建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：江苏正力新能电池技术股份有限公司新能源动力锂离子电池技术改造项目

建设单位（盖章）：江苏正力新能电池技术股份有限公司

编制日期：2024年11月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">江苏正力新能电池技术股份有限公司新能源动力锂离子电池技术改造项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2407-320572-89-02-147209</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>**********</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">江苏省苏州市常熟高新技术产业开发区新安江路 68 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（120 度 47 分 55.673 秒，31 度 36 分 55.483 秒）
（120.798798，31.615412）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C3841 锂离子电池制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>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）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☑技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>常熟高新技术产业开发区管理委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>常高管投备〔2024〕269 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>35000</td><td>环保投资（万元）</td><td>200</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.57%</td><td>施工工期</td><td>6 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>172596（现有项目厂区面积）</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据对照情况，本项目需设置环境风险专项评价，具体依据见下表。
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标，无需设置大气专项评价。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目新增废水排入市政管网，无需设置地表水专项评价。</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>本项目建成后全厂有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

			量，故本项目需设置环境风险专项评价。
	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	项目由市政自来水管网供水，不涉及取水口下游 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内容，无需设置生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目污水排入市政管网，不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，无需设置海洋专项评价。

规划情况	常熟高新技术产业开发区管理委员会委托浙江省城乡规划设计研究院编制了《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》；常熟南部新城片区控制性详细规划是《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》的一部分； 规划名称：《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022年12月调整）》审批机关：常熟市人民政府 审批文件名、审批文号及审批时间：《关于<常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022年12月调整）>的批复》（常政复〔2023〕5号），2023.2.1
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《常熟高新技术开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响 报告书》 审查机关：中华人民共和国生态环境部 审查文件名称及文号：《关于<常熟高新技术开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响报告书>的审查意见》环审[2021]6号
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》相符性分析** （1）规划范围 常熟高新技术产业开发区规划范围：北至三环路、富春江路、白茆塘，东至四环路，南至锡太一级公路、昆承湖东南岸、金象路、久隆路，西至苏常公路，面积为77.48km^2。 （2）功能定位 以汽车零部件、装备制造、电子信息为主导的南部新城重要产业功能区，兼有生产服务、生活配套功能。 （3）规划结构 规划区在功能布局、服务体系等方面形成如下布局结构： ①功能布局：一区两片 一区：区内工业用地与东侧的工业区整体形成高新区以汽车零部件、装备制造、电子信息

为主导的产业功能区。

两片：规划区内白茆塘沿线和苏家瀚沿线形成两片生活居住区，与黄山路以西的生活居住紧密相连。

②服务体系：一心七点

一心：在白茆塘南、庐山路东形成片区级公共服务中心，重点服务白茆塘沿线的生活居住片区以及周边产业区块，满足居民和产业工人的生活服务需求。

七点：包括一个商贸物流节点，三个社区服务节点，两个产业区服务节点，一个研发节点；商贸物流节点布置于富春江路与黄山路交汇区域，结合现状市场基础重点发展商业性商务、商贸流通等功能。社区服务节点分别在小康、新安、金狮三个居住社区进行配置；两个产业区服务节点分别位于金龙湖周边、银河路中间区段，以产业工人集宿、生活服务配套等功能为主；第一个研发节点位于东南大道北、庐山路东，为现状保留的产业创新中 心。

（4）基础设施规划及现状开发区实行集中供热、供水、供电和统一污水处理。

①集中供热常熟高新技术产业开发区以中电常熟热电厂作为热源点。目前中电常熟热电厂已经建成。《中电常熟热电项目天然气管道专项规划》（2021年修订版）按照近、远期两个阶段，近期（2021~2025 年）向中电常熟热电有限公司供气$2.8\times10^8Nm^3/a$，远期（2026~2030 年）向中电常熟热电有限公司供气$5.0\times10^8Nm^3/a$。目前中电常熟2台100兆瓦级燃气—蒸汽联合循环机组已建成，已对开发区集中供热。

②供水常熟高新区供水采用常熟市区域供水的方式，由区域水厂统一供应。高新区主要由新建的古里增压泵站和藕渠增压泵站供水。

③排水工程开发区内采用雨污分流的排水体制。雨水收集采用分组团，分片收集，就近以重力流排入水体。分区按地形特点及主要河流水系来划分，开发区内可分为多个相对独立的雨水收集系统、排放分区。高新区污水排放按流域划片，其中张家港河以西区域，纳入常熟市东南污水处理厂服务范围；张家港河以东区域，纳入凯发新泉污水处理厂处理。开发区新建城东净水厂，规模12万t/d。凯发新泉水务（常熟）有限公司采用厌氧水解酸化+活性污泥法工艺处理，可接纳工业废水和生活污水，尾水达标后排入白茆塘。凯发新泉水务（常熟）有限公司设计规模为6万 m^3/d，目前一期3万m^3/d及二期1万m^3/d均已投入运行。城东净水厂尾水达标后排入大瀚河。城东净水厂设计规模为12万m^3/d，目前已投入运行。

④管网工程目前开发区内污水管网已经全部建设完成，已经覆盖整个开发区内，因此开发区内所有企业的废水在达到接管标准的前提下均可排入凯发新泉水务（常熟）有限公司或城东净水厂进行接管处理。

⑤供电工程根据常熟市市域电网规划，在开发区以西新建220KV熟南变电所，主变

容为2×180MVA，在开发区新建220KV承湖变电所，主变容为2×180MVA。规划近期在虞东、熟南和承湖3个220KV变电站间形成环路，形成园区安全、稳定的供电网络，并在规划中新建昆承110KV变电所。

⑥燃气规划本区块规划气源为“西气东输”天然气，天然气主要来自沙家浜门站，天然气低热值按36.33兆焦/标准立方米计。高新区燃气管网采用中压一级和中低压二级相结合方式。新建天然气中压管道以燃气用聚乙烯管（PE管）为主，燃气管道布置在人行道或绿化带内，现状已敷设管道的路段，新建管道利用现有的管道接口沿道路同侧自然延伸；未敷设管道的路段，新建燃气管道一般位于东西向道路的北侧、南北向道路的西侧。

（5）生态环境制约因素

《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）》范围内涉及一处生态红线区域（沙家浜-昆承湖重要湿地），区域生态保护的要求制约开发区的发展。

本项目位于常熟高新技术产业开发区新安江路68号，距离沙家浜-昆承湖重要湿地3.3km，不在生态红线区域内。

根据《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022年12月调整）》

（1）调整范围

本次调整范围涉及常熟南部新城核心区、常熟南部新城北区块、东部西片区及金湖路以东片区4个区域的控规，调整范围共约215.93公顷。

（2）调整内容

延续各片区原规划功能结构，本次调整对常熟南部新城核心区控规（S04-04基本控制单元）、常熟南部新城北区块控规（S03-06基本控制单元）、常熟南部新城东部西片区控规（E04-03及E04-02基本控制单元）、常熟南部新城金湖路以东片区控规（ZC-E-03-03、ZC-E-03-04及ZC-E-03-05图则单元）中局部规划内容进行了调整。

常熟高新技术产业开发区产业功能定位具有鲜明的产业特色和强大的产业集群。依托优越的区位条件和常熟雄厚的产业基础，开发区产业功能定位重点发展电子信息、精密机械、汽车零部件、高科技轻纺和现代服务业。根据区内各大板块的功能定位和产业布局，开发区精心打造特色园区，区内电子信息产业园、汽车零部件产业园、精密机械产业园、日资工业园、高特纺织纤维园等，都已形成一定规模。

本项目位于常熟高新技术产业开发区新安江路68号，根据《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022年12月调整）》，项目地规划延续工业用地。根据业主提供的产权证明文件：苏（2021）常熟市不动产权第8139751号，本项目建设地为工业用地，符合《常熟南部新城局部片区控制性详细规划（2022年12月调整）》的用地要求。本项目属于C3841锂离子电池制造，配套新能源汽车的制造与生产，属于开发区重点发展的汽车零部件产业；因此，本项目符合常熟高新技术产业开发区的产业规划。

2、与《常熟高新技术开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响报告书》及其审查意见的相符性

本项目与开发区规划环评及相关审查意见的相符性见下表。

表 1-1 本项目与开发区规划环评符合性分析

类别	规划环评内容	本项目	相符性
开发区规划选址合理性分析	本次评价开发区规划范围为北至三环路、富春江路、白茆塘，东至四环路，南至锡太一级公路、昆承湖东南岸、金象路、久隆路，西至苏常公路，面积为 77.48km^2。从环境合理性看，本次规划范围涉及 1 处生态红线区域（沙家浜—昆承湖重要湿地），对照各红线区域管控要求，总体符合各类生态红线区域管控要求，但昆澄湖生态休闲环、大学及科研创新区、生活配套区等区域涉及沙家浜—昆承湖重要湿地二级管控区，该范围规划为商业用地、居住用地及绿地，目前现状为工业、商业、居住及绿地，在实际建设过程中须严格遵守重要湿地二级管控区相关规定。二级管控区以生态保护为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。二级管控区内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目位于常熟高新技术产业开发区新安江路 68 号，距离最近的生态空间管控区和生态红线是位于本项目西侧的沙家浜—昆承湖重要湿地，距离为 3.3km，不在江苏省生态空间管控区和生态红线内。	相符
产业结构合理性分析	开发区成为常熟市主要工业集聚区之一，现已形成纺织、电子信息、机械装备制造等主导产业，并逐步向高端先进装备制造、汽车零部件等高新产业发展。《规划》确定先高端装备制造业为主导产业，重点发展汽车及零部件、精密机械，其中汽车及零部件为核心。高端电子信息为支撑，重点发展高性能集成电路、下一代通信网络物联网和云计算，其中高性能集成电路为核心，细分领域包括 IC 设计、终端产品外围设备、芯片封装测试设备等。同时积极延伸战略性新兴产业区，发展新能源、新材料、节能环保、智慧物联等产业。规划产业定位总体合理。	本项目属 C3841 锂离子电池制造，配套新能源汽车的制造与生产，属于开发区重点发展的汽车零部件产业；符合《规划》发展行业要求。	相符
功能布局合理性分析	从禁建区、限建区划定而言，本次规划中的禁建区和限建区包括了开发区范围内的大部分重要生态敏感区，对于各类禁建区和限建区分别提出了相应管制要求，尽量避免工业污染和生态破坏等对重要生态敏感区产生不利影响。从空间结构与产业布局而言，本次规划在现有总	本项目位于常熟高新技术产业开发区新安江路 68 号，根据产权证明文件及规划图件，本项目用地性质属于工业用地，且本	相符

	体格局基础上根据区位交通、自然资源分布等，将整个开发区二产重点布局在黄山路以东区域，形成四大产业集中区，汽车零部件产业集中区、电子信息产业集中区、纺织产业集中区、高端制造装备业集中区。第三产业重点布局在大学科技园和环湖区域，形成“一核、一带、一环”的布局。第一产业的发展空间非常有限，主要分布于昆承湖南岸、沙家浜镇区西侧，未来以现代休闲农业、科技农业为主如植物工厂、花鸟园等。同时依据现有产业基地分布，对不同产业园区提出了相应发展方向，有利于产业组群式集聚发展、污染物集中控制，有利于构建和谐人居环境，符合开发区总体发展定位，开发区空间结构与产业布局总体合理。	项目属 C3841 锂离子电池制造，配套新能源汽车的制造与生产，属于开发区重点发展的汽车零部件产业，符合开发区总体发展定位、开发区空间结构与产业布局。	
结论	在落实本规划环评提出的规划优化调整建议和环境影响减缓措施后，江苏常熟高新技术开发区总体规划与上层规划、相关生态环境保护规划以及其他规划基本协调，规划方案实施后，不会降低区域环境功能，规划的各项环保措施总体可行。根据本规划环评报告提出的优化调整建议对规划相关内容进行适当调整、严格落实本评价提出的“三线一单”管理对策以及各项环境影响减缓措施、风险防范措施后，规划方案的实施可进一步降低其所产生的不良环境影响，该规划在环境保护方面总体可行。	本项目产生的废气均采取了有效措施进行处理，满足达标排放要求。本项目新增清洗废水、检测废水进入 1#污水站阴阳极处理设施处理后全部回用；蒸汽冷凝水接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）处理后达标排放；固废通过合理的安全处理处置，零排放。本项目距离最近的生态空间管控区为西侧的沙家浜-昆承湖重要湿地，距离为 3.3km，符合江苏省生态管控区的相关要求。	相符

表 1-2 本项目与开发区规划环评审查意见相符性分析

序号	审查意见	相符性
1	《规划》应坚持绿色、协调发展，落实国家、区城发展战略，突出生态优先、绿色转型、集约高效，进一步优化《规划》用地布局、发展规模、产业结构等，做好与地方省、市国家空间规划和区域“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）的协调接。	本项目用地性质为工业用地，距离最近的生态空间管控区和生态红线是位于本项目西侧的沙家浜-昆承湖重要湿地，距离为 3.3km，不在江苏省生态空间管控区和生态红线内，符合江苏省重要生态功能保护区区域规划要求，确保了区域生态系统安全和稳定。本项目符合“三线一单”相关要求。
2	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治相关要求和区域“三线一单”成果，制定高新区污染减	本项目产生的废气均采取了有效措施进行处理，满足达标排放要求。本项目新增清洗废水、检测废水进入 1#污水站阴阳极处理设施处理后全部回

	排方案，落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和重金属等特征污染物的排放量，确保区域环境质量持续改善，实现产业发展与城市发展和生态环境保护相协调。	用；蒸汽冷凝水接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）处理后达标排放；总量在区域内进行平衡，不会改变区环境质量。
3	严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。强化入区企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。禁止新增与主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制标准，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到同行业国际先进水平。	本项目不属于园区企业负面清单限制、禁止发展项目，不在园区划定的环境准入负面清单范围内，与环境准入负面清单相符，符合园区规划。本项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率能够达到同行业国际先进水平。
4	完善高新区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。强化区域大气污染治理，加强恶臭污染物、挥发性有机物污染治理。加快推进污水处理厂及污水管网建设，提升区域再生水回用率。固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置。	本项目产生的废水及废气均采取了有效措施妥善处理后达标排放，固废通过合理的安全处理处置，零排放。

综上所述，本项目位于常熟市常熟高新技术产业开发区新安江路68号，项目所在地用地为工业用地，项目卫生防护距离内无环境敏感目标。本项目属于锂离子电池制造，配套新能源汽车的制造与生产，属于开发区重点发展的汽车零部件产业，符合国家产业政策、规划产业定位、环保准入条件以及法律法规要求，并满足“三线一单”要求。本项目生产工艺、设备水平、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放、资源利用率均能够达到同行业国际、国内先进水平。本项目严格落实各项污染防治措施，各类污染物均能达标排放，排放总量控制在规定范围内，对外部环境影响较小。本项目建成后，将建立环境风险防控、环境管理等体系，并落实环境监测计划。因此本项目符合《常熟高新技术产业开发区发展总体规划（2016-2030）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。

3、与《常熟市国土空间规划近期实施方案》相符性分析

根据《常熟市国土空间规划近期实施方案》“常熟市近期实施方案划定允许建设区、有条件建设区、限制建设区 3 类建设用地管制区域”，本项目属于划定的允许建设区。同时根据文件中的“与‘三条控制线’划定成果的衔接”可知，本项目选址不涉及生态保护红线，不占用划定的永久农田，不涉及位于城镇开发边界试划范围内的新增城镇建设用地。

因此本项目的建设满足《常熟市国土空间规划近期实施方案》的要求。

4、与《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

根据《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关内容及“三区三线”划定情况，“三区三线”指的是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别划定的永久基

本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界。本项目位于常熟市东南街道常熟高新技术产业开发区新安江路 68 号，位于城镇开发区内，属于规划中的工业用地，选址不涉及生态保护红线，不占用划定的永久基本农田。因此，本项目的建设与常熟市“三区三线”和国土空间规划是相符的。

综上，项目建设符合当地产业规划、土地利用规划。

5、《苏州市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表 1-3 与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

重点任务	文件要求		项目情况	相符性
推进产业结构绿色转型升级	推动传统产业绿色转型	严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。深入开展化工产业安全环保整治提升工作，推进低端落后化工产能淘汰。推进印染企业集聚发展，继续加强“散乱污”企业关停取缔、整改提升，保持打击“地条钢”违法生产高压态势，严防“地条钢”死灰复燃。认真执行《〈长江经济带负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》，推动沿江钢铁、石化等重工业有序升级转移。全面促进清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。在钢铁、石化、印染等重点行业培育一批绿色龙头企业，精准实施政府补贴、税收优惠、绿色金融、信用保护等激励政策，推动企业主动开展生产工艺、清洁用能、污染治理设施改造，引领带动各行业绿色发展水平提升。	本项目不属于落后产能和“两高”行业低效低端产能企业，本项目不属于长江经济带负面清单禁止的建设项目。	相符
	大力培育绿色低碳产业体系	提高先进制造业集群绿色发展水平，重点发展高效节能装备、先进环保装备，扎实推进产业基础再造工程，推动生态环保产业与 5G、人工智能、区块链等创新技术融合发展，构建自主可控、安全高效的绿色产业链。深入开展园区循环化改造，推进生态工业园区建设，建立健全循环链接的产业体系。到 2025 年，将苏州市打造成为节能环保产业发展高地。大力发展生态农业和智慧农业。	本项目属于 C3841 锂离子电池制造，不属于准入负面清单中禁止建设的项目。	相符
加大 VOCs 治理力度	分类实施原材料绿色化替代	按照国家、省清洁原料替代要求，在技术成熟领域持续推进使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂和其他低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例，在技术尚未全部成熟领域开展替代试点，从源头减少 VOCs 产生。	本项目进行新能源动力锂离子电池技术改造，不使用涂料、油墨、胶黏剂和清洗剂等 VOCs 原料。	相符

强化无组织排放管理	对企业含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源加强管理，有效削减 VOCs 无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则，优先采用密闭集气罩收集废气，提高废气收集率。加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维检修流程。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，按期开展泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。	本项目使用的含有 VOCs 物料电解液全部密闭桶装储存。包装在非取用状态均是密封状态，产生的废气均采取了有效措施进行处理，满足达标排放要求。	相符
深入实施精细化管控	深化石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估，到 2025 年，实现市级及以上工业园区整治提升全覆盖。推进工业园区建立健全监测预警监控体系，开展工业园区常态化走航监测、异常因子排查溯源等。推进工业园区和企业集群建设 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目新能源动力锂离子电池技术改造，属于 C3841 锂离子电池制造，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业企业。	相符
VOCs 综合整治工程	大力推进源头替代，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代；加强各类园区整治提升，建立市级泄漏检测与修复（LDAR）综合管理平台；完成重点园区 VOCs 排查整治；推进全市疑似储罐排查，加快推动治理；开展活性炭提质增效专项行动，提升企业活性炭治理效率。	本项目使用的含有 VOCs 物料电解液全部密闭桶装储存，非取用状态均是密封状态，产生的废气均采取了有效措施进行处理，满足达标排放要求。	相符

因此，本项目符合《苏州市“十四五”生态环境保护规划》。

其他符合性分析

1、与相关产业政策相符性分析

①本项目主要进行新能源动力锂离子电池技术改造，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改版）中“C3841 锂离子电池制造”。

②对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，符合“鼓励类第二十八项第 5 款中的锂离子电池”，因此本项目属于鼓励类项目。

③对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(苏办发[2018]32 号附件三)，

本项目未被列入限制类、淘汰类及禁止类项目，属于允许类项目。

④对照《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》，本项目不属于目录内鼓励类、淘汰类、限制类、禁止类项目，是允许类项目。

⑤对照《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录》（2024 年本），本项目不属于限制类、淘汰类和禁止类项目。

⑥对照《苏州市主体功能区实施意见》，本项目不在其限制开发区域和禁止开发区域内。

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策。

2、与《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）、《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）相符性分析

❶与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）的相符性

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）规定，第四十三条，太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

本项目位于常熟高新技术产业开发区新安江路 68 号，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办法[2012]221 号），本项目所在地属于太湖流域三级保护区范围。

本项目为C3841 锂离子电池制造，不在上述禁止和限制行业范围内；且项目清洗废水、检测废水进入1#污水站阴阳极处理设施处理后全部回用，零排放；蒸汽冷凝水接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）处理后达标排放。不属于《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年9月29日修正）中第四十三条中禁止项目；生产过程中不涉及“销售、使用含磷洗涤用品”；“向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射

性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物”等禁止的行为。因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例（2021年9月29日修正）》中的相关要求。

❷与《太湖流域管理条例》的相符性

根据《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）：

第二十八条排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

第二十九条新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

（一）新建、扩建化工、医药生产项目；

（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；

（三）扩大水产养殖规模。

本项目为“C3841 锂离子电池制造”，不在《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）中规定的禁止建设项目之列。因此，本项目符合《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）的相关规定。

3、“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

①对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314 号）。本项目所在地周围的生态空间管控区域规划见下表。

表 1-4 本项目所在地周围的生态空间管控区域表

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目距离（km）
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
沙家浜国家湿地公园	湿地生态系统保护	沙家浜国家湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	沙家浜国家湿地公园总体规划范围，120°4711.31"E 至 120°48'55.40"E，31°33'00.24"N 至 313405.77"N，不包括划入国家生态保护红线区域	3.29	1.61	4.9	S：5.1

沙家浜—昆承湖重要湿地空间	湿地生态系统保护	/	东以张家港河和昆承湖湖体为界，西以苏常公路为界，北以南三环路和沙鑫线为界，南以锡太公路折向裴家庄塘接行政区边界为界不包括昆承湖西侧常熟理工学院、言里新村、银湖花园、湖鹤苑、常熟市森林制衣厂，锡太公路以南、辛安唐两侧现状集中建成区，东南工业区常昆工业区现状集中建成区、沙家浜镇区现状集中建成区，昆承快速路以东大淼江与芦南路之间的区域	/	40.69	40.69	W：3.3

距离项目最近生态空间管控区是西面的沙家浜—昆承湖重要湿地 3.3km，不在其生态保护及管控区域范围内，不违背江苏省生态空间管控区域规划及江苏省国家级生态保护红线规划要求。

②根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）及《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目位于常熟高新技术产业开发区新安江路 68 号，位于长江流域及太湖流域，为重点区域（流域）。对照江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，具体分析见下表。

表 1-5 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性

管控类别	重点管控要求	相符性分析
一、长江流域		
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的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、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目：禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划	本项目位于常熟市常熟高新技术产业开发区新安江路 68 号，属于 C3841 锂离子电池制造，配套新能源汽车的制造与生产，属于汽车零部件制造项目。本项目所在地为工业用地，不占用国家级生态保护红线、生态空间管控区域以及永久基本农田。

	（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止新建独立焦化项目。	
污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目新增的清洗废水、检测废水进入 1#污水站阴阳极处理设施处理后全部回用，零排放；不含氮磷的蒸汽冷凝水接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）处理后达标排放，尾水排入白茆塘，不直接排放至周边水体，不会对长江水体造成污染。
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目属于 C3841 锂离子电池制造，属于开发区重点发展的汽车零部件产业，项目所在地不在饮用水水源保护区内。
资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目，不属于尾矿库项目
二、太湖流域		
空间布局约束	1．在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2．在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3．在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖流域三级保护区，不涉及禁止建设的行业，满足要求
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于上述企业，排放的废水接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）处理后达标排放，尾水排入白茆塘
环境风险防控	1．运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2．禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸	本项目不涉及

	液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3．加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	
资源利用效率要求	1．严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 2．推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	本项目不涉及

综上所述，本项目的建设符合《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的相关要求。

③与《苏州市"三线一单"生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313 号）及《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，相符性分析

本项目位于常熟高新技术产业开发区新安江路 68 号，对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313 号）及《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，属于“常熟市-重点管控单元-常熟高新技术产业开发区”，具体分析见下表。

表 1-6 与苏州市重点保护单元生态环境准入清单相符性

重点管控单元生态环境准入清单		本项目情况	符合性
空间布局约束	（1）按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函（2023）880 号）、《苏州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。 （2）全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。 （3）严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施	本项目距离最近的生态空间管控区域为西侧的沙家浜-昆承湖重要湿地，距离为 3.3km，本项目不在其生态空间管控区域范围内，与江苏省生态空间管控区域规划要求相符。本项目严格落实各项文件要求，本项目厂区运营期的蒸汽冷凝水接管至市政管网，进入城东水质净化厂处理，与《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求相符；本项目符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》；本项目严格落实各项文件要求，本项目不属	符合

	细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）中相关要求。 （4）禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。	于《苏州市产业发展导向目录》禁止淘汰类的产业。	
污染物排放管控	1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不捅破生态环境承载力。 2.2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。	本项目加强环境管理严格落实污染物总量控制制度，厂区内需接管的污水纳入城东水质净化厂总量额度范围内平衡；大气污染物在常熟高新技术产业开发区内平衡；固体废物妥善合理处置零排放。	符合
环境风险防控	1.强化饮用水水源环境风险管控，县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2.落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。	本项目将按要求进行应急预案的编制并进行应急预案备案。	符合
资源开发效率要求	1.2025 年苏州市用水总量不得超过 103 亿立方米。 2.2025 年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。 3.禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目使用电能，不使用高污染燃料，满足资源利用效率要求。	符合

综上所述，本项目的建设符合《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号）及《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果》的相关要求。

（2）环境质量底线

①空气环境质量

根据《常熟市生态环境质量报告》（2023 年度）可知，2023年常熟市城区环境空气质量中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO均达到国家二级标准，O_3 未达标，属于不达标区，为进一步改善环境质量，根据《市政府关于印发<常熟市空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》（常政发〔2024〕24号），常熟地区将优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。加大工业涂装、包装印刷和电子行业清洁原料替代力度。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低VOCs含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等工业涂装、包装印刷和电子等行业工艺环节中，大力推广使用低VOCs含量涂料。鼓励和推进汽车4S店、大型汽修厂全水性涂料替代。强化VOCs全流程、全环节综合治理。开展重点VOCs排放企业综合治理评估；全面淘汰单一低温等离

子、光氧化、光催化、非水溶性VOCs废气采用的单一水喷淋吸收及上述技术的组合工艺。持续推进“常昆相”臭氧污染联防共治工作。根据上级统一部署，做好区域大气污染联防联控工作。持续开展$PM_{2.5}$和臭氧协同控制科技攻关。强化支撑团队问题排查、巡检与综合分析能力。结合臭氧污染形势及省、市调度部署，合理制定走航计划，加强重点区域重点时段走航监测，污染期间加密走航频次。VOCs是臭氧产生的重要前体物，臭氧是VOCs在光化学反应后的产物，二者协同治理，需要通过管控VOCs排放、减少臭氧产生的条件以及分解已经产生的臭氧等手段来实现。通过以上措施，可进一步提升区域大气环境质量。

根据引用的常熟高新技术产业开发区委托江苏迈斯特环境检测有限公司于2023年11月21日至2023年11月27日对监测点位G4进行的区域环境质量现状监测数据显示，项目地周围大气环境中特征因子非甲烷总烃小时平均浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值。

②水环境质量

根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》，2023 年，常熟市地表水水质状况为优，达到或优于 III 类水质断面的比例为 94.0%，较上年上升了 12.0 个百分点，无 V 类、劣 V 类水质断面，劣 V 类水质断面比例与上年持平，主要污染指标为总磷；地表水平均综合污染指数为 0.33，较上年下降 0.01，降幅为 2.9%。与上年相比，全市地表水水质状况好转。本项目污水受纳水体白茆塘水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

③声环境

根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》，2023 年常熟市道路交通噪声昼间等效声级均值为 69.4 分贝（A），与上年相比上升了 1.4 分贝（A）；噪声强度等级为二级，较上年下降一级；各测点昼间达标率为 69.0%，较上年下降了 103 个百分点。道路交通噪声夜间等效声级均值为 59.1 分贝（A），与 2018 年相比上升了 3.5 分贝（A）；噪声强度等级为二级，较 2018 年下降一级；各测点夜间达标率为 24.1%，与 2018 年相比下降了 3.6 个百分点。常熟市工业区昼间声环境监测结果达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目排放的废气经处理达到相关标准后排放，对周围空气质量影响不大。项目清洗废水、检测废水进入 1#污水站阴阳极处理设施处理后全部回用，零排放；不含氮磷的蒸汽冷凝水接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）处理后达标排放，达标尾水排入白茆塘。项目对高噪声设备采取一定的降噪措施，项目投产后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的所在地限值要求。项目产生的固废均可进行合理处置，污染物排放总量可在常熟市内平衡解决。

因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小。因此建设项目建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

项目区域已具备完善的给水、排水、供电等基础设施，项目原辅料、水、电供应充足，另外，本项目的建设不新增土地资源的利用。因此，本项目用水、用电均在区域供应能力范围内，不突破区域资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

①与《市场准入负面清单》的相符性分析

根据《市场准入负面清单》（2022 年），本项目不属于禁止准入事项，也不属于许可准入事项，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。故本项目符合《市场准入负面清单》的要求。

②与关于印发《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性分析

本项目位于常熟高新技术产业开发区新安江路 68 号，不涉及河段利用与开发，仅分析与苏长江办发〔2022〕55 号中的区域活动与产业发展相符性，具体见下表。

表 1-7 与苏长江办发〔2022〕55 号符合性分析

项目	文件相关内容	本项目情况	相符性
一、河段利用与岸线开发	1、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。	本项目不涉及。	符合
	2、严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，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。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级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。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区。	符合
	3、严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，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、畜禽养殖、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；禁止在饮用水水	本项目所在地不属于饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区。	符合

		源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。		
		4、严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，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。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不属于国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内、国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
		5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不占用长江流域河湖岸线。	符合
		6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
	二、区域活动	7、禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	符合
		8、禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于化工项目，且不在长江干支流 1 公里范围内。	符合
		9、禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干流岸3km范围内，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
		10、禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设项目。	符合

	11、禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。	符合
	12、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	13、禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
	14、禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不在化工企业周边。	符合
三、产业发展	15、禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	符合
	16、禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	符合
	17、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，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目，不属于新建独立焦化项目。	符合
	18、禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不在《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目中，无明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	符合
	19、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目和高耗能高排放项目。	符合
	20、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及。	符合

本项目不属于其中禁止建设类项目，符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55号）要求。

③常熟高新技术产业开发区环境准入负面清单

表 1-8 常熟高新技术产业开发区生态环境准入清单

清单类型	类别	本项目	相符性
行业准入（限制禁	1.装备制造产业：禁止建设高挥发性有机物含量溶剂、胶黏剂的项目；纯电镀项目；2.汽车及零部件产业：禁止建设高挥发性有机物含量溶剂、胶黏剂的项目；3.电子信息产	本项目主要为锂离子电池制造，不属于上述禁止建设的项目。本项目新增清洗废水、检测废水进入1#污水站	符合

	止类）	业：禁止建设纯电镀项目；4.新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀及其他排放含氮磷等污染物的企业和项目（战略性新兴产业及现有含氮磷污染物项目改建需实施氮磷污染物年排放总量减量替代）。严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》、《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》、水十条、土十条、《“263”专项行动实施方案》、《江苏省太湖水污染防治条例》等文件要求。	阴阳极处理设施处理后全部回用，零排放；不含氮磷的蒸汽冷凝水接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）处理后达标排放，达标尾水排入白茆塘。	
	空间布局约束	1.禁止铁路、公路及主要城市道路防护绿带、水系防护绿带、高压走廊防护绿地、工业区与居住区之间的防护绿带、市政设施周围防护绿带内的开发建设；2.居住用地周边100米范围内工业用地禁止引入含喷涂、酸洗等项目、禁止建设危化品仓库；3.禁止重要湿地生态空间管控区域内不符合管控要求的开发建设；4.城市总体规划中的非建设用地（农林用地），在城市总规修编批复前暂缓开发。	本项目100m范围内无居民，所在地性质为工业用地，不在重要湿地生态空间管控区域内，不在高新区空间布局约束范围内。	符合
	污染物排放管控	1、高新区近期外排量COD 951.09吨/年、NH_3-N 78.38吨/年、总氮256.58吨/年、总磷8.42吨/年；远期外排量COD 1095.63吨/年、NH_3-N 85.61吨/年、总氮304.76吨/年、总磷9.87吨/年；2、高新区SO_2总量近期240.55吨/年、远期236.10吨/年；NOx总量近期560.99吨/年、远期554.62吨/年；烟粉尘近期166.07吨/年、远期157.74吨/年；VOCs近期69.50吨/年；远期65.29吨/年；3.污水不能接管的项目、污水管网尚未敷设到位地块的开发建设；环境风险防控根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的相关内容，对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）做好环境影响评价公众参与工作。高新区企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施，建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，建立完备的环境信息平台，接受公众监督。	本项目产生的废气均采取了有效措施进行处理，满足达标排放要求。本项目新增清洗废水、检测废水进入1#污水站阴阳极处理设施处理后全部回用；蒸汽冷凝水接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）处理后达标排放。本项目增加的废气总量可在区域内平衡，符合高新区污染物排放管控要求。本项目将严格按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（企业事业单位版）》制定修编事故应急预案，落实环境风险防范措施等，符合高新区环境风险防控要求。	符合
	环境风险防控	根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的相关内容，对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）做好环境影响评价公众参与工作。高新区企业应制定环	本项目建成后严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案联动，厂区内配备应急救援队伍和必要的应急设施和装备，并定期开展应急演	符合

	境应急预案，明确环境风险防范措施，建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，建立完备的环境信息平台，接受公众监督。	练。	
资源开发利用要求	1.单位工业用地工业增加值近期≥9 亿元/km^2、远期≥22 亿元/km^2；2.单位工业增加值新鲜水耗近期≤9m^3/万元、远期≤8m^3/万元；3.单位地区生产总值综合能耗近期≤0.2 吨标煤/万元、远期≤0.18 吨标煤/万元；4.需自建燃煤设施的项目。	本项目不需建设燃煤设施，符合高新区资源开发利用的三条要求。	符合

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”中的相关要求。

4、与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33号）相符性分析

表 1-9 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

内容	标准要求	项目情况	相符性
一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	企业计划建立台账，记录 VOCs 原辅材料相关信息。	符合
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。	本项目废气主要为 VOCs。本项目外部集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。本项目废气收集系统按要求对输送管道组件的密封点进行泄漏检测。	相符
	加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭	加强生产车间密闭管理，在非必要时保持关闭。	相符
	按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。	本项目生产使用有机物时在集气罩下操作，与设备“同启同停”，严格按照要求启停设备。	相符

七、完善监测监控体系，提高精准治理水平	重点区域要对石化、化工、包装印刷、工业涂装等行业 VOCs 自动监控设施建设和运行情况开展排查，达不到《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》规范要求的及时整改	企业不在相关行业内，无需安装自动监测	相符

综上所述，本项目符合《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33 号）相关要求。

5、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性

本项目会产生少量的有机废气，对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），分析本项目与其相符性，见表 1-10。

表 1-10 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性

序号	要求		项目情况	相符性
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 ②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目不涉及气态的 VOCs 物料，液态 VOCs 物料密闭罐装或者桶装，固态 VOCs 物料存于密闭包装袋中，存放于室内。	相符
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采取密闭容器、罐车。	本项目液态 VOCs 物料密闭桶装；粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭袋装进行物料转移。	相符
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②VOCs 物料卸料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集系统处理；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ③VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至	本项目产生的废气均采取了有效措施进行处理，满足达标排放要求。	相符

		VOCs 废气收集系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
4	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	废气处理系统会与生产设施同步投入使用，检修时，生产工艺设备将停止运行。	相符
5		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。	本项目废气收集符合规定，符合要求	相符
6		废气收集系统的输送管道应密闭。	输送管道密闭，符合要求	相符
7		VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	本项目废气满足达标排放的要求	相符
8		收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外	本项目涉及的废气均采取有效措施处理，处理效率≥80%	相符

经分析，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的相关要求具有相符性。

6、与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条第二款为“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。”本项目不涉及化工产品生产和化工工艺，不属于化工项目并且距离长江约 17.8 公里，与《中华人民共和国长江保护法》相符。

7、与《锂离子电池行业规范条件》（2024 年本）相符性分析

表1-11 与《锂离子电池行业规范条件》（2024年本）对比分析一览表

与本项目相关条文		本项目情况	对比结果
产业布局	（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	本项目属于 C3841 锂离子电池制造，位于常熟高新技术产业	符合要求

	和项目设立	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。	开发区内，项目用地为工业用地，项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类项目；项目运营过程消耗一定的电能、水资源，符合资源利用上线要求；项目地不在国家级生态红线和生态管控区范围内，符合相关法律法规、产业政策、规划及布局要求。	
		（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。	本项目位于常熟高新技术产业开发区内，项目生产区用地为工业用地，项目用地不涉及永久基本农田、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。	符合要求
		（三）引导企业减少单纯扩大产能的制造项目，加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。	本项目不属于单纯扩大产能项目，企业生产的锂离子动力电池具有安全性能和能量密度高，倍率性能优越，宽温域适用性和长循环性能等优势，作为一种无污染储能装置，技术创新保证产品质量。企业生产设备的自动化率大于 95%，设备 OEE 效率实现世界一流的水平，通过公司的智能制造和精益化生产，实现生产基地产品良率达到世界一流水平。	符合要求
	生产经营和工艺水平	（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%。	本公司具有独立生产、销售和服务能力；研发费用不低于企业主营业务收入的 3%，企业拥有设有独立的研发机构、工程实验室、技术中心，近几年年实际产量大于产能的 90%。	符合要求
		（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： 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 2μm 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。 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 1μm；具有卷绕或叠片过程中电极对齐度控制能力，控制精度	本项目产品为锂电池，主要用于纯电动汽车，具有电极涂覆后均匀性的监测能力；具有注液过程中温湿度和洁净度等环境条件控制能力，含水量控制精度不低于 10ppm；企业具有电池装配后的内部短路高压测试（HI-POT）在线检测能力和电池组保护板功能在线检测能力。具有生产过程中含水量的控制能力和适用条件下的电极	

		达到或优于 0.1mm。 3.单体电池企业应具有注液过程中温湿度和洁净度环境条件控制能力，露点温度<-30℃；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。 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 1mΩ；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。 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。	烘干工艺技术。具有剪切过程中电极毛刺控制能力，控制精度达到或优于 1um；具有卷绕或叠片过程中电极对齐度控制能力，控制精度达到或优于 0.1mm。具有单体电池开路电压、内阻等一致性控制能力，控制精度分别优于 1mV 和 1mΩ；具有电池组保护装置功能和静电防护能力。电池管理系统应具有防止过充、短路、过放等安全保护功能。	
	产品性能	（一）电池。 1、消费型电池。单体电池能量密度≥260Wh/kg，电池组能量密度≥200Wh/kg，聚合物单体电池体积能量密度≥650Wh/L。循环寿命≥800 次且容量保持率≥80%。 2、动力型电池，分为小动力型电池和大动力型电池。小动力型锂电池。单体电池能量密度≥140Wh/kg，电池组能量密度≥110Wh/kg。单体电池循环寿命≥1000 次且容量保持率>70%，电池组循环寿命≥800 次且容量保持率>70%。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≥230Whkg，电池组能量密度≥165Wh/kg；使用磷酸铁锂等其他材料的能量型单体电池能量密度≥165Whkg，电池组能量密度≥120Wh/kg。功率型单体电池功率密度≥1500W/kg，电池组功率密度≥1200W/kg。单体电池循环寿命≥1500 次且容量保持率≥80%，电池组循环寿命≥1000 次且容量保持率≥80%。 3、储能型电池。单体电池能量密度≥155Wh/kg，电池组能量密度≥110Wh/kg。单体电池循环寿命≥6000 次且容量保持率≥80%，电池组循环寿命≥5000 次且容量保持率>80%。	本项目生产产品为动力型能量电池，能量密度、容量保持率及循环寿命符合行业规范要求。	符合要求
		（二）正极材料 磷酸铁锂比容量≥155Ah/kg，三元材料比容量≥180Ah/kg，钴酸锂比容量≥165Ah/kg，锰酸锂比容量≥115Ah/kg，其他正极材料性能指标可参照上述要求。	本项目使用的正、负极材料的比容量等性能指标，隔膜的横向、纵向拉伸强度、穿刺强度等性能指标，电解液水含量、氟化氢含量、金属杂质含量均符合行业规范要求。	符合要求
		（三）负极材料 碳（石墨）比容量≥340Ah/kg，无定形碳比容量≥280Ah/kg，硅碳比容量≥480Ah/kg，其他负极材料性能指标可参照上述要求。		
		（四）隔膜 干法单向拉伸：纵向拉伸强度≥120MPa，横向拉伸强度≥10MPa，穿刺强度≥0.133N/μm。干法双向拉伸：纵向拉伸强度≥110MPa，横向拉		

		伸强度≥25MPa，穿刺强度≥0.133N/μm。湿法双向拉伸：纵向拉伸强度≥110MPa，横向拉伸强度≥90MPa，穿刺强度≥0.204N/μm。		
		（五）电解液 水含量≤20ppm，氟化氢含量≤50ppm，金属杂质钠含量≤2ppm，其他金属杂质单项含量≤1ppm，硫酸根离子含量≤10ppm，氯离子含量≤5ppm。		
	安全和质量管理	（一）企业应遵守《中华人民共和国安全生产法》及其他安全生产有关法律法规，执行保障安全生产的国家标准或行业标准，严格落实建设项目安全设施“三同时”制度要求，当年及上一年度未发生一般及以上生产安全事故。	企业承诺遵守安全生产有关的法律法规，执行保障安全生产的国家标准或行业标准，严格落实建设项目安全设施“三同时”制度要求。	符合要求
		（二）企业应建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产信息化建设，设立产品制造安全质量追溯手段，加强从业人员安全生产教育和培训，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，开展安全生产标准化建设并达到三级及以上水平。	企业已建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，保障安全生产资金、物资、技术、人员的投入，改善安全生产条件，加强安全生产信息化建设，设立产品制造安全质量追溯手段，加强从业人员安全生产教育和培训，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，开展安全生产标准化建设并达到三级及以上水平。	符合要求
		（三）锂离子电池企业应加强应急处置能力建设，制定事故应急预案并定期开展演练，建设事故处置专业队伍，并配备与企业规模相适应的人员和装备。	企业已进行应急处置能力建设，已制定事故应急预案在苏州市常熟生态环境局备案，并定期开展演练，建设事故处置专业队伍，并配备与企业规模相适应的人员和装备。	符合要求
		（四）锂离子电池产品的安全应符合有关强制性标准和强制性认证要求。鼓励企业制定和执行高于国家或行业标准的产品技术标准或规范。强制性标准包括但不限于：《便携式电子产品用锂离子电池和电池组安全技术规范》(GB31241)、《电动汽车用动力蓄电池安全要求》(GB38031)、《固定式电子设备用锂离子电池和电池组安全技术规范》(GB40165)、《电动平衡车、滑板车用锂离子电池和电池组安全技术规范》(GB40559)、《电动自行车用锂离子蓄电池安全技术规范》(GB43854)、《电能存储系统用锂蓄电池和电池组安全要求》等。	企业生产锂电池产品的安全应符合有关强制性标准要求，并经具有相应资质的检测机构检验合格。	符合要求
		（五）锂离子电池的运输应符合联合国《试验和标准手册》第 I 部分 38.3 节要求，遵守航空、铁路、公路、水运等运输方式相关法律法规和标准规范。出口锂离子电池的包装应符合《中华人民共和国进出口商品检验法》及其实	本项目锂离子电池的运输符合相关规范要求。	符合要求

		施条例的要求。		
		（六）锂离子电池设计、生产、储存、装载、使用、回收和处理处置等应符合法律法规和标准规范相关安全要求，有效采取安全控制措施，	锂离子电池设计、生产、储存、装载、使用、回收和处理处置等符合法律法规和标准规范相关安全要求，并有效采取安全控制措施。	符合要求
		（七）企业应建立质量管理体系。质量管理体系至少包括质量方面的控制流程、防止和发现内外部短路故障的控制程序、试验数据和质量记录等内容。企业应设立质量检查部门，配备专职检验人员。鼓励通过第三方质量管理体系认证。	企业已建立质量管理体系。设立质量检查部门，配备专职检验人员，通过第三方质量管理体系认证。	符合要求
		（八）企业应依据有关政策及标准，对锂离子电池产品开展编码并建立全生命周期溯源体系，加强生产者责任延伸，鼓励企业应用主动溯源技术。	企业已对锂电池产品开展编码并建立全生命周期溯源体系。	符合要求
	资源综合利用和环境保护	（一）企业及项目应符合国家出台的土地使用标准，严格保护耕地，节约集约用地。企业应依法开展建设项目环境影响评价，严格执行环境保护设施“三同时”制度，并按规定开展环境保护设施竣工验收。	本项目依托现有工业厂房建设技改项目，用地性质为工业用地；依法开展项目环境影响评价，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。	符合要求
		（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≥90%。	企业已按规范领取排污许可证并落实各项环境管理要求，建立全生命周期资源综合管理；固体废物分类贮存、收集、运输、综合利用或无害化处理。	符合要求
		（三）企业应制定包含产品单耗指标和能耗台账，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。	企业未使用落后用能设备和生产工艺，制定节能规章制度。	符合要求
		（四）锂离子电池生产企业单位产品综合能耗应≤400kgce/万 Ah。正极材料生产企业单位产品综合能耗应≤1400kgce/t。负极材料生产企业单位产品综合能耗应≤3000kgce/t。隔膜生产企业单位产品综合能耗应≤750kgcel 万 m^2。电解液生产企业单位产品综合能耗应≤50kgce/t。	企业综合能耗满足要求。	符合要求
		（五）企业应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，妥善处理突发环境事件。企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》有关要求，依法披露环境信息。当年及上一年度未发生重大及以上环境污染事件和生态破坏事件。	企业已编制突发环境事件应急预案及环境管理体系。待项目建设后及时对应急预案进行修编，妥善处理突发环境事件。企业将按照《环境信息依法披露制度改革方案》有关要求，依法披露环境信息。	符合要求

	（六）企业应建立环境管理体系，鼓励通过第三方环境管理体系认证。鼓励企业持续开展清洁生产审核工作，清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中III级及以上水平。	企业已建立环境管理体系，并通过第三方环境管理体系认证。	符合要求
	（七）企业应依据有关政策及标准，开展锂离子电池碳足迹核算。鼓励企业在产品研发阶段加强资源回收和综合利用设计，做好锂离子电池生产、销售、使用、综合利用等全生命周期资源综合管理。企业应在保证安全的条件下，将研制、生产过程中产生的废锂离子电池交由具有处理能力的机构处理。	企业已建立全生命周期资源综合管理，研制、生产过程中产生的废锂离子电池进行合理处置。	符合要求
卫生和社会责任	（一）企业应依法进行职业病危害评价，落实职业病防护设施“三同时”制度要求，遵守《中华人民共和国职业病防治法》，执行保障职业健康的国家标准或行业标准。	企业将依法进行职业病危害评价，落实职业病防护设施“三同时”制度要求，遵守《中华人民共和国职业病防治法》，执行保障职业健康的国家标准或行业标准。	符合要求
	（二）企业应依法落实职业病预防以及防治管理措施，加强职业防护与安全的培训。	企业将依法落实职业病预防以及防治管理措施。	符合要求
	（三）企业应建立职业健康安全管理体系，鼓励通过第三方职业健康安全管理体系认证。	企业将建立职业健康安全管理体系。	符合要求
	（四）企业应依法纳税，按时、足额为从业人员缴纳养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险和住房公积金。	企业承诺依法纳税，按时、足额为从业人员缴纳养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险和住房公积金。	符合要求

8、与《关于印发集成电路制造、锂离子电池及相关电池材料制造、电解铝、水泥制造四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2023〕18 号）文件中《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（2024 年版）相符性分析

表 1-12 与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（2024 年版）的相符性分析

序号	文件要求	相符性分析	相符性
1	本审批原则适用于锂离子电池及相关正极材料、负极材料制造建设项目环境影响评价文件的审批。其中，正极材料制造包括前驱体、锂盐（碳酸锂、氢氧化锂等）制造，以及以前驱体、锂盐等为原料进行三元材料、磷酸铁锂、锰酸锂等正极材料制造不包括制备前驱体所需的原料制造；负极材料制造不含石油焦等焦原料制造。具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中基础化学原料制造 261、石墨及其他非金属矿物制品制造 309、电池制造 384、电子元件及电子专用材料制造 398 行业中的锂离子电池及电池材料制造建设项	本项目属于 C3841 锂离子电池制造，属于本审批原则适用范围。	符合

		目。		
	2	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。	本项目符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。	符合
	3	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建涉及正极材料前驱体和锂盐制造的建设项目（盐湖资源类锂盐制造项目除外）应布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	本项目建设地不在生态环境分区管控范围内，不在法律法规明令禁止建设的区域，不在生态保护红线范围内；位于依法合规设立的开发区内，且与常熟高新技术产业开发区规划及规划环境影响评价要求相符。	符合
	4	新建、改建、扩建项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标应达到行业先进水平。新建锂离子电池制造项目清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中国内清洁生产先进水平。	本项目为技术改造项目，所采用工艺及设备满足清洁生产技术要求，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标应达到行业先进水平。	符合
	5	项目应根据工程内容、原辅材料性质、工艺流程情况配备高效的除尘、脱硫、脱硝以及特征污染物治理设施，依据废气特征等合理选择治理技术。锂离子电池涂布、极片烘烤工序应配备 N-甲基吡咯烷酮（NMP）回收装置，设置挥发性有机物吸附或燃烧等装置，排放的废气污染物应符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484）要求。正极材料制造涉及氨、硫酸雾、磷酸雾排放的应配备吸收、洗涤装置。以锂辉石、锂云母、锂渣等为原料进行焙烧生产锂盐及其他中间产品的，焙烧烟气净化装置应具备去除氟化物（锂云母类）重金属等污染物的功能，硫酸酸化焙烧等工序还应配备酸雾吸收装置。锂盐制造和正极材料制造项目排放的废气污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573）要求。负极材料制造涉及使用沥青物料的应设置沥青烟、苯并[a]芘、挥发性有机物治理设施，采用吸附或燃烧等方法处理；包覆、炭化石墨化工序应配备高效烟气收集系统及除尘设施，并根据原燃料类型、填充物料含硫量及烟气特征设置必要的脱硫、脱硝设施。石墨化工序应优化炉窑设备选型，优先采用低含硫率的填充物料。钛酸锂负极材料制造项目排放的废气污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573）要求；石墨类负极材料制造项目炉窑烟气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078)，其他环节废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297）	本项目排放的废气污染物符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484）要求；厂区内挥发性有机物无组织排放控制还符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）相关要求；各类废气经治理后符合相关排放标准。本项目无须设置环境防护距离，项目以厂界设置 100 米卫生防护距离，此范围内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	符合

		要求。涉及使用 VOCs 物料的，厂区内挥发性有机物无组织排放控制还应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822）相关要求。大气环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。有地方污染物排放标准的，废气排放还应符合地方标准要求。		
	6	鼓励将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。优先采用电、天然气等清洁能源或新能源加热方式，鼓励高温烟气余热回收。	本项目不涉及。	符合
	7	做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用，污染雨水收集处理。含盐废水应根据来水水质和排水去向，有针对性设置具备脱氮脱盐、除氟（锂云母类）、除重金属等功能的处理设施。严禁生产废水未经有效处理直接排入城镇污水收集处理系统。锂离子电池制造项目废水排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484）要求；锂盐制造、正极材料制造、钛酸锂负极材料制造等项目排放的废水污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573）要求；石墨类负极材料制造等执行《污水综合排放标准》(GB8978）相关要求。有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准要求。	本项目进行了雨污分流，项目产生的清洗废水、检测废水进入 1#污水站阴阳极处理设施处理后全部回用，零排放；不含氮磷的蒸汽冷凝水接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）处理后达标排放，废水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484）要求。	符合
	8	土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。	本项目生产区、原辅材料存储区、一般固废仓库、危废仓库均按规范做好防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散措施，项目所在地不涉及饮用水功能保护区，企业不属于土壤污染重点监管单位。	符合
	9	按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。NMP 废液、废浆料等应严格管理，规范其收集、贮存、资源化利用等过程各项环境管理要求；废水处理产生的结晶盐作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求；鼓励锂渣综合利用，无法综合利用的明确处理或处置去向，属于危险废物的应落实危险废物相关管理要求。固体废物贮存和处置应符	项目产生的各类固体废物分别进行收集，一般固废储存于一般固废仓库，外售给综合利用单位，危险废物按规范储存于危废仓库，定期委托有资质单位处置，贮存和处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求；生活垃圾	符合

	合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）等相关要求。	委托区域环卫部门定期清运；固废均合理处置，不外排。	
10	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。	本项目为技改项目，高噪声设备基本位于室内，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，同时加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	符合
11	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	项目建成后将按要求修编突发环境事件应急预案。	符合
12	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，提出有效整改或改进措施。	本项目对全厂项目进行回顾分析，并提出相应以新带老措施。	符合
13	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。涉及水、大气有毒有害污染物名录以及重点控制的土壤有毒有害物质名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。负极材料制造等项目应关注苯并[a]芘等特征污染物的累积环境影响。	本项目严格按照《排污单位自行监测技术指南电池工业》（HJ1204-2021）进行自行监测，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测。项目生产线不涉及水、大气有毒有害污染物名录以及重点控制的土壤有毒有害物质。	符合
14	按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目按相关规定开展信息公开和公众参与。	符合
15	项目污染防治设施建设依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定接受监督。	本项目污染防治设施建设依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定接受监督。	符合
16	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。环境影响评价结论应明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	本评价严格按照建设项目环境影响报告表编制技术指南要求编制。	符合

9、与《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）相符性

对照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办

〔2023〕71 号），分析结果如下：

表 1-13 与苏污防攻坚指办〔2023〕71 号相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
工业企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。	项目实施雨污分流、清污分流，不存在将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。	相符
工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求	项目初期雨水收集管网及附属设施采用管道收集输送，并做好防渗、防腐措施，设计建设符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。	相符
工业企业雨水收集管道及附属设施内原则上不得敷设存在环境风险的管线。	项目雨水收集管道及附属设施内不敷设存在环境风险的管线。	相符
初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定。	企业初期雨水收集池容积为 750m³，能满足一次降雨初期雨水的收集。	相符
初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。	企业初期雨水收集池前设置分流井、收集池，设有截留装置，拟安装固定泵和流量计。	相符
初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。	企业初期雨水及时送至厂区污水处理站处理，污水站废水处理后全部回用，不外排。	相符
无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。	无降雨时，企业初期雨水收集池保持清空。	相符
后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。	企业后期雨水纳管市政雨水管网，雨水排放口水质保持稳定、清洁。	相符
工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。	企业厂区设有 9 个雨水排放口，且设计规划均已通过审核。	相符
工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于 1.5 米，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部要低于管渠底	企业雨水排放口前设置取样监测观察井，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部低于管渠底部 0.3 米以	相符

	部 0.3 米以上，内侧贴白色瓷砖。	上，内侧暂未贴白色瓷砖，企业进行改造中。	
	工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。	企业雨水排放口设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，未污损、破坏。	相符
	工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。	水质在线监控因子根据环境影响评价、排污许可管理确定为流量、pH、COD、氨氮、TP。项目建成后，企业雨水排放口按相关规定和管理要求安装水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。	相符
	为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。	企业雨水排放口前安装有自动紧急切断装置，后期将与水质在线监控设备连锁。	相符
	无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止 1 至 3 日后一般不应再出现对外排水。	无降雨时，企业雨水排放口保持干燥，降雨后做到及时排出积水。	相符
	工业企业雨水排口应纳入环评及排污许可管理。企业应在排污许可证上载明雨水排放口数量和位置、排放（回用）方式、监测计划等信息。	企业雨水排口已纳入环评及排污许可管理，已在排污许可证上载明雨水排放口数量和位置、排放方式、监测计划等信息。	相符
	工业企业应定期开展雨水收集系统日常检查与维护，及时清理淤泥和杂物，确保设施无堵塞、无渗漏、无破损，确保不发生污水与雨水管网错接、混接、乱接等现象，严禁将生活垃圾、固体废弃物、高浓度废液等暂存、蓄积或倾倒在雨水沟渠。	企业已定期开展雨水收集系统日常检查与维护，能够及时清理淤泥和杂物，能够确保设施无堵塞、无渗漏、无破损，不发生污水与雨水管网错接、混接、乱接等现象，确保不将生活垃圾、固体废弃物、高浓度废液等暂存、蓄积或倾倒在雨水沟渠。	相符
	工业企业应加强视频监控设备或水质在线监控设备的运维和联网管理，记录并妥善保存雨水监测、设施运营等台账资料，接受相关管理部门监督检查和非现场执法监管。	项目建成后企业将定期对雨水排口视频监控设备、水质在线监控设备、联网管理等进行维护，记录并妥善保存雨水监测、设施运营等台账资料。	相符
	工业企业雨水排水管网图，应纳入企业环境信息公开管理内容，主动接受社会公众监督。	已在全国排污许可证管理信息平台公开企业雨水排水管网图，并接受社会公众监督。	相符
	工业企业应建立明确的雨水排放口管理制度和操作规程，并张贴上墙，开展日常操作演练，避免人为误操作等引发环境污染事故。	企业已建立明确的雨水排放口管理制度和操作规程，并张贴上墙，定期开展日常操作演练，避免人为误操作等引发环境污染事故。	相符
	雨水排放口无雨时排水，或降雨时排水出现污	雨水排口已安装截止阀，拟安装流	相符

染物浓度异常，甚至超过《污水综合排放标准》或行业水污染物排放标准，经检查核实，企业应依法承担超标排污责任，或涉嫌以不正当运行治理设施、利用雨水排放口排污等方式逃避监管相应的法律责任。	量计、pH 计、COD、TP 在线监测装置，防止雨水排口超标排污现象。	
企业发生水污染事故，未及时启动应急预案或采取相应的防范措施，造成污染物从雨水排放口排放的，应承担涉嫌过失或故意行为相应的法律责任。	企业已制定突发环境事件应急预案，能按照预案内容严格实施，防止事故状态下出现雨水排口超标排污现象，项目建成后根据规范及时修订应急预案并报相关部门备案。	相符

10、与《关于印发<江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案>的通知》（苏环办〔2023〕144 号）文的相符性分析

表 1-14 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》相符性分析

文件要求		项目情况	相符性
新建企业	1.冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。	本项目不属于上述行业，不排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水。	符合
	2.发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖行业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商），淀粉、酵母、柠檬酸行业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商），以及肉类加工（依据行业标准，BOD_5浓度可放宽至 600mg，COD 浓度可放宽至 1000mg）等制造业工业企业，生产废水含优质碳源、可生化性较好、不含其他高浓度或有毒有害污染物，企业与城镇污水处理厂协商确定纳管间接排放限值，签订具备法律效力的书面合同，向当地城镇排水主管部门申领城镇污水排入排水管网许可证（以下简称排水许可证），并报当地生态环境主管部门备案后，可准予接入。	本项目不属于上述行业。	符合
	3.除以上两种情形外，其他情况均需在建设项目环境影响评价中参照评估指南评估纳管的可行性。企业在向生态环境部门申请领取排污许可证的同时，应向城镇排水主管部门申请领取排水许可证。	本项目外排废水接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）处理后达标排放，本环评已开展接管可行性分析，项目已取得排水许可证。	符合

11、与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025）》相符性分析

表 1-15 与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025）》相符性

序号	要求	项目情况	相符性

1	严格项目准入。强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。存在国省考断面氟化物超标的区域，要针对性提出相应的氟化物区域削减措施，新、改、扩建项目应严格遵守“增产不增污”原则。优先选择涉氟重点区域开展氟化物排放总量控制试点工作。	本项目位于苏州市常熟高新技术产业开发区新安江路 68 号，不属于国省考断面氟化物超标的区域。项目使用含氟 PVDF 清洗搅拌罐产生的含氟废水经产区内 1#污水站处理，回用于生产，零排放。	相符
2	完善基础设施。涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。	本项目企业所在的产业园“雨污分流、清污分流”，项目含氟生产废水经产区内 1#污水站处理，回用于生产，零排放。	相符
3	各地要加强涉氟企业日常环境监管，将涉氟重点企业列入双随机检查名单库和监督性监测计划，每季度开展一次监督性监测。各地每年至少要组织 2 次涉氟化物专项执法行动和异地执法检查，严肃查处企业违法行为，对偷排直排、超标排放等环境违法行为进行公开曝光。对历史上出现过数据超标的国省考断面，应重点开展溯源排查，查清原因，分清责任，系统整治；同时，要强化监控预警和应急管控，密切关注断面水质情况，一旦发现异常，立即启动管控措施。	本项目不属于涉氟重点企业，项目所在位置不属于国省考断面氟化物超标的区域。	相符

*注：仅对照与本项目相关要求。

经分析，本项目符合《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025）》中的相关要求。

12、与《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》、《严防企业粉尘爆炸五条规定》、《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》相符性分析

对照《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》，本项目投加的导电炭黑、石墨、三氧化二铝等，在一定的条件下有爆炸危险。企业必须根据《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》、《严防企业粉尘爆炸五条规定》、《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》要求设置相应的安全风险措施：

①建立并完善粉尘废屑处置的安全生产制度。企业负责人要切实履行安全生产第一责任人的法定职责，配备相关专业的安全管理人员，保证粉尘废屑处置的安全投入，在定期组织开展安全检查时将粉尘废屑处置纳入重点检查内容。建立完善定期清理清运制度、

收集储存制度、危险作业审批制度，健全重点岗位安全操作规程。

②针对粉尘废屑处置开展风险辨识管控。企业要按照安全生产有关法律法规和安全风险报告规定的相关要求，针对粉尘废屑处置存在的潜在危险，定期组织开展安全风险辨识评估，制定安全风险管控清单，落实管控责任，按规定设置警示牌、告知岗位安全风险。

③加强粉尘废屑处置应急管理的教育培训。企业应针对粉尘废屑处置的风险特点开展专题教育培训，提高员工对粉尘防爆知识的认识。针对粉尘废屑处置易发生火灾爆炸事故的特点，完善粉尘防爆专项预案和现场处置方案，并定期开展演练，提高员工事故防范、应急逃生、自救互救能力。

④规范现场粉尘废屑清扫。企业应严格落实粉尘废屑定期清扫制度，确保作业台面及内壁、机台底部、作业区地面等场所部位不得有明显积尘或废屑堆积。清扫收集的粉尘废屑要及时运离，不得堆放在作业现场。作业中使用的抹布、手套、纸巾等可燃物，不得丢弃在粉尘废屑中混合收集。

⑤规范干式除尘方式的粉尘收集。采用干式除尘方式收集的，通风除尘系统应满足《铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范》（AQ4272-2016）、《粉尘爆炸危险场所所用收尘器防爆导则》（GB／T 17919-2008）、《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》（AQ4273-2016）要求，收尘容器应为钢或其它不可燃材质，并采取有效防水防潮措施，防止粉尘遇水受潮自燃；收尘容器中的粉尘每班至少清理一次，并及时运离。

⑥严格暂存场所条件。企业产生的粉尘废屑需要暂时储存的，其暂存场所应相对独立设置，并远离作业现场、其它生产厂房等人员密集场所。暂存场所应满足防水防潮要求，保持良好通风，规范设置氢气、温度监测报警和视频监控装置，配齐配足铝镁金属专用灭火器材和黄沙等应急物资，严禁采用自动水喷淋灭火装置。暂存场所相对密闭的，要配置与监测报警装置联锁的通风降温设备，出入口不得朝向生产作业区域。

13、与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相符性分析

根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）可知，水基型胶黏剂中可挥发有机物含量的限值见表 1-16。

表 1-16 水基型胶粘剂 VOC 含量限量

应用领域	限量值/（g/kg）≤						
	聚乙酸乙烯酯类	聚乙烯醇类	橡胶类	聚氨酯类	醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类	丙烯酸酯类	其他
建筑	100	100	150	100	50	100	50
室内装饰装修	50	50	100	50	50	50	50
鞋和箱包	50	-	150	50	50	100	50

木工与家具	100	-	100	50	50	50	50
交通运输	50	-	50	50	50	50	50
装配业	100	-	100	50	50	50	50
包装	50	-	50	50	50	50	50
其他	50	50	50	50	50	50	50

本项目水性粘接剂、粘结剂（聚丙烯酸酯胶）属于丙烯酸酯类中的其他，根据水性粘接剂的检测报告（编号：CKGEC2200276101），其中 VOC 含量为“ND”；聚丙烯酸酯胶的检测报告（编号：A2210422271101001C），其中 VOC 含量为“ND”；满《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“水基型胶粘剂——丙烯酸酯类——其他”的 VOC 含量限值要求的 50g/kg。因此，本项目使用的水性粘接剂、粘结剂（聚丙烯酸酯胶）与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求相符。

14、与《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）相符性分析

本项目使用的 UV 绝缘油墨属于能量固化油墨，根据检测报告（编号：A2240812959101001E），其中 VOCs 含量为 9g/kg，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）能量固化油墨—喷墨印刷油墨要求的 10%以下。根据 UV 绝缘油墨的 MSDS 报告，主要成分为：聚氨酯丙烯酸酯 5~20%、改性丙烯酸这 5~20%、活性稀释剂 25~55%、其他 6.5~19%，油墨中无人为添加的《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）附录 A 中的物质。因此，本项目使用的 UV 绝缘油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求。

15、与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）的相符性分析

本项目属于 C3841 锂离子电池制造，对照《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2 号）分析如下表。

表 1-18 与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相符性

要求	项目情况	相符性
（一）明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件 1）等行业为重点，分阶段推进 3130 家企业（附件 2）清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-	项目属于 C3841 锂离子电池制造，不属于以上重点行业，生产过程使用油墨为能量固化油墨，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定，使用的胶	相符

2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。	粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定。	
（二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、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挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。	项目生产中使用的油墨和胶黏剂属于低挥发性清洁原料，符合产品质量要求。	相符
（三）强化排查整治。各地在推动 3130 家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况。对具备替代条件的，要列入治理清单，推动企业实施清洁原料替代；对替代技术尚不成熟的，要开展论证核实，并加强现场监管，确保 VOCs 无组织排放得到有效控制，废气排气口达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。	本项目不属于工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业；本项目无组织排放的 VOCs 达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。	相符

综上所述，本项目符合《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2 号）的相关要求。

16、与《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16 号）相符性分析

表 1-19 与苏环办[2024]16 号文的相符性分析

工作意见	相关要求		本项目情况	相符性
一、注重源头预防	规范项目环评审批	建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经	项目行业类别为 C3841 锂离子电池制造，本项目产物主要包括：目标产物、一般固体废物和危险废物，无其他副产物。产生的一般固废外售综合处理，危险废物委托资质单位处理，固废均妥善处理。	相符

		营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可审查要求衔接一致。		
	落实排污许可制度	企业要在排污许可管理系统中全面准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，根据实际情况全面准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况。	相符
严格过程控制	规范贮存管理要求	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准。	本项目按要求设置危险废物暂存间。	相符
	强化转移过程管理	危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。	本项目建成后，应委托有资质的单位处理危废，并签订委托合同。	相符
三、强化末端管理	规范一般工业固废管理。	企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。	本项目不涉及污泥、矿渣。产生的一般工业固废应按要求建立一般工业固废台账。	相符
	推动清洁生产审核	推动危险废物经营单位积极开展清洁生产审核，持续提升利用处置工艺技术水平，减少环境污染。	按要求开展清洁生产审查。	相符

由上表可知，本项目符合《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16 号）的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况及建设内容

1.1 项目概况

江苏正力新能电池技术股份有限公司（以下简称“正力新能”），原名为：江苏正力新能电池技术有限公司，于2024年7月17日更名。公司成立于2019年2月，注册地位于常熟高新技术产业开发区黄山路以东、新安江路以北（东南街道新安江路68号）。

一期项目：2019年5月，正力新能申报了“新建年产1.5GWh动力与储能锂离子电芯生产项目”环境影响评价报告表，并于2019年6月13日通过常熟市环境保护局审批，文号为常环建[2019]395号。因一期项目产品方案调整，正力新能对一期项目环境影响评价进行重新申报，于2021年1月通过苏州市行政审批局审批，文号为苏行审环评[2021]20028号（原常环建[2019]395号文作废）。该项目于2021年9月25日完成了竣工环境保护自主验收工作。

二期项目：2020年4月申报了“新建年产0.4GWh混合动力用锂离子电池及电池研发项目”环境影响评价报告表，并于2020年4月通过苏州市行政审批局审批，文号为苏行审环评[2020]20368号。因二期项目产品方案进行了调整。正力新能二期项目环境影响评价进行重新申报，二期项目于2021年3月通过苏州市行政审批局审批，文号为苏行审环评[2021]20269号（原苏行审环评[2020]20368号文作废）。该项目于2023年12月19日完成了竣工环境保护自主验收工作。

三期项目：2021 年 1 月申报了“新建年产 12GWh 汽车动力锂离子电池制造项目”环境影响评价报告表，并于 2021 年 3 月通过苏州市行政审批局审批，文号为苏行审环评[2021]20264号。该项目由于正力新能公司产业调整，取消建设。

2021 年 11 月申报了“新建 18GWh 高安全性新型锂离子电池、1.23 亿 m^2 隔离膜及组装 300 万组模组项目”环境影响报告表，并于 2022 年 1 月通过苏州市行政审批局审批，文号为苏环建[2022]81 第 0034 号。由于项目生产工艺发生变化，正力新能对三期项目环境影响评价进行重新报批。重新报批后于 2022 年 11 月通过苏州市行政审批局审批，文号为苏环建[2022]81 第 0600 号（原苏环建[2022]81 第 0034 号文作废）。该项目香园路厂区建设内容已于 2023 年 3 月 20 日自主验收完成了竣工环境保护自主验收工作，新安江路厂区建设内容已于 2024 年 1 月 15 日自主验收完成了竣工环境保护自主验收工作。保税区厂区的建设内容由于公司产业调整，取消建设。

四期项目：2023 年 1 月，正力新能申报了“正力新能锂电子电池测试中心项目”环境影响报告表，并于 2023 年 1 月通过苏州市行政审批局审批，文号为苏环建[2023]81 第 0024 号。该项目 2024 年 10 月 28 日完成竣工环境保护验收。

五期项目：2024 年 3 月，正力新能申报了“锂离子电池研发、生产、组装及技术改造项目”环境影响报告表，并于 2024 年 8 月通过常熟高新技术产业开发区管理委员会审批，文号为常高管环审[2024]46 号。该项目处于调试阶段。

1.2 本项目建设内容

由于企业现有三期项目锂离子电池装配满负荷运行时未达到设计的 12GWh，企业根据目前新能基地厂区的生产情况及市场需求拟投资 35000 万元，对常熟市高新技术产业开发区新安江路 68 号厂区各生产车间的产能进行调整，2#厂房进行技术改造，提高产品质量等级和生产效率。技改后的生产线兼容生产 PHEV 及 BEV 系列产品型号，更符合当前市场主流车企产品需求；同时技改后产能提升非常明显，技改后产线为 15PPM 高速生产线，可实现年产 2.4GWh 能力，远超技改前 HEV 系列产品产能，对市场装机量排名有明显帮助。

（1）技术改造内容

主要对现有二期项目（年产 0.4GWh 混合动力用锂离子电池及电池研发项目）进行技术改造，建设新能源动力锂离子电池技术改造项目。本项目主要是针对现有二期项目所在的 2#厂房进行改造，淘汰超声波焊接、顶盖焊接等设备，购置新设计的焊接设备、自研加工设备、AI 视觉焊接质量检测等相关设备，同时改造现有 2#厂房部分工艺，改进产线自动化系统及提升 AI 视觉范围，提高 2#厂房的产品质量等级和生产效率。

（2）产能变化

本次改造，取消现有 2#厂房正负极片的生产工序，依托现有 1#厂房生产正负极片。本项目实施后，1#厂房卷绕之前的工序（即正、负极片生产）的产能增加 0.4GWh，1#厂房生产工艺不变。

调整 3#厂房产能，3#厂房卷绕之前的工序（即正负极片）维持原来 12GWh 产能，动力锂离子电池装配产能减少 2GWh（即 3#厂房锂离子电池产能调整为 10GWh），3#厂房工艺不变。同时 2#厂房从卷绕开始生产，2#厂房动力锂离子电池产能新增 2GWh。

综上，项目技改完成后，2#厂房正负极片产能减少 0.4GWh，锂离子电池产能新增 2GWh。1#厂房正负极片产能增加 0.4GWh；3#厂房锂离子电池装配产能减少 2GWh。因此，新安江路 68 号厂区总年产能保持不变，详见表 2-4 项目产品方案表。

该项目调整了各产线的产能，优化了公司的产品，对公司战略布局、节能降耗、经济效益等均有积极影响。项目已获得投资项目备案证：常高管投备〔2024〕269 号（见附件）。

1.3 编制依据

本项目产品为锂离子电池，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行），本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中“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）”，需要编制环境影响评价报告表项目。据此，受江苏正力新能电池技术股份有限公司的委托，我公司承担了本项目环境影响报告表的编写工作。我单位接受委托后，在对项目进行了实地踏勘、资料收集和核实项目生产内容和工艺资料以及其他相关资料的基础上，按国家相关环境法律、法规及环境影响评价技术导则等编写本项目环境影响报告表。

由于企业现有项目涉及 2 个厂区（分别为新安江路厂区的新能基地、香园路厂区的银河基地），本次技改仅涉及新安江路 68 号厂区的新能基地，因此本次环评不对香园路厂区的银

河基地的建设内容进行赘述，香园路厂区以现有的环评和验收为依据。

2、劳动定员及工作制度

劳动定员：新安江路厂区现有员工 2288 人，本项目不新增员工。

工作制度：三班 8 小时工作制，年工作天数 300 天，年工作时间 7200 小时。

表 2-1 新安江路厂区劳动定员及工作时数一览表

内容	现有项目	技改后全厂	技改后增加
职工人数	2288人	2288人	0人
班制	3班	3班	不变
单班工作时间	8小时	8小时	不变
年工作天数	300天	300天	不变
年工作时间	7200小时	7200小时	不变

3、本项目建设情况

3.1 新安江路现有厂区布置情况

江苏正力新能电池技术股份有限公司新安江路生产厂区主体工程设有 3 座生产厂房，分别为 1#、2#、3#生产车间，分别对应企业一期、二期、三期项目。一期、二期项目配套设置 1 座动力站（1#动力站）；设有 1 座污水处理站，为 1#污水处理站，处理站内设有阴阳极废水处理设施和生活污水处理设施，两套独立处理系统。三期项目独立设置 1 座动力站（2#动力站）；设置 1 座污水处理站，为 2#污水处理站，处理站内设有阴极废水处理设施、阳极废水处理设施、生活污水处理设施，三套独立污水处理系统。

厂区内共有两座 NMP 罐区，一区 NMP 罐区有 4 个 50m³的新液罐、4 个 50m³的旧液罐，供一期、二期、四期项目使用；二区 NMP 罐区有 15 个 50 m³的新液罐、15 个 50m³的旧液罐，供三期、五期项目使用。原材料仓库 1 座，成品仓库 1 座，设有办公楼 1 座。

新安江路厂区平面布置详见附图 7。

3.2 本项目技改涉及主体工程内容

本次技改项目涉及新安江路生产厂区主体工程详情见下表。

表 2-2 本次技改涉及主体工程表（新安江路厂区）

序号	建筑物名称及位置		建筑面积（m^2）	层数	高度（m）	火灾类别	耐火等级	备注
1	1#厂房		19396.63m^2	1F（局部3F）	13.3	丙类	一级	布局和工艺不变，正、负极片产能增加0.4GWh
2	2#厂房		26988.72m^2	2F	13.3	丙类	一级	本次技改拆除 2#厂房部分生产设施，改进产线自动化系统，提高产品质量等级和生产效率
	其中	理化实验室	位于2F					**本次不涉及**
		合成实验室	位于2F					**本次不涉及**

		3	3#厂房	144010.48m²	4F（局部5F）	29.0	丙类	一级	布局和工艺不变，正、负极片产能不变，动力锂离子电池装配产能减少2GWh，即锂离子电池装配产能调整为10GWh
		4	1#动力站（一期、二期）	/	1F	8.3	丁类	二级	本项目使用的蒸汽依托1#动力站
		5	1#污水处理站（一期、二期配套）	1套阴阳极废水混合处理设施，1套生活污水处理设施	1F	7.3	戊类	二级	本次新增废水依托阴阳极废水混合处理设施
		6	二区NMP罐区	/	/	/	丙类	二级	**不变**
		7	一区NMP罐区	/	/	/	丙类	二级	**不变**
		8	2#污水处理站（三期配套）	1套阳极废水处理设施，1套阴阳极废水处理设施、1套生活污水处理设施	2F（局部3F）	13.3	丁类	二级	**本次不涉及**
		9	原材料仓库（三期）	16078.6m²	4F（局部5F）	23.65	丙类	二级	本项目依托
		10	电解液仓库	1450m²	1F	8.675	甲类	一级	本项目依托
		12	设备自研中心	1450m²	1F	8.675	甲类	一级	**本次不涉及**
		13	电解液罐区	1450m²	1F	8.675	甲类	一级	本项目依托
		14	2#动力站（三期）2F部分区域为pack实验室	12954.85m²	2F	18.95	丁类	二级	**本次不涉及**
		15	成品仓 1F设置Pack组装线3条（P1、P2、P3），模组线2条（M6、M7）；2F设置CTP线一条（二线）	20221.03m²	4F（局部5F）	23.88	丙类	二级	**本次不涉及**
		16	一号仓库（作为测试中心）	11026.51m²	2F（局部3F）	13.3	丙类	二级	**本次不涉及**
			其中 焊接实验室	位于2F					
			其中 FA分析实验室	位于2F					
			其中 机械实验室	位于2F					
			其中 RSD实验室	位于2F					
		17	安全实验室	650m²	1F	5.3	甲类	一级	**本次不涉及**
			其中 过充实验间1	4.75m*5m*5m					
			其中 过充实验间2	4.8m*5m*5m					
			其中 针刺、挤压实验间	9.75m*7.65m*5m					

		热失控实验间	7.15m*4.35m*5m					
		加热实验间	7.15m*5.6m*5m					
		短路设备间	3.57m*5.3m*5m					
		短路实验间	3.42m*5.3m*5m					
18	二号仓库（含试制线）		11200m^2	4F（局部5F）	23.3	丙类	一级	**本次不涉及**
注：项目各实验室均为独立测试实验室，不关联；测试中心（焊接实验室、FA分析实验室、机械实验室、RSD实验室）均进行物理测试电芯的相关性能；安全实验室内进行电池安全性能方面实验；理化实验室及合成实验室负责原材料物理化学性能测试。								

3.3 公辅工程情况

本项目公辅工程详见下表。

表 2-3 本项目公用及辅助工程表

建设内容		设计能力			备注
		技改前	技改后	变化量	
给水		859694.22t/a	861966.22t/a	+2272t/a	市政给水管网
排水		342764.6t/a	342764.6t/a	0	雨污分流
供电		22411万kWh/a	22411万kWh/a	0	市政电网
供气		天然气3424万m^3/a	天然气3424万m^3/a	0	市政天然气
废气（有组织）	非甲烷总烃	1#厂房涂布废气经NMP回收装置（二级冷凝+转轮吸附）处理后经一根20米排气筒DA001排放	1#厂房涂布废气经NMP回收装置（二级冷凝+转轮吸附）处理后经一根20米排气筒DA001排放	新增正负极片产能，涂布废气放量增加	——
	非甲烷总烃	1#厂房一次注液废气经二级活性炭处理后经一根20米排气筒DA002排放	1#厂房一次注液废气经二级活性炭处理后经一根20米排气筒DA002排放	本次不涉及	——
	非甲烷总烃	1#厂房二次注液废气经二级活性炭处理后经一根20米排气筒DA003排放	1#厂房二次注液废气经二级活性炭处理后经一根20米排气筒DA003排放	本次不涉及	——
	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度	一期锅炉房天然气低氮燃烧后燃烧废气经一根8米排气筒DA004排放	一期锅炉房天然气低氮燃烧后燃烧废气经一根8米排气筒DA004排放	本次不涉及	——
	氨（氨气）、硫化氢、臭气浓度	1#废水处理站废气经除雾+UV光氧+一级活性炭处理后由一根15米排气筒DA005排放	1#废水处理站废气经除雾+UV光氧+一级活性炭处理后由一根15米排气筒DA005排放	本次不涉及	——
	非甲烷总烃	2#厂房涂布废气经NMP回收装置处理后经一根20米排气筒DA007排放	拆除NMP回收装置，建设二级活性炭吸附装置，处理一次注液产生的有机废气，一根20米排气筒DA007排放	处理一次注液废气	本项目技改完成后，取消现有2#厂房涂布工序

		非甲烷总烃	2#厂房注液废气经二级活性炭处理后经一根20米排气筒DA008排放	2#厂房二次注液废气经二级活性炭吸附处理后一根20米排气筒DA008排放	处理二次注液废气	依托现有二级活性炭吸附装置
		颗粒物	1#厂房激光焊接产生颗粒物经滤筒除尘器处理后由一根20米排气筒DA009 排放	1#厂房激光焊接产生颗粒物经滤筒除尘器处理后由一根20米排气筒DA009排放	本次不涉及	——
		颗粒物	2#厂房卷绕、激光焊接产生颗粒物经滤筒除尘器处理后由一根20米排气筒DA010排放	拆除DA010排气筒，颗粒物经除尘器处理后接入除湿机回风，无组织排放	拆除DA010排气筒	颗粒物无组织排放
		颗粒物	1#厂房卷绕产生颗粒物经滤筒除尘器处理后由一根20米排气筒DA011排放	1#厂房卷绕产生颗粒物经滤筒除尘器处理后由一根20米排气筒DA011排放	本次不涉及	——
		非甲烷总烃	3#厂房涂布废气经NMP回收装置处理后经一根26米排气筒DA012排放	3#厂房涂布废气经NMP回收装置处理后经一根26米排气筒DA012排放	本次不涉及	——
		非甲烷总烃	3#厂房一次注液废气经二级活性炭处理后经一根26米排气筒DA013排放	3#厂房一次注液废气经二级活性炭处理后经一根26米排气筒DA013排放	因锂电池装配产能减少，注液废气排放量减少	——
		非甲烷总烃	3#厂房二次注液废气经二级活性炭处理后经一根26米排气筒DA014排放	3#厂房二次注液废气经二级活性炭处理后经一根26米排气筒DA014排放		——
		颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度	三期项目1#、2#、3#、4#锅炉天然气低氮燃烧后燃烧废气分别由配套的经23米排气筒（DA015、DA016、DA017、DA018）排放	三期项目1#、2#、3#、4#锅炉天然气低氮燃烧后燃烧废气分别由配套的经23米排气筒（DA015、DA016、DA017、DA018）排放	本次不涉及	——
		氨（氨气）、硫化氢、臭气浓度	2#污水站废气经碱液喷淋+除雾+一级活性炭处理后由一根15米排气筒DA019排放	2#污水站废气经碱液喷淋+除雾+一级活性炭处理后由一根15米排气筒DA019排放	本次不涉及	——
		食堂1#油烟机	油烟经工业油烟净化器处理后经25米排气筒DA020屋顶排放	油烟经工业油烟净化器处理后经25米排气筒DA020屋顶排放	本次不涉及	——
		非甲烷总烃	实验中心试制一线涂布废气经NMP回收装置处理后经一根15米排气筒DA021排放	实验中心试制一线涂布废气经NMP回收装置处理后经一根15米排气筒DA021排放	本次不涉及	——
		非甲烷总烃	实验中心试制一线注液废气经二级活性炭处理后经一根15米排气筒DA022排放	实验中心试制一线注液废气、喷涂废气经二级活性炭处理后经一根15米排气筒DA022排放	试制线一线增加喷涂工序	依托排气筒DA022
		非甲烷总烃、颗粒物、氟化氢	实验中心拆解电池房产生废气经水喷淋+除湿+活性炭吸附经一根15米排气筒DA023排放	实验中心拆解电池房产生废气经水喷淋+除湿+活性炭吸附经一根15米排气筒DA023排放	本次不涉及	在建项目

		食堂2#油烟机	油烟经工业油烟净化器处理后经25米排气筒DA024屋顶排放	油烟经工业油烟净化器处理后经25米排气筒DA024屋顶排放	本次不涉及	在建项目
		食堂3#油烟机	经工业油烟净化器处理后经25米排气筒DA025屋顶排放	经工业油烟净化器处理后经25米排气筒DA025屋顶排放	本次不涉及	在建项目
		非甲烷总烃	实验中心试制二线涂布废气经NMP回收装置（二级冷凝+转轮吸附）处理后经一根26米排气筒DA026排放	实验中心试制二线涂布废气经NMP回收装置（二级冷凝+转轮吸附）处理后经一根26米排气筒DA026排放	本次不涉及	在建项目
		非甲烷总烃	实验中心试制二线注液废气经二级活性炭处理后一根26米排气筒DA027排放	实验中心试制二线注液废气经二级活性炭处理后一根26米排气筒DA027排放	本次不涉及	在建项目
		非甲烷总烃、颗粒物、氟化物	安全实验室实验废气经水喷淋+二级活性炭处理后经一根11米排气筒DA028排放	安全实验室实验废气经水喷淋+二级活性炭处理后经一根11米排气筒DA028排放	本次不涉及	在建项目
		非甲烷总烃	电解液储罐呼吸废气经二级活性炭处理后经一根15米排气筒DA029排放	电解液储罐呼吸废气经二级活性炭处理后经一根15米排气筒DA029排放	本次不涉及	在建项目
		非甲烷总烃、颗粒物	激光除膜废气经水喷淋+二级活性炭处理后经一根26米排气筒DA030排放	激光除膜废气经水喷淋+二级活性炭处理后经一根26米排气筒DA030排放	本次不涉及	在建项目
		废气（无组织）	颗粒物	冷压、分切、激光焊接烟尘等未经捕集的废气在车间无组织排放	冷压、分切、激光焊接烟尘经设备自带的除尘设备处理后在车间无组织排放	1#厂房新增配料、冷压、分切颗粒物，2#厂房新增叠片、焊接颗粒物	无组织排放颗粒物增加
			颗粒物	隔离膜、凹版、阴阳极上料配料粉尘经袋式除尘器除尘后在车间无组织排放	隔离膜、凹版、阴阳极上料配料粉尘经袋式除尘器除尘后在车间无组织排放	2#厂房新增隔离膜配料、分切颗粒物	无组织排放颗粒物增加
			非甲烷总烃	未经捕集的涂胶废气、NMP废气在车间无组织排放	未经捕集的涂胶废气、NMP废气在车间无组织排放	本次不涉及	——
			颗粒物	试制线1线焊接烟尘经设备自带的除尘设备处理后在车间无组织排放	试制线1线和试制线2线焊接烟尘经设备自带的除尘设备处理后在车间无组织排放	本次不涉及	——
			颗粒物	试制线1线投料、辊压、模切、极耳成型、卷绕粉尘收集经布袋除尘器除尘后车间无组织排放	试制线1线和试制线2线投料、辊压、模切、极耳成型、卷绕粉尘经布袋除尘器除尘后车间无组织排放	本次不涉及	——
			非甲烷总烃	模组、Pack线、CTP线使用胶黏剂挥发废气在车间无组织排放	模组、Pack线、CTP线使用胶黏剂挥发废气在车间无组织排放	本次不涉及	在建项目

		非甲烷总烃	FA分析室使用注塑机产生注塑废气极少在车间无组织排放	FA分析室使用注塑机产生注塑废气极少在车间无组织排放	本次不涉及	在建项目
		非甲烷总烃	自研中心机加工使用切削液挥发产生少量油雾（以非甲烷总烃计）在车间内无组织排放	自研中心机加工使用切削液挥发产生少量油雾（以非甲烷总烃计）在车间内无组织排放	本次不涉及	在建项目
		非甲烷总烃	各实验设备使用酒精擦拭维护产生的酒精废气经万向集气罩收集后进入一套移动式二级活性炭吸附装置处理后在各测试实验室内无组织排放	各实验设备使用酒精擦拭维护产生的酒精废气经万向集气罩收集后进入一套移动式二级活性炭吸附装置处理后在各测试实验室内无组织排放	本次不涉及	在建项目
		非甲烷总烃、酸性废气	理化试验室、合成实验室实验废气经通风橱收集后进入通风橱自带的活性炭吸附装置处理后在车间内无组织排放	理化试验室、合成实验室实验废气经通风橱收集后进入通风橱自带的活性炭吸附装置处理后在车间内无组织排放	本次不涉及	在建项目
	废水处理理	1#污水站阴阳极处理设施（年运行时间为365d）	一期项目阴阳极清洗废水、二期项目阴阳极清洗废水和试制一线阴阳极清洗废水经厂区内1#污水站阴阳极处理设施处理后回用于生产，不外排	一期项目阴阳极清洗废水、试制一线阴阳极清洗废水及本项目清洗废水、检测废水经厂区内1#污水站阴阳极处理设施处理后回用于生产，不外排	原2#厂房0.4GWh的阴阳极片依托1#厂房进行生产，阴阳极清洗废水产生量不变。2#厂房增加的清洗废水、检测废水进入1#污水站阴阳极废水处理设施	处理能力40t/d，已用处理能力30t/d，剩余处理能力10t/a
			安全实验室地面清洗废水、安全实验室废气处理喷淋废水进入1#污水处理站阴阳极污水处理设施处理后回用于生产，不外排	安全实验室地面清洗废水、安全实验室废气处理喷淋废水进入1#污水处理站阴阳极污水处理设施处理后回用于生产，不外排	本次不涉及	
		1#污水处理站生活污水处理设施（年运行时间为365d）	一期、二期项目生活污水、锅炉排水、冷却水、制纯水弃水和制软水弃水共同进入污水处理站对应生活污水处理设施处理后接管至市政管网	一期、二期项目生活污水进入污水处理站对应生活污水处理设施处理后接管至市政管网，锅炉排水、冷却水、制纯水弃水和制软水弃水直接接管至市政管网	锅炉排水、冷却水、制纯水弃水和制软水弃水由经生活污水污水站“沉淀池+清水池”处理后接管至市政管网改为直接接管	生活污水进入生活污水处理设施不变，处理能力220t/d，已用处理能力200.9t/d，剩余处理能力19.1t/a
		2#污水站阴极处理设施（年	三期项目阴极清洗废水经厂区内2#污水站阴极处理设施处理后回用于	三期项目阴极清洗废水经厂区内2#污水站阴极处理设施处理后回用于	本次不涉及	处理能力45t/d，已用处理能力35t/d，剩余处

	运行时间为365d）	生产，不外排	生产，不外排		理能力10t/a
		试制二线阴极清洗废水经厂区内2#污水站阴极处理设施处理后回用于生产，不外排	试制二线阴极清洗废水经厂区内2#污水站阴极处理设施处理后回用于生产，不外排	本次不涉及	
	2#污水站阳极处理设施（年运行时间为365d）	三期项目阳极清洗废水、隔离膜清洗废水经厂区内2#污水站阳极处理设施处理后接入市政管网	三期项目阳极清洗废水、隔离膜清洗废水经厂区内2#污水站阳极处理设施处理后接入市政管网	本次不涉及	处理能力90t/d，已用处理能力79t/d，剩余处理能力11t/d
		试制二线阳极清洗废水和激光除膜废气处理经厂区内2#污水站阳极处理设施处理后接入市政管网	试制二线阳极清洗废水和激光除膜废气处理经厂区内2#污水站阳极处理设施处理后接入市政管网	本次不涉及	
	2#污水站生活污水处理设施（年运行时间为365d）	三期项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水、锅炉排水、冷却水、制纯水弃水、制软水弃水和实验器皿使用前清洗废水共同进入污水处理站对应生活污水处理设施处理后接管至市政管网	三期食堂废水经隔油池后与生活污水进入污水处理站对应生活污水处理设施处理后接管至市政管网，锅炉排水、冷却水、制纯水弃水、制软水弃水和实验器皿使用前清洗废水直接接管至市政管网	锅炉排水、冷却水、制纯水弃水、制软水弃水和实验器皿使用前清洗废水由经生活污水污水站“沉淀池+清水池”处理后接管至市政管网改为直接接管	生活污水进入生活污水处理设施不变，处理能力560t/d，已用处理能力250.5t/d，剩余处理能力69.4t/d
固废处理	一般固废暂存区	650m^2	650m^2	0	依托现有
	危废仓库	353m^2	353m^2	0	依托现有
噪声处理		采取减振、减噪、隔声等措施			噪声达标
初期雨水收集池		750m^3	750m^3	0	位于食堂东侧停车场地下，依托现有
雨水排口		9个	9个	0	依托厂区现有雨水排口
应急措施	应急事故池1	1038m^3	1038m^3	0	位于办公楼东侧停车场地下，依托现有
	应急事故池2	2000m^3	2000m^3	0	位于食堂东侧停车场地下，依托现有

4、项目产品方案

本次技改主要是针对现有二期项目（年产 0.4GWh 混合动力用锂离子电池的生产项目）所在的 2#厂房进行技术改造，提高 2#厂房的产品质量等级和生产效率。本项目实施后，1#厂房卷绕之前的工序（正、负极片生产）的产能增加 0.4GWh，3#厂房卷绕之前的工序产能不变，动力锂离子电池装配产能减少 2GWh（即产能调整为 10GWh），2#厂房从卷绕开始生产，动力

锂离子电池产能为 2.4GWh，新安江路 68 号厂区总年产能保持不变。

本项目实施前后产品的规格、形态等未发生变化，技改后生产制造兼容性更高，可生产产品单电芯容量提升 2000%以上，单电芯能量由 100Wh/Kg 提升至 180Wh/Kg；技改后的生产线兼容生产 PHEV 及 BEV 系列产品型号，更符合当前市场主流车企产品需求；同时技改后产能提升非常明显，技改后产线为 15PPM 高速生产线，可实现年产 2.4GWh 能力，远超技改前 HEV 系列产品产能，对市场装机量排名有明显帮助。项目生产的锂离子电池执行《锂离子电池行业规范条件》（2024 年本）标准。

本项目各厂房间产能匹配关系示意图见图 2-1，本项目实施后，全厂项目产品方案见表 2-4。

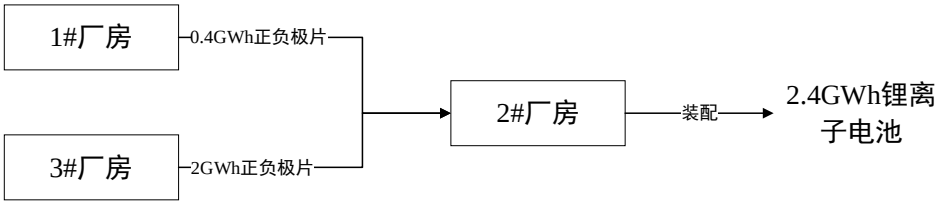


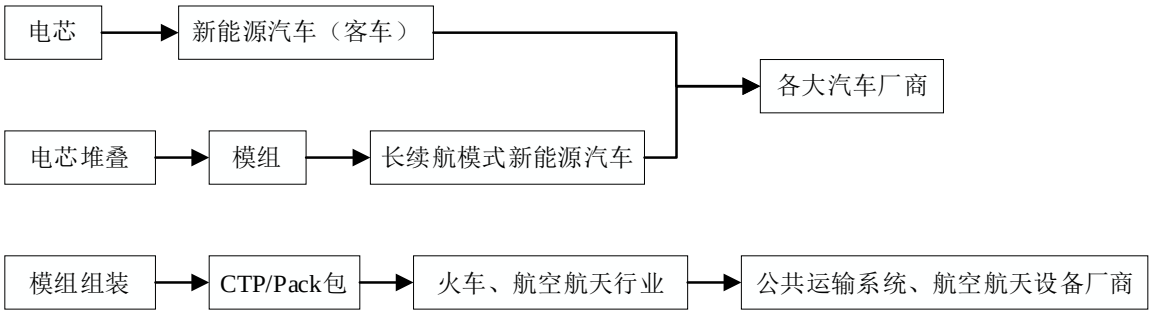
图 2-1 本项目各厂房间产能匹配关系示意图

表 2-4 项目产品方案（新安江路厂区）

产线名称	产品名称		现有项目产能		技改后产能		变化情况
			阴阳极片产能（GWh）	电池产能（GWh）	阴阳极片产能（GWh）	电池产能（GWh）	
一期项目	动力与储能锂离子电池		1.5	1.5	1.9	1.5	一期项目阴阳极片产能增加0.4GWh
二期项目	高安全性新型锂离子电池		0.4	0.4	0	2.4	二期项目不再生产阴阳极片，二期产品由混合动力用锂离子电池升级为高安全性新型锂离子电池
三期项目	高安全性新型锂离子电池		12	12	12	10	三期项目阴阳极片产能不变，电池装配产能减少2GWh
总产能	锂离子电池		13.9	13.9	13.9	13.9	新安江路厂区总产能不变
产线名称	**规格型号**			**数量（个）**	**单个容量（KWh）**	**备注**	
研发试验线	研发电芯	LFP70Ah		40000	0.224	测试试验后报废的电池进行拆解，未破坏的电池作为样品提供给客户进行测试，不外售	
		NCM85Ah		7560	0.306		
		LFP53Ah		50000	0.169		
		LFP63.1Ah		65000	0.202		
		NCM78.2Ah		43000	0.282		
		LFP139Ah		40800	0.445		
		LFP86.5AH		10100	0.276		
		LFP72AH		23000	0.231		
		LFP171AH		24200	0.547		
	研发模组	86.5AH型		450	6.072	22个LFP86.5AH电芯组成一个	

					研发模组1#
	研发模组	85Ah型	660	10.404	34个NCM85Ah电芯组成一个研发模组2#

企业生产的各形态电池产业关系图如下：



本项目优化了各生产车间的产能，2#生产车间产品由混合动力用锂离子电池升级为高安全性新型锂离子电池，主要体现在以下几个方面：

（1）高能量密度：三元锂电池能量密度≥350Wh/kg，磷酸铁锂电池能量密度≥200Wh/kg；

（2）长寿命：超长寿命产品循环≥15000 次，日历寿命≥20 年；

（3）优异低温性能：-30℃放电容量≥90%；

（4）高速充电性能：可实现 7 分钟充电量≥80%；

（5）高安全性能：以安全为第一要务，安全相关的设计点多达 200 余项，可通过国标 GB/38031、北美 UL2580、欧洲 IEC62660 等动力电池安全认证标准。

同时，技改后的产品最大程度地满足了市场通用性，主要包括以下几个方面：

（1）产品采用市场主流尺寸型号，与当前市场上绝大多数电动车型兼容性良好，是大部分量产车型所选用的型号；

（2）产品尺寸型号均在国标《电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》规定的八个型号中，符合政策指导，符合未来市场主流需求；

（3）项目产品类型与生产工艺，易于开发设备，适合全自动化生产。

技改后新安江路 68 号厂区总年产能保持不变，提升了产品质量和生产效率，提高了公司产品的竞争力。

5、主要设备

本次技改主要针对新安江路 68 号厂区二期项目技术改造，同时对现有一期、二期、三期项目生产能力调整。技改前后生产设备变化情况见表 2-5。

表 2-5 主要设备一览表（新安江路厂区）

序号	主要设备名称	规格	数量（台/套）			备注
			技改前	技改后	变化量	
1#厂房一期项目生产线						
1	350L搅拌机	CS-LFP230-MIXE-0350	2	2	0	1#厂房正负极片产线有富余的 0.4GWh 的产能
2	100L搅拌机	CS-LFP230-MIXE-0100	1	1	0	
3	双层凹版涂布机	CS-LFP230-SCAB-0080	1	1	0	

	4	阴极粉料输送系统	CS-LFP230-ZJFL-0001	1	1	0	
	5	阴极溶液输送系统	CS-LFP230-ZJRY-0001	1	1	0	
	6	1200L搅拌机	CS-LFP230-MIXE-1200	3	3	0	
	7	650L搅拌机	CS-LFP230-MIXE-0650	1	1	0	
	8	阴极浆料输送系统	CS-LFP230-ZJJL-0001	1	1	0	
	9	阴极双层挤压涂布机	CS-LFP230-ZJTB-0030	1	1	0	
	10	面密度检测仪	CS-LFP230-MMDY-0001	1	1	0	
	11	挤压模头（备用）	CS-LFP230-JYMT-0001	2	2	0	
	12	阴极辊压预分切一体机	CS-LFP230-ZJGF-0060	1	1	0	
	13	备用阴极轧辊	CS-LFP230-ZJBG-0001	1	1	0	
	14	激光测厚仪	CS-LFP230-JGCH-0016	1	1	0	
	15	阴极五金模切分条一体机	CS-LFP230-WJMQ-0027	3	3	0	
	16	五金刀模	CS-LFP230-WJDM-0001	16	16	0	
	17	阳极粉料输送系统	CS-LFP230-FJFL-0001	1	1	0	
	18	阳极溶液输送系统	CS-LFP230-FJRY-0001	1	1	0	
	19	1200L搅拌机	CS-LFP230-MIXE-1200	3	3	0	
	20	阳极浆料输送系统	CS-LFP230-FJJL-0001	1	1	0	
	21	阳极双层挤压涂布机	CS-LFP230-FJTB-0045	1	1	0	
	22	面密度检测仪	CS-LFP230-MMDY-0001	1	1	0	
	23	挤压模头（备用）	CS-LFP230-JYMT-0001	2	2	0	
	24	阳极辊压分切一体机	CS-LFP230-FJGF-0060	1	1	0	
	25	备用辊	CS-LFP230-FJBG-0001	1	1	0	
	26	激光测厚仪	CS-LFP230-JGCH-0016	1	1	0	
	27	阳极激光成型分条一体机	CS-LFP230-FJJG-0060	2	2	0	
	28	箔材输送线	CS-MEB139-BCSS-0001	1	1	0	
	29	极片输送线	CS-MEB139-JPSS-0001	1	1	0	
	30	卷绕机	CS-LFP230-ZDJR-0004-A	4	4	0	锂离子电池装配产能不变
	31	卷绕助力臂	CS-LFP230-JXZL-0500-A	2	2	0	
	32	卷绕物流线	CS-LFP230-WLXT-	1	1	0	

		0012-A				
33	蓝胶刻码机	CS-MEB139-JGKM-0040-A	1	1	0	
34	热压机	CS-LFP230-ZDRY-0006-A	2	2	0	
35	配对机	CS-LFP230-PDJI-0005-A	1	1	0	
36	超声波焊接机	CS-LFP230-CSBH-0006-A	1	1	0	
37	超声波焊接机	CS-LFP230-CSBH-0055-A	1	1	0	
38	超声波焊接机	CS-LFP230-CSBH-0040-A	1	1	0	
39	软连接焊接机	CS-LFP230-RLJH-0010-A	1	1	0	
40	包绝缘膜机	CS-LFP230-MYLA-0006-A	1	1	0	
41	入壳机	CS-LFP230-RUKJ-0006-A	1	1	0	
42	顶盖焊接机	CS-LFP230-YHJI-0006-A	1	1	0	
43	顶盖焊接机	CS-LFP230-MHJI-0006-A	1	1	0	
44	填丝补焊机	CS-MEB139-TSBH-0001-A	1	1	0	
45	正压氦检机	CS-LFP230-ZHJJ-0006-A	1	1	0	
46	真空干燥系统	CS-LFP230-BAKI-0006-A	1	1	0	
47	一次注液机	CS-LFP230-YCZY-0006-A	2	2	0	
48	常温静置系统	CS-LFP230-CWJZ-0006-A	1	1	0	
49	负压化成系统	CS-LFP230-FYHC-0005-A	1	1	0	
50	二次注液机	CS-LFP230-ECZY-0006-A	1	1	0	
51	密封钉激光焊接机	CS-LFP230-MFDH-0006-A	1	1	0	
52	负压氦检机	CS-LFP230-FYHJ-0006-A	1	1	0	
53	容量测试系统	CS-LFP230-RLCS-0005-A	1	1	0	
54	包膜尺寸测量机	CS-LFP230-BMCC-0006-A	1	1	0	
55	电芯下线包装机	CS-LFP230-ZDBZ-0006-A	1	1	0	
56	包膜机	——	1	1	0	
57	尺寸测量机	——	1	1	0	
58	容量机	——	3	3	0	
59	托盘	——	3	3	0	
60	OCV机	——	1	1	0	
61	阴极粉料输送系统	CS-MEB139-ZJFL-0001	1	1	0	
62	阴极溶液输送系统	CS-MEB139-ZJRY-0001	1	1	0	

63	1200L搅拌机	CS-LFP230-MIXE-1200	1	1	0	
64	阴极浆料输送系统	CS-MEB139-ZJJL-0001	1	1	0	
65	阴极双层挤压涂布机	CS-MEB139-ZJTB-0065	1	1	0	
66	面密度检测仪	CS-LFP230-MMDY-0001	1	1	0	
67	挤压模头（备用）	CS-LFP230-JYMT-0001	2	2	0	
68	阴极辊压预分切一体机	CS-LFP230-ZJGF-0060	1	1	0	
69	备用阴极轧辊	CS-LFP230-ZJBG-0001	1	1	0	
70	激光测厚仪	CS-LFP230-JGCH-0016	1	1	0	
71	阴极五金模切分条一体机	CS-LFP230-WJMQ-0027	4	4	0	
72	五金刀模	CS-MEB139-WJDM-0001	12	12	0	
73	阳极粉料输送系统	CS-MEB139-FJFL-0001	1	1	0	
74	阳极溶液输送系统	CS-MEB139-FJRY-0001	1	1	0	
75	1200L搅拌机	CS-LFP230-MIXE-1200	2	2	0	
76	EC加热炉	CS-HEV-ECJR-0001	1	1	0	
77	阳极浆料输送系统	CS-MEB139-FJJL-0001	1	1	0	
78	阳极双层挤压涂布机	CS-MEB139-FJTB-0045	1	1	0	
79	面密度检测仪	CS-LFP230-MMDY-0001	1	1	0	
80	挤压模头（备用）	CS-LFP230-JYMT-0001	2	2	0	
81	阳极辊压分切一体机	CS-LFP230-FJGF-0060	1	1	0	
82	备用辊	CS-LFP230-FJBG-0001	1	1	0	
83	激光测厚仪	CS-LFP230-JGCH-0016	1	1	0	
84	阳极激光成型分条一体机	CS-MEB139-FJJG-0060	2	2	0	
85	箔材输送线	CS-MEB139-BCSS-0001	1	1	0	
86	极片输送线	CS-MEB139-JPSS-0001	1	1	0	
87	卷绕机	CS-MEB139-GSJR-0004-A	4	4	0	
88	卷绕助力臂	CS-MEB139-JXZL-0500-A	2	2	0	
89	卷绕物流线	CS-MEB139-WLXT-0012-A	1	1	0	
90	蓝胶刻码机	CS-MEB139-JGKM-0040-A	1	1	0	
91	热压机	CS-MEB139-BMYJ-0012-A	2	2	0	

92	配对机	CS-MEB139-ZDPD-0008-A	1	1	0	
93	超声波焊接机	CS-MEB139-CSBH-0008-A	1	1	0	
94	超声波焊接机	CS-MEB139-CSBH-0055-A	1	1	0	
95	超声波焊接机	CS-MEB139-CSBH-0040-A	1	1	0	
96	软连接焊接机	CS-MEB139-RLJH-0010-A	1	1	0	
97	包绝缘膜机	CS-MEB139-BMYJ-0008-A	1	1	0	
98	入壳机	CS-MEB139-ZDRK-0006-A	1	1	0	
99	顶盖焊接机	CS-MEB139-DGYH-0006-A	1	1	0	
100	顶盖焊接机	CS-MEB139-DGMH-0006-A	1	1	0	
101	填丝补焊机	CS-MEB139-TSBH-0001-A	1	1	0	
102	正压氦检机	CS-MEB139-ZYHJ-0006-A	1	1	0	
103	真空干燥系统	CS-MEB139-ZKHK-0006-A	1	1	0	
104	一次注液机	CS-MEB139-YCZY-0006-A	2	2	0	
105	常温静置系统	CS-LFP230-CWJZ-0006-A	1	1	0	
106	阳压化成系统	CS-MEB139-FYHC-0006-A	1	1	0	
107	二次注液机	CS-MEB139-ECZY-0006-A	1	1	0	
108	密封钉激光焊接机	CS-MEB139-MFDH-0006-A	1	1	0	
109	负压氦检机	CS-MEB139-FYHJ-0006-A	1	1	0	
110	容量测试系统	CS-MEB139-RLCS-0006-A	1	1	0	
111	包膜尺寸测量机	CS-MEB139-BMCC-0006-A	1	1	0	
112	电芯下线包装机	CS-MEB139-ZDBZ-0006-A	1	1	0	
2#厂房二期项目生产线						
113	正极粉料输送系统	CS-HEV-ZJFL-0001	1	0	-1	拆除正负极片生产产线
114	负极粉料输送系统	CS-HEV-FJFL-0001	1	0	-1	
115	搅拌机	650L	4	0	-4	
116	正极溶液输送系统	CS-HEV-ZJRY-0001	1	0	-1	
117	负极溶液输送系统	CS-HEV-FJRY-0001	1	0	-1	
118	正极浆料输送系统	CS-HEV-ZJJL-0001	1	0	-1	
119	负极浆料输送系统	CS-HEV-FJJL-0001	1	0	-1	
120	EC 加热炉	CS-HEV-ECJR-0001	1	0	-1	
121	正极双层挤压涂布机	CS-HEV-ZJTB-0032	1	0	-1	
122	负极双层挤压涂布	CS-HEV-FJTB-0030	1	0	-1	

	机					
123	正极面密度检测仪	CS-HEV-MMDY-0001	3	0	-3	
124	负极面密度检测仪	CS-HEV-MMDY-0002	3	0	-3	
125	激光测厚仪	CS-HEV-JGCH-0016	2	0	-2	
126	正极辊压预分切一体机	CS-HEV-ZJGF-0060	1	0	-1	
127	负极辊压预分切一体机	CS-HEV-FJGF-0060	1	0	-1	
128	分条机	CS-HEV-ECFQ-0080	4	0	-4	
129	箔材输送线	CS-HEV-BCSS-0001	1	0	-1	
130	顶盖激光刻码机	CS-HEV-CSBH-0027-A	2	0	-2	
131	200L 中转罐	200L	4	0	-4	
132	100L 中转罐	100L	5	0	-5	
133	隔离膜 650L 搅拌机	C4-NCM-JBFE-0650	2	2	0	隔离膜生产
134	200L 搅拌机	CS-R-JBBG-0200	3	3	0	
135	隔离膜微凹涂布机	CS-LFP230-GMWA-0001	2	2	0	
136	喷涂涂布机	CS-LFP230-GMXP-0001	2	3	1	
137	凯进分切机	CS-LFP230-GMFO-0001	2	2	0	
138	嘉拓分切机	04-NCM-GMFD-0080	0	1	1	
139	复卷机	04-NCM-GMF-0080	0	1	1	
140	卷绕机	C2-PHEV-JRJI-0015-A	6	14	+8	/
141	切叠热压一体机	CS-LFP142-PXZ1-QDRJ-0001-B	0	2	+2	/
142	预热机	C2-PHEV-YRJI-0015-A	2	2	0	/
143	热压机	C2-PHEV-RYJI-0015-A	2	2	0	/
144	X-Ray 检测机	C2-PHEV-XRAY-0015-A	4	2	-2	利旧原有设备
145	超声波焊接机	C2-PHEV-CSBH-0015-A	2	2	0	/
146	软连接焊接机	C2-PHEV-RLJH-0015-A	0	2	+2	/
147	包绝缘膜机	C2-PHEV-BJYM-0015-A	2	2	0	/
148	入壳机	C2-PHEV-RKJI-0015-A	2	2	0	/
149	顶盖预焊机	C2-PHEV-DGHJ-0015-A	2	2	0	/
150	顶盖满焊机	C2-PHEV-DGMH-0015-A	2	2	0	利旧原有设备
151	正压氦检机	C2-PHEV-ZYHJ-0015-A	2	2	0	/
152	卷绕物流线	C2-PHEV-JRWL-0015-A	1	1	0	/

153	装配物流线	C2-PHEV-ZPWL-0015-A	1	1	0	/
154	卷绕助力臂	C2-PHEV-ZLBI-0015-A	0	4	+4	/
155	激光在线检测系统	C2-PHEV-JGJC-0015-A	0	2	+2	/
156	填丝补焊机	C2-PHEV-TSBH-0001-A	1	1	0	/
157	超声波焊接机	C2-PHEV-CSBH-0055-A	8	8	0	/
158	蓝胶刻码机	C2-PHEV-LJKM-0015-A	2	2	0	/
159	真空干燥系统设备	CS-PXZ1-ZKGZ-0001-A	1	14	+13	/
160	真空干燥系统设备	CS-PZZ1-ZKGZ-0002-A	1	10	+9	技术改造
161	一次注液机	CS-LFP139-YCZY-0015-A	2	2	0	/
162	包膜尺寸测量机	CS-PXZ1-BMCC-0001-A 版	4	2	-2	/
163	二次注液机	CS-PXZ1-ECZY-0001-A 版-104AH	2	2	0	/
164	密封钉焊接机	CS-PXZ1-MFDH-0007	2	2	0	/
165	拘束托盘	CS-PXZ1-JSTP-0007-104Ah	0	100	+100	/
166	托盘内衬 135	CS-PXZ1-TPNC135-0001-104Ah	0	2000	+2000	/
167	托盘内衬 145	CS-PXZ1-TPNC145-0001-104Ah	0	1000	+1000	/
168	容量水冷一体机	CS-PXZ1-RLCS-0007-A 版	1	1	0	/
169	负压化成机	CS-PXZ1-FYHC-0007-A 版	1	1	0	/
170	OCV 测试机	CS-PZZ1-OCVJ-0007	2	2	0	技术改造
171	化成容量物流系统	CS-PXZ1-HRWL-0001	0	1	+1	/
172	插钉机	CS-PXZ1-CDJI-0007-A	2	2	0	技术改造
173	拔钉机	CS-PZZ1-BDJI-0001-A	1	1	0	技术改造
174	容量换盘机	CS-PXZ1-RLHP-0001-A	0	4	+4	/
175	化成拆盘机	CS-PZZ1-HCCP-0001-A	2	2	0	技术改造
176	化成组盘机	CS-PZZ1-HCZP-0001-A	2	2	0	技术改造
177	容量拆盘机	CS-PZZ1-RLCP-0001-A	2	2	0	技术改造
178	容量组盘机	CS-PZZ1-RLZP-0001-A	2	2	0	技术改造
179	除湿机	/	0	22	+22	/
180	空调箱	/	0	13	+13	/
3#厂房三期项目生产线						
	阴极粉料输送系统（LFP）	C4-LFP-ZJFS-0001	1	1	0	正负极片的生产能

182	阴极粉料输送系统（NCM）	C4-NCM-ZJFS-0002	1	1	0	力不变
183	1500L搅拌机	C4-LFP-JBAE-0001	54	54	0	
184	高速匀浆系统	CS-LFP104-QLHH-0012-A	2	2	0	
185	强力混合机	C4-LFP-GSYJ-0001	1	1	0	
186	650L搅拌机	C4-LFP-JBFE-0001	4	4	0	
187	阴极溶液输送系统	C4-LFP-ZJRS-0001	1	1	0	
188	阴极浆料输送系统	C4-LFP-ZJJS-0001	1	1	0	
189	陶瓷浆料输送系统	C4-LFP-TCJS-0001	1	1	0	
190	阳极粉料输送系统	C4-LFP-FJFS-0001	1	1	0	
191	阳极溶液输送系统	C4-LFP-FJRS-0001	1	1	0	
192	阳极浆料输送系统	C4-LFP-FJJS-0001	1	1	0	
193	阳极极耳胶浆料输送系统	C4-LFP-JRJS-0001	1	1	0	
194	EC加热炉	C4-LFP-ECKL-0001	1	1	0	
195	阴极双层挤压涂布机（1600）	C4-LFP-ZJJY-0002	2	2	0	
196	阴极双层挤压涂布机（1200）	C4-LFP-ZJJY-0001	5	5	0	
197	挤压模头（1600）	/	12	12	0	
198	挤压模头（1200）	/	30	30	0	
199	面密度检测仪（1200）	C4-LFP-JYMT-0002	10	10	0	
200	面密度检测仪（1600）	C4-LFP-JYMT-0001	4	4	0	
201	涂布缺陷视觉检测系统（1600）	C4-LFP-MMDY-0001	4	4	0	
202	涂布缺陷视觉检测系统（1200）	C4-LFP-MMDY-0002	10	10	0	
203	涂布缺陷喷码打标系统（1600）	C4-LFP-QXJC-0002	4	4	0	
204	涂布缺陷喷码打标系统（1200）	C4-LFP-QXJC-0001	10	10	0	
205	阳极双层挤压涂布机（1600）	C4-LFP-QXDB-0002	2	2	0	
206	阳极双层挤压涂布机（1200）	C4-LFP-QXDB-0001	5	5	0	
207	阴极辊压预分切一体机（1200）	C4-LFP-FJJY-0002	6	6	0	
208	阴极辊压预分切一体机（1500）	C4-LFP-FJJY-0001	3	3	0	
209	辊压防尘罩	/	16	16	0	
210	激光测厚仪（1200）	C4-LFP-ZJGY-0001	12	12	0	
211	激光测厚仪（1500）	C4-LFP-ZJGY-0002	4	4	0	
212	辊压缺陷喷码打标系统（1200）	C4-LFP-GYFC-0001	12	12	0	

		213	辊压缺陷喷码打标系统（1500）	C4-LFP-JGCH-0001	4	4	0	
		214	辊压缺陷视觉检测系统（1200）	C4-LFP-JGCH-0002	12	12	0	
		215	辊压缺陷视觉检测系统（1500）	C4-LFP-GYDB-0001	4	4	0	
		216	阴极辊压电磁脉冲极耳加热设备（2头）	C4-LFP-GYDB-0002	4	4	0	
		217	阴极辊压电磁脉冲极耳加热设备（5头）	C4-LFP-GYSJ-0001	4	4	0	
		218	阳极辊压预分切一体机（1200，去除烘箱）	C4-LFP-GYSJ-0002	6	6	0	
		219	阳极辊压预分切一体机（1500，去除烘箱）	C4-LFP-DCJR-0001	2	2	0	
		220	阴极激光模切分条一体机	C4-LFP-FJGY-0004	20	20	0	
		221	阳极激光模切分条一体机	C4-LFP-FJGY-0003	20	20	0	
		222	模切机械助力臂	C4-LFP-JXZL-0001	2	2	0	
		223	极片分条机	C4-LFP-ZJMQ-0001	12	12	0	
		224	分切视觉检测系统	C4-LFP-FJMQ-0001	12	12	0	
		225	物料转运及存储系统	C4-LFP-MQZL-0001	1	1	0	
		226	阴极辊压备辊（1200）	C4-LFP-JPFT-0001	4	4	0	
		227	阴极辊压备辊（1500）	C4-LFP-FQSJ-0001	2	2	0	
		228	阳极辊压备辊（1200）	C4-LFP-ZYCC-0001	2	2	0	
		229	阳极辊压备辊（1500）	C4-LFP-ZJBG-0001	1	1	0	
		230	箔材版型测试仪	C4-LFP-ZJBG-0002	1	1	0	
		231	极片削薄测试仪	C4-LFP-FJBG-0001	2	2	0	
		232	卷绕机	/	44	44	0	锂离子电池装配产能为10GWh（减少2GWh）
		233	激光模切卷绕一体机	/	16	16	0	
		234	预热机	/	9	9	0	
		235	热压机	/	9	9	0	
		236	配对机	/	3	3	0	
		237	超声波焊接机	/	6	6	0	
		238	软连接焊接机	/	6	6	0	
		239	包绝缘膜机	/	6	6	0	
		240	裸电芯外观检测	/	1	1	0	

241	自动入壳机	/	6	6	0	
242	顶盖预焊机	/	6	6	0	
243	顶盖满焊机	/	6	6	0	
244	正压氦检机	/	6	6	0	
245	真空干燥系统	/	6	6	0	
246	一次注液机	/	12	12	0	
247	常温静置系统	/	6	6	0	
248	卷绕物流线	/	6	6	0	
249	热压物流线	/	6	6	0	
250	装配物流线	/	6	6	0	
251	预焊物流线	/	6	6	0	
252	卷绕助力臂	/	20	20	0	
253	卷绕AGV系统	/	1	1	0	
254	顶盖铝壳AGV系统	/	1	1	0	
255	蓝胶刻码	/	11	11	0	
256	超声波焊接机（4KW）	/	10	10	0	
257	超声波焊接机（5.5KW）	/	16	16	0	
258	填丝补焊机	/	6	6	0	
259	激光在线检测系统	/	6	6	0	
260	化成段组盘机	/	6	6	0	
261	负压化成机	/	6	6	0	
262	串联化成机	/	2	2	0	
263	拔钉机	/	6	6	0	
264	插钉机	/	6	6	0	
265	化成段NG挑选机	/	6	6	0	
266	化成段拆盘机	/	6	6	0	
267	二次注液机	CS-PXZ1-ECZY-0001	6	6	0	
268	密封钉焊接机	CS-PXZ1-MFDH-0001	6	6	0	
269	负压氦检机	CS-PXZ1-FYHJ-0001	6	6	0	
270	容量段组盘机	/	6	6	0	
271	容量测试机	/	6	6	0	
272	容量段NG挑选机	/	6	6	0	
273	OCV测试机	/	12	12	0	
274	容量段拆盘机	/	6	6	0	
275	包膜机	CS-PXZ1-XZDB-0001	6	6	0	
276	下线打包机	/	6	6	0	
277	化成段1230气体消防系统	/	1	1	0	
278	容量段1230气体消防系统	/	1	1	0	

279	化成物料系统	/	1	1	0	
280	化成复测投料机	/	2	2	0	
281	容量物料系统	/	1	1	0	
282	容量复测投料机	/	2	2	0	
283	化成容量测试托盘	/	17500	17500	0	
284	650L搅拌机	C4-LFP-FJBG-0002	6	6	0	
285	200L搅拌机	C4-LFP-BXCS-0001	9	9	0	
286	隔离膜微凹版涂布机	C4-LFP-JPXB-0001	8	8	0	
287	隔离膜面密度检测仪	C4-NCM-JBFE-0650	6	6	0	
288	隔离膜双面旋转涂布机	C4-NCM-JBBG-0200	8	8	0	
289	旋转涂布机	C4-NCM-GMWA-0080	16	16	0	
290	隔离膜分切机	C4-NCM-SMXP-0070	10	10	0	
291	隔离膜复卷分切机	C4-NCM-XZPT-0080	2	2	0	
292	650L搅拌机	C4-NCM-GMFQ-0080	6	6	0	
293	350L搅拌机	C4-NCM-GMFJ-0080	1	1	0	
294	凹版浆料输送系统	C4-NCM-JBFE-0650	1	1	0	
295	双层凹版涂布机（1200）	C4-NCM-JBBG-0200	3	3	0	
296	双层凹版涂布机（1600）	C4-LFP-ABJL-0001	2	2	0	
297	凹版涂布缺陷视觉检测系统（1200）	C4-LFP-SCAB-1200	2	2	0	
298	UV喷涂机	/	0	1	+1	试制线一线（2F）
叉车						
299	平衡重式叉车	林德 E30S	3	3	0	电动
300	平衡重式叉车	林德 E30B	12	12	0	电动
301	堆垛叉车	林德 ML16AP/L16AP	5	5	0	电动
302	前移式堆高叉车	林德 R12CS	2	2	0	电动

注：由于新安江路 68 号厂区设备较多，本表仅列出了与本项目生产能力调整有关的生产设备及四期项目验收后新增设备，其余设备均无变化。

6、原辅材料

本次技改主要针对新安江路 68 号厂区二期项目技术改造，同时对现有一期、二期、三期项目生产能力调整。技改前后主要原辅材料情况见表 2-6，涉及化学品的理化性质一览表见表 2-7。

表 2-6 本项目主要原辅材料一览表（新安江路厂区）

序号	名称	组分、组成	物态	年耗量			最大储存	存储方式	储存位置	使用工段
				技改前 t/a	技改后 t/a	变化量				

						t/a	量			
1#厂房一期项目生产线										
1	镍钴锰酸锂	LiNixCoyMn1-x-yO_2	固	1084	1764	+680	180	袋装	仓库	涂布
2	磷酸铁锂	LiFePO4	固	1500	1500	0	180	袋装	仓库	涂布
3	聚偏氟乙烯（PVDF）	[-CH2-CF2-]-	固	35.7	47.5	+12	2	桶装	仓库	涂布
4	导电碳黑	碳	固	60.7	76.7	+16	1.6	袋装	仓库	涂布
5	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	N-甲基吡咯烷酮	液	2020	2360	+340	100	灌装	NMP储罐	前段阴极
6	三氧化二铝	三氧化二铝	固	30	38	+8	5	袋装	仓库	前段阴极
7	铝箔	铝	固	295.8	351.8	+56	20	木箱	仓库	前段阴极
8	铜箔	铜	固	641.5	881	+240	58	木箱	仓库	前段阳极
9	石墨	碳	固	1443.6	1783.6	+340	118	袋装	仓库	前段阳极
10	羧甲基纤维素（CMC）	羧甲基纤维	固	12.3	15.7	+3.4	1	袋装	仓库	前段阳极
11	电解液	EC：EMC：DEC	液	1320	1320	0	72	罐装	电解液仓	注液
12	水性粘接剂	聚丙烯腈 15%、水 85%	液	150	200	+50	2	桶装	危化品仓库	前段阳极
13	外壳	铝	固	312.84 万个	312.84 万个	0	35 万个	袋装	仓库	装配
14	顶盖	铝	固	312.84 万个	312.84 万个	0	35 万个	袋装	仓库	装配
15	绝缘片	PET 膜	固	312.84 万个	312.84 万个	0	35 万个	袋装	仓库	装配

16	电芯贴膜	PET 膜	固	312.84 万个	312.84 万个	0	10 万米	袋装	仓库	装配
17	Cu 软连接	铜	固	312.84 万个	312.84 万个	0	35 万个	袋装	仓库	装配
18	Al 软连接	铝	固	312.84 万个	312.84 万个	0	35 万个	袋装	仓库	装配
19	电芯托板	铝	固	135 万个	135 万个	0	35 万个	袋装	仓库	装配
20	注液孔密封塑胶钉	塑料	固	312.84 万个	312.84 万个	0	35 万个	袋装	仓库	装配
21	注液孔密封铝钉	铝	固	312.84 万个	312.84 万个	0	35 万个	袋装	仓库	装配
22	顶盖贴片	PET 膜	固	177.84 万个	177.84 万个	0	35 万个	袋装	仓库	装配
23	底贴片-BL	PET 膜	固	177.84 万个	177.84 万个	0	35 万个	袋装	仓库	装配
2#厂房二期项目生产线										
24	电芯托板	塑料	固	0	16.6 万个	+16.6 万个	5 万个	纸箱	仓库	叠片
25	裸电芯绝缘片	塑料	固	0	16.6 万个	+16.6 万个	5 万个	纸箱	仓库	叠片
26	蓝色胶带	PE 膜	固	0	18.7 万 m	+18.7 万 m	5 万 m	纸箱	仓库	叠片
27	PP 类基膜	PET 膜	固	0	70 万 m^2	+70 万 m^2	3 万 m^2	纸箱	仓库	叠片
28	电芯贴膜	PET 膜	固	0	286 万 m	+286 万 m	11 万 m	纸箱	仓库	卷绕
29	PE 基膜	塑料	固	0	316	+316	26	纸箱	仓库	隔离膜生产
30	粉料 1	氧化铝	固	0	310	+310	25	袋装	仓库	
31	粉料 2	偏聚氟乙烯	固	0	73	+73	6	袋装	仓库	
32	羧甲基纤维素（CMC）	羧甲基纤维	固	0	1.4	+1.4	1	袋装	仓库	
33	粘结剂	聚丙烯酸酯胶	液	0	99	+99	15	桶装	危化品仓库	
34	改性材料	磷酸酯	液	0	0.6	+0.6	0.5	桶	危	

								装	化品仓库	
35	顶盖贴片	PET 膜	固	1700 万个	1004 万个	-696 万个	38 万个	纸箱	仓库	软连接
36	胶钉	塑料	固	1700 万个	1004 万个	-696 万个	38 万个	纸箱	仓库	装配三
37	铝钉	铝	固	1700 万个	1004 万个	-696 万个	38 万个	纸箱	仓库	装配三
38	电解液	EC:EMC:DEC	液	1000	3776	+2776	143	桶装	电解液仓	注液
39	方形壳体	铝	固	1700 万个	1004 万个	-696 万个	38 万个	纸箱	仓库	装配二
40	电芯托板	塑料	固	1700 万个	1004 万个	-696 万个	38 万个	纸箱	仓库	装配二
41	裸电芯绝缘片	塑料	固	1700 万个	1004 万个	-696 万个	38 万个	纸箱	仓库	装配二
42	方型顶盖	铝	固	1700 万个	1004 万个	-696 万个	38 万个	纸箱	仓库	装配二
43	铝极耳焊接片	铝	固	1700 万个	1004 万个	-696 万个	38 万个	纸箱	仓库	装配一
44	铜极耳焊接片	铜	固	1700 万个	1004 万个	-696 万个	38 万个	纸箱	仓库	装配一
45	蓝色胶带	PET 膜	固	0	1968 万 M	+1968 万 M	44 万 M	纸箱	仓库	装配一
46	PE 类基膜	PE	固	0	1145 万 m^2	+1145 万 m^2	169 万 m^2	纸箱	仓库	装配一
47	铜箔	铜	固	240	0	-240	0	木箱	仓库	前段阳极
48	石墨	碳	固	340	0	-340	0	吨袋	仓库	前段阳极
49	BA-288C 水性粘结剂	丙烯晴多元聚合	液	50	0	-50	0	桶装	危化品	前段阳

									仓库	极
50	EC	碳酸乙烯酯	液	17	0	-17	0	桶装	危化品仓库	前段阳极
51	稳定剂CMC	羧甲基纤维素钠	液	3.4	0	-3.4	0	袋装	仓库	前段阳极
52	导电炭黑	碳	固	16	0	-16	0	袋装	仓库	前段阳极
53	底涂铝箔	铝	固	56	0	-56	0	木箱	仓库	前段阴极
54	NMP	氮甲基吡咯烷酮	液	340	0	-340	0	罐装	NMP罐区	前段阴极
55	镍钴锰酸锂	$LiNi_xCo_yMn_{1-x-y}O_2$	固	680	0	-680	0	袋装	仓库	涂布
56	聚偏氟乙烯	$[-CH_2-CF_2-]-$	固	12	0	-12	0	袋装	仓库	涂布
3#厂房三期项目生产线										
57	镍钴锰酸锂	LiNixCoyMn1-x-yO_2	固	10012	10012	0	100	袋装	仓库	涂布
58	磷酸铁锂	LiFePO4	固	19785	19785	0	100	袋装	仓库	涂布
59	聚偏氟乙烯(PVDF)	[-CH2-CF2-]-	固	771	771	0	50	桶装	仓库	涂布
60	导电碳黑	碳	固	610	610	0	100	袋装	仓库	涂布
61	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	N-甲基吡咯烷酮	液	16171	16171	0	150	灌装	NMP储罐	前段阴极
62	三氧化二铝	三氧化二铝	固	804	804	0	80	袋装	仓库	前段阴极
63	铝箔	铝	固	1894.7	1894.7	0	200	木箱	仓库	前段阴极
64	铜箔	铜	固	2725.5	2725.5	0	300	木箱	仓库	前段阳极

65	碳酸乙烯酯（EC）	碳酸乙烯酯	固	609	609	0	50	袋装	仓库	前段阳极
66	石墨	碳	固	16029	16029	0	150	袋装	仓库	前段阳极
67	羧甲基纤维素（CMC）	羧甲基纤维	固	147	147	0	10	袋装	仓库	前段阳极
68	电解液	EC：EMC：DEC	液	15243	12467	-2776	100	罐装	电解液仓	注液
69	外壳	铝	固	1596.96 万个	1330.96 万个	-266 万个	300 万个	袋装	仓库	装配
70	顶盖	铝	固	1596.96 万个	1330.96 万个	-266 万个	300 万个	袋装	仓库	装配
71	绝缘片	PET 膜	固	1596.96 万个	1330.96 万个	-266 万个	300 万个	袋装	仓库	装配
72	电芯贴膜	PET 膜	固	75.8 万米	63.2 万米	-12.6 万米	50 万个	袋装	仓库	装配
73	Cu 软连接	铜	固	1596.96 万个	1330.96 万个	-266 万个	300 万个	袋装	仓库	装配
74	Al 软连接	铝	固	1596.96 万个	1330.96 万个	-266 万个	300 万个	袋装	仓库	装配
75	电芯托板	铝	固	687.24 万个	573.24 万个	114 万个	300 万个	袋装	仓库	装配
76	注液孔密封塑胶钉	塑料	固	1596.96 万个	1330.96 万个	-266 万个	300 万个	袋装	仓库	装配
77	注液孔密封铝钉	铝	固	1596.96 万个	1330.96 万个	-266 万个	300 万个	袋装	仓库	装配
78	顶盖贴片	PET 膜	固	909.72 万个	758.1 万个	-1516 2 万个	300 万个	袋装	仓库	装配

79	底贴片-BL	PET 膜	固	909.72 万个	758.1 万个	-1516 2 万个	300 万个	袋装	仓库	装配
80	水性粘接剂	丙烯腈多元共聚物、水	液	1764	147	-294	60	桶装	危化品仓库	装配
四期项目新增原辅料										
81	UV 绝缘油墨	聚氨酯丙烯酸酯 5~20%、改性丙烯酸这 5~20%、活性稀释剂 25~55%、其他 6.5~19%	液	0	0.5	+0.5	0.05	桶装	危化品仓库	UV 喷涂

注：本表仅列出了一期、二期、三期项目涉及生产锂离子电池用原辅料，其余原辅料均无变化。

表 2-7 原辅材料理化性质一览表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
镍钴锰酸锂	黑色固体粉末，粒径＞3μm，不溶于水，常温下稳定，避免与酸接触，相对密度 4.3~5.0g/cm^3，分解温度1080℃	不燃	毒性较低，目前尚无急性毒性数据
磷酸铁锂	密度1.523g/cm^3，松装密度0.7g/cm^3，振实密度1.2g/cm^3，中位径2-6μm	无资料	无资料
PVDF（偏聚氟乙烯）	白色粉末状结晶性聚合物。密度1.75-1.78g/cm3。玻璃化温度-39℃，脆化温度-62℃，熔点170℃，热分解温度350℃左右，长期使用温度-40～150℃。可用一般热塑性塑料加工方法成型。其特点是机械强度高，耐辐照性好。具有良好的化学稳定性，在室温下不被酸、碱、强氧化剂和卤素所腐蚀。	不燃	无毒
导电碳黑	以乙炔为原料制得的炭黑。其电阻率极低。导电性优良。广泛用于电池工业。密度1.7g/ml，闪点＞110℃，不溶于水和有机溶剂	可燃	无资料
NMP	无色透明油状液体，微有氨的气味。熔点-24.4℃，沸点203℃，相对密度1.0260，闪点99℃，着火温度346℃，爆炸极限%（V/V）1.0%~11.8%，能与水混溶，溶于乙醚，丙酮及各种有机溶剂	可燃	LD_{50}=7900mg/kg（大鼠经口）
电解液	含六氟磷酸锂0-20%、碳酸乙烯酯0-60%、碳酸二甲酯0-60%、碳酸甲乙酯0-60%、碳酸二乙酯0-60%、碳酸丙烯酯0-60%、1,3-丙烷磺内酯0-4%，有刺激性气味液体。	可燃	无资料
CMC	无毒无味白色絮状粉末，性能稳定，易溶于水，水溶液为中性或碱性透明粘稠液体，可溶于其他水溶性胶及树脂，不溶于乙醇等有机溶剂。	无资料	无毒
水性粘结剂	聚丙烯腈15%、水85%，乳白至浅黄色粘稠液体，pH7-9，相对密度1.05-1.15，分子量30万-50万，属于高分子聚合物。	无资料	无毒性
金属锂	外观与性状：银白色软金属。熔点（℃）：	/	LD_{50}：1000mg/kg（小

	180.5相对密度（水=1）：0.53沸点（℃）：1317；饱和蒸汽压（KPa）：0.13（723℃）；不溶于烃类，溶于硝酸、液氨。化学反应活性很高，粉尘能在常温下燃烧。遇水或酸发生反应放出氢气及热量，能引起燃烧。金属锂能在空气、氧气、氮气或二氧化碳中燃烧，特别是有氧化锂或氮化锂存在下极易燃烧。锂在高温下能与混凝土或其它含湿的材料猛烈反应，反应放出的氢气与空气能形成爆炸性混合物。与卤素、硫、磷等发生剧烈的化学反应，引起燃烧。具有强烈腐蚀性，眼和皮肤接触引起刺激或灼伤。		鼠腹腔）
碳酸二甲酯（DMC）	透明无色液体。熔点：4℃沸点/沸程90°C闪点：17°C蒸气压：7.4kPa/25°C蒸气密度：3.1密度：1.07溶解度：[水]不溶于[其他剂]混合：醚，酒精溶于：许多有机溶剂。	爆炸下限：4.2%爆炸上限：12.9%自燃温度：458°C	LD_{50}经口-大鼠-雄性和雌性->5,000mg/kg(OECD测试导则401)LC_{50}吸入-大鼠雄性和雌性-4h->536mg/l(OECD测试导则403)LD_{50}经皮-家兔-雄性和雌性->2000mg/kg
N,N-二甲基甲酰胺	无色至淡黄色液体，有轻微的氨味。pH：7(200g/L,H2O,20℃)熔点/凝固点（℃）：-61℃沸点、初沸点、沸程（℃）：153℃/760mmHg密度/相对密度(水=1)：ρ(20)0.945-0.952g/mL蒸汽密度(空气=1)：2.51蒸汽压（kPa）：0.5（25℃）燃烧热（kJ/mol）：1921分解温度：374临界压力：4.48；与水混溶，混溶于多数有机溶剂	闪点（℃）：136.4°F/58℃自燃温度（℃）：445爆炸上限%（V/V）：15.2爆炸下限%（V/V）：2.2	小鼠，6000mg/m3可致肝脏和肾脏损害，并未见死亡。大鼠吸入本品饱和蒸汽6h，可引起死亡，而吸入4h，未见动物死亡。尸解肺脏、肝脏和肾脏出现病理改变。
PET	聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET），化学式为（C10H8O4）n，是由对苯二甲酸二甲酯与乙二醇酯交换或以对苯二甲酸与乙二醇酯化先合成对苯二甲酸双羟乙酯，然后再进行缩聚反应制得。熔点250℃，热分解温度为280℃，属结晶型饱和聚酯，为乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽，是生活中常见的一种树脂。	/	/
UV绝缘油墨	蓝色液体，含聚氨酯丙烯酸酯5~20%、改性丙烯酸这5~20%、活性稀释剂25~55%、引发剂4~12%、纳米色浆2~5%，助剂0.5~2%。密度/相对密度(水=1)：1.05，蒸汽压（kPa）：≤0.1（25℃）不溶于水。	非易燃品	LD_{50} (鼠验)>200mg/kg

7、水平衡分析

（1）员工生活

本项目技改前后员工人数未发生变化，无新增生活用水、排水产生。

（2）1#厂房涂布清洗用水

涂布清洗废水主要为正极、负极制浆搅拌罐清洗、涂布夹具清洗、制浆车间的拖地清洁废水。1#厂房新增废水为0.4GWh正、负极片生产废水，平均正极废水增加量为2t/d，负极废水增加量为8t/d。本项目年工作300天，则1#厂房涂布清洗用水3000t/a，经1#污水站阴阳极处理设施处理后回用于涂布清洗和冷却用水。由于1#厂房新增产量为2#厂房减少的产量，所以排入1#污

水站阴阳极处理设施的水量不变。

（3）冷却塔排水

根据企业提供的资料，现有项目拥有的冷却塔能满足本项目需求。冷却水循环量不新增，故不新增冷却弃水。

（4）2#厂房隔离膜生产配料用水

2#厂房隔离膜生产时配料用自来水。原料与水的配比约为 1:1，则配料用水约为 700t/a。

（5）2#厂房隔离膜生产清洗用水

2#厂房生产隔离膜的配料罐、涂布机圆辊每天用自来水进行清洗，清洗用水 5t/d。本项目年工作 300 天，隔离膜生产设备清洗用水 1500d/a，排污系数取 0.8，则清洗废水排放量为 1200t/a。主要污染物为 pH、COD、SS，排入厂区内 1#污水站阴阳极处理设施处理后回用于生产，不外排。

（6）2#厂房检测用水

2#厂房氦检是在设备内的水箱中进行电池气密性检测，水箱的容积约为 1.2m^3，每次用水约 1.2t。水箱内的水每天更换一次，则一年用水量为 360t，排污系数取 0.8，则检测废水排放量为 288t/a。主要污染物为 pH、COD、SS，排入厂区内 1#污水站阴阳极处理设施处理后回用于生产，不外排。

（7）蒸汽冷凝水

2#厂房环境除湿、冬季供暖、烘烤设备热源为厂内一期动力站自制蒸汽。根据建设单位提供的资料，蒸汽用量约为 33000t/a，蒸汽损失约 30%，则产生蒸汽冷凝水 23100t/a，通过市政管网排入江苏中法水务有限公司（城东净水厂）。

本项目水平衡如下图所示。

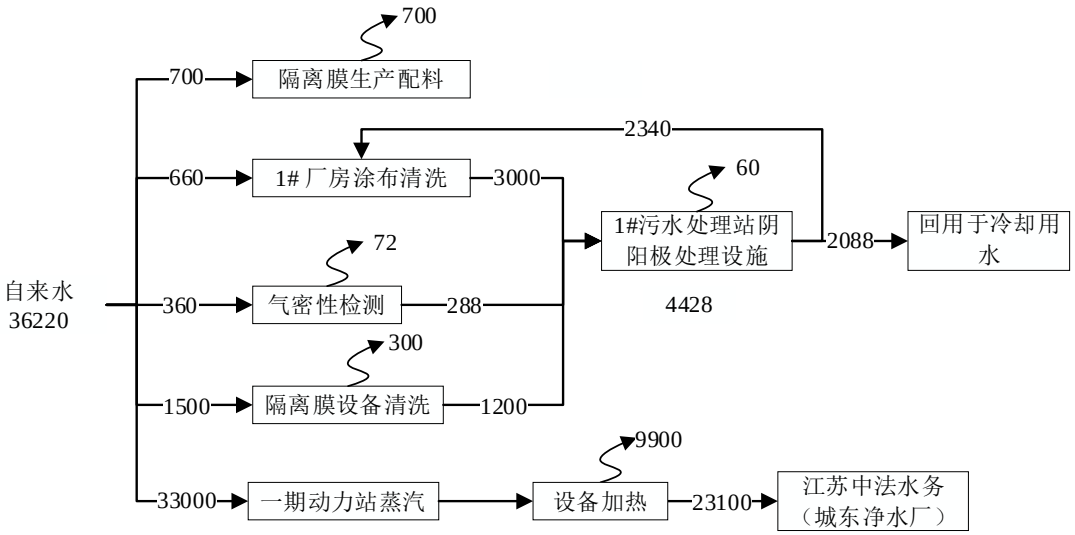


图 2-2 本项目水平衡图（t/a）

2#厂房环境除湿、冬季供暖、烘烤设备新增蒸汽用量为现有 2#厂房的蒸汽削减量，因此排入江苏中法水务有限公司（城东净水厂）的废水量不变，排放方式由原来的经过 1#污水处理站生活污水处理设施排放更改为直接排放至江苏中法水务有限公司。

本项目实施后全厂水平衡图如下。

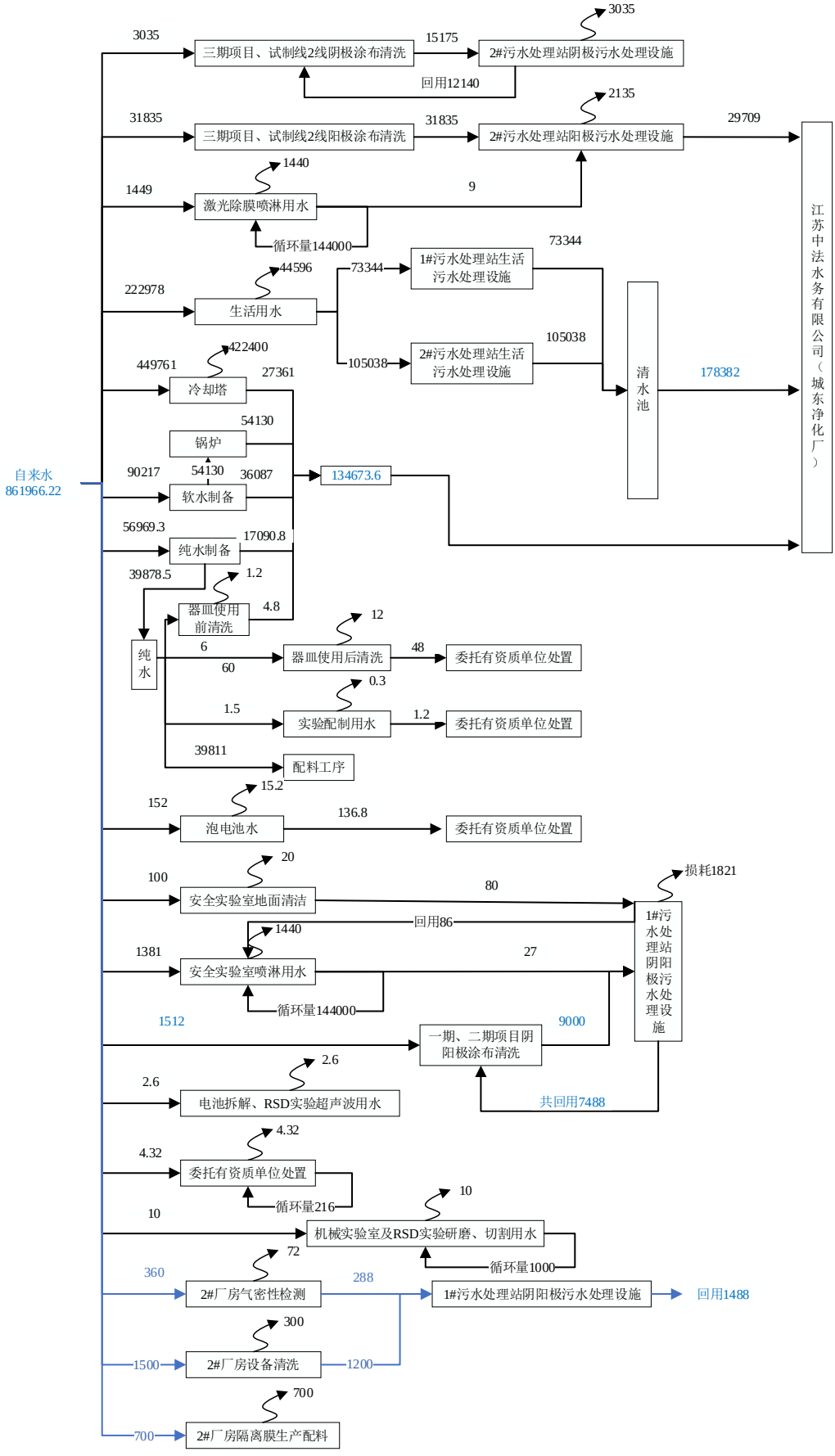


图 2-3 本项目建成后全厂（新安江路厂区）水平衡图（t/a）

8、物料平衡

8.1 非甲烷总烃平衡

本项目正极涂布以 NMP 挥发产生非甲烷总烃，锂离子电池装配真空注液电解液损耗产生非甲烷总烃。非甲烷总烃的物料平衡如下表。

表 2-8 本项目非甲烷总烃物料平衡表

序号	入方		出方		
	物料名称	数量（t/a）	物料名称		数量（t/a）
1	NMP	340	废气	非甲烷总烃	0.8876
2	电解液	3776	固废	NMP 回收液	339.49
3	/	/		活性炭吸附	1.5104
4			进入产品	锂离子电池内	3774.112
合计		4116	合计		4116

8.2 颗粒物平衡

本项目正负极片生产配料、冷压、分切工序产生颗粒物，正负极片叠片工序极片上的涂层会产生颗粒物。本项目颗粒物平衡如下表：

表 2-9 本项目颗粒物平衡表

序号	入方		出方		
	物料名称	数量（t/a）	物料名称		数量（t/a）
1	颗粒状原料	1000	废气	颗粒物	0.0044
2	极片涂层	300	固废	回收颗粒物	0.4339
3	隔离膜粉料	383	进入产品	隔离膜	382.9617
4	/	/		正负极片	995.906
5				极片涂层	303.694
合计		1683	合计		1683

9、厂区平面布置及厂区周边概况

本项目位于新安江路厂区，利用原有厂房，由生产车间、仓库、储罐区、污水处理站、动力站、仓库等组成，根据厂区地形、建筑设置道路和出入口。

本项目在原有 2 号车间进行改造，从平面布局来看，本项目主体工艺采用流水线布置，减少运输能耗，符合节能要求。总体来看，本项目平面布局比较合理。

本项目位于苏州市常熟市高新技术产业开发区新安江路 68 号，项目厂区东侧为银丰路，西侧为黄山路及亨新电子工业（常熟）有限公司，南侧为新安江路，北侧为白茆塘河，厂区周边 500m 范围内无居民区。厂区周边用地现状详见附图 5。

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述：污染物表示符号（i 为源编号）：（废气：Gi，废水：Wi，废液：Li，固废：Si，噪声：Ni）

一、施工期工艺流程

本项目施工期主要是 2#厂房适应性改造和设备的拆除、安装等，根据设计，施工期主要生产流程如下：

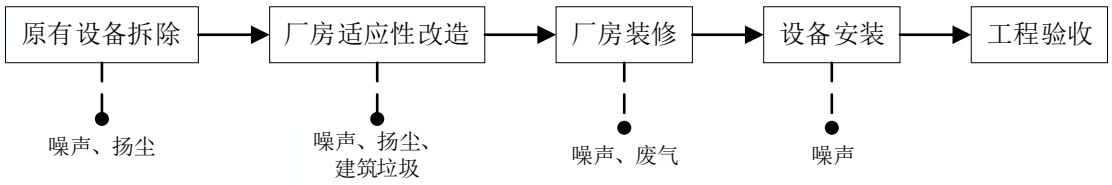


图 2-4 施工流程及产污环节示意图

流程说明：

施工期主要分为五个阶段，即原有设备拆除阶段、厂房适应性改造阶段、厂房装修阶段、设备安装阶段及工程验收。

原有设备拆除：按照《企业拆除活动污染防治技术规定》的要求编制《企业拆除活动污染防治方案》，委托具备相应能力的施工单位将厂房中原有的设备拆除，2#厂房内现有的锂离子电池生产线全部停产，拆除的设备用拆车装入卡车运走。拆除过程中需要设置防雨、防渗、拦挡等隔离措施，防止污水、废水、遗留物料等外溢或渗漏污染土壤。

厂房适应性改造：按照新设计的产线要求，对厂房进行改造。拆除不合适的建筑，建设新设备需要的底座，对需要升级改造的真空干燥系统设备、化成容量物流系统、容量组盘机等设备进行自动化系统的升级改造，提高自动化水平和生产效率，重新安装在设计的位置。

厂房装修：根据生产和储存要求进行厂房内部装修，进行墙面粉刷，涂刷油漆等工作。

设备安装：装修工程完成后，将设备进行搬运进场，并进行安装工作。

二、运行期工艺流程

1、生产工艺流程

本项目 2#厂房取消正、负极片的生产工序（包括正极、负极配料、涂布、烘干、冷压、分切等生产工序），二期项目正负极片的生产（产能 0.4GWh）依托现有一期项目（即 1#厂房进行生产），即一期项目正、负极片的产能增加 0.4GWh。

三期项目（即 3#厂房）高安全性新型锂离子电池设计产能为 12GWh，但三期实际锂离子电池装配生产能力不足 12GWh，实际生产能力为 10GWh，本次将 3#厂房锂离子电池装配产能调整为 10GWh。

本项目对 2#厂房生产线进行技术改造提高 2#厂房的产品质量等级和生产效率。项目建成后，2#厂房不再进行正负极片生产，锂离子电池装配生产能力提高至 2.4GWh。调整后的三条生产线的总产能不变，即新安江路 68 号厂区总年产能为 13.9GWh。

（1）1#厂房正、负极片生产

本项目 1#厂房正负极片的生产工艺不变，仅产能增加 0.4GWh，生产工艺流程如下：

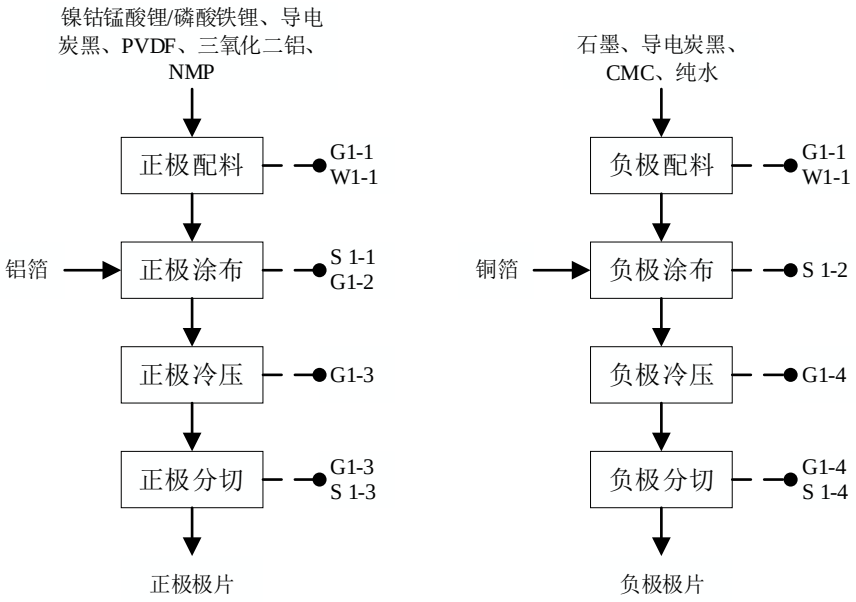


图 2-5 1#厂房正负极片生产工艺流程图

流程说明：

正极配料：将原料按一定比例进行配料，其中 MEB 生产线原料为镍钴锰酸锂、导电碳黑、PVDF（聚偏氟乙烯）、三氧化二铝、NMP（N-甲基吡咯烷酮）；LFP 生产线原料为磷酸铁锂、导电碳黑、三氧化二铝、PVDF（聚偏氟乙烯）和 NMP（N-甲基吡咯烷酮）。三氧化二铝搅拌后作为正极涂布的边涂材料。配料操作步骤如下：

①通过密闭管线并通过计量泵称取 NMP、PVDF，按照比例加入搅拌机内进行高速搅拌混合 2 小时；

②在已经制完胶液的浆料桶中加入的镍钴锰酸锂/磷酸铁锂、导电碳黑（导电碳黑需要在烘箱内 110℃烘烤 2 小时），然后在闭合浆料桶进行搅拌 5 小时。通过以上工序完成混料加工。

负极配料：将石墨，导电炭黑、CMC（羧甲基纤维素）、水性粘结剂、纯水等按一定比例进行配料。配料操作步骤如下：

①通过密闭管线并通过计量装置向料桶内投加纯水、CMC、水性粘结剂，按照比例加入搅拌机进行高速搅拌混合 2 小时；

②在已经制完胶液的浆料桶中加入导电剂（导电碳黑），闭合料桶进行高速搅拌 1 小时后加入石墨，再搅拌 3 小时。通过以上工序完成混料加工。

如果出现型号、主材批号更换则需要清洗浆料桶。正极材料料桶先用水进行清洗，再用 NMP 清洗，产生少量的废气（G1-1）和清洗废水（W1-1）；项目负极材料料桶直接采用水

清洗，产生清洗废水（W1-1）。另外涂布夹具清洗、制浆车间的拖地清洁也会产生清洗废水（W1-1）。

本项目投料在密闭的搅拌、投料车间内进行，原料通过负压投料的方式投入搅拌机中，投料平台位于厂房内置的二层，然后通过重力作用粉料输送至料桶内，项目采用负压投料（搅拌桶内先抽真空，抽好后关闭搅拌桶与真空泵的管道阀门，打开物料阀门，闷抽入搅拌桶），生产过程基本无粉尘产生。整个输送过程在密闭的状态下完成，杜绝了粉尘对工作环境、周边环境和操作人员所带来的污染和伤害，输送过程中无粉尘产生，输送设备的动力源为压缩空气。

（2）涂布

涂布过程即卷成筒状的集流体材料在机械的带动下匀速通过盛有糊状混合浆料的料槽，使混合膏料均匀涂布于连续集流体上，在此过程中产生少量的有机废气，由于 NMP 常温下挥发性极低，可忽略不计。其中，正极集流体材料为铝箔，负极集流体材料为铜箔。浆料输送时经过滤芯过滤，定期更换滤芯产生正极废滤芯（S1-1）、负极废滤芯（S1-2）。

正极浆料配料时，采用 NMP 作为溶剂，均匀涂上正极混合浆料后的正极集流体在机械的带动下缓缓通过涂布机后道的烘箱（热源为蒸汽，厂内锅炉自制），烘箱长 50 米，涂布机涂布速度为 65 米/min。烘箱内由循环热风进行干燥，干燥温度 105-120℃，使集流体上浆料里的 NMP 快速挥发出来，完成干燥过程。整个干燥系统采用全封闭形式，涂布过程中使用的溶剂 NMP 在干燥过程中挥发，产生 NMP 等有机废气（G1-2），本项目对此工序产生 NMP 废气采用封闭的抽吸方式进行收集，NMP 废气经收集后通过 NMP 回收装置（采用二级冷凝+转轮吸附工艺）对 NMP 进行回收，回收的废液由供应商回收处理后再利用。

负极浆料采用纯水作为溶剂，均匀涂上负极混合浆料后的负极集流体在机械的带动下缓缓通过干燥室，使集流体上浆料里的水分快速蒸发出来，完成干燥过程，水分成为水蒸气放空。

通过烘箱烘烤完成的极片收成卷料放置于干燥房间内供下道工序使用。

（3）冷压

经干燥后的正、负极集流体上涂满了正、负极材料混合物，需要用辊压机对极片进行压实以降低极片厚度，这样在保证电池容积的同时，可以放入最大限度的电极材料，提高电池体积利用率。正负极片压片过程中会产生极少量的粉尘（G1-3、G1-4），压片时产生的粉尘由设备自带的除尘器进行处理，根据企业提供信息，项目压片过程中产生粉尘极少，项目集尘机组滤袋使用寿命约 10 年，企业承诺一旦更换滤袋，将委托有资质的单位处理。

（4）分切

自制极板均是有一定宽幅的连续薄片，需要将成段极片冲切成与产品电池形状大小相同规格的小极片，以满足生产工艺要求。在极板分切过程中会有少量粉尘（G1-3，G1-4）产

生，同时分切过程中会有一定量的废弃边角料（S1-3、S1-4）产生。分切时产生的粉尘由设备自带的除尘器进行处理，滤袋使用寿命情况同压片工序滤袋情况。

（2）2#厂房锂离子电池装配

①技改后，项目 2#厂房锂离子电池生产工序如下：

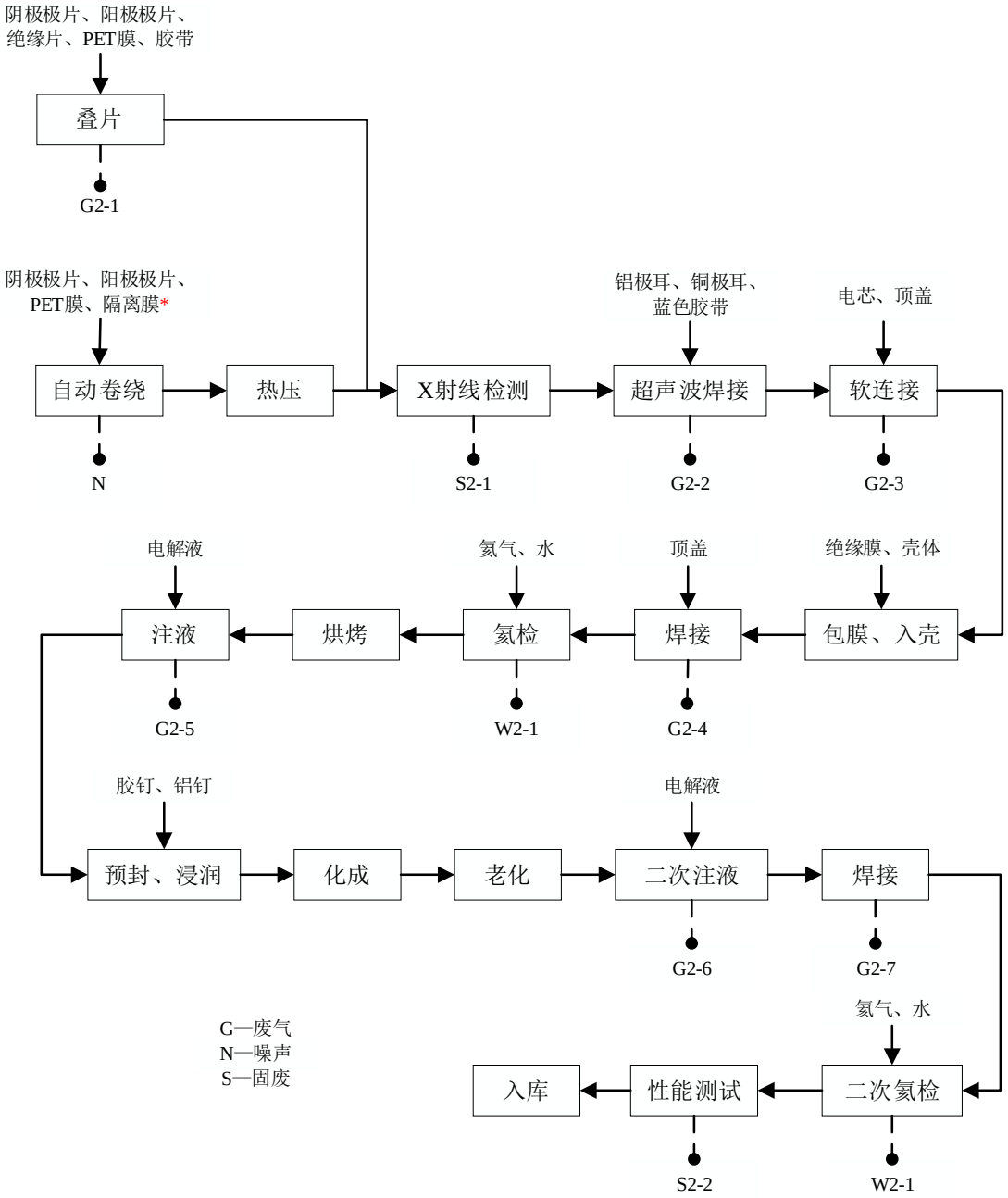


图 2-6 2#厂房生产工艺流程图

流程说明：

本项目正负极片来源于 1#厂房 0.4GWh，3#厂房 2GWh，隔离膜（隔离膜为原料，不出售，生产工艺单独列出）来源于 2#厂房。卷绕和叠片是将正负极片和隔膜制成正极—隔膜

—负极结构的方形或圆柱形电芯结构的两种不同的工艺。叠片工艺是将依照顺序将正极片、隔膜、负极片、隔膜对叠成“三明治”结构，后将多个“三明治”结构叠合，形成可以封装的电芯。叠片工艺的连续性靠的是隔膜的“Z”字形弯折，把正负极连续固定到隔膜上，隔膜“Z”字形穿行其间，隔开正负两极，最后包上外壳。卷绕工艺是通过固定卷针进行的卷绕，按隔膜、正极、隔膜、负极的顺序组成一个极组，通过卷绕法直接卷成圆柱形或椭圆柱形，再放在方壳或圆柱的金属外壳中。

叠片热压：将正极极片、负极极片和隔离膜用切叠热压一体机按照正极片、隔膜、负极片顺序“Z”字形弯折，设备自动进行纠偏、冲切、检测等。整齐堆叠至设定层数后进行尾卷、贴蓝色胶带、热压及短路测试。叠片工艺需要按照规定的长度对极片进行数次截断，极片数量多，会产生颗粒物 G2-1。

自动卷绕：将正极极片、负极极片和隔离膜用自动卷绕机按照一定的次序卷绕起来，制成一个卷绕紧密、正负极片和隔离膜排列有序的结构体，即裸电芯。

热压：将卷绕好的电芯用预热机加热（蒸汽加热）到 90℃左右，然后使用热压机将裸电芯压密实。热压机通过液压系统或机械传动系统对预热后的裸电芯施加一定的压力，从而使得电芯的体积减小，密度增加，具有更好的结构稳定性。

X 射线检测：通过 X-Ray 测试机检查卷绕或者叠片生产的裸电芯的极片对齐情况，此过程产生少量不合格品 S2-1。

超声波焊接：将铝极耳、铜极耳放入汇流盘，再通过超声波焊接使汇流盘与极耳连接在一起，在焊印处贴上蓝色胶带。此过程产生焊接烟尘 G2-2。

软连接：将裸电芯的极耳和顶盖的极柱用软连接焊接机焊接起来，软连接焊接机为激光焊接，此过程产生焊接烟尘 G2-3。

包膜、入壳：裸电芯在工作过程中，需要与外界环境绝缘，防止正负极与外部导体接触发生短路。包绝缘膜能有效避免这种情况，确保电池的安全性能。用包绝缘膜机将裸电芯表面包一层外购保护膜，再通过入壳机将其放入铝壳中。

焊接：利用蓝胶刻码机先对顶盖进行刻码，再用预焊机将顶盖和铝壳固定，然后使用满焊机将顶盖和铝壳密封焊接起来，并达到一定焊接强度，焊接为激光焊接，此过程产生焊接烟尘 G2-4。

氦检：为了检测焊接后壳体的密封性，保证电芯密封性良好，将焊接好的电芯放入氦检机内的水箱中通入氦气，进行气密性测试，若电芯焊接处存在缝隙或孔洞等泄漏点，氦气就会在内部压力的作用下通过这些泄漏点进入水中，从而判断电芯密封性是否符合要求。该工序产生的不合格品返工补焊，水箱内的水每天更换产生检测废水 W2-1。

烘烤：使用真空干燥系统设备（电加热）控制温度为 80~100℃，真空度＜10Pa，烘烤 9 小时去除裸电芯中水分，提升电芯品质。

注液：在真空环境中把电解液通过全自动注液机定量注入电芯中。员工将烘烤完成的电芯搬入注液机的进料轨道，设备会自动抓起电池进行称重，此数据会自动输入电脑。称重完成后设备抓起电池将其放入定制的托盘中，托盘会顺着轨道进入下一步。托盘到了定点位置后，转移设备会将该托盘转移至圆盘注液机构。转移的同时，上方的密封构件会下压，此时圆盘机构开始旋转，当到注液位置时，注液嘴会自动对准上方的注液孔进行注液操作。完成注液后，设备会自动进行真空、加压、注入氮气、保持等动作。直到电解液完全渗入极芯。本项目注液在密闭的腔室内进行，注液工序中电解液挥发产生少量注液废气 G2-5。

预封、浸润：将注液后的电芯用插钉机装上胶钉、铝钉，用铝塑膜封装起来，防止电解液挥发泄漏，封装后的工件再静置一段时间以保证电解液充分浸润极片。

化成：使用化成系统对注液后的电池进行充放电，使电池得到充分的活化。电池在自动化成针床上充电一段时间，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。化成时在电极表面形成一层钝化层，即固体电解质界面膜（简称 SEI 膜），膜的好坏直接影响到电池的循环寿命、稳定性、自放电性、安全性等电化学性能。化成时间一般为持续 7 小时。企业在常温常压下使用闭口化成方式，因此化成工序没有电解液挥发废气产生。

老化：再将工件经高温老化房老化加工（电加热，控制温度 45±5℃），使电极处的 SEI 结构重组，形成宽松多孔的膜，同时化成后电池的电压处于不稳定的阶段，其电压略高于真实电压，老化可以使电解液能够对极片进行充分的浸润，有利于电池性能的稳定。

二次注液：工艺流程与一次注液相同，会有少量注液废气 G2-6。

焊接：利用密封钉焊接机将密封钉焊接在顶盖上，隔绝电芯内外环境，焊接为激光焊接，此过程产生少量焊接烟尘 G2-7。

二次氦检：用氦检机进行测试，检测焊接后壳体的密封性，保证电芯密封性良好，不合格品返工补焊，水箱内的水每天更换产生检测废水 W2-1。

性能测试：对每个电池进行充放电，测试电池容量、自放电率等方面性能测试，再经实验室进行耐酸碱等方面测试，据此得出测试数据，此过程产生少量废样品 S2-2。

入库：测试后的电芯打包、贴标签后放入仓库。

②隔离膜生产工艺流程如下：

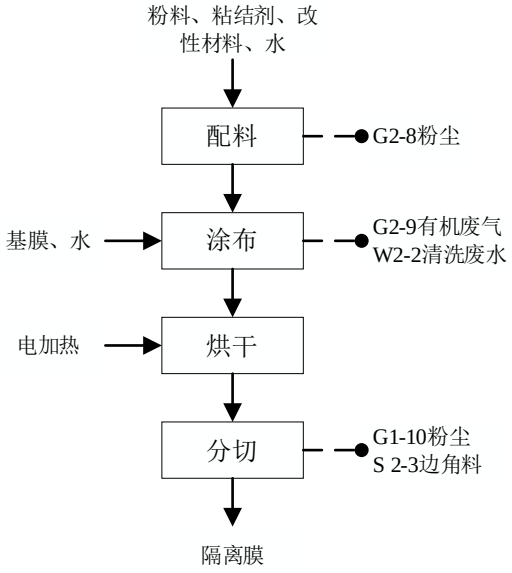


图 2-7 2#厂房隔离膜生产工艺流程图

流程说明：

配料：将粉料（氧化铝、偏聚氟乙烯、CMC）、改性材料、粘结剂（聚丙烯酸酯胶）按一定比例输送至密闭的搅拌机中均匀混合，与水最后制得所需浆料。该过程没有化学反应，仅是一个物理过程，加料工序为人工拆包直接倒入，粉料（氧氧化铝、偏聚氟乙烯）拆包投料时会产生少量 G2-8 粉尘，通过搅拌机上方自带的集尘装置收集后经布袋除尘器处理在车间内无组织排放。

涂布：采用微凹版工艺将卷成筒状的基膜材料在机械的带动下匀速通过盛有糊状混合浆料的料槽，使混合膏料均匀涂布于连续基膜上。涂布过程中粘结剂有少量挥发会产生 G2-9 有机废气（以非甲烷总烃计）。涂布机的圆辊、配料的搅拌罐需定期用自来水进行清洗会产生 W2-2 清洗废水。

烘干：涂布好的基膜材料需在烘箱进行烘干处理，烘去隔膜表面浆料中的水分，同时使隔膜达到定型的目的。烘箱为电加热，由循环热风进行干燥，干燥温度 20-60℃，使基膜上浆料里的水快速挥发出来，完成干燥过程。由于烘干温度仅为 20~60℃，聚丙烯酸酯胶热分解温度高于 270℃，烘干温度未达到高聚物分解温度，因此该过程中只有极其少量丙烯酸及其酯类单体挥发，对周围环境污染很小，因此本环评不对其进行定量分析。

分切：将涂布、烘干后的膜卷，通过分切机将大膜卷分切成锂离子电池生产需要的一定尺寸的小膜卷，供后续生产使用。此工序会产生 G2-10 粉尘、S2-3 边角料。

（3）3#厂房减产工艺

技改后，现有项目 3#厂房正负极片的设计产能不变，仍为 12GWh，实际动力锂离子电池装配产能为 10GWh，产能减少 2GWh（减少的 2GWh 产能在技改后的 2#厂房生产），3#厂房生产工艺不变，涉及本次减产工艺流程如下：

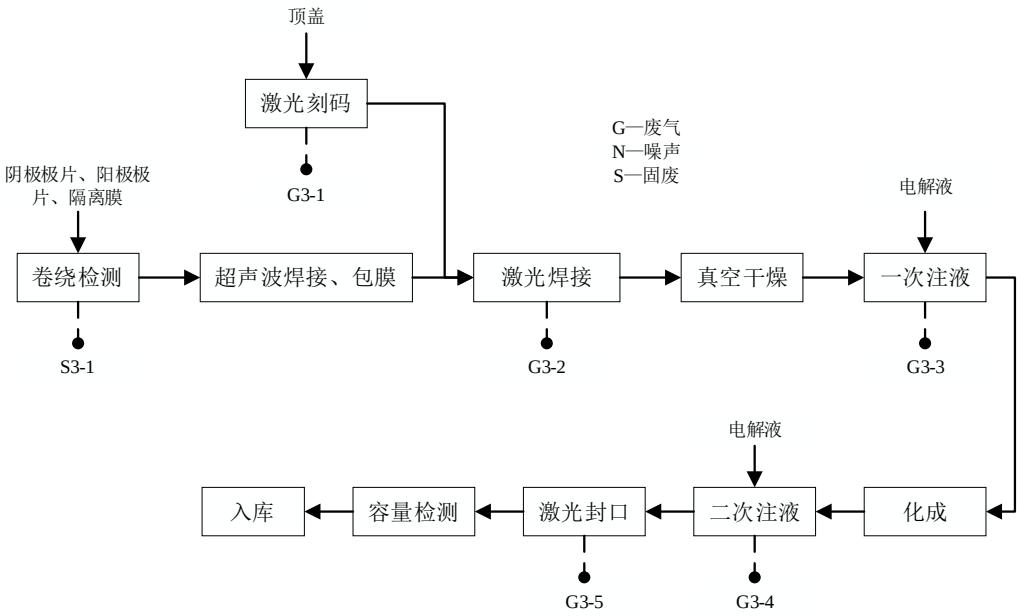


图 2-8 3#厂房减产工艺流程图

流程说明：

卷绕、检测：将阴极板、阳极板和隔膜按照阴极片-隔膜-阳极片-隔膜自上而下的顺序重叠放置后在卷绕机器上进行卷绕成制成电池极芯。电池极芯经检测设备进行检测，检测不合格产生废电芯 S3-1。

超声波焊接、包膜：通过超声波焊接将极耳焊接到极片上。然后在整个卷绕叠体上包一层保护膜。超声波点焊技术原理是：通过超声波发生器将电流转换成电能，通过换能器转换成机械运动，随后机械运动传递到焊头，焊头将接收到的振动能量传递到待焊接工件的接合部，在该区域，振动能量被通过摩擦方式转换成热能，将待焊接工件结合在一起。焊接时间极短，而且只是局部受热、没有飞溅。

激光刻码：利用激光焊接机对顶盖进行刻码，此工序会产生颗粒物 G3-1.

激光焊接：将电芯放入电池壳内，用激光焊接机将电池顶盖和壳体之间的缝隙焊好，此工序会产生焊接烟尘 G3-2。激光焊接属于熔融焊接，激光聚焦到工件，激光能转化为热能，局部熔化，从而完成刻码或焊接。由于采用激光刻码或焊接的时间极短，金属局部熔化后又降温凝固，且无需使用焊材（填充金属）或焊剂，故该过程产生的焊接烟尘极少。

真空干燥：由于原料中的水会和电解液反应而影响电池的性能，因此在注液前需要对材料封装好的电芯进行烘干。电芯真空烘烤烘干温度为 95℃，持续时间 7 小时。水蒸气通过真空泵抽走。

一次注液：在真空环境中把电解液通过全自动注液机定量注入电芯中。员工将烘烤完成的电芯放入注液机的进料轨道，设备会自动抓起电池进行称重，此数据会自动输入电脑。称重完成后设备抓起电池将其放入定制的托盘中，托盘会顺着轨道进入下一步。

托盘到了定点位置后，转移设备会将该托盘转移至圆盘注液机构。转移进的同时，上方的密封构建会下压，此时圆盘机构开始旋转，当到注液位置时，注液嘴会自动对准上方的注液孔进行注液操作。

完成注液后，设备会自动进行真空、加压、注入氮气、保持等动作。直到电解液完全渗入极芯。这些工作都是设备自动且在密闭的腔室内进行。

完成注液的电池会被再次转移到轨道上转入下道工序。

本项目注液在密闭的腔室内进行，注液过程中产生少量注液废气 G3-3。

化成：使用化成系统对注液后的电池进行充放电，使电池得到充分的活化。电池在自动化成针床上充电一段时间，将电极材料激活，使阴、阳电极片上聚合物与电解液相互渗透。

化成时在电极表面形成一层钝化层，即固体电解质界面膜（建成 SEI 膜），膜的好坏直接影响到电池的循环寿命、稳定性、自放电性、安全性等电化学性能。化成时间一般为持续 7 小时。此过程在常温常压下使用闭口化成方式，因此化成工序没有电解液挥发废气产生。

二次注液；当电芯存在电解液不足的情况下，通过补加电解液使其满足相应的容量。注液过程与一次注液相同，会产生少量注液废气 G3-4。

激光封口：利用激光封口机将密封钉焊接在顶盖上，此工序会产生焊接烟尘 G3-5

容量测试、入库：对每个电池进行充放电，测试电池容量。据此分选电池容量档次并入库。

本项目污染产生情况见下表。

表 2-10 本项目污染物产生情况一览表

类型		编号	产污节点	主要污染物	排放特征	治理措施及去向
废气	1#厂房	G1-1	配料桶清洗	非甲烷总烃	间断	设备自带除尘装置处理后，车间内无组织排放
		G1-2	正极涂布	非甲烷总烃	间断	NMP 回收装置（二级冷凝+转轮吸附）处理后经一根 20 米排气筒 DA001 排放
		G1-3、G1-4	冷压、分切	颗粒物	间断	设备自带除尘装置处理后，车间内无组织排放
	2#厂房	G2-1	叠片	颗粒物	间断	设备自带除尘装置处理后，车间内无组织排放
		G2-2、G2-3、G2-4、G2-7	超声波焊接、激光焊接	颗粒物	间断	设备自带除尘装置处理后，车间内无组织排放
		G2-8、G2-10	配料、分切	颗粒物	间断	设备自带集尘装置收集+布袋除尘器处理后，车间内无组织排放
		G2-9	涂布	非甲烷总烃	间断	车间内无组织排放
		G2-5	一次注液	非甲烷总烃	间断	设备密闭收集+二级活性

						炭吸附处理后 20 米高 DA007 排气筒排放
		G2-6	二次注液	非甲烷总烃	间断	设备密闭收集+二级活性炭吸附处理后 26 米高 DA008 排气筒排放
	3#厂房	G3-1	激光刻码	颗粒物	间断	设备自带除尘装置处理后，车间内无组织排放
		G3-2、G3-5	激光焊接	颗粒物	间断	设备自带除尘装置处理后，车间内无组织排放
		G3-3	一次注液	非甲烷总烃	间断	设备密闭收集+二级活性炭吸附处理后 26 米高 DA013 排气筒排放
		G3-4	二次注液	非甲烷总烃	间断	设备密闭收集+二级活性炭吸附处理后 26 米高 DA014 排气筒排放
	废水	1#厂房	W1-1	料桶/夹具清洗及拖地清洁	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总镍、总锰	间断	厂区内 1#污水站阴阳极处理设施处理后回用于生产
		2#厂房	W2-1	检测废水	pH、COD、SS	间断	厂区内 1#污水站阴阳极处理设施处理后回用于生产
			W2-2	清洗废水	pH、COD、SS		
		/	/	蒸汽冷凝水	pH、COD、SS	间断	部分回用于冷却循环塔接入市政管网
	噪声		/	生产和实验过程	机械噪声	间断	房屋隔声、距离衰减
	固废	1#厂房	S1-1、S1-2	涂布	废滤芯	间断	外售综合利用
			S1-3、S1-4	分切	废极板	间断	外售综合利用
		2#厂房	S2-1	X 射线检测	不合格品	间断	拆解重组
			S2-2	性能测试	废样品	间断	拆解重组
			S2-3	分切	边角料	间断	外售综合利用
		3#厂房	S3-1	卷绕检测	不合格品	间断	拆解重组
		/	/	注液	废电解液	间断	委托有资质单位处置
			/	泡电池水	拆解重组	间断	
			/	设备维护	废润滑油	间断	
			/	设备维护	废油桶	间断	
			/	清理	废抹布手套	间断	
			/	废气处理	废活性炭	间断	
			/	废气处理	粉尘	间断	外售综合利用

		/	废气处理	粉尘滤芯	间断	
		/	包装	废包装材料	间断	
		/	电池组装	废边角料	间断	
		/	员工生活	生活垃圾	间断	委托环卫部门清运

与项目有关的原有环境污染问题

1、建设单位现有项目环保手续情况

江苏正力新能电池技术有限公司成立于2019年2月，2024年7月17日更名为江苏正力新能电池技术股份有限公司，注册地位于常熟高新技术产业开发区黄山路以东、新安江路以北（东南街道新安江路68号）。公司成立至今共建设了六期项目，环保手续如下表。

表 2-11 现有项目环保手续及建设情况表

序号	项目名称	建设厂区	文件类型	审批文号	环保工程验收情况	运行情况
1	新建年产 1.5GWh 动力与储能锂离子电芯生产项目	新安江路厂区	报告表	常环建[2019]395 号	/	作废，已重新报批
	新建年产 1.5GWh 动力与储能锂离子电芯生产项目（重新报批）	新安江路厂区	报告表	苏行审环评[2021]20028 号	2021 年 9 月 25 日自主验收	运行中
2	新建年产 0.4GWh 混合动力用锂离子电池及电池研发项目	新安江路厂区	报告表	苏行审环评[2020]20368 号	/	作废，已重新报批
	新建年产 0.4GWh 混合动力用锂离子电池及电池研发项目（重新报批）	新安江路厂区	报告表	苏行审环评[2021]20269 号	2023 年 12 月 19 日自主验收	运行中

	新建年产 12GWh 汽车动力锂离子电池制造项目	新安江路厂区	报告表	苏行审环评[2021]20264 号	/	取消建设
	新建 18GWh 高安全性新型锂离子电池、1.23 亿 m^2 隔离膜及组装 300 万组模组项目	新安江路、香园路、银河路厂区	报告表	苏环建[2022]81 第 0034 号	/	作废，已重新报批
3	新建 18GWh 高安全性新型锂离子电池、1.23 亿 m^2 隔离膜及组装 300 万组模组项目（重新报批）	新安江路厂区	报告表	苏环建[2022]81 第 0600 号	年产 12GWh 高安全性新型锂离子电池，2024.1.15 自主验收	运行中
		香园路厂区			年产 6GWh 高安全性新型锂离子电池，2023.3.20 自主验收	运行中
		保税区厂区			年产 1.23 亿 m^2 隔离膜及组装 300 万组模组，未建设	取消建设
4	正力新能锂电子电池测试中心项目	新安江路厂区	报告表	苏环建[2023]81 第 0024 号	2024 年 10 月 28 日自主验收	
5	锂离子电池研发、生产、组装及技术改造项目	新安江路厂区	报告表	常高管环审[2024]46 号	建设中	

由于本次技改项目仅涉及新安江路厂区，其他厂区生产情况均不发生变化，且与本项目厂区无依托关系。因此，现有项目内容仅分析新安江路厂区现有项目情况，不再对其他厂区现有项目进行分析。由于新安江路厂区目前仅实施 3 期项目建设，4 期、5 期项目仍在建设中，因此，本部分现有项目分析仅对现有 1、2、3 期项目进行回顾分析。

2、现有项目产品方案

现有项目产品方案见下表：

表 2-12 现有项目产品方案一览表（新安江路厂区）

工程名称		产品名称	性能指标	生产能力	年运行时数（h）
新安江路厂区	厂房一	动力与储能锂离子电池	能量密度 170Wh/kg	1.5GWh（312.84 万只）	7200
	厂房二	混合动力用锂离子电池	能量密度 100Wh/kg	0.4GWh(1700 万只)	
	厂房三	高安全性新型锂离子电池	能量密度 175Wh/kg	12GWh	

3、现有项目生产工艺及产污环节

3.1、1#厂房（一期项目）生产工艺

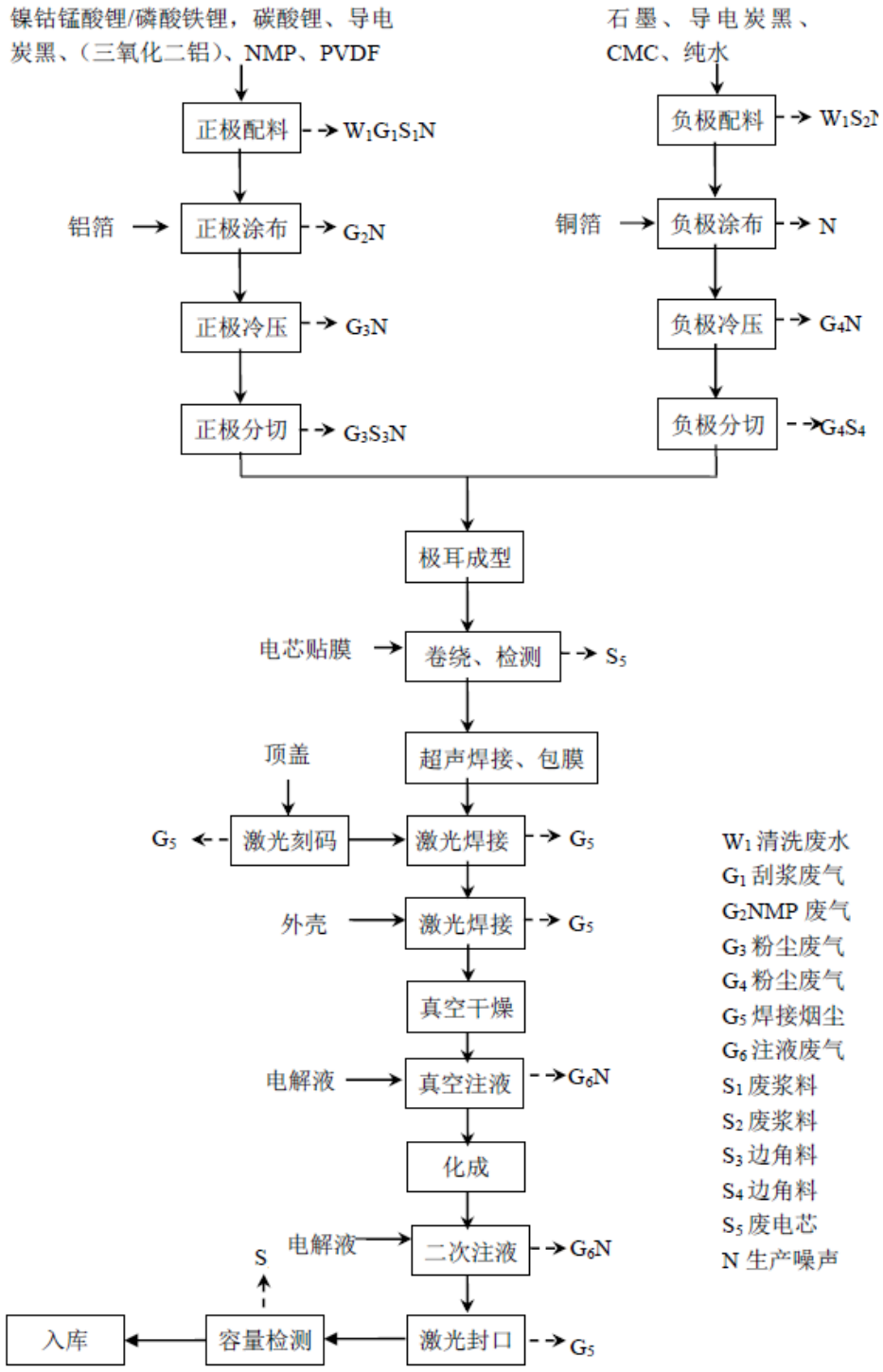


图 2-8 现有 1#厂房（一期项目）生产工艺流程图

流程说明：

（1）配料

正极配料：将原料按一定比例进行配料，其中 MEB139 生产线原料为镍钴锰酸锂、碳

酸锂、导电碳黑、PVDF（聚偏氟乙烯）和 NMP（N-甲基吡咯烷酮）；LFP230 生产线原料为磷酸铁锂、镍钴锰酸锂、碳酸锂、导电碳黑、三氧化二铝、PVDF（聚偏氟乙烯）和 NMP（N-甲基吡咯烷酮）。三氧化二铝搅拌后作为正极涂布的边涂材料。配料操作步骤如下：

①通过密闭管线并通过计量泵称取 NMP、PVDF，按照比例加入搅拌机内进行搅拌高速搅拌混合 2 小时；

②在已经制完胶液的浆料桶中加入的镍钴锰酸锂/磷酸铁锂、导电碳黑（导电碳黑需要在烘箱内 110℃烘烤 2 小时），然后在闭合浆料桶进行搅拌 5 小时。通过以上工序完成混料加工。

负极配料：将石墨，导电炭黑、CMC（羧甲基纤维素）、纯水按一定比例进行配料。配料操作步骤如下：

①通过密闭管线并通过计量装置向料桶内投加纯水、CMC，按照比例加入搅拌机进行进行高速搅拌混合 2 小时；

②在已经制完胶液的浆料桶中加入导电剂（导电碳黑），闭合料桶进行高速搅拌 1 小时后加入石墨，再搅拌 3 小时。通过以上工序完成混料加工。

如果出现型号、主材批号更换则需要清洗浆料桶。正极材料料桶先用水进行清洗，再用 NMP 清洗，产生少量的废气（G1）和清洗废水（W1）；项目负极材料料桶直接采用水清洗，产生清洗废水（W1）。另外涂布夹具清洗、制浆车间的拖地清洁也会产生清洗废水（W1）。

本项目投料在密闭的搅拌、投料车间内进行，原料通过负压投料的方式投入搅拌机中，投料平台位于厂房内置的二层，然后通过重力作用粉料输送至料桶内，项目采用负压投料（搅拌桶内先抽真空，抽好后关闭搅拌桶与真空泵的管道阀门，打开物料阀门，闷抽入搅拌桶），生产过程基本无粉尘产生。整个输送过程在密闭的状态下完成，杜绝了粉尘对工作环境、周边环境和操作人员所带来的污染和伤害，输送过程中无粉尘产生，输送设备的动力源为压缩空气。

（2）涂布

涂布过程即卷成筒状的集流体材料在机械的带动下匀速通过盛有糊状混合浆料的料槽，使混合膏料均匀涂布于连续集流体上，在此过程中产生少量的有机废气，由于 NMP 常温下挥发性极低，可忽略不计。其中，正极集流体材料为铝箔，负极集流体材料为铜箔。浆料输送时经过滤芯过滤，定期更换滤芯产生废滤芯。

正极浆料配料时，采用 NMP 作为溶剂，均匀涂上正极混合浆料后的正极集流体在机械的带动下缓缓通过涂布机后道的烘箱（热源为蒸汽，厂内锅炉自制），烘箱长 50 米，涂布机涂布速度为 65 米/min。烘箱内由循环热风进行干燥，干燥温度 105-120℃，使集流体上浆料里的 NMP 快速挥发出来，完成干燥过程。整个干燥系统采用全封闭形式，涂布过程中使用

的溶剂 NMP 在干燥过程中挥发，产生 NMP 等有机废气（G2），本项目对此工序产生 NMP 废气采用封闭的抽吸方式进行收集，NMP 废气经收集后通过 NMP 回收装置对 NMP 进行回收，回收的废液由供应商回收处理后再利用。

负极浆料采用纯水作为溶剂，均匀涂上负极混合浆料后的负极集流体在机械的带动下缓缓通过干燥室，使集流体上浆料里的水分快速蒸发出来，完成干燥过程，水分成为水蒸气放空。

通过烘箱烘烤完成的极片收成卷料放置于干燥房间内供下道工序使用。

（3）冷压

经干燥后的正、负极集流体上涂满了正、负极材料混合物，需要用辊压机对极片进行压实以降低极片厚度，这样在保证电池容积的同时，可以放入最大限度的电极材料，提高电池体积利用率。正负极片压片过程中会产生极少量的粉尘（G3、G4），压片时产生的粉尘由设备自带的除尘器进行处理，根据企业提供信息，项目压片过程中产生粉尘极少，项目集尘机组滤袋使用寿命约 10 年，企业承诺一旦更换滤袋，将委托有资质的单位处理。

（4）分切

自制极板均是有一定宽幅的连续薄片，需要将成段极片冲切成与产品电池形状大小相同规格的小极片，以满足生产工艺要求。在极板分切过程中会有少量粉尘（G3，G4）产生，同时分切过程中会有一定量的废弃边角料（S3、S4）产生。分切时产生的粉尘由设备自带的除尘器进行处理，滤袋使用寿命情况同压片工序滤袋情况。

（5）极耳成型

将极片通过热压机冲压生成极耳，此过程产生噪声。

（6）卷绕、检测

将正极板、负极板和隔膜按照正极片-隔膜-负极片-隔膜自上而下的顺序重叠放置后在卷绕机器上进行卷绕成制成电池极芯。电池极芯经 X-RAY 设备进行检测，此工序会产生不合格极芯（S5）。项目涉及的辐射设备由有资质的单位另进行环境影响评价，本次不对其进行分析。

（7）超声波焊接、包膜

通过超声波焊接将极耳焊接到极片上。然后在整个卷绕叠体上包一层保护膜。超声波点焊技术原理是：通过超声波发生器将电流转换成电能，通过换能器转换成机械运动，随后机械运动传递到焊头，焊头将接收到的振动能量传递到待焊接工件的接合部，在该区域，振动能量被通过摩擦方式转换成热能，将待焊接工件结合在一起。超声波焊接是新型焊接技术，其焊接过程是没有相变的从固态到固态的焊接过程，由于没有熔融过程，因此是没有任何熔渣、没有飞溅、没有废气的环保型的焊接新技术。

（8）激光刻码、激光焊接

利用激光焊接机先对顶盖进行刻码，将电芯放入电池壳内，用激光焊接机将电池顶盖和壳体之间的缝隙焊好。激光焊接过程产生焊接烟尘 G5。激光焊接属于熔融焊接，激光聚焦到工件，激光能转化为热能，局部熔化，从而完成刻码或焊接。由于采用激光刻码或焊接的时间极短，金属局部熔化后又降温凝固，且无需使用焊材（填充金属）或焊剂，故该过程产生的金属烟尘极少，故本环评不做定量分析。

（9）真空干燥

由于原料中的水会和电解液反应而影响电池的性能，因此在注液前需要对材料封装好的电芯进行烘干。电芯真空烘烤烘干温度为 95℃，持续时间 7 小时。水蒸气通过真空泵抽走。

（10）真空注液

在真空环境中把电解液通过全自动注液机定量注入电芯中。员工将烘烤完成的电芯放入注液机的进料轨道，设备会自动抓起电池进行称重，此数据会自动输入电脑。称重完成后设备抓起电池将其放入定制的托盘中，托盘会顺着轨道进入下一步。

托盘到了定点位置后，转移设备会将该托盘转移至圆盘注液机构。转移进的同时，上方的密封构建会下压，此时圆盘机构开始旋转，当到注液位置时，注液嘴会自动对准上方的注液孔进行注液操作。

完成注液后，设备会自动进行真空、加压、注入氮气、保持等动作。直到电解液完全渗入极芯。此些工作都是设备自动且在密闭的腔室内进行。完成注液的电池会被再次转移到轨道上转入下道工序。

本项目注液在密闭的腔室内进行，注液过程中产生少量注液废气 G7。

（11）化成

使用化成系统对注液后的电池进行充放电，使电池得到充分的活化。电池在自动化成针床上充电一段时间，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。

化成时在电极表面形成一层钝化层，即固体电解质界面膜（建成 SEI 膜），膜的好坏直接影响到电池的循环寿命、稳定性、自放电性、安全性等电化学性能。化成时间一般为持续 7 小时。

企业在常温常压下使用闭口化成方式，因此化成工序没有电解液挥发废气产生。

（12）二次注液

当电芯存在电解液不足的情况下，通过补加电解液使其满足相应的容量。注液过程与真空注液相同。

（13）激光封口

利用激光封口机将密封钉焊接在顶盖上，产生少量焊接烟尘。

（14）容量测试、入库

	对每个电池进行充放电，测试电池容量。据此分选电池容量档次并入库。 注：本项目对废电芯会根据需要，抽取一定数量进行拆解。拆解后的废极片遇水即会自燃，本项目将废极片放入特殊的腔体内，加水使其燃烧，燃烧产生的烟尘经喷淋除尘后作无组织排放。燃烧后的极片残渣与收集的粉尘一起作为一般固废处理。 **3.2、2#厂房（二期项目）生产工艺**

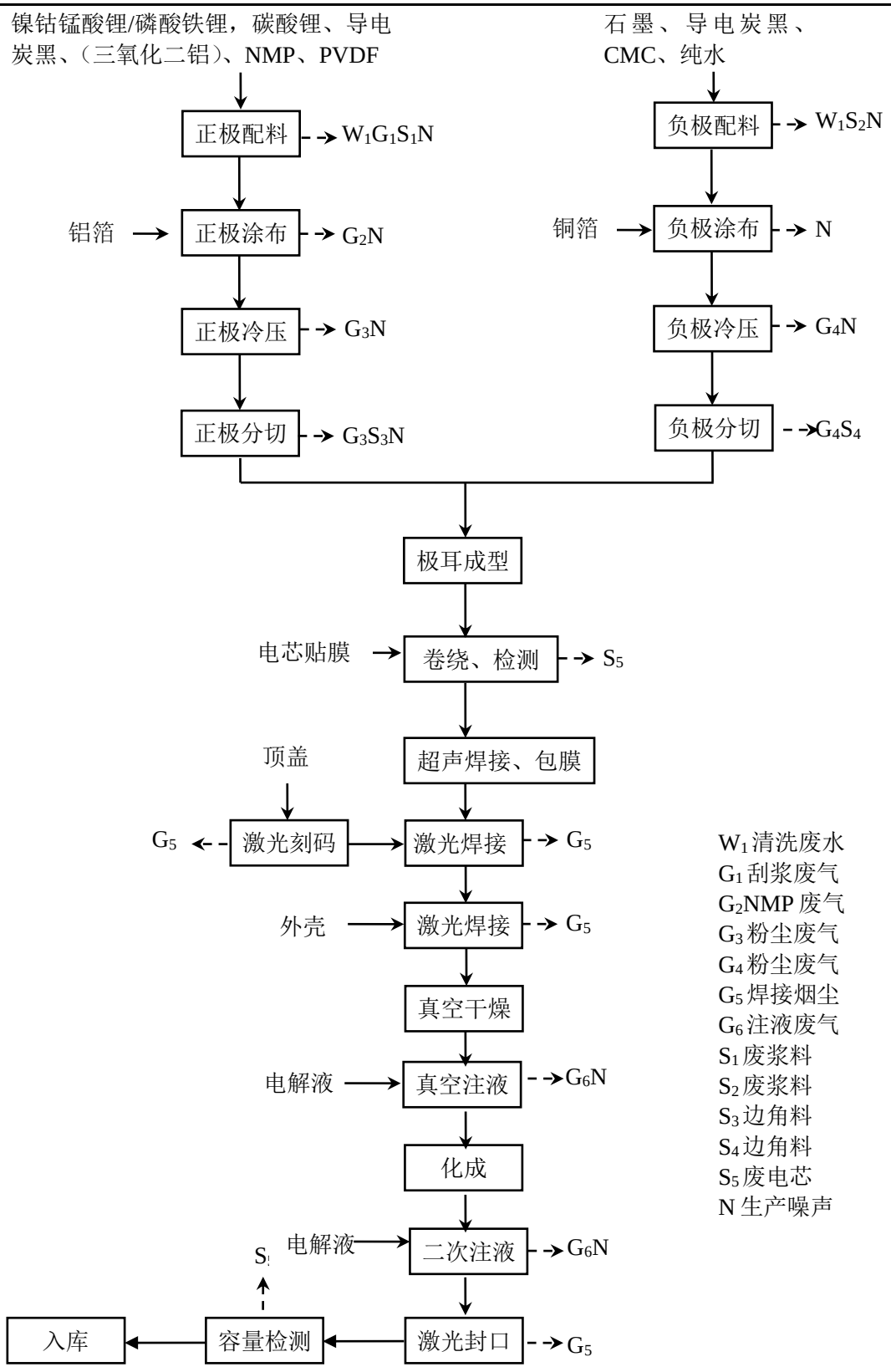


图 2-9 现有 2#厂房（二期项目）生产工艺流程图

流程说明：

（1）配料

正极配料：将原料按一定比例进行配料，其中 MEB139 生产线原料为镍钴锰酸锂、碳酸锂、导电碳黑、PVDF（聚偏氟乙烯）和 NMP（N-甲基吡咯烷酮）；LFP230 生产线原料为磷酸铁锂、镍钴锰酸锂、碳酸锂、导电碳黑、三氧化二铝、PVDF（聚偏氟乙烯）和 NMP（N-甲基吡咯烷酮）。三氧化二铝搅拌后作为正极涂布的边涂材料。配料操作步骤如下：

①通过密闭管线并通过计量泵称取 NMP、PVDF，按照比例加入搅拌机内进行搅拌高速搅拌混合 2 小时；

②在已经制完胶液的浆料桶中加入镍钴锰酸锂/磷酸铁锂、导电碳黑（导电碳黑需要在烘箱内 110℃烘烤 2 小时），然后在闭合的浆料桶进行搅拌 5 小时。通过以上工序完成混料加工。

负极配料：将石墨，导电炭黑、CMC（羧甲基纤维素）、纯水按一定比例进行配料。配料操作步骤如下：

①密闭管线并通过计量装置后向料桶内投加纯水、CMC，按照比例加入搅拌机内进行高速搅拌混合 2 小时；

②在已经制完胶液的浆料桶中加入导电剂（导电碳黑），在闭合的浆料桶进行高速搅拌 1 小时后加入石墨，再搅拌 3 小时。通过以上工序完成混料加工。

如果出现型号、主材批号更换则需要清洗浆料桶。正极材料浆料桶先用水进行清洗，再用 NMP 清洗，产生少量的废气（G1）和清洗废水（W1）；项目负极材料浆料桶直接采用水清洗，产生清洗废水（W1）。另外涂布夹具清洗、制浆车间的拖地清洁也会产生清洗废水（W1）。

本项目投料在密闭的搅拌、投料车间内进行，原料通过负压投料的方式投入搅拌机中，投料平台位于厂房内置的二层，然后通过重力作用粉料输送至料桶内，项目采用负压投料（搅拌桶内先抽真空，抽好后关闭搅拌桶与真空泵的管道阀门，打开物料阀门，闷抽入搅拌桶），生产过程基本无粉尘产生。整个输送过程在密闭的状态下完成，杜绝了粉尘对工作环境、周边环境和操作人员所带来的污染和伤害，输送过程中无粉尘产生，输送设备的动力源为压缩空气。

（2）涂布

涂布过程即卷成筒状的集流体材料在机械的带动下匀速通过盛有糊状混合浆料的料槽，使混合膏料均匀涂布于连续集流体上，在此过程中产生少量的有机废气，由于 NMP 常温下挥发性极低，可忽略不计。其中，正极集流体材料为铝箔，负极集流体材料为铜箔。浆料输送时经过滤芯过滤，定期更换滤芯产生废滤芯。

正极浆料配料时，采用 NMP 作为溶剂，均匀涂上正极混合浆料后的正极集流体在机械

的带动下缓缓通过涂布机后道的烘箱（热源为蒸汽，厂内锅炉自制），烘箱长 50 米，涂布机涂布速度为 65 米/min。烘箱内由循环热风进行干燥，干燥温度 105-120℃，使集流体上浆料里的 NMP 快速挥发出来，完成干燥过程。整个干燥系统采用全封闭形式，涂布过程中使用的溶剂 NMP 在干燥过程中挥发，产生 NMP 等有机废气（G2），本项目对此工序产生 NMP 废气采用封闭的抽吸方式进行收集，NMP 废气经收集后通过 NMP 回收装置对 NMP 进行回收，回收的废液由供应商回收处理后再利用。

负极浆料采用纯水作为溶剂，均匀涂上负极混合浆料后的负极集流体在机械的带动下缓缓通过干燥室，使集流体上浆料里的水分快速蒸发出来，完成干燥过程，水分成为水蒸气放空。

通过烘箱烘烤完成的极片收成卷料放置于干燥房间内供下道工序使用。

（3）冷压

经干燥后的正、负极集流体上涂满了正、负极材料混合物，需要用辊压机对极片进行压实以降低极片厚度，这样在保证电池容积的同时，可以放入最大限度的电极材料，提高电池体积利用率。正负极片压片过程中会产生极少量的粉尘（G3、G4），压片时产生的粉尘由设备自带的除尘器进行处理，根据企业提供信息，项目压片过程中产生粉尘极少，项目集尘机组滤袋使用寿命约 10 年，企业承诺一旦更换滤袋，将委托有资质的单位处理。

（4）分切

自制极板均是有一定宽幅的连续薄片，需要将成段极片冲切成与产品电池形状大小相同规格的小极片，以满足生产工艺要求。

在极板分切过程中会有少量粉尘（G3，G4）产生，同时分切过程中会有一定量的废弃边角料（S3、S4）产生。分切时产生的粉尘由设备自带的除尘器进行处理，滤袋使用寿命情况同压片工序滤袋情况。

（4）极耳成型

将极片通过热压机冲压生成极耳，此过程产生噪声。

（5）卷绕、检测

将正极板、负极板和隔膜按照正极片-隔膜-负极片-隔膜自上而下的顺序重叠放置后在卷绕机器上进行卷绕成制成电池极芯。电池极芯经 X-RAY 设备进行检测，此工序会产生不合格极芯（S5）。项目涉及的辐射设备由有资质的单位另进行环境影响评价，本次不对其进行分析。

（6）超声波焊接、包膜

通过超声波焊接将极耳焊接到极片上。然后在整个卷绕叠体上包一层保护膜。超声波点焊技术原理是：通过超声波发生器将电流转换成电能，通过换能器转换成机械运动，随后机械运动传递到焊头，焊头将接收到的振动能量传递到待焊接工件的接合部，在该区域，振

动能量被通过摩擦方式转换成热能，将待焊接工件结合在一起。超声波焊接是新型焊接技术，其焊接过程是没有相变的从固态到固态的焊接过程，由于没有熔融过程，因此是没有任何熔渣、没有飞溅、没有废气的环保型的焊接新技术。

（7）激光刻码、激光焊接

利用激光焊接机先对顶盖进行刻码，将电芯放入电池壳内，用激光焊接机将电池顶盖和壳体之间的缝隙焊好。激光焊接过程产生焊接烟尘 G5。激光焊接属于熔融焊接，激光聚焦到工件，激光能转化为热能，局部熔化，从而完成刻码或焊接。由于采用激光刻码或焊接的时间极短，金属局部熔化后又降温凝固，且无需使用焊材（填充金属）或焊剂，故该过程产生的金属烟尘极少，故本环评不做定量分析。

（8）真空干燥

由于原料中的水会和电解液反应而影响电池的性能，因此在注液前需要对材料封装好的电芯进行烘干。电芯真空烘烤烘干温度为 95℃，持续时间 7 小时。水蒸气通过真空泵抽走。

（9）真空注液

在真空环境中把电解液通过全自动注液机定量注入电芯中。员工将烘烤完成的电芯放入注液机的进料轨道，设备会自动抓起电池进行称重，此数据会自动输入电脑。称重完成后设备抓起电池将其放入定制的托盘中，托盘会顺着轨道进入下一步。

托盘到了定点位置后，转移设备会将该托盘转移至圆盘注液机构。转移进的同时，上方的密封构建会下压，此时圆盘机构开始旋转，当到注液位置时，注液嘴会自动对准上方的注液孔进行注液操作。

完成注液后，设备会自动进行真空、加压、注入氮气、保持等动作。直到电解液完全渗入极芯。此些工作都是设备自动且在密闭的腔室内进行。

完成注液的电池会被再次转移到轨道上转入下道工序。

本项目注液在密闭的腔室内进行，注液过程中产生少量注液废气 G7。

（10）化成

使用化成系统对注液后的电池进行充放电，使电池得到充分的活化。电池在自动化成针床上充电一段时间，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。

化成时在电极表面形成一层钝化层，即固体电解质界面膜（建成 SEI 膜），膜的好坏直接影响到电池的循环寿命、稳定性、自放电性、安全性等电化学性能。化成时间一般为持续 7 小时。

企业在常温常压下使用闭口化成方式，因此化成工序没有电解液挥发废气产生。

（11）二次注液

当电芯存在电解液不足的情况下，通过补加电解液使其满足相应的容量。注液过程与

	真空注液相同。 （12）激光封口 利用激光封口机将密封钉焊接在顶盖上，产生少量焊接烟尘。 （13）容量测试、入库 对每个电池进行充放电，测试电池容量。据此分选电池容量档次并入库。 注：本项目仅对 2#厂房年产 0.4GWh 混合动力用锂离子电池生产进行技术改造，与其他厂房的生产工艺、研发试验过程无关联。 **3.3、3#厂房（三期项目）生产工艺**

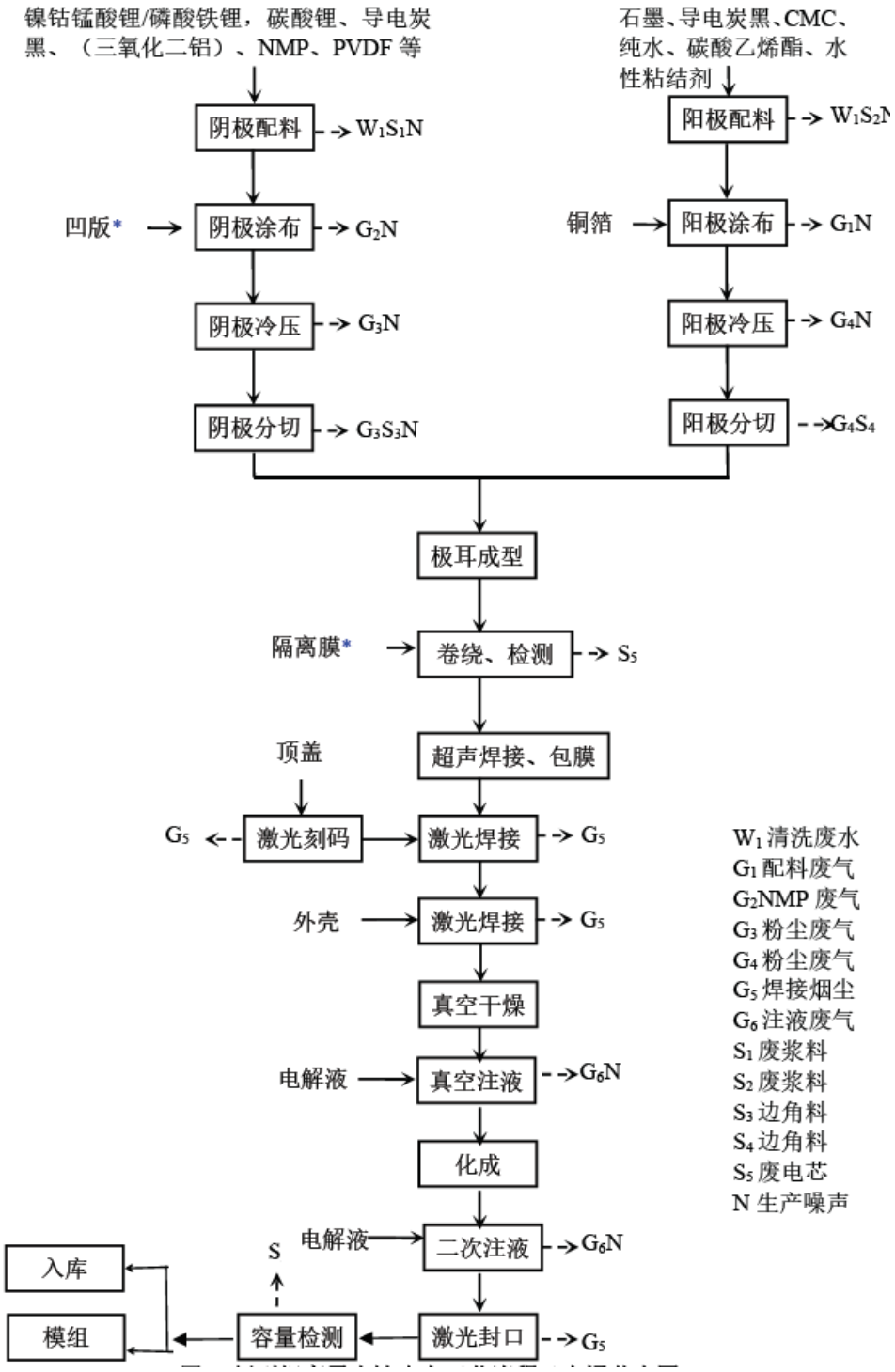


图 2-10 现有 3#厂房（三期项目）电芯生产工艺流程图

流程说明：

（1）配料

阴极配料：将原料按一定比例进行配料，其中 MEB 生产线原料为镍钴锰酸锂、导电碳黑、PVDF（聚偏氟乙烯）、CNT（碳纳米管）、三氧化二铝、NMP（N-甲基吡咯烷酮）；LFP

生产线原料为磷酸铁锂、导电碳黑、三氧化二铝、PVDF（聚偏氟乙烯）和 NMP（N-甲基吡咯烷酮）。三氧化二铝搅拌后作为阴极涂布的边涂材料。配料操作步骤如下：

①通过密闭管线并通过计量泵称取 NMP、PVDF，按照比例加入搅拌机内进行搅拌高速搅拌混合 2 小时；

②在已经制完胶液的浆料桶中加入的镍钴锰酸锂/磷酸铁锂、导电碳黑（导电碳黑需要在烘箱内 110℃烘烤 2 小时），然后在闭合浆料桶进行搅拌 5 小时。通过以上工序完成混料加工。

阳极配料：将石墨，导电炭黑、CMC（羧甲基纤维素）、水性粘结剂、纯水等按一定比例进行配料。配料操作步骤如下：

①通过密闭管线并通过计量装置向料桶内投加纯水、CMC、水性粘结剂，按照比例加入搅拌机进行高速搅拌混合 2 小时；

②在已经制完胶液的浆料桶中加入导电剂（导电碳黑），闭合料桶进行高速搅拌 1 小时后加入石墨，再搅拌 3 小时。通过以上工序完成混料加工。

如果出现型号、主材批号更换则需要清洗浆料桶。阴极材料料桶先用水进行清洗，再用 NMP 清洗；项目阳极材料料桶直接采用水清洗。

项目粉末材料采用密封包装，内部使用塑料袋密封包装，外部纸皮桶（或塑料桶）包装，盖子锁死，每吨货物打一个塑料托盘，用包装膜缠绕密封包装。材料存贮在室内，不会发生破坏活动，使用时，在密闭房间内集中加料进储料罐内，项目粉状原料采用真空上料机上料，真空上料机的上料过程为：真空上料机利用真空泵产生真空，真空产生的阳压将物料从进料管入口吸入，在分离容器的过滤仓内，过滤仓内设置有滤芯过滤器，将空气与物料进行分离，分离出的空气由过滤器排气管排出，排气管连接车间外的袋式除尘器；配料制浆过程为全密闭，无粉尘产生。整个输送过程在密闭的状态下完成，杜绝了粉尘对工作环境、周边环境和操作人员所带来的污染和伤害，输送过程中无粉尘产生，输送设备的动力源为压缩空气。

（2）涂布

涂布过程即卷成筒状的集流体材料在机械的带动下匀速通过盛有糊状混合浆料的料槽，使混合膏料均匀涂布于连续集流体上，在此过程中产生少量的有机废气，由于 NMP 常温下挥发性极低，可忽略不计。其中，阴极集流体材料为铝箔，阳极集流体材料为铜箔。浆料输送时经过滤芯过滤，定期更换滤芯产生废滤芯。

阴极浆料配料时，采用 NMP 作为溶剂，均匀涂上阴极混合浆料后的阴极集流体在机械的带动下缓缓通过涂布机后道的烘箱（热源为蒸汽，厂内锅炉自制），烘箱长 50 米，涂布机涂布速度为 65 米/min。烘箱内由循环热风进行干燥，干燥温度 105-120℃，使集流体上浆料里的 NMP 快速挥发出来，完成干燥过程。整个干燥系统采用全封闭形式，涂布过程中使用

的溶剂 NMP 在干燥过程中挥发，本项目对此工序产生 NMP 废气采用封闭的抽吸方式进行收集，NMP 废气经收集后通过 NMP 回收装置对 NMP 进行回收，回收的废液由供应商回收处理后再利用。

阳极浆料采用纯水作为溶剂，均匀涂上阳极混合浆料后的阳极集流体在机械的带动下缓缓通过干燥室，使集流体上浆料里的水分快速蒸发出来，完成干燥过程，水分成为水蒸气放空。

通过烘箱烘烤完成的极片收成卷料放置于干燥房间内供下道工序使用。

（3）冷压

经干燥后的阴、阳极集流体上涂满了阴、阳极材料混合物，需要用辊压机对极片进行压实以降低极片厚度，这样在保证电池容积的同时，可以放入最大限度的电极材料，提高电池体积利用率。压片时产生的粉尘由设备自带的除尘器进行处理，根据企业提供信息，项目压片过程中产生粉尘极少，项目集尘机组滤袋使用寿命约 10 年，企业承诺一旦更换滤袋，将委托有资质的单位处理。

（4）分切

自制极板均是有一定宽幅的连续薄片，需要将成段极片冲切成与产品电池形状大小相同规格的小极片，以满足生产工艺要求。分切时产生的粉尘由设备自带的除尘器进行处理，滤袋使用寿命情况同压片工序滤袋情况。

（5）极耳成型

将极片通过热压机冲压生成极耳。

（6）卷绕、检测

将阴极板、阳极板和隔膜按照阴极片-隔膜-阳极片-隔膜自上而下的顺序重叠放置后在卷绕机器上进行卷绕成制成电池极芯。电池极芯经检测设备进行检测。

（7）超声波焊接、包膜

通过超声波焊接将极耳焊接到极片上。然后在整个卷绕叠体上包一层保护膜。超声波点焊技术原理是：通过超声波发生器将电流转换成电能，通过换能器转换成机械运动，随后机械运动传递到焊头，焊头将接收到的振动能量传递到待焊接工件的接合部，在该区域，振动能量被通过摩擦方式转换成热能，将待焊接工件结合在一起。焊接时间极短，而且只是局部受热、没有飞溅。

（8）激光刻码、激光焊接

利用激光焊接机先对顶盖进行刻码，将电芯放入电池壳内，用激光焊接机将电池顶盖和壳体之间的缝隙焊好。激光焊接属于熔融焊接，激光聚焦到工件，激光能转化为热能，局部熔化，从而完成刻码或焊接。由于采用激光刻码或焊接的时间极短，金属局部熔化后又降温凝固，且无需使用焊材（填充金属）或焊剂，故该过程产生的焊接烟尘极少。

（9）真空干燥

由于原料中的水会和电解液反应而影响电池的性能，因此在注液前需要对材料封装好的电芯进行烘干。电芯真空烘烤烘干温度为 95℃，持续时间 7 小时。水蒸气通过真空泵抽走。

（10）真空注液

在真空环境中把电解液通过全自动注液机定量注入电芯中。员工将烘烤完成的电芯放入注液机的进料轨道，设备会自动抓起电池进行称重，此数据会自动输入电脑。称重完成后设备抓起电池将其放入定制的托盘中，托盘会顺着轨道进入下一步。

托盘到了定点位置后，转移设备会将该托盘转移至圆盘注液机构。转移进的同时，上方的密封构建会下压，此时圆盘机构开始旋转，当到注液位置时，注液嘴会自动对准上方的注液孔进行注液操作。

完成注液后，设备会自动进行真空、加压、注入氮气、保持等动作。直到电解液完全渗入极芯。这些工作都是设备自动且在密闭的腔室内进行。

完成注液的电池会被再次转移到轨道上转入下道工序。

（11）化成

使用化成系统对注液后的电池进行充放电，使电池得到充分的活化。电池在自动化成针床上充电一段时间，将电极材料激活，使阴、阳电极片上聚合物与电解液相互渗透。

化成时在电极表面形成一层钝化层，即固体电解质界面膜（建成 SEI 膜），膜的好坏直接影响到电池的循环寿命、稳定性、自放电性、安全性等电化学性能。化成时间一般为持续 7 小时。此过程在常温常压下使用闭口化成方式，因此化成工序没有电解液挥发废气产生。

（12）二次注液

当电芯存在电解液不足的情况下，通过补加电解液使其满足相应的容量。注液过程与真空注液相同。

（13）激光封口

利用激光封口机将密封钉焊接在顶盖上。

（14）容量测试、入库

对每个电池进行充放电，测试电池容量。据此分选电池容量档次并入库。

注：本项目对废电芯会根据需要，抽取一定数量进行拆解。拆解后的废极片遇水即会自燃，本项目将废极片放入特殊的腔体内，加水使其燃烧，燃烧产生的烟尘经水喷淋+除雾+活性炭吸附后作通过排气筒排放。

4、现有项目污染产生、排放情况（新安江路厂区）

4.1 废气

（1）废气

现有项目产生废气为：涂布有机废气、一次注液有机废气、二次注液有机废气、锅炉燃烧废气、废水站废气等，经各自废气处理设施处理达标后通过排气筒排放；冷压、分切、卷染、激光焊接产生的颗粒物经布袋除尘后在车间内通过排气筒排放。

表 2-13 现有项目废气处理设施一览表

排放源	污染因子	治理措施	排气筒
1#厂房涂布	非甲烷总烃	密闭负压收集后经一套二级冷凝+转轮吸附（NMP 回收装置）	DA001
1#厂房一次注液	非甲烷总烃	密闭管道收集后进入一套二级活性炭	DA002
1#厂房二次注液	非甲烷总烃	密闭管道收集后进入一套二级活性炭	DA003
一期锅炉	SO_2、NOx、颗粒物	低氮燃烧器	DA004
1#废水站	NH_3、H_2S	密闭管道收集后进入一套除雾+UV 光催化+活性炭	DA005
2#厂房涂布	非甲烷总烃	密闭负压收集后经一套二级冷凝+转轮吸附（NMP 回收装置）	DA007
2#厂房注液	非甲烷总烃	密闭管道收集后进入一套二级活性炭	DA008
1#厂房激光焊接	颗粒物	集气管收集后进入一套滤筒除尘器	DA009
2#厂房卷绕、激光焊接	颗粒物	集气管收集后进入一套滤筒除尘器	DA010
1#厂房冷卷绕	颗粒物	集气管收集后进入一套滤筒除尘器	DA011
3#厂房涂布	非甲烷总烃	密闭负压收集后经一套二级冷凝+转轮吸附（NMP 回收装置）	DA012
3#厂房一次注液	非甲烷总烃	密闭管道收集后进入一套二级活性炭	DA0013
3#厂房二次注液	非甲烷总烃	密闭管道收集后进入一套二级活性炭	DA0014
三期锅炉（1#-4#）	SO_2、NOx、颗粒物	低氮燃烧器	DA015、DA016、DA017、DA018（燃烧废气设有在线监测且联网）
2#废水站	NH_3、H_2S	碱液喷淋+除雾+二级活性炭	DA019
食堂 1#油烟	油烟	油烟机	DA020
二号仓库试制一线涂布	非甲烷总烃	密闭负压收集后经一套二级冷凝+转轮吸附（NMP 回收装置）	DA021
二号仓库试制一线注液	非甲烷总烃	密闭管道收集后进入一套二级活性炭	DA022
实验中心拆解电池房	非甲烷总烃	集气罩收集后经水喷淋+活性炭吸附	DA023
食堂 2#油烟	油烟	油烟机	DA024
食堂 3#油烟	油烟	油烟机	DA025

实验中心试制二线线涂布	非甲烷总烃	NMP 回收装置（二级冷凝+转轮吸附）	DA026（在建）
实验中心试制二线注液	非甲烷总烃	密闭管道收集后进入一套二级活性炭	DA027（在建）
安全实验室实验	非甲烷总烃、颗粒物、氟化物	水喷淋+二级活性炭	DA028（在建）
电解液储罐呼吸废气	非甲烷总烃	二级活性炭	DA029（在建）
激光除膜废气	非甲烷总烃、颗粒物	水喷淋+二级活性炭	DA030（在建）

（2）废气达标排放情况

①有组织

根据江苏英柏检测技术有限公司对现有项目排气筒 DA001、DA002、DA003、DA009、DA011 的监测数据，报告编号：230534201；根据江苏华谱联测环境安全科技有限公司对现有项目排气筒 DA004、DA007、DA008、DA010 的监测数据，报告编号：HPUT[2023]W0935；根据江苏安诺检测技术有限公司对现有项目排气筒 DA013、DA014、DA015、DA016、DA017、DA018、DA019 的监测数据，报告编号：AN23100906；根据江苏安诺检测技术有限公司对现有项目排气筒 DA012、DA020、DA015、DA016、DA017、DA018、DA019 的监测数据，报告编号：AN23103120；具体检测时间及相关监测数据见下表。DA006 为食堂旧址排气筒，现已拆除，据江苏华谱联测环境安全科技有限公司对现有项目排气筒 DA021、DA022、DA023 的监测数据报告编号：HPUT[2024]W0516，废气监测结果如下表。

表 2-14 现有项目有组织废气监测结果表

排气筒名称	产生源	检测日期	点位	检测项目		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）
DA001	1#厂房涂布废气	2023.6.16	出口	均值	非甲烷总烃	0.40	$2.0x10^{-3}$	50	-
DA002	1#厂房一次注液废气	2023.6.16	出口	均值	非甲烷总烃	0.25	$1.2x10^{-3}$	50	-
DA003	1#厂房二次注液废气	2023.6.16	出口	均值	非甲烷总烃	0.32	$6.0x10^{-4}$	50	-
DA004	一期锅炉房天然气燃烧废气	2023.07.12	出口	均值	颗粒物	1.1	0.0175	10	-
					SO_2	ND	0.0239	35	-
					NOx	26	0.414	50	-
DA005	1#废水处理站废气	2023.6.16	出口	最大值	氨	0.39	$1.9x10^{-3}$	-	4.9
					硫化氢	ND	ND	-	0.33
					臭气浓	85	/	-	2000（

					度				无量纲）
DA007	2#厂房涂布废气	2023.07.12	出口	均值	非甲烷总烃	1.46	$5.81x10^{-3}$	50	-
DA008	2#厂房注液废气	2023.07.24	出口	均值	非甲烷总烃	0.84	$7.49x10^{-3}$	50	-
DA009	1#厂房激光焊接废气	2023.6.16	出口	均值	颗粒物	ND	ND	20	1
DA010	2#厂房卷绕、激光焊接废气	2023.08.21	出口	均值	颗粒物	2.3	$2.95x10^{-3}$	20	1
DA011	1#厂房卷绕废气	2023.6.16	出口	均值	颗粒物	ND	ND	20	1
DA012	3#厂房涂布废气	2023.11.03	出口	均值	非甲烷总烃	1.67	0.0358	50	-
DA013	3#厂房一次注液废气	2023.10.18	出口	均值	非甲烷总烃	8.55	0.257	50	-
DA014	3#厂房二次注液废气	2023.10.18	出口	均值	非甲烷总烃	1.39	0.0127	50	-
DA015	三期项目1#锅炉天然气燃烧废气	2023.10.20	出口	均值	颗粒物	1.4	0.0149	10	-
					SO_2	ND	ND	35	-
					NOx	23	0.250	50	-
DA016	三期项目2#锅炉天然气燃烧废气	2023.10.18	出口	均值	颗粒物	1.5	0.0163	10	-
					SO_2	ND	ND	35	-
					NOx	22	0.245	50	-
DA017	三期项目3#锅炉天然气燃烧废气	2023.10.18	出口	均值	颗粒物	1.4	0.0137	10	-
					SO_2	ND	ND	35	-
					NOx	20	0.200	50	-
DA018	三期项目4#锅炉天然气燃烧废气	2023.10.20	出口	均值	颗粒物	1.4	0.0135	10	-
					SO_2	ND	ND	35	-
					NOx	19	0.186	50	-
DA019	2#废水处理站废气	2023.10.20	出口	最大值	氨	0.96	0.0131	-	4.9
					硫化氢	0.035	$4.7x10^{-4}$	-	0.33
					臭气浓度	269	-	-	2000（无量纲）
DA020	老食堂（现已取消）	2023.11.04	出口	/	油烟	1.6	0.0281	2.0	-
DA021	二号仓库试制一线涂布	2024.10.10	出口	均值	非甲烷总烃	2.40	$2.27x10^{-3}$	50	-
DA022	二号仓库试制一线注液	2024.10.10	出口	均值	非甲烷总烃	1.39	$3.04x10^{-3}$	50	-

DA023	实验中心拆解电池房	2024.10.10	出口	均值	非甲烷总烃	1.20	$3.56x10^{-3}$	50	-
DA024	新食堂	2023.11.04	出口	/	油烟	0.8	0.0178	2.0	-
DA025	新食堂	2023.11.04	出口	/	油烟	0.6	0.00725	2.0	-

根据表 2-6 数据，现有项目 DA001、DA002、DA003、DA007、DA008、DA012、DA013、DA014、DA021、DA022、DA023 排气筒污染因子非甲烷总烃排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准限值要求；DA009、DA010、DA011 排气筒污染因子颗粒物有组织排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准表 1 标准限值要求；DA004、DA015、DA016、DA017、DA018 排气筒污染因子颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准限值要求；DA005、DA019 排气筒污染因子氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求；DA020、DA024、DA025 油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中排放浓度限值；因此，本项目已建项目有组织废气均可达标排放。

②无组织

根据江苏华谱联测环境安全科技有限公司对现有项目非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾，非甲烷总烃厂区内无组织排放的监测数据，报告编号：HPUT[2023]W0935；根据江苏安诺检测技术有限公司对现有项目氨、硫化氢、臭气浓度无组织检测，报告编号：AN23103120，结果如下。

表 2-15 现有项目无组织废气监测结果（mg/L）

监测因子	采样时间及频次		检测结果				标准限值
			上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	
颗粒物	2023.07.12	1	0.217	0.295	0.253	0.268	0.5
		2	0.212	0.271	0.245	0.290	
		3	0.208	0.293	0.249	0.291	
		最大值	0.295				
氯化氢	2023.07.12	1	0.029	0.044	0.041	0.040	0.05
		2	0.030	0.043	0.035	0.037	
		3	0.031	0.040	0.037	0.037	
		最大值	0.044				
氮氧化物	2023.07.12	1	0.029	0.050	0.055	0.060	0.12
		2	0.025	0.046	0.054	0.054	
		3	0.026	0.049	0.050	0.056	
		最大值	0.060				

硫酸雾	2023.07.12	1	0.060	0.063	0.063	0.064	0.3
		2	0.059	0.063	0.063	0.063	
		3	0.059	0.063	0.061	0.063	
		最大值	0.064				
非甲烷总烃	2023.07.12	1	0.52	0.72	0.72	0.77	2.0
		2	0.54	0.75	0.75	0.79	
		3	0.52	0.74	0.71	0.75	
		最大值	0.79				
非甲烷总烃	2023.07.12	HEV 车间门口	1.02				6.0
氨	2023.10.20	1	0.11	0.22	0.21	0.21	1.5
		2	0.10	0.23	0.20	0.18	
		3	0.13	0.21	0.23	0.19	
		最大值	0.23				
硫化氢	2023.10.20	1	0.004	0.006	0.007	0.007	0.06
		2	0.004	0.006	0.006	0.007	
		3	0.004	0.006	0.007	0.006	
		最大值	0.007				
臭气浓度	2023.10.20	1	ND	ND	ND	ND	20（无量纲）
		2	ND	ND	ND	ND	
		3	ND	ND	ND	ND	
		最大值	ND				

根据表 2-13 企业现有项目颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 标准限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度无组织满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建限值要求；厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

卫生防护距离：现有项目以厂界为边界设置 100 米卫生防护距离。目前，该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等公共设施及其他环境敏感目标，在以后的规划建设中，也不得新增环境保护目标。

4.2 废水

（1）废水产生及处理情况

一期、二期项目阴极清洗废水（12t/d）、阳极清洗废水（18t/d），共计 30t/d，经 1#废水处理站阴阳极污水处理设施混合处理后回用，不排放，处理能力 40t/d。处理工艺为物化+UASB+A/O+MBR+二级 RO+蒸发。一期、二期生活污水、锅炉排水、制纯水弃水经 1#废水处理站生活污水处理设施处理后一并接入市政污水管网，排入江苏中法水务有限公司（城

东净化厂）。

三期项目阴极清洗水产生量为 35t/d，经厂内 2#废水处理站阴极清洗废水污水处理站预处理后回用，不外排，处理能力 45t/d。三期项目阳极及隔离膜搅拌机和涂布机清洗水产生量为 79t/d，经厂内 2#废水处理站阳极污水处理站预处理后，接入江苏中法水务有限公司（城东净化厂）处理，处理能力 90t/d。三期生活污水与冷却塔排水、备软水弃水、锅炉排水、制纯水弃水经 2#废水处理站生活污水处理设施处理后一并接入市政污水管网，排入江苏中法水务有限公司（城东净化厂）。

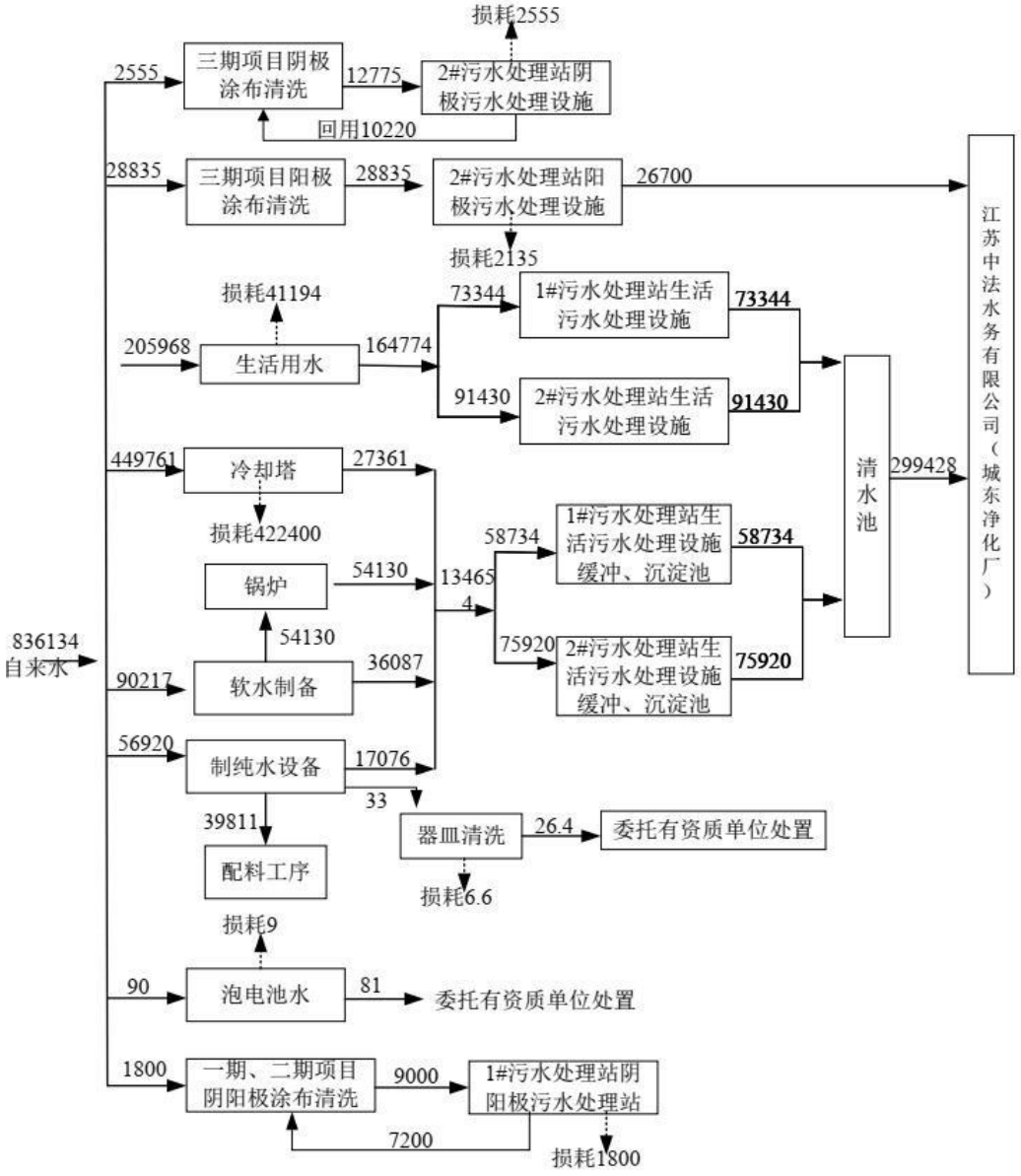


图 2-11 现有项目水平衡图（t/a）

（2）废水达标排放情况

2023 年 12 月 20 日~2023 年 12 月 21 日江苏正力新能电池技术股份有限公司委托江苏安

诺检测技术有限公司对现有项目废水监测，报告编号：AN23100906。废水监测结果如下表：

表 2-16 现有项目废水监测结果

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果 mg/L				日均值	标准限值	评价结论
			1	2	3	4	mg/L	mg/L	
生活污水总排口W1	2023.12.20	pH 值（无量纲）	7.6	7.5	7.5	7.6	7.5~7.6	6~9	达标
		COD	44	44	47	46	45	150	达标
		悬浮物	23	27	25	23	25	140	达标
		氨氮	1.37	1.39	1.40	1.41	1.39	30	达标
		总氮	3.26	3.33	3.32	3.31	3.30	40	达标
		总磷	0.16	0.17	0.19	0.20	0.18	2	达标
		动植物油	0.20	0.36	0.28	0.11	0.24	100	达标
	2023.12.21	pH 值（无量纲）	7.5	7.4	7.5	7.4	7.4~7.5	6~9	达标
		COD	42	47	44	41	44	150	达标
		悬浮物	26	26	24	23	25	140	达标
		氨氮	1.37	1.43	1.41	1.40	1.40	30	达标
		总氮	3.20	3.14	3.21	3.22	3.19	40	达标
		总磷	0.12	0.13	0.14	0.15	0.14	2	达标
		动植物油	0.40	0.20	0.39	0.34	0.33	100	达标
阳极废水排口W2	2023.12.20	pH 值（无量纲）	7.7	7.9	7.9	7.8	7.7~7.9	6~9	达标
		COD	39	38	36	35	37	150	达标
		悬浮物	30	33	28	31	30	140	达标
		氨氮	1.94	1.90	2.01	1.92	1.94	30	达标
		总氮	4.12	4.21	4.27	4.21	4.20	40	达标
		总磷	0.24	0.25	0.26	0.26	0.25	2	达标
		动植物油	0.23	0.20	0.41	0.23	0.27	100	达标
	2023.12.21	pH 值（无量纲）	7.7	7.6	7.8	7.7	7.6~7.8	6~9	达标
		COD	37	37	39	40	38	150	达标
		悬浮物	34	35	32	30	33	140	达标

		氨氮	1.83	1.85	1.96	1.89	1.88	30	达标
		总氮	4.01	4.05	4.10	4.16	4.08	40	达标
		总磷	0.17	0.18	0.19	0.20	0.19	2	达标
		动植物油	0.22	0.25	0.26	0.12	0.21	100	达标

由上表可知，企业生活污水总排口中pH值的范围为7.4~7.6，悬浮物最大日均值浓度为25mg/L，化学需氧量最大日均值浓度为45mg/L，氨氮最大日均浓度为1.39mg/L，总氮最大日均浓度为3.30mg/L，总磷最大日均值浓度为0.18mg/L，均达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2水污染物排放限值间接排放标准；动植物油最大日均浓度为0.33mg/L，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准。

企业阳极废水排口中 pH 值的范围为 7.6~7.9，悬浮物最大日均值浓度为 33mg/L，化学需氧量最大日均值浓度为 38mg/L，氨氮最大日均浓度为 1.94mg/L，总氮最大日均浓度为 4.20mg/L，总磷最大日均值浓度为 0.25mg/L，均达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 水污染物排放限值间接排放标准；动植物油最大日均浓度为 0.27mg/L，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准。现有项目污水排放口设有 pH、流量、COD 在线监控设备，同时，委托专业检测机构定期开展其他因子监测，监控废水达标排放。

1#污水处理站回用水水质情况监测情况见下表（2024.10.10 委托江苏华谱联测环境安全科技有限公司监测数据，报告编号：HPUT[2024]W0516）。

表 2-17 1#污水处理站监测结果

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果 mg/L				日均值	标准限值	评价结论
			1	2	3	4	mg/L	mg/L	
1#污水处理站回用水	2024.9.3	COD	25	24	26	25	25	50	达标
		悬浮物	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	2024.9.4	COD	25	25	24	24	24.5	50	达标
		悬浮物	ND	ND	ND	ND	ND	/	/

监测结果表明，本项目 1#污水站阴阳极处理设施处理后回用水水质中的 COD 满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 标准。

4.3 噪声

现有项目主要噪声来源于空压机、风机、搅拌机、涂布机、粉料输送系统、卷绕机、热压机、超声波焊接机等设备运转，项目选用低噪声动力设备与机械设备，并按照工业设备安装的有关规范，合理厂平面布局；对噪声较高的机组，采取减震和消声措施进行减噪，以降低其噪声对周围环境的影响。

2023 年 7 月 13 日江苏正力新能电池技术股份有限公司委托江苏华谱联测环境安全科技

有限公司对企业厂界噪声进行监测，报告编号：HPUT-BG-012-A/3。噪声监测结果如下表：

表 2-18 现有厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

点位 监测时间		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	3 类区标准	评价
		N1	N2	N3	N4		
2023.07.13	昼间	55	57	55	55	65	达标
	夜间	47	47	45	45	55	达标
气象参数		2023年7月13日，晴，风速：2.4-2.7m/s，东南风；					
备注		参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准					

根据监测报告可知，现有项目厂界昼间、夜间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4.4 固废

以环评和验收报告结合企业实际情况统计现有已批已验项目的固废产生及处置情况详见下表。

表 2-19 现有项目固废产生及处理情况一览表

序号	固废名称	属性	危废类别	废物代码	产生量（t/a）	处置方式
1	泡电池水	危险废物	HW06	900-404-06	5	委托太仓中蓝环保科技服务有限公司处置
2	清洗废水（含电解液）	危险废物	HW06	900-404-06	50	
3	废电解液	危险废物	HW06	900-404-06	82	
4	浓缩废液	危险废物	HW06	900-407-06	45	
5	阴极污泥	危险废物	HW06	900-409-06	105	
6	废矿物油及桶	危险废物	HW08	900-249-08	5	
7	废胶	危险废物	HW13	900-014-13	17	
8	废铅蓄电池	危险废物	HW31	900-052-31	0.15	委托江苏融地再生资源有限公司处置
9	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	12	委托天能炭素（江苏）有限公司处置
10	废滤芯	危险废物	HW49	900-041-49	12	委托太仓中蓝环保科技服务有限公司处置
11	废抹布、手套	危险废物	HW49	900-041-49	70	
12	废RO膜	危险废物	HW49	900-041-49	2	
13	试剂瓶	危险废物	HW49	900-041-49	3	
14	沾染化学品的包装物	危险废物	HW49	900-041-49	160	委托张家港中鼎包装处置有限公司处置
15	边角料	一般固废	SW17	900-003-S17	1000	外售给一般固废综合利用单位
16	未沾染化学品的	一般固废	SW17	900-003-S17	180	

	废包装物					
17	纯水制备废树脂、RO膜	一般固废	SW59	900-008-S59	1.5	
18	纯水制备产生的废活性炭	一般固废	SW59	900-008-S59	1.5	
19	NMP回收液	一般固废	SW17	900-099-S17	5000	厂家回收
20	废锂电池	一般固废	SW17	900-099-S17	300	外售给一般固废综合利用单位
21	废浆料	一般固废	SW17	900-099-S17	50	
22	除尘器收尘	一般固废	SW59	900-099-S59	10.7455	
23	阳极污泥及其他废水处理产生的污泥	一般固废	SW07	900-099-S07	200	
24	生活污水处理污泥	一般固废	SW59	900-099-S59	30	
25	生活垃圾	一般固废	SW64	900-099-S64	225	委托环卫清运
26	废油脂	一般固废	SW61	900-002-S61	6	
27	餐厨垃圾	一般固废	SW61	900-002-S61	176	

经过上述处理后，项目的固体废弃物能够实现资源化、无害化和减量化，对周围环境不产生影响，也不会产生二次污染。

4.5 现有项目污染物排放量

表 2-20 现有项目污染物排放情况

类别	排放源	污染物名称	已建项目总量控制 t/a	在建项目总量控制 t/a	环评批复总量 t/a
废气	有组织	SO2	17.928	-	17.928
		NOx	34.119	0.0087	34.1277
		颗粒物	10.584	0.0076	10.5916
		非甲烷总烃	36.451	1.5049	37.9559
		氟化物	0	0.0006	0.0006
		甲苯	0	0.0056	0.0056
		二甲苯	0	0.0056	0.0056
		氯化氢	0	0.0056	0.0056
	无组织	颗粒物	9.157	0.0137	9.1707
		HCl	0.0028	0.0083	0.0111
		NOx	0.0024	0.0138	0.0162
		硫酸雾	0.0004	0.0014	0.0018
		氟化物	0	0.001	0.001
		非甲烷总烃	3.067	2.2625	5.3349
		甲苯	0	0.0063	0.0063

		二甲苯	0	0.0063	0.0063
		氟化氢	0	0.0006	0.0006
废水	生活污水	水量	153974/153974	24408/24408	178382/178382
		COD	23.0961/4.6192	3.5532/0.7322	26.6493/5.3514
		SS	21.5564/1.5397	3.2011/0.2441	24.7575/1.7838
		NH3-N	4.6192/0.231	0.6782/0.0366	5.2974/0.2676
		TP	0.3079/0.0462	0.3512/0.0073	0.6591/0.0535
		TN	6.1590/1.5397	0.5659/0.2361	6.7249/1.7758
		动植物油	0.7699/0.154	0.5864/0.0244	1.3563/0.1784
	生产废水	水量	161264/161264	3118.6/3118.6	164382.6/164382.6
		COD	17.2015/4.8379	0.4668/0.0935	17.6683/4.9314
		SS	15.7802/1.6126	0.4347/0.0312	16.2149/1.6438
		NH3-N	0.7938/0.2419	0.0903/0.0045	0.8841/0.2464
		TP	0.1301/0.0484	0.006/0.0009	0.1361/0.0493
		TN	6.4506/1.6126	0.1204/0.0303	6.571/1.6429
固废		一般工业固废	17684.416	963.934	18648.35
		危险废物	3250.046	447.272	3697.318
		生活垃圾	1298.3	301.7	1600

5、排污许可申领情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），现有项目不属于重点排污单位名录内企业，企业现有项目排污许可管理类别为简化管理，企业于 2021 年 6 月 24 日申领排污许可证，申报产能为全生产锂离子电池 13.9GWh，2023 年 5 月 9 日，企业已重新变更排污许可证，许可证编号：91320581MA1XYB6R35001U，详见附件。公司按要求进行了许可证执行报告填报，按许可证上自行监测要求开展监测，并进行信息公开。按要求建立了环境管理台账制度。

6、现有项目环境风险管理情况

江苏正力新能电池技术股份有限公司新安江路厂区已编制突发环境事件应急预案，并于 2022 年 3 月 2 日报送苏州市常熟生态环境局备案，备案编号：320581-2022-027-M；风险级别为：较大 M[较大-大气（Q1-M1-E1)+较大-水（Q3-M1-E2）]。企业按照预案要求每年至少开展 2 次应急演练，企业最近一次演练为 2024 年 3 月 29 日开展“化学品泄漏专项应急演练”，并进行总结。

（1）现有项目截留措施设置情况

企业厂区已进行雨污分流，厂区内建设有两座事故应急池分别为 1038 立方米和 2000 立方米，可有效收集事故状态下消防尾水等事故废水。企业近三年内未发生突发环境事件。

（2）初期雨水治理措施

根据《市政府关于公布常熟市暴雨强度公式及设计雨型的通知》（常政发〔2024〕19号），常熟市暴雨强度 i 计算公式如下：

$$q=\frac{2295.582\times(1+0.691\times \lg P)}{(t+11.9)^{0.709}}$$

式中：t--降雨历时（min)，取 15min，设计重现期（年），1 年，q--暴雨强度（L/hm^2·s)；初期雨水计算公式：Q=qψFt

式中：

ψ--径流系数，一般取 0.3（一般旧城区取 0,7-0.8，新城区取 0,6-0.7，工业区取 0.3-0.4)，F--汇水面积，ha，q--暴雨强度，单位 L/s.ha，t--降雨历时（min)，取 15min；

经计算 q=222.4L/hm^2·s，本项目径流面积约为 9.67hm^2，初期雨水收集池收集下雨时前 15 分钟的降雨量，初期雨水 V==580.7m^3。

厂区内雨水排水管沿道路铺设，根据厂区地势条件，初期雨水收集池设置在厂区东侧，容积为 750m^3。前期雨水进入初期雨水收集池，后期洁净雨水外排，前期雨水经检测合格后排入市政管网，不合格泵入污水处理站处理后回用于生产系统。

综上分析可知，事故废水、初期雨水可得到合理处置，措施可行。

7、存在的主要环境问题及“以新带老”措施

现有项目环境管理较好，废气、噪声达标排放，固废有效处置不外排，无环境污染事故和风险事故，与周边居民及企业无环保纠纷。无环境污染问题。

7.1 企业现有项目情况

1、含氮磷废水排放情况

企业三期项目经常熟市发展和改革委员会认定为战略性新兴产业项目，产生的含氮磷生产废水经厂区内 2#污水站处理阳极废水处理设施处理达标后接管至市政污水管网。企业根据《江苏省 2022 年度大湖流域涉磷企业规范化整治工作方案》（苏污防攻坚指办(2022)85号）要求填报了 2023 年度涉磷工业企业信息填报，目前处于验收审核之中。

2、VOCs 整治情况

根据生态环境部《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，并结合常熟市正在开展的挥发性有机物排放企业现场核查情况，为继续推进常熟市大气污染防治工作配合做好常熟市 2022 年度重点行业挥发性有机物综合治理工作，改善环境空气质量，确保完成区域排污减量考核任务。企业 2022 年 10 月编制了挥发性有机物排放重点企业综合整治方案（“一企一策”），进一步排查厂区挥发性有机物排放环节，对达不到要求的加快进行整治；完善各类台账资料、规范设置进出采样口位置、提供有组织排放进出口检测报告及无组织排放检测报告等事项，经专家审核后报常熟生态环境局备案。

3、试制线一线增加喷涂工序

企业四期项目（即正力新能锂电子电池测试中心项目）于 2024 年 10 月 28 日完成竣工环境保护验收。验收后企业在试制线一线增加了半自动喷涂设备一台，主要用于对方形电芯六个表面及测试样片进行 UV 油墨打印作业，设备需具备 UV 油墨打印、UV 初固化以及 UV 终固化等功能。其原理主要是利用喷墨打印头，将特制的 UV 墨水喷涂到预定区域，最后再通过 UV LED 灯对涂层进行固化，经 UV 光照后，光引发剂产生活性自由基，引发预聚物和单体的交联聚合，从而实现在电芯及测试样片表面形成一层功能性油墨涂层。项目使用 UV 绝缘油墨 0.5t/a。根据 UV 绝缘油墨 MSDS 和 VOCs 含量检测报告（编号：A2240812959101001E），其中 VOCs 含量为 9g/kg。本项目以其中的 VOCs 全部挥发，则会产生 VOCs（以非甲烷总烃计）4.5kg/a，由集气罩收集后依托 DA022 排气筒的二级活性炭吸附处理后排气筒排放。集气罩的收集效率为 90%，二级活性炭的处理效率为 80%，则 DA022 排气筒非甲烷总烃的排放量增加 0.81kg/a，无组织排放增加 0.45kg/a（可忽略不计）。

7.2 现有项目环境问题：

1、现有项目不含氮磷生产废水（锅炉排水、冷却水、制纯水弃水、制软水弃水和实验器皿使用前清洗废水）水质简单（根据检测报告 COD 6~40mg/L）进入生活污水站沉淀池、清水池后通过生活污水排口接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）。由于锅炉排水、冷却水、制纯水弃水、制软水弃水和实验器皿使用前清洗废水水量较大，排入沉淀池容易造成污水水位过高溢流至雨水井内，造成生产废水通过雨水管网排放。

改进措施：

1、为了杜绝不含氮磷的生产废水（锅炉排水、冷却水、制纯水弃水、制软水弃水和实验器皿使用前清洗废水）溢流进入雨水管网，企业对不含氮磷的生产废水排口进行改造，锅炉排水、冷却水、制纯水弃水、制软水弃水和实验器皿使用前清洗废水汇入均质池，同经生活污水处理设施处理后的生活污水一起接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）。

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

1、大气环境

1.1 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本报告选取 2023 年作为评价基准年，根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》，常熟市环境空气质量如下：

表 3-1 2023 常熟市城区环境空气质量状况

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	35	80.0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	40	75	53.3	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	48	70	68.6	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	108	150	72.0	达标
NO_2	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	70	80	87.5	达标
SO_2	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8.0	达标
O_3	年平均质量浓度	/	/	/	/
	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	172	160	107.5	超标
CO	年平均质量浓度	/	/	/	/
	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标

由上表可知，2023 年常熟市城区环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准

因此，项目所在评价区为不达标区。根据《市政府关于印发<常熟市空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》（常政发〔2024〕24 号），常熟地区将优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。加大工业涂装、包装印刷和电子行业清洁原料替代力度。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等工业涂装、包装印刷和电子等行业工艺环节中，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。鼓励和推进汽车 4S 店、大型汽修厂全水性涂料替代。强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。开展重点 VOCs 排放企业综合治理评估；全面淘汰单一低温等离子、

光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用的单一水喷淋吸收及上述技术的组合工艺。持续推进“常昆相”臭氧污染联防共治工作。根据上级统一部署，做好区域大气污染联防联控工作。持续开展 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同控制科技攻关。强化支撑团队问题排查、巡检与综合分析能力。结合臭氧污染形势及省、市调度部署，合理制定走航计划，加强重点区域重点时段走航监测，污染期间加密走航频次。VOCs 是臭氧产生的重要前体物，臭氧是 VOCs 在光化学反应后的产物，二者协同治理，需要通过管控 VOCs 排放、减少臭氧产生的条件以及分解已经产生的臭氧等手段来实现。通过以上措施，可进一步提升区域大气环境质量。届时，常熟市大气环境质量状况可以得到持续改善。

1.2 特征污染物环境质量现状数据

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：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 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

针对本期项目排放的特征因子非甲烷总烃，本项目引用常熟高新技术产业开发区委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2023 年 11 月 21 日至 2023 年 11 月 27 日进行的区域环境质量现状监测，本次引用监测点位为 G4 汉森电梯北侧，相对厂址方位为北，相对本项目距离为 815 米，监测天数为 7 天。本次引用监测点距离本项目小于 5km，且监测数据为 3 年内，引用具有有效性，监测数据见下表。

表 3-2 非甲烷总烃环境质量现状补充监测数据表

日期	监测点位	监测因子	评价标准 mg/m³	监测浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率%	超标倍数	达标情况
2023.11.21	G4 汉森电梯北侧	非甲烷总烃	2.0	0.78~0.90	45	0	达标
2023.11.22				0.67~0.84	42	0	达标
2023.11.23				0.76~0.82	41	0	达标
2023.11.24				0.80~0.87	43.5	0	达标
2023.11.25				0.70~0.79	39.5	0	达标
2023.11.26				0.70~0.75	37.5	0	达标
2023.11.27				0.70~0.79	39.5	0	达标

从上表可知，评价区内监测点位非甲烷总烃的小时浓度值能达到《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社 1996 年）中 2.0mg/m³ 标准限值，项目所在区域环境空气质量良好。

2、地表水环境

根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》，常熟市地表水水质状况为优，达到或优于III

类水质断面的比例为 94.0%，较上年上升了 12.0 个百分点，无V类、劣V类水质断面，劣V类水质断面比例与上年持平，主要污染指标为总磷；地表水平均综合污染指数为 0.33，较上年下降 0.01，降幅为 2.9%。与上年相比，全市地表水水质状况好转一个类别，水环境质量有所好转。城区河道水质为优，与上年相比提升两个等级，7 个监测断面的优III类比例为 100%，与上年相比上升了 28.6 个百分点，无劣V类水质断面，水质明显好转。8 条乡镇河道中，白茆塘、望虞河常熟段、张家港河水质均为优，达到或优于III类水质断面的比例为 100%，其中望虞河常熟段各断面均为II类水质，与上年相比 3 条河道水质状况保持不变。元和塘、常浒河水质均为优，达到或优于III类水质断面比例为 100%，其中元和塘各断面均为II类水质，与上年相比 2 条河道水质状况提升一个等级，水质有所好转。福山塘、盐铁塘、锡北运河水质均为良好，与上年相比 3 条河道水质状况保持不变。

2023 年常熟市 2 个集中式饮用水水源地水质达标率均为 100%，且均达到II类水质标准，水质状况为优，属于安全饮用水源。与上年相比，常熟尚湖饮用水水源地水质上升一个类别，长江饮用水水源地水质类别保持不变。全市集中式饮用水源地 80 个特定项目均未超标，水质安全稳定。

因《2023 年度常熟市生态环境状况公报》中无白茆塘监测数据，白茆塘水环境质量现状监测数据引用《常熟市生态环境质量报告》（2022 年度）中常熟市河道监测结果，项目纳污水域白茆塘的水质情况见下表。

表 3-3 2022 年白茆塘水质情况监测数据（mg/L）

河流名称	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD_5	氨氮	总磷
白茆塘	7.82	3.7	16.7	2.2	0.35	0.110
标准限值	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3
标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中IV类标准					

综上，本项目污水受纳水体白茆塘各污染因子均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中IV类水质标准，因此评价区域内地表水环境质量良好。

3、声环境

根据《2023 年度常熟市生态环境质量公报》，2023 年常熟市区域环境噪声昼间等效声级均值为 53.7 分贝(A)，与上年相比上升了 1.1 分贝(A)；噪声水平等级为二级，同比保持不变。区域环境噪声夜间等效声级均值为 46.3 分贝(A)，与 2018 年相比上升了 6.2 分贝(A)；噪声水平等级为三级，较 2018 年下降一级，污染程度明显加重。从声源结构来看，影响常熟市区域声环境质量的主要是生活噪声和工业噪声。从声源强度来看，昼间、夜间区域噪声声源强度从高到低依次为交通噪声、工业噪声、施工噪声、生活噪声。

2023 年常熟市 4 类功能区昼间、夜间噪声年均值均达到对应环境噪声等效声级限值。I类

区（居民文教区），II类区（居住、工商混合区），III类区（工业区），IV类区（交通干线两侧区）昼间年均等效声级值依次为 49.0 分贝(A)，51.0 分贝(A)，52.8 分贝(A)，57.6 分贝(A)；夜间年均等效声级值依次为 39.2 分贝(A)，43.2 分贝(A)，47.4 分贝(A)，49.3 分贝(A)；与上年相比，除了 I 类区域（居民文教区）昼间噪声年均值有所上升，污染程度略有加重以外，其余三类功能区昼间噪声及各类功能区夜间噪声污染程度均基本保持稳定或有所改善。各测点昼间噪声达标率为 100%，与上年持平；夜间噪声达标率为 100%，与上年相比上升了 5.0 个百分点。

本项目位于常熟市高新技术产业开发区新安江路 68 号，根据《常熟市<城市区域环境噪声标准>适用区域划分及执行标准》（常政发〔2017〕70 号）的规定，本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）3 类标准限值。2023 年 7 月 13 日公司委托江苏华谱联测环境安全科技有限公司对企业厂界噪声进行监测，报告编号：HPUT-BG-012-A/3。噪声监测结果如下表。

表 3-4 项目地声环境质量监测结果 单位：dB(A)

监测时间 \ 点位		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	3 类区标准	评价
		N1	N2	N3	N4		
2023.07.13	昼间	55	57	55	55	65	达标
	夜间	47	47	45	45	55	达标
气象参数		2023年7月13日，晴，风速：2.4-2.7m/s，东南风；					
备注		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准					

监测点位示意图如下：

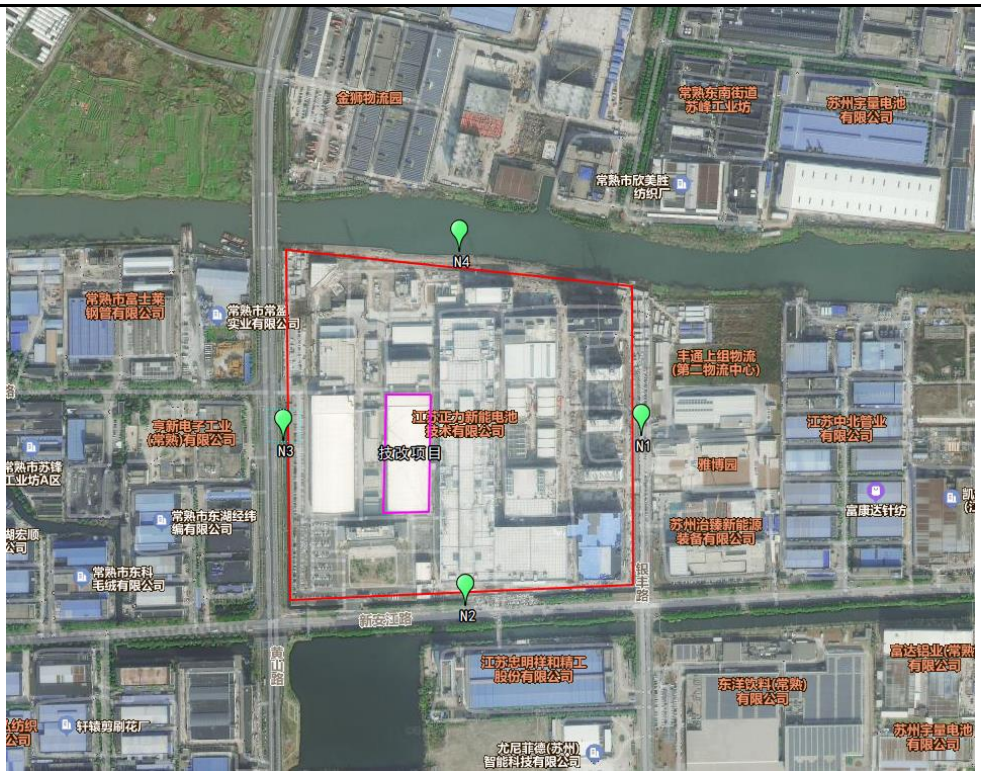


图3-1 噪声监测点位示意图

4、生态环境

本项目位于苏州市常熟市高新技术产业开发区新安江路 68 号，在自有厂房进行建设，不新增用地且用地范围内无生态环境保护目标，不需要开展生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，故本项目不再进行电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、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），原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查。本项目位于苏州市常熟市高新技术产业开发区新安江路 68 号，企业 2022 年 6 月委托江苏华普联测检测技术服务有限公司对厂区地下水和土壤环境现状检测（报告编号：HPUT[2022]W—第 776 号），检测点位如下图：



图3-2 地下水和土壤监测点位示意图

（1）地下水监测结果如下表。

表 3-5 厂区内地下水监测结果 单位：mg/L

监测点位 检测项目	W0	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	IV类标准
pH（无量纲）	7.2	7.3	7.2	6.9	7.2	7.2	7.1	7.3	5.5~9.0
浑浊度（NTU）	6	8	6	6	6	6	6	4	≤10
砷（μg/L）	9.88	6.49	9.74	2.53	3.55	1.13	1.02	1.53	≤50
色度（度）	10	15	15	10	10	15	15	5	≤25
Na^+	67.1	87.6	65.3	98.6	76.4	52.3	93.7	62.0	≤400
SO_4^{2-}	16.9	29.2	30.7	29.0	24.6	21.8	31.1	23.4	≤350
Cl^-	8.27	24.1	23.8	54.4	31.6	37.5	14.7	10.8	≤350
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
石油烃	0.13	0.14	0.18	0.39	0.22	0.37	0.25	0.13	/
耗氧量	5.8	9.3	9.1	5.8	8.2	4.5	3.8	4.0	≤10.0
氨氮（以 N 计）	1.39	5.65	3.23	1.18	3.53	1.30	0.351	0.411	≤1.50
硝酸盐氮（以 N 计）	0.346	0.361	0.378	ND	ND	ND	ND	0.535	≤30.0
亚硝酸盐氮	0.909	0.061	0.069	1.84	1.78	4.76	4.31	3.02	≤4.80
挥发性酚类（以苯酚计）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
汞（μg/L）	1.66	1.36	1.81	0.862	0.749	0.312	0.398	0.777	≤2
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.10

钙和镁总量（总硬度）	378	177	582	610	584	612	587	408	≤650		ND	ND
铅	0.05	0.03	0.02	0.07	0.05	0.04	0.05	0.09	≤0.10			
镉（μg/L）	0.134	DN	DN	0.011	DN	0.006	0.006	0.145	≤10			
铁	0.23	0.39	1.75	0.50	0.44	0.28	0.12	0.27	≤2.0			
铜	0.01	0.01	0.004	0.008	0.004	0.003	0.006	0.007	≤1.5			
锰	0.03	0.02	0.081	0.081	1.43	1.37	0.37	0.92	≤1.50			
锌	0.02	0.005	0.03	0.03	0.003	0.01	0.01	0.02	≤5.00			
溶解性总固体	878	507	874	1400	1050	1170	915	594	≤2000			
氟化物	0.903	1.56	1.52	0.021	0.015	0.015	0.007	0.021	≤2.0			
铝	0.40	0.91	0.17	0.24	0.19	0.18	0.44	0.15	≤0.50			
硫化物	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	≤0.10			
碘化物	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	≤0.50			
硒	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	≤0.1			
三氯甲烷 μg/L）	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	≤300			
四氯化碳（μg/L）	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	≤50.0			
苯（μg/L）	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	≤120			
甲苯（μg/L）	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	≤1400			

注：数值“ND”表示未检出。

根据监测结果，本项目区域地下水中各污染因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类以上标准，地下水环境质量良好。

（2）土壤监测结果汇总表见下表。

区域环境质量现状

表 3-6 土壤环境现状监测结果

项目		T0			T1			T3			T2	T5	标准值（mg/kg）	评价
采样深度（m）		0~0.2	0.2~1.5	1.5~3.5	0~0.2	0.2~1.5	1.5~3.5	0~0.2	0.2~1.5	1.5~3.5	0~0.2	0~0.2		
检测项目	单位	检测结果												
砷	mg/kg	1.16	0.697	0.805	2.30	1.71	1.27	2.60	0.738	2.53	0.896	0.811	60	达标
镉	mg/kg	0.10	0.13	0.10	0.16	0.11	0.15	0.11	0.11	0.20	0.15	0.12	65	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	21.6	62.4	26.4	30.7	33.9	23.2	18.2	15.0	25.9	15.1	24.4	18000	达标
铅	mg/kg	23	32	21	25	26	28	33	28	17	30	24	800	达标
汞	mg/kg	0.951	0.761	0.355	0.158	0.700	0.210	0.161	0.220	0.215	0.342	0.840	38	达标
镍	mg/kg	33	38	28	50	50	25	20	20	30	18	40	900	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标

	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标

四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
1,1,2,2-	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达

四氯乙烷														标
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标

土壤环境现状监测结果（续表 3-6）

项目		**T4**			**T7**			**T8**			**T6**	**T9**	**标准值（mg/kg）**	**评价**
采样深度（m）		0~0.2	0.2~1.5	1.5~3.5	0~0.2	0.2~1.5	1.5~3.5	0~0.2	0.2~1.5	1.5~3.5	0~0.2	0~0.2		
检测项目	单位	检测结果												
砷	mg/kg	2.30	1.94	0.560	1.14	0.598	2.50	0.625	0.673	2.54	3.18	1.20	60	达标
镉	mg/kg	0.16	0.18	ND	0.16	ND	0.11	0.12	0.17	0.17	0.14	0.15	65	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	25.1	25.7	10.8	17.3	16.1	18.0	26.3	33.7	35.7	24.6	13.8	18000	达标
铅	mg/kg	33	28	17	20	15	20	23	26	48	28	34	800	达标
汞	mg/kg	0.187	0.195	0.709	0.354	0.722	0.238	0.949	0.756	0.620	0.302	0.220	38	达标
镍	mg/kg	30	25	22	19	28	22	37	50	31	24	17	900	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标

	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
	反-1,2-二氯乙	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标

	烯														
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标

乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标

由上表可见，项目所在区域土壤环境质量总体较好，各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求。

环境保护目标	**1、大气环境** 本项目位于苏州市常熟市高新技术产业开发区新安江路 68 号，厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。 **2、声环境** 本项目厂界周边 50 米范围内无声环境敏感目标。 **3、地下水环境** 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 **4、生态环境** 本项目位于苏州市常熟市高新技术产业开发区新安江路 68 号，周边无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

本项目施工期废气执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 排放浓度限值，具体见下表。

表 3-7 施工期废气排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值		依据
	监控点	浓度（mg/m^3）	
TSP	边界外浓度最高点	500	《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）
PM_{10}		80	

本项目运营期产生的废气为颗粒物、非甲烷总烃。非甲烷总烃有组织排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 标准，颗粒物、非甲烷总烃无组织执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6 标准。厂区内 VOCs（以非甲烷总烃表征）的无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准。具体见表 3-8、表 3-9。

表 3-8 废气排放标准限值表

污染物名称	排放浓度（mg/m^3）	排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值(mg/m^3)	标准来源
非甲烷总烃	50	/	2.0	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5、表 6
颗粒物	/	/	0.3	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6

表 3-9 厂区内非甲烷总烃浓度限值标准

污染物名称	执行标准	特别排放限值 mg/m^3	限制含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水排放标准

本项目新增的清洗废水、检测废水排入 1#污水站阴阳极处理设施处理后回用于生产，不外排。项目产生的蒸汽冷凝水接入市政污水管网。

项目所在厂区生活污水进入 1#污水处理站生活污水处理设施处理后接管。厂区不含氮磷生产废水接管。项目所在厂区外排废水接管至江苏中法水务有限公司（城东净水厂）处理后达标排放，尾水排入白茆塘。项目厂排口 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013）表 2 间接排放限值。

江苏中法水务有限公司（城东净化厂）尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放

标准》（DB32/4440-2022）表 1 标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）中表 2 城镇污水处理厂标准。具体标准限值见下表。

表 3-10 水污染物排放标准限值表

排放口名称	执行标准	取值表号标准级别	指标	标准限值	单位
厂排口	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	表 2 间接排放限值	pH	6～9	无量纲
			COD	150	mg/L
			SS	140	mg/L
			氨氮	30	mg/L
			TN	40	mg/L
			TP	2	mg/L
污水处理厂排放口	《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77 号）	苏州特别排放限值	COD	30	mg/L
			氨氮	1.5（3）	mg/L
			TN	10	mg/L
			TP	0.3	mg/L
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）	表 1 标准	pH	6～9	无量纲
			SS	10	mg/L
备注	括号数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。				

本项目基准排水量执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 特别排放标准。

表 3-11 项目基准排水量特别排放限值

项目	排放限值	污染物排放监控位置	执行标准
基准排水量	0.8m³/万 Ah*	企业废水总排口	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 标准

注：根据《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），大容量锂离子电池企业，应以电池容量为单位执行单位产品基准排水量，因此本项目水污染物排放限值和水污染物特别排放限值的锂离子/锂电池单位产品基准排水量取0.8m³/万Ah。

本项目 1#污水站阴阳极处理设施处理后回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 洗涤用水标准。具体如下：

表 3-12 项目回用水质标准限值

执行标准	指标/级别	单位	回用水质标准限值
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 洗涤用水标准	pH	—	6.0~9.0
	COD	mg/L	≤50
	氨氮	mg/L	≤5
	总氮	mg/L	≤15
	总磷	mg/L	≤0.5
	氟化物	mg/L	≤2.0

	溶解性总固体	mg/L	≤1000
	石油类	mg/L	≤1
	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5

3、噪声排放标准

项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 3-13 声排放标准限值

厂界	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼间	夜间
厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）	3 类	dB（A）	65	55

4、固废标准及规范

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）和《江苏省固体废物污染环境防治条例》。

一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物管理执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ20252012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

生活垃圾参照执行《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号）相关要求。

总量控制指标

1、总量控制因子

根据本项目的排污特点和江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目污染物总量控制因子为：

大气污染物总量控制因子：VOCs、颗粒物；

水污染物总量控制因子：COD，考核因子：SS；

固废：工业固体废物排放量。

2、项目总量控制建议指标

项目总量控制指标见下表：

总量控制指标

表 3-14 本项目污染物总量申请“三本帐”单位：t/a

环境要素	污染物		技改前总量	本项目			“以新带老”削减量	技改后全厂排放量	全厂申请总量	本项目建成后新增总量
				产生量	削减量	排放量（接管量）				
废水	生活污水	废水量	178382/178382	0	0	0	0	178382/178382	178382/178382	0
		COD	26.6493/5.3514	0	0	0	0	26.6493/5.3514	26.6493/5.3514	0
		SS	24.7575/1.7838	0	0	0	0	24.7575/1.7838	24.7575/1.7838	0
		NH_3-N	5.2974/0.2676	0	0	0	0	5.2974/0.2676	5.2974/0.2676	0
		TP	0.6591/0.0535	0	0	0	0	0.6591/0.0535	0.6591/0.0535	0
		TN	6.7249/1.7758	0	0	0	0	6.7249/1.7758	6.7249/1.7758	0
		动植物油	1.3563/0.1784	0	0	0	0	1.3563/0.1784	1.3563/0.1784	0
	生产废水	废水量	164382.6/164382.6	23100/23100	0	23100/23100	23100/23100	164382.6/164382.6	164382.6/164382.6	0
		COD	17.6683/4.9314	1.155/0.693	0	1.155/0.693	1.155/0.693	17.6683/4.9314	17.6683/4.9314	0
		SS	16.2149/1.6438	1.155/0.231	0	1.155/0.231	1.155/0.231	16.2149/1.6438	16.2149/1.6438	0
		NH_3-N	0.8841/0.2464	0	0	0	0	0.8841/0.2464	0.8841/0.2464	0
		TP	0.1361/0.0493	0	0	0	0	0.1361/0.0493	0.1361/0.0493	0
		TN	6.571/1.6429	0	0	0	0	6.571/1.6429	6.571/1.6429	0
废气	有组织	SO_2	17.928	0	0	0	0	17.928	17.928	0
		NOx	34.1277	0	0	0	0	34.1277	34.1277	0
		颗粒物	10.5916	0	0	0	0	10.5916	10.5916	0
		非甲烷总烃	37.9559	343.276	342.666	0.61	1.4055	37.0604	37.0604	-0.8955
		氟化物	0.0001	0	0	0	0	0.0006	0.0006	0
		甲苯	0.0056	0	0	0	0	0.0056	0.0056	0

		二甲苯	0.0056	0	0	0	0	0.0056	0.0056	0
		氯化氢	0.0056	0	0	0	0	0.0056	0.0056	0
	无组织	颗粒物	9.1707	0.4383	0.4339	0.0044	0.005	9.2663	9.1701	-0.0006
		HCl	0.0111	0	0	0	0	0.0111	0.0111	0
		NOx	0.0162	0	0	0	0	0.0162	0.0162	0
		硫酸雾	0.0018	0	0	0	0	0.0018	0.0018	0
		氟化物	0.001	0	0	0	0	0.001	0.001	0
		非甲烷总烃	5.3349	0	0	0	0	5.3349	5.3349	0
		甲苯	0.0063	0	0	0	0	0.0063	0.0063	0
		二甲苯	0.0063	0	0	0	0	0.0063	0.0063	0
		HF	0.0006	0	0	0	0	0.0006	0.0006	0
	固废	一般固废	0	6.77	6.77	0	0	0	0	0
		危险固废	0	40.63	40.63	0	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0

注：“/”前数据为接管量，“/”后数据位排入外环境量。

3、总量平衡途径

本项目产生的污水经厂内污水站处理后回用于生产，不外排；蒸汽冷凝水接管至市政管网后排入江苏中法水务有限公司（城东净化厂）集中处理，生产废水排放总量向常熟高新技术产业区申请，污染物在区域内实现总量减量替代平衡；废气污染物向常熟高新技术产业区申请，在区域内实现总量减量替代平衡；项目固体废物严格按照环保要求处理和处置，实现固体废物零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	建设项目对现有的 2#厂房进行技术改造，无需进行土建，施工期只需要进行简单的设备拆除、设备安装、厂房装修，施工期污染防治措施如下： （1）废气：尽量使用绿色环保材料，加强通风，配合定期洒水等措施，减轻装修废气的污染。 （2）废水：施工人员利用厂房内已有卫生设施，生活污水经园区污水管道排入市政污水管网。 （3）噪声：加强施工人员的环保意识，尽量降低噪声的产生强度，使用低噪声的施工机械和其他辅助施工设备。搬运建材时必须小心轻放，避免建材落地时发生巨大声响；关闭门窗在室内作业，控制施工时间，在 22：00 点以后应停止对周围环境产生较大噪声影响的工作。 （4）固废：施工期固体废物主要以建筑垃圾为主，伴有少量生活垃圾。装潢施工过程中必须及时清运此类施工垃圾，并遵守《苏州市城市建筑垃圾管理办法》的相关要求处置施工期固体废弃物；施工人员产生的生活垃圾，委托环卫部门及时清运。 （5）土壤：拆除及施工过程中需要设置防雨、防渗、拦挡等隔离措施，防止污水、废水、遗留物料等外溢或渗漏污染土壤。 项目施工期较短，工程量小，施工期对周围环境影响较小，其影响随施工期的结束而消失。
运营期环境影响和保护措施	**1、废气** **1.1 废气源强分析** （1）颗粒物 ①1#厂房配料、冷压、分切颗粒物 本项目实施后，2#厂房不再生产阴、阳极片，1#厂房阴、阳极片的产能增加 0.4GWh（所用原辅料与现有项目 2#厂房相同）。配料、冷压、分切过程中会产生少量粉尘，类比现有项目，粉尘产生量约为颗粒状原料用量的万分之一，约为 0.1t/a。产生的粉尘经设备自带除尘装置收集，布袋除尘器净化后在车间内作无组织排放，综合净化效率为 99%，则 1#厂房无组织排放的颗粒物排放量为 0.001t/a（2#厂房减少的排放量为 0.005t/a）。 ②2#厂房颗粒物 ◆2#厂房叠片颗粒物 类比现有项目，叠片颗粒物产生量约为阴阳极片涂层的千分之一。根据企业提供的

资料，叠片用阴阳极片的涂层约为 300t/a，则颗粒物产生量为 0.3t/a，产生的颗粒物由自带除尘装置收集（收集效率 100%），滤筒除尘器处理（处理效率为 99%），则无组织排放的颗粒物为 0.003t/a。

◆2#厂房焊接颗粒物

超声波焊接、顶盖焊接、密封钉焊接、软连接焊接等焊接均为超声波焊接和激光焊接。超声波焊接的原理是：通过超声波发生器将电流转换成电能，通过换能器转换成机械运动，随后机械运动传递到焊头，焊头将接收到的振动能量传递到待焊接工件的接合部，在该区域，振动能量被通过摩擦方式转换成热能，将待焊接工件结合在一起。激光焊接的原理是激光聚焦到工件，激光能转化为热能，局部熔化，金属局部熔化后又降温凝固，且无需使用焊材（填充金属）或焊剂，该过程基本没有金属烟尘产生。超声波焊接和激光焊接过程都是从固态到固态的焊接过程，由于没有熔融过程，因此产生的颗粒物很少，经设备自带的除尘设备处理后在车间无组织排放，无组织排放的颗粒物极少，本环评不做定量分析。

◆2#厂房生产隔离膜配料、分切颗粒物

隔离膜配料、分切过程中会产生颗粒物。项目加入的粉料为氧化铝、偏聚氟乙烯共 383t/a，类比现有项目，粉尘产生量约为颗粒状原料用量的万分之一，约为 0.0383t/a。产生的颗粒物经设备自带除尘装置收集，布袋除尘器净化后在车间内作无组织排放，综合净化效率为 99%，则 2#厂房生产隔离膜配料、分切颗粒物无组织排放量为 0.0004t/a。

③3#厂房刻码、焊接颗粒物

激光刻码、激光焊接时使用到激光设备，工作原理均为激光聚焦到工件，激光能转化为热能，局部熔化，从而完成刻码或焊接。由于采用激光刻码或焊接的时间极短，金属局部熔化后又降温凝固，且无需使用焊材（填充金属）或焊剂，故该过程产生的金属烟尘很小，每台激光设备配置除尘设备，最终排放的烟尘量极少，故本环评不做定量分析。

（2）有机废气

①1#厂房正极涂布废气

正极涂布以 NMP 为溶剂，20℃情况下蒸气压为 30Pa，挥发性较低，正极浆料涂布后立刻进入烘箱，因此在涂布过程中产生的微量废气忽略不计。涂布机自身带有烘箱，利用蒸汽隔套加热，产生循环热风烘干正极片，烘干过程使 NMP 溶剂完全挥发出来，产生 NMP 废气（以非甲烷总烃计）。NMP 通过涂布机设备排气口（捕集率按 100%计）排入 NMP 回收装置，对 NMP 进行净化处理，净化后的废气作为干燥空气送到涂布机烘箱内

进行再利用。涂布废气处理措施为二级冷凝+转轮吸附 20 米排气筒 DA001 排放。第一级冷凝效率达到 80%，第二级冷凝效率达到 60%，转轮吸附效率达到 98.5%，NMP 回收装置综合处理效率为 99.85%。1#厂房 NMP 增加量为 340t/a，则非甲烷总烃排放量增加 0.51t/a。

本项目建成后，DA001 排气筒有组织非甲烷总烃的产生总量为 2360t/a，二级冷凝+转轮吸附处理效率为 99.85%，有组织排放的非甲烷总烃总量为 3.66t/a。

②2#厂房注液废气

电解液主要由六氟磷酸锂、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸丙烯酯、1,3-丙烷磺内酯组成，在操作过程中会有少量挥发。注液工序设在密闭的注液车间内，采取全封闭形式的自动真空注液机内完成。注液机工作时，采用真空泵将电池壳里面的空气抽出，抽真空后再注液，注完液后，回常压，断开真空管，装上密封钉，整个过程均在密闭的注液机里面完成，仅在注液最后断开注液管那一瞬间接触注液机密闭空间内的干燥空气，故产生的注液气体比传统的手套箱注液要少得多。

根据本公司一期、二期、三期项目的验收数据，使用真空注液机注液过程中电解液损耗量约 0.05%。2#厂房总注电解液量为 3776t，则注液产生的有机废气（以非甲烷总烃计）量约为 1.888t/a。一次注液产生的有机废气由密闭设备注液机的抽风系统收集，二级活性炭吸附装置处理后由改造过的 DA007 排气筒（20 米高，风量 13000m³/h）排放；二次注液产生的有机废气由密闭设备注液机的抽风系统收集，二级活性炭吸附装置处理后由改造过的 DA008 排气筒（20 米高，风量 8000m³/h）排放。2#厂房一次注液与二次注液次数相同，都为最后断开注液管那一瞬间产生有机废气，因此非甲烷总烃产生量均为 0.944t/a。本项目废气的收集效率为 100%，二级活性炭的处理效率为 80%，则有组织排放非甲烷总烃 0.3776t/a。

③2#厂房隔离膜生产有机废气

本项目 2#厂房生产隔离膜使用的粘结剂主要为聚丙烯酸酯胶，粘结剂中的少量有机物挥发产生有机废气（以非甲烷总烃计）。本项目聚丙烯酸酯胶的用量为 99t/a，根据粘结剂的检测报告（编号：A2210422271101001C），VOCs 含量为未检出（检出限 2g/kg），以未检出的以检出限计算，VOCs 全部挥发计算，有机废气产生量为 0.198t/a。由于项目烘箱内排放的废气大部分为水蒸气，产生的有机废气浓度极低，不便收集处理，车间内无组织排放。

④3#厂房注液废气

3#厂房注液设备与 2#厂房相同，分为一次注液、二次注液，仅在最后断开注液管那

	一瞬间产生有机废气，电解液损耗产生有机废气量为 0.05%。3#厂房电解液减少量为 2776t/a，则一次、二次注液非甲烷总烃减少量均为 0.694t/a（共 1.388t/a）。一次注液、二次注液均采用设备密闭收集+二级活性炭吸附处理，收集效率为 100%，处理效率为 80%，则一次注液非甲烷总烃排放量减少 0.1388t/a（DA0013 排气筒），二次注液非甲烷总烃排放量减少 0.1388t/a（DA0014 排气筒）。

运营期环境影响和保护措施

表 4-1 本项目有组织废气污染源产生及排放一览表

污染源	污染物	核算方法	废气量 m^3/h	污染物产生情况			治理设施				污染物排放情况				排放限值		达标评价
				产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率%	治理工艺	去除效率%	是否为可行技术	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h/a	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h	
DA001	非甲烷总烃	物料衡算法	210000	1560	327.8	2360	100	二级冷凝+转轮吸附	99.85	是	29.03	0.508	3.66	7200	50	/	达标
DA007	非甲烷总烃	物料衡算法	13000	10.08	0.1311	0.944	100	二级活性炭吸附	80	是	2.017	0.0262	0.1888	7200	50	/	达标
DA008	非甲烷总烃	物料衡算法	8000	16.39	0.1311	0.944	100	二级活性炭吸附	80	是	3.278	0.0262	0.1888	7200	50	/	达标
DA013	非甲烷总烃	物料衡算法	53400	58.57	3.128	22.521	100	二级活性炭吸附	80	是	11.71	0.6256	4.5042	7200	50	/	达标
DA014	非甲烷总烃	物料衡算法	7650	92.75	0.7096	5.109	100	二级活性炭吸附	80	是	18.56	0.142	1.0222	7200	50	/	达标

注：DA001 排气筒出口风量为 17500m³/h。

本项目废气污染物排气筒信息及排放标准汇总如下表。

表 4-2 本项目污染物排气筒信息及排放标准汇总表

污染源	污染物	排气筒							排放标准及限值		
		高度	直径	温度	编号	名称	地理坐标	排放口类型	浓度	速率	标准名称
		m	mm	℃					mg/m³	kg/h	
涂布	非甲烷总烃	20	600	25	DA001	DA001 排气筒	120.798135E 31.615602N	一般排放口	50	/	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5
一次注液	非甲烷总烃	20	600	25	DA007	DA007 排气筒	120.798091E 31.615602N	一般排放口	50	/	
二次注液	非甲烷总烃	20	600	25	DA008	DA008 排气筒	120.798091E 31.614778N	一般排放口	50	/	
一次注液	非甲烷总烃	26	1200	25	DA013	DA013 排气筒	120.798215E 31.614308N	一般排放口	50	/	
二次注液	非甲烷总烃	26	500	25	DA014	DA014 排气筒	120.798215E 31.614263N	一般排放口	50	/	

对比技改前后项目废气污染物有组织排放量变化如下表。

表 4-3 技改前后项目废气污染物有组织排放情况变化表

污染源	污染物	技改前污染物排放情况				技改后污染物排放情况				污染物变化量 t/a
		废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
DA001	非甲烷总烃	17500	25	0.4375	3.15	17500	29.03	0.508	3.66	+0.51
DA007	非甲烷总烃	5000	14.16	0.0708	0.51	13000	2.017	0.0262	0.1888	-0.3212
DA008	非甲烷总烃	13000	10.685	0.1389	1	8000	3.278	0.0262	0.1888	-0.8112
DA013	非甲烷总烃	53400	12.076	0.644	4.643	53400	11.71	0.6256	4.5042	-0.1388
DA014	非甲烷总烃	7650	21.078	0.16125	1.161	7650	18.56	0.142	1.0222	-0.1388
DA022	非甲烷总烃	2200	1.70	0.00375	0.027	2200	1.99	0.00438	0.0315	+0.0045

注：现有项目 DA022 的废气量为验收检测数据。

表 4-4 本项目无组织废气污染源源强核算结果汇总表

污染源位置	污染物名称	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放参数		
				高度（m）	长度（m）	宽（m）
2#厂房	颗粒物	0.0006	0.0044	5	220	72
	非甲烷总烃	0.0275	0.198			

运营期环境影响和保护措施

1.2 废气排放达标分析

1.2.1 正常工况下有组织排放分析

本项目废气主要为注液时电解液挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃计），废气正常工况下有组织排放情况如下表所示。

表 4-5 本项目正常情况下有组织废气排放表

类别	排气筒编号	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率kg/h	执行标准及限值			是否满足标准
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准	
1#厂房	DA001	非甲烷总烃	29.03	0.508	50	/	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5	是
2#厂房	DA007	非甲烷总烃	2.017	0.0262	50	/		是
	DA008	非甲烷总烃	3.278	0.0262	50	/		是
3#厂房	DA013	非甲烷总烃	11.71	0.6256	50	/		是
	DA014	非甲烷总烃	18.56	0.142	50	/		是

因此，本项目非甲烷总烃有组织废气排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 标准限值要求。

1.2.2 非正常工况下排放分析

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施不达标三种情况，本项目非正常工况为活性炭处理装置发生故障或者失效、突然断电情况。活性炭处理装置发生故障或者失效，全部以无组织形式排放。本报告按最不利的情况考虑，即废气处理装置完全失效，处理效率下降至0的情况下，污染物直接排放。

本项目非正常工况下，污染物排放情况如下表所示。

表 4-6 本项目非正常情况下废气排放表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放		单次持续时间/h	年发生频次/（次）	应对措施
			浓度（mg/m³）	速率（kg/h）			
DA001	废气处理设施故障或处理效率下降	非甲烷总烃	1560	327.8	1	0-1	定期进行设备维护和保养，当废气处理装置出现故障不能短时间恢复时，停止研发
DA007		非甲烷总烃	10.08	0.1311			
DA008		非甲烷总烃	16.39	0.1311			
DA013		非甲烷总烃	58.57	3.128			
DA014		非甲烷	92.75	0.7096			

		总烃					

废气处理设施故障或处理效率下降的非正常工况下，本项目 DA001、DA013 和 DA014 排气筒排放的非甲烷总烃浓度超出了《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 标准限值要求；DA007、DA008 排气筒排放的非甲烷总烃浓度虽然满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 标准限值要求，但是污染物排放浓度较高。非正常情况下排气筒排放时间较短，以一年发生一次，一次排放 1 小时计。在非正常排放情况下，主要污染物排放速率和浓度较大，对周边环境的影响远大于正常情况。为确保项目废气处理装置正常运行，项目建设方在日常运行过程中，建议采取如下措施：

①由公司委派专人负责每日巡检各废气处理装置，可配备便携式 VOCs 检测仪和压差计，每日检测 VOCs 排放浓度和处理装置进排气压力差，做好巡检记录并与之前的记录对照，若发现数据异常应立即停产并通报环保设备厂商对设备进行故障排查；

②定期更换活性炭、喷淋液等；

③建立废气处理装置运行管理台账，由专人负责记录。

综上，本项目在制定完善的环境管理制度并有效执行的前提下，本项目废气排放对周边环境影响较小。

1.3 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/T39499-2020）的有关规定，确定建设项目的卫生防护距离计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(B\cdot L^c+0.25r^2)^{0.50}\cdot L^D$$

式中：

Qc —大气有害物质的无组织排放量，（kg/h）；

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值(mg/Nm^3)；

L —大气有害物质卫生防护距离初值(m)；

r —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径(m)；

根据 GB/T39499-2020 中的有关规定，确定大气污染源构成类别为II类，当地的年平均风速为 2.8m/s，可确定公式中 A、B、C、D 各参数。

建设项目无组织排放的污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物，计算非甲烷总烃、颗粒物的等标排放量如下：

$P_{非甲}= Q_C/C_m=0.0275/2=0.01375$　$P_{颗粒物}= Q_C/C_m=0.0006/0.45=0.00133$

由于颗粒物、非甲烷总烃的等标排放量相差为 90.3%，在 10%以外。因此，仅选非甲

烷总烃计算本项目卫生防护距离初值，大气污染物卫生防护距离初值计算见下表。

表 4-7 污染源的卫生防护距离

产生点	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/Nm^3)	面源面积 m^2	A	B	C	D	L 计 (m)	L (m)
2#厂房	非甲烷总烃	0.0275	2	15840	470	0.021	1.85	0.84	0.132	50

根据上表计算结果可知，项目建成后无组织排放废气计算出的卫生防护距离为 50 米，是以 2#厂房边界为起点设置 50m 卫生防护距离。公司现有项目卫生防护距离为：以厂区边界为起点设置 100m 的卫生防护距离，根据分析，本项目设置的卫生防护距离在现有项目卫生防护距离范围内。因此，本项目建成后，项目卫生防护距离不变，仍是以厂区边界为边界向外设置 100m 卫生防护距离，本项目厂界周边 500 米范围内均无居民区等敏感目标，满足卫生防护距离的设置要求。按照规定今后在卫生防护距离内也不得建设居民区、学校以及医院等环境敏感点。

1.4 废气处理工艺可行性说明

（1）废气处理方式

本项目废气收集处理情况见下图。

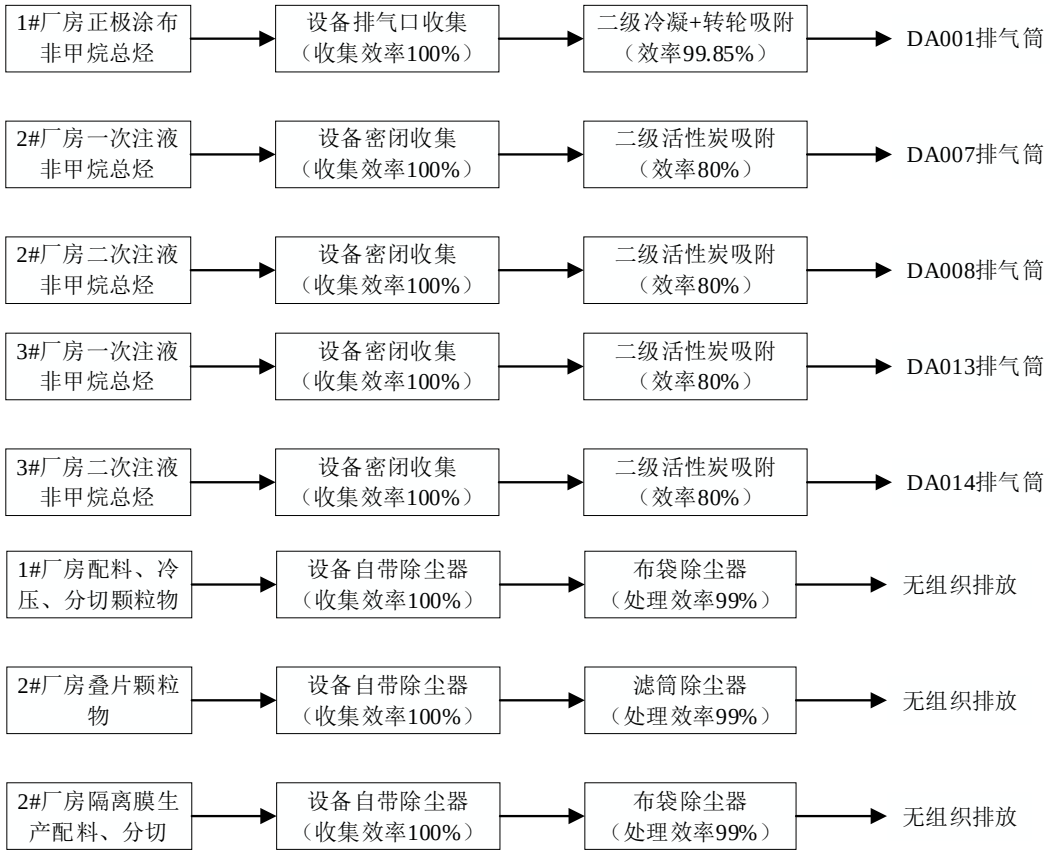


图 4-1 本项目废气收集及处理方式示意图

（2）废气处理工艺可行性

①依托 DA001 排气筒可行性分析

二级冷凝：气体通过一根长长的管子（通常盘成螺线管），让热量散失到四周的空气中，铜之类的金属导热性能强，常用于输送蒸气。为提高冷凝器的效率经常在管道上附加热传导性能优异的散热片，加大散热面积，以加速散热，并通过风机加快空气对流，把热量带走。一般制冷机的制冷原理是压缩机把工质由低温低压气体压缩成高温高压气体，再经过冷凝器冷凝成中温高压的液体，经节流阀节流后，则成为低温低压的液体。低温低压的液态工质送入蒸发器，在蒸发器中吸热蒸发而成为低温低压的蒸汽，再次输送进压缩机，从而完成制冷循环。单级蒸汽压缩制冷系统，是由制冷压缩机、冷凝器、节流阀和蒸发器四个基本部件组成，它们之间用管道依次连接，形成一个密闭的系统，制冷剂在系统中不断地循环流动，发生状态变化，与外界进行热量交换。在制冷系统中，蒸发器、冷凝器、压缩机和节流阀是制冷系统中必不可少的四大件，这当中蒸发器是输送冷量的设备。制冷剂在其中吸收被冷却物体的热量实现制冷。压缩机是心脏，起着吸入、压缩、输送制冷剂蒸汽的作用。冷凝器是放出热量的设备，将蒸发器中吸收的热量连同压缩机功所转化的热量一起传递给冷却介质带走。节流阀对制冷剂起节流降压作用，同时控制和调节流入蒸发器中制冷剂液体的量，并将系统分为高压侧和低压侧两大部分。实际制冷系统中，除上述四大件之外，常常有一些辅助设备，如电磁阀、分配器、干燥器、集热器、易熔塞、压力控制器等部件组成，它们是为了提高运行的经济性、可靠性和安全性而设置的。

转轮吸附：转轮可经分隔板分为三个区域：吸附区、再生区、冷却区。为防止各区域之间串风，每个区域使用分隔板隔开，分隔板使用的是耐高温、耐腐蚀的橡胶密封材料。吸附转轮由马达经过皮带带动，以一定的速度缓慢转动。随着吸附的不断进行，转轮中吸附接近饱和的部分转入再生区，被从反方向吹扫的热空气脱附解吸。再生区内接近吸附饱和的吸附剂在热空气的作用下，吸附的有机溶剂从吸附器内析出，由再生风机排出接入一级冷凝器前主风管继续冷凝处理。再生后的吸附剂经冷却区冷却至常温后，转入吸附区再次进行吸附操作。转轮吸附剂经历着吸附→脱附→冷却→再吸附的重复过程。

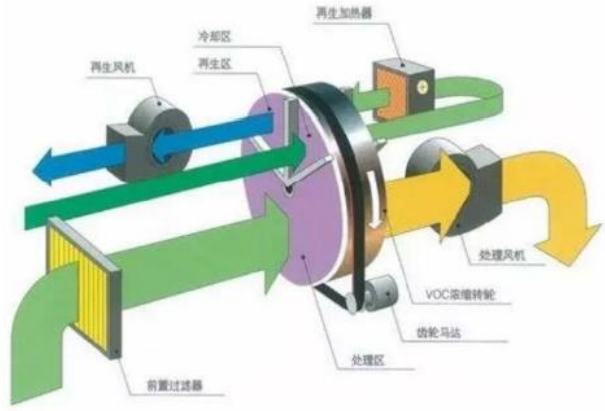


图 4-2 转轮吸附示意图

②活性炭吸附

A、项目废气处理方法的选择

目前主流挥发性有机物(VOCs)治理工艺主要有：吸收法、吸附法、冷凝法、燃烧法、生物法、低温等离子法和光催化氧化法等，各治理工艺比较如下表。

表 4-8 VOCs 废气治理工艺对比表

治理技术	工作原理及使用范围	技术特点	优缺点
直接燃烧法	利用燃气或者燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，使有害物质在高温作用下分解为无害物质；适用于高浓度、小风量的废气。	直接燃烧法对有机废气的处理效率为 99%以上，主要适用于小风量、高浓度有机废气的处理，一次投资成本较低，且运行费用较低，余热回收价值大。	投资适中，运行成本较大，处理效率高，余热回收价值高，安全要求高。
沸石转轮吸附浓缩法	利用陶瓷纤维为基材做成蜂窝状的大圆盘轮状，表面涂覆疏水性沸石作吸附剂。与活性炭吸附相比，转轮法为动态吸附和解析，不存在吸附剂饱和问题。适用于高风量、低浓度的废气。	沸石转轮浓缩系统对有机废气的吸附效率可达 95%以上，主要适用于大风量、低浓度的有机废气，转轮运行成本较低，一次投资费用较高。	投资成本大，运行成本低，处理效率较高，维护成本低。
催化燃烧法	把废气加热经催化燃烧转化成无害的二氧化碳和水；本法起燃温度低、节能、净化率高、操作方便，适用于高温或高浓度有机废气。	催化燃烧法处理有机废气净化效率可达 95%以上，适用于小风量、中高温度、中高浓度的有机废气，一次投资成本较低，运行费用较低且能量回收效果好。符合清洁生产与绿色能源的相关理念。	投资成本低，运行费用低，处理效率高，维护成本低。
蓄热式燃烧法（RTO）	利用燃气或者燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，使有害物质在高温作用下分解为无害物质；适用于高浓度、小风	蓄热式燃烧炉对有机废气的净化效率可达 99%，主要适用于中低风量、高浓度、中高温度的有机废气，一次	投资成本高，运行费用适中，处理效率很高，维护成

	量的废气。	投资成本大，能量回收效率高，运行费用较低，一般与转轮配套使用，处理效果好，无二次污染。	本适中。
活性炭吸附（抛弃法）	调配、涂装，原则上装置设计风速：颗粒碳≤0.5m/s，蜂窝活性≤0.8m/s，适宜废气温度<45℃，定期进行废气监测，定期更换活性炭，保留活性炭购买和废气活性炭更换、转移处置记录。	活性炭吸附装置对有机物的吸附性能可达 90％左右，适用于中低浓度的有机废气的处理，一次投资成本低，运行费用低，耗材费用较大，性炭更换依实际浓度而定。	投资成本低，运行费用高，处理效率适中，维护成本低。
吸附-冷凝（回收法）	调配、涂装，适宜废气温度<45℃，定期进行废气监测，定期更换吸附剂，不凝废气燃烧或再吸附处理。	活性炭吸附装置对有机物的吸附性能可达 90％左右，适用于中低浓度的有机废气的处理，一次投资成本较低，吸附饱和可用蒸汽进行脱附回收溶剂，脱附后的活性炭回用，减少运行成本。	投资成本较低，运行费用适中，处理效率适中，溶剂可回收，维护成本低。
吸附-催化燃烧法	调配、涂装，适宜废气温度<45℃，原则上催化燃烧温度不低于 300℃，定期进行废气监测，定期更换吸附剂和催化剂。	活性炭吸附对有机物的吸附性能可达 90％左右，适用于中低浓度，中高风量的有机废气处理，燃烧去除率可达 95%，运行成本较低，一次性投资费用不高。	投资成本低，运行费用低，处理效率高，维护成本低。
低温等离子法	调配、涂装，建议与吸附、吸收等其他技术联用，适宜废气温度<80℃，定期清洗电极组件，原则上每年不少于 6 次，及时更换损坏的电极或其他组件。	低温等离子对恶臭废气的去除效率可达 80%，一次投资成本较低，运行成本较低，适用于恶臭废气的处理。	投资成本适中，运行费用较低，处理效率低，维护成本较高。
水喷淋法	水性涂料使用生产线，主要污染物需为水溶性，定期换水。	水喷淋法对含水溶性有机物的有机废气去除效率可达 95％以上，一次投资成本低，运行成本低。	投资成本低，运行费用低，处理效率视组分而定。
光催化	在光催化氧化反应中，通过紫外光照射在纳米 TiO_2 光催化剂上产生电子空穴对，与表面吸附的水分(H_20)和氧气(0_2)反应生成氧化性很活波的氢氧自由基(OH-）和超氧离子自由基(0^{2-}、0^{-})。能够把各种废臭气体如酵类、苯类、氨类、胺类、酚类、氮氧化物、硫化物、其它碳氢化合物及其它 VOCs 类有机物在光催化氧化的作用下还原成二氧化碳(CO_2)、水(H_20)以及其它无毒	去除异味的同时还可以起到消毒杀菌的功效，光催化氧化反应过程中无任何添加剂，所以不会产生二次污染。	投资成本适中，运行费用较低，处理效率高，维护成本适中。

	无害物质。		

对照本项目源强分析，本项目产生的有机废气的特点是废气量大，污染物浓度低，活性炭吸附法具有对有机物吸附能力强，投资成本低的优点，因此本项目选取二级活性炭吸附法处理项目产生的有机废气。

B、活性炭吸附装置

活性炭属于非极性吸附剂，对非极性化合物有较强的吸附能力。它是一种多孔性的含炭物质，具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，使其非常容易达到吸收杂质的目的。活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。有机废气在风机的作用下，经活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力吸附在其内部，洁净气被排出，其实质是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。经一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附。当活性炭吸附装置吸附了一定的有机废气后会逐渐失去吸附能力，应定期进行更换。

本项目采用活性炭吸附法处理有机废气。废气由密闭管道或集气罩收集后，再由风管引出进入活性炭吸附箱，通过活性炭吸附后排放。

具体活性炭箱的工程结构图见图 4-3。活性炭装置工程参数见下表。

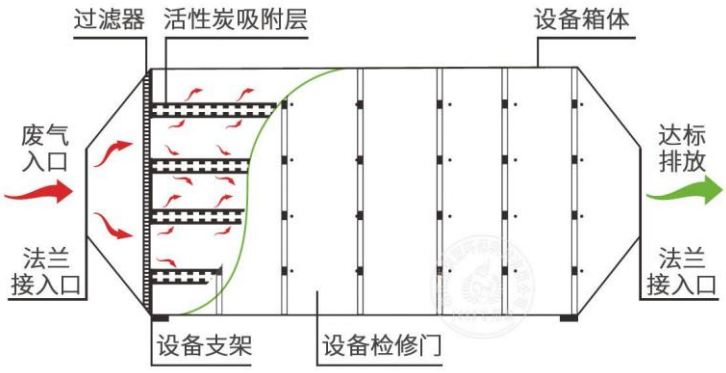


图 4-3 吸附箱结构示意图及工作原理

表 4-9 DA007 排气筒吸附装置主要技术参数

活性炭参数		一级活性炭箱		二级活性炭箱	
名称	参数/性能指标	名称	参数/性能指标	名称	参数/性能指标
处理风量	13000Nm^3/h	型号	/	型号	/
活性炭形式	颗粒状活性炭	活性炭填充量	650kg	活性炭填充量	650kg
平均直径	3mm	废气进口温度	<35℃	废气进口温度	<35℃

活性炭碘值	≥800mg/g	气流速度	<0.6m/s	气流速度	<0.6m/s
比表面积	≥850m²/g	炭层厚度	≥400mm	炭层厚度	≥400mm

表 4-10 DA008 排气筒吸附装置主要技术参数

活性炭参数		一级活性炭箱		二级活性炭箱	
名称	参数/性能指标	名称	参数/性能指标	名称	参数/性能指标
处理风量	8000Nm³/h	型号	/	型号	/
活性炭形式	颗粒状活性炭	活性炭填充量	500kg	活性炭填充量	500kg
平均直径	3mm	废气进口温度	<35℃	废气进口温度	<35℃
活性炭碘值	≥800mg/g	气流速度	<0.6m/s	气流速度	<0.6m/s
比表面积	≥850m²/g	炭层厚度	≥400mm	炭层厚度	≥400mm

表 4-11 与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相符性分析

序号	技术规范要求	项目情况	相符性
1	颗粒碳的比表面积应不低于750m²/g	本项目采用颗粒碳的比表面积不低于750m²/g	相符
2	采用颗粒碳吸附时，气体流速宜低于0.6m/s	本项目活性炭吸附装置气体流速低于0.6m/s	相符
3	过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料	过滤装置两端安装压差计，当到达一定的压差后及时更换失效活性炭	相符
4	过滤材料、吸附剂和催化剂的处理应符合固体废弃物处理与处置相关管理规定	废活性炭厂内不再生，而是装入密封容器内，防止活性炭吸附的有机废气解析出来，按照危废暂存要求做好防雨、防渗漏等措施，于厂内暂存后，委托有资质单位处置。	相符
5	治理设备应设置永久性采样口，采样口的设置应符合HJ/T397-2007的要求，采样频率和检测项目应根据工艺控制要求确定	设施进出口设置采样口	相符
6	应定期检测过滤装置两端的压差	企业每天检测过滤装置两端的压差	相符
7	治理工程应先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，并实现联锁控制	废气治理措施与生产设备设置联动控制系统，保证治理工程先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机	相符
8	进入吸附装置的废气温度宜低于40℃	过滤装置设置降温系统，设置温度计	相符

吸附装置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007）、《环境保护产品技术要求工业废气吸收净化装置》（HJ/T387-2007）的要求，并向建设单位提供产品合格证、产品说明书、操作手册等一系列附件，保证环保设备安全稳定地运行。

表 4-12 与《关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）相符性分析

类别	要求	本项目情况	相符性
设计风量	涉VOCs排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》（GB/T 16758）规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒。	本项目产生有机废气采用密闭管道收集，设计合理，满足规范要求。	相符
设备质量	无论是卧式活性炭罐还是箱式活性炭罐内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外。应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJ/T386-2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。采用活性炭吸附装置的企业应配备VOCs 快速监测设备。	本项目活性炭吸附装置严密，气体流通顺畅、无短路、无死角，风机位于吸附装置后端；按要求在进出口分别设置规范化采样口，并配备VOCs 快速监测设备；废活性炭委托有资质单位处理。	相符
气体流速	吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用颗粒活性炭时，气流速度宜低于0.60m/s；采用活性炭纤维时，气流速度宜低于0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于1.20m/s。	本项目采用颗粒状，活性炭吸附装置气体流速＜0.6m/s。	相符
废气预处理	进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于1mg/m³和40℃，若颗粒物含量超过1mg/m³时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理，进行预处理活性炭对于酸性废气吸附效果较差，且酸性气体易对设备本体造成腐蚀，应先采用洗涤进行预处理。企业应制定定期更换过滤材料的设备运行维护规章，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。	进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度分别低于1mg/m³和40℃，建立活性炭废气处理设施运维规章制度。	相符
活性炭质量	颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m²/g。	本项目使用的颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m²/g。	相符
活性炭填充量	活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。	本项目活性炭更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行，并在活性炭吸附装置上安装压差计，当达到一定的压差后及时更换活性炭。	相符

根据上表，本项目与《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号文）相符。

③滤筒除尘器

项目设置的滤筒除尘器为脉冲滤筒除尘器，在系统主风机的作用下，含尘气体从除尘器上部的进风口进入除尘器底部的气箱内进行含尘气体的预处理，然后从底部进入到上箱体的各除尘室内；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘吸附在滤料的外表面上，过滤后的干净气体透过滤筒进入上箱体的净气室由排气管经风机汇集至出风口排出。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）表 25，预处理产生的颗粒物可行治理技术有：袋式过滤、湿式除尘。本项目焊接产生的颗粒物采用脉冲滤筒除尘器，属于在袋式除尘器基础上改进的新型高效脉冲除尘装置，属于可行技术。

表 4-13 脉冲滤筒除尘装置主要技术参数

项目	参数/性能指标
除尘器规格	L3300*W2000*H4300mm
滤筒规格	φ350mm*660mm
处理风量	29000Nm^3/h
过滤风速	1.0m/min
脉冲电磁阀	1.0 寸*DC24V

1.5 监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南电池工业》（HJ1204-2021），本项目废气监测计划如下。

表 4-14 本项目废气例行监测汇总表

类别	考核监测点	监测点数	监测项目	监测频率	执行标准
废气	DA001 排气筒	1	非甲烷总烃	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5标准
	DA007 排气筒	1	非甲烷总烃		《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5标准
	DA008 排气筒	1	非甲烷总烃		《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5标准
	DA013 排气筒	1	非甲烷总烃		《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5标准
	DA014 排气筒	1	非甲烷总烃		《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5标准
	厂区内	1	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

	四周厂界	4	非甲烷总烃、颗粒物		《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表6标准

1.6 大气环境影响分析结论

①项目废气污染物为注液时电解液挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃计）和超声波焊接、激光焊接产生的颗粒物，项目废气配备了技术可行的废气处理装置，废气经收集处理后通过排气筒排放；在正常工况下，大气污染因子的排放浓度能满足相关排放标准要求，对周边环境影响可以接受。

②本项目建成后，卫生防护距离推荐值为：企业以厂界为边界向外设置 100m 卫生防护距离。经现场踏勘，项目卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标，能满足项目卫生防护距离的要求。

综上所述，项目在严格落实各项废气污染治理措施、制定完善的环境管理制度并有效执行的前提下，本项目废气排放对其影响较小。项目对大气环境影响可以接受。

运营期环境影响和保护措施

2、废水

2.1 源强分析

生活污水：本项目技改前后员工人数未发生变化，无新增生活污水产生。

清洗废水：2#厂房生产隔离膜的配料罐、涂布机圆辊每天用自来水进行清洗，清洗用水5t/d。本项目年工作 300 天，隔离膜生产设备清洗用水 1500d/a，排污系数取 0.8，则清洗废水排放量为 1200t/a。主要污染物为 pH 6～9、COD 500mg/L、SS 300mg/L，排入厂区内 1#污水站阴阳极处理设施处理后回用于生产，不外排。

检测废水：2#厂房氦检是在设备内的水箱中进行电池气密性检测，水箱的溶剂约为1.2m^3，每次用水约 1.2t。水箱内的水每天更换一次，则一年用水量为 360t，排污系数取0.8，则检测废水排放量为 288t/a。主要污染物为 pH 6～9、COD 300mg/L、SS 200mg/L，排入厂区内 1#污水站阴阳极处理设施处理后回用于生产，不外排。

蒸汽冷凝水：2#厂房环境除湿、冬季供暖、烘烤设备热源为厂内一期动力站自制蒸汽。根据建设单位提供的资料，蒸汽用量约为 33000t/a，蒸汽损失约 30%，则产生蒸汽冷凝水23100t/a。项目产生的蒸汽冷凝水水质简单 pH 6～9、COD 浓度约为 50mg/L，SS 浓度约为50mg/L，通过市政管网排入江苏中法水务有限公司（城东净水厂）。

表 4-15 本项目主要水污染物产生及排放情况

类别	废水来源	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物接管排放量		排放方式及去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
生产废水	蒸汽冷凝水	23100	pH	6~9（无量纲）		接市政污水管网	6~9（无量纲）		城东净水厂
			COD	50	1.155		50	1.155	
			SS	50	1.155		50	1.155	
进污水站生产废水	清洗废水	1200	pH	6~9（无量纲）		物化预处理+UASB+A/O+MBR+二级 RO（1#污水站阴阳极处理设施）处理后回用于生产			零排放
			COD	500	0.6				
			SS	300	0.36				
	检测废水	288	pH	6~9（无量纲）					
			COD	300	0.0048				
			SS	200	0.0012				
接管废水合计		23100	pH	6~9（无量纲）		接市政污水管网	6~9（无量纲）		城东净水厂
			COD	50	1.155		50	1.155	
			SS	50	1.155		50	1.155	

本次技改主要是针对现有二期项目（年产0.4GWh混合动力用锂离子电池的生产项目）所在的2#厂房进行技术改造，根据表2-4，本项目产能41580万AH，本项目建成后排水量为

23100m^3，23100/41580万AH=0.556m^3/万AH，小于基准排水量0.8m^3/万Ah，符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表3标准。

2.2 废水类别、污染物及污染物治理设施信息

表 4-16 本项目废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放方式	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	污染治理设施能力	污染治理设施工艺	是否为可行性技术			
1	不含氮磷生产废水	pH、COD、SS	间接排放	江苏法中水务有限公司（城东净水厂）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	/	/	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

表 4-17 本项目废水排放口情况

排放口编号	排放口地理坐标		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					国家或地方污染物排放标准名称	污染物种类	标准浓度限值(mg/L)
DW001	120.798198	31.613012	23100	江苏中法水务有限公司（城东净水厂）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	全天	《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》苏州特别排放限制和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 标准	pH（无量纲）	6-9
								SS	10*
								COD	30*
								NH_3-N	1.5（3）*
								TN	10
								TP	0.3

注：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2.3 废水治理设施以及可行性分析

（1）废水处理方案可行性

1#污水处理站阴阳极废水处理设施依托可行性

①从时间上看：1#污水处理站阴阳极废水处理设施已建成且运行正常，因此从时间上看是可行的；

②从水量上看：本项目进入1#废水处理站废水产生量为0.96t/d，1#处理站阴阳极废水处理能力是40t/d，现有项目已用30t/d，余量10t/d，能满足废水处理要求。

③从工艺上看：本项目排入1#废水处理站阴阳极废水处理设施的涂布清洗废水为1#厂房新增的废水，与原2#厂的涂布清洗废水污染因子、污染物浓度相同，根据现有项目的检测报告，可以稳定运行，会用水能够达到回用水水质标准；新增的检测废仅含有COD、SS，水质简单，可以和现有项目的废水混合，混合后对现有项目的水质基本无影响。1#废水处理站阴阳极废水处理设施的工艺为物化+UASB+A/O+MBR+二级RO处理工艺。

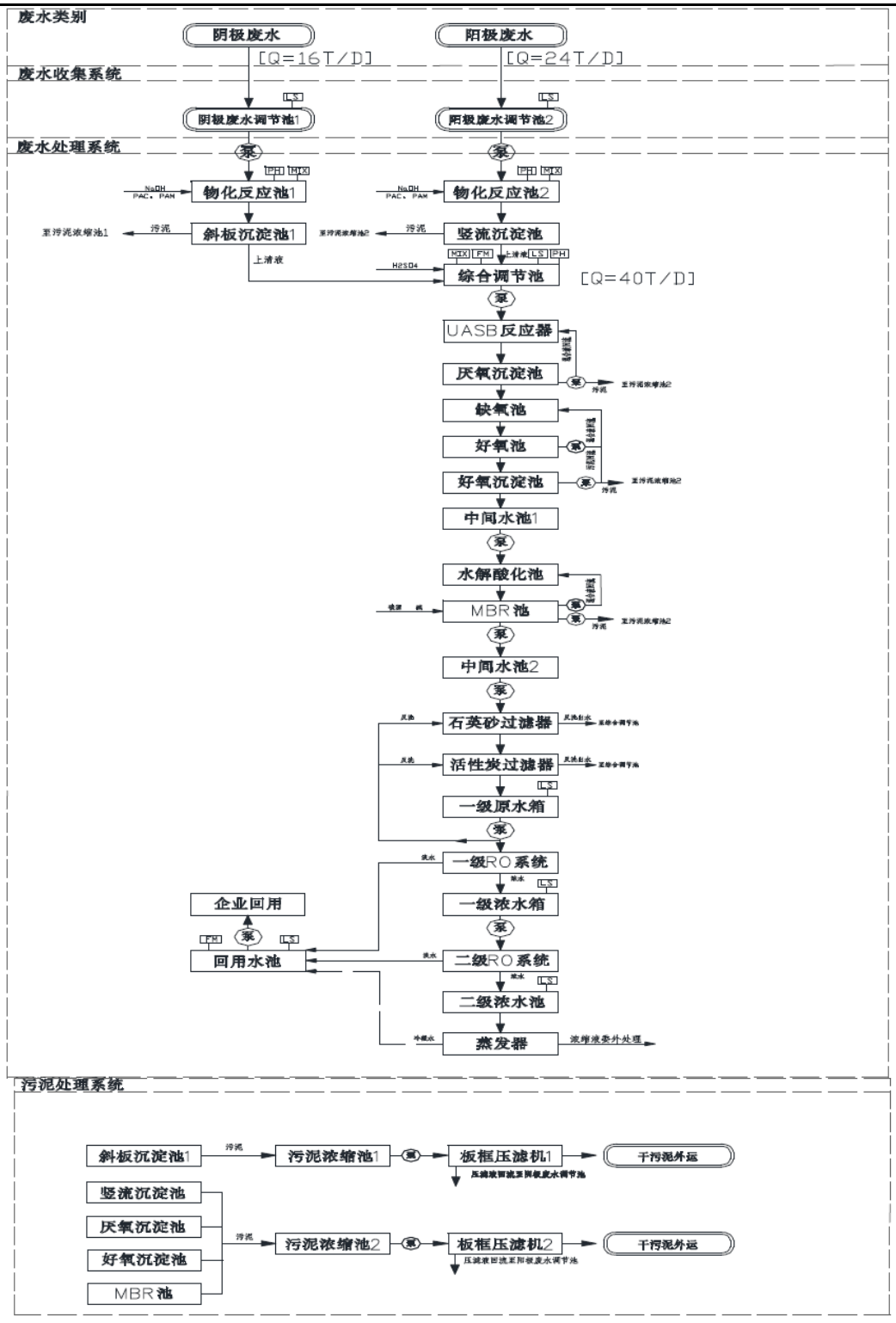


图 4-4 1#废水处理站阴阳极废水处理工艺流程图

阴极废水进入阴极废水调节池1，均质均量后，出水用泵提升至物化反应池1系统，进行物化反应，通过加碱调节废水的pH值后，加入PAC进行混凝反应，形成小的矾花颗粒，加入PAM进行絮凝反应后，小的矾花颗粒变大形成大的矾花颗粒物质，出水进入斜板沉淀池1中

进行泥水分离，沉淀下来的泥排入污泥浓缩池1，此处可沉淀部分磷酸根，出水进入综合调节池。

阳极废水进入阳极废水调节池2，均质均量后，出水用泵提升至物化反应池2系统，进行物化反应，通过加碱调节废水的pH值后，加入PAC进行混凝反应，形成小的矾花颗粒，加入PAM进行絮凝反应后，使小的矾花颗粒形成大的矾花颗粒物质，出水进入竖流沉淀池中进行泥水分离，沉淀下来的污泥排入污泥浓缩池2，上清液进入综合调节池。

综合调节池池体分两格，在第一格中对来水进行pH回调，第二格通入蒸汽对废水进行预热，经加热系统加热后泵入UASB反应器，通过厌氧菌的作用，对废水中难降解的有机物进行降解，去除废水中有机物，厌氧罐出水在厌氧沉淀池（尤其在刚投加厌氧菌种调试阶段，容易跑泥）进行泥水分离，沉淀在底部的厌氧污泥通过水泵再打回厌氧罐，出水进入“缺氧+好氧+水解酸化+MBR”废水处理工艺段。在好氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的N或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH_3、NH+），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将NH_3-N（NH+）氧化为NO-，通过回流控制返回至A池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将NO_3-还原为分子态氮（N_2）完成C、N、O在生态中的循环，实现污水无害化处理。MBR是膜分离技术与生物处理法的高效结合，此工艺可以达到泥水分离的目的，且具有高效的截留作用，可保留世代周期较长的微生物，可实现对污水深度净化，同时硝化菌在系统内能充分繁殖，其硝化效果明显。

MBR出水通过泵送出，进入中间水池2。中间水池2的废水经泵提升通过石英砂过滤器和活性炭过滤器，两者的原理是利用石英沙/活性炭作为过滤介质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂/活性炭过滤，有效的截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯、嗅味及部分重金属离子等，最终达到降低水浊度、净化水质效果的一种高效过滤设备。经处理后的水进入一级原水箱，经泵提升进入一级RO系统，一级RO的淡水出水进入回用水池。一级RO的浓水进入一级浓水箱。一级浓水箱的出水经泵提升进入二级RO系统，二级RO的浓水进入二级浓水池，二级RO的淡水进入回水池。二级浓水池，经泵提升进入MVR蒸发器，蒸发后的浓缩液作为危废交业主委托有资质的单位处理。冷凝水进入回用水池，达标回用。

斜板沉淀池1污泥通过泵进入污泥浓缩池1，后通过板框压滤机，上清液进入阴极清洗废水调节池1，进一步处理，泥饼交有资质的单位处理。

竖流沉淀池和MBR池的污泥通过泵进入污泥浓缩池2，后通过板框压滤机，上清液进入调节池2，进一步处理，泥饼交有资质的单位处理。

④从技术可行性：根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）的

内容，锂离子电池的生产废水的可行技术为“电化学法；膜分离法；化学混凝沉淀法；离子交换法；化学混凝沉淀+超滤+反渗透等组合工艺”，根据上图显示，本项目阴极废水使用工艺为“物化+UASB+A/O+MBR+二级 RO+蒸发”分质预处理后满足排放标准后，符合《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）的可行技术要求。项目涂布清洗和循环冷却用水量大于 1#污水处理站回用水水量，100%可以回用，不外排，因此本项目污水处理技术可行。

（2）依托污水处理厂可行性分析

①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目产生的蒸汽冷凝水接管至江苏中法水务有限公司（城东净化厂）处理达标后排入白茆塘。接管标准执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2间接排放标准，同时达到江苏中法水务有限公司（城东净化厂）的接管要求。

②依托污水处理设施的环境可行性评价

江苏中法水务有限公司（城东净化厂）位于常熟市高新技术开发区白茆塘以西，东南大道东延以北，大翁河以东三角合围区域，设计处理能力为5万m^3/d，现处理量为3.5万m^3/d，服务常熟东南片区企业及居民生活废水，尾水排入白茆塘，废水处理工艺主要为“水解酸化+前置厌氧段氧化沟”。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）本项目为水污染影响三级B等级，接管至江苏中法水务有限公司（城东净化厂），对江苏中法水务有限公司（城东净化厂）接管可行性进行分析可知，本项目水量、水质等均符合江苏中法水务有限公司（城东净化厂）接管要求，因此，本项目污水不直接对外排放，不会对当地地表水环境产生不利影响地表水影响可接受。

③污水厂接管可行性分析

水量可行性分析

本项目废水排放总量 23100t/a（77t/d），江苏中法水务有限公司（城东净化厂）目前日均处理污水 3.5 万立方米，尚有余量 1 万吨/天，因此，可接纳本项目废水，本项目接管废水水质满足污水处理厂接管要求，排入江苏中法水务有限公司（城东净化厂）是可行的。

水质可行性分析

本项目产生的蒸汽冷凝水水质简单，所排放的废水均能达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准，满足江苏中法水务有限公司（城东净化厂）接管要求，经设置规范化排污口接管排入江苏中法水务有限公司（城东净化厂）进行集中处理是可行的。

管网配套可行性分析

目前本项目所在地污水管网已铺设完成，因此本项目产生的废水接管排入江苏中法水务有限公司（城东净化厂）进行处理是可行的。

2.4 废水自行监测计划

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）内容，本项目有关废水监测项目及监测频次下表。

4-18 废水自行监测计划表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废水总排口	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2间接排放限值

运营期环境影响和保护措施

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目营运期主要噪声源为负压化成机、注液机、焊接机等机器设备，单台设备噪声值为 70~85dB（A），项目选用低噪声设备，同时采取隔声、减振以及厂区绿化等措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。本项目完成后主要噪声设备见下表。

表 4-19 本项目噪声源强调查表（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距离声源距离）/（dB（A）/m）	声功率级/dB（A）		
1	冷却塔	12	30	65	5	/	70	隔声、减振	24h/d
2	废气处理风机	2	32	78	5	/	80	隔声、减振	24h/d
3	除湿机	22	56	69	5	/	65	隔声、减振	24h/d
4	空调箱	13	43	70	5	/	62	隔声、减振	24h/d

备注：空间相对位置原点厂房西南角（0，0，0）；Z 为地形高程。

表 4-20 本项目噪声源强调查表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/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	
				（声压级/距离声源距离）/（dB（A）/m）	声功率级/dB（A）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	2#厂房	卷绕机	14	/	65	隔声、减振	120	87	5	东 20 南 115 西 52 北 85	79.0	24h/d	20	59.0	22
2		焊接机	17	/	70	隔声、减振	132	95	5	东 30 南 135 西 42 北 65	81.0	24h/d	20	61.0	20
3		包绝	2	/	75	隔声、	89	110	5	东 55 南 155	78.0	24h/d	20	58.0	20

		缘膜机				减振				西 17 北 45					
4		入壳机	2	/	70	隔声、减振	68	95	5	东 55 南 160 西 17 北 40	73.0	24h/d	20	53.0	25
5		真空干燥机	24	/	60	隔声、减振	55	78	5	东 30 南 165 西 42 北 35	74.0	24h/d	20	54.0	25
6		注液机	4	/	75	隔声、减振	95	68	5	东 27 南 175 西 45 北 25	80.0	24h/d	20	60.0	20
7		化成机	1	/	65	隔声、减振	115	65	5	东 42 南 185 西 30 北 15	65.0	24h/d	20	45.0	20
8		拆盘机	4	/	75	隔声、减振	95	80	5	东 40 南 105 西 32 北 95	80.0	24h/d	20	60.0	30
9		组盘机	4	/	75	隔声、减振	80	100	5	东 57 南 105 西 15 北 95	80.0	24h/d	20	60.0	30

备注：空间相对位置原点厂房西南角（0，0，0）；Z为地形高程。

3.2 噪声防治措施

本项目主要采取以下措施对其降噪：

①对生产车间内部进行合理布局，将高噪声设备尽可能布置在远离厂界的位置；

②采购时尽量选择低噪声水平的设备，从源头上减少噪声排放；

③对高噪声设备采取安装减振、隔声装置的措施，如关键部位加胶垫以减小振动或安装隔声罩。

3.3 声环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式，主要对本项目噪声源对厂界的影响进行预测。

①室外声源

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

a）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$（A.1）

式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$（A.2）

式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

b）预测点的 A 声级 $L_A(r)$可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[$L_A(r)$]。

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

c）在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.4）计算。

$$L_A(r)=L_A(r_0)-D_C-A_{div}$$（A.4）

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$——参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB。

（2）室内点声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$（B.6）

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \qquad (B.2)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R——房间常数；S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right) \qquad (B.3)$$

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

L_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6) \qquad (B.4)$$

式中：

L_{p2i}（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pli}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S \qquad (B.5)$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为

ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \quad (B.6)$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（4）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

（5）预测值计算

预测点的预测等效声级为：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

上式中各符号的意义和单位见 HJ2.4-2021。

在采取相应降噪措施后，本项目噪声源强分析如下表所示。

表 4-21 厂界噪声预测结果

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界N1	55	47	22.3	22.3	65	55	达标	达标
2	南厂界N1	57	47	27.6	27.6	65	55	达标	达标
3	西厂界N2	55	45	17.2	17.2	65	55	达标	达标
4	北厂界N3	55	45	15.0	15.0	65	55	达标	达标

注：“厂界”界定为本项目厂区四周。

由上表可见，本项目主要噪声设备经距离衰减和厂房隔声后，厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求，对周围声环境影响不大。

3.4 监测计划

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）的要求，有关噪声监测项目及监测频次下表。：

表 4-22 本项目噪声监测计划

类别	监测位置	监测指标	监测频率	排放标准	监测单位
噪声	厂界	连续等效 A 声级	每季度 1 次，昼间、夜间进行	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	有资质的环境监测机构

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

①废电解液：根据建设单位提供的资料，注液产生的废电解液约为总注液量的 0.01%，即 0.45t/a。

②泡电池水：本项目 X 射线检测、性能测试产生的不合格品进行拆解重组，对其进行浸泡已拆解电池包，获得可再利用的零件。泡电池的水循环使用，定期更换产生泡电池水，产生量为 15t/a 作为危废处置。

③废润滑油：根据建设单位提供的资料，本项目生产设备润滑产生的废油约 1.5t/a。

④废油桶：根据建设单位提供的资料，本项目润滑油使用后产生废油桶约为 0.75t/a。

⑤废抹布手套：根据企业提供的资料，沾染电解液、矿物油等的废抹布手套 10t/a。

⑥废油墨：企业四期项目试制线一线增加一台 UV 喷涂机产生废油墨 0.05t/a。

⑦废油墨桶：企业四期项目试制线一线增加一台 UV 喷涂机产生废油墨桶 0.08t/a。

⑧废活性炭：根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号）活性炭更换周期计算公式为 $T=m\times s\div(c\times10^{-6}\times Q\times t)$，根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号），活性炭更换周期计算公式如下：

$$T=m\times s\div(c\times10^{-6}\times Q\times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；

Q—风量，单位 m^3/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-23 本项目活性炭更换周期计算表

位置/排气筒	活性炭单次填充量 kg	动态吸附量%	活性炭削减的 VOCs 浓度 mg/m^3	风量 m^3/h	运行时间 h/d	更换周期 d
DA007	1300	10	8.063	13000	24	51.67
DA008	1000	10	13.112	8000	24	39.72

项目年工作日 300 天，根据上表，本项目 DA007 排气筒的废气处置装置内的活性炭每年更换 6 次，DA008 排气筒的废气处置装置内的活性炭每年更换 8 次，废活性炭产生量为 17.3t/a（含吸附有机废气）。

现有项目 2#厂房注液废气经二级活性炭处理后经一根 20 米排气筒 DA008 排放，活性炭箱共装填活性炭 1000kg，每三个月更换一次，废活性炭产生量约为 4.5t/a（含吸附有机废气）。

因此本项目实施后废活性炭的增加量为 12.8t/a。

⑨粉尘：根据建设单位提供的资料，本项目废气处理产生的粉尘约 0.62t/a。

⑩粉尘滤芯：根据建设单位提供的资料，本项目粉尘处理产生粉尘滤芯约 0.15t/a。

⑪一般包装材料：根据企业提供的资料，未沾染化学品的一般包装材料（包装袋、桶等）产生量约为 15t/a。

⑫废边角料：根据企业提供的资料，本项目废边角料（包括极片、隔膜、标签纸等）的产生量约为 4t/a。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）判断每种副产物是否属于固体废物，判定依据及结果见下表。

表 4-24 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废电解液	注液	液	六氟磷酸锂等	0.45	√	/	《固体废物鉴别标准通

2	泡电池水	电池拆解	液	水、电解液	15	√	/	则》（GB34330-2017）
3	废润滑油	设备保养	液	废矿物油	1.5	√	/	
4	废油桶	设备保养	固	矿物油、金属	0.75	√	/	
5	废抹布手套	清理	固	布、电解液、油等	10	√	/	
6	废油墨	UV 油墨打印	液	废油墨	0.05	√	/	
7	废油墨桶	UV 油墨打印	固	沾染油墨的包装桶	0.08	√	/	
8	废活性炭	废气处理	固	有机物、活性炭	12.8	√	/	
9	粉尘	废气处理	固	金属颗粒	0.62	√	/	
10	粉尘滤芯	废气处理	固	金属颗粒、滤芯	0.15	√	/	
11	一般包装材料	包装	固	塑料、纸	2	√	/	
12	废边角料	电池组装	固	极片、隔膜、标签纸等	4	√	/	

运营期环境影响和保护措施

表 4-25 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	产生源	固体废物名称	属性	类别及编码	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式	去向	利用量 t/a	处置量 t/a
1	注液	废电解液	危险废物	HW06（900-404-06）	液	T，I，R	0.45	设置专用危废贮存间，液体危废均贮存于密闭容器内，置于防渗托盘上，固体危废贮存在包装袋内。	委托处置	委托有资质单位外运处置	0	0.45
2	电池拆解	泡电池水		HW06（900-404-06）	液	T，I，R	15				0	15
3	设备保养	废润滑油		HW08（900-217-08）	液	T，I	1.5				0	1.5
4	设备保养	废油桶		HW08（900-249-08）	固	T，I	0.75				0	0.75
5	清理	废抹布手套		HW49（900-041-49）	固	T/In	10				0	10
6	UV 油墨打印	废油墨		HW12（900-253-12）	液	T，I	0.05				0	0.05
7	UV 油墨打印	废油墨桶		HW49（900-041-49）	固	T/In	0.08				0	0.08
8	废气处理	废活性炭		HW49（900-039-49）	固	T	12.8				0	12.8
9	废气处理	粉尘	一般固废	SW59 900-099-S59	固	/	0.62	分类贮存	委托处置	外售综合利用	0	0.62
10	废气处理	粉尘滤芯		SW59 900-009-S59	固	/	0.15				0	0.15
11	包装	一般包装材料		SW17 900-005-S17	固	/	2				0	2
12	电池组装	废边角料		SW17 900-003-S17	固	/	4				0	4

注：一般固废类别及编码对照《固体废物分类与代码目录》。

本项目危险废物汇总表见下表。

表 4-26 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废电解液	危险废物	HW06 900-404-06	0.45	注液	液	六氟磷酸锂等	1d	T，I，R	委托资质单位处置
2	泡电池水		HW06 900-404-06	15	电池拆解	液	水、电解液	1d	T，I，R	
3	废润滑油		HW08 900-217-08	1.5	设备保养	液	废矿物油	60d	T，I	
4	废油桶		HW08 900-249-08	0.75	设备保养	固	矿物油、金属	30d	T，I	
5	废抹布手套		HW49 900-041-49	10	清理	固	布、电解液、油等	1d	T/In	
6	废油墨		HW12 900-253-12	0.05	UV 油墨打印	液	废油墨	1d	T，I	
7	废油墨桶		HW49 900-041-49	0.08	UV 油墨打印	固	沾染油墨的包装桶	1d	T/In	
8	废活性炭		HW49 900-039-49	12.8	废气处理	固	有机物、活性炭	15d	T	

运营期环境影响和保护措施

4.2 固体废物环境影响分析

（1）本项目固废利用处置情况

本项目实施后，固体废物利用处置方式评价见下表。

表 4-27 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	利用处置方式
1	粉尘	废气处理	一般固废	SW59	900-099-S59	0.62	外售综合利用
2	粉尘滤芯	废气处理		SW59	900-009-S59	0.15	
3	一般包装材料	包装		SW17	900-005-S17	2	
4	废边角料	电池组装		SW17	900-003-S17	4	
5	废电解液	注液	危险废物	HW06	900-404-06	0.45	委托资质单位处置
6	泡电池水	电池拆解		HW06	900-404-06	15	
7	废润滑油	设备保养		HW08	900-217-08	1.5	
8	废油桶	设备保养		HW08	900-249-08	0.75	
9	废抹布手套	清理		HW49	900-041-49	10	
10	废油墨	UV 油墨打印		HW12	900-253-12	0.05	
11	废油墨桶	UV 油墨打印		HW49	900-041-49	0.08	
12	废活性炭	废气处理		HW49	900-039-49	12.8	

表 4-28 本项目建成后含已批已验收项目固体废物产排情况表

序号	固废名称	属性	危废类别	废物代码	产生量（t/a）	处置方式
1	泡电池水	危险废物	HW06	900-404-06	20	委托资质单位处置
2	清洗废水（含电解液）	危险废物	HW06	900-404-06	50	
3	废电解液	危险废物	HW06	900-404-06	82.45	
4	浓缩废液	危险废物	HW06	900-407-06	45	
5	阴极污泥	危险废物	HW06	900-409-06	105	
6	废矿物油及桶	危险废物	HW08	900-249-08	5	
7	废胶	危险废物	HW13	900-014-13	17	
8	废铅蓄电池	危险废物	HW31	900-052-31	0.15	
9	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	24.8	
10	废滤芯	危险废物	HW49	900-041-49	12	
11	废抹布、手套	危险废物	HW49	900-041-49	80	
12	废RO膜	危险废物	HW49	900-041-49	2	
13	试剂瓶	危险废物	HW49	900-041-49	3	
14	沾染化学品的包	危险废物	HW49	900-041-49	160	

	装物					
15	废润滑油	危险废物	HW08	900-217-08	1.5	
16	废油桶	危险废物	HW08	900-249-08	0.75	
17	边角料	一般固废	SW17	900-003-S17	1004	外售给一般固废综合利用单位
18	一般包装材料	一般固废	SW17	900-003-S17	182	
19	纯水制备废树脂、RO膜	一般固废	SW59	900-008-S59	1.5	
20	纯水制备产生的废活性炭	一般固废	SW59	900-008-S59	1.5	
21	NMP回收液	一般固废	SW17	900-099-S17	5000	厂家回收
22	废锂电池	一般固废	SW17	900-099-S17	300	外售给一般固废综合利用单位
23	废浆料	一般固废	SW17	900-099-S17	50	
24	除尘器收尘	一般固废	SW59	900-099-S59	11.3655	
25	粉尘滤芯	一般固废	SW59	900-009-S59	0.15	
26	阳极污泥及其他废水处理产生的污泥	一般固废	SW07	900-099-S07	200	
27	生活污水处理污泥	一般固废	SW59	900-099-S59	30	
28	生活垃圾	一般固废	SW64	900-099-S64	225	委托环卫清运
29	废油脂	一般固废	SW61	900-002-S61	6	
30	餐厨垃圾	一般固废	SW61	900-002-S61	176	

经过上述处理后，本项目的固体废弃物能够实现资源化、无害化和减量化，对周围环境不产生影响，也不会产生二次污染。

（2）贮存场所污染防治措施及环境影响分析

A、一般工业固废暂存场所

项目现有一般固废暂存区 650m^2，且富余存储空间，一般工业固均存放在室内一般固废暂存区，无渗滤液产生，不会对周围土壤和地下水环境产生污染，不会产生二次污染。

本项目一般固废堆场参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，应做好防风防雨措施。

④为保障设施正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成的环境影响进行分析：

①全厂固废分类收集与贮存，不混放，固废相互间不影响。

②全厂固废运输由专业的运输单位负责，在运输过程中采用封闭运输，运输过程中不易散落，对环境影响较小。

③固废的贮存场所地面采用防渗地面，对土壤、地下水产生的影响较小。

④全厂的固废通过许可单位处理、外售等方式处置或利用，均不在厂内自行建设施处理，对大气、水体、土壤环境基本不产生影响。

本项目一般工业固废处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，对周围环境影响较小。

B、危险废物暂存场所

本项目产生的危险废物依托现有 353m^2 危废暂存场所进行暂存，危险废物贮存场所贮存基本情况表如下：

表 4-29 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	所需占地面积	贮存方式	最大储存量（t）	储存、转运周期
1	危废暂存区	废电解液	HW06	900-404-06	危废暂存区	0.5m^2	桶装	0.15	3 个月
2		泡电池水	HW06	900-404-06		5m^2	桶装	4	3 个月
3		废润滑油	HW08	900-217-08		0.5m^2	桶装	0.1	3 个月
4		废油桶	HW08	900-249-08		0.5m^2	袋装	0.05	3 个月
5		废抹布手套	HW49	900-041-49		3m^2	袋装	2.5	3 个月
6		废油墨	HW12	900-253-12		0.5m^2	桶装	0.02	3 个月
7		废油墨桶	HW49	900-041-49		0.5m^2	袋装	0.03	3 个月
8		废活性炭	HW49	900-039-49		10m^2	袋装	8	3 个月
合计						20.5m^2		14.85t	

本项目产生的危险废物共 47.43t/a，现有项目实际产生危废 1005.55t/a，根据形态分别采用袋装、桶装密闭封存。危废每年转运 4 次以上，则项目危废最大贮存量约为 263.21t/a，危废间可存储 353t。根据上表分析，项目危废暂存区能够满足贮存本项目的危险废物。

危废仓库的进一步管理要求：

①危废仓库的建设应按照《危险废物污染技术政策》等法规的相关规定，应建有堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚要用坚固防漏的材料，基础防渗层位粘土层，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7}cm/s，基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料，渗透系数应小于 1.0×10^{-7}cm/s；地面应为耐腐蚀的硬化地面、地面无缝隙。

②危废仓库内要设有安全照明设施和观察窗口，配备对讲机、干粉灭火器。

③危废暂存间必须派专人管理，其他人未经允许不得进入内，危险废物暂存间不得存放

除危险废物以外的其他废弃物。

①贮存设施污染控制要求

贮存库内不同贮存分区之间采取隔离措施。隔离措施采用过道、隔板。贮存液态危险废物具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑤容器和包装物污染控制要求

容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

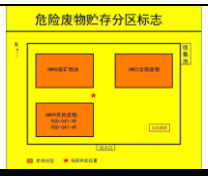
柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

容器和包装物外表面应保持清洁。

⑥根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），企业作为危险废物产生单位，需要设置的标识牌主要为危险废物信息公开栏、贮存设施警示标识牌、包装识别标签，详见下表。

表 4-30 固废暂存场所的环境保护图形标志

位置	材料	容器或包装物容积/观察距离	最小尺寸（mm）	背景颜色	字体	文字颜色	提示图形符号
危废暂存间	不干胶印刷品或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。	≤50L	100×100	醒目的橘黄色	黑体	黑色	
		＞50L~≤450L	150×150				
		＞450L	200×200				
	采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。	0＜L≤2.5m	300×300	黄色，废物种类信息：醒	黑体	黑色	
		2.5m＜L≤4m	450×450				

		L＞4m	600×600	目的橘黄色			
	坚固耐用的材料（如1.5mm～2mm冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。柱式标志牌的立柱可采用38×4无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。	＞10m	900×558	黄色	黑体	黑色	
		4m＜L≤10m	600×372				
		≤4m	300×186				

⑦当危险废物存放到一定数量，管理人员应及时通知安全环保部办理相关手续送往有资质单位处理。

本项目拟建危废仓库根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，具体建设要求如下。

表 4-31 本项目危废仓库建设情况

序号	内容	相符性分析
1	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	项目危废仓库位于室内厂房，满足防风、防晒、防雨要求，地面应设置防渗漏、防腐层。
2	贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	项目不同危废分区贮存。
3	贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	本项目危废仓库设置围堰，地面硬化后设置防渗层，表面无裂缝。
4	贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚	项目危废仓库地面、裙脚表面设置防渗层，并配备托盘，危险废物贮存时，采用袋装或桶装包装后存放，不直接接触地面。

	乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	
5	同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	本项目危废仓库采用相同的防渗层。
6	贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	设置专人管理，无关人员禁止入内。
7	贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	本项目危废仓库分区存放危险废物，不同危废贮存区采用过道隔离。
8	在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）。	本项目危废仓库设置围堰和托盘，废液收集能力满足要求。
9	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB16297要求。	本项目产生的有挥发性的废液密闭存储在废液捅中，基本无挥发，危废仓库需设置通风口。

（3）运输过程的环境影响分析

A、场内运输：公司生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危废仓库。

厂内危险废物收集过程

1）应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

2）作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

3）收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

4）收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

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

6）本项目危险废物产生后放入专门盛装危险废物的密闭容器中，由带有防漏托盘的拖车转运至危废暂存间内，转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、破损等情况时，漏液会进入托盘中，避免对周边环境产生影响。

厂内危险废物转运作业要求：

1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写转运记录。

3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在

转运路线上。

B、厂外运输：企业危险废物外部运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输。

1）本项目产生的危险废物从厂内至危废处置单位的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位需获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式，运输出厂前需过磅。

2）负责危险废物运输的车辆需有明显标识，专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输、自动装卸，驾驶人员需进行专业培训：随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志：确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

3）危险废物的运输路线必须选取避开环境敏感点的宽敞道路，并且运输过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行执行，可减小其对周围环境敏感点的影响。

（4）危险废物处置可行性分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的危险废物交有资质的单位进行处理处置，不自行处置。本项目产生的危废较少，且转移处置频次较少，周边区域危废处置能力较强且运输距离较近，可以保障本项目的危废处理稳定、有序进行，从而做到危险废物无害化处理，对环境的影响较小。

截至 2023 年 12 月，苏州市共计 97 家危废处置企业，拥有先进的处理设备和能力，目前危废处置量达 100%，大部分危废公司的危废核准内容囊括了本项目产生的危废种类和数量。因此项目产生的危废种类和数量均在苏州市危废处置单位的处置能力范围内。

（5）环境管理

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑧建设单位应通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”进行危险废物申报登记。

⑨根据《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号），本项相符性见表1-17。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

5、土壤、地下水

5.1 土壤、地下水污染源分析

对土壤和地下水的污染类型主要为液体渗漏进而渗透进入土壤，造成土壤及地下水的污染，主要包括污水管道、危险废物暂存间对土壤及地下水的污染。根据项目所在地深、浅层地下水的补给、径流和排泄途径方式，结合本工程排放的主要污染物，分析得出建成工程对浅层空隙水和深层空隙水的污染途径和影响主要有以下方面：

（1）厂区内污水管网若发生渗漏，会对厂区所在地的浅层空隙水水质造成污染。对污水排放管道进行防腐、防渗处理，可避免正常情况下的渗漏；生产废水处理站溢出或泄漏，有可能对周边土壤、并下渗进而污染地下水。对废水处理区域进行防腐防渗处理，并设置围堰，可有效避免对土壤和地下水造成污染。

（2）危险废物暂存间若发生液体渗漏，有可能污染周边土壤，并下渗进而污染地下水。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危险废物暂存间，可避免正常情况下的渗漏。

（3）厂区原料仓库、电解液罐区、液体原料仓库，如发生渗漏，会对所在地的浅层空隙水水质和土壤造成污染。对厂区原料仓库、电解液罐区进行防腐防渗处理，可避免正常情况下的渗漏。

（4）电解液罐区如发生泄漏，会对厂区所在地的浅层空隙水水质和土壤造成污染。对电解液罐区进行防腐、防渗处理，可避免正常情况下的渗漏。

5.2 分区防治措施

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，提出相应的防渗技术要求。

a.建设项目场地的包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为强、中、弱三级分级原则见下表。

表 4-32 天然包气带防污性能分级参照表

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

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据调查，项目所在区域内土壤岩性以粉质黏土为主，渗透性差，地下水流速缓慢包气带的防污性能为中。

b.污染控制难易程度分级

根据项目所在地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉质黏土层，自然防渗条件较好。从地下水质量现状结果看，项目所在区域地下水水质良好，能满足相应的水质要求。虽然地下水水质较好，但拟建项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。

表 4-33 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。拟建项目厂区应划分为简单防渗区、一般污染区、重点污染区，具体见下表。结合本公司实际情况，本项目土壤、地下水污染防治分区见下表。

表 4-34 地下水污染物防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	易—难	重金属、持久性	等效粘土防渗层Mb≥6.0m，

	中—强	难	有机污染物	K≤1×10^{-7}cm/s，或参考GB18598执行
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，或参考GB16889执行
	中—强	难		
	中—强	易	重金属、持久性有机污染物	
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

表 4-35 本项目分区防控措施一览表

编号	单元名称	污染物类型	污染防治类别	污染防治区域及部位	污染途径
1	生产车间	持久性有机污染物	重点防渗	地面	垂直入渗
2	原料区	持久性有机污染物	重点防渗	地面	垂直入渗
3	危废仓库	持久性有机污染物	重点防渗	地面	垂直入渗
4	一般固废仓库	一般污染物	一般防渗	地面	垂直入渗
5	办公室	一般污染物	一般防渗	地面	垂直入渗
6	废水处理站	持久性有机污染物	重点防渗	地面	垂直入渗、地面漫流
7	电解液罐区及储罐装卸区	持久性有机污染物	重点防渗	地面	垂直入渗、地面漫流
8	事故应急池	持久性有机污染物	重点防渗	底部与四周表面	垂直入渗
9	初期雨水收集池	持久性有机污染物	重点防渗	底部与四周表面	垂直入渗

建设单位在生产过程中采取相关措施防腐防渗，防止原料渗入地下，污染土壤。具体措施如下：

①项目输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应加强废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水和土壤污染。并且接口处要定期检查以免漏水。

②厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水的污染。结合项目各生产设备、贮存等因素，根据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对全厂进行分区防控.

③项目运营期产生的一般固废和危险废物应分开收集，堆放于有防雨、防腐、防渗措施的区域。生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，不会影响土壤环境。

④加强危废暂存区的防渗效果。危险废物贮存设施、电解液储罐区都必须按相关规定设

置警示标志，危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，危险废物贮存设施应配备照明设施、安全防护服装及工具，并设置应急防护设施。

6、生态

本项目利用已建的厂房，无新增用地面积且不在生态保护区范围内，不需要对生态环境进行分析。

7、环境风险

7.1 环境风险识别

①风险物质识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）（以下简称“导则”），对涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）进行环境风险评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 C.1.1，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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目在现有厂区进行技术改造，由于涉及的原辅料、危险废物等均依托现有仓库暂存，因此，本次风险分析按技改后全厂进行分析。根据 HJ169-2018 附表 B，本项目建成后，全厂涉及的主要危险物质数量与临界量比值（Q）见下表。

表 4-34 本项目建成后全厂风险物质汇总表

物质名称	所属类别	CAS号	实际最大储存量（q(t)	临界量Q（t）	q/Q
胶水	第八部分其他类物质及污染物	/	32.15	100	0.3215
润滑油		/	0.015	2500	0.000006
电解液		/	230（含在线量）	50	4.6
镍钴锰酸锂（折元素镍）		7440-02-0	0.7	0.25	2.8

NMP		/	55（含在线量）	100	0.55
磷酸铁锂		/	0.2	100	0.002
乙醇（酒精）	第四部分易燃液态物质	64-17-5	0.969	500	0.001938
盐酸	第三部分有毒液态物质	7647-01-0	0.1	7.5	0.013333333
硝酸		7697-37-2	0.1	7.5	0.013333333
硫酸		7664-93-9	0.037	10	0.0037
异丙醇	第四部分易燃液态物质	67-63-0	0.008	10	0.0008
二氯甲烷	第三部分有毒液态物质	75-09-2	0.053	10	0.0053
丙酮		67-64-1	0.008	10	0.0008
甲苯		108-88-3	0.0009	10	0.00009
乙酸乙酯	第四部分易燃液态物质	141-78-6	0.018	10	0.0018
乙腈	第三部分有毒液态物质	75-05-8	0.015	10	0.0015
硝酸银（折元素银）	危害水环境物质急性毒性类别：急性1	7761-88-8	0.00254	0.25	0.01016
氢氧化钠	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	1310-73-2	0.005	200	0.000025
氢氧化钙	危害水环境物质急性毒性类别：急性	1305-62-0	0.005	100	0.00005
氢氧化锂	健康危险急性毒性物质（类别3）	1310-65-2	0.005	50	0.0001
碳酸钠	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	497-19-8	0.005	200	0.000025
碳酸二甲酯	第四部分易燃液态物质	616-38-6	0.01	10	0.001
乙二醇	危害水环境物质慢性毒性类别：慢性1	107-21-1	0.01	100	0.0001
二乙二醇		111-46-6	0.01	100	0.0001
甲基橙	健康危险急性毒性物质（类别3）	547-58-0	0.00001	50	0.0000002
重铬酸钾	健康危险急性毒性物质类别2	7778-50-9	0.0005	50	0.00001
升华硫	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	7704-34-9	0.005	200	0.000025
氢氟酸	第三部分有毒液	7664-39-3	0.006	1	0.006

氨水	态物质	1336-21-6	0.009	10	0.0009
邻苯二甲酸二丁酯		84-74-2	0.01	10	0.001
磷酸GR		7664-38-2	0.017	10	0.0017
三正丙胺	第四部分易燃液态物质	102-69-2	0.0007	10	0.00007
丁二腈	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	110-61-2	0.001	200	0.000005
顺丁烯二酸酐		108-31-6	0.001	200	0.000005
过氧化苯甲酰	危害水环境物质急性毒性类别：急性1	94-36-0	0.001	100	0.00001
四氢呋喃	第四部分易燃液态物质	109-99-9	0.0009	10	0.00009
丁基乙烯醚		111-34-2	0.0008	10	0.00008
乙腈	第三部分有毒液态物质	75-05-8	0.1575	10	0.01575
甲醇	第四部分易燃液态物质	67-56-1	0.016	10	0.0016
N-N二甲基甲酰胺		68-12-2	0.005	5	0.001
原硅酸四乙酯		78-10-4	0.005	10	0.0005
N-甲基吡咯烷酮		872-50-4	0.005	10	0.0005
2-吡咯烷酮	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	616-45-5	0.005	50	0.0001
硫酸铜	健康危险急性毒性物质（类别3）	7758-99-8	0.001	50	0.00002
氯化钡		10326-27-9	0.001	50	0.00002
盐酸羟胺		5470-11-1	0.0001	50	0.000002
铬黑T	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	1787-61-7	0.0001	200	0.0000005
碳酸锂		554-13-2	0.001	200	0.000005
草酸	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性1）	144-62-7	0.001	100	0.00001
草酸锂	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	553-91-3	0.001	200	0.000005
氧化锌	危害水环境物质急性毒性类别：急性1	1314-13-2	0.001	100	0.00001
氯化铵	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	12125-02-9	0.001	200	0.000005
乙二胺四乙酸二	危害水环境物质	6381-92-6	0.001	100	0.00001

钠	（慢性毒性类别：慢性1）				
L-酒石酸	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	87-69-4	0.001	200	0.000005
2,6-二叔丁基对甲酚	危害水环境物质急性毒性类别：急性1，	128-37-0	0.001	100	0.00001
甲磺酸	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	75-75-2	0.003	200	0.000015
苯甲醚	第四部分易燃液态物质	100-66-3	0.002	10	0.0002
碳酸二乙酯		105-58-8	0.002	10	0.0002
碳酸亚乙烯酯	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	872-36-6	0.001	200	0.000005
碳酸乙烯酯		96-49-1	0.001	200	0.000005
碳酸丙烯酯		108-32-7	0.0024	200	0.000012
氟苯	第四部分易燃液态物质	462-06-6	0.005	10	0.0005
四乙烯硅烷		1112-55-6	0.0016	10	0.00016
乙酸甲酯	第四部分易燃液态物质	79-20-9	0.0018	10	0.00018
1,3-二氧戊环		646-06-0	0.0053	10	0.00053
1,4-丁二醇	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	110-63-4	0.01	50	0.0002
1,3-丁二醇	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	107-88-0	0.01	200	0.00005
甲基丙烯酸羟乙酯		868-77-9	0.002	200	0.00001
六氟磷酸钠		21324-39-0	0.005	200	0.000025
废电解液	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	/	0.036	50	0.00072
废润滑油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.0825	2500	0.000033
废电解液	危害水环境物质（急性毒性类别：急性1，慢性毒性类别：慢性1）	/	0.09	50	0.0018
废油		/	0.02	50	0.0004
废切削液		/	0.1	50	0.002
泡电池废液		/	14.5	50	0.29
废胶		/	5	50	0.1
实验室废液		/	6.5875	50	0.13175
合计					8.8859

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）》相关要求，本项

目建成后全厂的 Q 值＞1，需编制环境风险专项。具体内容参见报告表配套的环境风险专项评价报告。

②生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。本项目生产系统潜在的危险如下表。

表 4-35 本项目生产过程潜在危险识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	设备泄露	主要生产设备受腐蚀或外力后损坏，物料的泄漏
		接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响。
		废气处理装置出现故障	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。
		废水处理装置出现故障	废水处理装置收集处理废水，如出现故障，废水中的污染物未经处理就回用，对工艺可能产生影响
2	贮运设施	贮存	物料桶、储罐等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。
		运输	化学品原料、危险废物运输过程中，因接口泄漏或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响。
3	其他	控制系统	由于仪器仪表失灵，导致设备超温超压，从而引起生产设备中物料泄漏。
		公用工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。
		责任因素	因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程违反规定等，以及人为破坏都有可能造 成事故。

7.2 典型事故情形

本项目环境风险类型主要为罐区的 NMP、电解液等液态原辅料泄漏，可能造成火灾以及引起的伴生/次生的环境风险；危险废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险，废气、废水处理措施发生事故污染环境风险。

根据本项目生产过程中的潜在危险，总结出本项目潜在的环境风险因素及其可能影响的途径见下表。

表 4-36 本项目环境风险事故情形一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	主要影响途径
罐区	NMP 储罐	NMP	储罐破裂泄漏	泄漏扩散、事故废水漫流、渗透、吸收

罐区	电解液储罐	电解液	储罐破裂泄漏	泄漏扩散、事故废水漫流、渗透、吸收
废气处理设施	废气处理设施	非甲烷总烃	设备故障、废气直接排放	扩散
			火灾、爆炸	事故废水漫流、渗透、吸收
废水处理设施	污水处理站	废水	设备故障、废水超标排放	事故废水漫流、渗透、吸收
			泄漏	事故废水漫流、渗透、吸收
火灾伴生污染	燃烧烟尘及污染物污染周边大气环境	CO	火灾、爆炸	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染
	消防废水进入附件水体	COD、pH、SS 等		对附近河流水质造成影响

7.3 风险防范措施

本项目风险防范措施见《江苏正力新能电池技术股份有限公司新能源动力锂离子电池技术改造项目》环境风险专项评价报告 7.1 章节环境风险防范措施。

7.4 应急管理制度

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：项目生产过程中所使用以及产生的有毒化学品、危险源的概况；应急计划实施区域；应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人；应急状态分类以及应急状态响应程序；应急设备、设施、材料和人员调动系统和程序；应急通知和与授权人、有关人员、相关方面的通讯系统和程序；应急环境监测和事故环境影响评价；应急预防措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材；应急人员接触计量控制、人员撤退、医疗救助与公众健康保证的系统和程序；应急状态终止与事故影响的恢复措施；应急人员培训、演练和试验应急系统的程序；应急事故的公众教育以及事故信息公布程序；调动第三方资源进行应急支持的安排和程序；事故的记录和报告程序。

本项目实施后，企业应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）的要求修订突发环境事件应急预案并备案，增添必要的应急物资并定期进行应急演练。建设单位需加强生产、安全管理。重视对生产作业场所、储罐区、危险物料贮存和危废仓库的在线监控、监测，做到及时预警、报警，防止由安全事故引发的环境事件。

7.5 竣工环境保护验收

本项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期 3 个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工

作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射源。

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	非甲烷总烃	二级冷凝+转轮吸附	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5
	有组织 DA007	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	
	有组织 DA008	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	
	有组织 DA013	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	
	有组织 DA014	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	
	有组织 DA022	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	
	厂区无组织	非甲烷总烃	车间通风排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1
	厂界无组织	非甲烷总烃、颗粒物	车间通风排放	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6
地表水环境	蒸汽冷凝水	COD、SS	接入市政管网排入江苏中法水务有限公司（城东净水厂）	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2
	清洗废水、检测废水	COD、SS	厂区内 1#污水站阴阳极处理设施处理后回用于生产，不外排	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1
声环境	选购低噪声、低振动型设备；车间内合理布局；基础减振；建筑隔声；风管与设备采用软连接、排风口安装消声器。			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准
电磁辐射	无			
固体废物	固废零排放 危险废物：废电解液、泡电池水、废润滑油、废油桶、废抹布手套、废油墨、废油墨桶、废活性炭委托有资质的单位处理。 一般工业固废：粉尘、粉尘滤芯、一般包装材料、废边角料外售给有资质单位综合利用。 生活垃圾由环卫部门清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	企业污水管道、原料仓库采用柔性防渗结构，采用厚度不小于 1.0mm 的土工膜防渗；危废仓库、电解液仓库、电解液罐区、废水处理区域和液			

	体原料仓库等按照《危险废物贮存污染控制措施》（GB18597-2023）的防渗设计要求，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。严格按照施工规范施工，保证施工质量。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①平面布置及建筑安全防范措施 ②物料贮运过程中的风险防范措施 ③生产过程的风险防范措施 ④污染防治措施事故预防措施 ⑤消防及火灾报警系统企业应有完善的安全消防措施，配备完善消防系统。 ⑥编制突发环境事件应急预案 ⑦教育、培训、管理方面
其他环境管理要求	为有效了解建设项目的排污情况和环境现状，保证建设项目排放的污染物在国家和地方规定控制范围之内，确保建设项目实现可持续发展，保障职工及周围群众的身体健康，防止污染物事故发生，为环境管理提供依据，对建设项目各个排放口实行监测和监督。 （1）变更排污许可证 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，变更排污许可证，不得无证排污或不按证排污。 （2）建设项目竣工环保验收 建设项目建成后，环保设施调试 3 个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。 （3）排污口设置规范化 建设单位必须根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号文）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。 （4）固体废物贮存（处置）场所规范化措施 针对固废设置固体废物暂存区，其中危险固废和非危险固废暂存区隔离分开。固废应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置，不宜存放过长时间，以防止存放过程中造成二次污染。确需暂存的危险废物，应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存的要求。按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

六、结论

一、结论

综上所述，建设项目符合国家法律法规及地方相关产业政策和规划要求，项目设计布局基本合理，项目采取有效的废气、废水、噪声及固废治理措施，能有效实现污染物长期稳定达标排放，不会降低当地环境质量现状类别。项目在落实全部环保措施，并确保环保设施正常运行的情况下，限于所报产品、生产工艺及规模的前提下，从环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

二、建议

1、上述评价结论是根据建设方提供的生产规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况基础上进行的，如果生产品种、规模、工艺流程和排污情况发生重大变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报。

2、项目应严格落实环评报告中提出的污染防治措施，确保本项目对周围环境影响降至最小。

3、建议企业应提高风险防范意识，加强风险防范措施，将事故发生的概率降到最低。

4、建设单位要严格执行“三同时”，切实做到环保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

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	有组织	SO_2	17.928	17.928	0	0	0	17.928	0
		NOx	34.119	34.1277	0.0087	0	0	34.1277	0
		颗粒物	10.584	10.5916	0.0076	0	0	10.5916	0
		非甲烷总烃	36.451	37.9559	1.5049	0.61	1.4055	37.0604	-0.8955
		氟化物	0	0.0006	0.0006	0	0	0.0006	0
		甲苯	0	0.0056	0.0056	0	0	0.0056	0
		二甲苯	0	0.0056	0.0056	0	0	0.0056	0
		氯化氢	0	0.0056	0.0056	0	0	0.0056	0
	无组织	颗粒物	9.157	9.1707	0.0137	0.0044	0.005	9.1701	-0.0006
		HCl	0.0028	0.0111	0.0083	0	0	0.0111	0
		NOx	0.0024	0.0162	0.0138	0	0	0.0162	0
		硫酸雾	0.0004	0.0018	0.0014	0	0	0.0018	0
		氟化物	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0
		非甲烷总烃	3.067	5.3349	2.2625	0.198	0	5.5329	+0.198

		甲苯	0	0.0063	0.0063	0	0	0.0063	0
		二甲苯	0	0.0063	0.0063	0	0	0.0063	0
		氟化氢	0	0.0006	0.0006	0	0	0.0006	0
生活污水	废水量		153974/153974	178382/178382	24408/24408	0	0	178382/178382	0
	COD		23.0961/4.6192	26.6493/5.3514	3.5532/0.7322	0	0	26.6493/5.3514	0
	SS		21.5564/1.5397	24.7575/1.7838	3.2011/0.2441	0	0	24.7575/1.7838	0
	NH3-N		4.6192/0.231	5.2974/0.2676	0.6782/0.0366	0	0	5.2974/0.2676	0
	TP		0.3079/0.0462	0.6591/0.0535	0.3512/0.0073	0	0	0.6591/0.0535	0
	TN		6.1590/1.5397	6.7249/1.7758	0.5659/0.2361	0	0	6.7249/1.7758	0
	动植物油		0.7699/0.154	1.3563/0.1784	0.5864/0.0244	0	0	1.3563/0.1784	0
生产废水	废水量		161264/161264	164382.6/164382.6	3118.6/3118.6	23100/23100	23100/23100	164382.6/164382.6	0
	COD		17.2015/4.8379	17.6683/4.9314	0.4668/0.0935	1.155/0.693	1.155/0.693	17.6683/4.9314	0
	SS		15.7802/1.6126	16.2149/1.6438	0.4347/0.0312	1.155/0.231	1.155/0.231	16.2149/1.6438	0
	NH3-N		0.7938/0.2419	0.8841/0.2464	0.0903/0.0045	0	0	0.8841/0.2464	0
	TP		0.1301/0.0484	0.1361/0.0493	0.006/0.0009	0	0	0.1361/0.0493	0
	TN		6.4506/1.6126	6.571/1.6429	0.1204/0.0303	0	0	6.571/1.6429	0
一般工业固体废物	一般固废		17684.416	18648.35	963.934	6.77	0	18655.12	+6.77
	生活垃圾		1298.3	1600	301.7	0	0	1600	0
危险废物			3250.046	3697.318	447.272	40.63	0	3737.948	+40.63

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

江苏正力新能电池技术股份有限公司
新能源动力锂离子电池技术改造项目

环境风险专项评价

江苏正力新能电池技术股份有限公司

2024 年 11 月

目　　录

1 总则 1
1.1 项目由来 1
1.2 评价目的 2
1.3 评价内容 2
1.4 编制依据 3
1.5 评价工作程序 4
1.6 评价工作等级及评价范围 6
2 风险调查 7
2.1 现有项目环境风险回顾 7
2.2 建设项目风险源调查 11
2.3 环境敏感目标调查 12
3 环境风险潜势初判 18
3.1 危险物质及工艺系统危险性（P） 18
3.2 危险物质数量与临界量的比值 18
3.3 行业及生产工艺（M） 21
3.4 危险物质及工艺系统危险性（P）分级 22
3.5 环境敏感度（E）的分级 22
3.6 环境风险潜势确定 25
3.7 评价工作等级划分 26
3.8 评价范围 26
4 风险识别 27
4.1 物质危险性识别 27
4.2 环境风险类型及危害 31
4.3 风险识别结果 33
5 风险事故情形分析 35
5.1 环境风险事故情形设定 35
5.2 最大可信事故 36
5.3 物质泄漏源强 37
6 风险预测与评价 41
6.1 有毒有害物质在大气中的扩散 41
6.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散 43
6.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散 44

6.4 环风险评价结论 44
7 环境风险防范措施及应急管理制度 47
7.1 环境风险防范措施 47
7.2 环境风险管理 56
7.3 环境风险管理措施“三同时” 61
8 评价结论与建议 63
8.1 项目危险因素 63
8.2 环境敏感性及事故环境影响 63
8.3 环境风险防范措施和应急预案 63
8.4 环境风险评价结论与建议 63

1 总则

1.1 项目由来

江苏正力新能电池技术股份有限公司（以下简称“正力新能”），原名为：江苏正力新能电池技术有限公司，于2024年7月17日更名。公司成立于2019年2月，注册地位于常熟高新技术产业开发区黄山路以东、新安江路以北（东南街道新安江路68号）。

根据国内外行业形势，为了提高企业产品的竞争力，正力新能拟投资 35000 万元，针对企业位于常熟市高新技术产业开发区新安江路 68 号现有二期项目（年产 0.4GWh 混合动力用锂离子电池及电池研发项目）进行技术改造，建设新能源动力锂离子电池技术改造项目。本项目主要是针对现有二期项目所在的 2#厂房进行改造，淘汰超声波焊接、顶盖焊接等设备，购置新设计的焊接设备、自研加工设备、AI 视觉焊接质量检测等相关设备，同时改造现有 2#厂房部分工艺，改进产线自动化系统及提升 AI 视觉范围，提高 2#厂房的产品质量等级和生产效率，同时调整 1#厂房卷绕之前的工序（阴、阳极片生产）产能和 3#厂房动力锂离子电池装配产能。本项目实施后，1#厂房卷绕之前的工序（阴、阳极片生产）的产能增加 0.4GWh，3#厂房卷绕之前的工序产能不变，动力锂离子电池装配产能减少 2GWh（即产能调整为 10GWh），2#厂房从卷绕开始生产，动力锂离子电池产能为 2.4GWh，新安江路 68 号厂区总年产能保持不变。

该项目对公司战略布局、节能降耗、经济效益等均有积极影响，已获得投资项目备案证：常高管投备〔2024〕269号（见附件）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行），本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）中“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）”，需要编制环境影响评价报告表项目。

依据《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，本项目建成后全厂物料Q值大于1，项目需设置环境风险专项。

为此，江苏正力新能电池技术有限公司委托博埃纳环境工程（苏州）有限公司承担该项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告表。我公司接受委托后，在现场踏勘、基础资料收集和工程排污状况初步分析的基础上，编制了本项目环境影响报告表（附环境风险专项）。

1.2 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险，有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，所造成的人身安全与环境影响，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。环境风险评价的主要特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。

1.3 评价内容

环境风险评价包括三方面的内容，即环境风险识别、环境风险计算评价和环境风险对策和管理。

环境风险识别是进行环境风险评价的首要工作，其目的是找出风险之所以存在和引起风险的主要因素．环境风险计算与评价是指对环境风险的大小以及事故的后果进行测量，包括事故出现概率的大小和后果严重程度的估计。环境风险对策和管理是根据风险分析、评估的结果，结合风险事故承受者的承受能力，确定风险是否可以接受，并根据具体情况采取减少风险的措施和行动，如工程措施等等。

环境风险评价是评价环境风险的概率及其后果可接受性的过程，环境风险评价的最终目的是取得什么样的风险是社会和环境可以接受的，从环境风险角度给相关环保主管部门提供项目选址可行性意见。

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规、政策

1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）

2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正、2018 年 12 月 29 日起施行）

3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行）

4) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改通过，2016 年 9 月 1 日起施行）

5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）

6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）

7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）

8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）

9) 《中华人民共和国土壤污染环境防治法（2016 年修正）》（国家主席令第 8 号，2018.8.31 通过，2019.1.1 施行）

10)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修正，2012.7.1 施行）

11)《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2013.12.4修订通过，2013.12.7施行）

12)《省环保厅转发环保部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（苏环办[2012]255号）

13)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）

14)《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）

15)《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令 2011 年第 17 号）

16)《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日通过，2007 年 11 月 1 日起施行）

17)《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7 号）

18)）《关于企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关项目的通知》（苏环办[2015]224 号）

19)《关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）

20)《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》（苏环发[2023]5 号）

1.4.2 技术标准、规范文件

1) 《环境影响评价技术导则·总纲》（HJ/T2.1-2016）

2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）

3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）

4) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）

5) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2021）

6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

7) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

8) 《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）

9) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

10)《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）

11)《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年调整）

12)《常用化学危险品的分类及标准》（GB13690-1992）

1.5 评价工作程序

本评价按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求对本项目进行环境风险评价。环境风险评价流程见图1.5-1。

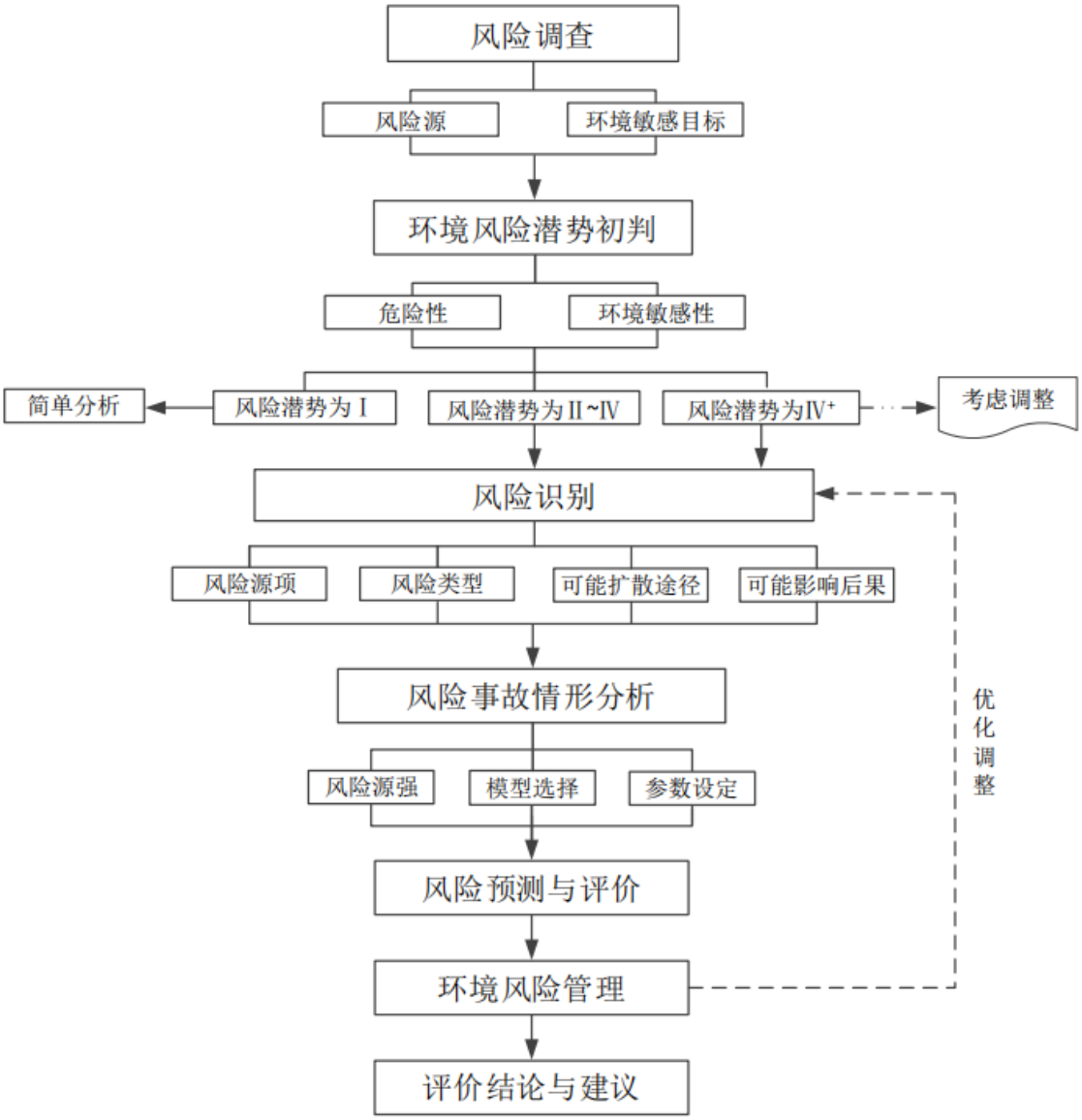


图 1.5-1　环境风险评价流程图

本项目原辅材料中包含有毒有害、易燃易爆物质，环境风险评价工作内容主要包括以下几个方面：

（1）风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

（2）基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（3）风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（4）分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（5）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（6）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

1.6 评价工作等级及评价范围

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表1.6-1确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 1.6-1　评价工作等级划分表

风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

通过分析（具体详见第3章节）可知，本项目大气风险评价等级为二级，地表水风险评价、地下水环境风险做简单评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定项目的大气环境范围为建设项目边界外5km范围。

2 风险调查

本项目针对现有二期项目所在的2#厂房进行改造，由于本次改造项目原辅料、危险废物等均依托现有仓库暂存，因此，项目风险分析对目前现有项目进行回顾分析，同时对本项目改造完成后新安江路厂区全厂风险进行分析。

2.1 现有项目环境风险回顾

公司新安江路厂区现有项目已落实了环境影响评价文件中相关环境风险防范措施，新安江路厂区已编制突发环境事件应急预案，并于2022年3月2日报送苏州市常熟生态环境局备案（备案编号：320581-2022-027-M），风险级别为：较大-M[较大-大气（Q1-M1-E1)+较大-水（Q3-M1-E2）]。目前，企业未发生突发环境事件。

企业现有应急防范措施：

1、泄漏事故风险防范措施

（1）事故防范主要工艺设施要求：为了确保各物料仓储和使用过程的安全，企业各物料的存储条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）和设施必须严格按照相关环评、应急预案等文件中的要求执行，并对各物料的存储和使用进行严格的管理。

（2）总平面布置：严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全，一旦出现突发性事件时，确保对人员造成的伤害最小化。采取主要罐区与生产装置区分离设置；在装置区内，控制室与生产设备保持适当距离；可能散发可燃气体的工艺装置、罐区、装卸区或全厂性污水处理设施，布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的下风侧。总平面布置要根据功能分区布置，各功能区装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防救援。

（3）设置自动监控和报警系统：在有毒、有害物质和易燃易爆、可燃物质可能泄漏的场所，根据规范设置有毒物质检测仪或可燃物质检测仪，随时检测操作环境中有害物质的浓度，以便采取必要的处理设施。对因超温、超压可能引起火灾、爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。对控制系统的重要参数设置信号报警和联锁保护。

（4）对储存易燃易爆及危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用易燃易爆及危险化学品的岗位，都配置合格的防毒器材、消

防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存，使用易燃易爆及危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

（5）若发生泄漏，则所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。物料的泄漏主要靠合理的围堰形成的封闭体来隔离。罐区围堰主要考虑最大可能的物料泄漏量，由于本项目为多台贮罐，围堰有效容积不小于最大贮罐的容积及贮罐总容积的一半。物料泄漏后，首先必须切断泄漏源。大量物料泄漏后，物料流入围堰，用泵转移至空的贮罐；对于少量物料泄漏，用砂土、干灰混合，也可用大量水冲洗，冲洗水后排入本厂事故池。对于天然气泄漏，立即切断天然气供应管道阀门。防止 NMP、电解液等化学品外溢和污染土壤及地下水。企业应经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

（6）按规定设置建构筑物的安全通道，以便紧急状态下保证人员疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

（7）加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

2、火灾爆炸事故风险防范措施

（1）防范设施配备完善并由专人负责保持完好。

（2）罐区设可燃气体报警器和火灾报警按钮，设置消防水喷淋系统、干粉灭火器。

（3）根据装置区不同工段，不同工艺要求和火灾危险等级，在各工段设置推车式和手提式干粉灭火器。设置火灾自动报警系统。

（4）易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。

（5）储罐与管道都必须做防静电、防雷永久接地设计。

（6）根据规定对设备进行分级，并按分级要求确定检查频率。

（7）要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。

（8）厂区电解液等化学品搬运时轻装轻卸，防止包装破损。

（9）厂区要设有卫生冲洗设施。

（10）采取必要的防静电措施。

3、物料运输风险防范措施

（1）采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，要求提供技术说明书及相关技术资料。

（2）采购人员必须进行专业培训并取证。

从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作，同时配置合格的防护器材。

（3）合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

（4）特殊物料的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作，从人员上保障运输过程中的安全。

（5）危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用，各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

（6）在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最低程度。

（7）对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

4、物料贮存风险防范措施

（1）各贮罐分别设危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

（2）根据规定对储罐进行分级，并按分级要求确定检查频率，记录保存。贮罐内物料的输入与输出应采用不同泵，贮罐上应有液位显示，进入生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

储罐设液位计和高液位报警装置，并设高液位连锁开关；每个储罐设有就地、远传温度计，可以在现场和中央控制室监测储温度的变化；设截止阀，流量检测和检漏设备；罐区主要阀门是遥控操作，经常操作的手动阀门放置在储罐的防火堤外。

企业贮罐区设置围堰，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水收集和处理系统。

（3）贮存化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。管理人员一般不进入罐区。确保减少由于人的原因引起的事故。

危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

5、废气污染事故防范措施

（1）制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，增强职工安全意识和环保意识。

（2）加强管理，对喷淋装置、活性炭吸附装置、冷凝回收装置、管道、阀门、接口处进行定期检查和维护，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；对活性炭等定期进行更换，确保废气处理设施正常运行。

（3）定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将事故排放的概率减到最小，采取措施杜绝风险事故的发生。

（4）配备相关的备用设施，若废气处理装置发生故障，应立即切换备用系统，或者采用开启紧急停车系统，从源头控制废气的产生。

6、废水污染事故防范措施

（1）定期对水泵等设备进行检查，以保证设备的正常运行；水循环系统配套备用水泵等。厂区雨水排口及污水排口设置有在线监控装置，且设置切断阀。

（2）厂区废水排口前设置有在线监控设施，根据在线雨污排口在线监控设施在线数据，及时发现污染事故，一旦废水超标，紧急切断，及时启动事故排水，并对原因进行排查。

（3）公司东厂区设置应急事故水池各 2 座，容积分别为 1038m^3、2000m^3；750m^3 的初期雨水池 1 座等。厂区已进行雨污分流，厂区内设有 9 个雨水排放口，均设有截止阀；1#污水处理站和 2#污水处理站分别设有一个污水排放口，均设有 pH、COD 在线监测设备。发生事故可及时采取有效措施，减少对周围水体影响。

（4）对设备加强管理，认真做好设备、管道、阀门的检查维护工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

企业现有厂区采取的环境风险防范措施和应急管理措施基本能够满足现有工程环境风险防控和应急处置要求，现有项目建成运行以来，未发生重大环境风险事故。

企业现有问题及整改措施：

企业具有较完备的环境风险管理制度，并配备了足够数量的环境风险应急资源，但是企业周边存在有一定数量和规模的环境风险受体，所以公司应进一步加强环境风险管理，落实环境风险防控措施，降低环境风险。鉴于此，公司根据相关要求，制定了需要整改的项目内容，如下表。

表2.1-1　企业现有环境问题整改措施表

序号	需要整改的项目内容	整改期限
1	定期进行培训，增强现场操作人员的安全意识和知识	长期（6 个月以内）
2	需要完善环境风险应急管理制度，建立环境风险防范长效机制。	长期（12 个月以内）

2.2 本项目建成后，全厂风险源调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），主要对以下几方面进行了环境风险基本情况调查，对使用的各类化学品原辅材料名称及使用量、贮存量进行统计分析。

经分析，本项目建成后，公司所在新安江路厂区可能的环境风险源及环境风险主要有以下几项：

（1）危险物质：NMP及废NMP回收液、电解液及废电解液、各类化学试剂等泄漏引起中毒、火灾或者爆炸，电池自燃或人为造成的泄漏、火灾爆炸事件；以及火灾、爆炸诱发环境风险事件和/或次生环境风险事件。

（2）原辅料、产品、危险废物在运输、装卸以及生产过程中泄漏、中毒、火灾或者爆炸，诱发环境风险事件和/或次生环境风险事件。

（3）生产设施：生产设备设施和生产过程发生事故导致其中的环境风险物质发生泄漏，诱发环境风险和/或次生环境风险事件。

（4）环保设施：环保设施在非正常工况或事故状态下排放污染物，直接污染环境。

环境风险源基本情况见表2.2-1。

表2.2-1　环境风险源基本情况

风险区域	风险类型	风险物质	主要污染物	风险途径	污染对象
贮存设施、生	原辅料及危	电解液、NMP、润滑	有机物、化学试	地表径流、	地表水、地下

产车间	险废物等泄漏	油、磷酸铁锂、AB胶、各类化学试剂、危废等	剂等	下渗、大气扩散	水、土壤、大气环境
环保设施	废气事故排放	生产车间废气	非甲烷总烃	大气扩散	大气环境
	废水事故排放	生产废水	石油类、COD、SS、氨氮、总磷、总氮等	地表径流	地表水环境
	危废暂存间泄漏	废电解液、废油、废活性炭、泡电池废液、实验室废液等	非甲烷总烃、石油类、COD等	地表径流、下渗、大气扩散	地表水、地下水、土壤、大气环境
事故引发的次生/伴	厂区火灾、仓库、罐区泄漏引发的火灾	火灾	消防废水、非甲烷总烃、CO、颗粒物等	地表径流、大气扩散	地表水、大气环境

环境风险源辨识清单见表2.2-2。

表2.2-2　企业现有项目环境风险预案辨识清单

序号	环境风险单元	涉及风险工艺或设备	典型事件情景	事件级别
1	一期NMP罐区	不涉及	NMP泄漏	企业级
2	二期NMP罐区	不涉及	NMP泄漏	企业级
3	电解液罐区	不涉及	电解液泄漏	企业级
4	原料仓库、仓库	不涉及	液体化学品等泄漏	车间级
5	锅炉房	不涉及	火灾爆炸引发次生/伴生CO污染物排放	企业级
6	环保治理设施区	不涉及	废气/废水未经处理，超标排放。引发局部环境空气污染；灾发生时，事故废水汇入雨水管网，若雨水阀门异常，发生漫流，进入周围水环境	社会级
7	危废仓库	不涉及	废水治理设施发生泄漏，生产废水汇入雨水管网，若雨水阀门异常，发生漫流，进入周围水环境	社会级
9	1号厂房	涉及高温、易燃易爆等物质	液体化学品等泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生CO污染物排放	社会级
10	2号厂房	涉及高温、易燃易爆等物质	液体化学品等泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生CO污染物排放	社会级
11	3号厂房	涉及高温、易燃易爆等物质	液体化学品等泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生CO污染物排放	社会级

环境风险防范措施清单见表2.2-3。

表2.2-3　企业现有项目环境风险防范措施清单

序号	环境风险单元	典型事件情景	环境风险防控措施	应急措施	应急资源

1	罐区	NMP、电解液等泄漏	防泄漏托盘、围堰、视频监控	①开展堵漏等应急处置工作；②泄漏物料及冲洗水等事故废水经集水井和导流沟收集至事故池，并分批泵入厂内污水站处理。	堵漏、拦截、吸附材料
2	原材料仓库	液体化学品等泄漏	防泄漏托盘、围堰、视频监控	①开展堵漏等应急处置工作；②泄漏物料及冲洗水等事故废水经集水井和导流沟收集至事故池，并分批泵入厂内污水站处理。	堵漏、拦截、吸附材料
3	锅炉房	天然气泄露遇到明火引起火灾	可燃气体报警装置、自动连锁装置反馈信息、视频监控	①发生火灾后，及时切断气源阀门，并用灭火器灭火；②如火灾较大，及时通知消防等，移交指挥权。	堵漏、拦截、吸附材料、灭火器
4	废气治理设施区	废气收集系统失效	现场应急物资、加强现场管理、注意日常巡逻，排查设施完好性	①如遇废气收集系统失效，相关人员立即通知相应工段停止生产；②组织人员/联系废气治理厂家进行抢修；③如遇废气洗涤塔失效，立即关闭相关阀门阻止洗涤塔的泄露，如破裂立即进行堵口处理，大量泄露应将废水有效收集至事故池进行处置，不外排；④若有大量物质外泄向供应商，消防及紧急应变单位求助。如着火，使用二氧化碳、干粉灭火器灭火，隔离未着火物质且保护人员，安全情况下，将容器搬离火场，高温下可能产生腐蚀性气体，未穿戴防护服人员不得进入。	阀门、对讲机、灭火器
5	危废仓库	泄漏混入雨水管网中	使用托盘存放、危废使用包装密封保存、及时处置危废、危废仓库使用泄漏沟收集泄漏液	①开展堵漏等应急处置工作；②泄漏物料及冲洗水等事故废水经集水井和导流沟收集至事故池，并分批泵入厂内污水站处理。	黄沙、托盘等
6	废水治理设施区	废水处理装置失灵/泄露	注意日常巡逻，排查设施完好性、定期进行检测，以及时发现问题、排放口安装阀门	①发生超标后，紧急堵漏；②如无法堵漏，将水排放至事故应急池。	阀门、对讲机、提升泵、水管
7	生产厂房	液体化学品等泄漏、易燃气体泄漏后遇明火造成火灾	现场应急物资、加强现场管理、注意日常巡逻，排查设施完好性、导流槽、围堰、视频监控	①发生火灾后，及时切断气源阀门，并用灭火器灭火；②如火灾较大，及时通知消防等，移交指挥权。③开展堵漏等应急处置工作；④泄漏物料及冲洗水等事故废水经集水井和导流沟收集至事故池，并分批泵入厂内污水站处理。	堵漏、拦截、吸附材料、监控、灭火器、消防栓、可燃气体泄漏报警装置等

企业环境安全主要负责人、环保负责人均签署了责任承诺书，厂区环境风险

应急管理图如下：



图 2.2-1　正力新能厂区环境风险应急管理图

2.3 环境敏感目标调查

根据危险物质可能影响的途径，对评价范围内项目环境风险保护目标基本情况展开调查。

表 2.3-1　大气环境 5km 范围内环境敏感目标

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	属性	距离（m）	人口数（人）
	1	东南实验小学	S	学校	652	560
	2	三一荣域	S	居民	898	1650
	3	常熟职业教育中心学校	SW	学校	845	870
	4	常熟市启文学校	S	学校	1300	600
	5	薇尼诗花园（东区+西区）	S	居民	1156	1500
	6	金仓花园	SW	居民	1300	3500
	7	新世纪绿树湾	SW	居民	1655	1950
	8	溪上村	S	居民	2875	90
	9	溪沿新区	S	居民	2904	980

	10	庐山苑	E	居民	725	6200
	11	东南服务区银河苑	SE	居民	2020	360
	12	珠泾苑	NE	居民	765	8300
	13	湖口新村	NE	居民	2978	860
	14	阳光花园	NE	居民	3186	1430
	15	怡景园	NE	居民	3422	950
	16	剑琴苑	NE	居民	3645	520
	17	常熟谷里中学	NE	学校	3632	1320
	18	常熟谷里中心幼儿园	NE	学校	3885	360
	19	常熟谷里中心小学	NE	学校	3895	760
	20	娄东新村	NE	居民	3971	1350
	21	倚晴苑	NE	居民	4150	1620
	22	谷里人民医院	NE	人民医院	4237	410
	23	铁琴花园	NE	居民	4335	780
	24	碧桂园东宸铭筑	NE	居民	2945	950
	25	林溪源筑	NE	居民	2693	875
	26	钱仓新村	NE	居民	2809	1100
	27	金域蓝湾	NE	居民	3093	1630
	28	宝龙名仕豪庭	NE	居民	3245	1020
	29	金源佳苑	NE	居民	3836	690
	30	湖东新村	N	居民	1456	1320
	31	常熟东南医院	N	医院	1795	590
	32	新桥村	N	居民	2419	630
	33	云溪庭	N	居民	3420	768
	34	常熟安琪小学	N	学校	4420	550
	35	梦兰家园	NW	居民	1188	1350
	36	新厍村	NW	居民	1685	1280
	37	常熟市第三人民医院	NW	医院	1815	970
	38	青龙新村	NW	居民	1954	460
	39	百盛花园	NW	居民	2361	1560
	40	琴湖家园	NW	居民	2521	2060
	41	常熟昆承小学	NW	学校	2158	690
	42	琴川街道居民区	NW	居民	2617	3120
	43	琴湖花园	NW	居民	2844	1650
	44	琴臻雅苑	NW	居民	3233	2680
	45	金山苑	NW	居民	2256	2150
	46	锦荷苑	NW	居民	3354	2040
	47	湖苑新村	NW	居民	3814	3650

	48	仁恒河滨花园	NW	居民	3251	560
	49	金悦融庭	NW	居民	3505	460
	50	新城虞悦豪庭	NW	居民	3483	620
	51	中南锦苑	NW	居民	4245	790
	52	金桂家园	NW	居民	4075	960
	53	渠中苑	W	居民	1523	530
	54	龙湖熙上花园	W	居民	2215	630
	55	金枫家园	W	居民	2527	590
	56	藕渠家园	W	居民	2550	556
	57	中南御锦城	W	居民	2602	632
	58	花溪新村	W	居民	3745	1260
	59	金湾名悦雅苑	W	居民	1905	460
	60	常熟市公望小学	W	学校	2312	510
	61	保利和光晨樾	W	居民	2446	610
	62	绿城明月兰庭	W	居民	2533	560
	63	湖湾天境花园	W	居民	2695	750
	64	森兰公寓	SW	居民	1209	800
	65	高新技术开发区管委会	SW	政府机关	1455	500
	66	常熟花园	SW	居民	1638	1580
	67	橡树澜湾	SW	居民	1971	1320
	68	苏峰新村	SW	居民	2362	610
	69	湖畔现代城	SW	居民	2788	2920
	70	东湖京华	SW	居民	2712	1850
	71	澜悦雅筑	SW	居民	3396	980
	72	绿地香港琥珀澜庭	SW	居民	2729	835
	73	青藤和筑	SW	居民	3047	760
	74	常熟理工学院	SW	学校	3345	1520
	75	世华学校	SW	学校	2884	960
	76	常熟伦华外国语学校	SW	学校	3667	870
	77	金茂悦湖雅苑	SW	居民	3781	690
	78	常熟金茂府	SW	居民	3892	890
	79	昆承状元里	SW	居民	3775	1250
	厂址周边500m范围内人口数小计（不考虑企业人数）					约0人
	厂址周边5km范围内人口数小计					约99516人
	管段周边200m范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/

	每公里管段人口数				/
	大气环境敏感程度E值				E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围（km）	
	1	长江	III类	其他	
	2	大淹	III类	其他	
	3	白茆塘	IV类	其他	
	4	尤泾河	IV类	其他	
	5	张家港	IV类	其他	
	6	青墩塘	IV类	其他	
	内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离（m）
	1	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度E值				E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离（m）
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

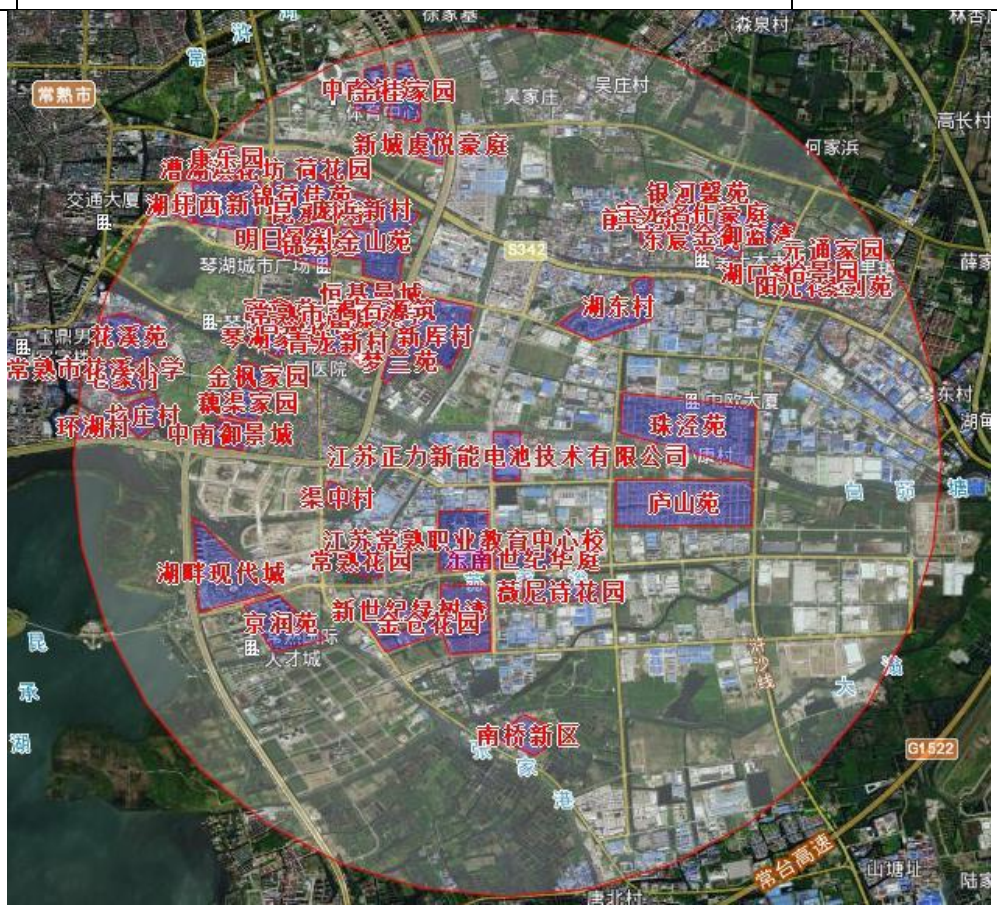


图 2.3-1　厂址周边 5km 范围内敏感点

3 环境风险潜势初判

3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 6.2，分析建设项目生产、使用、存储过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

3.2 危险物质数量与临界量的比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当企业存在多种危险物质时，物质总量与其临界量比值按下式计算：

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

式中：

q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

全厂涉及有毒、有害危险物质名称及临界量比值（Q）值确定表如下。

表 3.2-1　全厂风险物质汇总表

物质名称	所属类别	CAS号	实际最大储存量（q(t)	临界量Q（t）	q/Q
胶水	第八部分其他类物质及污染物	/	32.15	100	0.3215
润滑油		/	0.015	2500	0.000006
电解液		/	230（含在线量）	50	4.6
镍钴锰酸锂（折元素镍）		7440-02-0	0.7	0.25	2.8
NMP		/	55（含在线量）	100	0.55

磷酸铁锂		/	0.2	100	0.002
乙醇（酒精）	第四部分易燃液态物质	64-17-5	0.969	500	0.001938
盐酸	第三部分有毒液态物质	7647-01-0	0.1	7.5	0.013333333
硝酸		7697-37-2	0.1	7.5	0.013333333
硫酸		7664-93-9	0.037	10	0.0037
异丙醇	第四部分易燃液态物质	67-63-0	0.008	10	0.0008
二氯甲烷	第三部分有毒液态物质	75-09-2	0.053	10	0.0053
丙酮		67-64-1	0.008	10	0.0008
甲苯		108-88-3	0.0009	10	0.00009
乙酸乙酯	第四部分易燃液态物质	141-78-6	0.018	10	0.0018
乙腈	第三部分有毒液态物质	75-05-8	0.015	10	0.0015
硝酸银（折元素银）	危害水环境物质急性毒性类别：急性1	7761-88-8	0.00254	0.25	0.01016
氢氧化钠	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	1310-73-2	0.005	200	0.000025
氢氧化钙	危害水环境物质急性毒性类别：急性	1305-62-0	0.005	100	0.00005
氢氧化锂	健康危险急性毒性物质（类别3）	1310-65-2	0.005	50	0.0001
碳酸钠	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	497-19-8	0.005	200	0.000025
碳酸二甲酯	第四部分易燃液态物质	616-38-6	0.01	10	0.001
乙二醇	危害水环境物质慢性毒性类别：慢性1	107-21-1	0.01	100	0.0001
二乙二醇		111-46-6	0.01	100	0.0001
甲基橙	健康危险急性毒性物质（类别3）	547-58-0	0.00001	50	0.0000002
重铬酸钾	健康危险急性毒性物质类别2	7778-50-9	0.0005	50	0.00001
升华硫	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	7704-34-9	0.005	200	0.000025
氢氟酸	第三部分有毒液态物质	7664-39-3	0.006	1	0.006
氨水		1336-21-6	0.009	10	0.0009
邻苯二甲酸二丁酯		84-74-2	0.01	10	0.001
磷酸GR		7664-38-2	0.017	10	0.0017
三正丙胺	第四部分易燃液态物质	102-69-2	0.0007	10	0.00007

丁二腈	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	110-61-2	0.001	200	0.000005
顺丁烯二酸酐		108-31-6	0.001	200	0.000005
过氧化苯甲酰	危害水环境物质急性毒性类别：急性1	94-36-0	0.001	100	0.00001
四氢呋喃	第四部分易燃液态物质	109-99-9	0.0009	10	0.00009
丁基乙烯醚		111-34-2	0.0008	10	0.00008
乙腈	第三部分有毒液态物质	75-05-8	0.1575	10	0.01575
甲醇	第四部分易燃液态物质	67-56-1	0.016	10	0.0016
N-N二甲基甲酰胺		68-12-2	0.005	5	0.001
原硅酸四乙酯		78-10-4	0.005	10	0.0005
N-甲基吡咯烷酮		872-50-4	0.005	10	0.0005
2-吡咯烷酮	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	616-45-5	0.005	50	0.0001
硫酸铜	健康危险急性毒性物质（类别3）	7758-99-8	0.001	50	0.00002
氯化钡		10326-27-9	0.001	50	0.00002
盐酸羟胺		5470-11-1	0.0001	50	0.000002
铬黑T	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	1787-61-7	0.0001	200	0.0000005
碳酸锂		554-13-2	0.001	200	0.000005
草酸	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性1）	144-62-7	0.001	100	0.00001
草酸锂	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	553-91-3	0.001	200	0.000005
氧化锌	危害水环境物质急性毒性类别：急性1	1314-13-2	0.001	100	0.00001
氯化铵	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	12125-02-9	0.001	200	0.000005
乙二胺四乙酸二钠	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性1）	6381-92-6	0.001	100	0.00001
L-酒石酸	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	87-69-4	0.001	200	0.000005
2,6-二叔丁基对甲酚	危害水环境物质急性毒性类别：急性1，	128-37-0	0.001	100	0.00001
甲磺酸	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢	75-75-2	0.003	200	0.000015

	性2）				
苯甲醚	第四部分易燃液态物质	100-66-3	0.002	10	0.0002
碳酸二乙酯		105-58-8	0.002	10	0.0002
碳酸亚乙烯酯	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	872-36-6	0.001	200	0.000005
碳酸乙烯酯		96-49-1	0.001	200	0.000005
碳酸丙烯酯		108-32-7	0.0024	200	0.000012
氟苯	第四部分易燃液态物质	462-06-6	0.005	10	0.0005
四乙烯硅烷		1112-55-6	0.0016	10	0.00016
乙酸甲酯	第四部分易燃液态物质	79-20-9	0.0018	10	0.00018
1,3-二氧戊环		646-06-0	0.0053	10	0.00053
1,4-丁二醇	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	110-63-4	0.01	50	0.0002
1,3-丁二醇	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	107-88-0	0.01	200	0.00005
甲基丙烯酸羟乙酯		868-77-9	0.002	200	0.00001
六氟磷酸钠		21324-39-0	0.005	200	0.000025
废电解液	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	/	0.036	50	0.00072
废润滑油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.0825	2500	0.000033
废电解液	危害水环境物质（急性毒性类别：急性1，慢性毒性类别：慢性1）	/	0.09	50	0.0018
废油		/	0.02	50	0.0004
废切削液		/	0.1	50	0.002
泡电池废液		/	14.5	50	0.29
废胶		/	5	50	0.1
实验室废液		/	6.5875	50	0.13175
合计					8.8859

由表 3.1-1 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 约为 8.8859，划分为 1≤Q＜10。

3.3 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表C.1评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别求和。将M划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）

M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表 3.3-1　本项目 M 值确定表

行业	评　估　依　据	分值	本项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	2个储罐区	10
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危险物质使用、贮存	5
	[a] 高温指工艺温度≧300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≧10.0MPa； [b] 长输运输管道项目应按站场、管线分段进行评价。			

根据项目工程分析可知，本项目为涉及危险物质贮存罐区 2 套，危险物质使用、贮存的项目，工艺 M 评分为 15 分，属于 M2 型。

3.4 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 3.4-1　本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目 1≤Q＜10、M2，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P3。

3.5 环境敏感度（E）的分级

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感

性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 3.5-1　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感程度分级
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500 m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

根据调查，本项目厂址周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人；500m 范围内人口总数小于 1000 人。故本项目大气环境敏感程度为 **E1 环境高度敏感区**。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.5-2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3.5-3 和表 3.5-4。

表 3.5-2　地表水环境敏感程度分级

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

表 3.5-3　地表水功能敏感性分区

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

表 3.5-4　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标

S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目考虑事故状态下，事故废水通过雨水管网排入周边河道，周边河道为IV类水体，因此，判定为低敏感 F3；发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，无集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、世界文化和自然遗产地、红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统、珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区、海洋特别保护区、海上自然保护区、盐场保护区、海水浴场、海洋自然历史遗迹、风景名胜区或其他特殊重要保护区域水产养殖区、天然渔场、森林公园、地质公园、海滨风景游览区、具有重要经济价值的海洋生物生存区域，地表水环境敏感程度为 S3。**地表水环境敏感程度为 E3。**

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.5-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.5-6 和表 3.5-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3.5-5　地下水环境敏感程度分级

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

D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 3.5-6　地下水功能敏感性分区

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

表 3.5-7　包气带防污性能分级

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

项目占地区域不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；亦不存在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。不涉及特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。根据表 3.5-6 判定，地下水功能敏感分区为不敏感 G3；根据表 3.5-7 判定，包气带防污性能为 D2；根据表 3.5-5 判定，**地下水环境敏感程度分级为 E3**。

3.6 环境风险潜势确定

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，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，项目风险潜势划分依据见表 3.6-1，本项目风险潜势判定结果见表 3.6-2。。

表 3.6-1　环境风险潜势判定表

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。				

表 3.6-2　环境风险潜势判定结果表

环境要素	判定依据		风险潜势
	危险物质及工艺系统危险性（P)	环境敏感程度（E)	
大气环境	P3	E1	III
地表水环境	P3	E3	II
地下水环境	P3	E3	II

综上所述，本项目大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为II级，地下水环境风险潜势为II级。因此建设项目环境风险潜势综合等级为III级。

3.7 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 3.7-1.

表 3.7-1　本项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价等级的划分方法，本项目大气风险评价等级为二级，地表水风险评价、地下水环境风险评价等级为三级。

3.8 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），各要素环境风险评价范围分述如下：

大气环境风险评价范围为以项目所在厂区边界 5km 范围；

根据风险导则要求，地表水环境风险评价范围参照地表水评价范围。本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 A。项目地表水环境风险为事故状态下产生的大量事故废水，一般情况下，项目区内三级防控措施能够做到有效地收集、调蓄和处理回用，不会对外环境产生影响。极端事故状态下，厂区设置应急事故池和雨水截止阀，能在厂内有效收集，防止污染进一步扩散。

根据风险导则要求，地下水环境风险评价范围参照地下水评价范围，即项目厂区以及周边约 0.25km^2 范围。

4 风险识别

4.1 物质危险性识别

本项目风险识别内容包括：物质危险性识别，原辅材料、产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；储运设施等；危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

4.1.1 危险物质识别

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

根据项目生产特点，确定风险识别范围如下：

生产过程中的风险识别范围：本项目生产设施产生重大事故的装置主要为电解液储罐。

物质风险识别范围：主要有镍钴锰酸锂、电解液、NMP、各类危废等。

本项目的风险类型：

危险废物（废电解液、泡电池水、废活性炭、废胶等）在暂存以及运输过程中包装材料泄漏或操作不规范导致危险废物大量溢出、散落等泄漏意外情况，将会污染运输线路沿途及厂内大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害；

原辅材料（NMP、电解液、镍钴锰酸锂、粘结剂等）在输送以及储存过程中罐体或包装材料泄漏或操作不规范导致化学品大量溢出、散落等泄漏意外情况，将会污染运输线路沿途及厂内大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害；泄漏的电解液、NMP与空气混合，遇明火引发爆炸产生的伴生/次生污染；

尾气吸收装置失效或停车，造成尾气直接排放对周边环境造成危害；

地下水防渗措施破裂造成的泄漏，对地下水的污染。

按照HJ169-2018附录B识别出本项目涉及的危险物质情况见表4.1-1。

表 4.1-1　项目涉及环境风险物质情况一览表

物质名称	所属类别	CAS号	临界量Q（t）
胶水	第八部分 其他类物质及污染物	/	100
润滑油		/	2500
电解液		/	50
镍钴锰酸锂		/	100
NMP		/	100
磷酸铁锂		/	100
乙醇（酒精）	第四部分 易燃液态物质	64-17-5	500
盐酸	第三部分 有毒液态物质	7647-01-0	7.5
硝酸		7697-37-2	7.5
硫酸		7664-93-9	10
异丙醇	第四部分 易燃液态物质	67-63-0	10
二氯甲烷	第三部分 有毒液态物质	75-09-2	10
丙酮		67-64-1	10
甲苯		108-88-3	10
乙酸乙酯	第四部分 易燃液态物质	141-78-6	10
乙腈	第三部分 有毒液态物质	75-05-8	10
硝酸银	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性1）慢性毒性类别：慢性1	7761-88-8	100
氢氧化钠	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	1310-73-2	200
氢氧化钙	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性1）慢性毒性类别：慢性1	1305-62-0	100
氢氧化锂	健康危险急性毒性物质（类别3）	1310-65-2	50
碳酸钠	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	497-19-8	200
碳酸二甲酯	第四部分 易燃液态物质	616-38-6	10
乙二醇	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性1）	107-21-1	100
二乙二醇		111-46-6	100
甲基橙	健康危险急性毒性物质（类别3）	547-58-0	50
重铬酸钾	健康危险急性毒性物质（类别）2	7778-50-9	50
升华硫	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	7704-34-9	200
氢氟酸	第三部分 有毒液态物质	7664-39-3	1
氨水		1336-21-6	10
邻苯二甲酸二丁酯		84-74-2	10

磷酸 GR		7664-38-2	10
三正丙胺	第四部分 易燃液态物质	102-69-2	10
丁二腈	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	110-61-2	200
顺丁烯二酸酐		108-31-6	200
过氧化苯甲酰	危害水环境物质（急性毒性类别：急性1）	94-36-0	100
四氢呋喃	第四部分 易燃液态物质	109-99-9	10
丁基乙烯醚		111-34-2	10
乙腈	第三部分 有毒液态物质	75-05-8	10
甲醇	第四部分 易燃液态物质	67-56-1	10
N-N 二甲基甲酰胺		68-12-2	5
原硅酸四乙酯		78-10-4	10
N-甲基吡咯烷酮		872-50-4	10
2-吡咯烷酮	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	616-45-5	50
硫酸铜	健康危险急性毒性物质（类别3）	7758-99-8	50
氯化钡		10326-27-9	50
盐酸羟胺		5470-11-1	50
铬黑 T	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	1787-61-7	200
碳酸锂		554-13-2	200
草酸	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性1）	144-62-7	100
草酸锂	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	553-91-3	200
氧化锌	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性1）	1314-13-2	100
氯化铵	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	12125-02-9	200
乙二胺四乙酸二钠	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性1）	6381-92-6	100
L-酒石酸	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	87-69-4	200
2,6-二叔丁基对甲酚	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性1）	128-37-0	100
甲磺酸	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	75-75-2	200
苯甲醚	第四部分 易燃液态物质	100-66-3	10
碳酸二乙酯		105-58-8	10
碳酸亚乙烯酯	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	872-36-6	200
碳酸乙烯酯		96-49-1	200
碳酸丙烯酯		108-32-7	200
氟苯	第四部分 易燃液态物质	462-06-6	10

四乙烯硅烷		1112-55-6	10
乙酸甲酯	第四部分 易燃液态物质	79-20-9	10
1,3-二氧戊环		646-06-0	10
1,4-丁二醇	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	110-63-4	50
1,3-丁二醇	危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性2）	107-88-0	200
甲基丙烯酸羟乙酯		868-77-9	200
六氟磷酸钠		21324-39-0	200
废电解液	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	/	50
废润滑油及其桶	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	2500
沾染化学品的包装物	危害水环境物质（急性毒性类别：急性1，慢性毒性类别：慢性1）	/	50
废电解液		/	50
废油		/	50
废油桶		/	50
废切削液		/	50
泡电池废液		/	50
废活性炭		/	50
废抹布手套		/	50
废沸石分子筛		/	50
废除尘布袋		/	50
废喷淋填料		/	50
废胶		/	50
实验室废液		/	50
阴极污泥		/	50
废包装桶		/	50

在发生火灾爆炸事故情况下，主要气态伴生/次生危害物质为电解液等物质燃烧、爆炸，不完全燃烧所产生的CO、SO_2等有毒有害烟气及飞灰等。

事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾爆炸事故中产生的消防废水。

4.1.2 生产系统危险性识别

（1）工艺系统危险性识别

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监

总管三[2013]3号）与《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》（苏安监[2009]109号）的精神，本项目不涉及危险工艺。

（2）生产过程危险性识别

表4.1-2　项目生产过程潜在危险识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	设备泄露	主要生产设备受腐蚀或外力后损坏，物料的泄漏
		接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响。
		废气处理装置出现故障	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。
		废水处理装置出现故障	废水处理装置收集处理废水，如出现故障，废水中的污染物未经处理就回用，对工艺可能产生影响
2	贮运设施	贮存	物料桶、储罐等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。
		运输	化学品原料、危险废物运输过程中，因接口泄漏或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响。
3	其他	控制系统	由于仪器仪表失灵，导致设备超温超压，从而引起生产设备中物料泄漏。
		公用工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。
		责任因素	因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程违反规定等，以及人为破坏都有可能造 成事故。

根据以上分析，选择储存过程发生泄漏事故等作为环境风险评价重点分析对象。

4.2 环境风险类型及危害

本项目环境风险主要为：物料泄漏、燃烧和爆炸等。对外环境影响较大的风险主要是物料的泄漏。同时，还应考虑向环境转移及次生/伴生污染的风险。

4.2.1 泄露影响分析

本项目涉及的风险物质中有毒有害物质泄漏可造成人员中毒，严重时可致人死亡。

4.2.2 火灾、爆炸影响分析

由于泄漏、动火等不安全因素导致易燃易爆物质燃烧发生火灾、爆炸事故，影响主要表现热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。根据国内同类事故类比调查，

火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧、由燃烧产生的废气大气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。根据类比调查，一般燃烧80m范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m范围内，木质结构将会燃烧；150m范围外，一般木质结构不会燃烧；200m范围以外为较安全范围。此类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度会导致人员伤亡和巨大财产损失。

火灾爆炸引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，浓度范围在数十至数百mg/m^3之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。火灾、爆炸事故危害预测属于安全评价范围，对厂外环境产生的环境风险主要是消防污水对水环境潜在的威胁，需要做好消防污水收集管网的建设，建立完善消防废水收集系统。

4.2.3 向环境转移

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。建设项目主要化学物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生二氧化碳、水，除此之外燃烧还会产生浓烟，部分泄漏液体随消防液进入水体。

4.2.4 次生/伴生污染

厂区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳和水蒸气，还可能产生少量二噁英等有害物质。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染环境，企业必须制定严格的排水规划，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状态下的次生危害造成水体污染。

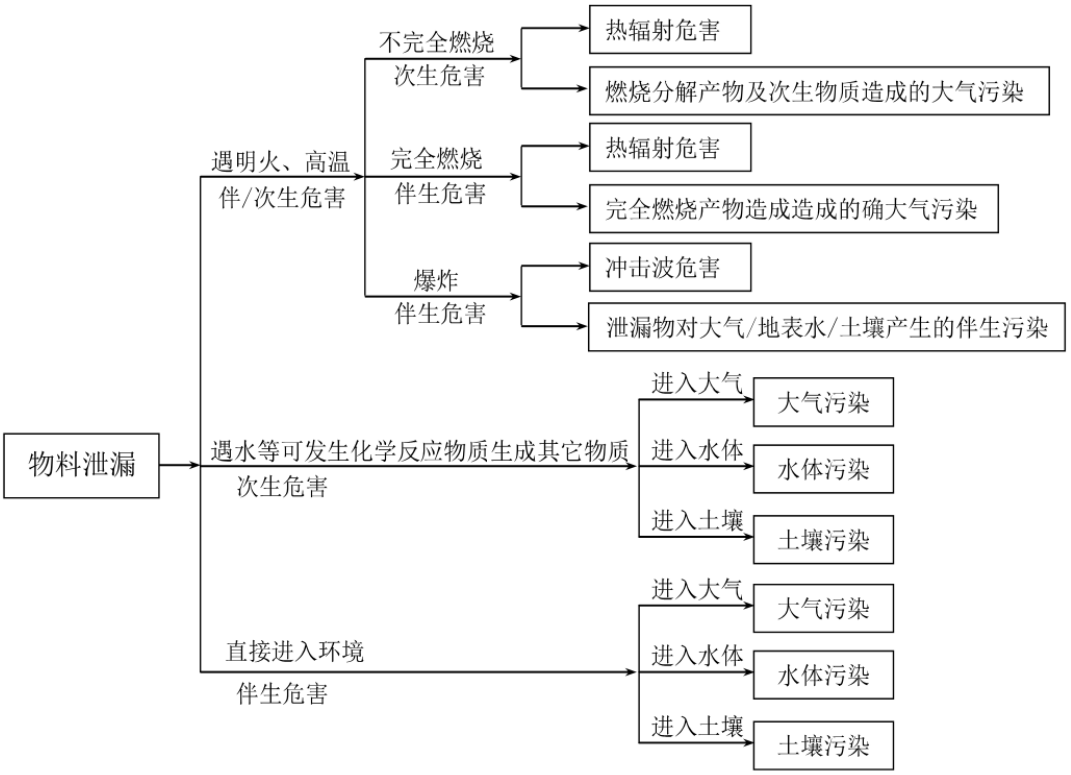


图 4.2-1　事故状况下伴生和次生污染分析

4.3 风险识别结果

全厂环境风险识别结果详见表4.3-1。

表 4.3-1　全厂环境风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	车间	生产装置	镍钴锰酸锂、AB胶、NMP、电解液等	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水。	大气、地下水、土壤
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水。	大气、地表水、地下水、土壤
2	车间	废气处理装置	未处理的废气	/	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未处理就直接排放，对厂区及周围大气环境产生不利影响。	大气
3	污水处理站	废水处理装置	未处理的废水	/	废水处理装置收集处理废水，如出现故障，废水中的污染物未经处理就回用，对工艺可能产生影响，或直接排放对地表水影响，通过地面裂隙污染地下水	地表水、地下水
4	仓库	包装桶	镍钴锰酸	危险物质	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大	大气、地

		/袋	锂、AB胶、电解液等	泄漏	气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	下水、土壤
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水、土壤
5	罐区	储罐	电解液	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水、土壤
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水、土壤
4	危废仓库	包装桶	危废	危废物质泄漏	危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	地下水、土壤

5 风险事故情形分析

5.1 环境风险事故情形设定

1、概率分析泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 5.1-1。

表 5.1-1　泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径10mm孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min内储罐泄漏完	5.00×0^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×0^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径10mm孔径	5.00×0^{-6}/a
	10min内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	5.00×10^{-6}/(m*a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/(m*a)
75mm<内径≤150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	2.00×10^{-6}/(m*a)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/(m*a)
内径>150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	2.40×10^{-6}/(m*a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/(m*a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

2、风险事故情形设定根据本项目工程特点及前述风险类型识别的响应结果，本项目生产过程主要有以下几种风险事故情形：

（1）罐区的储罐破裂发生泄漏，泄漏物挥发产生的有毒气体对周围环境及人群健康的影响，泄漏物事故排放对项目周围环境空气、地表水、地下水环境和土

壤环境要素的影响，泄漏物遇明火高热等造成火灾、爆炸事故。

（2）危废仓库贮存容器发生破损泄漏，泄漏物挥发产生的有毒气体对周围环境及人群健康的影响，泄漏物遇明火高热等造成火灾、爆炸事故。

（3）项目废气治理设备发生故障，造成工艺废气未经处理直接排入大气或者处理达不到环保要求及废气治理设备发生故障造成废气火灾、爆炸事故。

（4）项目废水治理设备发生故障，造成工业废水超标排放事故。

（5）各生产车间内的原料、产物泄漏及泄漏后遇明火、高热等造成火灾、爆炸事故。

（6）其他可燃物质（包装物等）火灾事故。

5.2 最大可信事故

根据风险导则 8.1.1 条，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，经类比分析，煤气管道（内径>150mm 的管道）全管径泄漏频率为 1.00×10^{-7}/(m.a)，小于 10^{-6}/年，属于极小概率事件；气体储罐 10min 内储罐泄漏完以及储罐全破裂，概率为 5×10^{-6}/a，本评价仅考虑泄漏孔径为 10mm，泄漏概率为 1×10^{-4}/a 以及发生火灾爆炸事故对水体环境产生的影响。

表 5.1-2　项目环境风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率
罐区	NMP储罐	NMP	储罐破裂泄漏	泄漏扩散、事故废水漫流、渗透、吸收	1.00×10^{-4}/a
罐区	电解液储罐	电解液	储罐破裂泄漏	泄漏扩散、事故废水漫流、渗透、吸收	1.00×10^{-4}/a
废气处理设施	废气处理设施	非甲烷总烃	设备故障、废气直接排放	扩散	5.00×10^{-6}/a
			火灾、爆炸	事故废水漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a
废水处理设施	污水处理站	废水	设备故障、废水超标排放	事故废水漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a
			泄漏	事故废水漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

最大可信事故是指所造成的危害最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。根据本项目工程特点，设定最大可信事故为电解液储罐破损导致电解液泄漏

事故。

5.3 物质泄漏源强

（1）电解液泄漏产生的影响

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中表 E.1 泄漏频率表，常压储罐泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏概率为 1×10^{-4}/年，储罐完全破裂的概率为 5×10^{-6}/年，

故本次风险事故中电解液储罐中电解液泄漏的源强考虑储罐泄漏孔径为 10mm 的情形。企业已建设 8 个容积 40m^3 和 4 个容积 20m^3 的储罐，共计 400m^3 电解液，电解液贮存均为常温常压，如发生阀门管线或者储罐破损泄漏，裂口为直径 10mm 圆形孔，裂口面积为 0.00008m^2，经过紧急处理，10min 后终使物料停止泄漏，按液体泄漏公式计算。

采用《建设项目风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 伯努利方程计算电解液泄漏速率。

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

式中：

QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，根据附录表 F.1 选取。

A——裂口面积，m^2；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m^3；

P——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.81m/s^2。

h——裂口之上液位高度，m。

表 5.3-1　液体泄漏系数（Cd）

雷诺数Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
> 100	0.65	0.6	0.55
≤100	0.5	0.45	0.4

表 5.3-2　液体泄漏量取值

符号	含义	单位	电解液
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂缝面积	m^2	7.85×10^{-5}
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1200
P	容器内介质压力	Pa	101325
P0	环境压力	Pa	101325
g	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂缝之上液位高度	m	2.5
QL	液体泄漏速度	kg/s	0.429

本评价考虑其中最大的一个电解液储罐（$40m^3$）发生破裂，导致其中的电解液泄漏到防火堤（围堰）内，电解液泄漏属于常压泄漏、介质压力为 1 个标准大气压；裂口面积 A 取 $7.85\times10^{-5}m^2$，即计算电解液泄漏速率为 0.429kg/s。

为了便于后续预测，此处还选择计算电解液中占比最大，挥发性最强的碳酸二甲酯的泄漏速率，碳酸二甲酯的密度为 $1000kg/m^3$，故计算得其泄漏速率为 0.357kg/s。

电解液泄漏后在罐区内形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。泄漏废液的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

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

式中：Q3—质量蒸发速度，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/mol·k，8.314J/mol·k；

T0—环境温度，k，298k；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。（根据企业提供资料，项目的泄漏面积均在 $100m^2$ 左右，处于围堰内部，此处半径取 5.64m）

α,n—大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 F.3 选取。

表 5.3-3　液体泄漏量

符号	含义	单位	碳酸二甲酯
p	液体表面蒸气压	Pa	2400

R	气体常数	J/mol·k	8.314
T0	环境温度	k	298
M	物质的摩尔质量	kg/mol	0.0879
u	风速	m/s	2.9
r	液池半径	m	5.64
α,n	大气稳定度系数	不稳定	0.2，3.846×10^{-3}
Q3	质量蒸发速度	kg/s	0.02

为了便于计算，此处选取电解液中占比较大且沸点最低的碳酸二甲酯。

通过上式计算，电解液泄露后形成液池，碳酸二甲酯的蒸发速率为 0.02kg/s，计算半小时的挥发量为 36kg。

（2）电解液罐区发生火灾及其伴生污染事件产生的大气影响

罐区发生可燃液体的泄漏时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物及磷氧化物、氧化氮等有毒气体及刺激性气体。

本项目可燃的为电解液，故本次评价主要考虑罐区内暂存的电解液（最主要化学元素为C、H、N）遇明火等点火源燃烧发生火灾，伴生污染以CO为污染因子进行计算。

火灾伴生/次生CO计算：

$$GCO=2330qCQ$$

式中：GCO—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，取64%；

q—化学不完全燃烧值，一般取1.5%~6%；

Q—参与燃烧的物质量，t/s。

根据企业提供的资料，电解液储罐单个储罐最大暂存量为40m^3（48t），以发生火灾燃烧80%计，燃烧时间2h，化学不完全燃烧值取6%，计算得火灾伴生/次生污染物CO产生速率为0.32kg/s。

表 5.3-4　火灾事故污染物释放情况一览表

风险事故描述	危险源	危险物质	影响途径	释放速率（kg/s）	释放时长/h	最大释放量/kg
火灾	电解液（碳酸二甲酯）	CO	大气	0.32	2h	2304

（3）大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值分为1、2级。其中1级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本项目电解液（碳酸二甲酯）的大气毒性终点浓度值在“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”网站查询得到。

表 5.3-5　本项目危险物质大气毒性终点浓度值表

物质名称	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
碳酸二甲酯	2600	430

6 风险预测与评价

本项目大气环境风险评价工作等级为二级，地表水、地下水环境风险评价工作等级为三级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度。

6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

6.1.1 主要预测参数

本项目大气环境风险预测主要参数见下表：

表 6.1-1　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度（°）	120.799686	
	事故源纬度（°）	31.615289	
	事故源类型	液体泄漏、气体泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.5
	环境温度/℃	25	30.2
	相对湿度/%	50	77
	稳定度	F	D
其它参数	地面粗糙度/m	0.5	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

6.1.2 预测结果

1、电解液（碳酸二甲酯）泄漏引发的次生环境污染事故

使用 SLAB 模型对本项目厂区中电解液（碳酸二甲酯）泄漏的环境影响结果进行预测，具体预测结果如下表所示。

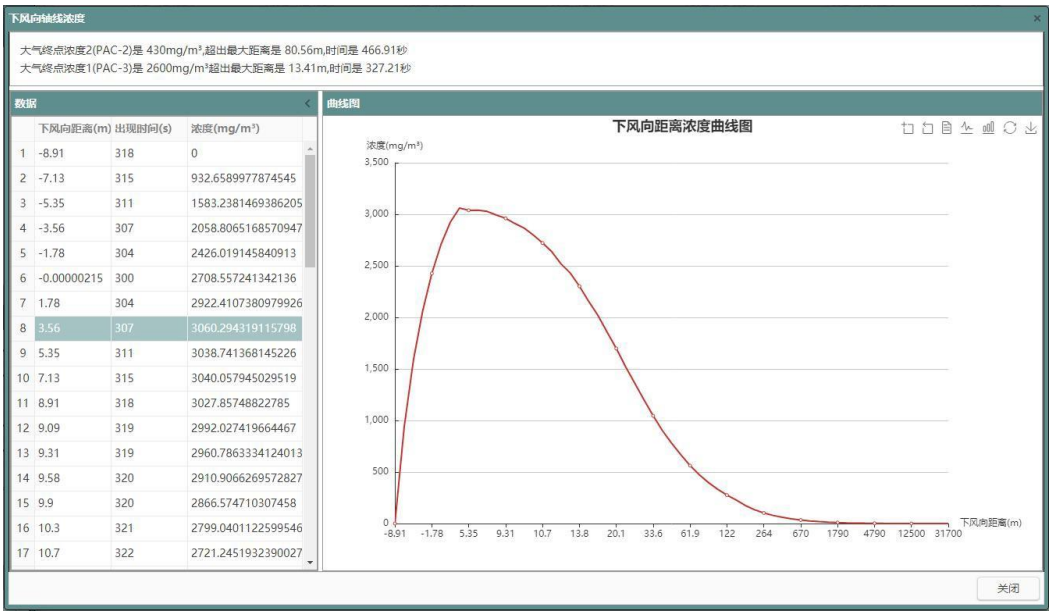
预测浓度最大值为 3060mg/m^3，超出大气终点浓度 2 的最大距离为 80.56m，超出大气终点浓度 1 的最大距离为 13.41m，因此不会对敏感目标处人体造成不可逆危害，也不会对生命造成危害。因此，电解液（碳酸二甲酯）发生泄漏后的环境风险处于可接受水平。

表6.1-2　风险事故情形分析表

常温常压液体容器-slab泄漏源-最不利气象条件-slab模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度（℃）	25.00	操作压力（MPa）	0.101325
泄漏危险物质	碳酸（二）甲酯	最大存在量（kg）	34021.9776	裂口直径（mm）	-
泄露速率（kg/s）	0.3570	泄露时间（min）	10.00	泄露量（kg）	214.2000
泄露高度（m）	2.5000	泄漏概率（次/年）	-	蒸发量（kg）	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-slab模型		
指标	浓度值（mg/m³）		最远影响距离（m）	到达时间（min）	
大气毒性终点浓度-1	2600.000000		13.41	5.45	
大气毒性终点浓度-2	430.000000		80.56	7.78	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）	敏感目标-最大浓度（mg/m3）

表6.1-3　风险源最大影响统计表

最不利气象条件气象条件			
风险源名称	**下风向距离（m）**	**最大浓度值（mg/m³）**	**出现时刻（s）**
常温常压液体容器-slab泄漏源-重气体扩散模型（Slab）	3.5600	3060.294319	307.00



	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	-8.91	318	0
2	-7.13	315	932.6589977874545
3	-5.35	311	1583.2381469386205
4	-3.56	307	2058.8065168570947
5	-1.78	304	2426.019145840913
6	-0.00000215	300	2708.557241342136
7	1.78	304	2922.4107380979926
8	3.56	307	3060.294319115798
9	5.35	311	3038.741368145226
10	7.13	315	3040.057945029519
11	8.91	318	3027.85748822785
12	9.09	319	2992.027419664467
13	9.31	319	2960.7863334124013
14	9.58	320	2910.9066269572827
15	9.9	320	2866.574710307458
16	10.3	321	2799.0401122599546
17	10.7	322	2721.2451932390027

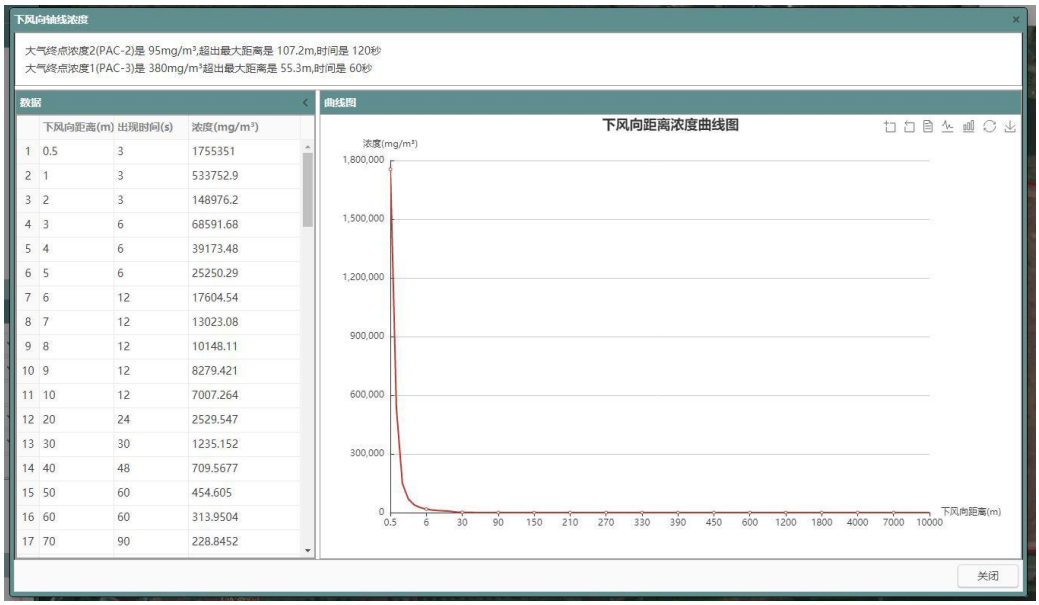
图 6.1-1　电解液泄漏事故下风向浓度曲线图

2、电解液（碳酸二甲酯）燃烧引发的次生/伴生环境污染事故

表6.1-4　本项目危险物质的大气毒性终点浓度值

物质名称	毒性终点浓度-1（mg/m³）	毒性终点浓度-2（mg/m³）
CO	2600	430

使用 AFTOX 模型对本项目厂区中电解液火灾伴生 CO 的环境影响结果进行预测，结果如下表所示。具体预测结果如下表所示，预测浓度最大值为 1755351mg/m^3，超出大气终点浓度 2 的最大距离为 107.2m，超出大气终点浓度 1 的最大距离为 55.3m，因此不会对敏感目标处人体造成不可逆危害，也不会对生命造成危害。因此，电解液发生火灾伴生 CO 后的环境风险处于可接受水平。



	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	0.5	3	1755351
2	1	3	533752.9
3	2	3	148976.2
4	3	6	68591.68
5	4	6	39173.48
6	5	6	25250.29
7	6	12	17604.54
8	7	12	13023.08
9	8	12	10148.11
10	9	12	8279.421
11	10	12	7007.264
12	20	24	2529.547
13	30	30	1235.152
14	40	48	709.5677
15	50	60	454.605
16	60	60	313.9504
17	70	90	228.8452

图 6.1-2　本项目火灾伴生 CO 事故下风向浓度曲线图

电解液泄漏并引发次生污染进入大气环境，在加强防范、保证在规定时间内控制住事故泄漏的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍须采取应急预案并落实措施加以预防。营运期，建设单位需强化对有毒有害物质、物料、废气的工程控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与园区安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。

6.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

本项目地表水评价风险预测分析与评价要求参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，项目在实施中需针对事故情况下的泄漏液体物料

及火灾扑救中的消防废水等危险物质采取严格有效的控制、收集及储存措施，所有雨水管道的进口均需设置切换阀，能够及时阻断被污染的消防水或其他废水进入雨水管道；储罐区设置围堰，对储罐的泄漏物料和初期雨水进行围堵和收集；应急事故池需能够满足事故状态下废水收集。切断危险物质进入外部水体的途径，最大可能消除事故情况下对周边水域造成污染的可能。此外，企业雨水排口建议采用自动监测（建议安装，非强制）联锁强排泵的管控措施，即雨水排放池中的水位达到设定高度时，自动开启抽样检测系统，经检测合格后系统自动启泵将雨水池内的水排入厂外区域雨水管网中，检测超标雨水则无法排入厂外雨水管网中，杜绝事故废水进入厂外周围水体。

6.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

本项目地下水评价风险预测分析与评价要求参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）执行。建设单位正常工况下项目采取严格的防渗措施，一般情况下泄漏物质不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染。在考虑的非正常工况下，泄漏物质将对区域地下水潜水含水层造成影响，并存在超标现象，且随着污染物的扩散，超标面积逐渐扩大，污染物浓度呈现先增长后减小的趋势。因此，从环境保护的角度考虑，做好相关的地下水防护和监控措施，应尽量避免非正常状况发生，最大程度保护地下水资源不受影响。

6.4 环风险评价结论

本项目最大可信事故为电解液储罐发生泄漏，根据风险预测分析结果，事故发生时对周围环境及近距离敏感目标造成的影响较小，但本项目依然需要做好各项环境风险事故的防范和应急工作，有效避免或降低风险的发生，并在环境风险事故时能立即启动应急救援体制来减缓、消除环境风险事故对周围环境造成的影响。

通过制定切实可行的风险防范措施，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运行过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，本项目事故风险处于可接收水平。

表 6.4-1　环境风险评价自查表

工作内容	完成情况

<table>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="5" rowspan="2">详见表3.2-1</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m范围内人口数0人</td><td colspan="2">5km范围内人口数130660人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边200m范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2</td><td>F3☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1</td><td>S2</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2☑</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">物质及工艺系统危险性</td><td>Q值</td><td>Q＜1□</td><td>1≤Q＜10☑</td><td>10≤Q＜100</td><td>Q＞100□</td></tr>
<tr><td>M值</td><td>M1□</td><td>M2□</td><td>M3</td><td>M4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>P值</td><td>P1□</td><td>P2□</td><td>P3</td><td>P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1☑</td><td>E2□</td><td colspan="2">E3</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1</td><td>E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td>E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td>IV□</td><td>III</td><td>II</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级□</td><td>二级☑</td><td>三级</td><td colspan="2">简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法</td><td>经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB☑</td><td>AFTOX</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1最大影响范围13.41m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2最大影响范围80.56m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标 / ，到达时间/h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">下游厂区边界到达时间 /d</td></tr>
<tr><td colspan="5">最近环境敏感目标 / ，到达时间 /d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="5">生产系统采取PLC中央控制系统。储罐区周围设置围堰，有效容积不小于所在罐组单罐最大罐容，罐组内各储罐间设防火堤，围堰内防腐防渗；装卸区周围设置收集沟，连通收集池，在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪，公司设有2座地下事故应急池（兼消防尾水池），容积分别为1038m^{3}和2000m^3，初期雨水收集池一座750m^3；应急池设置闸阀；雨水排放池暂未设置在线监控，设有手动切断阀门等。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="5">（1）本项目最大可信事故为电解液储罐的泄漏。项目环境风险评价范围内无敏感目标。电解液漏未遇火源，最不利气象条件下，影响范围主要在厂区内，没有超标现象。</td></tr>
</table>

	（2）公司及园区层面建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。公司已配套设施（围堰），作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控设施，已设置事故池、消防尾水池及初期雨水池及其配套设施（事故导排系统），作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置。另外，园区建设事故缓冲设施及其配套设施，防止园区内企业发生重大事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在园区内，园区内河流设有闸，杜绝受污染废水流出，因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入园区外地表水体和海域。 综上所述，本项目硫酸储罐泄漏不会对区域地下水产生较大影响。企业认真落实各项预防和应急措施，在采取了各项有效的风险防范措施后，本项目的风险水平是可防控。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

7 环境风险防范措施及应急管理制度

7.1 环境风险防范措施

公司目前已建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任人，并且有专人每天对现场进行巡检，各种设备定期进行维护保养；建立安全生产事故应急预案、突发环境事件应急预案，并及时进行修编。

7.1.1 危险化学品收集运输防控措施

（1）承载危险化学品的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核；

（2）危险化学品运输车根据化学品性质采用不同的专用运输车辆，对运输化学品的车辆定期进行检查，及时发现安全隐患，确保安全；

（3）事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施；

（4）车上应配备通讯设备（GPS 系统）、做好应急预案，处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理；

（5）制定危险化学品运输、装卸安全管理制度，并监督执行；

（6）危险化学品装卸前后，有专人对车辆、装卸使用的工具进行检查，检查随车消防设施和医用救护包是否完好，对人员进行教育，并实施装卸过程的监护工作；

（7）运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泻翻出；

（8）运输车辆行驶时，驾驶员要控制好车速，在非特殊的交通运行状况（如突发交通事故、自然灾害等）下不准急加速或急减速，力求平稳驾驶。行驶过程中还应该注意选择并掌握路面平稳度，加大行车安全间距，不得违反交通安全规则超越行进中的机动车辆和行人。

7.1.2 大气环境风险防范措施

（1）大气环境风险防范、减缓措施和监控要求

a.本项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置。

b.由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强废气治理设施的监督和管理。对操作人员进行岗位培训，严格按照操作规程。

c.配备足量的消防设施和器材；库房内照明采用防爆型照明设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；

d.进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理。加强设施的安全控制管理。

e.泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器，以防污染物更多的泄漏；发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

f.火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

（2）环境风险预测分析结果

根据预测结果，本项目发生事故时，大气环境风险最大影响浓度低于毒性终点浓度，不会对周围环境造成明显不利影响，上述预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现浓度超标时，应注意超标范围内人员的风险防范和应急措施。日常工作中也应注重与周边企业的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

（3）事故状态下人员的疏散

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，通讯联络组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③通讯联络组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急处置队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（4）事故状态下人员安置场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

⑤发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

7.1.3 水环境风险防范措施

构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系第一级防控体系：将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由车间内收集沟、收集池和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

第二级防控体系：建设有厂区应急事故水池，防止单元较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围

内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化；

第三级防控体系：对厂区污水及雨水总排口设置切断阀，封堵事故废水在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经雨水管线进入地表水水体。

事故废水收集步骤及方式：发生事故时，首先由专人负责切断雨、污水总排口的阀门；打开事故废水池阀门进水阀门；然后事故废水在通过雨污水管网收集后排放到事故应急池。最后将收集到的废水通过水泵输送至厂内污水处理站进行处理。

（1）企业设置的事故应急池

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和中石化集团以中国石化建标[2006]43号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

V1——收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量。

V2——发生事故的装置的消防水量，m^3；

$V_2=\Sigma Q_{消}t_{消}$

Q消——发生事故的装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

t消——消防设施对应的设计消防历时，h

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

1）V1，本项目V1=40 m^3；；

2）V2：计算依据及结论如下：

根据《消防给水及消火栓系统技术规范（GB50974-2014）》，当厂区占地面积小于等于100hm^2，且附有居住区人数小于等于1.5万人时，同一时间内的火灾起数应按1起计算。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范（GB50974-2014）》计算企业消防尾水量，根据规范中甲、乙、丙类可燃液体地上立式储罐区的室外消火栓设计流量选取，本项目属于单罐储存容积W≤5000，以室外消防栓设计流量15L/s，火灾延续时间2h计。

$V_{消防用水}=Q_{消}t_{消}=15*3600*2=108m^3$。按80%的转化系数计算，产生消防尾水V2约86.4m3。

3）V3：设有$50m^3$ 围堰，V3＝$50m^3$；

4）V4＝$0m^3$；

5）V5=10qF

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

qa--年平均降雨量，mm，常熟年平均降雨量为1374.18mm

n-年平均降雨日数；年平均降水日数约130.7天。

即q=10.51mm

F-必须进入事故废水收集系统雨水汇水面积，ha；

厂区汇水面积为17.26ha，设有$750m^3$ 的初期雨水收集池，初期雨水经过专用管道排至初期雨水收集池，15分钟后雨水可切换溢流排入厂区雨水管。

V5=10qF=10*10.51*17.56-750=1093.8 m^3；

按照公式测算，应准备的最小事故应急池容积为：

$V_{事故池}=40+86.4-50+0+1093.8=1170.2m^3$。

企业设有$3038m^3$应急池，满足本项目要求，因而，事故废发生对项目周边的地表水体的影响很小。

一旦发生环境风险事故，应急指挥组迅速通知所有应急救援人员到着火区域上风口集合，分析和确定事故原因，并组织无关人员向上风向安全地带疏散；在发生泄漏事故时，应急人员穿戴好防护用品，在确保安全的状况下堵漏，对泄漏的物料进行围堵吸收确保物料收集进入应急吨桶，废应急物资收集委托有资质单位处置。当发生火灾爆炸事故时，消防人员需穿戴好防护服和空气呼吸器进行灭火，应急处理人员穿戴好防护用品，迅速围堵泄漏的物料，收集至应急吨桶中，同时确保雨污管网切断装置处于关闭状态，防止事故废水通过雨水管网和污水管网进入附近水体。初期雨水、事故废水收集系统见下图：

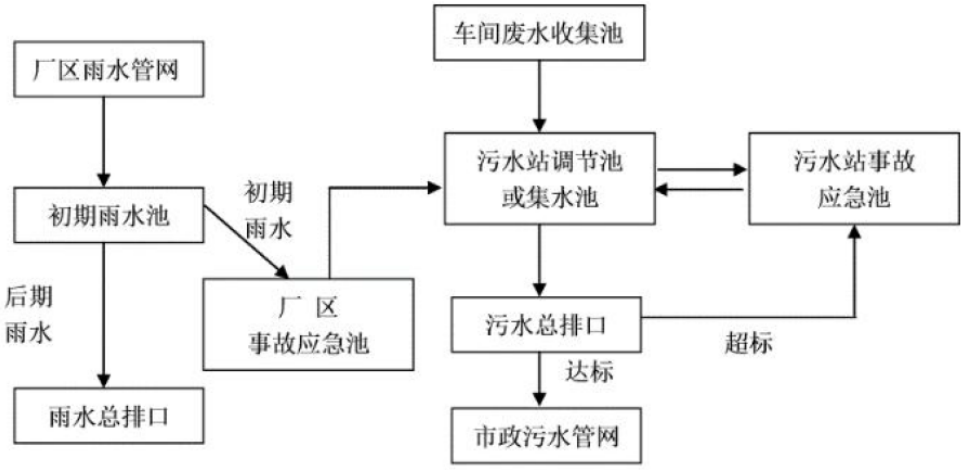


图7-1　初期雨水、事故废水收集系统示意图

7.1.4 地下水环境风险防范措施

（1）源头控制

对工艺、管道、设备、构筑物采取相应的措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，使污染物能“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（2）分区防渗

按照污染控制难易程度和污染物类型，本项目厂区划分为非污染区和污染区，污染区又分为一般防渗区和重点防渗区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

（3）地下水环境监控、预警

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

（4）事故应急减缓措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集送厂区污水站处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

7.1.5 对地下水、土壤影响预防措施

（1）危废仓库、原辅料仓库、电解液仓库、罐区地面应设置有一定的坡度，设置收集沟及收集池，便于泄漏物收集，并采取防渗膜材料进行了防腐防渗处理，储罐区应设置围堰防止NMP、电解液泄漏至厂区，围堰区域采取防渗膜材料进行了防腐防渗处理；

（2）厂内配备消火栓和灭火器、消防沙、应急灯等；

（3）公司应派专人对危废仓库、原辅料仓库、电解液仓库、储罐区进行管理，定期巡查；

（4）危险废物或危险化学品根据其成分，用符合国家标准的专门容器装置分类收集。在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容废物，或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况；

（5）在危险废物的包装容器或储罐上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期；

（6）定期检查设备，若查出存在安全隐患，应及时维修；

（7）厂区设有事故应急池，应急池防渗防腐处理，用于厂区原辅料、危险废物等泄漏或消防废水临时收容。

7.1.6 厂区火灾爆炸预防措施

（1）定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存；安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

（2）加强火源的管理，生产区域严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接需要

动火时，应经安全部门确认、准许，并有记录。必要设备安装防火、防爆装置。设立禁火区，禁火标志，严禁吸烟、不准携带火源、不准穿带钉鞋进入易燃区。

（3）各重点部位建议设置灭火器，并且对其做定期检查。

（4）按消防部门要求设置消防及火灾报警设施。

（5）遵守安全操作规程，严禁在生产区间明火作业，需要明火作业时，需上报主管部门，并做好相应的防护措施。同时，在具有爆炸危险的区域内，所有的电器设备均采用防爆型设备，设备和管道设有防雷防静电接地设施；汽车运输车设有链条接地；落实现场人员劳动保护措施：严格执行有关的操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

（6）危废仓库、原辅料仓库、电解液仓库、罐区使用防爆电器、开关，并定期进行检查、维修、保养，保持完好状态。

（7）设置防雷、防静电设施，并定期进行检测。

（8）加强危险品管理，定期做好贮存设备的维护、保养，防止物料的跑冒、滴、漏。

（9）安全设施齐全并保持完好状态。

（10）对于可能散发可燃气体的且通风不良的封闭房间，设置防爆机械通风系统，以排除可能泄漏的可燃气体，避免形成爆炸性混合物，设可燃气体报警装置。

7.1.7 环境风险监控及应急监测系统

（1）环境风险监控

①设置必要的监控、检测和检验设施；采用DCS 集散控制系统进行的自动检测、监控，以实现过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安全、稳定生产；

②安装视频监控；

③安装可燃气体报警仪；

（2）应急监测系统做到对污染物的快速应急监测、跟踪。应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

（3）应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强应急物资及设备的维护、保养及补充。加强储备物资管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向常熟高新技术开发区人民政府求助，还可以联系常熟市生态环境局、消防、医院、公安、交通、应急管理局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

7.1.8 与区域环境风险防控设施、应急管理部门的联动要求

企业应按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）要求建立危险废物和环境治理措施设施的监督管理机制。

企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业应切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定。根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

本项目涉及的环境治理设施主要为二级活性炭吸附和沸石转轮吸附装置，为其中挥发性有机物回收类，企业废气治理设施设置有效的通风换气设施，确保装置生产运行安全，按照《建筑设计防火规范2018修订版》（GB50016-2014）进行设计，配备必要的消防器材及消防工具，设置可燃、有毒气体检测报警仪，设计

相应的防静电和防雷保护装置等安全措施。公司及时将所涉及的危险物质种类及数量上报区域突发环境事件应急指挥中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系。区域救援中心应建立企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

7.2 环境风险管理

7.2.1 环境风险管理目标

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

7.2.2 突发环境事件应急预案要求

项目建成后，企业需按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》和《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求修订环境风险事故应急预案，且应符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7号）要求，并报相关部门备案。

本项目应急预案编制主要要求及内容如下：

①按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的导则要求，编制内容应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控与预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，完善“两单两卡一张图”。

②明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

③新增相关设施纳入安全辨识管控要求，对照企业风险物质数量计算的Q 值、生产工艺的风险工艺和设备、环境风险受体敏感程度确定大气、水环境事件风险等级。

④企业应针对其特点制定相对应的应急预案，组织演练，并从中发现问题，以不断完善预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证企业与区域应急预案衔接与联动有效。环境污染事故的发生主要是由于对风险事故警惕性不高，管理和防范意识欠缺所造成的。因此，本项目运行后，须加强事故防范措施的宣传教育，严格遵守事故防范措施及安全法律法规的要求开展项目的生产建设，并根据实际生产情况对安全事故隐患进行调查登记，将本项目风险事故发生概率控制在最小范围内。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材（灭火器、黄沙箱等）并确保设备性能完好。

（1）预案适用范围

说明环境应急预案的工作范围、可能发生的突发环境事件类型、突发环境事件级别。

（2）环境事件分类与分级

说明可能发生的突发环境事件类型、突发环境事件级别。

（3）组织机构与职责

明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。

应急组织机构体系由应急指挥部及其办事机构、应急处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组构成，企事业单位可依据实际情况调整，应与其他应急组织机构相协调。

应急组织机构人员应覆盖各相关部门，能力不足时可聘请外部专家或第三方机构。

（4）监控和预警

明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。

结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。

（5）应急响应

①响应程序

明确突发环境事件发生后，各应急组织机构应当采取的具体行动措施，包括

响应分级、应急启动、应急处置等程序。

②响应分级

针对突发环境事件危害程度、影响范围、企事业单位内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将突发环境事件应急响应行动分为不同的级别。

③应急启动

按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展应急响应。

④应急处置

按照内部污染源控制、污染范围研判、污染扩散控制、污染处置应对的流程，制定相应的应急处置措施，明确应急处置流程、步骤、责任人和所需应急资源等内容。

突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，说明在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施。

（6）应急保障

根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。

（7）善后处置

应明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结。

（8）预案培训、演练

①培训计划

工人培训：针对应急救援的基本要求，对操作工人进行系统培训，发生各类危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间：每季度不少于 4 小时。

应急组织培训：邀请应急救援专家，就危险化学品突发事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 1～2 次。

②演练计划

由应急组织机构组织综合演练，主要针对泄漏、中毒、火灾，水、电中断等为主要内容，每年演练1～2次。

（9）与区域突发环境事件应急预案的衔接

1、应急组织机构、人员的衔接

江苏正力新能电池技术有限公司建立了应急联动机制，在外部单位介入公司突发环境事件应急处置时，各应急组织单位将无条件听从调配，并按照要求和能力配置应急救援人员、队伍、装备、物资等，提供应急所需的用品，与外部相关部门共享区域应急资源提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

2、预案分级响应的衔接

①社会级（I级）突发环境事件：应急指挥部在接到事故报警后，及时向常熟高新技术产业开发区报告，由其上报常熟市生态环境局、苏州市生态环境局、江苏省生态环境厅，并请求支援。应急指挥部达到现场后，领导各应急小队开展先期处置工作。待上级应急指挥中心成立后，企业应急指挥部配合上级应急指挥中心进行应急协调及处置工作，并做好信息上报工作。

②厂区级（II级）突发环境事件：应急指挥部应在接报后立即启动企业突发环境事件应急预案，并向常熟高新技术产业开发区报告，必要时上报常熟市生态环境局，必要时向固定机构或其他单位请求援助，实时进行事故处理动态情况续报，事故处置完毕后及时进行总结，将事故处理结果进行上报。

③车间级（III级）突发环境事件：立即启动企业突发环境事件应急预案，在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥部研究确定后，向当地生态环境部门报告处理结果。

3、应急救援保障的衔接

①单位互助体系：企业和周边企业建立良好的应急救助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：企业还可以联系昆山经济开发区生态环境局、应急管理局、消防队、医院、公安、交通以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系

获取救援支持。

4、应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还积极配合常熟经济技术开发区和常熟市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与区域环境应急与事故调查中心联系。

5、公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和相关单位的交流，如发生事故，可更好地疏散、防护污染。

7.2.3 建立健全隐患排查制度

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，企业需从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患，建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员，建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案情况明确隐患排查方式和频次，加强宣传培训和演练，及时建立隐患排查治理档案。

（1）企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

（2）制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

（3）建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

（4）如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

（5）及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

（6）定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

（7）有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

（8）以企业厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次；以班组、工段、车间为单位，组织地对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定，一月应不少于一次；在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查，其频次根据实际需要确定。

7.2.4 安全风险辨识制度

企业应及时开展污染防治设施的安全风险辨识。

7.2.5 建立日常监测制度

委托有资质的单位对公司废水、废气等例行监测；加强环保设备运维人员培训，确保环保设施正常运行，发生突发环境事件时，及时对废水、废气、地下水、土壤等进行应急监测。

7.2.6 应急预案修编要求

（1）事故应急救援预案经演练评估后，对演练中发现的问题应及时进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化；

（2）应急救援危险目标内的装置、设备等有所变化，应对预案及时进行修正；

（3）周围环境或者环境敏感点发生变化的；

（4）相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；

（5）环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；

（6）环境保护主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形；

（7）环境应急预案每三年至少修订一次

7.3 环境风险管理措施“三同时”

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在项目完成后，应对环境保护设施进行验收。建设项目环境风险环保设施“三同时”验收清单见下表。

表 7.3-1　环境风险管理措施“三同时”一览表

项目	主要设施或措施名称	数量	功能	验收标准
环境风险	按安全管理相关规定与标准进行NMP储罐及配套设备设施的设计与建设，危废仓库、原辅料仓库、电解液仓库等设置可燃气体检测报警装置	/	/	/
	厂区设事故池用于收集火灾发生时产生的消防废水及生产废水等	/	/	

	电解液罐区设置围堰，围堰区域采取防渗膜材料进行了防腐防渗处理；危废仓库、原辅料仓库、电解液仓库地面应设置有一定的坡度，设置收集沟及收集池，并采取防渗膜材料进行了防腐防渗处理	/		
	原辅料、危险废物等运输严格按照制度执行	/	/	
	废水、废气处理设施定期进行检修维护	/	/	
	建立健全的隐患排查制度及自行监测制度，修编突发环境事件应急预案	/	/	

8 评价结论与建议

8.1 项目危险因素

本项目危险物质数量与临界量比值Q为8.8859，危险单元包括储运单元、公辅单元等。项目主要风险类型为危险物质泄漏以及火灾、爆炸事故引发的次生/伴生环境污染事故。本次评价建议建设单位完善风险控制措施，提升企业本质安全水平，有效防范事故发生。

8.2 环境敏感性及事故环境影响

根据大气风险预测结果显示，拟定事故情形条件下各关心点未出现超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2的情况。事故废水能够通过本项目厂区防控体系有效收集处理，极端情况下即使漫流出厂区也会被有效截留，基本不会对周边区域地表水体构成威胁。本项目应制定环境风险应急预案，事故发生后及时减缓和消除事故影响。

8.3 环境风险防范措施和应急预案

本次评价提出了大气环境风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施，提出了环境风险应急预案编制要求。在事故状态下，应立即启动应急预案，与周边企业、园区、当地政府相衔接，形成区域联动机制。项目事故状态下废水企业采用三级防控措施，项目事故状态下废水外溢的可能性不大。

8.4 环境风险评价结论与建议

综上，在严格落实本次评价所提出的环境风险防范措施、严格环境管理、做好公司突发环境事件应急预案并加强风险应急演练的前提下，本项目环境风险可防可控。