1.75	15	1.25	0.6279	1	0.131

项目采用氮封后可以一定程度减少储罐呼吸的物料损耗, 根据《联合罐区氮封技术的应用与分析》(《中外能源》2019 年第 2 期, 92-98 页, 柴金柱, 中国石化北京燕山分公司), “通过对联合罐区进行氮封改造, 储罐运行过程中的挥发损耗明显降低, 月均损失率由原来的 0.18% 下降至 0.1%”。因此,

本次储罐氮封的无组织减排率按 45% 计算。本项目储罐呼吸废气产生量为 1.312t/a，项目年运行 4800h，储罐废气无组织排放量为 0.722t/a，排放速率为 0.15kg/h。

### (3) 涂布烘干废气

电芯车间正极制浆使用 N-甲基吡咯烷酮 (NMP) 做溶剂，在涂布、烘干过程中全部挥发。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，本项目共设置 12 套涂布机，每套涂布设施各配一套 NMP 回收装置，废气收集效率按 100% 计。排出的废气首先经过热回收装置，在此处排风与从冷凝回收机组返回的 15°C 冷风进行热交换，热排风被降低至  $\leq 44^{\circ}\text{C}$ 。从高效热交换器出来的  $\leq 44^{\circ}\text{C}$  的热排风送入冷凝回收装置进风口，使废气温度降低至 15°C 以内，废气中的 NMP 大量冷凝回收，冷凝回收后的空气变为含有微量的 NMP、干燥的空气，此部分风量分为两部分，绝大部分 (90% 以上) 通过回风风机经过高效热交换器重新送回烘箱参与涂布机干燥循环，小部分 (10% 以内) 则继续通过 NMP 水吸收塔深度吸收。整套设备全部 304 不锈钢满焊接工艺内循环，确保整个流程不漏风。

本项目正极浆料中溶剂主要为 NMP (N-甲基吡咯烷酮)，根据《磷酸铁锂电池项目环境影响评价技术要点浅析》(三峡环境与生态第 35 卷第 4 期) 浆料中添加的 NMP 在涂布、烘干时全部蒸发，因此正极涂布废气以涂布过程 NMP 用量核算，本项目 NMP 使用量为 38000t/a，正极涂布过程为全密闭

式涂布、烘干均在设备内完成，所产生的 NMP 废气由密封管道负压收集进入 NMP 回收系统内，本项目 NMP 回收装置采用“二级冷凝+喷淋塔”处理后，处理后的废气经过 1 根 25m 高排气筒（DA002）有组织排放。

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 $\geq 99.5\%$ ，本评价按 99%计，喷淋塔去除效率按照 90%计，项目 NMP 使用过程中不可避免的存在少量无组织逸散，根据本节 NMP 储罐呼吸废气源强核算储罐废气 NMP 产生量为 1.312t/a，排放量为 0.722t/a，根据 NMP 物料平衡分析，本项目涂布烘干废气产生量为 37998.688t/a，单套设备废气产生量为 3166.557t/a，单套设备废气经过二级冷凝回收的 NMP 量为 3163.391t/a，冷凝后的废气有 90%通过回风风机经过高热热交换器重新送回烘箱参与涂布机干燥循环，10%继续通过 NMP 水吸收塔深度吸收，则进入喷淋塔的废气量为 3.167t/a，喷淋塔吸收量为 2.85t/a，废气排放量为 0.317t/a。本项目共 12 套涂布机，每套涂布机配备一套 NMP 回收装置，项目年运行 4800h，涂布烘干废气总排放量为 3.8t/a，排放速率为 0.792kg/h。

#### （4）切分废气

本项目进行模切是会产生切分废气，主要污染物为颗粒物，根据业主提供资料，项目铝箔使用量约为 5000t/a，铜箔使用量约为 8600t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”中“04 下料-其他金属材料-等离子切割”的排放系数：颗粒物的排放系数为 1.10 千克/吨-原料，则切分废气产生量为 14.96t/a，产生速率为 3.117kg/h。

切分废气经过集气罩收集后经过布袋除尘器处理，处理后的废气经过 1 根 25m 高的排气筒(DA003)有组织排放，收集效率为 95%，处理效率为 95%，则切分废气有组织产生量为 14.212t/a，有组织排放量为 0.711t/a，有组织排放速率为 0.148kg/h，无组织排放量为 0.748t/a，无组织排放速率为 0.156kg/h。

#### （5）焊接废气

本项目在盖板连接片激光焊接及模组生产过程中会产生焊接废气，本项目单体电池盖板使用量约为1664万套/a、模组生产上、下盖板使用量均为1536万套/a，每套盖板重量约为70g，则盖板总重量约为3315.2t/a。采用《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍）“废气污染物估算及治理措施”中分析，焊接烟尘的产生量按工件量的1%计算，则本项目焊接废气产生量为3.315t/a，产生速率为0.691kg/h。

本项目焊接废气经过移动式焊烟净化器处理后无组织排放，收集效率为95%，处理效率为90%，则焊接废气无组织排放量为0.481t/a，排放速率为0.1kg/h。

#### （6）注液废气

本项目使用的电解液为成品电解液，使用时无需调配。注液过程在密闭设备中完成，采用负压输送和密闭式管道将挥发产生的注液废气通过配套风机抽出后集中收集处理，废气收集效率以100%计。注液废气主要成分为锂电池电解液所含的有机溶剂（主要是碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯）挥发产生的混合有机废气（以非甲烷总烃表征）。另外，电解液原料中的六氟磷酸锂遇水易水解产生氟化物，为确保产品质量和安全生产，生产过程涉及电解液生产及使用的工序均要求严格密闭，保证生产设备内部无氧无水的工艺条件，根据查阅资料，六氟磷酸锂沸点不确定，外观与性状为白色结晶或粉末，熔点/凝固点为200℃，可溶于多数有机物溶剂。根据六氟磷酸锂的性状判断，电解液注液过程在隔绝空气的条件，且工作温度在为室温，电解液中的LiPF<sub>6</sub>基本不会挥发出来。因此，注液过程不再分析氟化物。

本报告收集了重庆弗迪锂电池有限公司锂离子电池及配套材料生产项目（一期）竣工验收监测数据，验收监测期间生产负荷为86%。该项目产能规模为年产20GWh锂离子动力电池，项目生产工艺及电解液情况与本项目拟建电池线基本一致，故本项目注液废气产生情况可类比该项目验收监测数据。该项目满负荷电解液使用量为40000t/a，按实际负荷折算实际投料量为34400t/a，

根据验收监测数据，注液工段非甲烷总烃产生速率为 4.25kg/h，年产生量为 33.66t/a，本项目电解液年使用量为 24000t/a，项目年运行 4800h，则本项目注液废气产生量为 23.484t/a，产生速率为 4.892kg/h。

本项目注液工序（含一次注液和二次注液）均在密闭设备中完成，注液废气经过一套二级活性炭吸附装置吸附后经过 1 根 25m 高排气筒（DA004）有组织排放，废气处理效率为 90%，则注液废气有组织排放量为 2.348t/a，排放速率为 0.489kg/h。

#### （7）化成废气

负压化成过程在密封柜内完成，化成柜配套真空泵，负压真空泵会产生化成有机废气。化成废气产气量与电解液注液量密切相关，因此本项目化成废气源强类比重庆弗迪锂电池有限公司锂离子电池及配套材料生产项目（一期）验收监测报告中化成废气产气速率。该项目满负荷电解液使用量为 40000t/a，按实际负荷折算实际投料量为 34400t/a。根据验收监测数据，化成工段非甲烷总烃产生速率为 3.04kg/h，年产生量为 24.077t/a。本项目电解液年使用量为 24000t/a，项目年运行 4800h，则本项目化成废气产生量为 16.798t/a，产生速率为 3.5kg/h。

本项目化成过程均在密封柜中进行，化成废气与注液废气一同经过一套二级活性炭处理后经过 1 根 25m 高的排气筒（DA004）有组织排放，废气处理效率为 90%，则化成废气有组织排放量为 1.68t/a，排放速率为 0.35kg/h。

#### （8）污水处理废气

本项目污水处理站在日常运营中通常会产生不良气味，由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难以计算，本项目污水处理设施臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每削减 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S 进行估算。

本项目污水处理站去除的 COD 量约为 3.996t/a，根据生化处理过程中 BOD<sub>5</sub> 与 COD 的比例（本项目设计比例为 0.4）折算，则项目生产废水中 BOD<sub>5</sub> 的去除量为 1.598t/a。则本项目污水处理站恶臭污染物产生量 NH<sub>3</sub> 为

0.005t/a, H<sub>2</sub>S 为 0.0002t/a。

本项目使用水喷淋塔+碱液喷淋塔除臭净化工艺处理污水处理站产生的恶臭气体，处理后的废气通过一根 25m 高的排气筒（DA003）有组织排放，收集效率按 95%计算，NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 的处理效率按 70%计算。则本项目污水处理站 NH<sub>3</sub> 有组织产生量为 0.0048t/a，有组织排放量为 0.0014t/a，无组织产生及排放量为 0.0002t/a；H<sub>2</sub>S 有组织产生量为 0.00019t/a，有组织排放量为 0.00006t/a，无组织产生及排放量为 0.00001t/a。

（9）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，VOC 含量为未检出，本次环评按照检出限 1g/kg 计算，在即用状态下 VOCs 含量为 1g/kg，结构胶使用过程中 A 组分与 B 组分比例为 1:1

本项目涂胶废气产生及排放情况见下表

表 4-3 本项目涂胶废气产生情况

序号	挥发性原料名称	年用量 (t/a)	双组分量 (t/a)	污染物	挥发性成分 (g/kg)	年产生量 (t/a)
1	结构胶	7680	A 组分: 3840	非甲烷总烃	1	38.4
			B 组分: 3840	非甲烷总烃	1	38.4

则本项目涂胶废气总产生量为 76.8t/a，产生速率为 16kg/h，涂胶废气经过集气罩收集后分别通入两套二级活性炭吸附箱吸附处理后经过 2 根 25m 高的排气筒（DA006、DA007）有组织排放，收集效率为 95%，处理效率为 90%，则涂胶废气 DA006 有组织产生量为 36.48t/a，有组织排放量为 3.648t/a，排放速率为 0.76kg/h，无组织排放量为 1.92t/a；涂胶废气 DA007 有组织产生量为 36.48t/a，有组织排放量为 3.648t/a，排放速率为 0.76kg/h，无组织排放量为 1.92t/a。

（10）测试废气

安全实验室进行的振动等物理实验无废气产生；对电芯进行破坏性实验，如过充电、挤压等，电芯破损短路起火后会导致电解液中六氟磷酸锂分解产

生极少量酸性气体氟化氢、有机废气及烟尘，本环评不再定量分析。

(11) 天然气燃烧废气

本项目蒸汽发生器使用天然气，天然气年用量为 540 万 Nm<sup>3</sup>，烟气量参照《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告 2017 年第 81 号）附件《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中“附录 B 工业锅炉的废气产排污系数”中表 B.3 中产污系数核算；SO<sub>2</sub> 产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中表“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”系数核算；

天然气燃烧产生的烟尘量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》，产生系数为 1.1kg/万 m<sup>3</sup>-原料。详见下表。本项目天然气锅炉内配套低氮燃烧器，项目天然气使用量为 1580 万 m<sup>3</sup>/a。

表 4-4 天然气废气污染物产生量核算表

天然气年用量	污染物	产污系数	产污系数	产生量
产蒸汽	废气量	标立方/万 m <sup>3</sup> -原料	107753	17024.974 万 m <sup>3</sup> (35468.696m <sup>3</sup> /h)
	颗粒物	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	1.1	1.738t/a
	二氧化硫	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.02S	0.0006t/a
	氮氧化物	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）	4.787t/a

注：产品重量按照原料量核算，天然气中 S=200mg/m<sup>3</sup>

本项目使用一台 20t/h 的天然气锅炉，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）可知，本项目天然气燃烧废气排放口（DA008）为主要排放口，需计算氮氧化物许可排放量。

本次环评使用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中经验公式估算法计算基准烟气量。

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

本项目天然气低发位热量为 36MJ/m<sup>3</sup>，则 V<sub>gy</sub>=0.258\*36+0.343=10.603N/m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>。

气体燃料锅炉的氮氧化物年许可排放量按下式计算：

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times 10^{-5}$$

式中：E<sub>年许可</sub>—锅炉排污单位污染物年许可排放量，吨；

C—第 i 个主要排放口污染物排放标准浓度限值，毫克/立方米，本项目为 30mg/m<sup>3</sup>；

V<sub>i</sub>—第 i 个主要排放口基准烟气量，标立方米/千克或标立方米/立方米，本项目为 10.603Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>；

R<sub>i</sub>—第 i 个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量（未投运或投运不满一年的锅炉按照设计年燃料使用量进行选取，投运满一年但未满三年的锅炉按运行周期年平均燃料使用量选取，当前三年或周期年平均燃料使用量超过设计燃料使用量时，按设计燃料使用量选取），吨或万立方米，本项目为 1580 万 m<sup>3</sup>。

则本项目 E<sub>年许可 (NO<sub>x</sub>)</sub> = 30 \* 10.603 \* 1580 \* 10<sup>-5</sup> = 5.026t。本项目 NO<sub>x</sub> 总量控制指标为 4.787t/a，对比总量控制指标本项目 NO<sub>x</sub> 许可排放量从严决定，为 4.787t/a。

本项目废气收集、处理及排放方式见下表。

表 4-5 本项目废气源强核算、收集、处理、排放方式情况一览表

产污环节	污染源编号	污染源种类	污染源源强核算 t/a	源强核算依据	废气收集方式	收集效率	治理措施			排放形式	排放时长 h/a
							治理工艺	去除效率	是否为可行技术		
拆包	G1	颗粒物	7.88	《逸散性工业粉尘控制技术》	集气罩	95%	布袋除尘器	95%	是	有组织 (DA001)	4800
涂布烘干	G2	非甲烷总烃	37998.688	物料平衡	管道收集	100%	NMP 回收装置 (二级冷凝+水喷淋吸收)	回收率 90% 冷凝处理效率 99%、 喷淋处理效率 90%	是	有组织 (DA002)	4800
切分	G3	颗粒物	14.96	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》	集气罩	95%	布袋除尘器	95%	是	有组织 (DA003)	4800
焊接	G4	颗粒物	3.315	《机加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》	集气罩	95%	移动式焊烟净化器	90%	是	无组织	4800
注液	G5	非甲烷总烃	23.484	类比法	管道收集	100%	二级活性炭	90%	是	有组织 (DA004)	4800
化成	G6	非甲烷总烃	16.798	类比法	管道收集	100%	二级活性炭	90%	是	有组织 (DA004)	4800
污水处理	G7	NH3	0.005	美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究	负压抽风	95%	水喷淋塔+碱液喷淋塔	95%	是	有组织 (DA005)	4800
		H2s	0.0002								
涂胶	G8-1	非甲烷总	38.4	根据原料 MSDS 核算	集气罩	95%	二级活性炭	90%	是	有组织 (DA006)	4800

		烃										
	G8-2	非甲烷总烃	38.4	根据原料 MSDS 核算	集气罩	95%	二级活性炭	90%	是	有组织 (DA006)	4800	
NMP 储罐呼吸	G10	非甲烷总烃	1.312	储罐大小呼吸计算公式	/	/	平衡管和氮封设施	45%	是	无组织	4800	
天然气燃烧	G11	颗粒物	1.738	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》	管道收集	100%	低氮燃烧器	/	是	有组织	4800	
		二氧化硫	0.0006			100%		/	是			
		氮氧化物	4.787			100%		/	是			

有组织废气产生及排放情况一览表见表 4-6，本项目排气筒排放情况表 4-7：

表 4-6 本项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生状况			治理措施		排放状况			排气筒
			产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	治理工艺	去除率 (%)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
拆包	颗粒物	20000	7.486	1.560	77.979	布袋除尘器	95%	0.374	0.078	3.899	DA001
涂布烘干	非甲烷总烃	130000	37998.688	7916.393	60895.334	NMP 回收装置（二级冷凝+水喷淋吸收）	回收率 90% 冷凝处理效率 99%、 喷淋处理效率 90%	3.800	0.792	6.090	DA002
切分	颗粒物	20000	14.212	2.961	148.042	布袋除尘器	95%	0.711	0.148	7.402	DA003
注液	非甲烷总烃	30000	23.484	4.892	163.081	二级活性炭	90%	2.348	0.489	16.308	DA004
化成	非甲烷总烃	20000	16.798	3.500	174.978	二级活性炭	90%	1.680	0.350	17.498	DA004
污水处理	NH <sub>3</sub>	5000	0.0048	0.001	0.198	水喷淋塔+碱液喷淋塔	70%	0.0014	0.0003	0.059	DA005
	H <sub>2</sub> S		0.00019	0.00004	0.008			0.00006	0.00001	0.003	
涂胶	非甲烷总烃	100000	36.480	7.600	76.000	二级活性炭	90%	3.648	0.760	7.600	DA006
		100000	36.480	7.600	76.000	二级活性炭	90%	3.648	0.760	7.600	DA007
天然气燃烧	颗粒物	40000	1.738	0.362	0.905	低氮燃烧器	/	1.738	0.362	0.905	DA008
	二氧化硫		0.0006	0.0001	0.0003			0.0006	0.0001	0.0003	
	氮氧化物		4.787	0.997	2.493			4.787	0.997	2.493	

表 4-7 本项目排气筒排放情况表

产污环节	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物种类	产生情况			排放情况			排放口基本情况				排放标准限值		
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	高度 m	内径 m	温度 °C	编号	类型	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h
拆包	20000	颗粒物	7.486	1.560	77.979	0.374	0.078	3.899	25	0.44	25	DA001	一般排放口	30	/
涂布烘干	130000	非甲烷总烃	37998.688	7916.393	60895.334	3.800	0.792	6.090	25	1.05	25	DA002		50	/
切分	20000	颗粒物	14.212	2.961	148.042	0.711	0.148	7.402	25	0.46	25	DA003		30	/
注液、化成	50000	非甲烷总烃	40.282	8.392	167.840	4.028	0.839	16.784	25	0.68	25	DA004		50	/
污水处理	5000	NH3	0.0048	0.0010	0.198	0.0014	0.0003	0.059	25	0.22	25	DA005		/	4.9
		H2s	0.00019	0.00004	0.008	0.00006	0.00001	0.003				/		0.33	
涂胶	100000	非甲烷总烃	36.480	7.600	76.000	3.648	0.760	7.600	25	0.97	25	DA006		50	/
	100000	非甲烷总烃	36.480	7.600	76.000	3.648	0.760	7.600	25	0.97	25	DA007	50	/	
天然气燃烧	40000	颗粒物	1.738	0.362	9.052	1.738	0.362	9.052	25	0.62	25	DA008	主要排放口	20	/
		二氧化硫	0.0006	0.0001	0.0033	0.0006	0.0001	0.0033						50	/
		氮氧化物	4.787	0.997	24.934	4.787	0.997	24.934						30	/

本项目无组织废气产生及排放情况见表 4-8:

表 4-8 本项目无组织大气污染物产生和排放情况表 (合并考虑最不利情况)

面源名称		污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放源面积
电芯车间	拆包、切分、 焊接	颗粒物	4.457	0.929	1.623	0.676	107561
污水处理站	污水处理	NH <sub>3</sub>	0.0002	0.00005	0.0002	0.00005	1830
		H <sub>2</sub> S	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	
装配库	涂胶	非甲烷总烃	3.840	0.800	3.840	0.800	3589
NMP 罐区	NMP 储罐呼吸	非甲烷总烃	1.312	0.273	0.722	0.150	1284

## 2、非正常工况废气产生及排放情况

本项目非正常工况为废气处理设施对废气的处理效果达不到设计处理效果、处理效率下降的状况。该工况导致排放量有所增加，属于违法行为，需杜绝发生；企业必须做好污染治理设施的日常维护与检查，避免非正常排放的发生，定期进行污染排放监测，确保设施长期稳定正常运行。

一旦发生处理设施运行异常，则废气会出现短时处理效率下降的情况，按照最不利情形处理效果为0计。一旦发生状况，及时停止生产原料的进料，非正常排放时间按照1h短时考虑。

表 4-9 废气非正常工况排放情况一览表

排放源编号	污染源	污染物名称	非正常排放原因	去除率	排放状况		单次持续时间	年发生频次
					kg/h	mg/m <sup>3</sup>		
DA001	拆包	颗粒物	废气处理设施损坏、故障等	0%	1.560	77.979	1h	1次/年
DA002	涂布烘干	非甲烷总烃			7916.393	60895.334	1h	1次/年
DA003	切分	颗粒物			2.961	148.042	1h	1次/年
DA004	注液、化成	非甲烷总烃			8.392	167.840	1h	1次/年
DA005	污水处理	NH <sub>3</sub>			0.0010	0.198	1h	1次/年
		H <sub>2</sub> S			0.00004	0.008		
DA006	涂胶	非甲烷总烃			7.600	76.000	1h	1次/年
DA007	涂胶	非甲烷总烃			7.600	76.000	1h	1次/年
DA008	天然气燃烧	颗粒物			0.362	9.052	1h	1次/年
		二氧化硫			0.0001	0.0033	1h	
		氮氧化物	0.997	24.934	1h			

日常工作中，建议建设单位做好以下防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，避免非正常排放，使影响降到最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

④在生产前，先开启废气处理设施，再开启生产设备；在结束生产后，

运营期环境影响和保护措施

先关闭生产设备，再关闭废气处理设施。

⑤在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的生产工序也必须相应停止生产。

### 3、废气自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204—2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967—2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820—2017），本项目污染源监测计划见下表：

表 4-10 废气污染源自行监测计划一览表

监测点位		监测项目	监测频率	执行排放标准
有组织	DA001	颗粒物	1次/年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表5
	DA002	非甲烷总烃	1次/半年	
	DA003	颗粒物	1次/年	
	DA004	非甲烷总烃	1次/半年	
	DA006	非甲烷总烃	1次/半年	
	DA007	非甲烷总烃	1次/半年	
	DA005	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2
	DA008	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表3、芜湖市《关于推进燃气锅炉低氮改造工作的通知》（芜大气办〔2019〕22号）
无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1次/年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表6浓度限值
		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1

注：DA001为拆包废气排放口，DA003为切分废气排放口，DA005为污水处理站废气排放口，《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204—2021）及《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967—2018）中无相关排放口监测频次要求，因此，DA001、DA003、DA005自行监测频率参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）中要求制定。

### 4、废气污染治理设施可行性分析

#### （1）排气筒设置合理性论证

本项目设置8根排气筒，通过对排气筒达标可行性、与周围建筑物的相容性等方面对排气筒高度合理性进行分析：

①本项目位于安徽省芜湖市，项目所在地地势平坦；

②本项目经过处理后的废气通过排气筒排放，项目产生的氨、硫化氢经过处理后能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准限值，非甲烷总烃、颗粒物经过处理后能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表5浓度限制要求，污染物能够很好扩散，对周围大气环境影响较小。

③排气筒出口处烟气速度

根据《圆柱体运输包装尺寸系列》（GB/T 13201-1997）中（5.6.1）条规定，排气筒出口处烟气速度  $V_s$  不得小于按下式计算出的风速  $V_c$  的1.5倍。

$$V_c = V \times (2.303)^{1/K} / \Gamma(1+1/K)$$

$$K = 0.74 + 0.19V$$

式中：

V----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，取值 2.6m/s；

K----韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ ----伽玛函数， $\lambda=1+1/K$ 。K 计算为 1.234，查表得 $\Gamma$ 函数约为 0.932

经计算得出口烟气速度  $V_c = 2.6 \times 2.203^{0.81} / 0.932 = 5.3$ ，其1.5倍约为 8.0m/s，排气筒设置具体情况见下表：

表 4-11 本项目排气筒设置情况

排气筒编号	主要污染物	数量(个)	高度(m)	内径(m)	烟气量(m <sup>3</sup> /h)	烟气温(°C)	出口气流速度(m/s)
DA001	颗粒物	1	25	0.44	20000	25	9.2
DA002	非甲烷总烃	1	25	1.05	130000	25	10.5
DA003	颗粒物	1	25	0.46	20000	25	8.5
DA004	非甲烷总烃	1	25	0.68	50000	25	9.6
DA005	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	1	25	0.22	5000	25	9.4
DA006	非甲烷总烃	1	25	0.97	100000	25	9.4
DA007	非甲烷总烃	1	25	0.97	100000	25	9.4
DA008	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	1	25	0.62	40000	25	9.3

综上，项目排气筒设置基本合理。同时，建设单位按规范设置永久性

采样孔，搭建便于采样、测量和监测的平台或其他设施，上述工艺废气排气筒均在附近醒目处按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）要求设置环保标志牌。

(2) 风量设置合理性论证

①DA001 排气筒风量核算

本项目正、负极各设置 4 套粉料系统，在每套粉料系统投料口上方 0.3m 设置一个集气罩。集气罩面积约为 0.8m<sup>2</sup>。

集气罩风量按下式计算：

$$Q=vF$$

v—根据《除尘工程手册》最小风速控制在 0.5~1.0m/s，本环评取中间值 0.75m/s 进行计算；

F—罩口面积 m<sup>2</sup>；

则每套粉料系统上方的集气罩风量  $Q=vF=0.75*0.8*3600=2160\text{m}^3/\text{h}$ ，项目共 8 套粉料系统，因此所需风量为  $2160*8=17280\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到压力损失等，风量取  $20000\text{m}^3/\text{h}$  合适，故 25m 高排气筒（DA001）风量取  $20000\text{m}^3/\text{h}$  合适。

③DA002 排气筒风量核算

本项目涂布烘干区大小约为 32000m<sup>2</sup>，由于涂布烘干区 NMP 浓度较高且涂布机设备较长，换风次数按照 40 次/h 计，经计算，涂布区风量约为 1280000m<sup>3</sup>/h，涂布机处设置换热，约有 90%的风返回涂布机进行余热回收，约有 10%的风进入下一步废气处理。因此涂布废气处理风量为 128000m<sup>3</sup>/h。考虑到压力损失等，风量取 130000m<sup>3</sup>/h 合适

③DA003 排气筒风量核算

本项目正、负极各设置 1 台辊分机，在每台辊分机上方 0.3m 设置一个集气罩。集气罩面积约为 0.3m<sup>2</sup>。

集气罩风量按下式计算：

$$Q=vF$$

$v$ —根据《除尘工程手册》最小风速控制在 0.5~1.0m/s，本环评取中间值 0.75m/s 进行计算；

$F$ —罩口面积  $m^2$ ；

则每套粉料系统上方的集气罩风量  $Q=vF=0.75*0.3*3600=810m^3/h$ ，项目共 20 台辊分机，因此所需风量为  $810*20=16200m^3/h$ ，考虑到压力损失等，风量取  $20000m^3/h$  合适，故 25m 高排气筒(DA003)风量取  $20000m^3/h$  合适。

#### ④DA004 排气筒风量核算

##### A、注液

根据建设单位提供资料，注液过程封闭手套箱抽真空废气量为  $100m^3/h$ ，一次和二次手套箱共 16 台，则废气量为  $1600m^3/h$ 。同时为控制注液间内电解液浓度，对注液间也进行抽风换气，注液间面积为  $600 m^2$ ，高度 3m，按照换气次数 15 次/h，则废气量为  $27000m^3/h$ ，则注液车间风量取  $30000m^3/h$  合适。

##### B、化成

根据建设单位提供资料，单套化成设备抽真空废气为  $100m^3/h$ ，项目共 47 套化成设备，则化成废气为  $4700m^3/h$ ，同时对化成车间也进行抽风换气，化成间面积为  $300 m^2$ ，高度 3m，按照换气次数 15 次/h，则废气量为  $13500m^3/h$ ，则化成车间风量取  $20000m^3/h$  合适。

注液废气及化成废气经过处理后一同经过一根 25m 高排气筒(DA004)有组织排放，则 DA004 排气筒风量为  $50000m^3/h$ 。

#### ⑤DA005 排气筒风量核算

根据污水处理站设计方案，本项目臭气收集范围为：地下调节收集池、厌氧池、缺氧池和污泥池，污水处理站换气次数为 6 次，地下调节收集池、厌氧池、缺氧池和污泥池容积合计约  $800m^3$ ，因此所需风量  $=800*6=4800m^3/h$ ，考虑到压力损失等，风量取  $5000m^3/h$  合适。

#### ⑥DA006、DA007 排气筒风量核算

本项目涂胶机共 160 台，每 80 台涂胶机配备一套废气处理设施及排气筒。

根据《环境工程设计手册（修订版）》，集气罩风量： $L=3600(10x^2+F)v$

L--风量  $m^3/h$ ;

x--控制点至吸气口的距离，m，本项目集气罩安装在各排气点上方 0.2m，

F--罩口截面积  $m^2$ ；每台涂胶机上方 0.2m 处设置一个尺寸约为面积约  $0.7m^2$  的集气罩，

v--排风罩开口面最远处的控制风速  $m/s$ ，参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）10.2.2 要求，不应低于  $0.3m/s$ ；

每个集气罩设计风量  $L=3600(10x^2+F)v=3600*(10*0.2*0.2+0.7)*0.3=1188$ ，单个集气罩风量取  $1250m^3/h$ ，考虑风量损失，DA006 和 DA007 排气筒风量取  $100000m^3/h$  合适。

#### ⑦DA008 排气筒风量核算

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中表“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”系数核算，本项目天然气锅炉废气量为  $17024.974$  万  $m^3$ （ $35468.696m^3/h$ ），考虑风量损失，DA008 排气筒风量取  $40000m^3/h$  合适

### （3）废气处理措施可行性分析

#### ①拆包废气、切分废气处理措施可行性分析

本项目拆包废气及切分废气主要污染物为颗粒物经过集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过排气筒有组织排放。

布袋除尘器工作原理：含尘气体从布袋式除尘器入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流均匀进入各仓室过滤区中的滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤袋上，而被净化的气体从滤袋内排除。布袋除尘器

的除尘效率可达 95%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范电池工业》（HJ967-2018），锂离子电池行业推荐装卸料颗粒物推荐治理措施有加强密闭、收集送除尘处理装置处理（旋风除尘、袋式除尘、旋风+袋式除尘）、其他，因此，项目拆包废气处理措施符合排污许可证申请与核发技术规范文件对废气的收集及处理要求，为可行性技术。综上所述，项目拆包工序使用的废气处理设施具有可行性。

#### ②涂布烘干废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范电池工业》（HJ967-2018），锂离子电池行业废气可行性技术见下表。

表 4-12 锂离子行业废气处理设施可行性技术一览表

行业类别	主要生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术
锂离子电池	涂布、烘烤	涂布机、烘箱	涂布烘干溶剂 NMP 挥发废气	非甲烷总烃	有组织	NMP 回收装置	是

本项目针对涂布烘干有机废气采用 NMP 回收装置处理，经“二级冷凝+喷淋塔”装置处理后由 25m 高排气筒排放。废气处理后符合《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要求。排气筒高度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484—2013）“所有排气筒高度应不低于 15m（排放氯气的排气筒高顿不得低于 25m）。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上”的要求。

NMP 回收系统装置示意图如下。

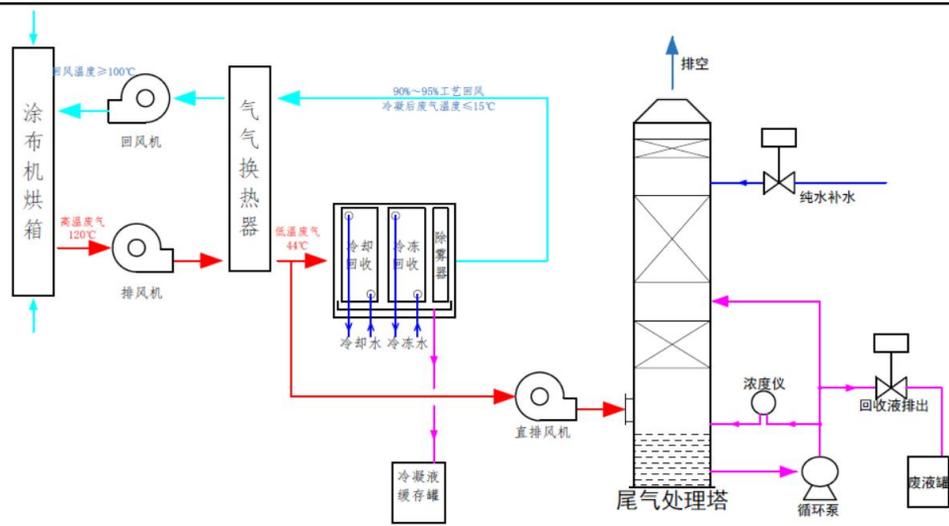


图 4-2 NMP 回收装置工艺流程图

涂布烘烤工序过程中会将溶剂 NMP 蒸发并排出，排风经过余热回收装置后输送至冷凝回收装置，废气经过两级冷却降温温度可降至 15°C（回风温度可通过冷冻水调节阀自动调节），经冷凝回收装置后的废气再经过余热回收预热后送回涂布机循环利用，为维持涂布机机头机尾负压，需有 10% 的废气经尾气处理塔处理后外排。

外排尾气经余热回收装置之后的废气经塔的底部进入，经由多级理论塔板组成的废气纯水吸附单元吸附，废气中的 NMP 都溶于水和水蒸气中。处理过的废气再经气液分离器进行分离，通过塔顶漂洗器进行漂洗，使废气中的 NMP 被彻底吸附。由于从塔底进入的废气温度较高，要对 NMP 彻底进行回收，存在一个能量置换的过程，所以在 NMP 回收的过程中会造成一部分水分蒸发。本机组装有循环泵，将塔内的液体引入吸附单元进行循环利用，充分进行热能置换，可有效减少水资源的浪费，便于提高 NMP 回收液的浓度，塔底设置浓度自动监测仪，吸收液浓度达 5% 时，自动收集吸收液至 NMP 废液罐。经尾气处理塔处理过后的废气可以直接排空，不需要再进行其他的处理。

### ③焊接废气处理措施可行性分析

本项目焊接废气经过集气罩收集后经过移动式焊烟净化器处理后在车间内无组织排放。

烟尘净化器工作原理：烟尘废气被风机负压吸入净化机，大颗粒飘尘被均流板和初滤网过滤而沉积下来；进入净化装置的微小级烟雾废气在装置内部被过滤，最后排出干净气体。最高净化率可达到90%以上。净化器主体下方带有轮子，能在厂房内自由移动。适用于机械加工厂等净化焊接作业的烟尘，吸入的烟尘净化后可直接在室内排放，在冬季有助于保持室温，便于作业。

④注液、化成、涂胶废气处理措施可行分析

本项目注液、化成、涂胶有机废气采用活性炭吸附处理技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范电池工业》（HJ967-2018），电池生产过程的有机废气采用活性炭吸附属于可行技术，项目设置二级活性炭吸附可以满足处理要求。

表 4-13 锂离子行业废气处理设施可行性技术一览表

行业类别	主要生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术
锂离子电池	注液	注液机	注液有机废气	非甲烷总烃	有组织	废气集中收集+活性炭吸附；其他	是

活性炭净化原理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭、纤维活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均

为  $(10\sim 40)\times 10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积为  $850\text{m}^2/\text{g}$ ，具有优良的吸附能力。

本项目活性炭吸附装置设备参数如下

表 4-14 活性炭吸附装置参数

序号	项目	DA004 注液、化成废气排放口	DA006 涂胶废气排放口	DA007 涂胶废气排放口
1	配套风机风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	50000	10000	10000
2	蜂窝活性炭规格 (mm)	100×100×100	100×100×100	100×100×100
3	比表面积 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )	≥750	≥750	≥750
4	总孔容积 ( $\text{cm}^3/\text{g}$ )	0.75	0.75	0.75
5	水分	≤5%	≤5%	≤5%
6	单位体积重 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	500	500	500
7	碘值 mg/kg	>650	>650	>650
8	吸附阻力 (Pa)	<700	<700	<700
9	结构形式	抽屉式	抽屉式	抽屉式
10	填充量 (t/次)	5.5	5.5	5.5
11	吸附效率%	90	90	90
12	吸附容量 g/g	0.1	0.1	0.1
13	更换周期	3 个月 (或根据使用情况)	3 个月 (或根据使用情况)	3 个月 (或根据使用情况)

根据《吸附法工业有机废气设计规范治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中 6.3.3.3: 采用蜂窝状吸附剂时, 气体流速宜低于  $1.2\text{m}/\text{s}$ ; 根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的要求, 项目使用活性炭碘吸附值不应低于  $800\text{mg}/\text{g}$ , 本设计满足规范要求。

#### ⑤污水处理站废气处理措施可行性分析

本项目污水处理站产生的废气主要为  $\text{NH}_3$  及  $\text{H}_2\text{S}$ , 恶臭气体常见的处置方法有热力燃烧法、水吸收法、活性炭吸附法、生物除臭法、等离子法, 相关净化方法技术要点见表 4-15。

表 4-15 恶臭废气常见处理方法一览表

净化方法	除臭原理	适用范围	优点	缺点
热力燃烧法	在高温下恶臭物质与燃料气充分混合, 实现完全燃烧	适用于处理高浓度、小气量可燃气体	净化效率高, 恶臭物质被彻底氧化分解	设备易腐蚀, 消耗燃料, 处理成本高, 易形成二次污染
水吸收法	利用臭气中某些物质易溶于水的特性, 使臭气成	水溶性、有组织排放源	工艺简单、管理方便,	产生恶臭污染, 需对洗涤液进

	分直接与水接触从而溶解于水达到脱臭目的	的恶臭气体	设备运转费用低	行处理,净化效率一般,应与其他技术联合使用
活性炭吸附法	利用吸附剂的吸附功能使恶臭物质由气相转移至固相	适用于处理低浓度,高净化要求的恶臭气体	净化效率很高,可以处理多组分恶臭气体	吸附剂费用昂贵,再生较困难,要求待处理的恶臭气体有较低的温度和含尘量
生物滤臭法	恶臭气体经过去尘增湿或降温等预处理工艺后,从滤床底部由下向上穿过由填料组成的床,恶臭气体由气相转移至水-微生物混合相,通过固着于填料上的微生物代谢作用而被分解掉	目前研究多,工艺成熟,实际中常用的生物脱臭方法	处理费用低、处理效率较高	对疏水性和难生物降解物质的处理还存在较大难度
低温等离子技术	介质阻挡放电过程中,等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子,如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物与这些具有较高能量的活性基团发生反应,最终转化为CO <sub>2</sub> 和H <sub>2</sub> O等物质,从而达到净化废气的目的	适用范围广,净化效率高,尤其适用于其它方法难以处理的多组分恶臭气体,如化工、医药等行业	电子能量高,几乎可以和所有的恶臭气体分子作用,反应快,设备启动、停止十分迅速 随用随开	用电量较大,且还需要清灰,运行维护成本高,对高浓度易燃易爆气体极易引起爆炸

本项目所排放的恶臭废气具有主要污染物为氨气、硫化氢气体,通过上述各种方法进行对比分析,综合考虑投资成本、运行费用及管理难度,本项目拟采用“碱喷淋+水喷淋”的组合水吸收法进行处理。喷淋除臭技术操作和控制均较简单,喷淋吸收塔主要的运作方式是不断将废气由风管引入净化塔,经过填料层,废气与吸收液(水、碱液)进行气液两相充分接触吸收中和反应,废气经过净化后,再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下,最后回流至塔底循环使用。

吸收剂性能的优劣,是决定吸收操作效果好坏的关键因素之一。在用吸收法处理废气时,选择吸收剂要考虑以下因素:①溶解度大,这样吸收操作所需吸收剂量少,吸收周期长;②挥发性小,这样吸收液损失小,不

易造成二次污染；③对设备无腐蚀，使用腐蚀性吸收剂会使材料成本费提高；④价格便宜，来源广泛；⑤粘度低，粘度高易产生液泛，且气液接触面小，吸收效率下降；⑥熔点低，且无毒、无害、不易燃。污水处理站产生的废气主要以硫化氢、氨为主，硫化、氨均易溶于水。项目在污水处理站设置一套水喷淋+碱液喷淋系统装置，投资小，运行方便，设置该工序不仅可以去除酸性气体硫化氢，同时也可以去除部分水溶性好的氨有不错的去除效果。

#### ⑥天然气燃烧废气处理措施可行性分析

低氮燃烧器是通过调节燃烧空气和燃烧头，可以获得最佳的燃烧参数。该技术是一种高效率、低 NO<sub>x</sub> 分级燃烧技术，预燃室一般由一次风（或二次风）和燃料喷射系统等组成，燃料和一次风快速混合，在预燃室内一次燃烧区形成富燃料混合物，由于缺氧，只是部分燃料进行燃烧，燃料在贫氧和火焰温度较低的一次火焰区内析出挥发分，因此减少了 NO<sub>x</sub> 的生成，一般情况下，低氮燃烧技术可以降低 30% 的氮氧化物生成，具有一定的脱氮效率。

低氮燃烧器的燃烧机理：

A：低一次风量为低 NO<sub>x</sub> 的产生准备了必要条件；

B：高速喷出的外直流风，将二次风裹入形成火焰外循环，可有效抑制火焰局部高温的形成，降低 NO<sub>x</sub> 的产生；

C：内、外旋风包裹燃料，形成火焰内循环，有利于火焰内产生还原气氛，降低 NO<sub>x</sub> 的产生。

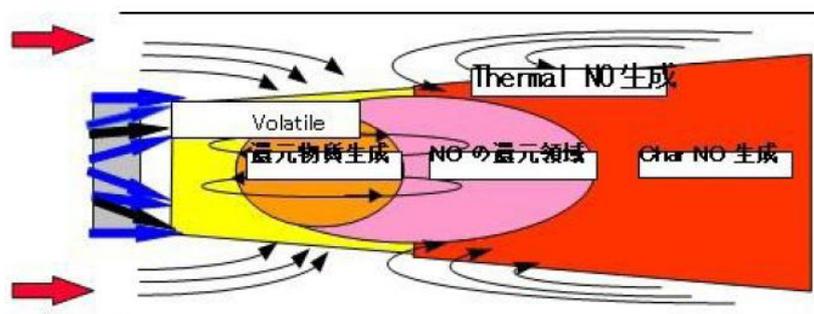


图 4-3 低氮燃烧器的燃烧机理示意图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）锅炉排污单位本项目天然气燃烧过程中产生的氮氧化物使用低氮燃烧法可行，属于可行性技术。

表 4-16 锅炉行业废气处理设施可行性技术一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术
热力生产单元	燃气锅炉	烟气	氮氧化物	有组织	低氮燃烧	是

⑦无组织废气防治措施

未收集到的废气在车间内无组织排放，通过加强车间通风的措施解决。

建设单位拟采取以下措施对无组织排放废气进行控制：

- A、尽量采用密封性能好的生产设备；
- B、加强生产管理及维护，规范操作，增强意识；
- C、加强车间通风，使车间内的无组织废气满足相应的车间浓度标准。

本项目产生的废气在经过处理后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值，《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）标准限值，本项目废气治理措施可行。

**5、卫生防护距离**

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T13239499-2020），无组织排放有害气体的生产单元（车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。本项目预测颗粒物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃对环境的影响，提出本项目的卫生防护距离  $L$ ，按下式计算：

$$Q_c/C_m=1/A (BL^C+0.25R^2)^{0.50}L^D$$

式中： $Q_c$ —有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

$C_m$ —标准浓度限值（mg/m<sup>3</sup>）；

$L$ —所需卫生防护距离（m）；

$R$ —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m），

根据该生产单元占地面积 ( $m^2$ ) 计算  $R = (S/\pi)^{0.5}$ 。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数（无因次），根据建设项目所在地区近五年平均风速以及工业企业大气污染源构成类别从表 4-17 中选取。

表 4-17 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350*	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

根据 GB/T 3840-91 的规定：卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m，超过 1000m 时，级差为 200m，将卫生防护距离的计算结果确整。

本项目根据排放情况计算卫生防护距离，具体计算数值见下表：

表 4-18 卫生防护距离计算数值一览表

污染源	污染物	面积(m)	高度(m)	排放速率 (kg/h)	计算结果(m)	卫生防护距离(m)
电芯车间	颗粒物	107561	20.25	0.338	2.158	50
污水处理站	NH3	1830	9.4	0.00005	0.011	50
	H2s			0.000002	0.402	50
装配库	非甲烷总烃	3589	13.79	0.8	17.451	50
NMP 罐区	非甲烷总烃	1284	7.63	0.15	4.416	50

按照卫生环境防护距离取值原则，如果有多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生环境防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生环境防护距离终值应提一级，故本项目的卫生环境防护距离，以电芯车间、装配库、NMP 罐区边界为起点向外延伸 50m 的区域，污水处理站边界为

起点向外延伸 100m 的区域。根据现场勘察，项目卫生防护距离内范围内无集中式居民聚居地等敏感目标，因此项目选址符合防护距离的要求，另外本环评要求在防护距离范围内不得新建诸如学校、医院、居民楼房等敏感目标。

## 二、废水环境影响及保护措施

### 1、废水产生及排放情况

本项目废水主要为生产废水（冷冻排污水、循环排污水、纯水制备浓水、负极清洗废水、涂布烘干废气处理废水、锅炉定排水、锅炉软水制备废水、污水处理站废气喷淋废水、车间清洁废水、实验室清洁废水）及生活污水。

#### （1）循环排污水

项目冷却塔循环排污水约为循环水量的 0.15%左右，本项目循环冷却系统总循环量为  $9160\text{m}^3/\text{h}$ （ $43968000\text{m}^3/\text{a}$ ），则循环排污水产生量为  $65952\text{t}/\text{a}$ 。

#### （2）冷冻水站排污水

根据建设单位所提供的资料，项目所使用的冷冻水系统每月需排水一次，每次排水量约为  $180\text{m}^3$ ，则本项目冷冻水站排污水量约为  $2160\text{m}^3$ 。

#### （3）纯水制备浓水

本项目纯水制备新鲜水使用量约为  $26325\text{t}/\text{a}$ ，项目纯水制备率为 80%，则纯水制备浓水产生量为  $5265\text{t}/\text{a}$ 。

#### （4）负极清洗废水

负极清洗废水产污系数以 0.8 计，负极清洗用水约为  $600\text{t}/\text{a}$ ，则负极清洗废水产生量为  $480\text{t}/\text{a}$ 。

#### （5）涂布烘干废气处理废水

涂布烘干废气废水产污系数按 0.8 计算，涂布烘干废气处理用水量为  $3960\text{t}/\text{a}$ ，则涂布烘干废气处理废水产生量约为  $3168\text{t}/\text{a}$ ，该废水由 NMP 供货厂家回收不外排。

(6) 生活污水

生活废水排水量按用水量的 80% 测算，职工用水量为 39600t/a，生活污水产生量为 31680t/a。

(7) 锅炉定排水

根据建设单位提供的相关资料，本项目锅炉定排水产生量约为 5m<sup>3</sup>/d，则锅炉顶排水产生量为 1500t/a。

(8) 锅炉软水制备废水

本项目软水制备率为 98%，锅炉软水制备用水使用量为 14700t/a，则锅炉软水制备废水产生量为 294t/a。

(9) 污水处理站废气喷淋废水

本项目喷淋塔循环水更换频次为一月一次，项目喷淋塔循环水量约为 2m<sup>3</sup>，排放量为 1×2×12=24t/a，则污水处理站废气喷淋废水产生量为 24t/a。

(10) 车间清洁废水

车间清洁废水产污系数以 0.8 计算，车间清洁用水量为 1936.08t/a，则车间清洁废水产生量为 1548.864t/a。

(11) 实验室清洗废水

实验室废水产生量按照用水量的 80% 进行计算，实验用水量为 165t/a，则实验废水产生量为 132t/a

本项目主要水污染物产生及排放情况见下表：

表 4-19 建设项目主要水污染物排放情况

类别	废水量 t/a	污染物 名称	产生情况		治理 措施	污染物接管量		排放 方式 去向
			产生浓 度 mg/L	产生量 t/a		接管浓 度 mg/L	排放量 t/a	
负极清 洗废水	480	COD	5000	2.400	厂内 污水 处理 站	125	0.060	排入 市政 管网 后接 入安 徽南 陵经 济开 发区 污水 处理 厂处 理， 尾水 排入 后港 河
		SS	500	0.240		25	0.012	
		NH <sub>3</sub> -N	100	0.048		10	0.005	
		TP	5	0.0024		0.5	0.00024	
		TN	300	0.144		60	0.029	
锅炉定 排水	1500	COD	100	0.150		2.5	0.004	
		SS	100	0.150		5	0.008	
锅炉软 水制备 废水	294	COD	100	0.029		2.5	0.001	
		SS	100	0.029		5	0.001	
污水处 理站废 气喷淋 废水	24	COD	800	0.019		20	0.0005	
		SS	100	0.002		5	0.0001	
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.0005		2	0.00005	
		TP	1	0.0000 2		0.1	0.00000 2	
		TN	25	0.001		5	0.0001	
车间清 洁废水	1548. 864	COD	900	1.394		22.5	0.035	
		SS	600	0.929	30	0.046		
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.062	4	0.006		
		TP	6	0.009	0.6	0.0009		
		TN	80	0.124	16	0.025		
实验室 清洗废 水	132	COD	800	0.106	20	0.003		
		SS	300	0.040	15	0.002		
		NH <sub>3</sub> -N	50	0.007	5	0.001		
		TP	10	0.001	1	0.00001		
		TN	70	0.009	14	0.002		
纯水制 备浓水	5265	COD	100	0.527	100	0.527		
		SS	100	0.527	100	0.527		
循环排 污水	65952	COD	100	6.595	100	6.595		
		SS	100	6.595	100	6.595		
冷冻水 站排污 水	2160	COD	100	0.216	100	0.216		
		SS	100	0.216	100	0.216		
生活污 水	31680	pH	6-9(无量 纲)	化粪池	6-9 (无量纲)			
		COD <sub>Cr</sub>	350	11.088	化粪池	330	10.454	
		SS	200	6.336	化粪池	180	5.702	
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.792	化粪池	25	0.792	
		TP	3	0.095	化粪池	3	0.095	
		TN	35	1.109	化粪池	35	1.109	

表 4-20 本项目废水排放情况一览表

污染源	废水量 t/a	污染物	接管量		排放方式	进入环境量		去向
			浓度 mg/L	接管量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
生产 废 水、 生活 污水	109035.864	COD	164.116	17.895	接管安 徽南陵 经济开 发区污 水处理 厂集中 处理	50	5.452	后 港 河
		SS	120.232	13.110		10	1.090	
		NH <sub>3</sub> -N	7.371	0.804		5 (8)	0.545	
		TP	0.884	0.096		0.5	0.055	
		TN	10.679	1.164		15	1.636	

本项目废水污染物及污染治理设施信息情况见表 4-21，废水间接排  
放口信息见表 4-22。

表 4-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物 种类	排放去向	排放 规律	污染治理设施				排 放 口 编 号	排 放 口 设 置 是 否 符 合 要 求	排 放 口 类 型
				污 染 治 理 设 施 编 号	污 染 治 理 设 施 名 称	污 染 治 理 设 施 工 艺	是 否 为 可 行 技 术			
生活 污水	pH、 COD、 SS、 NH <sub>3</sub> -N、 TP、TN	化 粪 池	间 断 排 放， 流 量 不 稳 定 且 无 规 律， 但 不 属 于 冲 击 型 排 放	TW 001	化 粪 池	/	是	D W 0 0 1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总 排 <input type="checkbox"/> 雨水排 放 <input checked="" type="checkbox"/> 清 净 下 水 排 放 <input type="checkbox"/> 温 排 水 排 放 <input type="checkbox"/> 车 间 或 车 间 处 理 设 施 排 放 口
生产 废 水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、 氨氮、 总磷、 总氮	污 水 处 理 站		TW 002	污 水 处 理 站	电 氧 化 + 混 凝 沉 淀 + 缺 氧 + 好 氧 + M B R 处 理 工 艺	是			

表 4-22 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度 (°)	纬度 (°)					名称	污染物种类	污水处理厂排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	118°15'46.17437	30°55'31.56799	109035.864	安徽南陵经济开发区污水处理厂	间断排放, 流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	/	pH	6-9(无量纲)	
								COD	50	
								SS	10	
								NH <sub>3</sub> -N	5 (8)	
								TP	0.5	
TN	15									

## 2、污染防治措施及可行性分析

本项目试行雨污分流, 项目生活污水经过化粪池处理后接入市政管网后排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理, 涂布烘干废气处理废水由 NMP 供货厂家回收不外排; 负极清洗废水、锅炉定排水、锅炉软水制备废水、污水处理站废气喷淋废水、车间清洁废水、实验室清洗废水经过厂区污水处理站处理后接入市政管网, 排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理, 纯水制备浓水、循环排污水、冷冻站排污水直接排入市政污水管网后排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理。废水经过污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18948-2002) 表 1 中一级 A 标准后尾水排入后港河。

### (1) 化粪池

化粪池工作原理为: 生活污水进入化粪池后, 利用池内位置相对固定的厌氧菌去除部分污染物, 同时在池内由于沉淀作用, 部分悬浮物从水体中沉淀分离出来。由于污水在池内水力停留时间短, 水流湍动作用较弱, 厌氧菌较少且由于位置相对固定而活性较差, 因此, 除悬浮物外, 对其它各种污染物去除效果较差, 一般为 COD20%, SS20%, 对 NH<sub>3</sub>-N、TN 和 TP 几乎没有处理效果。

## (2) 厂内污水处理站可行性分析

本项目负极清洗废水、锅炉定排水、锅炉软水制备废水、污水处理站废气喷淋废水、车间清洁废水经过厂区污水处理站处理后接入市政管网，排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理，废水处理设施采用电氧化+混凝沉淀+缺氧+好氧+MBR 处理工艺，设计处理能力 20t/d。废水处理工艺见下图。

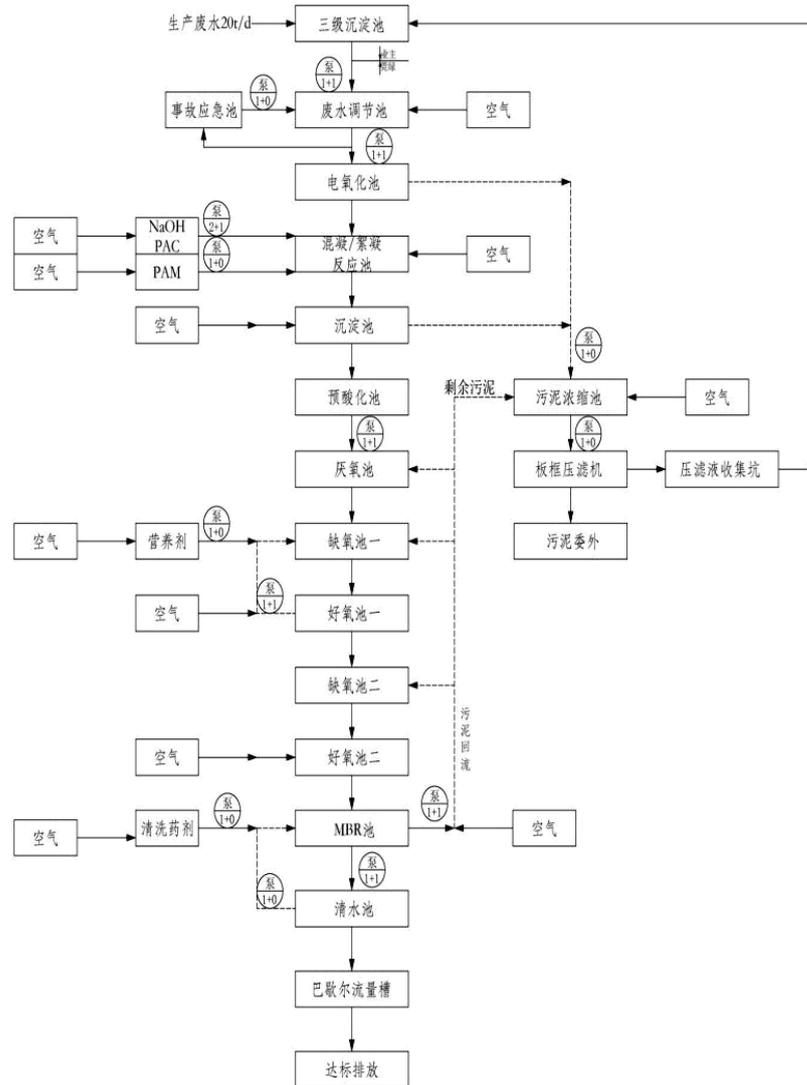


图 4-4 厂内污水处理站工艺流程图

工艺流程简述：

①生产车间产生的废水通过收集管道先进入车间三级沉淀池，经过初

沉后通过提升泵送至污水站调节池，在调节池均衡水质和水量之后，用提升泵提升到电絮凝装置，废水通过电化学反应，一方面可以去除一定 COD 等污染物质，一方面也可破坏一定大分子难降解有机物，降低后续生化处理单元的有机负荷，提高废水的可生化性。电絮凝出水通过自流进入混凝沉淀系统，在混凝池内投加混凝剂，形成细小颗粒性悬浮物，之后自流进入絮凝池，在絮凝池内投加 PAM 助凝剂，使细小颗粒性悬浮物在絮凝剂及相宜的搅拌机的作用下碰撞形成大颗粒絮花，进而进入沉淀池沉淀。沉淀池出水进入综合调节池，而沉淀池污泥进入单独的阴极污泥池进行污泥浓缩，之后通过板框压滤机进行污泥压滤，脱水污泥打包外运。

②经过预处理后的废水进入预酸化池进行水质水量均匀，为进入后续生化处理设施提供条件，生化采用 A/A/O+A/O+MBR 工艺进行废水的处理。

③通过厌氧生物作用，首先将可生化性较好的污染物进行厌氧生物反应，尽可能将其去除。厌氧生化处理系统为第一个 A 工艺段。该工艺段厌氧处理器中的微生物存在兼性酸化菌，它可以将水中的大分子有机物分解成低级脂肪酸以供聚磷菌摄取，聚磷菌吸收污水中的乙酸、甲酸、丙酸以及乙醇等极易生物降解的有机物质，贮存在体内作为营养源，同时将体内贮存的聚磷酸盐以  $PO_4^{3-}$  的形式释放出来，以便获得能量。厌氧工艺要求保持较高的微生物浓度、较长的污泥龄和较短的水力停留时间。

④缺氧反应生化处理系统为第二个 A 工艺段。从厌氧池流出的废水与好氧池的回流液混合，在缺氧的条件下将水中的硝酸盐氮和亚硝酸盐氮转化为氮气溢出，从而达到降低污水中总氮的目的。

⑤好氧生化处理系统为 O 工艺段。向好氧池中输送空气进行曝气搅拌，使好氧池水中的溶解氧达到  $1\sim 3\text{mg/L}$ 。在好氧条件下，好氧池中的硝化菌将氨氮、有机氮转化为硝酸盐氮，并对污水中的磷进行吸收，达到去除氨氮和总磷的目的。同时去除水中部分污染物。硝化菌是化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，从 COD 中获取碳源。为了更高效去

除废水中的 TN，本工程设计两级 AO 硝化反硝化单元。

⑥MBR 是把膜分离技术和生化处理技术相结合的一种新技术，取代了传统工艺中的二沉池。它可以高效地进行固液分离，得到稳定的清液。同时，又可在生物池内维持高浓度的生物量，工艺剩余污泥少，能极有效地去除氨氮、出水悬浮物和浊度接近于零。同时在这里我们采用的是 MBR 平板膜，避免了传统膜的断丝、堵塞使用周期短问题，可以直接在线药洗，操作便捷，减少了需在药池浸泡的大量人工；

⑦根据工程地理位置，冬季温度低，夏季温度高，生化处理效率会下降，故生化装置外壁进行保温隔热处理，同时采用电加热装置，冬季对生化系统进行合理的加热，确保冬季生化系统能稳定运行；

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967—2018），本项目废水处理工艺均属于可行技术。

### （3）接管可行性

南陵县经济开发区污水处理厂于 2019 年建设，项目投资近 2631.16 万元，位于园区三号地块北部茶场路与籍山大道交口东南角，规划占地面积约 78.8 亩。项目采用较为先进的污水处理工艺，其设计规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，一期处理规模达到 0.5 万 m<sup>3</sup>/d。污水处理厂综合处理园区工业废水和周边城镇污水，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，收纳水体为后港河。

①处理能力匹配性根据本项目工程分析可知，项目建成后预计排水量为 109035.864m<sup>3</sup>/a（363.45m<sup>3</sup>/d）。根据南陵经开区污水处理厂设计方案，南陵经开区污水处理厂远期规划总废水处理总规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期处理规模为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理厂运行后处理能力完全满足本项目排水需求。

②收集管网可达性根据污水处理厂设计方案和南陵经济开发区区域评估，南陵经开区污水处理厂建成后，洪湖水系西侧新建项目均接管该污水处理厂，项目建设地点位于南陵县籍山大道以南，澄河路以西，梅花

山路以北，七星河路以东，位于污水出处理厂收水范围内。

③废水处理达标可行性南陵经开区污水处理厂一期生物转盘法作为污水处理核心工艺，处理工艺具体为“粗格栅+细格栅+平流沉砂池+调节池+初沉池+厌氧池+生物转盘+二沉池+滤布滤池+次氯酸钠消毒”，项目废水水质简单且浓度较低，南陵经开区污水处理厂能够确保将废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，不会后港河水质造成冲击。

南陵经开区污水处理厂一期工程已于 2019 年 10 月 23 日获得南陵县生态环境分局批复（南环审[2019]90 号），现状污水处理厂一期土建工程已完成，正处于设备内部调试阶段，根据现场调查沟通，污水处理厂预计 2022 年 7 月份正式收水运行。

综上，评价认为拟建项目废水进入南陵经开区污水出处理厂处理后后港河可行。

### 3、废水自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204—2021），《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967—2018），本项目污染源监测计划见下表：

表 4-23 废水自行监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频率
废水总排放口	流量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮	半年/次
	总磷、总氮	年/次
雨水排放口	pH 值	1 月/次

注：雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

## 三、噪声

### 1、噪声源强及排放达标分析

本项目主要产噪设备包括电芯生产线、包膜设备等生产设备噪声及风机等辅助设备噪声。建设单位拟采取以下降噪措施：

①控制设备噪声：在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强；②设备减振、隔声：在风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减振器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器；③加强建筑物隔声措施：项目设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施；④强化生产管理：确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声；⑤合理布局：采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离厂界。

经过以上措施处理，降噪量达 20dB（A）。本项目生产源强情况具体见下表。

表 4-24 室内噪声源强一览表单位：dB(A)

声源名称	声源源强 (dB(A))	声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
浆料系统	80	合理布局，选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声，	20.43	14.31	1	8	64.06	昼间、夜间	20	34.06	1
涂布机	70		20.07	12.76	1	10	59.05		20	29.05	1
辊分机	70		17.34	6.22	1	10	59.05		20	29.05	1
模切卷绕一体机	70		16.5	4.32	1	8	59.07		20	29.07	1
NMP回收系统	70		17.33	13.12	1	10	59.04		20	29.04	1

	包 Mylar 机 (包膜机)	70	距离 衰减	18.29	15.26	1	8	59.07	20	29.07	1
	自动排液系统机	75		41.25	6.14	1	10	64.05	20	34.05	1
	工位一体机	70		31.82	10.02	1	9	59.06	20	29.06	1
	一次注液站	80		28.61	2.06	1	9	69.05	20	39.05	1
	二次注液站	80		39.32	0.81	1	12	64.04	20	34.04	1
	真空泵	80		38.58	-1.01	1	10	64.05	20	34.05	1
	冷却系统	77		22.35	11.16	5	8	59.50	20	29.5	1
	冷冻系统	70		18.12	14.39	5	9	59.06	20	29.06	1
	污泥压滤机	80		18.36	12.67	5	11	59.04	20	29.04	1

表 4-25 室外噪声源强一览表单位: dB(A)

序号	声源名称	型号	空间相对位置 /m			声压级/距声源距离 dB (A) /m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	污水处理站 水泵	/	92	311	1	90/1	选择低噪声设备、安装减振垫	昼、夜间 断运行
2		/	93	311	1	90/1		
3		/	94	311	1	90/1		
4		/	95	311	1	90/1		
5		/	93	315	1	90/1		
6		/	94	315	1	90/1		
7	储罐区泵	/	95	325	1	90/1		
8		/	95	326	1	90/1		
9		/	95	327	1	90/1		
10	废气处理设施 风机	/	85	333	1	90/1	选择低噪声设备、安装减振垫、消声器	
11		/	85	312	1	90/1		
12		/	85	301	1	90/1		

为了解本项目运营噪声对周围声环境的影响,本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的预测模式,具体模式如下:

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

式中:  $L_A(r)$ —一点声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级, dB(A);

$r$ —预测点离噪声源的距离, m;

$\Delta L$ —各种额外衰减值(可不考虑)。

噪声合成对多声源进行叠加,模式如下:

$$Leqg=10\log\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1 L_{Aj}}\right)\right]$$

式中:  $t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

根据噪声源分布情况，预测计算得到拟建工程投产后各厂界昼间的噪声级，由此得出噪声环境影响预测结果见下表。

表 4-26 项目环境噪声预测结果统计表单位：dB(A)

监测点位	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
1 厂界东 1m 处	53.3	65	达标	53.3	55	达标
2 厂界南 1m 处	52.4	65	达标	52.4	55	达标
3 厂界西 1m 处	52.9	65	达标	52.9	55	达标
4 厂界北 1m 处	53.5	65	达标	53.5	55	达标

对照评价标准，对项目预测数据分析评价表明：项目昼间、夜间正常运营过程中噪声对各厂界测点周围声环境影响不明显，且只产生在厂区生产车间内部，加上厂房墙壁自身的噪声衰减，项目运营后产生的噪声对于周围环境的影响很小，厂界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中昼间、夜间 3 类标准。

综上，本项目对各噪声源经过合理的噪声防治措施以及自然距离衰减，项目噪声源排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中昼间、夜间 3 类标准，对周围声环境影响较小。

## 2、噪声监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求，噪声监测方案如下：

表 4-27 运营期噪声自行监测方案

序号	监测点位	监测项目	频率	实施单位	执行标准
1	项目四周，东南西北各一个监测点	噪声	每季度 1 次	有资质的监测单位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求

## 四、固废

项目运营期产生的固体废物为一般固体废物、危险废物和员工生活垃

圾。根据《国家危险废物名录（2025版）》、《固体废物鉴别导则（试行）》、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）以及《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中相关规定，本项目固体废物产生情况及处理措施如下：

### 1、一般性废包装物

项目生产过程中将产生一定量的废弃包装物（未破损的包装桶厂家回收）主要为塑料、纸、木制品包装、液体物料（碳纳米管 SNT、丁苯橡胶 SBR 等）的废包装桶，上述废包装物不涉及危险化学品，属于一般工业固体废物，产生量约 40t/a，废包装物收集后外售综合利用，一般固废编码为 SW17。

### 2、粉尘灰（废气处理）及废布袋

本项目电芯车间生产时投料拆包产生少量粉尘，配备除尘器进行除尘，根据前文工程分析及废气产排放情况分析，本项目废气处理粉尘灰收集量为 7.112t/a，此部分粉尘物料可回用于生产系统，一般固废编码为 SW59。除尘器使用过程中可能产生破损布袋，产生量约 0.85t/a，交由厂家回收。

### 3、清洗废液

项目需定期使用少量 NMP 对正极涂布机设备进行清洗，清洗产生一定量含浆料的清洗废液；根据建设单位提供资料，清洗频率为 1 次/2 月，NMP 用量为 8000kg/次，清洗所用 NMP 量为 24t/a，清洗物料量约占清洗用 NMP 量的 10%，清洗过后的含浆料的废液经管道送入 NMP 废液桶储存，产生量预计 52.8t/a。此部分 NMP 废液中含有聚偏二氟乙烯树脂（PVDF），对照《国家危险废物名录》（2025 年版），使用有机溶剂清洗树脂状废物属于危险废物 HW13，900-016-13 “使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物”，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行合理处置。

#### 4、设备擦拭废抹布

来自电芯生产车间, 电池单体生产线正极混料及涂布设备定期使用抹布擦拭, 产生沾染浆料的废抹布以及沾染酒精的废抹布, 废抹布产生量约为 0.25t/a, 根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 废抹布属于危险废物 (HW49, 900-041-49), 收集后暂存于危废暂存间, 委托有资质单位进行处置。

#### 5、NMP 回收液

本项目使用 NMP 的由生产商使用罐车运送到公司储罐存放, 因此无废弃包装容器产生, 正极涂布设置回收系统对 NMP 进行回收, 根据前文分析内容, 本项目 NMP 回收系统产生回收液 37960.689t/a, 按照回收 NMP 与新 NMP 一定的比例由供应商回收替换。回收液的运输必须遵循化学品交通运输的有关要求。

根据原国家环境保护总局《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): “一、N-甲基吡咯烷酮 (NMP) 未列入《危险化学品名录 (2002) 》, 目前我国不属于危险化学品。经营 NMP 无需领取危险化学品相关许可证。二、废弃 NMP 未列入《国家危险废物名录》, 且有关危险废物毒性标准中未将 NMP 列入相关指标中, 废弃 NMP 不属于危险废物, 经营废弃 NMP 无需领取危险废物相关许可证”。

根据已更新的《危险化学品目录》和《国家危险废物名录》(2025 年版), NMP 仍未列入上述目录。同时, 类比同类型项目《南京国电池有限公司 3 亿安时高比能动力电池产业化项目》, 该项目生产工艺 (投料、制浆、涂布烘干、分切等)、原辅料 (磷酸铁锂、PVDF、铝箔等) 与本项目基本相同, NMP 回收液产生来自 “冷凝及水吸收” 系统, 与本项目相同; 该公司正极浆料涂布机排出的 NMP 废气采用一套 “余热回收 (冷凝) + 水直冷吸收 + 尾气水吸收塔” 回收系统处理, 与本项目污染治理措施类似。参照南京国轩电池有限公司《危险废物鉴别报告备案登记表》中

的备案内容“根据《南京国轩电池有限公司 NMP 收液危险废物鉴别报告》鉴别结论、《函审意见》、《审核意见》，对照《国家危险废物名录》，南京国轩电池有限公司 NMP 回收液不属于危险废物”。

因此，本项目产生的 NMP 回收液不属于危险废物。

由于 NMP 回收价值较高，项目产生的 NMP 回收液暂时作为一般固废由供应商回收，一般固废编码为 SW59；若后续生产中新发布相关的标准、政策或规范等文件对其管理有更严格要求时，应遵循相关要求，作为危险废物管理的，应按照危险废物贮存相关要求厂内暂存，并委托有相应资质单位合理处置。

#### **6、NMP 喷淋废液**

本项目 NMP 水喷淋废水需定期更换，根据前文分析内容 NMP 平衡，年更换量约 3168t/a。根据上述《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）及《南京国轩电池有限公司 NMP 收液危险废物鉴别报告》鉴别结论，NMP 回收液不属于危险废物，因此，NMP 喷淋废液作为一般工业固体废物，由 NMP 供应商回收，一般工业固体废物编码 SW59。若后续生产中新发布相关的标准、政策或规范等文件对其管理有更严格要求时，应遵循相关要求，作为危险废物管理的，应按照危险废物贮存相关要求厂内暂存，并委托有相应资质单位合理处置。

#### **7、纯水制备系统固废**

本项目纯水制备过程中需要定期更换活性炭和 RO 膜，纯水制备系统固废（废 RO 膜和废活性炭）产生量共计约为 5t/a，为一般固废，一般固废编码为 SW59，交由设备厂家回收。

#### **8、废边角料**

在正负极分切过程中，会产生废边角料（包括废极片、不合格极片、隔膜纸等废边角料），根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废极片等边角料未列入危废名录，为一般固废，一般固废编码为 SW59。废品率产生量约 25.6t/a，收集后交由专业公司回收处理。

### 9、不合格品

不合格电芯产生于各测试工序，产生量约为 12.5t/a，安全实验室产生的废电芯、废电池产生量约 0.5t/a，共计 13.0t/a。

本项目锂电池主要成分为磷酸铁锂，经查《国家危险废物名录》（2025 年版），废锂电池未列入名录。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），“废旧锂电池未列入《国家危险废物名录》，根据《废电池污染防治技术政策》，废氧化汞电池、废镍镉电池、废铅酸蓄电池属于危险废物，废锂离子电池等其他废电池不属于危险废物。”

本项目产品属于锂离子电池，因此不合格电芯、不合格电池等不合格品为一般固废，一般固废编码为 SW59，废电芯、废电池厂区内不拆解，收集后交由资源回收单位处理。

### 10、废电解液及电解液桶

**原电解液桶：**根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，可不作为固体废物管理，项目电解液空桶由供应商回收用于原始用途，用于电解液的供应周转，因此，完好的电解液桶不作为固废管理，建设单位应加强周转电解液桶在电解液库内的存放管理，不得随意堆放造成环境污染。

**废电解液桶：**厂区若产生破损的不能回用的废电解液桶应纳入固废管理，电解液中的碳酸二甲酯和碳酸二乙酯属于危险化学品，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废电解液桶属于危险废物（HW49, 900-041-49），收集后委托有资质单位处置，根据建设单位技术人员提供资料及其他地区类似项目的生产经验，电解液桶为钢制，破损的数量较少，废电解液桶产生量约为 0.2t/a。

**废电解液：**项目注液机调试过程中会产生废电解液，根据建设单位技术人员提供资料及其他地区类似项目的生产经验，产生量约 4t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废电解液属于危险废物（HW06，

900-404-06)，收集后委托有资质单位处置。

### 11、废活性炭

本项目共设置 3 套活性炭吸附装置处理生产过程有机废气(注液化成废气、涂胶废气)。

**注液化成废气活性炭：**本项目注液、化成有机废气采用 1 套二级活性炭处理，一级活性炭箱内的活性炭吸附一段时间后饱和，需要使用二级活性炭更换，新活性炭放到二级活性炭箱内。活性炭年用量按照吸附有机废气量的 5 倍计算，经计算，项目活性炭有机废气去除量（吸附量）为 36.254t/a，则活性炭需用量为 181.269t/a，则治理注液、化成废气产生废活性炭（含有机废气）产生量约为 217.523t/a。

**涂胶废气：**本项目涂胶有机废气采用 2 套二级活性炭处理，一级活性炭箱内的活性炭吸附一段时间后饱和，需要使用二级活性炭更换，新活性炭放到二级活性炭箱内。活性炭年用量按照吸附有机废气量的 5 倍计算，经计算，项目用于涂胶废气有机废气去除量（吸附量）为 146.358t/a，则活性炭需用量为 731.79t/a，则治理涂胶废气产生废活性炭（含有机废气）产生量约为 878.148t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目废气处理设施产生的废活性炭属于危险废物（HW49，900-039-49），根据上述计算，共产生废活性炭量 1095.671t/a，须委托有相应资质单位进行处置。

### 13、废碳分子筛

本项目使用的氮气主要为碳分子筛空分制氮，制氮机定期需更换碳分子筛，产生废碳分子筛，项目计划设置 6 台制氮机，制氮机每 2 至 3 年更换一次分子筛，以每 2 年更换一次计，每台更换量约 0.3t，则估算废碳分子筛产生量约 0.9t/a，收集至一般固废暂存间暂存，定期交由厂家回收，一般固废编码为 SW59。

### 14、废胶及废胶桶

项目 PACK 模组注胶会产生一定量的废胶，预计产生量约 0.1t/a，根

据《国家危险废物名录（2025年）》，废胶属于HW13类危废，危废代码900-014-13，废胶收集暂存于危废间，定期交有资质单位处置。

项目PACK模组注胶，可能产生破损废胶桶，预计产生量约0.4t/a，根据《国家危险废物名录（2025年）》，废胶桶属于HW49类危废，危废代码900-041-49。废胶桶收集暂存于危废间，定期交有资质单位处置。

### 15、实验室废电解液及沾染物

项目试验中心在实验过程中可能会产生泄漏的废电解液及沾染物，产生量约0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025年）》，实验室废电解液及沾染物属于危险废物（HW49：900-047-49），收集暂存于危废间内，定期委托有资质单位处理。

### 16、空调系统滤芯

项目部分车间为洁净车间，为保证达到生产环境所需的洁净度，空气过滤器滤芯需要定期更换，主要成分为过滤棉，废滤芯产生量约0.65t/a，车间除尘系统主要捕集车间内含尘气体，净化空气，因此属于一般固废，定期交由设备厂家回收，一般固废编码为SW59。

### 17、污水处理站污泥

项目生产废水处理站污泥为生化处理污泥，定期经压滤机压滤后委托处置。

生化污泥主要为废水有机物经生化处理转化成的污泥，根据相关工程经验，生化处理剩余污泥排放量按照下式计算：

$$Y = Y_T \times Q \times L_r$$

式中：

Y——绝干污泥产量，g/d；

Q——处理量，m<sup>3</sup>/d，取污水处理站设计值20m<sup>3</sup>/d；

L<sub>r</sub>——去除的BOD<sub>5</sub>浓度根据经生化处理的COD浓度估算，取168.2mg/L；

Y<sub>T</sub>——污泥产量系数，根据经验取值，本次计算取0.8。

根据上式计算，干污泥的产生量约为 0.807t/a，考虑含水经压滤后含水约 70%，则生化污泥量约 2.691t/a。

综上所述，项目废水处理站污泥产生量约 2.691t/a，经查《国家危险废物名录》（2025 年版），该部分废水处理污泥未在危废名录之内，由于电池废水中含有电解液等成分，可能具有危险特性，因此，项目废水处理污泥实际产生后应对其固废属性进行鉴定，在未确定化学处理污泥的固废属性前，建议按照危险废物（HW49，772-006-49）进行管理，委托有资质单位进行处置。

### **18、废矿物油及废油桶**

项目使用的真空泵、空压机等设备需要使用润滑油，会产生一定量的废机油以及不能利用的废油桶，废机油预计产生量约为 4.0t/a，废油桶产生量约 2.0t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年）》，废润滑油属于 HW08 类危废，危险废物代码为 900-217-08，废油桶属于属于 HW08 类危废，危险废物代码为 900-249-08，废矿物油及废油桶收集暂存于危废间，定期交有资质单位处置。

### **19、废包装物**

项目化学品废包装物（包装桶、包装袋等）产生量约 1.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年）》，该废包装物属于 HW49 类危废，危险废物代码为 900-041-49，收集暂存于危废间，定期交有资质单位处置。

### **20、生活垃圾**

本项目员工人数为 2200 人，人均生活垃圾产生量约 0.5kg/d，工作天数为 300 天，则项目生活垃圾产生量预计为 330t/a。生活垃圾由企业定点收集后交由环卫部门统一清运处理。

### **一般固废产生及处理情况总结：**

根据前述统计，项目一般固体废物产生、处理及排放（去向）情况见下表所示，一般固体废物根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类。

表 4-28 项目一般固体废物产生及处置情况一览表

序号	废物名称	类别	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	污染防治措施	排放量
1	一般性废包装物	SW17	40	拆包投料	固态	塑料、纸、木制品等	外售综合利用	0
2	粉尘灰	SW59	7.112	废气治理	固态	物料粉尘	回用于生产系统	0
3	废布袋	/	0.85	废气治理	固态	布袋	设备厂家回收	0
4	NMP 回收液	SW59	37960.689	NMP 回收	液态	NMP	由供应商回收替换	0
5	NMP 喷淋废液	SW59	3168	NMP 回收	液态	NMP	由供应商回收替换	0
6	纯水制备系统固废	SW59	5.0	纯水制备	固态	纯水制备过滤材料（活性炭、RO膜等）	设备厂家回收	0
7	废边角料	SW59	25.6	分切	固态	废极片、不合格极片、隔膜纸等	专业公司回收	0
8	不合格品	SW59	13.0	试验检测	固态	废电芯、废电池	专业公司回收	0
9	废碳分子筛	SW59	0.9	制氮	固态	废碳分子筛	专业公司回收	0
10	废滤芯	SW59	0.65	空调系统	固态	粉尘、过滤棉	设备厂家回收	0

由上表计算，SW17 产生量共 40t/a，SW59 产生量共 41181.01t/a。本项目建设 1 座固废库，占地面积 2421.05 m<sup>2</sup>，可满足厂区内一般工业固体废物的临时贮存。一般工业固体废物贮存与管理参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。固废库建设应按照以下要求进行：

- ①贮存区场地标高高于厂区地面标高，并进行防雨设计；
- ②一般固废贮存区内部场地均进行相应的防渗处理，一般固废贮存区场地防渗处理后渗透系数要小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可采取水泥硬化等措施；
- ③一般固废贮存区参照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的要求设置提示性和警示性图形标志；

④拟建项目一般固体废物应分类收集，集中处置，尽量缩短堆放时间；粉尘类固废应采取密闭收集贮存措施，避免二次起尘污染；按照标准要求建设档案管理制度，落实一般工业固废管理台账。

**生活垃圾产生及处理情况：**

项目建成后，对于产生的垃圾实行分类收集，进行严格检查，确保无危险废物存在的情况下，由环卫部门定期清运。

**危险废物产生及处理情况：**

危险废物分类收集后在厂内专门地点暂存，均委托有危险废物处理资质的单位进行处理。根据前述统计，项目危险废物产生、处理及排放（去向）情况见下表所示。

表 4-29 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	危险特性	污染防治具体措施	排放量
1	废清洗液	HW13 900-016-13	52.8	设备清洗	液态	NMP、PVDF等	T	暂存危废间后交由资质单位处置	0
2	废抹布	HW49 900-041-49	0.25	设备清洁	固态	酒精、原料	T		0
3	废电解液桶	HW49 900-041-49	0.2	电解液使用	固态	电解液	T		0
4	废电解液	HW06 900-404-06	4	注液机测试	液态	电解液	T, I, R		0
5	废活性炭	HW49 900-039-49	1095.6 71	废气治理	固态	有机物	T		0
6	废胶	HW13 900-014-13	0.1	PACK注胶	液态	有机树脂	T		0
7	废胶桶	HW49 900-041-49	0.4	PACK注胶	液态	有机树脂	T		0
8	试验中心废电解液及沾染物	HW49 900-047-49	0.5	试验	液/固态	电解液	T, I		0

9	污水处理站污泥*	HW49 772-006-49	2.691	污水处理	液/固态	电解液	T	0
10	废矿物油	HW08 900-217-08	4.0	设备维保	液态	矿物油	T, I	0
11	废油桶	HW08 900-249-08	2.0	设备维保	固态	矿物油	T, I	0
12	废包装物	HW08 900-041-08	1.5	包装	固态	有机物等	T	0

注\*：该部分化学处理污泥疑似危废，固废属性鉴定前按照危险废物进行管理。

本项目产生的危险废物分别按照废物特性采用专门的容器收集后暂存于项目危废仓库，定期交资质单位处理。占地面积约1183m<sup>2</sup>，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中。

## （2）危险废物环境影响分析及保护措施

### 1）危险废物贮存环境影响分析

本项目危险废物在厂内贮存时，危险废物贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。规范建设危废暂存间，具体措施如下：

①危废暂存间应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固、防渗材料建造，地面与裙角所围建的容积不低于总储量的1/5；应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施；

②贮存设施基础必须做防渗处理，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厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③盛装危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，采用不易破损、变形、老化且能有效地防止渗漏、扩散的装置，危险废物包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《危险货物运输包装标志》（GB190-2009）；

④存放危废为液体的仓库内必须有泄漏液体收集装置（例如托盘、导

流沟、收集池，导流沟、收集池四周壁及底部同样要求防腐防渗），存放危废为具有挥发性气体的仓库内必须有导出口及气体净化装置；

⑤装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑥危险废物要注重“四防”，即防风、防雨、防晒、防渗漏，危废库建设时应采用混凝土、砖或经防腐处理的钢材等作为建材材料建成的相对封闭式场所，并设通风口；外部配套建设雨水导排系统，防止雨水进入危废暂存库内。

⑦危废暂存间门上要张贴包含所有危废的标识、标牌，仓库内对应墙上有标志标识，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，包装桶、袋上有标签，危废仓库管理责任制要上墙。

⑧危废暂存间需上锁防盗，制定严格的暂存保管措施，专人负责。

⑨危险废物定期交由有资质的处置单位接收处理，转运过程严格按照有关规定，实行联单制度。

采取上述措施后，能够确保本项目危险废物在厂内贮存时得到有效的处置，对环境的影响较小。

## 2) 危险废物运输及转移过程环境影响分析

危险废物按照实际产生情况及时转运，本次评价按照每月转运一次分析。危险废物外运时严格按照国家环境保护总局令第5号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保

护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。

综上所述，项目运输过程做好相关工作对外环境的影响是可以控制的。

环评要求危险废物应及时转运，废物的转运过程中应封闭，以防散落，转运车辆应加盖篷布，以防散入路面。危险废物的内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开生活区和办公区；危险废物内部转运应采用专用的工具。

### 3) 委托利用或者处置的环境影响分析

根据安徽省环境保护厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，本次评价分析项目产生的危险废物有资质单位有能力接纳并利用、处置的部分单位如下：

表 4-30 危险废物处置单位一览表

市县	企业名称	许可证编号	核准经营范围、类别
芜湖市	芜湖致源环保科技有限公司	340203002	HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油水烃水混合物或乳化液，HW12 染料涂料废物，HW17 表面处理废物，HW49 其他废物。
芜湖市	芜湖海创环保科技有限公司	340222002	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW22、HW31、HW34、HW39、HW45、HW48、HW49 等 17 大类，283 小类。
马鞍山市	马鞍山澳新环保科技有限公司	340504001	HW01-HW06、HW08、HW09、HW11-HW14、HW16-HW18、HW21-HW23、HW29、HW31-HW40、HW45、HW46、HW48-HW50 焚烧 10000 吨/年（含医疗废物 1000 吨）、物化处理 13000 吨/年、固化、稳定化及安全填埋 10100 吨/年。

从上表可以看出，本项目产生的危险固体废物在安徽省内有多家适合的资质单位进行处理处置。

综上所述，本评价认为，在落实上述危险废物管理要求后，项目各类危废从收集、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效的控制，能够确

保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

## **五、地下水、土壤环境影响和保护措施**

### **1、污染源及污染途径**

项目不涉及重金属、持久难降解有机污染物排放。正常生产工况下，项目车间地面均硬化及设置防渗措施，不存在地下水、土壤污染途径。但在非正常工况、事故情况下（如危废暂存间地面破裂、污水站处理池发生破裂等），可能造成污染物垂直渗入土壤、地下水，造成污染。本项目建立和完善污、雨水的收集设施，并对厂区可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地按照要求采取不同的防渗处理措施。

### **2、污染防治措施**

#### **(1) 大气沉降防治措施**

本项目排放的大气污染物主要为粉尘、VOCs 等，不涉及重金属排放。在落实各项废气治理措施后，本项目废气污染物可实现达标排放。本项目废气污染物排放贡献浓度不大，基本不存在经沉降进入土壤环境的输入量较小，在土壤吸附、络合、沉淀及阻滞作用下，污染物迁移速度缓慢，极少向下层土壤迁移，故正常情况下，本项目废气污染物大气沉降环境对土壤环境基本无影响。

同时，建议企业加强绿化，在厂区绿地范围内种植对有机废气有较强吸附降解能力的植物，可进一步缓解因废气污染物大气沉降可能带来的土壤污染。

#### **(2) 地面漫流防治措施**

在 NMP 罐区等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

在污水处理站等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

本项目厂区内实施雨污分流，生产废水、生活污水均经厂区污水处理设施处理后达标纳管排放，仅清洁雨水经厂区雨水口排入周围雨水管网，且雨排口设置切换阀，一旦水质污染即关闭排放口，并将污染雨水送至污水处理站处理。

危废暂存间设有导流沟及收集池，泄漏的危险废物经导流沟收集后进入收集池中，不会通过地表径流形式污染周边地下水、土壤环境。

### **(3) 垂直入渗影响源头控制措施**

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

### **3、分区防渗措施**

针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中提出的根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，防渗技术要求进行划分。项目厂内不同区域实施分区防治，污染区划分为一般防渗区、重点防渗区、简单防渗区，对项目厂区防渗分区情况进行统计，见下表。

表 4-31 地下水污染防治分区

场区内建构筑物	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区
厂前区办公楼、食堂、厂区道路等	易	其他类型	简单防渗区
PACK 车间、化成车间、电芯车间、成品库房、安全实验室、研发楼内的试制线研发区	易	其他类型	一般防渗区
NMP 储罐区及泵房、电解液库、固废站及危废库、原材料库、污水处理站	难	有机污染物	重点防渗区

①重点防渗区

防渗措施：底部采用 10cm 厚三合土处理，上层再用 10~15cm 水泥硬化，表层涂环氧树脂环氧树脂，以达到防腐、防渗漏目的，等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②一般防渗区

防渗措施：水泥硬化处理，采取 10cm 厚三合土铺底，再铺 15~20cm 的水泥进行硬化。

③简单防渗区

水泥硬化处理。

本项目地下水分区防渗措施见表 4-32。

表 4-32 地下水分区防渗措施一览表

污染区	防腐防渗措施	防渗技术要求
简单防渗区	水泥硬化	/
一般防渗区	水泥硬化处理，采取 10cm 后三合土铺底，再铺 15-20cm 的水泥进行硬化	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
重点防渗区	底部采用 10cm 厚三合土处理，上层再用 10-15cm 水泥硬化，表层涂环氧树脂环氧树脂	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行

在采取以上分区防渗措施后，可有效预防项目对地下水和土壤污染的发生。

4、监测要求

根据本项目所属行业特点及本项目工程分析内容，本项目属于磷酸铁

锂电池制造，不涉及重金属排放，本项目各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，严格按照分区防渗要求对生产区域进行分区防渗处理，生产区物料不会与土壤表层直接接触。本项目对可能产生地下水和土壤影响的各项途径均进行有效预防，采取了分区防渗措施，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污染物下渗现象，避免污染土壤和地下水。因此，正常情况项目运行基本不会对地下水和土壤环境造成不利影响。

针对大气污染物排放，本项目在厂区电芯车间下风向东北侧绿化带设置1个土壤监控点，监测因子为GB36600-2018基本项目中的挥发性有机物以及其他项目中的石油烃。监测频次：每5年1次，监测期间同步记录工况。

综上所述，通过严格执行废水和固体废物各项环境保护措施，各种污染物均得到妥善处理处置，项目建设不会对区域地下水和土壤环境产生明显影响。

## 六、生态环境影响分析

营运过程产生的污染物主要为废气、废水、噪声和固体废物等，经过治理措施后，在达标排放或合理处置的前提下对周边的环境影响不大，不会对周围生态环境产生明显的改变。

## 七、环境风险分析

### 1、风险源调查

环境风险评估的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急及减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据建设项目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，综合事故情形下影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概

化分析，按下表确定该环境风险潜势。

**表 4-33 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

危险物质和工艺系统危险性 (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害性 (P) 表示：

**表 4-34 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 一览表**

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

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其在附录 B 中对应临界量的比值 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， $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目  $1 < Q < 10$ ，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）》表 1 专项评价设置原则表，超过临界量需设置风险专项评价，详见《南陵经济开发区建设投资有限公司得壹新能源电池项目环境风险专项评价》。

### 七、环保投资

本项目总投资 450000 万元，其中环保投资约 292 万元，占总投资的 0.065%，具体环保投资情况如下：

表 4-35 本项目污染防治措施及投资估算一览表（单位：万元）

序号	类别	产污环节	污染物	具体内容	费用（万元）
1	废气治理	拆包（正极、负极）	颗粒物	经过布袋除尘器处理后 25m 高排气筒（DA001）有组织排放	10
		涂布烘干（正极、负极）	非甲烷总烃	经过二级冷凝+水喷淋吸收处理后经过 25m 高排气筒（DA002）有组织排放	50
		切分（正极、负极）	颗粒物	经过布袋除尘器处理后经过 25m 高排气筒（DA003）有组织排放	7
		焊接	颗粒物	经移动式焊烟净化器处理后无组织排放	5
		注液	非甲烷总烃	经过二级活性炭吸附后经过 25m 高排气筒有（DA004）组织排放	20
		化成	非甲烷总烃		
		污水处理	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	水喷淋塔+碱液喷淋塔处理后经过 25m 高排气筒(DA005)有组织排放	20
		涂胶	非甲烷总烃	经过两套二级活性炭吸附后经过 2 根 25m 高排气筒（DA006、DA007）有组织排放	20
		测试	氟化氢、VOCs	加强通风后无组织排放	/
		NMP 储罐呼吸	非甲烷总烃（NMP）	储罐设置平衡管和氮封设施	5
天然气燃烧	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	低氮燃烧后通过 1 根 25m 高排气筒（DA008）有组织排放	10		
2	废水	负极清洗废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	电氧化+混凝沉淀+缺氧+好氧+MBR 处理工艺，处理能力 20t/d	50
		锅炉定排水	COD、SS		
		软水制备废水	COD、SS		
		污水处理站废气喷淋废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN		
		车间清洁废水	COD、SS、		

			NH <sub>3</sub> -N、TP、TN		
		实验室清洗废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN		
		生活污水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	化粪池	/
3	噪声	设备噪声		减振器、隔声设施等	20
4	固废	一般固废		一般固废间	20
		危险废物		危废暂存间	30
5	环境风险	事故废水收集		事故池 2500m <sup>3</sup>	15
		初期雨水收集（COD、SS 等）		初期雨水池 840m <sup>3</sup>	5
应急监测					5
合计					292
占工程总投资的比例					0.065

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	DA001	颗粒物	布袋除尘器	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		DA002	非甲烷总烃	NMP回收装置(二级冷凝+水喷淋吸收)	
		DA003	颗粒物	布袋除尘器	
		DA004	非甲烷总烃	二级活性炭	
		DA005	NH <sub>3</sub> 、N <sub>2</sub> S	水喷淋塔+碱液喷淋塔	
		DA006	非甲烷总烃	二级活性炭	
		DA007	非甲烷总烃	二级活性炭	
		DA008	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器	
	无组织	焊接废气	颗粒物	移动式焊烟净化器	
		储罐呼吸	非甲烷总烃	平衡管和氮封设施	
厂界		颗粒物、NH <sub>3</sub> 、N <sub>2</sub> S、非甲烷总烃	加强车间通风		
地表水环境	负极清洗废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	经过厂区污水处理站处理后接入市政管网，排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2间接排放标准和南陵县经开区污水处理厂接管标准	
	锅炉定排水	COD、SS			
	锅炉软水制备废水	COD、SS			
	污水处理站废气喷淋废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN			
	车间清洁废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN			
	实验室清洗废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN			
	纯水制备浓水	COD、SS			接入市政管网，排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理
	循环排污水	COD、SS			
	冷冻水站排污水	COD、SS			
	生活污水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN			经过化粪池处理后接入市政管网后排入安徽南陵经济开发区污水处理厂处理
声环境	各生产车间	设备运行噪声	基础减振、厂房隔声、绿化吸声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
电磁辐射	/				

<p>固体废物</p>	<p>厂区设置 1183m<sup>2</sup>危废暂存间，采取重点防渗措施；危险废物委托相关资质单位处置。厂区设置 2421m<sup>2</sup>一般固废暂存间，按照相关要求规范建设一般固废暂存设施。</p> <p>(1) 一般固体废物应分类收集，集中处置，尽量缩短堆放时间；粉尘类固废应采取密闭收集贮存措施，避免二次起尘污染；按照标准要求建设档案管理制度，落实一般工业固废管理台账。</p> <p>(2) 企业危险废物全部进入危废暂存间暂存，定期委托有资质单位进行处理，将危险废物转入容器内，并根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 设置危险废物贮存标识，粘贴危险废物标签，做好相应的记录。企业应在项目生产前与有危险废物处理资质单位签订危险废物委托处置协议，落实委托处置的废物种类、性质、数量、贮存、运输及处置去向等内容。企业建设危险废物管理台账，详细记录在案，长期保存，供生态环境主管部门随时查阅。</p> <p><b>污水处理站污泥建议按照危险废物处理，后续若鉴定为一般工业固废，则按照一般固废管理及合理处置。若鉴定为危险废物，按危险废物管理，定期委托有资质单位处置。</b></p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>(1) 项目按照分区防渗的原则，采取防渗措施，阻断各污染物污染地下水、土壤的途径。(2) 本项目使用良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物产生，经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生。</p> <p>(3) 积累项目运行经验，减少非正常及事故工况发生率，减少期间大强度的污染物排放。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>项目占地属于工业用地，不占用基本农田等，项目建设对周围生态环境基本上没有产生明显的影响。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>(1) 大气环境风险防控措施 为了预防大气环境风险，本项目在设计中有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施。事故时，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够在 60min 内撤离至安全地点。</p> <p>(2) 地下水和土壤风险防控措施 本项目采取了源头控制、末端控制、污染监控、应急响应和防渗分区等地下水风险防范措施。厂区分区防渗。建设 2500m<sup>3</sup> 事故池、840m<sup>3</sup> 初期雨水池。</p> <p>(3) 突发环境事件应急预案 公司应建立完善的环境应急预案体系，包括综合预案、专项预案和针对各装置工序的现场处置预案，在项目投产运行前，应急预案已在当地生态环境部门备案。项目正式投产后，应根据风险应急预案定期进行演练、更新。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(1) 建立健全规章制度，设置环境保护专职人员。</p> <p>(2) 定期进行固定污染源监测。</p> <p>(3) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目锂离子电池制造属于简化管理类别，建设单位应依照《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）的要求，按照规定的时限申请并取得排污许可证，环境影响评价文件及审批意见中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物，在规定时限未取得排污许可证，不得排放污染物。</p> <p>(4) 落实本报告表提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度。</p>

## 六、结论

本项目的建设符合国家产业政策，选址与当地规划相符。在采取评价提出的各项污染防治措施后，废水、废气、噪声可稳定达标排放。项目的环境影响较轻，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别。项目运行过程中存在着泄漏、火灾、爆炸风险，在认真落实本次评价所提出的风险防范对策后，环境风险可控。在严格执行“环境保护措施监督检查清单”中相关要求，落实本报告提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

预审意见：

公章

经办人： 年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人： 年 月 日

审批意见：

公章

经办人： 年 月 日

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	4.446t/a	/	4.446t/a	4.446t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	19.686t/a	/	19.686t/a	19.686t/a
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	0.001t/a
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	4.787t/a	/	4.787t/a	4.787t/a
	NH <sub>3</sub>	/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	0.002t/a
	H <sub>2</sub> S	/	/	/	0.00007t/a	/	0.00007t/a	0.00007t/a
废水	COD	/	/	/	17.895t/a	/	17.895t/a	17.895t/a
	SS	/	/	/	13.110t/a	/	13.110t/a	13.110t/a
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.804t/a	/	0.804t/a	0.804t/a
	TP	/	/	/	0.096t/a	/	0.096t/a	0.096t/a
	TN	/	/	/	1.164t/a	/	1.164t/a	1.164t/a
一般工业固体废物	一般性废包装物	/	/	/	40t/a	/	40t/a	40t/a
	粉尘灰	/	/	/	7.112t/a	/	7.112t/a	7.112t/a
	废布袋	/	/	/	0.85t/a	/	0.85t/a	0.85t/a
	NMP回收液	/	/	/	37960.689t/a	/	37960.689t/a	37960.689t/a
	NMP喷淋废液	/	/	/	3168t/a	/	3168t/a	3168t/a
	纯水制备系	/	/	/	5.0t/a	/	5.0t/a	5.0t/a

	统固废							
	废边角料	/	/	/	25.6t/a	/	25.6t/a	25.6t/a
	不合格品	/	/	/	13.0t/a	/	13.0t/a	13.0t/a
	废碳分子筛	/	/	/	0.9t/a	/	0.9t/a	0.9t/a
	废滤芯	/	/	/	0.65t/a	/	0.65t/a	0.65t/a
危险废物	废清洗液	/	/	/	52.8t/a	/	52.8t/a	52.8t/a
	废抹布	/	/	/	0.25t/a	/	0.25t/a	0.25t/a
	废电解液桶	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	0.2t/a
	废电解液	/	/	/	4t/a	/	4t/a	4t/a
	废活性炭	/	/	/	1095.671t/a	/	1095.671t/a	1095.671t/a
	废胶	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a
	废胶桶	/	/	/	0.4t/a	/	0.4t/a	0.4t/a
	试验中心废 电解液及沾 染物	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	0.5t/a
	污水处理站 污泥*	/	/	/	2.691t/a	/	2.691t/a	2.691t/a
	废矿物油	/	/	/	4.0t/a	/	4.0t/a	4.0t/a
	废油桶	/	/	/	2.0t/a	/	2.0t/a	2.0t/a
	废包装物	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	1.5t/a

注\*：该部分化学处理污泥疑似危废，固废属性鉴定前按照危险废物进行管理。

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①