

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审版)

项目名称： 宁德时代湖东动力电池二期项目

建设单位
(盖章)： 宁德时代新能源科技股份有限公司

编制日期： 2024年6月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一 建设项目基本情况	1
二 建设项目工程分析	22
2.1 项目由来	22
2.2 项目概况	26
2.3 总平面布置合理性分析	62
2.4 项目工艺流程和产污环节	64
2.5 现有工程回顾性分析	76
三 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	120
3.1 区域环境质量现状	120
3.2 主要环境保护目标	129
3.3 污染物排放控制标准	130
3.4 污染物排放总量	133
3.5 总量控制指标	135
四 主要环境影响和保护措施	138
4.1. 施工期环境保护措施	138
4.2. 运营期水环境污染和污染防治措施	139
4.3. 运营期大气环境影响和污染防治措施	171
4.4. 运营期噪声境影响和污染防治措施	212
4.5. 固体废物影响分析和保护措施	217
4.6. 地下水环境影响和污染防治措施	231
4.7. 土壤环境影响分析和污染防治措施	232
4.8. 环境风险评价	235
4.9. 生态环境影响和保护措施	237
4.10. 环保投资	237
五 环境保护措施监督检查清单	240
六 结论	245
附表	246

环境风险专项评价

一 建设项目基本情况

建设项目名称	宁德时代湖东动力电池二期项目		
项目代码	2204-350901-07-02-416062		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建__省（自治区）__宁德__市__东侨经济技术开发区（区）漳湾镇新港路 2号		
地理坐标	北区地块（N区）：东经 119 度 34 分 22.283 秒，北纬 26 度 43 分 38.592 秒） 东区地块（E区）：东经 119 度 34 分 14.848 秒，北纬 26 度 43 分 27.932 秒）		
国民经济行业类别	C3841 锂离子电池制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38 77、电池制造 384
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	东侨经济技术开发区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽工信备〔2022〕J100020号
总投资（万元）	80000	环保投资（万元）	27
环保投资占比（%）	0.03	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	无新增用地
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》可知，本项目需设置环境风险专项，见表1-1。		
	表1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	是否设置专项		
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	项目生产过程不涉及排放左列的废气污染物	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产废水和生活污水分别经处理达标排入宁德北区污水处理厂深度处理，属于间接排放	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目危险物质存储量超过临界量（Q=1.556）	是

	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程	否
	土壤	不开展专项评价	/	否
	声环境	不开展专项评价	/	否
	地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p>				
规划情况	<p>规划名称：《福建东侨经济开发区总体规划》</p> <p>审批机关：福建省人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《福建省人民政府关于同意设立福建东侨经济开发区等5个开发区的批复》（闽政文〔2006〕129号）</p> <p>规划名称：《宁德市东侨工业集中区湖东片区控制性详细规划》</p> <p>审批机关：宁德市人民政府；</p> <p>审批文件名称及文号：宁政文〔2021〕126号</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划名称：《福建东侨经济开发区总体规划环境影响报告书》</p> <p>审批机关：福建省生态环境厅</p> <p>审批文件名称及文号：《福建东侨经济开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》闽环保评〔2012〕65号</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《福建东侨经济开发区总体规划》符合性分析</p> <p>根据东侨经济开发区总体规划，开发区产业布局分为：</p> <p>①塔南园区</p> <p>作为开发区工业发展的启动区，重点发展高科技、对外贸易加工型为主的轻工业。</p> <p>②漳湾园区</p>			

七都综合区：一是结合七都服务配套区建设商业、商务、居住第三产业为主的服务中心；二是与西陂塘工业片区协调，以电机、生物技术、电子信息高新技术产业为主。

西陂塘工业片区：主打电机产业，将电机电器集群打造成上下游产业配套全面，产业链集聚度较高，配套加工完善的有竞争力的支柱产业。主要包括西陂塘路南侧的高新技术产业园（电机电器），疏港公路两侧的综合产业园，西陂塘路东侧新能源新材料及上下游产业园和仓储物流综合园。

北山农业加工园：主要为生态农产品加工基地，包括海产品和其他农产品等加工。

本项目位于漳湾镇新港路2号，根据不动产权证书（附件4），项目用地性质为工业用地，属于漳湾园区中的西陂塘工业片区东侧新能源新材料及上下游产业园，项目主要产品为锂离子电池，属于新能源新材料产业，属于主导产业，符合规划要求。

2、与《宁德市东侨工业集中区湖东片区控制性详细规划》符合性分析

根据《宁德市东侨工业集中区湖东片区控制性详细规划》，湖东片区总体定位为以锂电产业为主导，以龙头企业为依托有机产业、社区、生态功能，打造集科研培训、企业生产及生态观光等功能为一体、产业主体明晰、创新氛围浓厚的国家锂电新能源产业集聚示范区、世界一流锂电新能源产业创新基地。

本项目主要从事锂离子电池生产，属于主导产业，符合规划要求。宁德市东侨工业集中区湖东片区规划图见附图3。

3、与《福建东侨经济开发区总体规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析

对照《福建东侨经济开发区总体规划环境影响报告书》（2012年）及审查意见（闽环保评〔2012〕65号），西陂塘工业区以电机产业、新能源新材料、汽车制造和仓储物流为主，其中机械制造产业禁止引进电镀项目，电子产业禁止引进污染严重的前端电子专用

	<p>材料项目。并且根据审查意见要求：</p> <p>(1) 进一步优化产业定位，不宜发展重污染行业；</p> <p>(2) 进一步优化空间布局，各片区与居住用地相邻的地块应布局大气和噪声污染小的企业；</p> <p>(3) 严格园区环保准入，入区项目应达到国内清洁生产先进水平要求，鼓励使用清洁能源，提高工业用水重复利用率；</p> <p>(4) 加强园区环境管理，建立健全园区管理机构，完善环境管理制度，按照有关污染物排放总量控制的要求，控制园区企业污染物排放总量，并做好危险固废、一般固体废物的处理和处置；生物科技产业禁止引进化学制药项目，机械制造产业禁止引进电镀项目。</p> <p>(5) 加强环境风险防范，园区和企业均应制定应急预案；建立环境风险防控体系，完善应急能力建设，加强应急演练，切实防范环境风险。</p> <p>本项目主要从事锂离子电池生产，属于新能源新材料产业，且不涉及电镀工序，不属于重污染行业，符合入园产业要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类鼓励类：第十九项 轻工 第11条：“新型锂原电池（锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等），锂离子电池、半固态和全固态锂电池、燃料电池、钠离子电池、液流电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池等新型电池和超级电容器，锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂，碳纳米管、碳纳米管导电液等关键材料，废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造，锂离子电池、铅蓄电池、碱性锌锰电池（600只/分钟以上）等电池产品自动化、智能化生产成套制造装备。”</p> <p>项目于2022年4月13日取得东侨经济技术开发区经济发展局</p>

出具的备案证明（编号：闽工信备[2022]J100020号）（附件3）。项目建设内容符合国家当前的产业政策。

项目用地为工业用地，不在《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中的禁止、限制之列。

对照《重点管控新污染物清单（2023年版）》，本项目不涉及重点管控新污染物。

综上所述，项目建设符合国家当前相关产业政策要求。

2、环境功能区符合性分析

①项目废水处理达标后，经市政污水管网排入宁德市北区污水处理厂深度处理，不直接排入地表水体和海域，对周围水体影响较小，项目建设符合水环境功能区划的要求；

②区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准，以及本评价提出的参照标准要求，项目运营过程废气污染物达标排放，对区域环境空气质量影响不大，项目建设符合大气环境功能区划的要求；

③区域声环境现状符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准，项目建设符合声环境功能区划的要求。

3、周边环境相容性分析

项目用地位于东侨经济技术开发区漳湾镇新港路2号，项目周围环境示意图见附图6，周边环境现状照片见附图7。

项目废气经处理达标后排放，对周边环境影响不大。项目废水可100%收集处理，达标后排入市政污水管网，纳入宁德市北区污水处理厂进行深度处理，对周边水环境影响不大。噪声采取有效的隔声降噪措施控制后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。项目产生一般固体废物经分类收集，委托相关有资格单位处理，危险废物分类收集，委托相关有资质单位处置后，不会产生二次污染。

项目采取以上措施后，各项污染得到有效处理做到达标排放，对区域环境造成影响在可接受的范围内，项目与周边环境基本相

容。

4、“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号），“三线一单”即：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”，项目建设应强化“三线一单”约束作用。根据《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宁政〔2021〕11号），项目与宁德市“三线一单”管控要求符合性分析如下：

（1）生态保护红线

项目用地位于东侨经济技术开发区漳湾镇新港路2号，建设用地不在国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等国家级和省级禁止开发区域内，不涉及生态保护红线。项目用地及周边无《福建省生态保护红线划定成果调整工作方案》中规定的需纳入生态保护红线范围的保护区，本项目建设符合福建省生态保护红线要求。

“宁德市生态保护红线图”“宁德市陆域环境管控单元图”见附图4。

（2）环境质量底线

①近岸海域环境质量底线

到2025年，全市近岸海域水质持续改善，重要河口海湾劣四类水质面积比例有所下降，近岸海域优良水质面积比例不低于国家和省的考核要求。到2030年，近岸海域水质进一步提升，重要河口海湾水质持续改善，近岸海域优良水质面积比例不低于国家和省的考核要求。到2035年，海洋生态环境显著改善，重要河口海湾水质大幅提升，近岸海域优良水质面积比例不低于国家和省的考核要求。

项目生产废水、生活污水经厂区相应污水处理设施处理达标后，经市政污水管网排入宁德市北区污水处理厂，符合水环境重点

	<p>管控区要求。</p> <p>②大气环境质量底线</p> <p>到2025年，中心城区PM_{2.5}年平均浓度不高于23μg/m³。到2035年，县级以上地区空气质量PM_{2.5}年平均浓度不高于18μg/m³。</p> <p>本项目废气主要为有机废气（非甲烷总烃）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，在采取相应处理措施处理后可做到达标排放，与高排放重点管控区管控要求不冲突，不对大气环境质量底线产生冲击。</p> <p>③土壤环境风险管控底线</p> <p>到2025年，全市土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险得到管控，受污染耕地和污染地块安全利用率达93%以上。到2035年，全市土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地和污染地块安全利用率达95%以上。宁德市环境质量底线分阶段最终控制目标以国家和省下达的目标为准。</p> <p>项目依托现有工程污水处理站、危废间、化学品仓库，已根据防渗要求做好防腐防渗措施，产生的固体废物均采取有效措施处置，不会对区域土壤环境底线产生冲击。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>水资源利用上线衔接水资源管理“三条红线”，土地资源利用上线衔接国土空间总体规划要求，能源资源利用上线衔接节能减排、能源规划等文件要求，具体控制目标以省下达的目标为准。</p> <p>岸线资源利用上线以岸线利用现状为基础，衔接生态保护红线划定成果、海洋功能区划、环境功能区划等成果中对于海洋岸线资源保护和利用的相关要求和规划，并综合考虑宁德市实际发展需求，在不影响沿岸生态环境及岸线安全的前提下，合理规划岸线资源控制分区，确定岸线资源利用上线。待国土空间总体规划及岸线修复成果发布后确定优先保护、重点管控、一般管控岸线的长度和比例。</p> <p>本项目用水由自来水厂供应，不会对宁德市水资源利用上线产生冲击；本项目建设用地性质为工业用地，符合宁德市城市总体规</p>
--	--

划——土地利用规划（附图2）和《宁德市东侨工业集中区湖东片区控制性详细规划》（宁德市东侨工业集中区湖东片区规划图见附图3）用地要求，不会突破土地资源利用上线；项目使用电能和天然气作为能源供应，未涉及高污染燃料，项目与宁德市能源资源利用上线要求相符。

项目运营后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

本项目从事锂离子电池生产，位于宁德市蕉城区一般生态空间-水土保持生态功能重要区域和蕉城区重点管控单元1（见附图5），对照《宁德市生态环境准入清单》（2023年11月），本项目建设可符合宁德市总体准入要求和宁德市蕉城区生态环境准入清单要求，具体见表1-2、表1-3。

综上所述，项目建设总体上能符合“三线一单”的控制要求。

5、项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求符合性分析

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），本项目可符合GB 37822-2019排放标准和相关要求，见表1-4。

6、项目与《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB 35/1782-2018）相关要求符合性分析

对照《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB 35/1782-2018），本项目可符合DB 35/1782-2018排放标准和相关要求，见表1-5。

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

参照《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），本项目可符合相关审批要求，见表1-6。

表 1-2 项目与宁德市总体准入要求符合性分析一览表

其他符合性分析	适用范围		准入要求	本项目	符合性
	陆域	空间布局约束	一、优先保护单元中的生态保护红线		不涉及
二、优先保护单元中的一般生态空间				不涉及	/
三、其他要求 1.新建、扩建的涉及重点重金属污染物 [1] 的有色金属冶炼、电镀、制革、石化、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。 2.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 3.禁止在流域水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目；禁止新建、扩建以发电为主的水电站。 4.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 5.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。			不涉及	/	
污染物排放管控		1.新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值。 2.新建（含搬迁）钢铁项目应达到超低排放水平，大气污染物有组织排放、无组织排放以及运输过程应满足“环大气〔2019〕35 号”有关指标和措施要求。现有钢铁企业应按照“闽环保大气〔2019〕7 号”进度要求分步推进超低排放改造。	不涉及	/	

		3.新、改、扩建重点行业 ^[2] 建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则,总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量,当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。	本项目从事锂离子电池生产,不属于重点行业。	/
		4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施;现有项目超低排放改造应按文件(闽环规〔2023〕2号)的时限要求分步推进,2025年底前全面完成 ^{[3][4]} 。	不涉及	/
		5.以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点,推进有毒有害化学物质替代.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施,项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求,严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。	不涉及	/
	资源开发效率要求	到2024年底,全市范围内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰(其中蕉城区、福鼎市、福安市要求在2023年底前淘汰);到2025年底,全市范围内每小时35蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出,县级及以上城市建成区在用锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平;全市不再新上每小时35蒸吨以下燃煤锅炉,以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉;集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。	本项目锅炉均采用天然气为能源,属于清洁能源。	符合
注:[1]重点重金属污染物:包括铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑,对其中铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 [2]重点行业:包括涉重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选),涉重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼),铅蓄电池制造业,电镀行业,化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业),皮革鞣制加工业等6个行业。 [3]水泥行业超低排放实施范围:包括水泥熟料生产企业和独立水泥粉磨站(含生产特种水泥、协同处置固废的水泥企业)。 [4]水泥企业超低排放:是指所有生产环节(破碎、粉磨、配料、熟料煅烧、烘干、协同处置等,以及原料、燃料和产品储存运输)的大气污染物有组织、无组织排放及运输过程达到超低排放要求。				
表 1-3 项目与宁德市蕉城区生态环境准入清单符合性分析表				
	项目	生态环境准入清单要求	本项目情况	符合性
	环境管控单元编码	ZH35090220004		
	环境管控单元名称	东侨经济技术开发区		
	管控单元类别	重点管控单元		

管控要求	空间布局约束	1.塔南园区：园区内不符合产业定位的项目应逐步关停并转。	本项目不属于塔南园区	/
		2.东侨工业集中区：生物科技禁止化学制药；机械制造业禁止引进电镀项目；电子产业禁止引进《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类、淘汰类项目及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中的淘汰类机械和工艺项目。	本项目不涉及化学制药、电镀产业，本项目从事锂离子电池生产，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目。	符合
		3.居住用地周边禁止布局不符合大气防护距离、卫生防护距离和环境风险不可控的废气扰民的建设项目。	本项目所在地属工业工地，周边大气敏感目标为距离厂区东侧420m为留屿村，位于所在区域常年主导风向的上风向。项目新增废气采取相应处理设施处理达标后，对周边敏感点影响小。项目已采取相应风险防范措施，无较大环境事故发生可能性，环境风险可控。	符合
	污染物排放管控	1.新建涉 VOCs 项目，VOCs 排放按照福建省相关政策要求落实。	本次新增非甲烷总烃排放量为10.442t/a。实行区域内 VOCs 排放等量替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	符合
		2.包装印刷业、工业涂装业有机废气排放及控制应符合国家和地方相关标准和规范要求。	不涉及	/
	环境风险防控	建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。	项目拟建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和拦截、降污、导流等措施，环境风险可控。	符合
	资源开发效率要求	禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	不涉及	/

表 1-4 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析

		GB 37822-2019 相关内容	企业情况	符合性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	基本要求	1.VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目涉及 NMP 物料存储于密闭储罐中，酒精采用原包装的密闭容器（桶）盛装。	符合
		2.盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目涉及 VOCs 的物料盛装容器存放在化学品库内，位于室内，NMP 储罐区设置有雨棚、遮阳、防渗措施。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	
		3.VOCs 物料储罐应密封良好。	本项目 VOCs 物料储罐密封良好。	
		4.VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。密闭空间即利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应保持随时关闭状态。	项目涉及 VOCs 物料化学品库为封闭建筑物，NMP 储罐区设置有围堰。	
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	基本要求	1.液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目 NMP 物料采用密闭管道输送，酒精采用密闭桶装容器转移。	符合
		2.粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	不涉及	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	涉 VOCs 物料的化工生产过程	1. 物料投加和卸放 a) 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。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器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，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	a) 本项目 NMP 采用密闭管道输送。 b)项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料。 c)项目涉 VOCs 物料卸（出、放）料过程产生的废气经收集后排至配套的 VOCs 废气处理系统处理。	符合

		c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
		2. 化学反应 a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭。	项目不涉及化学反应。	/
		3. 分离精制 a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，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。 b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，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。 c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及分离精制。	/
		4. 真空系统 真空系统采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目采用干式真空泵，真空系统排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
		5. 配料加工和含 VOCs 产品的包装 VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（罐装、分装）过程应采取密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目 VOCs 物料配料、搅拌等过程在密闭装置内进行，VOCs 废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
	含 VOCs	1.VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过	项目产生 VOCs 的工序为密闭装置，设置	符合

	产品的使用过程	程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	排气管收集废气，废气收集后排至各配套 VOCs 废气处理系统处理。		
		2.有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	不涉及	/	
	其他要求	1.企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	现有工程已按要求建立环境管理制度和台账记录制度，含 VOCs 原辅料使用情况的台账，内容涵盖使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。本项目建成后将进一步完善环境管理制度和台账记录制度。	符合	
		2.通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	项目操作工位、车间厂房等通风设计按相关规范要求做好通风。	符合	
		3.工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目废气治理设施替换下的废活性炭，采用密封袋装，存放于危废间。	符合	
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	基本要求	1.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。	项目有机废气收集处理系统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。	符合
		废气收集系统要求	1.废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按	本项目 VOCs 设备为密闭设备，通过密闭设备排风口连接废气收集管道。	符合

		相关规定执行)。		
		2.废气收集系统的输送管道应密闭。	项目废气收集管道均为密闭管道。	符合
	VOCs 排放控制要求	1.收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 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 $\geq 2\text{kg/h}$ 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。	项目 NMHC 废气均配套 VOCs 处理设施, VOCs 处理效率 , 符合要求。	符合
		2.吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施, 以实测质量浓度作为达标判定依据, 不得稀释排放。	本项目采取回收、冷凝、吸附法处理 VOCs, 属于成熟工艺, 以实测质量浓度判定达标判定。	符合
		3.排气筒高度不低于 15m	项目有机废气排气筒高度 15-29m。	符合
	记录要求	企业应建立台账, 记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息, 如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 H 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	现有工程已按要求建立台账, 记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息, 如运行时间、废气处理量、停留时间、更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。本项目建成后, 将继续完善台账记录制度。	符合
	企业厂区内及周边污染监控要求	1. 企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	项目厂界及车间外 VOCs 监控点无组织排放按 GB 16297 和 DB 35/323-2018 要求落实。	符合
表 1-5 本项目与《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB 35/1782-2018) 符合性分析				
GB 35/1782-2018 附录 C 工艺措施及管理要求内容			企业情况	符合性
工艺措施 要求	1.所使用的原辅材料中的 VOCs 含量应符合国家相应标准的限量要求。		项目所使用的原辅材料符合国家相应标准的限量要求。	符合
	2.鼓励生产和使用水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型、低毒、低挥发的产品和材料。		不涉及	/
	3.含 VOCs 的原辅材料在储存和输送过程中应保持密闭, 使用过程中随取随开, 用后应及时密闭, 以减少挥发。		本项目 NMP 储存于密闭储罐中, 采用密闭管道输送; 其他 VOCs 物料采用原包装密闭存储, 使用过程中随取随开, 用后及	符合

			时密闭即用即取，非使用状态时随手密封。	
		4.产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目产生含挥发性有机物废气的工艺在密闭设备装置中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，减少废气排放。	符合
		5.企业应安装有效的净化设施，净化设施应先于生产活动及工艺设施启动，并同步运行；后于生产活动及工艺设施关闭。	项目采用有效净化设施，包括活性炭吸附装置、塔式回收装置、转轮回收装置、冷凝除油+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO 燃烧催化+布袋除尘等净化设施，净化设施先于生产活动及工艺设施启动，并同步运行；后于生产活动及工艺设施关闭。	符合
		6.严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等元素的废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水、固废等应妥善处理，并达到相应标准要求后排放。	项目严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，采用吸附治理过程中所产生的活性炭，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置。	符合
		7.净化设施的运行参数应符合设计文件的要求，必须按照生产厂家规定的方法进行维护，填写维护记录。	项目废气净化设施由有资格单位按相关设计文件要求设计、施工、维护。	符合
	管理要求	1.工业企业应做以下记录，并至少保持 3 年。记录包括但不限于以下内容： a) 所有含 VOCs 物料（提取剂、涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等）需建立完整的购买、使用记录，记录内容必须包含物料名称、VOCs 含量、购入量、使用量、回收和处置量、计量单位、作业时间及记录人等； b) 含有 VOCs 物料使用的统计年报应该包括上年库存、本年度购入总量、本年度销售产品总量、本年度库存总量、产品和物料的 VOCs 含量、VOCs 排放量、污染控制设备处理效率、排放监测等数据。	建设单位现有工程已做好以下记录，本项目建成后进一步完善记录要求，并至少保持 3 年，包括： a)所有含 VOCs 物料建立完整的购买、使用记录，记录内容包含物料名称、VOCs 含量、购入量、使用量、回收和处置量、计量单位、作业时间及记录人等； b)含有 VOCs 物料使用的统计年报包括上年库存、本年度购入总量、本年度销售产品总量、本年度库存总量、产品和物料的 VOCs 含量、VOCs 排放量、污染控制设备处理效率、排放监测等数据。	符合
		2.安装挥发性有机物处理设施的企业应做如下记录，并至少保存 3 年。记录包括但不限于以下内容：	项目涉及挥发性有机物处理设施，按要求做好如下记录，并至少保存 3 年，包括：	符合

	<p>a) 热力焚烧装置：燃料或电的消耗量、燃烧温度、烟气停留时间；</p> <p>b) 催化焚烧装置：催化剂种类、用量及更换日期，催化床层进、出口温度；</p> <p>c) 吸附装置：吸附剂种类、用量及更换/再生日期，操作温度；</p> <p>d) 洗涤吸收装置：洗涤槽循环水量、pH 值、排放总量等；</p> <p>e) 其他污染控制设备：主要操作参数及保养维护事项；</p> <p>f) 挥发性有机物污染治理设施、生产活动及工艺设施的运行时间。</p>	<p>a) RTO 装置：燃料或电的消耗量、燃烧温度、烟气停留时间；</p> <p>b) 活性炭吸附装置：吸附剂种类、用量及更换/再生日期，操作温度；</p> <p>c) 洗涤吸收装置：洗涤槽循环水量、pH 值、排放总量等；</p> <p>d) 其他污染控制设备：主要操作参数及保养维护事项；</p> <p>e) 挥发性有机物污染治理设施、生产活动及工艺设施的运行时间。</p>	
表 1-6 本项目与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（2024 年版）相关内容符合性分析			
	相关要求内容	本项目情况	符合性
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目。	本项目主要从事锂离子电池生产，属于 C3841 锂离子电池制造。	符合
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。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类，项目建设符合生态环境保护相关法律法规、法定规划要求，符合宁德市“三线一单”生态环境分区管控要求；项目采取有效环保治理措施可以做到达标排放。	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。	本项目建设符合宁德市“三线一单”生态环境分区管控要求，详见表 1-2，项目选址不涉及生态环保红线。本项目属于“锂离子电池制造”，用地属于工业用地，符合用地规划要求。	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。	本项目属于“锂离子电池制造”，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。清洁生产指标达到《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。	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。 (1) 锂离子电池涂布、极片烘烤工序应配备 N-甲基吡咯烷酮（NMP）回收装置，设置挥发性有机物吸附或燃烧等装置，排放的废气污染物应符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484）要求。	根据项目特点和废气特点，合理选择治理技术。 (1) 锂离子电池涂布、极片烘烤工序配备 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，排放的废气污染物符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484）要求。	符合
5	(2) 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》（GB 31573）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》（GB 9078），其他环节废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）要求。	(2) 本项目不涉及负极材料制造。	符合

		(3) 涉及使用 VOCs 物料的, 厂区内挥发性有机物无组织排放控制还应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822) 相关要求。大气环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	(3) 本项目厂区内挥发性有机物无组织排放控制执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 和《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB 35/1782-2018) 表 2 标准。本项目无需设置大气环境防护距离, 且距离项目最近的敏感点为 E 区东侧距离约 420m 的留屿村, 距离较远, 且位于区域常年主导风向上风向。	符合
		(4) 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。	(4) 本项目挥发性有机物无组织排放控制执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB 35/1782-2018) 表 2 标准要求。	符合
	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。	本项目采用电、天然气等清洁能源。	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》(GB 30484) 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》(GB 31573) 要求; 石墨类负极材料制造等执行《污水综合排放标准》(GB 8978) 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。	本项目按要求做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。废水排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 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、	本项目对涉及有毒有害化学品使用、贮存、运输、处置、排放装置、设备场所按要求采取分区防渗措施; 项目采取其他防腐、防渗、防流失、防扬散措施, 如设置托盘、围堰、防溢门槛、设有收集沟、收集井。本项目依托现有工程 R7 生产废水处理站设立 300m ³ 应急池, NMP 罐区已设置 1.4m 围堰(围堰容积约为	符合

	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。	392m ³)。 本项目不属于土壤污染重点监管单位。	
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合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	本项目固体废物按照减量化、资源化、无害化原则妥善处置。 NMP 废液、废浆料等严格管理，规范收集、贮存、资源化利用等过程各项环境管理要求。产生的固体废物能回收综合利用的由有资格单位进行回收利用，危险废物委托有资质单位处置。项目固体废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求处置。	符合
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》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。	本项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标。 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）3 类标准。	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。	本项目将不断完善环境风险防控体系，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，提出及时修订突发环境事件应急预案编制要求。	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。	本项目为扩建项目，本评价全面梳理现有工程存在的环境问题并提出整改措施。	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。	本项目不涉及大气有毒有害污染物目录中污染物；本项目属于“锂离子电池制造”，主要从事锂离子电池生产，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求开展废水、废气、噪声自行监测。	符合
14	按相关规定开展信息公开和公众参与。	本报告已在福建环保网进行信息公开和公众参与。同时提出建设单位应根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》《企事业单位环保信息公开办法》，向社会公开相关环保信息。	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。	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。	本环评报告按照环境影响评价文件编制规范要求编制，基础资料数据符合实际情况，结论明确合理，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。	符合

二 建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 项目由来</p> <p>宁德时代新能源科技股份有限公司（以下简称“宁德时代公司”）成立于 2011 年，主要从事锂离子动力电池、动力电池系统、储能电池等产品的生产和研发。</p> <p>宁德时代新能源科技股份有限公司投资 807500 万元，租用宁德新能源科技有限公司（ATL）厂房建设年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目（以下简称“147 亿 Wh 项目”），项目分期建设。</p> <p>2015 年 12 月 16 日宁德时代新能源科技股份有限公司委托福建省冶金工业研究所编制《宁德时代新能源科技股份有限公司年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目环境影响报告书》，并于 2016 年 5 月 20 日通过宁德市蕉城区环境保护局审批（宁区环〔2016〕44 号）（附件 5）。</p> <p>147 亿 Wh 项目在建设过程中先后进行了 4 次建设内容局部变更，并履行了相应的环境影响补充说明：</p> <p>第 1 次环境影响补充说明：对 147 亿 Wh 项目的锅炉数量作出调整，公司于 2017 年 2 月 10 日委托福建闽冶环保科技咨询公司编制“宁德时代新能源科技股份有限公司年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目锅炉数量变更环境影响补充说明”；2017 年 06 月 20 日宁德市蕉城区环保局同意该次环境影响补充说明备案（宁区环函〔2017〕191 号）（附件 6）。</p> <p>第 2 次环境影响补充说明：东区地块 E1 与 E4 厂房建设内容适当调整，并调整 6.1 亿 Wh 的产能至东区地块 3#设施房；北区地块“产品检测中心”名称更改为“L18-1”，变更后，总产能不变，产品方案与生产工艺基本不变，生产废水排放量不变，固废种类、产生量及处理措施不变，生产废气排放量略有减少，对环境的影响基本维持在原环评结论。项目于 2017 年 9 月 8 日委托福建闽冶环保科技咨询公司编制该变更项目的环境影响补充说明，2017 年 12 月 4 日宁德市蕉城区环保局对此做出了备案（宁区环函〔2017〕337 号）（附件 7）。</p>
------	--

第3次环境影响补充说明：因原规划北区锅炉房蒸汽需输送至工程中心项目使用，为满足公司发展规划和生产需求，公司决定对147亿Wh项目锅炉数量继续作出调整：原环评北区地块锅炉房新建6台500万大卡导热油锅炉（5用1备）调整为建设9台锅炉（4台燃气蒸汽锅炉3用1备，5台导热油锅炉4用1备）；原环评东区地块锅炉房新建4台10t/h的燃气蒸汽锅炉（2用2备）调整为3台10t/h的燃气蒸汽锅炉（2用1备），同时配套1个10t/d中和预处理池处理锅炉软化水等环保设施，为此，宁德时代新能源科技股份有限公司于2018年05月21日委托福建闽冶环保科技咨询公司编制“宁德时代新能源科技股份有限公司年产147亿Wh新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目N区锅炉变更及排污权核定环境影响补充说明”，并报送宁德市蕉城区环保局。

第4次环境影响补充说明：原规划L18-1厂房为项目配套的产品检测中心，但随着宁德时代新能源科技股份有限公司工程中心项目建成后，工程中心承担了公司所有产品检测的职能，L18-1因此闲置。现宁德时代新能源科技股份有限公司计划对147亿Wh项目生产线布置进行内部调整，将部分产能（20亿Wh）调整到L18-1厂房内，调整后仍保持项目总体产能为147亿Wh不变。据此，宁德时代新能源科技股份有限公司于2019年4月15日委托福建闽冶环保科技咨询公司编制《宁德时代新能源科技股份有限公司年产147亿Wh新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目产品检测中心变更环境影响补充说明》，2019年7月24日宁德市蕉城生态环境局对此做出了备案（宁蕉环函〔2019〕164号）（附件8）。

有机废气治理设施改造：对HD基地真空泵有机废气治理设施进行升级改造，改造提升后工艺为：冷凝除油→滤筒除油→二级碱洗塔→RTO→高温除尘器。该项目于2024年6月3日完成了“宁德时代新能源科技股份有限公司电解液真空泵有机废气治理设施改造项目环境影响登记表备案”（备案号：20243509000100000017）（附件9）。

宁德时代HD-M01储能集装箱生产项目（拟建项目）：项目位于湖东基地HD-M01厂房（E1），使用面积10487.52平方米，购置电箱自动入箱设

备、EOL 测试设备、喷淋等设备，建设一条国际领先的储能集装箱产品生产拉线，用于储能集装箱产品的生产。项目总投资约 476 万元。主要建筑物面积：10487.52 平方米，新增生产能力（或使用功能）：储能集装箱产品 46Gwh/年。该项目环评已编制完成，已报送宁德市生态环境局东侨分局审批。

147 亿 Wh 项目在建设过程中先后进行了 4 次环保验收监测（分期）。

第 1 次竣工环保验收：2017 年 4 月，147 亿 Wh 项目完成 1 期工程建设后，公司委托宁德市环境监测站对一期工程进行了建设项目竣工环境保护验收监测，2017 年 7 月，宁德市环境监测站编制了《宁德时代新能源科技股份有限公司年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目一期工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》，已通过宁德市蕉城区环境保护局审批（验收意见见附件 10）。一期验收主体工程包括 N1、E1、E4 厂房和 N4、N5、N6、N7 仓库及东区地块 3#设施房，含 12 条生产线，验收产能 80 亿 Wh；验收废气环保工程包括 9 套 NMP 回收装置，N1 车间全密闭搅拌装置及室内空气过滤系统，锅炉废气设施，N 区污水处理站（注：在原 147Wh 环评中命名为制造二区污水处理站）废气设施；验收废水环保工程包括 N1 车间沉淀池，锅炉软化水中和池，生活污水化粪池；公用工程除性能测试预留中心和产品检测中心缓建外，其他均已验收。

第 2 次竣工环保验收：宁德时代新能源科技股份有限公司于 2017 年 12 月委托福建宏其检测科技有限责任公司编制完成了 147 亿 Wh 项目的整体竣工环境保护验收监测，并由公司自主主持召开了年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目竣工环境保护验收技术审查会，于 2018 年 1 月完成了该项目的竣工环保验收（验收意见见附件 11）。

第 3 次竣工环保验收：宁德时代新能源科技股份有限公司于 2020 年 4 月委托福建宏其检测科技有限责任公司编制完成了《宁德时代新能源科技股份有限公司年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目（产品检测中心变更环境影响补充说明）阶段性、（N 区锅炉变更及排污权核定环境影响补充说明项目）竣工环境保护验收监测报告表》，并由公司自主主持召开

了该项目竣工环境保护验收技术审查会，于 2021 年 5 月完成了该项目的竣工环保验收（验收意见见附件 12）。

第 4 次竣工环保验收：宁德时代新能源科技股份有限公司于 2021 年 4 月委托福建省冶金工业设计院有限公司编制完成了《宁德时代 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目产品检测中心变更项目竣工环境保护验收监测报告表》，并由公司自主主持召开了宁德时代 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目产品检测中心变更项目竣工环境保护验收技术审查会，于 2021 年 6 月完成了该项目的竣工环保验收（验收意见见附件 13）。

本项目——宁德时代湖东动力电池二期项目，购置国际领先的锂离子电池智能制造生产装备并对湖东基地（N1/N2/E4/N1-1）现有拉线进行升级改造，新增年产能约 8.12GWh 锂离子动力电池生产能力（湖东基地总产能达 22.82GWh），备案证明见附件 3。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）的要求，该项目属于“三十五、电气机械和器材制造业”中“77……电池制造 384……”，本项目需编制环境影响报告表（详见表 2.1-1）。建设单位委托本环评单位编制该项目的环境影响评价报告表（委托书见附件 1）。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

环评类别		项目类别		
		报告书	报告表	登记表
三十五、电气机械和器材制造业 38				
77	电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383； 电池制造 384 ；家用电器器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他 （仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

环评单位接受委托后即派技术人员现场踏勘，经资料收集与调研后，根据项目特点和所在地的环境特征编制完成了《宁德时代湖东动力电池二期项目环境影响报告表》（送审版），供建设单位上报生态环境部门审批和作为污染防治设施建设的依据。

2.2 项目概况

2.2.1. 项目建设内容及规模情况

(1) 项目名称：宁德时代湖东动力电池二期项目

(2) 建设单位：宁德时代新能源科技股份有限公司

(3) 建设地点：东侨经济技术开发区漳湾镇新港路2号，其中N区：119°34'22.283"E，26°43'38.592"N；E区：119°34'14.848"E，26°43'27.932"N

(4) 建设性质：扩建

(5) 新增总投资：80000万元

(6) 工作制度：无新增劳动定员，由现有工程统一调配；2班，每班12小时工作制，年生产336天（现有工程为2班，每班10小时工作制，年生产300天）

(7) 建设工期：2024年9月-2025年2月

(8) 建设内容及规模：

购置国际领先的锂离子电池智能制造生产装备并对湖东基地（N1/N2/E4/N1-1）现有拉线进行升级改造，新增年产能约8.12GWh锂离子电池生产能力，最终湖东基地总产能达到22.82GWh，项目产能分配如下：

表 2.2-1 项目产能分配一览表

厂房名称	地块	产能 (GWh/a)		
		现有工程	本项目新增	合计
N1	N区			
N1-1				
N2				
E4	E区			
合计		14.7	8.12	22.82

备注：表中为电芯生产产能，其中E1为模组、PACK组装，即利用电芯组装生产，不重复计算产能；E2为电芯生产前工序，即阴、阳极极片生产。

2.2.2. 项目组成

项目组成详见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目组成一览表

工程名称	工程组成		主要建设内容	备注
主体工程	主体工程			N1、N2、N1-1、E4 厂房为依托现有工程
	其中	N 区		厂房依托现有工程，部分设备升级改造
		E 区		厂房依托现有工程，部分设备升级改造
一	N 区			
公用工程	给水		由市政给水管网供水，供水水源为宁德市第三自来水厂，设生活用水、RO/去离子水、生产用水和消防水四个系统。	依托现有工程
	排水		采用雨污分流、清污分流制。 雨水排入市政雨水管网排入厂区周边的排洪渠或西陂塘；生产废水经厂内污水站处理后排入市政污水管网最终进入宁德市北区污水处理厂； 生活污水、食堂废水分别经化粪池、隔油池+食堂废水处理站处理后排入市政污水管网最终进入宁德市北区污水处理厂。	依托现有工程
	供电		供电电源由 110kV 变电站引入。厂区内除消防用电设备为二级负荷，其余用电负荷均为三级。低压电动机采用 380V，照明电压采用 220V。厂房和仓库之间建设有变配电所。	依托现有工程
	供气		由厂区周边一根 DN150 市政燃气管道引入，厂区设天然气周转站。	依托现有工程
	消防		厂区内设置 324m ³ 消防水池泵房，室内外消防统一加压。室外消防给水管与生产用水共用，布置成环状。	依托现有工程
	供热			依托现有工程
				新增

	辅助工程	冷水机组		依托现有工程
		空调系统冷却水塔		依托现有工程
		空压机冷却水塔		依托现有工程
		真空泵冷却水塔		依托现有工程
		空压机		依托现有工程
		DI 制水系统		依托现有工程
	储运工程	原料仓		依托现有工程
		产品仓		依托现有工程
		化学品仓		依托现有工程
		NMP储罐及泵区		依托现有工程
	环保工程	废水处理	生产废水	依托R7污水站 (阴极废水提标改造中)
		废气处理设施	NMP回收	依托现有工程
				依托现有工程
				依托现有工程
			装配废气	依托现有工程
			依托现有工程	

			雨水排入市政雨水管网排入厂区周边的排洪渠或西陂塘；生产废水经厂内污水站处理后排入市政污水管网最终进入宁德市北区污水处理厂。 生活污水、食堂废水分别经化粪池、隔油池+食堂废水处理站处理后排入市政污水管网最终进入宁德市北区污水处理厂。		
		供电	供电电源由 110kV 变电站引入。厂区内除消防用电设备为二级负荷，其余用电负荷均为三级。低压电动机采用 380V，照明电压采用 220V。	依托现有工程	
		供气	由厂区周边一根 DN150 市政燃气管道引入，厂区设天然气周转站。	依托现有工程	
		消防	室外消防给水管与生产用水共用，布置成环状。	依托现有工程	
		供热		依托现有工程	
	辅助工程	冻水机组		依托现有工程	
		E1 冷却水塔		依托现有工程	
		冻水机冷却水塔		依托现有工程	
		空压机冷却水塔		依托现有工程	
		空压机		依托现有工程	
		DI 制水系统		依托 ATL	
	储运工程	NMP 储罐及泵区		依托现有工程	
		原料仓、产品仓、化学品仓		依托 N 区	
	环保工程	废水处理		依托E+污水站（改造中）	
			NMP 回收	依托现有工程	
		废气处理设施	装配废气		依托现有工程
			注液废气、Baking 废气		依托现有工程
	真空泵废气			依托现有工程	

					依托现有工程
					新增
			锅炉废气		依托现有工程
			其他废气		依托现有工程
		噪声防治设施			/
	固体废物	危险废物			依托现有工程
		一般固废			依托现有工程
	环境风险				依托现有工程
注：依托现有工程内容资料来自原环评报告、验收报告及最新排污许可证副本。					

建设内容

2.2.3. 主要原辅材料使用情况

项目主要原辅材料见表 2.2-3，主要原辅材料理化性质见风险专章。项目原辅材料由供应商委托专用车辆运输至厂区。

2.2.4. 主要生产设备

1、项目主要生产设备详见表 2.2-4。

表 2.2-3 本项目新增主要原辅料消耗一览表

建设内容	序号
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16

17	-
18	-
19	-
20	-
21	-
22	-
23	-
24	-
25	-
26	-
27	-
28	-
三	-
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-

7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	

47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	

67	
68	
三	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
四	
10	
11	
12	
注：现有工程原辅材料用量情况根据企业提供实际用量情况及排污许可证填报内容统计。	

表 2.2-4 项目主要生产设备

序号

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58

59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
注：现有工程原辅材料用量情况根据企业提供实际用量情况及排污许可证填报内容统计。	

建设内容

主要原辅材料理化性质

(1) 磷酸铁锂

磷酸铁锂（分子式 LiFePO_4 ，简称 LFP），是锂离子电池的一种正极材料，其特点是原料价格低廉丰富，工作电压适中、电容量大、高放电功率、可快速充电且循环寿命长、稳定性高，其理化特性详见表 2.2-5。

表 2.2-5 磷酸铁锂特性一览表

标识	中文名：磷酸铁锂	英文名：Lithium Iron Phosphate
	分子式： LiFePO_4	分子量：157.76
	EINECS 号：921-062-3	CAS：15365-14-7
理化性质	外观：灰黑色固体，无气味	溶解性：不溶于水，溶于 NMP
	密度： 1.523g/m^3	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	安全性：性能优异
	聚合危险：不聚合	
毒性	无	

(2) 镍钴锰酸锂

镍钴锰酸锂（三元材料）为无气味黑色固体粉末，分子式为 $\text{LiNi}_{0.55}\text{Co}_{0.20}\text{Mn}_{0.25}\text{O}_2$ ，具有高能量密度、循环性能好、电压平台高、热稳定性好、循环寿命长、晶体结构理想等优点。镍钴锰酸锂不溶于水，常温常压下性质稳定，包装形式为铁桶或纸桶内塑料袋包装，常温阴凉处储存。本项目使用的镍钴锰酸锂为混合物，其中镍钴锰酸锂 $\geq 98\%$ ，其他 $\leq 2\%$ 。

表 2.2-6 镍钴锰酸锂理化性质

物质信息	中文名：镍钴锰酸锂	CAS：346417-97-8
	$\text{LiNi}_{0.55}\text{Co}_{0.20}\text{Mn}_{0.25}\text{O}_2$	分子量：约 96.74
	混合物，镍钴锰酸锂含量 $\geq 98\%$	
理化特性	外观：黑色粉末，无气味	溶解性：不溶于水，溶于 NMP
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	安全性：性能优异
	聚合危险：不聚合	
毒性	低毒性，急性毒性： $\text{LD}_{50} > 5000\text{mg/kg}$ （大鼠经口）	
对人体危害	吸入粉尘或细小灰尘可能引起发热、浑身酸痛、咳嗽等症状。长期吸入灰尘可能损害中枢神经系统和肾。	

(3) N-甲基吡咯烷酮（NMP）

N-甲基吡咯烷酮（NMP）是一种选择性强和稳定性好的极性溶剂，无色透明油状液体，微有气味。能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃和蓖麻油互溶。挥发度低，热稳定性、化学稳定性均佳，能随水蒸气挥发。有吸湿性。其

建设内容

理化特性详见表 2.2-7。

表 2.2-7 N-甲基吡咯烷酮特性一览表

物质信息	中文名：N-甲基吡咯烷酮，又称 1-甲基-2-吡咯烷酮或 N-甲基-2-吡咯烷酮	英文名：N-Methylpyrrolidone
	分子式：C ₅ H ₉ NO	分子量：99.13
	危险货物编号：82019	CAS：872-50-4
理化性质	外观：无色或淡黄色透明液体	气味：淡淡的氨味
	pH 值：7-10（10%溶液）	溶解性：能与水、醇、醚、酮、卤代氢、芳烃互溶
	熔点（℃）：-24	
	沸点（℃）：202	比重：1.03
	饱和蒸汽压（kPa）：0.039（20℃）	蒸汽密度：3.4
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：一氧化碳、氧化氮
	闪点（℃）：95（闭杯）	聚合危险：不聚合
	爆炸极限（体积分数%）：1.3-9.5%	稳定性：稳定
	引燃温度（℃）：270	禁忌物：强氧化剂，强还原性，强无机酸、强碱
危险性	可燃性液体和蒸汽。会对皮肤、眼睛以及呼吸道产生刺激。吞入、吸入或透皮吸收均有害。可燃，有毒，具刺激性。	
毒理学	急性毒性：LD ₅₀ 口服（鼠）：3914mg/kg；LD ₅₀ 皮肤（鼠）：7000 mg/kg； LD ₅₀ 皮肤（兔）：8000 mg/kg；LC ₅₀ 吸入（鼠）：>5.1mg/l/4h。 对皮肤刺激或腐蚀：短暂的接触是无毒的。长期或频繁接触，会引起皮肤干燥、刺痛、皮炎、脱皮、荨麻疹等。有可能通过皮肤进入身体，对身体产生毒性效应。 对眼睛损伤或刺激：可引起疼痛、红肿，会对眼睛组织造成伤害。 对呼吸系统刺激：口干；喉咙疼痛、溃疡。	

(4) 聚偏二氟乙烯（PVDF）

聚偏二氟乙烯（PVDF），白色固体粉末，是一种粘结剂，可通过 1, 1-二氟乙烯的聚合反应合成，是一种高度非反应性热塑性含氟聚合物，能溶于强极性溶剂如二甲基乙酰胺等。可用作工程塑料，制作密封圈、耐腐蚀设备、长期户外使用制件、电容器，也可用作绝缘材料、涂料和离子交换膜材料。

(5) 羧甲基纤维素钠（CMC）

白色粉末固体，是当今世界上使用范围最广、用量最大的纤维素种类，主要用于增稠剂、乳化剂和粘结剂，在锂离子电池制造过程中 CMC 的主要作用是分散、增加浆粘稠性，对热稳定，在 20℃ 以下粘度迅速上升，45℃ 时变化较慢，80℃ 以上长时间加热可使其胶体变性而粘度和性能明显下降。LD₅₀：大鼠

建设内容

15000 - 27000 mg/kg , LC₅₀: 4 h, 大鼠 > 5800 mg/m³。

(6) 电解液

电解液是由电解质盐和稀释剂组成, 为无色透明液体, 有特殊气味, 易燃液体。

根据建设单位提供的电解液化学品安全说明书 (MSDS), 电解液为混合物组成, 其中电解质盐为六氟磷酸锂 (10%~20%), 稀释剂有碳酸乙烯酯 EC (≤60%)、碳酸二乙酯 DEC (≤60%)、碳酸甲乙酯 EMC (≤60%)、碳酸二甲酯 DMC (≤60%)、碳酸丙烯酯 PC (≤60%), 属于易燃液体, 因电解液为混合液体, 本次评价将电解液中各成分主要理化性质和危害性进行简单介绍, 内容如下:

①六氟磷酸锂

a 理化性质: 分子式 LiPF₆, 分子量 151.905, CAS NO: 21324-40-3, 白色结晶或粉末, 相对密度 1.50, 熔点 200°C、闪点 25°C, 潮解性强; 易溶于水, 还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙醇、碳酸酯等有机溶剂。暴露空气中或加热时分解。

b 危害性: 在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解, 放出 PF₅ 而产生白色烟雾。对眼睛、皮肤, 特别是对肺部有侵蚀作用。LD₅₀ (大鼠经口) 1702mg/kg, LC₅₀ (大鼠吸入) >20mg/L。

②碳酸乙烯酯

a 理化性质: 分子式 C₃H₄O₃, 分子量 88.06, CAS NO: 96-49-1, 无色无味液体, 沸点: 248°C/760mmHg; 闪点: 160°C; 相对密度: 1.3218 (25°C); 蒸气压: 1.31Pa (25°C); 熔点: 35-38°C; 蒸气密度 (空气=1): 3.04; 本品是在电池工业上, 可作为锂电池电解液的优良溶剂。

b 危害性: 遇明火、高温、强氧化剂可燃; 吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体可能有害、对眼睛、皮肤可能有刺激作用, 对环境有危害, 对水体和土壤等可能会造成污染。

③碳酸二乙酯

a 理化性质: 分子式 C₅H₁₀O₃, 分子量 118.13, CAS NO: 105-58-8, 无色

建设内容

液体，有醚味，不溶于水，可混溶于醇类、酮类、酯类、芳烃等大多数有机溶剂。熔点-43℃，闪点 25℃，沸点 126-128℃，密度 0.98g/cm³，是一种优良的锂离子电池电解液溶剂。

b 危害性：易燃液体，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。能通过胃肠道、皮肤和呼吸道进入机体表现为中等强度毒性。吸入后引起头痛、头昏、虚弱、恶心、呼吸困难等。液体或高浓度蒸气有刺激性。口服刺激胃肠道。皮肤长期反复接触有刺激性。

④碳酸甲乙酯

a 理化性质：分子式 C₄H₈O₃，分子量 104.1，CAS NO：623-53-0，无色液体，不溶于水，熔点-55℃，闪点 23℃，沸点 108-109℃，密度 1.00g/cm³，是一种优良的锂离子电池电解液溶剂。

b 危害性：易燃液体，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。微毒，为轻度刺激和麻醉剂。吸入后引起头痛、头昏、虚弱、恶心等，液体或高浓度蒸汽对眼有刺激性。

⑤碳酸二甲酯

a 理化性质：分子式 C₃H₆O₃，分子量 90.078，CAS NO：616-38-6，无色液体，有芳香气味。不溶于水，熔点 0.5℃，闪点 17℃，沸点 90-91℃，密度 1.07g/cm³，是一种优良的锂离子电池电解液溶剂。

b 危害性：易燃液体，遇明火、高热易燃。在火场中，受热的容器具爆炸危险。对皮肤有刺激性，其蒸汽或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激性。

⑥碳酸丙烯酯

a 理化性质：分子式 C₄H₈O₃，分子量 102.09，CAS NO：108-32-7，无色液体，溶于水，可混溶于丙酮、醇、乙醚、苯、乙酸乙酯等有机溶剂。熔点-48.8℃，闪点 128℃，沸点 242℃，密度 1.2047g/cm³，是一种优良的锂离子电池电解液溶剂。

b 危害性：易燃液体，遇明火、高温、强氧化剂可燃，燃烧排放刺激烟雾，低毒。

建设内容

(7) 粘结剂

阳极用粘结剂，根据建设单位提供的水性粘结剂化学品安全说明书（MSDS），水性粘结剂为混合物质组成，其中水 94%，丙烯酸衍生物多元共聚物 6%。浅黄色半透明状溶液，无可见杂质和颗粒，与水混溶，性质稳定，适用于锂电池生产的粘结剂。

(8) 结构胶

项目使用的是无溶剂聚氨酯结构胶，各组分在使用时理论上可 100%反应并固化，结构胶成分主要为有机酯类、二氧化硅、助剂等（具体见表 2.4-6）。其中助剂成分为二甲基硅油，CAS 号为 9006-65-9，为不溶于水的无色透明液体，不属于危险化学品。根据《中华人民共和国化工行业标准-二甲基硅油》（HG/T2366-92），各类型号的二甲基硅油产品在 150℃的高温工作条件下，3h 内的挥发分仅为 0~1.5%。项目涂胶工序在常温下进行，未达到二甲基硅油助剂的挥发温度，涂胶工序无挥发性有机物产生。

表 2.2-8 各结构胶主要成分一览表

建设内容

2.2.5. 水平衡

1、给水

本项目无新增劳动定员，新增用水主要用于生产用水，包括纯水制备、生产车间用水等，均来自市政自来水供给。本项目新增新鲜水用量 m^3/d (m^3/a)，另外现有工程年生产天数由 300 天增加至 336 天，这部分增加水量为 m^3/a 。

1) 阴极生产用水

本项目阴极极片生产工艺过程中搅拌制浆，涂布工序设备需要清洗，类比现有工程，本项目阴极极片生产清洗新增用水量约 m^3/d ，其中 N 区阴极极片生产清洗新增用水量 m^3/d ，E 区阴极极片生产清洗新增用水量 m^3/d 。

2) 阳极生产用水

本项目阳极极片生产工艺过程中搅拌制浆，涂布工序设备需要清洗，类比现有工程，本项目阳极极片生产新增用水量约 m^3/d ，其中 N 区阳极极片生产新增用水 m^3/d ，E 区阳极极片生产新增用水量 m^3/d 。

3) 纯水制备用水

本项目纯水主要用于阳极制浆。本项目 N 区纯水制备依托现有工程设备，纯水采用反渗透+离子交换法制水工艺，纯水制备效率约为 70%；E 区依托 ATL 的制纯水设备。根据建设单位估算，项目新增纯水量约 m^3/d ，则自来水耗量约 m^3/d ，其中 N 区新增纯水用量约 m^3/d ，E 区新增纯水用量约 m^3/d 。

2、排水

1) 阴极生产废水

建设内容

本项目阴极极片生产搅拌制浆、涂布工序设备清洗用水损耗按 10%计，则本项目阴极极片生产新增废水量约 m^3/d ，其中 N 区阴极极片生产新增废水量 m^3/d ，E 区阴极极片生产新增废水量 m^3/d 。N 区阴极废水排入各车间旁设置的三级沉淀池沉淀后，排入 N 区 R7 污水处理站处理；E 区阴极废水排入各车间旁设置的三级沉淀池沉淀处理后，引至 E+污水处理站处理。

2) 阳极生产废水

本项目阳极极片生产工艺搅拌制浆、涂布工序设备清洗用水损耗按 10%计，则本项目阳极极片生产新增废水量约 m^3/d ，其中 N 区阳极极片生产新增废水 m^3/d ，E 区阳极极片生产新增废水量 m^3/d 。N 区阳极废水排入各车间旁设置的三级沉淀池沉淀后，排入 N 区 R7 污水处理站处理；E 区阳极废水排入各车间旁设置的三级沉淀池沉淀处理后，引至 E+污水处理站处理。

3) 纯水制备排放废水

纯水制备效率约为 70%，则制纯水产生浓水及反冲洗废水量约 m^3/d ，其中 N 区新增制纯水废水量约 m^3/d ，E 区新增制纯水废水量约 m^3/d （E 区制纯水排放废水计入 ATL 清净下水）。制纯水排放废水直接排入市政污水管网。

3、水平衡情况

本扩建项目水平衡表见表 2.2-9、表 2.2-10，水平衡图见图 2.2-1、图 2.2-2；扩建后全厂总工程水平衡表见表 2.2-11、表 2.2-12，全厂水平衡图见图 2.2-3、图 2.2-4。

表 2.2-9 本扩建项目新增日用排水平衡表（单位： m^3/d ）

序号	用水单元	新鲜水	损耗量	排放量	备注
一	N 区				
1.1					
1.2					
1.3					
1.4					
二	E 区				
2.1					

建设内容	
2.2	
2.3	
2.4	
三	N 区及 E 区
3.1	
3.2	
3.3	
3.4	

注：年生产天数 336 天。

表 2.2-10 本扩建项目年用排水平衡表（单位：m³/a）

序号	用水单元	新鲜水	损耗量	排放量	备注
一	N 区				
1					
2					
3					
4					
二	E 区				
1					

建设内容	
2	-
3	-
4	-
三	N区和E区
1	-
2	-
3	-
4	-

注：年工作天数 336 天，现有工程年生产天数由 300 天增加至 336 天。

图 2.2-1 项目新增日用排水平衡图

建设内容

图 2.2-2 项目新增年用排水平衡图

表 2.2-11 扩建后全厂日用排水平衡表 (单位: m^3/d)

建设内容

建设内容

- -
- -

表 2.2-12 扩建后全厂年用排水平衡表 (单位: m^3/a)

建设内容

建设内容

图 2.2-3 扩建后全厂日水平衡图

建设内容

图 2.2-4 扩建后全厂年用排水平衡图

2.2.6. 物料平衡

1、NMP 物料平衡

本项目新增 NMP 用量 t/a，其中 N1 厂房 NMP 新增用量

建设内容	

图 2.2-5 NMP 物料平衡图

建设内容
<p style="text-align: center;">图 2.2-6 电解液物料平衡图</p> <p>3、Ni、Co、Mn 元素物料平衡</p> <p>本项目新增镍钴锰酸锂的量 t/a，其中 N1 厂房镍钴锰酸锂新增用量 t/a、N1 厂房镍钴锰酸锂新增用量 t/a、N1 厂房镍钴锰酸锂新增用量 t/a、N1 厂房镍钴锰酸锂新增用量 /a。</p> <p>类比现有工程及宁德时代其他厂区生产情况，进入产品的量约 ，进入废水的量约占 %，进入废极片废电芯的量约占 %，通过配料粉尘排放的量约占 %，进入废粉料废浆料的量约 %。本扩建项目原材料中的 Ni、Co、Mn 元素平衡分别详见表 2.2-15，Ni、Co、Mn 元素物料平衡图</p>

建设内容

见图 2.2-7。

表 2.2-15 本扩建项目 Ni、Co、Mn 元素物料平衡表

输入	输出
-	
-	
-	
-	
-	

建设内容

图 2.2-7 Ni、Co、Mn 元素物料平衡图

2.3 总平面布置合理性分析

本扩建项目没有新增建筑物，通过生产设备的升级改造，以及增添部分设

建设内容

备，调整生产时间（由现有工程的6000h/a调整为8064h/a），提高产能，没有改变厂区总平面布置。

项目所在的厂房N1、N2、N1-1位于北区地块（N区），E4位于东区地块（E区），公用辅助设施围绕厂房四周布置，项目所在区域主导风向为东南风，生产车间和污水处理站为本项目主要大气污染源，建筑物分布在厂区西侧及东侧位置。综合考虑生产布置需要，生产车间位置布置合理。

项目总平面布置见附图11。

厂址用地起伏不大，较为平坦，厂区道路设计采用城市型道路，道路两侧设雨水井收集雨水，生产废水和生活污水经分别处理后通过市政管道接入北区污水处理厂。厂区功能分区明确，与厂外道路、周边环境能互相协调，结合区域气象条件上，从环保角度分析，厂区各功能划分和总图布置是基本合理的。

2.4 项目工艺流程和产污环节

本扩建项目通过生产设备的升级改造，提高产能，无新增生产线，项目产品为锂离子电池、模组、pack。

2.4.1. 锂离子电池生产工艺流程和产污环节

锂离子电池生产工艺流程及产污环节见图 2.4-1。

工艺说明：

（一）极板工程

图 2.4-1 锂离子电池生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程和产排污环节

工艺流程和产排污环节

工艺流程和产排污环节

工艺流程和产排污环节

工艺流程和产排污环节

工艺流程和产排污环节

工艺流程和产排污环节

表 2.4-1 主要产污环节					
污染类别	编号	产污环节	主要污染物	评价因子	治理措施及排放去向
废水	W1	阳极片生产设备清洗、地板拖洗	COD、SS、氨氮	COD、SS、氨氮	
	W2	阴极片生产设备清洗、地板拖洗	COD、SS、钴、镍、锰	COD、SS、钴、镍、锰	
	W3	纯水制备废水	浓盐水	/	
废气	G1	阴、阳极配料	粉尘	颗粒物	
	G2	阴极配料搅拌	NMP	非甲烷总烃	
	G3	阴极涂布烘干	NMP	非甲烷总烃	
	G4	冷压、预分切、模切分条、卷绕	粉尘	颗粒物	
	G5	软连接, 入壳、顶盖, 密封钉焊接	焊接烟尘	颗粒物	
	G6	真空 baking	NMP	非甲烷总烃	
	G7	一次注液	电解液	非甲烷总烃	
	G8	注液真空泵系统	电解液	非甲烷总烃	
	G9	二次注液	电解液	非甲烷总烃	

		G10	溢胶清洁	乙醇	非甲烷总烃
		G11	锅炉燃料废气	天然气燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x
		G12	工业污水站臭气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		G13	食堂废水处理设施臭气		
		S1			
	S2				
	S3				
	S4				
	S5				
	S6				
	S7				
	S8				
	S9				
	S10				
	S11				
S12					
S13					
S14					
S15					

		S16				
		S17				
		S18				
		S19				
		S20				
		S21				
		S22				
	噪声	--	各生产环节	--	设备噪声	选取低噪声设备，车间隔声，设置减振、软连接等措施

与项目有关 的原有环境 污染问题	<p>2.5 现有工程回顾性分析</p> <p>2.5.1. 现有工程建设历程</p> <p>宁德时代新能源科技股份有限公司租用宁德新能源科技有限公司（ATL）厂房（厂房 N1、N2、E1、E4）和仓库（N4、N5、N6、N7、东区地块 3#设施房 E2）建设年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目（下简称“147 亿 Wh 项目”），项目位于东侨经济技术开发区漳湾镇新港路 2 号，项目分 2 个厂区，即东区（E 区）、北区（N 区）。</p> <p>2015 年 12 月 16 日宁德时代新能源科技股份有限公司委托福建省冶金工业研究所编制《宁德时代新能源科技股份有限公司年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目环境影响报告书》，并于 2016 年 5 月 20 日通过宁德市蕉城区环境保护局审批（宁区环〔2016〕44 号）（附件 5），147 亿 Wh 项目在建设过程中先后进行了 4 次建设内容局部变更，并履行了相应的环境影响补充说明，同时在项目建设过程及建设完成后进行了 3 次环保验收监测（分期），详见§2.1 章节。</p> <p>建设单位已取得排污许可证（证书编号：91350900587527783P002U）（附件 14）。</p> <p>现有工程建设历程情况见表 2.5-1。</p> <p>现有工程生产 2 班倒，每班 10 小时工作制，年生产 300 天。</p> <p>2.5.2. 现有工程建设情况</p> <p>“宁德时代新能源科技股份有限公司（湖东）”项目建设内容见表 2.5-2。</p>
------------------------	---

表 2.5-1 宁德时代新能源科技股份有限公司（湖东）建设历程一览表					
序号	项目名称	建设规模/内容	环评批复情况	验收情况	投产时间
1	年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目	23 条生产线，年产新能源锂离子动力及储能电池 147 亿 Wh	原宁德市蕉城区环境保护局，宁区环（2016）44 号（2016.5.20）（附件 5）	2017 年 7 月，《宁德时代新能源科技股份有限公司年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目一期工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》通过宁德市蕉城区环境保护局审批（验收意见见附件 10）；2017 年 12 月份通过年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目整体竣工环保验收（验收意见见附件 11）	2016 年 12 月一期投产，2018 年 1 月整体验收
2	宁德时代新能源科技股份有限公司年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目锅炉数量变更环境影响补充说明	原环评中北区地块锅炉房新建 9 台 500 万大卡导热油锅炉（8 用 1 备）调整为 6 台 500 万大卡导热油锅炉（5 用 1 备），在此基础上，在东区地块锅炉房新建 4 台 10t 蒸汽锅炉（2 用 2 备），排气方式调整，不设集束式烟囱。	原宁德市蕉城区环境保护局，宁区环函（2017）191 号（2017.6.20）（附件 6）		
3	年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目变更环境影响补充说明	主要对 E1、E4 厂房，东区地块 3# 设施房进行调整，项目总产能不变，生产工艺不变，E1 和 E4 厂房生产线调整，从 E4 厂房调整 6.1 亿 Wh 产能至东区地块 3# 设施房，产品检测中心更名为 L18-1。	原宁德市蕉城区环境保护局，宁区环函（2017）337 号（2017.12.4）（附件 7）		
4	宁德时代新能源科技股份有限公司年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目 N 区锅炉变更及排污权核定环境影响补充说明（2018 年 5 月份）	因原规划北区锅炉房蒸汽需输送至工程中心项目使用，为满足公司发展规划和生产需求，公司决定对 147 亿 Wh 项目锅炉数量继续作出调整：原环评北区地块锅炉房新建 6 台 500 万大卡导热油锅炉（5 用 1 备）调整为建设 9 台锅炉（4 台燃气蒸汽锅炉 3 用 1 备，5 台导热油	无	2021 年 5 月通过 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目（产品检测中心变更环境影响补充说明）阶段性、（N 区锅炉变更及排	

与项目有关的原有环境污染问题

		锅炉4用1备)；原环评东区地块锅炉房新建4台10t/h的燃气蒸汽锅炉(2用2备)调整为3台10t/h的燃气蒸汽锅炉(2用1备)，同时配套1个10t/d中和预处理池处理锅炉软化水等环保设施。		污权核定环境影响补充说明项目)竣工环境保护验收(验收意见见附件12)；2021年6月通过宁德时代年产147亿	备)，东区地块锅炉房3台10t/h的燃气蒸汽锅炉(2用1备)
5	宁德时代新能源科技股份有限公司年产147亿Wh新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目产品检测中心变更环境影响补充说明	将部分产能(20亿Wh)调整到L18-1厂房内，调整后仍保持项目总体产能为147亿Wh不变	宁德市蕉城生态环境局，宁蕉环函〔2019〕164号(2019.7.24)(附件8)	Wh新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目产品检测中心变更项目竣工环境保护验收	2019年8月开工建设，2020年4月调试
6	宁德时代新能源科技股份有限公司电解液真空泵有机废气治理设施改造项目	对HD基地真空泵有机废气治理设施进行升级改造，改造提升后工艺为：1套冷凝除油→滤筒除油→二级碱洗塔→RTO→高温除尘器	2024年6月3日环境影响登记表备案”(备案号：20243509000100000017)(附件9)	/	/
7	宁德时代HD-M01储能集装箱生产项目	项目位于湖东基地HD-M01厂房(E1)，使用面积10487.52平方米，购置电箱自动入箱设备、EOL测试设备、喷淋等设备，建设一条国际领先的储能集装箱产品生产拉线，用于储能集装箱产品的生产。项目总投资约476万元。主要建筑物面积：10487.52平方米，新增生产能力：储能集装箱产品46Gwh/年。	环评已编制完成，报送宁德市生态环境局东侨分局	/	/

表 2.5-2 宁德时代新能源科技股份有限公司（湖东）现有工程项目组成一览表

项目组成	2018年1月147亿Wh新能源锂离子动力及储能系统生产项目整体验收时建设内容	2018年5月变更情况	宁德时代147亿Wh新能源锂离子动力及储能系统生产项目产品检测中心变更项目建成情况	现状
主体工程（含锅炉工程）				
公用工程	给水			

	环保工程	
--	------	--

--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--

		废水	

	固废贮存	
	办公及生活设施	

与项目有关的原有环境污染问题

注：现有工程年工作天数 300 天。

与项目有关的原有环境污染问题

图 2.5-1 现有工程水平衡图

2.5.5. 现有工程生产工艺流程及产污环节

1、锂离子电池生产工艺流程：粉料-搅拌-涂布-冷压预分切-模切-分条-卷绕-热压-配对-超声波焊接-软连接焊接-包 Mylar-入壳-顶盖焊接-一次氦检-烘

与项目有关的原有环境污染问题

烤-注液-高温静置-化成-二次注液-密封钉焊接-最终氦检-老化-容量-K 值测试-包膜-尺寸测量-打包下仓。

2、模组：组件备料→组件清洁→组件涂胶→侧板涂胶→组件装配→侧板焊接→激光刻码→焊缝检查→绝缘阻抗测试→模组静置→贴底膜→安装线束隔板→BSB 焊接→焊缝检查→电性能测试→安装上盖→全尺寸检查→电性能测试→最终目检→打包。

3、PACK：箱体上料检查→电箱连接件安装→箱体涂胶→安装模组→固定模组→箱体水冷测试→低压连接→高压连接→安装上盖→气密测试→贴标签→EOL 测试→打包。

2.5.6. 现有工程环保措施达标可行性分析

1、废气污染源及污染防治措施

(1) 搅拌制浆车间废气、备料废气

搅拌制浆工序会产生少量废气，车间采用全封闭搅拌装置，配料逸散粉尘经单体除尘装置出后废气排入车间内，不设排气筒。

备料废气主要来源于极片制备过程中的冷压、分条废气，备料废气收集后经单体除尘装置出后废气排入车间内，不设排气筒。

根据建设单位提供的常规检测报告（报告编号：TCTR202312094）（附件 21），宁德时代公司委托福建中检创信检测技术有限公司于 2023 年 12 月 9 日在项目所在四周厂界无组织监控点进行采样监测（检测结果见表 2.5-4），监测结果显示：厂界无组织废气颗粒物的排放浓度最大值为 $0.193\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6 标准要求（颗粒物无组织最高允许排放浓度 $\leq 0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ），氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级标准限值。

表 2.5-4 现有工程厂界无组织检测结果

	(m^3/m^3)	(m^3/m^3)	
—			—
—			—

与项目有关的原有环境污染问题

(2) 阴极涂布烘干废气

阴极涂布烘干环节中挥发含 NMP 的有机废气，车间采用塔式、转轮回收的方式处理阴极涂布烘干废气，再经排气筒排放。现有工程阴极涂布烘干废气处理设施基本情况表 4.3-1。

根据建设单位提供的常规检测报告（报告编号：TCTR202312089）（附件 21），宁德时代公司委托福建中检创信检测技术有限公司于 2023 年 12 月 11 日~12 月 13 日进行采样监测（检测结果见表 2.5-4），监测结果显示：阴极涂布烘干 NMP 废气排气筒出口非甲烷总烃排放浓度 0.39-1.18mg/m³，符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 标准要求（非甲烷总烃排放限值 ≤50mg/m³）。

表 2.5-5 阴极涂布烘干 NMP 废气污染物排放情况一览表

与项目有关的原有环境污染问题

(3) 装配废气

项目装配废气主要来源于软连接，入壳、顶盖，密封钉焊接废气及物流线除尘废气，主要采用中央除尘塔（滤筒除尘）处理后，再经排气筒排放。现有工程装配废气处理设施基本情况表 4.3-1。

根据建设单位提供的常规检测报告（报告编号：TCTR202312091）（附件 21），宁德时代公司委托福建中检创信检测技术有限公司于 2023 年 12 月 12 日进行采样监测（检测结果见表 2.5-8），监测结果显示：装配废气排气筒出口颗粒物排放浓度 7.6-11.9mg/m³，符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准要求（颗粒物排放限值≤30mg/m³）。

表 2.5-6 装配废气排放情况一览表

与项目有关的原有环境污染问题

(4) 注液废气、Baking 废气

Baking 废气来源于极片中残留的 NMP 废气。涂布烘干后，极片可能残留有 NMP 废气，收集后经活性炭吸附处理后经配套排气筒排放。

注液废气来源于在注液机工作时，电解液挥发产生的尾气。注液车间采取全封闭形式，注液工序均在干燥房内完成。注液废气收集后经活性炭处理后配套排气筒排放。

现有工程注液废气、Baking 废气处理设施基本情况表 4.3-1。

根据建设单位提供的常规检测报告（报告编号：TCTR202312089）（附件 21），宁德时代公司委托福建中检创信检测技术有限公司于 2023 年 12 月 11 日-13 日进行采样监测（检测结果见表 2.5-10），监测结果显示：注液废气、Bakind 废气排气筒出口非甲烷总烃排放浓度 0.40-0.89mg/m³，符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准要求（非甲烷总烃排放限值 ≤50mg/m³）。

表 2.5-7 注液废气、Baking 废气排放情况一览表

与项目有关的原有环境污染问题

(5) 真空泵废气

真空泵废气主要来自前工序真空系统及注液、化成工序的真空系统废气。

前工序真空泵废气来源于粉料搅拌制浆抽真空时产生，主要为 NMP 废气。

在注液、化成工序中，电解液挥发产生微量废气，主要污染物为非甲烷总烃，废气连接真空泵将废气收集后引至现有工程真空泵废气处理设施处理后经配套排气筒排放。

现有工程真空泵废气处理设施基本情况表 4.3-1。

根据建设单位提供的常规检测报告（报告编号：TCTR202309021、FJWZ（2024）0104003）（附件 21），分别于 2023 年 12 月 11 日-13 日、2024 年 1 月 9 日进行采样监测（检测结果见表 2.5-12），监测结果显示：真空泵废气排气筒出口非甲烷总烃排放浓度 3.84-9.54mg/m³，符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准要求（非甲烷总烃排放限值≤50mg/m³），DA048 排气筒出口颗粒物、氮氧化物排放浓度分别为 1.8-2.6mg/m³、<3~11mg/m³，排放速率分别为 1.13×10⁻²~1.76×10⁻²kg/h、1.55×10⁻²~1.90×10⁻²kg/h，二氧化硫均为未检出，均可满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³、最高允许排放速率 3.5kg/h；二氧化硫最高允许排放浓度 550mg/m³、最高允许排放速率 2.6kg/h；氮氧化物最高允许排放浓度 240mg/m³、最高允许排放速率 0.77kg/h）。

表 2.5-8 真空泵废气排放情况一览表

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题

--

与项目有关的原有环境污染问题

(7) N1 焚烧塔废气

项目研发人员需对电池进行拆解，分析电池的结构，因阳（负）极极片可能会析锂，遇到空气则燃烧，阳极极片材料为石墨碳粉，不含 NCM 粉料。拆解的电池比较少，燃烧为间断性，废气中含有机废气、粉尘。项目设有拆电池间，配套烟气处理（碱洗+活性炭处理），废气通过 1 根 29m 的排气筒外排。

根据建设单位提供的常规检测报告（报告编号：TCTR202312090）（附件 21），宁德时代公司委托福建中检创信检测技术有限公司于 2023 年 12 月 12 日进行采样监测（检测结果见表 2.5-10），监测结果显示：

焚烧废气的颗粒物、非甲烷总烃排放浓度分别为 $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.46\text{mg}/\text{m}^3$ ，相应的排放速率分别为 $6.64 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $5.70 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫、 NO_x 均为未检出，均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中二级排放限值要求：颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫浓度 $\leq 550\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物浓度 $\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物排放速率 $\leq 14.45\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫排放速率 $\leq 9.65\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物排放速率 $\leq 2.85\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放速率 $\leq 35\text{kg}/\text{h}$ 。

表 2.5-10 焚烧塔废气排放情况一览表

-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

(8) 污水处理站恶臭气体

项目污水处理设施恶臭气体经收集后通过除臭塔处理后经配套排气筒排放，E5 食堂污水处理站设置 1 根 15m 排气筒，L17 食堂污水处理站设置 1 根 15m 排气筒，R7 工业污水处理站设置 1 根 15m 排气筒。项目污水处理站恶臭气体治理措施及排气筒情况见表 4.3-1。

废水等。N 区生产废水产生量 313.59m³/d，E 区生产废水产生量 79.2m³/d。

N 区生产废水中阴极废水、阳极废水分别经各车间旁配套的三级沉淀池预处理后，再经厂区污水管网分别排入 R7 污水处理站的阴极废水处理系统、阳极废水处理系统进一步处理。N 区废气治理设施废水排入阳极废水处理系统处理，锅炉排污废水、冷却系统排水、纯水制备废水直接排入市政污水管网。现有工程 N 区 R7 现状生产废水处理工艺流程图见图 2.5-1，R7 提标改造后阴极废水处理工艺流程图见图 2.5-2。

E 区生产废水中阴极废水、阳极废水分别经各车间旁配套的三级沉淀池预处理后，再经厂区污水管网分别依托新能源（ATL）公司“电池模组生产项目二期工程”生产废水处理站进一步处理。E 区废气治理设施废水和集装箱储能喷淋废水排入阳极废水处理系统处理，锅炉排污废水、冷却系统排水、纯水制备废水直接排入市政污水管网。E 区现状生产废水处理工艺流程图见图 2.5-3；E+提标改造后生产废水处理工艺流程图见图 2.5-4。

与项目有
关的原有
环境污染
问题

图 2.5-1 R7 现状生产废水处理工艺流程图（处理规模 600m³/d）

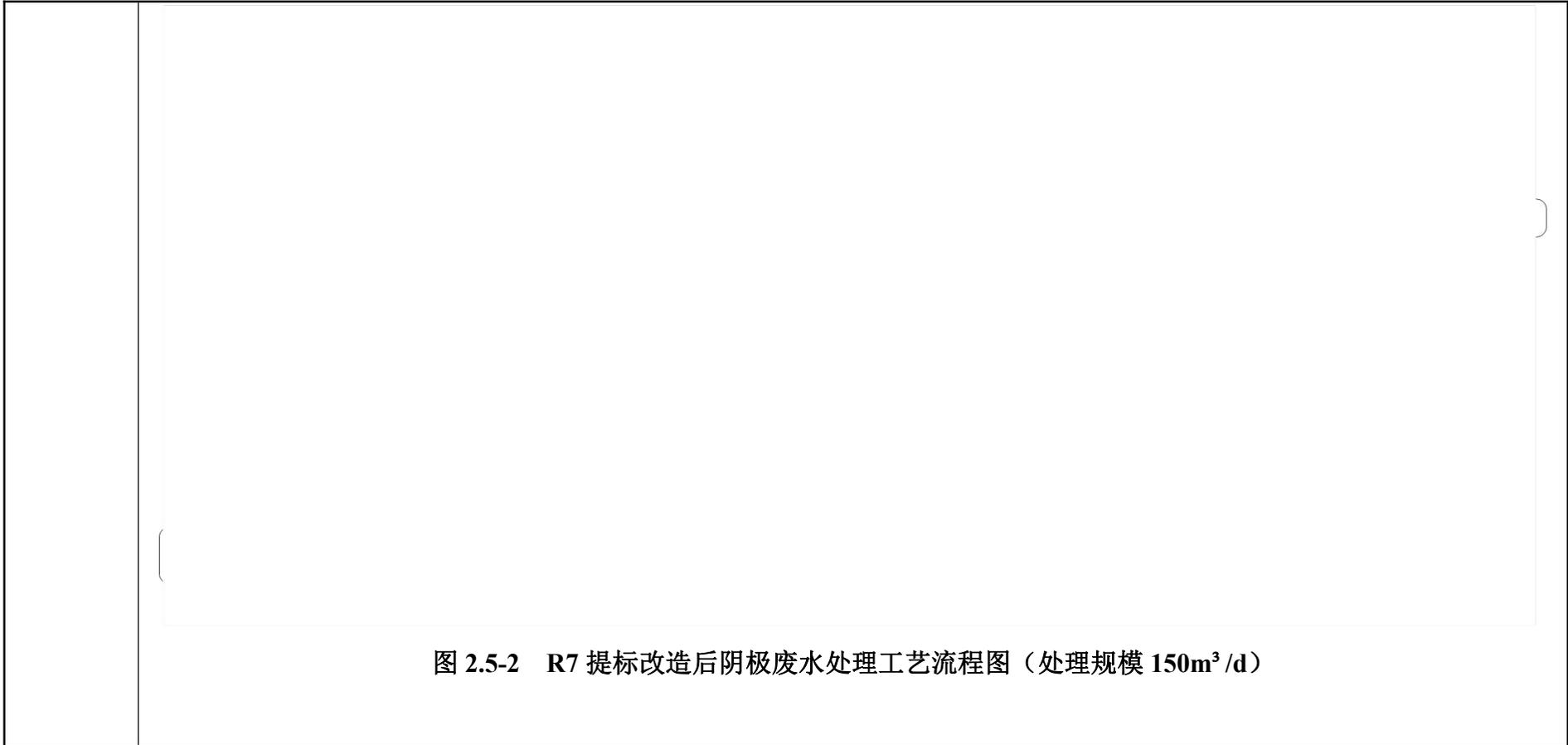


图 2.5-3 E 区依托 (ATL) 公司 “电池模组生产项目二期工程” 生产废水处理工艺流程图 (处理规模 450m³/d)



图 2.5-4 E+提标改造后生产废水处理工艺流程图（阴极处理规模 120m³/d，阳极处理规模 240m³/d）

与项目有关的原有环境污染问题

(2) 生活污水处理措施

现有工程食堂废水经隔油池预处理后，再引至食堂废水处理站处理；其他生活污水经各厂房配套三级化粪池处理后排入市政污水管网，最终纳入宁德北区污水处理厂处理。N区生活污水产生量 $767.04\text{m}^3/\text{d}$ （其中食堂废水产生量 $312.8\text{m}^3/\text{d}$ ）；E区生活污水产生量 $191.76\text{m}^3/\text{d}$ （其中食堂废水产生量 $78.2\text{m}^3/\text{d}$ ）。N区L17食堂废水处理流程图见图2.5-5、E区E5食堂废水处理流程图见图2.5-6。

图 2.5-5 N 区食堂废水处理工艺流程图

图 2.5-6 E 区食堂废水处理工艺流程图

(3) 废水达标排放情况

与项目有关的原有环境污染问题

根据建设单位提供常规检测报告（报告编号：TCTR202309018、TCTR202302018-1）（附件 21），宁德时代公司委托福建中检创信检测技术有限公司于 2023 年 9 月 7 日、2023 年 2 月 9 日进行采样监测（检测结果见表 2.5-21），监测结果显示：

N 区生产废水处理站阴极混凝沉淀池出口废水中总钴浓度 0.07mg/L、总镍浓度 0.47mg/L；E 区生产废水处理站阴极混凝沉淀池出口废水中总钴、总镍均为未检出，项目现有工程 N 区、E 区阴极废水设施口总钴排放符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中污染物锂离子/锂电池直接排放标准限值（0.1mg/L）标准要求，总镍排放符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中污染物镉镍/氢镍电池直接排放标准限值（0.5mg/L）标准要求。

N 区工业废水总排放口废水污染物浓度 pH7.5，COD24mg/L，总磷 0.068mg/L，总氮 11.5mg/L，氨氮 0.61mg/L，总锰未检出，悬浮物 12mg/L；E 区工业废水总排放口废水污染物 pH7.2-7.3，COD 未检出，总磷 0.060-0.061mg/L，总氮 2.47-2.57mg/L，氨氮 1.35-1.52mg/L，总锰 0.01mg/L，悬浮物 5-6mg/L。生产废水排放符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中新建企业污染物间接排放标准限值要求（pH6-9，COD150mg/L，总磷 2.0mg/L，总氮 40mg/L，氨氮 30mg/L，悬浮物 140mg/L），总锰排放符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中污染物锌锰/锌银/锌空气电池直接排放标准限值（1.5mg/L）要求。

N 区生活污水排放总排放口废水污染物浓度 pH7.3-7.4，COD118-128mg/L，BOD₅36.7-40.3mg/L，总磷 1.38-1.43mg/L，总氮 29.7-31.8mg/L，氨氮 23.2-28.9mg/L，悬浮物 19-22mg/L，动植物油 1.97-2.05mg/L；E 区生活污水排放总排放口废水污染物浓度 pH7.0-7.1，COD35-41mg/L，BOD₅8.7-9.2mg/L，总磷 2.06-2.12mg/L，总氮 24.1-24.8mg/L，氨氮 23.3-24.3mg/L，悬浮物 15-17mg/L，动植物油 0.18-0.22mg/L。生活污水中 pH、SS、COD、BOD₅、动植物油监测值均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 的三级标准要求，氨氮、总磷、总氮均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-

与项目有关的原有环境污染问题

2015) 表 1 中的 B 标准, 即 pH: 6~9, 化学需氧量 (COD) $\leq 500\text{mg/L}$, 五日生化需氧量 (BOD₅) $\leq 300\text{mg/L}$, 总磷 $\leq 8\text{mg/L}$, 总氮 $\leq 40\text{mg/L}$, 氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$, 悬浮物 $\leq 400\text{mg/L}$, 动植物油 $\leq 100\text{mg/L}$ 。

表 2.5-13 废水污染物排放情况一览表

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题

3、噪声

现有工程主要噪声为普通生产加工机械的运行噪声，以及动力设施允许噪声，包括动力搅拌机、模切机、自动分条机、冷水机组冷却循环系统、中央空调、水泵等。

具体采取的环保措施有：合理布局高噪声生产设备，远离噪声敏感区域或厂界；加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转；安装消声器、隔声罩等措施进行降噪处理等。

根据建设单位提供常规检测报告（报告编号：TCTR202312095）（附件21），宁德时代公司委托福建中检创信检测技术有限公司于2023年12月9日进行采样监测（检测结果见表2.5-22），监测结果显示：

项目厂界东、西、南侧昼间噪声值在58~69dB（A）之间，夜间噪声值在50~54dB（A）之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，即昼间噪声≤70dB（A）、夜间噪声≤55dB（A）；其他厂界昼间噪声值为69~60dB（A），夜间噪声值为52~53dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，即昼间噪声≤65dB（A）、夜间噪声≤55dB（A）。

表 2.5-14 厂界噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

与项目有关的原有环境污染问题

4、固体废物

根据建设单位提供资料，公司现有工程产生的固体废物包括一般工业固废，危险废物以及职工生活垃圾，其产生及处置情况见表 2.5-15。

表 2.5-15 现有工程固体废物产生情况一览表

编号	名称	编号	产生量 (t/a)	处置方法
一	一般工业固废	/	27832.2335	
1.	其中			
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
二				
1.	其中			
2.				
3.				

与项目有关的原有环境污染问题

4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.	生活垃圾	—	2606.67	委托环卫部门 定期清运

5、现有工程排污许可证申报及突发环境事件应急预案备案情况

宁德时代新能源科技股份有限公司于 2021 年 9 月已按要求编制了《宁德时代新能源科技股份有限公司湖东厂区突发环境事件应急预案》，并在宁德市生态环境局东侨分局备案（备案编号：350998-2021-003-M）（附件 15）。

宁德时代新能源科技股份有限公司于 2022 年 9 月 14 日取得排污许可证（证书编号：91350900587527783P002U）（附件 14）。

2.5.7. 现有工程产排污汇总及排放总量可达性分析

1、现有工程总量控制污染物排放量核算

与项目有关的原有环境污染问题

现有工程污染物排放量汇总见表 2.5-16。

表 2.5-16 现有工程污染物排放总量一览表

项目	单位	实际排放总量	达标排放量/环评批复量	提标后达标排放量
废水	阴极废水量	m ³ /a		—
	生产废水量	m ³ /a		—
	COD	t/a		—
	TP	t/a		—
	TN	t/a		—
	氨氮	t/a		—
	SS	t/a		—
	钴	t/a		—
	镍	t/a		—
	锰	t/a		—
	铝	t/a		—
废气	非甲烷总烃	t/a		—
	颗粒物	t/a		—
	二氧化硫	t/a		—
	氮氧化物	t/a		—
	氨	t/a		—
	硫化氢	t/a		—

注：现有工程实际排放量根据近期监测结果平均浓度计算，水量根据近期实际水平衡情况计算。

2、现有工程污染物排放总量可达性分析

(1) “年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目”总量核算

“年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目”可调剂总量核算根据《蕉城区环保局关于宁德时代新能源科技股份有限公司年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目环境影响报告书的批复》，其主要污染物排放总量 COD≤10.62t/a，氨氮≤1.42t/a。

(2) “年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目”可调剂总量核算

现有工程“年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目”已满负荷生产，根据现有工程用排水情况，现有工程 COD 排放总量为 3.3722t/a，氨氮排放总量为 0.3372t/a。

另外工程中心一期项目和工程中心扩建项目调剂总量共计 COD：0.105t/a 氨氮：0.011t/a。经调剂后剩余总量 COD：7.1428t/a，氨氮 1.0718t/a，剩余总量

与项目有关的原有环境污染问题

可调剂用于本次扩建项目。

现有工程污染物排放总量见表 2.5-17，项目现有工程生产废水污染物 COD、氨氮排放总量和废气污染物二氧化硫、氮氧化物排放总量均符合已购买排污权指标（附件 18）。现有工程生活污水、其他废气污染物以达标排放控制为准。

表 2.5-17 现有工程污染物排放总量一览表

项目		已购买 总量(t/a)	现有工程 排放总量(t/a) ^①	工程中心调剂 量	剩余总量 (t/a)
生产废水	生产废水量				—
	COD				—
	氨氮				—
废气	二氧化硫				—
	氮氧化物				—

注：①现有工程水污染物排放总量按北区污水处理厂排放浓度计算。

五、现有工程环评批复及竣工环境保护验收要求落实情况

对照现有工程环评批复及竣工环境保护验收要求，落实情况见表 2.5-18。

六、现有工程存在的环境问题及整改措施

现有工程投产以来未发生过环境事故，未与周边单位或居民等发生环境纠纷。现有工程执行了“三同时”制度，在废气、废水、噪声及固废等方面采取了相应的污染防治措施，且近年来企业也不断提升改造废气处理措施，减少废气排放量。根据相应监测结果，废水、废气、噪声可排放达标，固体废物均合规处置。

根据企业现有资料及现场调查，现有项目运营期存在的问题如下：

1、N 区生产废水依托 R7 污水站处理，R7 污水站阴极废水处理系统目前正在提标改造中，提标改造后生产废水设施口总钴排放参照《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 中锂离子/锂电池行业直接排放标准，总镍参照执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 中镉镍/氢镍电池直接排放标准直接排放限值。R7 提标改造预计 2024 年 9 月 30 日前完成，本项目在 R7 提标改造完成后方可投入生产运营。

2、E 区生产废水依托 E+污水站处理，E+污水站阴极废水处理系统目前正

与项目有关的原有环境污染问题

在建设中，建成后生产废水设施口总钴排放参照《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表3中锂离子/锂电池行业直接排放标准，总镍参照执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表3中镉镍/氢镍电池直接排放标准直接排放限值。E+污水处理站预计2024年9月30日前建成投入运行，本项目在E+建成投入运行后方可投入生产运营。

表 2.5-18 现有工程环境保护措施落实情况汇总一览表

	项目	审批文号	环境影响报告表审批意见环保要求	工程实际建设情况	备注
与项目 有关的 原有环 境污染 问题	年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动 力及储能电池系 统生产项目	宁区环 (2016) 44 号	生产废水根据性质经各自车间预处理后进入厂区污水处理站处理，生产废水经污水处理站处理达标后由市政污水管网接入宁德市北区污水处理厂处理，污水处理站总排放口执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中的污染物间接排放标准（PH：6-9、COD ≤ 150mg/L、SS ≤ 140mg/L、NH ₃ -N ≤ 30mg/L、Ni ≤ 0.5mg/L、Co ≤ 0.1mg/L、Mn ≤ 1.5mg/L、总磷 ≤ 2.0mg/L）。项目产品为大容量电池，单位产品排水量执行环保部 2014 年颁布的“环函〔2014〕170 号文件”。锅炉软化水经酸碱中和处理后进入厂区污水处理站，生活污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 的三级标准后进入北区污水处理厂。	阴、阳极生产废水经各自车间预处理后进入厂区污水处理站处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中的污染物间接排放标准（PH：6-9、COD ≤ 150mg/L、SS ≤ 140mg/L、NH ₃ -N ≤ 30mg/L、Ni ≤ 0.5mg/L、Co ≤ 0.1mg/L、Mn ≤ 1.5mg/L、总磷 ≤ 2.0mg/L）后由市政污水管网接入宁德市北区污水处理厂处理，单位产品排水量符合原环保部 2014 年颁布的“环函〔2014〕170 号文件”要求。锅炉软化水经酸碱中和处理后进入厂区污水处理站，生活污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 的三级标准后进入北区污水处理厂。	已落实
			按照规范设计做好各类废气的收集处置工作。NMP 经回收装置回收，阴极涂布烘干废气经塔式回收装置处理达标后由集气筒排放，生产车间配备移动式除尘器处理车间搅拌粉尘，车间无组织废气经收集处理后达标排放，非甲烷总烃、颗粒物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 排放限值。锅炉采用天然气燃料，烟气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中新建锅炉标准；污水处理站产生的	结合项目验收及日常监测资料，阴极涂布烘干 NMP 废气经塔式回收、转轮回收装置处理达标后由配套集气筒排放，生产车间配备单体除尘器处理车间搅拌粉尘，车间无组织废气经收集处理后达标排放，非甲烷总烃、颗粒物排放符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 排放限值要求。锅炉采用天然气燃料，烟气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中新建锅炉标准要求；污水处理站产生的恶臭污染物氨、硫化氢经洗涤塔处理后排放符合《恶臭污染物排	已落实

			恶臭污染物氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中二级标准	放标准》（GB 14554-1993）中的二级标准要求。	
			生产过程中对主要噪声源采取消声、减振、降噪措施，运行期厂界噪声西面、东面、南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中4类标准，其他厂界执行3类标准。	生产过程中对主要噪声源采取消声、减振、降噪措施，运行期厂界噪声西面、东面、南面厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中4类标准，其他厂界执行3类标准。	已落实
			项目产生的固体废物分类处理，一般固废与危险废物分区储存，按规范建设固体废物分类暂存设施，防止二次污染。一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001），生活垃圾交由环卫部门处理，一般固废由供应商回收、外售或委托处置。危险废物交由有资质的单位处置，由专门人员负责危废的日常收集和管理，建立危险废物转移“五联单”制度并存档备查，危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》	固体废物分类处理，一般固废与危险废物分区储存，并按规范建设一般固体废物暂存间、危废暂存间，防止二次污染。一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001），生活垃圾交由环卫部门处理，一般固废由供应商回收、外售或委托处置。危险废物交由有资质的单位处置，由专门人员负责危废的日常收集和管理，建立危险废物转移“五联单”制度并存档备查，危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》。	已落实
			落实土壤及地下水污染控制措施，严格按照要求根据功能区分对厂区车间、污水处理站、应急池、NMP 储存仓库、危废仓库等落实防渗、防漏等措施。做好施工环境监理工作，收集并保管好环境监理档案资料。	厂区车间、污水处理站、应急池、NMP 储存仓库、危废仓库等区域采取防渗、防漏等措施，并建立地下水常规监控点4个。	已落实
			规范化排污口建设与在线监控。项目主要污染物排放总量控制如下：二氧化硫≤4.23吨/年，氮氧化物≤49.68吨/年，COD≤10.62吨/年、氨氮≤1.42吨/年。	生产废水处理站出口设置规范化排污口，安装流量、COD、氨氮在线监控装置。结合项目日常监测资料，项目主要污染物排放总量控制如下：二氧化硫≤0.0518吨/年，氮氧化物≤24.2475吨/年，COD≤3.3722吨/年、氨氮≤0.3372吨/年，符合总量控制要求。	因锅炉数量变更增加，氮氧化物总量为49.68t/a

			<p>设立专门环保机构加强环境管理。运行管理过程应严格落实环境风险防范措施，建立应急预案并严格落实预案要求。对于存在环境风险较大的 NMP 有机溶剂和电解液应妥善处置，防止其发生泄漏和爆炸事故。</p>	<p>设立专门的环保机构，配备专职人员和设备，建立环保管理制度及运行制度；按规定进行监测、归档、上报；NMP 储罐区四周设置围堰及与 NMP 事故池相连通的管道，使泄漏的化学品 NMP 可沿管道排入 NMP 事故池。N 区工业污水处理站旁已设置 1 个容积为 300m³ 的事故应急池</p> <p>已修订应急预案，并完成备案（备案编号：350998-2021-003-M）</p>	已落实
			<p>该项目必须严格执行环保“三同时”制度（即污染防治的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用），项目建成后需通过环保局验收后方可正式投入运行，若有新建、扩建、改建，必须重新办理环保审批手续。</p>	<p>项目已于 2018 年 1 月 22 日完成自主竣工环保验收；2021 年 6 月 7 日完成年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目产品检测中心变更竣工环保验收。</p>	已落实
宁德时代新能源科技股份有限公司年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目锅炉数量变更环境影响补充说明	宁区环函(2017)191号	变更后新增的锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉标准。锅炉软化水经酸碱中和池处理后接入厂区污水处理站处理。	锅炉软化水排入市政污水处理站处理。新增的锅炉废气排放符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉标准要求。	已落实	
年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目变更环境影响补充说明	宁区环函(2017)337号	项目内容变更涉及 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能系统生产项目已验收的一期工程，对变更部分你公司必须严格执行“三同时制度”，重新进行环保设施竣工验收。	已于 2018 年 1 月 22 日完成自主整体竣工环保验收。	已落实	

<p>明</p> <p>宁德时代新能源科技股份有限公司年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目产品检测中心变更环境影响补充说明</p>	<p>宁蕉环函(2019) 164 号</p>	<p>利用 147 亿 Wh 项目现有厂房（厂区内部分序号为 L18-1 的生产厂房，建筑面积约为 23756 平方米），将布置在 N1、N2 厂房内的部分生产设备（产能 20 亿 Wh）调整到现有的 L18-1 厂房内。</p>	<p>N1、N2 厂房内的部分生产设备（产能 20 亿 Wh）调整到现有的 L18-1（原产品检测中心）厂房内，同时将 L18-1 更名为 N1-1。</p>	<p>已落实</p>
		<p>明确将编号为 L18-2 的现有厂房（原环评中将其作为原料仓库）作为物料仓库（存放电解液和酒精）</p>	<p>将原料仓 L18-2 的厂房作为物料仓库使用，存放电解液和酒精</p>	<p>已落实</p>
		<p>项目局部变更后，147 亿 Wh 总产能不变，产品方案与生产工艺基本不变，生产废水、生产废气排放量不变，固废种类、产生量及处理措施不变，通过采取有效措施，可实现污染物稳定达标排放</p>	<p>产品检测中心变更后，总产能不变，产品方案与生产工艺基本不变，生产废水、生产废气排放量不变，固废种类、产生量及处理措施不变，通过采取有效措施，可实现污染物稳定达标排放</p>	<p>已落实</p>

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

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 地表水环境质量现状

本项目生产废水和生活污水分别经处理达标后排入市政污水管网，最终纳入宁德北区污水处理厂深度处理，不直接排入地表水体或海域。本评价不赘述水环境质量现状。

3.1.2 大气环境质量现状

1、基本污染物

本项目所在区域规划为二类大气环境功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准。

根据《宁德市环境质量概要（2022年度）》，按环境空气质量标准（GB 3095-2012）及其修改单评价，2022年，中心城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年均浓度以及一氧化碳和臭氧特定百分位数平均值均符合《环境空气质量标准》二级标准，空气质量平均达标天数比例为97.8%，同比下降1.4个百分点。

根据《宁德市环境质量概要（2022年度）》统计分析结果，2022年宁德市中心城区SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}等六项主要污染物指标监测结果见表3.1-1。

表 3.1-1 2022 年中心城区主要污染物平均浓度

辖区	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ -8h90per
中心城区	7	16	31	18	1.0	132
标准值	60	40	70	35	4	160

备注：SO₂、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}为平均浓度，CO为日均值第95百分位数，O₃为日最大8小时值第90百分位数，CO浓度单位为mg/m³，其他浓度单位均为μg/m³。

由表3.1-1可知，本项目所在区域SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}等大气常规污染物浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准浓度限值要求，项目区域大气环境质量现状良好。

区域环境质量现状

2、其他污染物

为全面了解项目所在区域的大气环境质量状况，本评价引用“宁德时代新能源科技股份有限公司 2023 年 HD 基地环境空气监测（4 月份）”检测数据（报告编号：TCTR202304059）（附件 22），进行空气环境现状评价。

监测因子、监测点位、监测时间见表 3.1-2；监测点位布置见附图 8。大气环境监测因子分析方法见表 3.1-3，评价标准见表 3.1-4，监测结果及评价见表 3.1-5。

环境空气现状监测点位距离项目厂区距离约 280m-1300m，在 5km 范围内，点位选取合理；采样时间 2023.4.17-4.18、2021 年 9 月 3 日-5 日，在三年有效期范围内。本评价引用的监测数据可行。

表 3.1-2 环境空气质量现状监测情况一览表

序号	监测点位	监测因子	与项目厂区距离	采样时间
1	西岐村	二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、PM ₁₀	NE, 280m	2023.4.17
2	增坂村		WS, 1300m	2023.4.17
3	仓西村		E, 680m	2023.4.18

表 3.1-3 环境空气质量标准

序号	污染物名称	1 小时平均	日平均	标准来源
1	非甲烷总烃	2.0mg/m ³	/	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准及 2018 年修改单
2	二氧化硫	200μg/m ³	150μg/m ³	
3	二氧化氮	2000μg/m ³	80μg/m ³	
4	一氧化碳	10mg/m ³	4mg/m ³	
5	臭氧	200μg/m ³	/	
6	PM _{2.5}	/	75μg/m ³	
7	PM ₁₀	/	150μg/m ³	

表 3.1-4 大气环境监测因子分析方法

监测项目	方法标准	方法名称	检出限
非甲烷总烃	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³
二氧化硫	HJ 482-2009 及其修改单	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	0.007mg/m ³
二氧化氮	HJ 479-2009 及其修改单	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	/

区域环境质量现状			
一氧化碳	GB 9801-1988	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法	0.3mg/m ³
臭氧	HJ 504-2009 及其修改单	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法	0.010mg/m ³
PM _{2.5}	HJ 618-2011 及其修改单	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法	0.010mg/m ³
PM ₁₀			0.010mg/m ³
环境空气采样依据	HJ 94-2017	环境空气质量手工监测技术规范	

表 3.1-5 大气环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	检测结果(mg/m ³)	质量标准值(mg/m ³)	标准指数 I _i
1#西岐村				—
				—
				—
				—
2#增坂村				—
				—
				—
				—
3#仓西村				—
				—
				—
				—

注：PM_{2.5}、PM₁₀ 仅有日平均质量浓度限值，按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值；低于检出限按检出限一半计。

由表 3.1-5 可以看出，项目周边大气环境中的二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM_{2.5}、PM₁₀ 评价指数分别为 0.007、0.12-0.22、0.11-0.13、0.58-0.72、0.07-0.08，非甲烷总烃评价指数为 0.36-0.51，项目所在区域的大气环境质量符合二类区和相关环境空气质量标准要求，区域具有一定的大气环境容

区域环境质量现状

量。

3.1.3 声环境质量现状

为进一步了解项目所在区域声环境质量现状，宁德时代公司委托福建中检创信检测技术有限公司于 2023 年 12 月 9 日进行噪声监测（报告编号：TCTR202312095）（附件 21），检测结果见表 3.1-6，监测点位图见附图 9。

表 3.1-6 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

检测时段	采样点位置	检测结果	标准值	达标情况
昼间	5 号门	59	70	达标
	1 号门	60		达标
	N2 门岗	58		达标
	E2 南侧	69		达标
	E5 东侧	66		达标
	N4 门岗	60	65	达标
	E1 西侧	59		达标
夜间	5 号门	50	55	达标
	1 号门	51		达标
	N2 门岗	52		达标
	E2 南侧	54		达标
	E5 东侧	51		达标
	N4 门岗	52		达标
	E1 西侧	53		达标

项目厂界东、西、南侧昼间噪声值在 58~69dB (A) 之间，夜间噪声值在 50~54dB (A) 之间，符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 4a 类标准限值，即昼间噪声≤70dB (A)、夜间噪声≤55dB (A)；其他厂界昼间噪声值为 69~60dB (A)，夜间噪声值为 52~53dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准限值，即昼间噪声≤65dB (A)、夜间噪声≤55dB (A)。评价区域内声环境质量现状良好。

3.1.4 土壤环境质量现状

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本评价引用“宁德时代新能源科技股份有限公司 2023 年 HD 基地土壤监测（5 月份）”监测报告（报告编号：TCTR202305121）（附件 22），福建中检创信监测技术有限公司于 2023 年 5 月 15 日对厂区及周边土壤采样监测。

区域环境质量现状

(1) 监测因子、监测点位、监测时间见表 3.1-7；监测点位布置见附图 9

表 3.1-7 土壤质量现状监测情况一览表

序号	名称	坐标	采样种类	监测项目
1#				
2#				
3#				
4#				
5#				
6#				
7#				
8#				
9#				
10#				
11#				

(2) 分析方法

土壤监测因子分析方法见表 3.1-8。

表 3.1-8 土壤污染物监测分析及检出限

检测项目	检测方法	检出限	单位
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1	mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3	mg/kg
锰	《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站编 1992年 第五章 第 5.7.1 条 锰 原子吸收法	130	mg/kg
铝	土壤的沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子 体发射光谱法 HJ 940-2018	0.03(以 Al ₂ O ₃)	mg/kg
氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极 法 HJ 873-2017	63	mg/kg
钴	硅酸盐岩石化学分析方法 第 30 部分：44 个元素量测 定	0.3	mg/kg
锂		1.0	
石油烃	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)的测定 HJ1021-2019	6	mg/kg
pH	土壤检测 第 2 部分 土壤 pH 的测定 NY/T1121.2-2006	/	/
土壤采样依据	土壤检测 第 1 部分：土壤样品的采集、处理和贮存 NY/T1121.1-2006		

区域环境质量现状

(3) 评价标准

本项目区工业用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1、表 2 第二类用地标准筛选值。

(4) 土壤环境现状评价

本评价采用单因子指数的方法及与标准限值直接比较的方法进行评价。

单因子指数法： $P_i=C_i/S_i$

式中： P_i ——土壤中污染物 i 的单因子污染指数；

C_i ——监测点位土壤中污染物 i 的实测浓度，单位与 S_i 一致；农用地采用表层土壤污染物含量数据，建设用地若有分层土壤数据应分层分别计算 P_i ；

S_i ——污染物 i 的评价标准值或参考值。

单因子污染指数 >1 ，表明该土壤因子已超过了规定的标准。

(5) 检测结果及评价结果

土壤检测结果见表 3.1-9，评价结果见表 3.1-10。

表 3.1-9 土壤检测结果一览表

点位序号	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

备注：表层样在 0-0.2m 取样。

表 3.1-10 建设用地土壤环境现状评价单因子指数一览表

序号	检测项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)	单因子指数结果											
			1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#	11#	
1	铜	18000												
2	镍	900												
3	钴	70												
4	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500												

区域环境质量现状

从表 3.1-10 评价结果可以看出，本项目所在区域土壤环境质量现状均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1、表 2 中的第二类用地筛选值限值要求。项目所在区域土壤环境质量状况良好，未受到污染。

3.1.5 地下水环境质量现状

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本评价引用“宁德时代新能源科技股份有限公司 2023 年 HD 基地地下水监测（5 月份）”监测报告（报告编号：TCTR202305067）（附件 22），福建中检创信监测技术有限公司于 2023 年 5 月 10 日对厂区及周边地下水采样监测。

1、监测点位和监测因子、监测时间和频次

地下水监测点位以及监测因子情况见表 3.1-11，监测点位布置见附图 8。

表 3.1-11 地下水质量现状监测情况一览表

序号	监测点位	坐标	监测因子
1#	N4	N: 26°44'4.85" E: 119°34'0.77"	总磷、氨氮、氟化物、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、镍、钴、锂、锰
2#	西岐村	N: 26°44'8.34" E: 119°34'20.32"	

2、分析方法及检出限

地下水分析方法见表 3.1-12。

表 3.1-12 地下水检测因子分析方法一览表

检测项目	检测方法	检出限	单位
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01	Mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05	mg/L
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾法 GB 11892-1989	0.5	mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	0.08	mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1978	0.003	mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	0.01	mg/L

区域环境质量现状			
镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 第 15.1 条 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.005	mg/L
钴	水质 钴的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 958-2018	0.002	mg/L
锂	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱 法 HJ 700-2014	0.33	μg/L
地下水采样依据	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020		

3、地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准：按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准进行评价。

(2) 评价方法：采用单因子标准指数法对地表水现状质量进行评价。

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i ——为第 i 种污染物的标准指数；

C_i ——为第 i 种污染物的实测值（mg/L）；

C_{si} ——为第 i 种污染物的标准值（mg/L）。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），标准指数计算公式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0 \text{ 时})$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

标准指数 > 1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准。

(3) 评价结果

各调查点位地下水水质监测结果和评价结果见表 3.1-13、表 3.1-14。从表

区域环境质量现状

3.1-14。结果可以看出，项目所在区域地下水各检测指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

表 3.1-13 地下水现状检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果	
		1#N4	2#西岐村

注：“ND”表示低于检出限。

表 3.1-14 地下水现状评价结果一览表

检测项目	III类标准	评价指数	
		1#N4	2#西岐村

注：低于检出限按检出限一半计算。

3.1.6生态环境现状

项目场地已建，没有新增用地，故不开展生态现状调查。

3.1.7电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目。项目设备如有涉及使用辐射类设备，则需另行开展评价工作，本次评价不开展电磁辐射现状监测与评价。

环境保护目标

3.2 主要环境保护目标

3.2.1 大气环境保护目标

根据本项目的地理位置，项目厂界外 500 米范围内具体大气环境保护目标情况具体详见表 3.2-1。

3.2.2 声环境敏感目标

项目周界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3.2.3 地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内不存在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。

3.2.4 生态环境

本项目位于东侨经济技术开发区，附近无敏感生态环境保护目标。

3.2.5 环境敏感点

本项目大气环境保护目标和声环境保护目标见表 3.2-1，环境风险保护目标详见“风险专项”，环境保护目标分布详见附图 9。

表 3.2-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标名称	坐标（经纬度）	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	相对厂房最近距离/m
大气环境	冠云轩	N: 26°43'25.305" E: 119°34'11.488"	3000人, 居住区	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二类标准	N 区南侧	335	N1-1 南侧 500
					E 区西侧	350	E1 西侧 380
	仓西村（辖下仓、留屿、西岐、熨斗、澳里）	N: 26°43'35.483" E: 119°34'35.116"	500人, 居住区		N 区东侧	560	N2 东侧 580
					E 区东侧	450	E4 东侧 500
声环境	本厂界外 50 米范围内无声环境保护目标						
地下水	本项目厂界外 500m 范围内，不涉及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。						
生态环境	本项目位于东侨经济技术开发区东侨工业园区，属于（漳湾）临港工业区中的高新技术产业园，无生态环境保护目标。						

污染物排放控制标准

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 污水排放标准

项目运营期后外排废水为生产废水。

生产废水经依托现有工程工业废水处理站处理后排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中新建企业污染物间接排放标准，其中总钴排放参照《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 中锂离子/锂电池行业直接排放标准，总镍参照执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 中镉镍/氢镍电池直接排放标准直接排放限值，总锰排放参照《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中直接排放限值。项目废水处理达标后经市政污水管网排入北区污水处理厂，污水处理厂尾水排入污水处理厂北侧的近岸海域。项目外排废水中 pH、COD、BOD₅、动植物油的排放浓度执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级的规定。

各污染物浓度限值见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目废水排放标准一览表

类别	污染物	最高允许排放浓度 (mg/L)	标准来源	排放去向
生产 废水	pH (无量纲)	6~9	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2新建企业污染物间接排放标准（锂离子电池业），总锰排放参照《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2中污染物锌锰/锌银/锌空气电池直接排放标准	经厂区预处理后，纳入宁德市北区污水处理站处理
	COD	150		
	SS	140		
	总磷	2.0		
	总氮	40		
	氨氮	30		
	总锰	1.5		
	总钴	0.1	车间或车间处理设施总	总钴排放参照《电池工业污染物排放标准》

	总镍	0.05	排放口	(GB30484-2013)表3中锂离子/锂电池行业直接排放标准,总镍参照执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表3中镉镍/氢镍电池直接排放标准
	单位产品基准排水量	0.8m ³ /万Ah	企业工业废水总排放口	环函(2014)170号文件

3.3.2

3.3.3大气污染物排放标准

生产废气中颗粒物、非甲烷总烃排放最高允许排放浓度、企业边界监控点浓度执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表5和表6中的浓度限值,非甲烷总烃厂区内监控点1h平均浓度值、任意一次浓度值GB 37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A表A.1中排放限值。燃烧天然气排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中二级排放限值。

污水处理站产生的恶臭污染物氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)中表2标准。

项目废气污染物执行标准见表3.3-2。

表 3.3-2 项目生产废气排放标准限值一览表

类别	污染物	有组织			无组织			标准来源
		最高允许排放浓度(mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h) ^①	厂内监控点浓度限值(mg/m ³) 1h平均浓度值	企业周界无组织排放监控要求(mg/m ³) 任意一次浓度值	企业周界无组织排放监控要求(mg/m ³)	
工艺废气	颗粒物	30	29	/	/	/	0.3	GB 30484-2013表5、表6 DB 35/1782-2018表2 GB 37822-2019表A.1
	非甲烷总烃	50	20-29	/	8.0 ^①	30 ^①	2.0	
燃烧废气	二氧化硫	550	20	4.3	/	/	0.40	GB 16297-1996表2中二级排放标准
	氮氧化物	240		1.3	/	/	0.12	
	颗粒物	120		2.9	/	/	1.0	
废水处理站废气	NH ₃	/	15	4.9	/	/	1.50	GB 14554-93表1、表2
	H ₂ S	/		0.33	/	/	0.06	
	臭气浓度(无量纲)	/		2000	/	/	20	

注:①厂区内监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1限值要求。

3.3.4 噪声控制标准

项目用地 N 区西厂界临十八号路、北、东厂界临十九号路，E 区西厂界临十九号路，南厂界临疏港路，东厂界临沈海高速连接线，则临路一侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其他厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。详见表 3.3-5。

表 3.3-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

项目	类别	时段	标准限值 dB (A)
N 区西厂界临十八号路，北、东厂界临十九号路，E 区西厂界临十九号路，南厂界临疏港路，东厂界临沈海高速连接线一侧	4 类	昼间	70
		夜间	55
其他（除临路一侧外）	3 类	昼间	65
		夜间	55

3.3.5 固体废物

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》“第四章 生活垃圾”相关规定要求。

项目一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），《固体废物分类与代码目录（2024 年）》。

危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）相关规定。

3.4 污染物排放总量

本项目污染物排放总量见表 3.4-1。

表 3.4-1 建设项目污染物排放“三本账” 单位：t/a

项目	污染物名称	现有工程		本项目		以新代老削减量		项目建成后全厂		外排环境放 增减量	
		接管排放量	外排环境量	接管排放量	外排环境量	接管排放量	外排环境量	接管排放量	外排环境量		
废水	生活污水	废水量									
		COD									
		SS									
		NH ₃ -N									
		TP									
		TN									
	生产废水	废水量									
		COD									
		SS									
		NH ₃ -N									
		TP									
		TN									
		Co									
		Ni									
Mn											
废气	有组织+无组织废气	非甲烷总烃									
		二氧化硫									
		氮氧化物									
		颗粒物									
		氨									
		硫化氢									
固废（产生量）		一般固废									
		危险废物									

总量
控制
指标

	生活垃圾	2606.67	0	/	2606.67	0
注：现有工程废水以 2023 年统计水量计算排放总量，现有工程废气排放量按原环评计算总量作为控制总量。						

总量控制指标

3.5 总量控制指标

3.5.1 总量控制因子

国家污染物控制指标为 COD、氨氮、氮氧化物和 SO₂。根据本项目的排污特点，项目污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是本项目特征污染物，总量控制指标如下：

- (1) 约束性指标：COD、氨氮、氮氧化物和二氧化硫。
- (2) 特征污染物：总锰、总钴、总镍、非甲烷总烃。

3.5.2 污染物排放总量控制指标

1、生活污水

本项目新增外排职工生活污水通过化粪池处理排入市政污水管网，食堂废水经食堂废水处理站处理后，排入市政污水管网，最终排入宁德市北区污水处理厂深度处理。污染物排放量统计见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目新增生活污水污染物排放量

污染物名称	排入北区污水处理厂总量		北区污水处理厂排入环境总量	
	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水排放量				
COD				—
氨氮				—

根据福建省生态环境厅关于印发《福建省主要污染物排污权指标核定管理办法（试行）》的通知（闽环发〔2014〕12号）、《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发〔2015〕6号），适用范围为：福建省范围内现有工业排污单位、集中式水污染治理单位排污权核定和管理，餐饮、医疗、畜禽养殖、垃圾渗滤液处理设施等暂不实施排污权有偿使用和交易。项目外排生活污水不实施排污权有偿使用和交易，由宁德市北区污水处理厂统一调配。

2、生产工艺废水

本项目新增生产工艺废水包括阴极废水和阳极废水，经配套废水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终纳入北区污水处理厂深度处理。

总量控制指标

本项目新增生产工艺废水污染物排放总量结果见表 3.5-2。

表 3.5-2 本项目新增生产工艺废水污染物排放总量控制

污染物名称	排入北区污水处理厂总量		北区污水处理厂排入环境总量	
	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水排放量				
COD				
氨氮				

3、重金属排放总量

根据《福建省生态环境厅关于印发〈福建省进一步加强重金属污染防控实施方案〉的通知》闽环保固体〔2022〕17号，“重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制”。本项目总锰、总钴、总镍不属于总量控制的重金属污染物，以达标排放进行控制。

表 3.5-3 本项目新增重金属污染物排放总量控制指标

污染物名称	本项目核算排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)
总锰		
总钴		
总镍		

3.5.3 废气排放总量控制指标

根据工程分析污染源强核算，项目新增 SO₂、NO_x、VOCs 排放量见表 3.5-4。其中 SO₂、NO_x 排放总量来自 装置，计算过程详见§4.3.2 章节。

表 3.5-4 本项目废气污染物排放总量控制指标

污染物名称	本项目核算排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)
SO ₂		
NO _x		
非甲烷总烃		

注：核算排放量含有组织排放量和无组织排放量。

3.5.4 排污权核定

根据《福建省环境保护局关于做好建设项目环保审批污染物总量控制有关工作的通知》（闽环保监〔2007〕52号）文件和《国家环境保护“十三五”规划》，“十三五”期间主要对 COD、氨氮和二氧化硫、氮氧化物实行总量控制。

总量控制指标

根据环评报告核算量，本项目新增 VOCs 排放总量 10.442t/a，其中有组织排放量 8.823t/a，无组织排放量 1.619t/a，需申请总量控制指标。

现有工程“年产 147 亿 Wh 新能源锂离子动力及储能电池系统生产项目”已购买排污总量（排污权购买凭证见附件 18），本扩建项目新增 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排污权量从现有工程已购得的排污权量中调剂。

表 3.5-5 污染物排污权核定指标（单位：t/a）

项目		已购买 总量(t/a)	现有工程 排放总量(t/a) ^①	工程中心调 剂量	本扩建工程 新增排污权 量	剩余总量 (t/a)
生产废 水	生产废水量					-
	COD					-
	氨氮					-
废气	二氧化硫					-
	氮氧化物					-

注：现有工程废水污染物排放量按 2023 年统计水量计算总量，废气排放量按 2023 年常规监测数据统计排放总量。

3.5.5 固体废物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，不设置固体废物总量控制指标。

四 主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>4.1. 施工期环境保护措施</p> <p>本项目施工期主要是进行设备安装、调试。</p> <p>（一）水环境污染治理措施</p> <p>本项目施工期不涉及大型土建工程，无施工生产废水，废水主要为施工人员生活污水。施工期施工人员的生活污水可利用厂区现有的生活污水收集与处理设施，进行收集处理，无需另行建设施工期生活污水处理设施。</p> <p>（二）大气环境污染治理措施</p> <p>施工期对环境空气的影响主要是设备切割、焊接产生的废气。</p> <p>①焊接工人必须经过专门培训，持证上岗，保证焊接质量，避免因返工而增加焊接工作量，连带产生不必要的焊接烟尘。</p> <p>②焊接现场必须保持良好的通风条件，以保持焊接现场的良好环境空气质量。</p> <p>（三）声环境污染治理措施</p> <p>施工过程中产生的噪声主要来自施工安装设备噪声，施工单位应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求进行施工，并采取以下措施：</p> <p>①合理安排施工作业时间，避免在 22：00 到次日 6：00 施工；保证施工场界噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。</p> <p>②对电锯、电刨等高噪声设备，采取必要的临时性减振、降噪措施，如加设防振垫片、隔声罩等。</p> <p>（四）固体废物污染治理措施</p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、设备安装边角料等，建设单位应加强管理，采取以下的对策措施：</p> <p>在施工人员的生活垃圾经垃圾收集筒分类收集后，每日由指定人员负责生活垃圾及时收集，及时清运处理。</p>
---------------------------	---

	<p>施工过程中产生的钢材、木材等边角料及废零件集中收集后外售回收利用。</p> <p>在施工期间，只要建设认真落实上述各项环保措施得到，本施工期对环境造成的各种影响将得到有效的控制。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2. 运营期水环境污染和污染防治措施</p> <p>4.2.1. 废水来源及排放去向</p> <p>根据项目水平衡图可知，本项目废水主要为生产废水（包括阴极废水、阳极废水）、环保及公辅设施排水（包括锅炉系统及软水制备系统排放废水、冷却系统排放废水、纯水系统排放废水、废气碱洗塔/喷淋塔排放废水），以及食堂废水、生活污水。</p> <p>项目生活污水排入三级化粪池预处理，食堂废水经食堂废水处理站处理达标后，排入市政污水管网，纳入宁德市北区污水处理厂深度处理；生产废水经厂内各配套废水处理设施处理达标后，排入市政污水管网，纳入宁德市北区污水处理厂深度处理。</p> <p>项目废水处理方案见图 4.2-1。</p>

图 4.2-1 项目废水处理及排放方案示意图

4.2.2. 废水污染源源强核算

1、生产废水

本项目新增生产废水包括阴极废水、阳极废水（含废气碱洗塔/喷淋塔排放废水）。

（1）阴极废水

项目阴极废水来自搅拌、涂布工序罐体和设备清洗废水、车间地面清洗废水。根据水平衡分析可知，项目新增阴极废水产生量为 m^3/a （N 区新增阴极废水 m^3/a ，E 区新增阴极废水量 m^3/a ）。

阴极生产使用的主要原料是磷酸铁锂、镍钴锰酸锂、N-甲基吡咯烷酮等，

运营期环境影响和保护措施

搅拌、涂布过程均为物理过程没有发生化学反应，其中 N-甲基吡咯烷酮为可溶物表征为 COD，其他成分为不溶物，即表征为 SS，还含有少量特征污染物（镍、钴、锰等）。

本扩建工程与现有工程工艺相同，使用的原辅材料种类相同，本评价采用类比法确定阴极废水污染源源强。类比现有工程，阴极生产废水主要污染物浓度为：pH：6~9、COD \leq 10000mg/L、BOD₅ \leq 3000mg/L、SS \leq 1000mg/L、NH₃-N \leq 120mg/L、TP \leq 10mg/L、TN \leq 320mg/L、Co：0.51-0.87mg/L（根据物料平衡核算）、Ni：1.31-2.91mg/L（根据物料平衡核算）、Mn：0.58-1.16mg/L（根据物料平衡核算）。

阴极废水经各厂房配套三级沉淀池预处理后，再排至相应废水处理站处理达标后，经市政污水管网排入宁德市北区污水处理厂深度处理。

（2）阳极废水

项目阳极极片生产废水来源于搅拌、涂布工序清洗罐体、设备废水及车间地面清洗废水。根据水平衡分析可知，项目新增阳极生产废水产生量为 m^3/a （其中 N 区新增阳极废水产生量为 m^3/a ，E 区新增阳极废水产生量 m^3/a ）。

阳极生产使用的主要原料是石墨和聚合物等，主要污染物为 COD、SS。

本扩建工程与现有工程工艺相同，使用的原辅材料种类相同，本评价采用类比法确定阳极废水污染源源强。类比现有工程，阳极生产车间清洗废水主要污染物浓度为：pH：6~9、COD \leq 3000mg/L、BOD₅ \leq 700mg/L、SS \leq 800mg/L、TP \leq 10mg/L、TN \leq 80mg/L、NH₃-N \leq 50mg/L。

阳极废水经各厂房配套三级沉淀池预处理后，再排至相应废水处理站处理达标后，经市政污水管网排入宁德市北区污水处理厂深度处理。

3、公辅设施排放废水

①废气处理设施排放废水

项目依托现有工程废气处理设施，因增加工作时间及生产天数增加废气碱洗塔/喷淋塔排放废水量。根据水平衡分析，项目新增废气处理设施排放废水量 93.96m³/a（其中 N 区新增废气处理设施排放废水量 75.25m³/a，E 区新增废气

运营期环境影响和保护措施

处理设施排放废水量 18.72m³/a)。这部分废水产生量少，不单独统计废水水质，排入阳极废水处理系统处理。

②纯水制备系统排放废水

项目纯水指标系统会产生浓水和反冲洗废水，新增废水量 m³/a（其中 N 区制纯水系统排放废水产生量 m³/a，E 区新增制纯水系统排放废水产生量 m³/a）。参考《纯水制备过程中氨氮和总氮在制水废水中的富集》（无锡市智慧环保技术监测研究院有限公司，2021.2），制水废水中污染物浓度水平为：pH7.2~7.8、COD<5~41mg/L、氨氮<0.1mg/L、SS<5~160mg/L。本评价保守取值制纯水废水水质：pH7-8、COD100mg/L、氨氮 5mg/L、SS200mg/L。这部分废水直接经厂区总排放口排入市政污水管网。

③冷却系统排放废水

为保证冷却系统管道清洁，定期将系统内废水排放补充新鲜水。根据水平衡分析，本项目新增外排冷却系统废水 m³/a（其中 N 区新增冷却系统排放废水量 m³/a，E 区新增冷却系统排放废水量 m³/a）。循环冷却水浓缩倍数 K=3，冷却废水中 COD10-30mg/L、SS6-30mg/L，这部分废水直接经厂区总排放口排入市政污水管网。

④锅炉排污及制软水系统排放废水

锅炉运行过程因除垢等因素排放一定量废水，另外锅炉软水制备会排放废水。根据水平衡分析，本项目新增锅炉排污及制软水系统排放废水量 m³/a（其中 N 区新增锅炉排污及制软水系统排放废水量 m³/a，E 区新增锅炉排污及制软水系统排放废水量 m³/a）。

锅炉排污及制软水系统排放废水水质：COD60mg/L，这部分废水直接经厂区总排放口排入市政污水管网。

4、生活污水

项目因增加生产天数增加生活污水排放量。根据水平衡分析可知，项目新增生活污水产生量为 m³/a（其中 N 区新增生活污水量 m³/a，E 区新增生活污水量 m³/a）。

食堂废水：查阅《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）推荐的饮食

运营期环境影响和保护措施

业单位含油污水水质，本次评价保守估计其水质情况大体为 COD：1200mg/L、BOD₅：600mg/L、SS：500mg/L、NH₃-N：20mg/L、动植物油：200mg/L，阴离子表面活性剂：10mg/L。

其他生活污水：根据生态环境部制定的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年6月）——生活源产排污核算方法和系数手册“表1-1城镇生活污水污染物产生系数”，福建省属于四区，城镇生活污水中各污染物浓度大致为 COD：340mg/L、NH₃-N：32.6mg/L、总氮 44.8mg/L、总磷 4.27mg/L，BOD₅、SS 参照原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编写的《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水水质），浓度为 BOD₅：200mg/L、SS：200mg/L。本评价考虑保守取值为 COD：500mg/L、BOD₅：300mg/L、SS：400mg/L、NH₃-N：45mg/L、总氮 50mg/L、总磷 8mg/L。

其他生活污水经三级化粪池处理，通过市政污水管网，排入宁德市北区污水处理厂统一处理。食堂废水经隔油池处理后，排入各厂区食堂废水处理站处理达标后，经市政污水管网排入宁德市北区污水处理厂深度处理。

5、废水产生、排放情况

项目废水产排情况见表 4.2-1、表 4.2-2，废水污染物排放总量情况见表 4.2-3。

6、排放口基本情况

本项目废水排放口相关参数见表 4.2-4，废水排放口基本情况见表 4.2-5。

7、基准排水量符合性分析

根据环函〔2014〕170号《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》：“《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）以每万只电池为单位规定了锂离子/锂电池单位产品基准排水量，主要适用于手提电脑、摄像机、移动通讯等便携式电器用锂离子/锂电池生产企业。随着电动汽车等领域的快速发展，大容量锂离子电池迅速应用，以每万只为单位规定的锂离子/锂电池单位产品基准排水量与实际排放情况有一定的差别。此类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，即现有企业水污染物排放限

运营期环境影响和保护措施

值、新建企业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分别按照 1.0m³/万 Ah、0.8m³/万 Ah、0.6m³/万 Ah 执行”。因此，本项目锂离子电池单位产品基准排水量执行 0.8m³/万 Ah。

本项目建成后全厂产能为 22.82GWh/a，折合为 6005256 万 AH/a，项目建成后全厂废水总排放量为 1490.19t/d（约 500675t/a），则单位产品排水量为 0.083m³/万 Ah，因此，本项目排水符合基准排水量要求。

表 4.2-1 本项目新增废水污染物源强及排放情况一览表

厂 区	废 水 种 类	产 生 量				治 理 措 施	达 标 排 放 量			
		废 水 量 (m ³ /a)	污 染 物	浓 度 (mg/L)	产 生 量 (t/a)		废 水 量 (m ³ /a)	污 染 物	浓 度 (mg/L)	排 放 量 (t/a)
运营 期环 境影 响和 保护 措施	N 区									
	阴极废水									
	阳极废水 (含喷淋废水)									
	生产废水小计									

	E 区	阴极废水	
		阳极废水（含喷淋废水）	
	生产废水小计		

表 4.2-2 本项目新增生活污水水污染物源强及排放情况一览表

厂区	废水种类	产生量				治理措施	达标排放量			
		废水量 (m ³ /a)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		废水量 (m ³ /a)	污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
N 区	食堂废水									
	其他生活污水									
	生活污水小计									
E 区	食堂废水									
	其他生活污水									

生活污水小计

表 4.2-3 本项目新增水污染物达标排放情况汇总表

废水种类	废水排放量	污染物	达标排放情况		
			排放浓度 (mg/L)	最高日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
企业出厂排放量					
生产废水					
生活污水					

合计

注：*宁德北区污水处理厂总钴、总镍、总锰排放量以企业废水出厂排放量计。

表 4.2-4 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			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	污染治理施工工艺			
1	N 区食堂污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	进入城市污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	厂区综合污水处理设施，L17 食堂污水站	隔油池+气浮+A/O	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	N 区生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	进入城市污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	三级化粪池	厌氧工艺			

3	N区食堂污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	进入城市污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW003	D2食堂污水站	隔油+气浮+A/O			
4	N区生产废水（阴极废水）	总镍、总钴	进入城市污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW008	R7污水站，车间污水处理设施	三级沉淀+混凝沉淀+厌氧UASB+两级AO（MBR作为二级O池使用）+重金属吸附	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
5	N区生产废水（阳极废水）	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、总锰、总铝	进入城市污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW005	R7污水站，厂区综合污水处理设施	三级沉淀+混凝沉淀+厌氧UASB+一级AO+二沉池	DW003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
6	E区生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	进入城市污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW007	三级化粪池	厌氧工艺	DW005	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
7	E区食堂污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	进入城市污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW004	E5食堂污水站	隔油+气浮+A/O			

8	E区生产废水(阴极废水)	总镍、总钴	进入城市污水处理厂	连续排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	TW005	E+污水站,车间污水处理设施	三级沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀+ABR+两级AO(MBR作为二级O池使用)+重金属树脂吸附	DW003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
9	E区生产废水(阳极废水)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、总锰	进入城市污水处理厂	连续排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	TE003	E+污水站,厂区综合污水	三级沉淀+酸化+厌氧UASB+A/O+MBR	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 4.2-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口名称及编号	排放口地理坐标		排放口类型	废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度(°)	纬度(°)						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	N区生活污水总排放口DW001			/	27613.44	进入城市污水处理厂	连续排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	工作期间	北区污水处理厂	pH	6~9
										COD	50
										BOD ₅	10
										SS	10
										氨氮	5
										总氮(以N计)	15
										总磷(以P计)	0.5
动植物油	/										

	2	N区R7 阴极混凝 沉淀池出 口 DW002			主要排 放口	13737.44	进入城市 污水处 理厂	连续排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 型排放	工作期 间	北区污 水处理 厂	总钴	/
											总镍	/
	3	N区R7 污水站总 排放口 DW003			/	41287.56(含阴极废 水、阳极 废水、废 气喷淋塔 废水)	进入城市 污水处 理厂	连续排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 型排放	工作期 间	北区污 水处理 厂	pH	6~9
											COD	50
											SS	10
											氨氮	5
											总氮（以N计）	15
											总磷（以P计）	0.5
	总锰	/										
	4	E区生活 污水总排 放口 DW005			/	6903.36	进入城市 污水处 理厂	连续排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 型排放	工作期 间	北区污 水处理 厂	pH	6~9
											COD	50
											BOD ₅	10
											SS	10
											氨氮	5
											总氮（以N计）	15
总磷（以P计）											0.5	
动植物油	/											
5	E区E+ 阴极混凝 沉淀池出 口 DW003			主要排 放口	3434.36	进入城市 污水处 理厂	连续排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 型排放	工作期 间	北区污 水处理 厂	总钴	/	
										总镍	/	

	6	E区E+ 污水站总 排放口 DW002			一般排 放口	10321.8(含阴极废 水、阳极 废水、废 气喷淋塔 废水)	进入城市 污水处理 厂	连续排放, 排放期间流 量不稳定且 无规律,但 不属于冲击 型排放	工作期 间	北区污 水处理 厂	pH	6~9
											COD	50
											SS	10
											氨氮	5
											总氮(以N计)	15
											总磷(以P计)	0.5
											总锰	/

4.2.3. 废水污染治理措施可行性分析**1、废水处理方案及达标排放**

项目实行“雨污分流、清污分流”的废水收集处理方案。

(1) 雨水

N 区地块雨水经雨水管、沟收集后，就近排入北侧的排洪渠或西侧的西陂塘。E 区地勘雨水经雨水管、沟收集后，就近排入东侧的排洪渠。项目雨水排放情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 项目雨水排放情况

排口编号	排口名称	排放去向
DW007	E1 西北角雨水排放口 1 (2 号岗)	东侧排洪渠
DW006	E1 西南角雨水排放口 2(1 号岗)	东侧排洪渠
DW008	N2 门岗雨水排放口	北侧排洪渠
DW016	N7 排洪渠雨水排放口	北侧排洪渠
DW009	N4 雨水排放口	北侧排洪渠
DW013	L16 雨水排放口	西侧西陂塘

2、废水处理措施可行性分析

项目废水包括生产废水、生活污水、公辅设施排水，其中 N 区生产废水排入 R7 污水站处理，E 区生产废水依托工程中心三期 E+污水站处理。项目废水处理方案见图 4.2-1。

(1) N 区废水处理措施可行性分析**①R7 污水站处理能力可行性分析**

项目 N 区生产废水排入 R7 污水站处理，其中阴极废水、阳极废水分别排入各厂房配套的三级沉淀池预处理后，再排入 R7 污水站处理的阴极废水处理系统和阳极废水处理系统分别处理。

根据《宁德时代工程中心材料&产品测试车间升级改造项目环境影响报告表》(2024 年 4 月)，拟对 R7 污水站阴极废水处理系统进行提标改造，计划于 2024 年 9 月 30 日前改造建成。

提标改造后 R7 污水站阴极废水处理系统处理能力为 150t/d，采用“混凝沉淀+厌

运营期环境影响和保护措施

氧 UASB+两级 AO (MBR 作为二级 O 池使用)+重金属树脂吸附”工艺处理。根据水平衡分析, 扩建后湖东 N 区阴极废水产生量为 m^3/d , 改造后 R7 污水站阴极废水处理系统处理能力为 150t/d, 可满足扩建后阴极废水处理需求。

提标改造后 R7 污水站阳极废水依托原处理系统, 处理能力为 t/d , 采用“混凝沉淀+预酸化+厌氧 UASB+A/O+二沉池”工艺处理。根据水平衡分析, 扩建后湖东 N 区阳极废水产生量为 m^3/d , 宁德时代工程中心项目阳极废水产生量 m^3/d , 合计阳极废水产生量 m^3/d 。改造后 E+污水站阳极废水处理系统处理能力为 t/d , 可满足扩建后阳极废水处理需求。R7 污水站处理能力见表 4.2-7。

表 4.2-7 项目 R7 污水站处理能力一览表

序号	废水类型	处理设施名称	设计处理水量 (t/d)	处理量 (t/d)			是否可行
				湖东 N 区	工程中心项目	合计	
1	阴极废水	阴极废水处理设施					可行
2	阳极废水	阳极废水处理设施					可行
3	合计	/					/

②阴极废水处理措施可行性分析

项目 N 区阴极废水处理系统处理流程见图 4.2-2。



图 4.2-2 提标改造后 R7 (N 区) 阴极废水处理工艺流程图

工艺说明:

A. 阴极废水经车间旁的三级沉淀池沉淀分离后再分别经厂内生产废水管网泵入污

水处理站的阴极调节池中进行水质、水量的均化。

B. 混凝沉淀

混凝沉淀是污废水极为重要的处理过程，通过向水中投加药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。通过混凝沉淀可去除废水中固体颗粒、胶体物质等，可以降低废水的浑浊度和色度，去除多种高分子物质、有机物。较其他物理化学方法相比具有出水水质好、工艺运行稳定可靠、经济实用、操作简便等优点。

C. UASB

UASB 由污泥反应区、气液固三相分离器和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥滑回厌氧反应区，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。

UASB 的优点有：a.UASB 内污泥浓度高，平均污泥浓度 20-40gVSS/L；b.无混合搅拌设备，靠厌氧过程中产生的沼气的上升运动，使污泥床上部的污泥处于悬浮状态，对下部的污泥层也有一定程度的搅动；c.污泥床不填载体，节省造价及避免填料发生堵塞问题；d.UASB 内设三相分离器，通常不设沉淀池，被沉淀区分离出来的污泥重新回到污泥床反应区内，通常可以不设污泥回流设备。

D. A/O 工艺

也叫厌氧好氧工艺法，A 是厌氧段，用于脱氮除磷，O 是好氧段，用于去除水中的有机物。一级 A 池出水自流到一级 O 池中，在鼓风机和曝气机的充氧下，池中的

运营期环境影响和保护措施

好氧微生物将剩余有机物进一步分解为 CO₂、H₂O 等，同时硝化菌把污水中的氨氮氧化成硝酸盐；再向缺氧池回流，为脱氮做好必要的准备。

AO 脱氮工艺是通过厌氧和好氧交替变化的生物环境完成脱氮反应的。在厌氧条件下，反硝化菌利用污水中的有机碳作为电子供体，以硝酸盐作为电子受体“无氧呼吸”，将回流液中硝态氮还原成氮气释放出来，完成反硝化过程；而在好氧条件下，硝化菌把污水中的氨氮氧化成硝酸盐，再向缺氧池回流，为脱氮做好必要的准备。厌氧、好氧两种不同的环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物及脱氮的功能。该工艺流程简单，总的水力停留时间也少于同类其他工艺，不会发生污泥膨胀。

E.MBR 工艺

MBR 又称膜生物反应器，是一种由活性污泥法与膜分离技术相结合的新型水处理技术。MBR 的基本结构包括四个环节：进水系统、生物反应池、膜组件、自控系统。与传统废水生物处理工艺相比，具有出水水质好、设备占地面积小、活性污泥浓度高、剩余污泥产量低和便于自动控制等优点，能够高效进行固液分离，分离效果远好于传统的沉淀池，出水水质良好，出水悬浮物和浊度接近于零。

F.重金属离子树脂吸附

螯合树脂与金属离子发生配位反应，形成类似小分子螯合物的稳定结构，而离子交换树脂吸附的机理是静电作用。因此，与离子交换树脂相比，螯合树脂与金属离子的结合力更强，选择性也更高。

G.阴极废水处理设施处理可行性分析

阴极废水处理系统设计处理效率详见表 4.2-8。

表 4.2-8 R7（N 区）污水站阴极废水处理系统设计处理效率一览表

污染物	COD	SS	NH ₃ -N	TN	Co	Ni	Mn
进水浓度 (mg/L)							
处理工艺							
去除率 (%)							
出水浓度 (mg/L)							
排放标准 (mg/L)							

运营期环境影响和保护措施

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018），阴极极片生产废水处理技术属于其“表 20 电池工业废水污染防治可行技术”中的可行技术，详见表 4.2-9。

表 4.2-9 电池工业废水污染防治可行技术

污染源	主要污染物	可行技术	本项目采取治理工艺	是否可行
氢镍电池生产废水	总镍	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	化学混凝沉淀法，离子交换法	是
锂锰电池生产废水	总锰			是
锂离子电池	总钴			是
综合废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	1) 预处理：粗（细）格栅；除油；沉淀；过滤； 2) 生化法处理：活性污泥法；升流式厌氧污泥床（UASB）；厌氧反应器+缺氧/好氧活性污泥法（A/O 法）；膜生物反应器法（MBR）	1) 预处理：芬顿氧化+混凝沉淀； 2) 生化法处理：升流式厌氧污泥床（UASB）；厌氧反应器+缺氧/好氧活性污泥法（A/O 法）；膜生物反应器法（MBR）	是

参照宁德时代公司其他厂区阴极废水处理情况，采用“三级沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀+ABR+两级 AO（MBR 作为二级 O 池使用）+重金属树脂吸附”工艺，阴极废水经处理后，出水中污染物处理后可达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中新建企业污染物间接排放标准（其中总钴、总镍达到《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 3 中新建企业污染物排放标准限值要求），即 pH：6~9，悬浮物≤140mg/L，氨氮≤30mg/L，COD≤150mg/L，总锰≤1.5mg/L，总钴≤0.1mg/L，总镍≤0.05mg/L 后接入市政污水管网，纳入宁德市北区污水处理厂进一步处理。

因此，项目 N 区阴极废水处理措施可行。

③阳极废水处理措施可行性分析

项目 N 区阳极废水处理系统处理工艺流程详见图 4.2-3。

图 4.2-3 R7 (N 区) 阳极废水处理工艺流程图

A. 阳极废水处理工艺说明：

阳极废水、喷淋废水主要污染物为 COD_{Cr}、SS、NH₃-N，进入阳极废水预处理系统，采用混凝沉淀的处理工艺，经过预处理后的废水自流进入阳极废水生化处理系统，采用 AO+二沉池的处理工艺。

AO 法是一种常用的污水处理工艺，可用于二级污水处理或三级污水处理，以及中水回用，具有良好的脱氮除磷效果。首段厌氧池主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，促使污水中的 BOD₅、NH₃-N 浓度下降，但 NO₃-N 含量没有变化。缺氧池中反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量 NO₃-N 和 NO₂-N 还原为 N₂ 释放至空气，促使 BOD₅、NO₃-N 浓度下降。好氧池中有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而硝化，使 NH₃-N 浓度显著下降，P 浓度也以较快的速度下降。AO 工艺具有同时去除有机物、硝化脱氮磷等功能，脱氮的前提是 NO₃-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

B. 阳极废水处理设施处理可行性分析

阳极废水处理系统设计处理效率详见表 4.2-9。

运营期环境影响和保护措施

表 4.2-10 阳极废水处理系统设计处理效率一览表

污染物	COD	SS	NH ₃ -N
进水浓度 (mg/L)			
处理工艺	混凝沉淀		
去除率 (%)			
出水浓度 (mg/L)			
排放标准 (mg/L)			

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ 967-2018)表 20 中所列举的可行技术(见表 4.2-10),项目采取的阳极废水处理措施符合规范,项目生产废水处理措施可行。

表 4.2-11 电池工业废水污染防治可行技术

污染源	主要污染物	可行技术	本项目采取治理工艺	是否可行
综合废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	1) 预处理:粗(细)格栅;除油;沉淀;过滤; 2) 生化法处理:活性污泥法;升流式厌氧污泥床(UASB);厌氧反应器+缺氧/好氧活性污泥法(A/O法);膜生物反应器法(MBR)	沉淀+USAB+A/O	是

参照宁德时代公司其他厂区阳极废水处理情况,采用“三级沉淀+水解酸化+厌氧UASB+A/O+MBR”工艺,阳极废水经处理后,出水中污染物处理后可达到《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表 2 中新建企业污染物排放标准限值要求:pH: 6~9、COD≤150mg/L、SS≤140mg/L、氨氮≤30mg/L。

项目 N 区阳极废水采取的处理措施可行。

(2) E 区废水处理措施可行性分析

①E+污水站处理能力可行性分析

项目 E 区生产废水排入 E+污水站处理,其中阴极废水、阳极废水分别排入各厂房配套的三级沉淀池预处理后,再排入 E+污水站处理的阴极废水处理系统和阳极废水处理系统分别处理。

根据《宁德时代工程中心项目(三期)E28 扩建项目环境影响报告表》(2024 年 2 月),拟对 E+污水站进行整改,计划于 2024 年 9 月 30 日前整改建成。

改造后 E+污水站阴极废水处理系统处理能力为 120t/d,采用“芬顿氧化+混凝沉

运营期环境影响和保护措施

淀+ABR+两级 AO (MBR 作为二级 O 池使用)+重金属树脂吸附”工艺处理。根据水平衡分析, 扩建后湖东 E 区阴极废水产生量 m^3/d , 另外宁德时代工程中心三期项目阴极废水产生量 m^3/d , 合计废水量 m^3/d , 改造后 E+污水站阴极废水处理系统处理能力 t/d , 可满足扩建后阴极废水处理需求。

改造后 E+污水站阳极废水处理系统处理能力为 t/d , 采用“三级沉淀+A/O+MBR”工艺处理。根据水平衡分析, 扩建后湖东 E 区阳极废水产生量为 m^3/d , 宁德时代工程中心三期项目阳极废水产生 m^3/d , 合计阳极废水产生量 m^3/d 。改造后 E+污水站阳极废水处理系统处理能力为 t/d , 可满足扩建后阳极废水处理需求。E+污水站处理能力见表 4.2-12。

表 4.2-12 项目 E+污水站处理能力一览表

序号	废水类型	处理设施名称	设计处理水量 (t/d)	处理量 (t/d)			是否可行
				湖东 E 区	工程中心三期项目	合计	
1	阴极废水	阴极废水处理设施					可行
2	阳极废水	阳极废水处理设施					可行
3	合计	/					/

②阴极废水处理措施可行性分析

项目 E 区依托 E+污水站阴极废水处理系统处理流程见图 4.2-4。

图 4.2-4 E+污水站阴极废水处理工艺流程图

工艺说明:

A.阴极废水经车间旁的三级沉淀池沉淀分离后再分别经厂内生产废水管网泵入污

水处理站的阴极调节池中进行水质、水量的均化。

B. 混凝沉淀

混凝沉淀是污废水极为重要的处理过程，通过向水中投加药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。通过混凝沉淀可去除废水中固体颗粒、胶体物质等，可以降低废水的浑浊度和色度，去除多种高分子物质、有机物。较其他物理化学方法相比具有出水水质好、工艺运行稳定可靠、经济实用、操作简便等优点。

C. A/O 工艺

ABR 厌氧出水自流到一级 A 池（厌氧池）（ $DO \leq 0.5 \text{mg/L}$ ）与回流的消化液完全混合，池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根还原为 N_2 而释放。

AO 脱氮工艺是通过厌氧和好氧交替变化的生物环境完成脱氮反应的。在厌氧条件下，反硝化菌利用污水中的有机碳作为电子供体，以硝酸盐作为电子受体“无氧呼吸”，将回流液中硝态氮还原成氮气释放出来，完成反硝化过程；而在好氧条件下，硝化菌把污水中的氨氮氧化成硝酸盐，再向缺氧池回流，为脱氮做好必要的准备。厌氧、好氧两种不同的环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物及脱氮的功能。该工艺流程简单，总的水力停留时间也少于同类其他工艺，不会发生污泥膨胀。

D. MBR 工艺

MBR 又称膜生物反应器，是一种由活性污泥法与膜分离技术相结合的新型水处理技术。MBR 的基本结构包括四个环节：进水系统、生物反应池、膜组件、自控系统。与传统废水生物处理工艺相比，具有出水水质好、设备占地面积小、活性污泥浓度高、剩余污泥产量低和便于自动控制等优点，能够高效进行固液分离，分离效果远好于传统的沉淀池，出水水质良好，出水悬浮物和浊度接近于零。

E. 重金属离子树脂吸附

螯合树脂与金属离子发生配位反应，形成类似小分子螯合物的稳定结构，而离子

运营期环境影响和保护措施

交换树脂吸附的机理是静电作用。因此，与离子交换树脂相比，螯合树脂与金属离子的结合力更强，选择性也更高。

F.阴极废水处理设施处理可行性分析

阴极废水处理系统设计处理效率详见表 4.2-7。

表 4.2-13 E+污水站阴极废水处理系统设计处理效率一览表

污染物	COD	SS	NH ₃ -N	TN	Co	Ni	Mn
进水浓度 (mg/L)							
处理工艺							
去除率 (%)							
出水浓度 (mg/L)							
排放标准 (mg/L)							

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018），阴极极片生产废水处理技术属于其“表 20 电池工业废水污染防治可行技术”中的可行技术，详见表 4.2-8。

表 4.2-14 电池工业废水污染防治可行技术

污染源	主要污染物	可行技术	本项目采取治理工艺	是否可行
氢镍电池生产废水	总镍	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	化学混凝沉淀法，离子交换法	是
锂锰电池生产废水	总锰			是
锂离子电池	总钴			是
综合废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	3) 预处理：粗（细）格栅；除油；沉淀；过滤； 4) 生化法处理：活性污泥法；升流式厌氧污泥床（UASB）；厌氧反应器+缺氧/好氧活性污泥法（A/O 法）；膜生物反应器法（MBR）	3) 预处理：芬顿氧化+混凝沉淀； 4) 生化法处理：升流式厌氧污泥床（UASB）；厌氧反应器+缺氧/好氧活性污泥法（A/O 法）；膜生物反应器法（MBR）	是

参照宁德时代公司其他厂区阴极废水处理情况，采用“芬顿氧化+混凝沉淀+ABR+两级 AO（MBR 作为二级 O 池使用）+重金属树脂吸附”工艺，阴极废水经处理后，出水中污染物处理后可达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-

运营期环境影响和保护措施

2013)表 2 中新建企业污染物间接排放标准(其中总钴、总镍达到《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表 3 中新建企业污染物排放标准限值要求),即 pH: 6~9, 悬浮物 $\leq 140\text{mg/L}$, 氨氮 $\leq 30\text{mg/L}$, COD $\leq 150\text{mg/L}$, 总锰 $\leq 1.5\text{mg/L}$, 总钴 $\leq 0.1\text{mg/L}$, 总镍 $\leq 0.05\text{mg/L}$ 后接入市政污水管网, 纳入宁德市北区污水处理厂进一步处理。

因此, 项目 E 区采取的阴极废水处理措施可行。

③阳极废水处理措施可行性分析

项目 E+污水站阳极废水处理系统处理工艺流程详见图 4.2-5。

图 4.2-5 E+污水站阳极废水处理工艺流程图

阳极废水在车间内采取“三级沉淀”处理后再进入混合废水处理系统（即生化处理工段），生化处理工段采用“混凝沉淀+反硝化+硝化+MBR”处理工艺后接入市政污水管网，纳入宁德市北区污水处理厂进一步处理。

④阳极废水处理设施处理可行性分析

运营期环境影响和保护措施

阳极废水处理系统设计处理效率详见表 4.2-9。

表 4.2-15 E+污水站阳极废水处理系统设计处理效率一览表

污染物	COD	SS	NH ₃ -N
进水浓度 (mg/L)			
处理工艺			
去除率 (%)			
出水浓度 (mg/L)			
排放标准 (mg/L)			

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018）表 20 中所列举的可行技术（见表 4.2-16），项目采取的阳极废水处理措施符合规范，项目生产废水处理措施可行。

表 4.2-16 电池工业废水污染防治可行技术

污染源	主要污染物	可行技术	本项目采取治理工艺	是否可行
综合废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	3) 预处理：粗（细）格栅；除油；沉淀；过滤； 4) 生化法处理：活性污泥法；升流式厌氧污泥床（UASB）；厌氧反应器+缺氧/好氧活性污泥法（A/O 法）；膜生物反应器法（MBR）	混凝沉淀+反硝化+硝化+MBR	是

参照宁德时代公司其他厂区阳极废水处理情况，采用“混凝沉淀+反硝化+硝化+MBR”工艺，阳极废水经处理后，出水中污染物处理后可达到《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中新建企业污染物排放标准限值要求：pH：6~9、COD≤150mg/L、SS≤140mg/L、氨氮≤30mg/L。

项目 E 区阳极废水采取的处理措施可行。

(3) 生活污水处理措施可行性分析

本项目没有新增员工，生活污水依托现有工程处理设施，即食堂废水依托各食堂配套的食堂废水污水站处理，其他生活污水依托各厂房配套三级化粪池处理，项目生活污水经处理达标后，经各厂区生活污水排放口排入市政污水管网，最终排入宁德市北区污水处理厂深度处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范电池工业》（HJ967-2018）表 14 所列举的可行技术，项目食堂废水采用“气浮+A/O”处理措施可行，其他生活污水采用“化粪

运营期环境影响和保护措施

池”处理措施可行。

根据企业提供近期生活污水检测报告，详见§2.5.6 章节分析，项目生活污水经处理后，生活污水各排放口 pH、SS、COD、BOD₅、动植物油监测值均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 的三级标准要求，氨氮、总磷、总氮均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 标准，即 pH：6~9，化学需氧量（COD）≤500mg/L，五日生化需氧量（BOD₅）≤300mg/L，总磷≤8mg/L，总氮≤40mg/L，氨氮≤45mg/L，悬浮物≤400mg/L，动植物油≤100mg/L。

项目生活污水采取的处理措施可行。

3、废水纳入宁德市北区污水处理厂可行性分析

①宁德市北区污水处理厂概况

宁德市北区污水处理厂三期改扩建后处理规模达到 4.0 万 m³/d（一期 0.5 万 m³/d，二期 0.5 万 m³/d，三期 3.0 万 m³/d），已全部投入使用，污水处理厂处理工艺采用 A₂O+高效沉淀工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准，受纳水域为三都澳西部海区。

宁德市北区污水处理厂设计进出水水质，详见表 4.2-17。

表 4.2-17 宁德市北区污水处理厂设计进出水水质

项目	COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	TN(mg/L)	TP(mg/L)
进水	≤450	≤200	≤350	≤40	≤45	≤3
出水	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5

②管网衔接可行性分析

项目位于东侨经济技术开发区，目前项目所在地周围已完成管道铺设，污水可接入市政管网。

③宁德市北区污水处理厂水量可接纳性分析

宁德市北区污水处理厂三期改扩建后处理规模达到 4.0 万 m³/d（一期 0.5 万 m³/d，二期 0.5 万 m³/d，三期 3.0 万 m³/d），已投入使用，现日处理量为 2.0 万 m³/d，尚有余量，本项目外排新增废水总排放量为 138.6m³/d，占余量的 0.693%，不会冲击污水处理厂处理负荷产生影响。

宁德市北区污水处理厂处理工艺采用 A₂O+高效沉淀工艺。本项目外排废水水质

运营期环境影响和保护措施

简单，不含有腐蚀成分并且排放量不大，符合北区污水处理站进水要求，不会对宁德市北区污水处理厂的工艺和处理负荷造成影响。

④重金属对污水处理厂影响分析

参考《宁德时代创新实验室工业污水接入宁德市东区污水处理厂可行性论证报告》（2021年）关于“重金属对污水处理工艺的影响”结论：低浓度重金属（通常小于5mg/L）对微生物变化和BOD去除没有明显的影响。本项目设施口总镍排放标准0.05mg/L，总钴0.1mg/L，总锰1.5mg/L，均小于5mg/L，因此项目工业污水经处理达标后对污水处理厂工艺的影响较小。

项目新增工业废水接入宁德市北区污水处理厂后，进水中污染物重金属浓度如下：

表 4.2-18 北区污水处理厂进水重金属混合后浓度

项目		水量(m ³ /d)	总钴(mg/L)	总镍(mg/L)	总锰(mg/L)
本项目新增排放量	阴极废水 (N区+E区)	117	0.043	0.023	0.656
北区污水处理厂	设计规模	40000	0.00013	0.00007	0.00192
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)		/	/	0.05	2.0
《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)		/	1.0	0.02	0.1

宁德市北区污水处理厂进水中新增的重金属浓度较低，总镍、总锰满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)，同时总锰符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，总钴、总镍符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。因此，本项目工业废水中重金属对宁德市北区污水处理厂出水水质影响较小。

综上所述，项目在宁德市北区污水处理厂服务范围之内，投产营运后能够通过市政污水管网引至宁德市北区污水处理厂处理，符合该污水处理厂的水量、水质要求，且项目排放重金属对宁德市北区污水处理厂出水水质影响较小，对该污水处理厂影响较小。

4.2.4. 监测要求

运营期环境影响和保护措施

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）锂锰/锂离子电池行业排污单位要求，结合企业目前已落实的监测计划，本项目拟采取的废水监测计划情况见表 4.2-19。

表 4.2-19 废水自行监测计划一览表

序号	类型	监测位置	监测项目	监测频次
1	生活污水	厂区生活污水排放口 (N区: DW001 E区: DW005)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、动植物油	1次/季度
2	阴极废水	阴极废水处理系统排放口 (N区: DW002 E区: DW003)	Co、Ni	1次/季度
3	生产废水	厂区生产废水排放口 (N区: DW003 E区: DW002)	pH、COD、氨氮、TN、TP、SS、总锰	1次/季度

4.3. 运营期大气环境影响和污染防治措施

4.3.1 废气污染源

本项目废气污染源主要包括阴极涂布 NMP 废气，装配废气，baking、注液废气，真空泵废气，锅炉废气，污水处理站恶臭气体等，项目废气处理设施方案见表 4.3-1。

运营期环境影响和保护措施

表 4.3-1 本项目涉及废气处理措施方案一览表

所在厂房	序号	产生环节	主要污染物	废气处理工艺	进气风量 (m ³ /h)	排气风量 (m ³ /h)	排气筒编号	排气筒离地高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)	备注
N1	1.										依托现有工程
	2.										
	3.										
	4.										
	5.										
	6.										
	7.										
	8.										
	9.										
	10.										
N1、 N2、 N1-1	11.										
N2	1.										依托现有工程
	2.										
	3.										
	4.										

运营期环境影响和保护措施

	5.		
	6.		
	7.		
	8.		
	9.		
	10.		
	11.		
N1-1	1.		依托现有工程
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
	6.		
	7.		
E4	8.		依托现有工程
	9.		
	10.		
	11.		
	12.		
	13.		
	14.		

运营期环境影响和保护措施

	15.		
	16.		
	17.		
	18.		新建
污水处理站	1.		依托现有工程

4.3.2 废气污染源源强核算

本项目废气污染源主要包括阴极涂布 NMP 废气，装配废气，baking、注液废气，真空泵废气，锅炉废气，污水处理站恶臭气体等。

1. 阴极涂布 NMP 废气污染源源强核算

(1) 阴极涂布 NMP 废气处理设施情况

阴极涂布烘干 NMP 废气（约 140℃）通过经气气热交换器回收热能，再经回收塔处理，经回收塔处理后含有微量 NMP 的洁净空气大部分（90%）经气气热交换器升温后进入烘箱，循环使用，少量的尾气（10%）集中经配套排气筒排放。项目 NMP 废气依托现有工程 NMP 转轮回收装置或 NMP 塔式回收装置处理后排放，废气处理设施和排气筒情况见表 4.3-1。

(2) 阴极涂布 NMP 废气污染源源强核算

项目 NMP 废气依托现有工程废气处理设施处理，类比现有工程，NMP 转轮回收装置 NMP 废气去除效率为 %，塔式回收装置 NMP 废气去除效率为 %。根据物料平衡分析及 NMP 物料平衡表表 2.2-13，项目涂布烘干 NMP 废气产排情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 涂布烘干 NMP 废气产排情况一览表

序号	所在厂房	产污工序	NMP 废气 VOCs 产排量 (t/a)				NMP 废气 VOCs 无组织排放量
			有组织收集	处理措施	处理效率	有组织排放	
1	N1						—
2	N2						—
3	N1-1						—
4	E4						—
5	合						—

2. 装配废气污染源源强核算

(1) 装配废气处理设施情况

装配废气主要来源于软连接，入壳、顶盖，密封钉焊接废气及物流线除尘

运营期环境影响和保护措施

通排风，以避免从注液孔逸出的少量电解液废气在机内富集，此部分废气量较少，车间的一次、二次注液废气收集后经活性炭吸附处理后经配套排气筒排放。

注液废气、Baking 废气分别采用活性炭吸附工艺处理后排放，类比现有工程，活性炭吸附效率取 60%。注液废气、Baking 废气处理设施和排气筒情况见表 4.3-1。

(2) 注液废气，Baking 废气污染源源强核算

根据 NMP 物料平衡（表 2.2-13）和电解液物料平衡（表 2.2-14）分析，以及项目各厂房产能分布，项目注液废气、Baking 废气产排情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 注液废气、Baking 废气产排情况一览表

序号	所在厂房	产污环节	排气筒编号	VOCs 产生量(t/a)	处理措施	去除效率	VOCs 排放量(t/a)
-							-
-							-
-							-
-							-
-							-
-							-
-							-

4.真空泵废气污染源源强核算

(1) 真空泵废气处理设施情况

真空泵废气主要来自前工序真空系统及注液、化成工序的真空系统废气，以及前工序粉料搅拌制浆抽真空时产生的真空泵废气，主要为 NMP 废气。在注液、化成工序中，电解液挥发产生微量废气，主要污染物为非甲烷总烃，废气连接真空泵将废气收集后引至现有工程真空泵废气处理设施处理后经配套排气筒排放。真空泵废气处理设施和排气筒情况见表 4.3-1。

(2) 真空泵废气污染源源强核算

根据 NMP 物料平衡（表 2.2-13）和电解液物料平衡（表 2.2-14）分析，项目抽真空泵废气产排情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 真空泵废气产排情况一览表

序号	所在厂	产污环节	排气筒	VOCs 产生	处理措施	去除效率	VOCs 排放
-							-
-							-
-							-

5 废气污染源源强核算

(1) 废气处理设施情况

废气主要来自 E4 厂房分条增加火焰处理模块，采用天然气燃烧，新增天然气用量 7000m³/a，火焰燃烧时间 10h/d，年工作时间 365 天，天然气燃烧会产生 SO₂、氮氧化物、颗粒物，另外极片经过火焰处理会有少量 VOCs 产生。废气经集气收集后，经一根 15m 排气筒排放。

(2) 废气污染源源强核算

天然气燃烧产生氮氧化物、颗粒物产污系数取参照《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法》附录 A 火电行业污染物实际排放量产排污系数列表“表 A.1 废气污染物排放产污系数一览表”中燃机燃烧天然气产污系数，烟尘取 103.9mg/m³-原料，氮氧化物取 1.66kg/吨原料。SO₂ 产污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉取值，SO₂ 取 2kg/万 m³-原料。项目燃烧天然气排污情况见表 4.3-6。

表 4.3-6 燃天然气废气排放情况一览表

原料名称	原料用量 (万 m ³ /a)	污染物	排污系数	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	年生产时间(h)
天然气	0.7	SO ₂	0.025 ^① kg/万 Nm ³ -原料	0.0014	0.0004	3650
		NO _x	1.66kg/吨-原料	0.0084	0.0023	3650
		颗粒物	103.9mg/Nm ³ -原料	0.0007	0.0002	3650

注：①含硫量（S）参考《天然气》（GB 17820-2018）表 1 二类标准，总硫（以硫计）≤100mg/m³。②1m³天然气质量为 0.7192kg。

根据建设单位技术人员提供实验数据资料 废气中非甲烷总烃产生浓度

运营期环境影响和保护措施

mg/m³，本评价保守取值 mg/m³。则项目 废气排放情况见表 4.3-7。

表 4.3-7 废气排放情况一览表

产污工序	污染物	风机风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	年生产时间 (h)
						—
						—
						—

6.锅炉废气污染源源强核算

本次扩建新增锅炉仅作为备用锅炉，全厂不新增锅炉天然气用量，本评价不对锅炉废气进行计算。

7.污水站恶臭污染源源强核算

(1) 污水站恶臭处理设施情况

项目 E 区生产废水依托工程中心三期“宁德时代工程中心项目（三期）E28 扩建项目”E+污水站处理站，N 区生产废水依托现有工程 R7 污水处理站进行处理。本评价仅分析 N 区 R7 工业污水处理站废气。R7 污水站采用除臭塔（碱液喷淋）处理，R7 污水站恶臭废气处理设施和排气筒情况见表 4.3-1。

(2) 污水站恶臭污染源源强核算

类比现有工程 R7 工业污水站臭气源强计算本项目新增恶臭废气产生排放量。根据建设单位提供的日常监测数据显示，R7 工业污水站臭气排气筒高度为 15m，氨的排放速率为 4.0×10⁻³kg/h、硫化氢排放速率 2.67×10⁻⁴kg/h，臭气浓度 54。类比情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 R7 污水站恶臭其他类比情况一览表

						—
						—
						—
						—
						—
						—
						—
						—
						—
						—
						—

8.其他废气污染源源强

(1) 备料段废气

配料过程中袋装粉料经人工破袋后会产生少量粉尘，搅拌车间均为单一独立的生产车间，其搅拌工序过程中会产生颗粒物。

阴、阳极粉末状物料主要为磷酸铁锂、镍钴锰酸锂、导电炭黑、石墨、羧甲基纤维素钠、聚偏二氟乙烯，新增总用量为 30575.69t/a。参考《逸散性工业粉尘控制技术》P222 中原料投放粉尘排放因子 0.015~0.25kg/t，本次评价取 0.20kg/t。车间搅拌采用全封闭搅拌装置，密闭性良好，无组织粉尘很小。项目粉料系统自配有高效过滤器，且在投料口配有固定式单体除尘器处理后尾气回至车间。项目配料区域为洁净车间，车间内除湿机组自带除尘设施，排放于车间的尾尘经车间空气循环系统进入车间除湿器，经多次循环后，经换气时排至厂房外的粉尘量几乎可忽略不计。单体除尘器+除湿机自带布袋除尘的综合处理效率可达到 99%以上，除尘器收集到的粉尘作为一般固废处置。

各厂房粉尘产生排放情况见表 4.3-9。

表 4.3-9 备料段粉尘产生排放情况一览表

序号	名称	产生量	排放量	排放浓度	排放速率	排放方式
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

(2) 切割粉尘、焊接粉尘

切割粉尘来源于激模切，焊接烟尘主要来源于软连接、顶盖密封钉的焊接，其产生的切割粉尘、焊接粉尘产生量极小，通过所在工位上方的集气罩收集后经固定式单体除尘器处理，排放的粉尘基本可以忽略不计。

9.废气污染物产排情况

项目废气主要污染物产生排放情况见表 4.3-10、表 4.3-11，本项目大气污染物年排放量核算表见表 4.3-12。

运营期环境影响和保护措施

E4

N1

N2

运营期环境影响和保护措施

E4	
N1	
N2	
N1-1	
E4	
N1 、 N2 、 N1-1	
E4	

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

NMP 回收塔处理，经回收塔处理后含有微量 NMP 的洁净空气大部分（90%）经气气换热器升温后进入烘箱，循环使用，少量的尾气（10%）集中经配套排气筒排放。本项目依托现有工程 NMP 回收装置回收，采用塔式回收装置或转轮回收装置。

（1）塔式回收装置

塔式回收装置是利用水法吸收原理将阴极涂布机产生的含有 NMP 的气体里面的 NMP 吸收，达到回收浓度时自动输送到 NMP 废液储罐，处理后排出的废气达到环保标准再返回到涂膜机或直接排放，排放浓度小于 $25\text{mg}/\text{m}^3$ 。具体过程为：

①将阴极涂布烘干 NMP 废气（约 140°C ）通过经气气热换热器回收热能，再进入塔式回收器的三层循环回收塔。在回收塔中与含氯离子 $<50\text{ppm}$ 的工艺水进行充分接触，使气体 NMP 溶解到水中成为 NMP 混合溶液，即 NMP 废液。

②经过三级回收塔的含 NMP 废气，98%返回到第一回收塔继续参与循环回收。混合液也周而复始的在三级回收塔中往返循环将气体中所含的大部分 NMP 吸收。经过检测单元浓度检测 NMP 浓度达到 80%及以上，直接进入废液储罐；如检测 NMP 浓度未达 80%，则混合废液继续返回第一回收塔参与三级循环吸收。

③阴极涂布烘干 NMP 废气经过三级回收塔吸收后，大部分（90%）经气气换热器升温后进入烘箱，循环使用，少量的尾气（10%）集中排至尾气吸收塔（也是塔式回收装置）深度处理后再经配套排气筒排放。

塔式回收装置示意图 4.2-1。

图 4.2-1 阴极涂布 NMP 废气塔式回收装置示意图（三层塔）

根据建设单位提供的 NMP 塔式回收装置的技术规格书显示：废气排放非甲烷总烃浓度 $\leq 25\text{mg/m}^3$ ，NMP 折纯回收率为 99.5%。结合现有工程 NMP 塔式回收处理后的废气实测浓度为 $0.66\sim 1.18\text{mg/m}^3$ ，可见，现有工程治理设施时间运行过程中的 NMP 排放浓度远小于 25mg/m^3 ，治理设施实际运行过程中达到 99.5%的设计处理效率具备工艺可行性。本评价在工程分析过程中，塔式回收装置处理效率取 99.5%，是可行的。

根据项目 NMP 废气产排情况分析结果显示，采用 NMP 塔式回收装置处理后 NMP 废气中非甲烷总烃新增排放浓度 $2.64\sim 13.5\text{mg/m}^3$ ，叠加现有工程浓度后浓度为 $3.3\sim 4.28\text{mg/m}^3$ ，仍可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业“锂离子/锂电池”排放限值要求（非甲烷总烃 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ），可实现达标排放，因此涂布烘干 NMP 废气采取“NMP 塔式回收装置”措施可行。

（2）转轮回收装置

转轮回收处理原理：根据物理化学原理，在同一温度下，物质的沸点越高则饱和蒸汽压越低，冷凝回收装置即利用该原理对 NMP 进行冷凝回收，NMP 属于高沸点物质，受热的废气从烘干设备出来后，先通过冷却器进行冷却，大

运营期环境影响和保护措施

部分遇冷的 NMP 废气由于饱和蒸汽压低在低温的状态下凝缩成液体，通过密闭管道回收进入 NMP 废液罐；小部分低浓度的 NMP 废气进入沸石转轮吸附装置。

A、烘干过程产生的 NMP 热空气以 70-150℃ 的温度进入一级、二级表冷器，分别通过 32℃、9℃ 冷冻水冷却后，大部分遇冷的 NMP 废气在低温的状态下凝缩成液体回收进入 NMP 废液罐；其余冷却后的低浓度 NMP 废气以 5-20℃ 的低温进入转轮吸附装置。

B、用于吸附 NMP 废气的转轮为沸石材质的圆形构件，整套装置根据工作温度分为处理区、解吸区和预热线。沸石转轮外侧对应处理区，解吸区转轮中部对应预热线，随着转轮的不断旋转，沸石转轮在处理区吸附并富集了低浓度的 NMP 废气后旋转解吸区被 150℃ 的热空气吹脱（旋转期间沸石转轮中部的预热线不断对转轮进行预热），被吹脱的空气以 70℃ 通过循环系统再次送入表冷器，通过冷凝作用回收 NMP 物料。经转轮回收后的尾气 90% 回至涂布烘干系统使用，形成气体闭路循环换热，少量的涂布废气（10%）通过排气筒排放。

转轮回收装置回收过程采用循环风系统对物料进行吸附收集、解吸不凝气随着循环风系统释放空气压力的排风向外排放。转轮回收工艺流程及工作原理图见图 4.2-2。

图 4.2-2 (A) 冷凝回收+轮转吸附处理工艺流程图

图 4.2-2 (B) 沸石转轮工作原理图

根据建设单位提供的 NMP “冷凝回收+转轮吸附”设计参数，NMP 废气进口风量为 250000 m³/h，浓度≤2500ppm（即 11064 mg/m³），出口风量为 12500 m³/h，浓度≤6.25ppm（即 28 mg/m³），其设计处理效率为 99.9875%。

“冷凝回收+转轮吸附”处理 NMP 废气属于电池行业内的成熟工艺，根据现有工程 NMP 废气采用“冷凝回收+转轮吸附”处理后的废气实际监测数据，采用上述工艺处理后的 NMP 废气实测浓度为 0.39~1.10mg/m³，现有工程治理设施运行过程中的 NMP 排放浓度小于 28 mg/m³，治理设施实际运行过程中达到 99.9875%的设计处理效率具备工艺可行性，因此，本评价在工程分析过程中，取“冷凝回收+转轮吸附”处理效率为 99.96%，是可行的。

根据项目 NMP 废气产排情况分析结果显示，采用转轮回收装置处理后 NMP 废气中非甲烷总烃新增排放浓度 0.21~2mg/m³，叠加现有工程浓度后浓度为 0.6~3.10mg/m³，仍可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业“锂离子/锂电池”排放限值要求（非甲烷总烃≤50mg/m³），可实现达标排放，因此涂布烘干 NMP 废气采取“冷凝回收+转轮吸附”措施可行。

(3) 可行技术

运营期环境影响和保护措施

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（GB 967-2018）“表 11 锂电池/锂离子电池排污单位废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表”及“表 19 电池工业废气污染防治可行技术”，涂布烘烤 NMP 废气采用 NMP 回收设施属于可行技术。

2、装配废气处理措施可行性分析

（1）装配废气收集措施

装配废气主要来源于软连接，入壳、顶盖，密封钉焊接废气及物流线除尘废气。

N1、N2、E4 厂房产产生装配废气依托现有工程收集措施收集后，经配套的中央除尘塔（滤筒袋式除尘工艺）处理后排放。

N1-1 装配废气经单体除尘器处理后，尾尘于车间内排放，随着车间空气进入除湿机一次除尘、二次除尘后，回风至车间，经多次循环后，经换气时排至厂房外的粉尘量几乎可忽略不计。

（2）装配废气处理措施可行性分析

脉冲式滤筒除尘器设有进风口、滤筒、出风口、气包、脉冲控制仪、喷吹阀、喷吹管等，滤筒是由聚酯纤维折叠、卷制而成，其下端封闭，上端中心正对喷吹管下口含尘气体由进风口进入除尘器后，气流速度减慢，粗颗粒脱离气流沉降到集尘室，细微粉尘随气流穿过滤筒时被阻于滤筒外表面，洁净气体由出风口排出；当滤筒表面灰层较厚时，脉冲控制仪发出指令开启喷吹阀，气包的压缩空气经喷吹管高速喷出，同时诱导数倍于喷射气量的周围空气进入滤筒，并由向外快速射出，将滤筒外表面的粉尘吹下落入集尘室，最后由放灰斗排出。除尘器清灰采用脉冲喷吹方式，既做到了彻底清灰，又不伤害滤筒，使滤筒使用寿命得以保障。清灰过程由脉冲控制仪自动控制，可采用压力差控制或时间控制，脉冲滤筒除尘器除尘效率一般可达 99%以上，为保险起见，本评价取 90%。

根据现有工程装配废气采用中央除尘塔（滤筒袋式除尘工艺）处理后的废气实际监测数据，采用上述工艺处理后装配废气实测浓度为 $7.6\sim 11.9\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据源强计算，装配废气经脉冲式滤筒除尘后排放废气中颗粒物新增浓度在

运营期环境影响和保护措施

1.75mg/m³~4.92mg/m³，叠加现有工程浓度后为 9.35~16.82mg/m³，仍可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求（颗粒物≤30mg/m³），项目装配废气采取中央除尘塔（滤筒袋式除尘工艺）措施可行。

3、注液废气、Baking 废气处理措施可行性分析

（1）注液废气、Baking 废气收集措施

Baking 废气来源于极片中残留的 NMP 废气。Baking 过程中产生 NMP 废气通过 Baking 炉自带抽风系统（连接抽真空泵系统）进入一次注液废气处理系统，收集效率为 100%。

电芯需进行两次注入电解液，注液工序均在干燥房内完成，一次注液又分两步进行，注液过程有少量电解液废气产生，需要对密闭的注液机机体内进行通排风，以避免从注液孔逸出的少量电解液废气在机内富集。注液车间采取全封闭形式，注液时对密闭的注液机机体内进行通排风，收集效率为 100%。

（2）注液废气、Baking 废气处理措施可行性分析

注液废气、Baking 废气采用的“活性炭吸附”处理。活性炭是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，部分还可再生活化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被世界各国广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。

根据查阅《环境工程》2016 年第 34 卷增刊《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》（苏伟健、徐绮坤、黎碧霞、罗建中），关于活性炭吸附法的处理效率为 73.11%。本项目采用的活性炭吸附装置处理效率取 60%。

根据现有工程注液废气、Baking 废气采用活性炭吸附装置处理后的废气实际监测数据，采用上述工艺处理后注液废气、Baking 废气非甲烷总烃实测浓度 0.40~0.89mg/m³。根据源强计算，注液废气、Baking 废气经活性炭吸附后，排放废气中非甲烷总烃新增浓度为 0.62~12.44mg/m³，叠加现有工程浓度后为 1.02~13.33mg/m³，仍可符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）

运营期环境影响和保护措施

中表 5 新建企业“锂离子/锂电池”排放限值要求（非甲烷总烃 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ），因此注液废气、Baking 废气采取活性炭吸附法处理可行。

4、真空泵废气处理措施可行性分析

（1）真空泵废气收集措施

前工序真空泵废气：前工序搅拌制浆在真空搅拌机内进行，搅拌抽真空的废气经管道收集后进入配套的真空泵废气处理设施处理，收集效率为 100%。

注液在密闭的手套箱中进行，注液的同时，利用真空泵系统对手套箱内进行通排风，以避免从注液孔逸出的少量电解液废气富集，收集效率为 100%。化成产生电解液废气通过化成容量机顶部自带抽风系统（连接抽真空泵系统）进入真空泵废气处理设施，收集效率为 100%。

（2）真空泵废气处理措施可行性分析

N1、N2、N1-1 真空泵废气采用“冷凝除油+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO 燃烧催化+布袋除尘”工艺处理，E4 真空泵废气采用“静电除油+碱洗塔+活性炭吸附+RCO 燃烧催化”工艺处理。

①预处理阶段：由于废气中可能含有高沸点化合物（碳酸乙烯酯，沸点 248°C 以及真空泵油），因此在设备出口设置冷凝除油、滤筒除油装置去除高沸点有机物，避免进入活性炭吸附装置造成脱附困难。

针对生产废气中可能含有的酸性气体，在设备前端设置碱洗塔，既去除了酸性气体，避免其进入后续工序可能造成的设备腐蚀，又可以起到除尘的效果。

碱洗塔后端设置除雾装置，分离气体中的雾沫，以改善操作条件，优化工艺指标，减少设备腐蚀，延长设备使用寿命，增加处理量及回收有价值的物料，保护环境，减少大气污染等。

②RTO 处理措施：

a、RTO 属于近年来广泛应用于有机废气处理的环保设施，蓄热式氧化器采用热氧化法处理中低浓度的有机废气，用陶瓷蓄热氧化床换热器回收热量，其由陶瓷蓄热氧化室、加热室、自动控制阀和电气控制系统等组成。其主要特征是蓄热氧化床底的自动控制阀分别与进气总管和排气总管相连，蓄热氧化床

运营期环境影响和保护措施

通过换向阀交替换向，将由氧化室出来的高温气体热量蓄留，并预热进入蓄热氧化床的有机废气；采用陶瓷蓄热材料吸收、释放热量；预热到一定温度（850℃）的有机废气在氧化室发生氧化反应，生产二氧化碳和水，得到净化。净化后的气体、经过另一蓄热体、温度下降、达到排放标准后可以排放。

本项目采用的是 RTO 设备是典型的三床式，主体设备由一个加热室、一个氧化床、三个陶瓷填料床、一个过滤室、管道和九个风向切换阀、一个补新风阀、一个直排阀、一个废气主控阀、一个泄温（炉膛泄压）阀组成。该装置中的蓄热式陶瓷填充床换热器可使热能得到最大限度的回收，热回收率达 95%，处理 VOC 时不用或使用很少的燃料，根据建设单位实际运行经验，RTO24h 连续运行，每周重新启动一次。

三床工作原理：有机废气通过 RTO 氧化室高温区使废气中的 VOC 成分氧化分解成为无害的 CO₂ 和 H₂O，氧化后的高温气体热量被陶瓷蓄热体“贮存”起来用于预热新进入的有机废气，从而节省燃料，降低使用成本。

RTO 设备技术成熟，性能完善，系统自动化程度高，能自动适应气量的变化，且装置能够在尾气排放浓度为最小值和最大值之间任何点运行。根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（H1093-2020）要求：两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式的蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%。根据《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司著）RTO 装置非甲烷总烃去除效率可达到 95%-99%，本评价计算保守取值去除率 90%可行。

③活性炭吸附和脱附处理措施

由于本项目废气浓度较低，故采用活性炭吸附/脱附塔将大风量低浓度的有机废气浓缩成小风量高浓度的废气，从而减少后续催化燃烧装置的建设成本和运营成本。

预处理洁净后的废气通过风机进入活性炭吸附装置。活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙机构，活性炭的多孔结构提供了大量的比表面积，能与气体充分接触，达到净化气体的作用。干净的空气则穿透活性炭吸附层。

运营期环境影响和保护措施

活性炭吸附饱和时，关闭吸附风阀，开启热空气阀门对吸附器进行脱附。活性炭通过热空气解吸，溶剂从活性炭中脱附出来。

项目针对风量设置 2 个数量的吸附床，1 个脱附，1 个吸附，可通过气动阀门来切换，使气体进入不同的吸附床，吸附床交替工作，气体进入吸附床后，气体中的有机物质被活性炭吸附而着附在活性炭的微孔内，从而使气体得以净化。

设备采用消防喷淋保护系统，当吸附器温度发生异常时自动开启消防保护阀门进行保护处理。

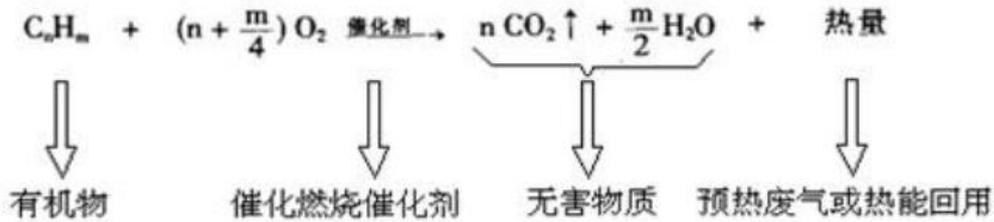
④RCO 处理措施

脱附后的小风量、高浓度有机废气先进入换热器进行换热，实现对余热的回收，换热器后通过加热器（采用多组电加热管进行加热）对废气进一步升温，升温后的有机废气达到废气在催化剂作用下的起燃温度。废气进入催化燃烧床，在催化剂的作用下，高温裂解成 CO_2 和 H_2O ，有机成分得到净化，同时有机废气裂解释放出热量使气体温度进一步升高，净化后的尾气经过两级换热器实现余热的回收利用。

催化燃烧的预热废气加热采用天然气燃烧放热的方式，采用 PLC 与系统温度联锁控制，当废气温度低于一定温度时（可设定）比例阀门会自动调节天然气和助燃空气的比例，给废气加热，当废气温度高于一定温度时（可设定）比例调节阀会自动关闭以节约能源及达到安全运行。当脱附气体中的废气浓度达到一定浓度时，基本可以实现热量的自平衡，不需要消耗天然气，达到节约能源的目的。

催化燃烧反应是典型的气—固相催化反应，其实质是在一定温度下，共同吸附于催化剂表面的有机物（VOCs）与来自空气中的氧发生催化氧化反应，彻底氧化分解成无害的 CO_2 和 H_2O ，并释放反应热的过程。借助催化剂可大幅降低有机物的起燃温度，进行无焰燃烧，减少预热能耗及 NO_x 的生成，其典型反应方程式为：

运营期环境影响和保护措施



同时根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）要求：催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%，因此，本评价保守对“静电除油+碱洗塔+除雾器+活性炭吸附脱附+RCO”装置取 90%的处理效率是可行的。

根据现有工程真空泵废气实际监测数据，N1、N2、N1-1 真空泵废气采用“冷凝除油+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO 燃烧催化+布袋除尘”工艺处理后非甲烷总烃排放浓度为 8.14~9.54mg/m³，E4 真空泵废气采用“静电除油+碱洗塔+活性炭吸附+RCO 燃烧催化”工艺处理后非甲烷总烃排放浓度为 8.06~9.31mg/m³。根据源强计算，真空泵废气经处理后，排放废气中非甲烷总烃新增浓度为 13.73~20.8mg/m³，叠加现有工程浓度后为 21.79~30.34mg/m³，仍可符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业“锂离子/锂电池”排放限值要求（非甲烷总烃≤50mg/m³），因此真空泵废气采取“冷凝除油+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO 燃烧催化+布袋除尘”“静电除油+碱洗塔+活性炭吸附+RCO 燃烧催化”工艺处理可行。

5 废气处理措施可行性分析

E4 车间分条工序新增理，废气来源于极片中残留的 NMP 废气，根据建设单位技术人员提供实验数据资料废气中非甲烷总烃产生浓度为 2.51-2.66mg/m³，可符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业“锂离子/锂电池”排放限值要求（非甲烷总烃≤50mg/m³）。

根据本项目大气污染源源强核算结果，项目气燃烧天然气颗粒物排放浓度 0.02mg/m³、二氧化硫排放浓度 0.04mg/m³、氮氧化物排放浓度 0.25mg/m³，可符合《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（颗粒物 120mg/m³、二氧化硫 550mg/m³、氮氧化物 240mg/m³）。项目气可

达标排放。

6、工业废水站恶臭处理措施可行性分析

(1) 恶臭气体收集措施

废水处理站恶臭来源于废水处理站生化处理、污泥浓缩等环节，项目现有工程已对调节池、厌氧池、水解池、污泥贮存池、污泥浓缩池等构筑物进行加盖。收集效率按 80%计。

(2) 恶臭气体处理措施可行性分析

污水处理臭气经收集系统收集后，采用除臭塔（碱液喷淋）处理，恶臭气体通过管道由喷淋塔底部的布气板，均匀向上移动，与逆流而下的吸收剂进行充分接触和反应，在充足的停留时间内，大颗粒污染物及部分臭气，分子经化学反应最终转化成为无害的化合物（如 CO_2 和 H_2O ）。

根据《简明通风设计手册》P526 中“表 10-47 吸收装置的性能比较”可知：碱液喷淋吸收对溶解度大的及吸收时伴有化学反应的有害气体的吸收率在 75%-85%，本评价取值：碱液喷淋对氨、硫化氢的吸收率取 75%，是可行。

根据现有工程废水站恶臭气体实际监测数据，恶臭气体采用除臭塔（碱液喷淋）工艺处理后氨排放速率为 $2.32 \times 10^{-4} \sim 6.60 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，硫化氢排放速率为 $1.66 \times 10^{-4} \sim 4.40 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中二级标准（排气筒高度为 15m 时， $\text{NH}_3 \leq 4.9 \text{kg/h}$ 、 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.33 \text{kg/h}$ ）。根据源强计算，废水站恶臭气体经处理后，污水站新增恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 的排放速率分别为 0.002kg/h 、 0.0001kg/h ，叠加现有工程废水站恶臭污染物后， NH_3 排放速率为 $0.002232 \sim 0.086 \text{kg/h}$ 、 H_2S 排放速率为 $0.000266 \sim 0.00054 \text{kg/h}$ ，仍可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中二级标准（排气筒高度为 15m 时， $\text{NH}_3 \leq 4.9 \text{kg/h}$ 、 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.33 \text{kg/h}$ ）。项目废水处理站恶臭气体依托现有工程除臭塔（碱液喷淋）处理设施可行。

7、其他废气治理措施可行性分析

(1) 备料段废气

配料过程中袋装粉料经人工破袋后会产生少量粉尘，搅拌车间均为单一独立的生产车间，其搅拌工序过程中会产生颗粒物。

运营期环境影响和保护措施

阴、阳极粉末状物料主要为磷酸铁锂、镍钴锰酸锂、导电炭黑、石墨、羧甲基纤维素钠、聚偏二氟乙烯，车间搅拌采用全封闭搅拌装置，密闭性良好，无组织粉尘很小。项目粉料系统自配有高效过滤器，且在投料口配有固定式单体除尘器处理后尾气回至车间。项目配料区域为洁净车间，车间内除湿机组自带除尘设施，排放于车间的尾尘经车间空气循环系统进入车间除湿器，经多次循环后，经换气时排至厂房外的粉尘量几乎可忽略不计。单体除尘器+除湿机自带布袋除尘的综合处理效率可达到99%以上，除尘器收集到的粉尘作为一般固废处置。

其处理系统的流程简图如下：

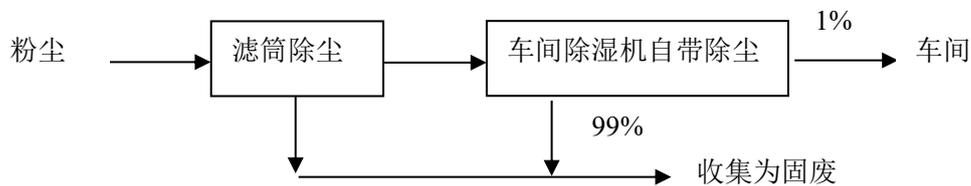


图 4.2-3 粉尘净化工艺流程图

a、除尘器

除尘器以滤筒作为过滤元件所组成或采用脉冲喷吹的除尘器，主要由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成。

固定式单体除尘器本体示意图如下：

含尘废气从位于除尘器上部的进风口下行进入箱体，箱体内的导流板迫使气流向下降穿过滤筒，由于气流断面突然扩大，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降下来，粒度细、密度小的尘粒进入过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应使粉尘沉积在滤料表面，净化后的空气透过滤料进入清洁室从排风口排出，排风口前设置有高效过滤器，具有二次除尘作用。

b、除湿机组

本项目车间配套建设除湿机组，除湿机组核心部件是一个蜂窝状吸附转盘，转盘由特殊陶瓷纤维载体和活性硅胶复合而成；转盘两侧由特制的密封装置分成两个区域：处理区域及再生区域；除湿转轮以 8~10 转/小时的速度缓慢旋转，以保证整个除湿为一个连续过程。

车间内需要处理的潮湿、含尘空气先经初效过滤（一次除尘），再经表冷器冷却处理（降湿作用）和一部分回风（经过处理的循环风）混合，混合后经过初、中效过滤（二次除尘），过滤后的气体通过轮转的处理区域进行深度除湿。深度除湿后的干燥空气被处理风机再送至需要的车间；同时不断缓慢转动的转轮载着趋于饱和的水蒸气进入再生区域。再生区内反向吹入的高温空气使得转轮中吸附的水分被脱附，从而使转轮恢复了吸湿的功能而完成再生过程。整个设备工作时，转轮不断的转动，上述除湿及再生周而复转的进行，从而保

运营期环境影响和保护措施

证除湿机持续稳定的工作状态。

项目粉尘经除尘器除尘后，尾尘于车间内排放，随着车间空气进入除湿机一次除尘、二次除尘后，回风至车间，经多次循环后，经换气时排至厂房外的粉尘量极少，按除尘效率 99%计，则粉尘无组织排放量为 0.0612t/a，其中厂房 N1、N2、N1-1、E4、E2 厂房的配料粉尘无组织排放量分别为 0.0161t/a、0.0048t/a、0.0197t/a、0.0204t/a、0.0002t/a。

本项目粉尘治理均采用滤筒除尘+车间除湿机自带除尘处理，经济技术合理可行。

(2) 切割粉尘、焊接粉尘

切割粉尘来源于激模切，焊接烟尘主要来源于软连接、顶盖密封钉的焊接，其产生的切割粉尘、焊接粉尘产生量极小，通过所在工位上方的集气罩收集后经固定式单体除尘器处理，排放的粉尘基本可以忽略不计。

8、有机废气无组织控制措施

1、VOCs 物料储存无组织排放控制措施

2、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制措施

本项目 NMP、电解液均采用密闭管道进行输送；NMP 装载时采用底部进料装载方式，降低无组织废气排放；电解液以密闭桶装规格采购进厂。

3、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

①生产装置采取自动化、管道化、密闭化的生产方式，物料的混合、反应等生产过程均在密闭的管道和设备中自动进行，源头控制无组织废气产生。

②在涂布烘干工序，采用全密闭集气罩收集，涂布废气进入 NMP 回收装置，回收的 NMP 液体由管道输送进入 NMP 废液罐，经塔式、转轮回收后的尾

运营期环境影响和保护措施

气由排气筒排放；注液、化成过程采用真空泵排出的尾气，收集处理后通过排气筒排放。

4、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

设备与管线组件包括：泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备。企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：

①对设备与管线组件的密封点每周目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；

②泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；

③法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；

④对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测；

⑤设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。

5、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

①本项目的污水处理站调节池、混凝池、沉淀池、污泥池、生化池等均加盖密闭收集，废气经碱液喷淋吸收处理达标后排放。

②对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照规定进行泄漏源修复与记录。

6、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

①涂布废气采用全密闭集气罩收集，进入 NMP 塔式、轮转回收装置，回收的 NMP 液体由管道输送进入 NMP 废液罐，经回收装置处理后的尾气由排气筒排放；根据工程物料平衡分析，NMP 回收处理效达 96.402%，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中“收集废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%”的相关要求；

运营期环境影响和保护措施

②VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，采用密闭的输送管道，且在负压下进行，排气筒高度不低于 15m。

综上所述，项目按照《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》（闽环保大气〔2017〕9号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）等相关法规、标准要求对 VOCs 无组织排放废气进行控制，污染防治措施可行

4.3.4 大气环境影响分析

根据上述分析，项目有组织废气经收集处理后由排气筒达标排放，且新增排气筒（备用锅炉）位于 N 区 M12-2 蒸汽锅炉房，距离敏感点较远，对周边大气环境影响是可接受的。

车间搅拌采用全封闭搅拌装置，密闭性良好，无组织粉尘及有机废气量很小，产线配备单体除尘器进行收集，剩余极少量的粉尘（颗粒物），通过企业车间通风系统排放，可符合相应标准的无组织监控限值要求，对周边敏感点影响小。

项目所在区域主导风向为东南风，敏感点冠云轩、仓西村均位于侧风向，本项目废气排放对敏感点影响小。

4.3.5 废气排放口基本情况

本项目属于锂离子电池生产项目，对照《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），根据建设单位提供资料，项目各排气筒设置情况见表 4.3-13。

4.3.6 非正常排放影响分析

本项目非正常排放量以废气处理设施故障，废气未经处理或处理未达到设计要求而排放进行核算。非正常排放量核算结果见表 4.3-14。

根据表 4.3-14 可知：若项目废气非正常排放，颗粒物排放浓度分别为 8.75~31.5 mg/m³，部分超出相应的排放标准（排放浓度：30mg/m³），非甲烷总烃排放浓度分别为 1.59~52234mg/m³，部分排气筒排放非甲烷总烃、颗粒物排放浓度超出相应的排放标准（非甲烷总烃 50mg/m³，颗粒物 30mg/m³）。因此要求建设单位做好废气排放日常监测，定期维护检查废气处理设施，杜绝非

运营期环境影响和保护措施

正常排放，避免废气非正常排放对周边环境造成的影响。

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

表 4.3-14 项目大气污染源非正常排放情况表

所在厂房	序号	排气筒编号	污染物	排气筒参数				单次持续时间(h)	非正常排放情况		事故原因
				风量(m ³ /h)	高度(m)	内径(mm)	烟气温度(°C)		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	

运营期环境影响和保护措施

-
-
-
-
-
-
-
-
-

运营期环境影响和保护措施

-
-
-
-
-

4.3.7 排气筒设置合理性分析

(1) 排气筒高度合理性分析

A. 实验废气排气筒高度要求:

根据《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)中“4.2.6……所有排气筒高度应不低于15m,排气筒周围半径200m范围内有建筑时,排气筒还应高出最高建筑物3m以上”。本项目废气排气筒高度在15-29m不等,可满足《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)中排气筒高度不低于15m要求。

(2) 排气筒数量合理性分析

本项目废气处理设施大部分依托现有工程,现有工程排气筒的设置数量严格按照生产车间和产污环节来布置,为减少排气筒数量。排气筒布置时综合考虑了废气合并处理的适宜性、风量大小、排气筒检修对生产装置带来的影响大小等因素。

项目排气筒分布见附图13、附图14。

(3) 排气筒规范化要求

建设单位已根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)关于采样位置的要求,排气筒设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段,应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径,和距上述部件上游方向不小于3倍直径处,对矩形烟道,其当量直径 $D=2AB/(A+B)$,式中A、B为边长。在选定的测定位置上开设采样孔,采样孔内径应不小于80mm,采样孔管应不大于50mm,不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭,当采样孔仅用于采集气态污染物时,其内径应不小于40mm。同时为检测人员设置采样平台,采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作,平台面积应不小于1.5m²,并设有1.1m高的护栏,采样孔距平台面约为1.2-1.3m。

综上,项目排气筒设置是合理的。

4.3.8 监测计划

本项目属于“锂离子电池生产”,参考《排污许可证申请与核发技术规范 电

运营期环境影响和保护措施

池工业》（HJ967-2018）、《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）等相关要求，结合企业已制定的监测方案，本项目废气监测计划见表 4.3-23。

表 4.3-15 本项目运营期废气监测计划一览表

序号	污染源名称	监测位置		监测项目	监测频次
1	有组织废气	废气排放口	阴极涂布 NMP 尾气	废气量、非甲烷总烃	1 次/半年
			注液废气、Baking 废气		
			真空泵废气		
			装配废气	废气量、颗粒物	1 次/半年
			R7 工业污水处理站恶臭	废气量、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1 次/年
2	无组织监控点	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	
		厂界	非甲烷总烃、颗粒物、H ₂ S、NH ₃	1 次/年	

4.4. 运营期噪声境影响和污染防治措施

4.4.1 噪声源强

本项目大多数设备和公辅设施都是依托现有工程，仅增加部分设备，新增设备包括粉料系统、搅拌机、冷压机、分切机、分条机等，都安置在室内，且采用基础减震、隔声等措施；另外增加的 2 台备用锅炉布置在 N 区锅炉房。

本项目新增设备噪声污染源源强核算结果及相关参数见表 4.4-1。

运营期环境影响和保护措施

表 4.4-1 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称/数量	声源源强 (声压级/距 声源距离)/ (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声				
					X	Y	Z	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧			声压级/dB(A)				建筑物外 距离
																		北侧	东侧	南侧	西侧	
1.	N1-1	粉料系统/14	70/1	墙体隔 声、基 础减振	79	197	1	3	15	45	88	63.5	49.5	39.9	34.1	昼间 夜间	15	48.5	34.5	24.9	19.1	1
2.		搅拌机/2	70/1		79	197	1	3	15	45	88	66.5	52.5	42.9	37.1		15	51.5	37.5	27.9	22.1	1
3.		涂布机/4	70/1		55	180	6	41	31	63	44	45.7	48.2	42	45.1		15	30.7	33.2	27	30.1	1
4.		冷压机/6	70/1		44	212	6	46	70	56	8	36.7	33.1	35	51.9		15	21.7	18.1	20	36.9	1
5.		分条机/1	70/1		64	222	6	27	74	79	8	41.4	32.6	32	51.9		15	26.4	17.6	17	36.9	1
6.		一次注射液机/1	70/1		63	187	16	35	43	69	38	39.1	37.3	33.2	38.4		15	24.1	22.3	18.2	23.4	1
7.	E4		70/1		98	115	1	72	85	21	144	32.9	31.4	43.6	26.8		15	17.9	16.4	28.6	11.8	1
8.		分条机/1	70/1		99	116	1	71	78	22	148	33	32.2	43.2	26.6		15	18	17.2	28.2	11.6	1
9.	M12-2	锅炉(备用)/2	85			140	222	1	17	8	24	4	45.4	51.9	42.4		58	10	35.4	41.9	32.4	48

注：N区项目以厂界西南角为坐标原点（0，0，0），东西方向为X轴、南北方向为Y轴；E区以厂界西南角为坐标原点（0，0，0），东西方向为X轴、南北方向为Y轴。

4.4.2 降噪措施

结合现场勘查与项目平面布局图，建设单位拟采取以下噪声防治措施：

(1) 设备选型：在设计中，应要求设计部门按照《工业企业噪声控制设计规范》规范要求，尽量选用技术先进、性能质量良好、同类产品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。

(2)) 采取建筑隔声措施，采取隔声墙、隔声窗，安装吸音材料；设备与管道之间的连接采用柔性连接，以减少噪声和振动的传递。

(3) 防振减振措施：所有电气设备的基座应安装防振、减振垫片，与动力设备连接的管道应安装软性接头，并对管道进行加固处理，防止因设备、管道振动引起的噪声。

(4) 加强动力机械设备的定期检修与维护，以减少动力机械设备故障等原因造成的振动及声辐射。

4.4.3 声环境影响达标性分析

(1) 噪声环境影响分析

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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，则室内的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：TL-隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

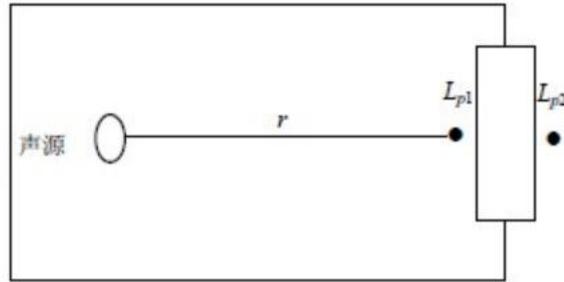


图 4.2-3 室内声源等效室外声源图例

③设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

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 -----室外声源隔声；

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预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式为：

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

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；

运营期环境影响和保护措施

Leqb-----预测点的背景噪声值，dB。

表 4.4-2 隔声的插入损失值等效声级 Leq[dB(A)]

条件	A	B	C	D
TL 值	25	20	15	10

A: 车间门窗密闭，且经隔声处理；

B: 车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理；

C: 车间围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭；

D: 车间围墙开大窗且不密闭，门不密闭。

项目门窗密闭，门窗未经隔声处理，类似于 C 类情况 TL 值取 15dB(A)，各机台叠加噪声源强后噪声预测点按位于车间中心点考虑。项目 N 区厂界噪声预测结果与达标分析见表 4.4-3，E 区厂界噪声预测结果与达标分析见表 4.4-4。

表 4.4-3 N 区周界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	时段	贡献值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
北侧	昼间	5.0	70	达标
东侧	昼间	16.3	70	达标
南侧	昼间	1.8	65	达标
西侧	昼间	26.1	70	达标

表 4.4-4 E 区周界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
北侧	昼间	0	65	达标
东侧	昼间	0	70	达标
南侧	昼间	0	70	达标
西侧	昼间	0	70	达标

项目运营期产生的噪声经减震降噪、厂房隔声后，经预测可知，项目 N 区西侧、北侧、东侧厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)4 类标准，E 区西侧、南侧、东侧厂界可满足 GB 12348-2008 中 4 类标准，其余各周界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准。项目产生的噪声对周边声环境影响影响较小。

运营期环境影响和保护措施

4.4.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ 1204-2021），本项目的噪声污染源监测计划见表 4.4-5。

表 4.4-5 噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	最低监测频次
项目用地 N 区西厂界临十八号路、北、东厂界临十九号路，E 区西厂界临十九号路，南厂界临疏港路，东厂界临沈海高速连接线一侧	连续等效 A 声级	1 次/季度
其他厂界（除临路一侧厂界）		

4.5. 固体废物影响分析和保护措施

本项目新增固体废物包括：一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。

4.5.1 固体废物产生情况

1、生活垃圾

本项目无新增职工，年工作天数增加 36 天，类比现有工程，则本项目生活垃圾新增产生量为 312.8t/a。

2、一般固体废物

本项目新增一般工业固体废物包括：废 NMP 液，污水站污泥、三级沉淀池废渣、废极片，废铝箔，废铜箔，废塑料，废铝零部件，废电芯，废原料（粉料）包装袋、桶，废浆料，类比现有工程，本项目新增一般工业固体废物产生情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目新增一般固体废物产生情况一览表

编号	名称	编号	新增产生量 (t/a)	处置方法
1.	其中			
2.				
3.				
4.				

运营期环境影响和保护措施

5.

6.

7.

8.

3、危险废物

本项目新增危险废物包括：废电解液、废卡尔费休液、其他废有机溶剂、废矿物油、废防冻液、废冷却液、废胶水、其他有机树脂类废物、废活性炭、废胶桶、废矿物油桶、实验室化学品废物、沾染有机溶剂或矿物油、切削液等的废抹布手套、废线路板等。

(1) 废有机溶剂（废电解液、废卡尔费休试剂、其他废有机溶剂）：主要来自注液、化成工序及水分测试等，废物类别为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（废物代码 900-404-06），类比现有工程，废有机溶剂产生量为 138.137t/a。

(2) 废矿物油：主要为机修、设备保养产生，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码 900-249-08），类比现有工程，废机油产生量为 4.889t/a。

(3) 废防冻液、废冷却液：主要来自机械设备更换下的废冷却液，废物类别为 HW09 废矿物油与含矿物油废物（废物代码 900-006-09、900-007-09），类比现有工程，废防冻液、废冷却液产生量为 2.743t/a。

(4) 废胶水、废离子交换树脂类废物：主要为涂胶工序，以及结构胶过滤产生，类比现有工程，废胶和废离子交换树脂类废物新增产生量约 50.752t/a、废物类别为 HW13 有机树脂类废物（废物代码 900-014-13）。

运营期环境影响和保护措施

目注液孔清洁、酒精清洁、设备溢胶清洁采用抹布、无尘纸擦拭，将产生沾染有机溶剂的废抹布、无尘纸、手套，另外设备维护会产生含油抹布手套等，废物类别为 HW49 其他废物（废物代码 900-041-49）。类比现有工程，含有机溶剂的废抹布、无尘纸、手套以及含废油的废抹布、手套产生量为 11.235t/a。

项目危险废物产生情况见表 4.5-3。

表 4.5-3项目危险废物产生情况											
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	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
运营期 环境影响 和保护 措施											

--	--

4.5.2 固体废物环境管理要求

1、生活垃圾环境管理要求

依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

2、一般工业固废环境管理要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），一般固废管理要求如下：

①建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

②禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

③委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

④应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

⑤应当取得排污许可证。产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

⑥不相容的一般工业固体废物需设置不同的分区进行贮存。危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场。

⑦贮存场的环境保护图形标志需符合 GB 15562.2-1995 的规定，并定期检查和维护。

3、危险废物环境管理要求

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定要求，危险废

运营期环境影响和保护措施

物管理要求如下：

①按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；根据《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）要求设立规范污染物排放口二维码标识。

②按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物的记录和货单在危险废物回取后均保留3年以上。

③按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

④收集、贮存危险废物，需按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑤转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子转移联单。

⑥依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门应当进行检查。

⑦因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的单位，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

⑧建设单位按要求通过省固废系统完成危险废物申报和管理计划备案。

项目危险废物管理还应执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）中相关要求，具体如下：

运营期环境影响和保护措施

①危险废物管理计划制定要求：以生产经营场所为单位制定危险废物管理计划，并通过国家危险废物信息管理系统向生产经营场所所在地生态环境主管部门备案；按年度制定危险废物管理计划；

②危险废物管理台账制定要求：产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任；

③危险废物申报要求：产生危险废物的单位应通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料；根据危险废物管理台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况。

4.5.3 固体废物处置措施

（1）固体废物处置原则

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及其修改单的有关规定，采取措施减少固体废物产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物危害性，避免造成二次污染。

（2）生活垃圾

项目普通生活垃圾经垃圾收集桶分类收集后，由环卫部门清运处置。项目员工食堂内产生的厨余垃圾经泔水桶收集，收集点设于食堂废水处理站内，委托合作商外运处置。

生活垃圾存放区设置在 R1 研发实验楼 1F，设置 10 个生活垃圾收集箱，面积 30 m²。

（3）一般固体废物处置措施

本项目一般工业固体废物暂存依托现有工程的一般工业固体废物暂存间，N 区一般工业固体废物暂存间位于 N7 一层，其中纸皮房面积 75 m²、吨袋垃圾房面积 125 m²；E 区一般工业固体废物暂存间位于 E2 西侧，其中纸皮房面积面积 65 m²、吨袋房面积 44 m²、垃圾房 44 m²。

运营期环境影响和保护措施

(4) 危险废物处置措施

项目危废暂存间依托现有工程，位于 E2、N7 一层的独立区域，面积分别为 50m²、376m²，危废暂存间已做好防渗、防漏、防淋等措施，同时在门外设置安全警示标识，墙上贴有危险废物管理制度；收集间内配置灭火器，沙子等灭火器材、个人 PPE、洗眼器等防护措施；危废按照种类分类，分别采用小型容器存放；地面设置收集渠，收集渠与室外危废事故应急池连接，危废事故应急池容积 2m³。建设单位根据不同危险废物实际产生周期及产生量，并定期委托有资质单位统一处理。

项目危险废物暂存间的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定，具备防风、防雨、防晒措施，贮放间地面进行防渗、耐腐蚀层，地面无裂隙，危废用专用容器收集危废并置于托盘上放置于贮放间内，贮放期间危险废物暂存间封闭，贮放容器加盖。危险固废应及时收集，及时归类，不同类危险固废分区暂存。

项目危险废物贮存场所的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等基本情况见表 4.5-5。目前建设单位已签订合作的危险废物委托单位见表 4.5-6（委托协议见附件 20），本项目产生危险废物依托现有工程已委托单位处置，新增危险废物今后需重新签订危废委托处置协议。

表 4.5-5 危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所/ 位置	危险废物 名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面 积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
-------------	------------	--------	--------	----------	------	-------------	------

运营期环境影响和保护措施

表 4.5-6 目前危险废物委托处置单位一览表

序号	危险废物名称	废物代码	处理方式	委托处置单位名称
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				

(1) 危险废物分别装入密闭容器后，暂存库内的危险废物采取分类堆放，并设有隔离间隔断。每个部分都有防漏裙脚，防漏裙脚材料与危险废物相容，并分别设置警示标识。每个堆间留有搬运通道。

(2) 危险废物暂存间防风防雨防晒，地面按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中要求进行防腐防渗，并设置堵截渗漏的裙脚。

运营期环境影响和保护措施

(3) 危险废物分类装入容器，容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器完好无损。盛装危险废物的容器上粘贴清晰标明危险废物名称、种类、数量等的标签。对于在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在暂贮库分别堆放，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

(4) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。危险废物暂存库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。在可能发生滴漏液态危废存储区设有围堰或收集沟，一旦发生泄漏，废液进入围堰或收集沟，及时收集至应急池中。

(5) 危险废物暂存库管理员做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及委托处置接收单位名称。危险废物记录纸质台账保存时间原则上不低于3年，电子化。电子化存储应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在全国排污许可证管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于3年。

(6) 项目危废品暂存场所设置要求做好封闭管理，专人管理，设置警示标识，设置围堰或收集沟、地面采取防腐防渗措施，做到防扬散、防流失、防渗漏。

(7) 危险废物贮存设施的安全防护：危险废物标志设置执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围设置围墙或其他防护栅栏。危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(3) 运输过程的污染防治措施

①厂区内运输

a 各车间产生的危险固废，如废有机溶剂、废化学品等，应储于加盖的包装桶内并加盖密闭，防止运输过程中洒落。

b 厂区内转运由专人负责。

c 厂区内规划好危险固废的转运路线，确保危废的转运线路在厂区内安

运营期环境影响和保护措施

全、便捷。

②厂区外运输

a 对受委托处置单位的转移和处置进行全过程跟踪，并严格按《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）执行。

b 危险固废的运输路线事先规划，选择安全、便捷路线，尽量偏离居民聚居点。

c 对运输单位进行管理，采取危废运输三联单位制进行相应的考核，确保危险固废得到妥善处理，避免对环境造成二次污染。若发现运输车辆偏离指定路线时或因车辆故障倾倒在半路上，工作人员马上利用 GPS 掌握车辆运输的行踪，会同运输单位负责人到现场处理转运清理事项，确保危废固废运输到指定地点。

（4）委托利用或者处置的环境影响分析

根据了解，项目产生的各类危险废物委托资质单位运至相应的处置场所，大多以焚烧或物化方式处置。

（5）废电芯处置与相关规范、管理办法的符合性分析

根据《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》（工信部联节[2018]43 号）第十五条：“废旧动力蓄电池的收集可参照《废蓄电池回收管理规范》（WB/T1061-2016）等国家有关标准要求，按照材料类别和危险程度，对废旧动力蓄电池进行分类收集和标识，应使用安全可靠的器具包装以防有害物质渗漏和扩散”；第十六条：“废旧动力蓄电池的贮存可参照《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告 2016 年第 82 号）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）等国家相关法规、政策及标准要求。”

根据《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》，“废旧动力蓄电池综合利用企业贮存设施的建设、管理应根据废物的危险性满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》的要求。”依据国家环境保护部关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函（环办函 2014[1621]），项目废电芯属一般工业固体废物，每批次的废电芯采用专用包装袋分类存放在废料仓的一般工业固体废物仓库，其地面采取硬化，四周设置防

运营期环境影响和保护措施

风、防雨、防晒措施，废电芯定期由物资回收公司回收利用，物资回收公司需按照《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》《车用动力电池回收利用拆解规范》等国家相关法规、标准要求进行处理。

综上，项目对固体废物分类处置，处置以“无害化、减量化、资源化”为基本原则，在综合利用基础上，及时组织清运，固体废物均得到妥善处置，不外排，对周围环境不会产生影响，也不会造成二次污染。因此，项目的固废处理措施可行。

4.6. 地下水环境影响和污染防治措施

4.6.1 地下水污染途径

本项目没有新增建筑物，通过生产设备的升级改造，提高产能，无新增生产线，生产、储存过程可能发生地下水污染的途径主要是 NMP 储罐泄漏、污水站池底破损、废水收集管道破裂、危废暂存间废有机溶剂泄漏及电解液车间电解液泄漏下渗污染地下水，本项目地下水污染源及污染途径具体见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目主要的地下水污染源及污染途径一览表

序号	污染源	污染途径
1	NMP 储罐及泵房	储罐破裂 NMP 发生泄漏
2	生产废水处理设施	池底或池壁渗透
3	生产废水收集管道	废水管道破裂，通过周围土壤污染地下
4	危废暂存间	废有机溶剂泄漏，通过地面渗漏地下
5	电解液车间	电解液泄漏，通过地面渗漏地下

4.6.2 地下水开采现状

区域上无地下水集中开采水源地。项目区水文地质单元内的地下水、地表水未作为饮用水源。

4.6.3 地下水污染防治措施

因本项目 NMP 储罐、污水处理站、废水收集管道、危废暂存间、电解液车间均依托现有工程，采取相应的分区防渗防控措施，具体如下：

(1) NMP 储罐区区域地面硬化，NMP 储罐采用地上式、地下式设置，周

运营期环境影响和保护措施

围设置排水沟、围堰；电解液仓库、危废仓库等区域地面硬化，并有环氧树脂等防腐、防渗措施，且周围设置排水沟及事故应急池；生产车间（含厂房阴极搅拌制浆隔间）等区域地面硬化，并有环氧树脂等防腐、防渗措施；污水处理站及应急池在混凝土中掺加了防渗剂、1:2 水泥砂浆找平等措施。

（2）生产车间（除阴极搅拌制浆隔间外）、一般工业固废临时收集间、生活垃圾收集点、车间三级沉淀池、生活污水化粪池采用地面硬化防渗措施，通过在抗渗钢筋混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫沙石基层，原土夯实的一般防控措施。

（3）厂区道路和生活区采用地面硬化的简单防渗措施。

（4）依托现有工程，厂区内已建有地下水常规监控点（4 个）。

4.6.4地下水环境影响分析

建设单位采取分区防渗防控措施后，在正常工况下，建设项目防渗设施充足，不会发生污水泄漏。拟建项目未对地下水进行开采，运营期间用水由市政管网供水，不会对地下水水位产生影响。

非正常工况下，会对地下水下游造成一定的污染，项目地下水下游为西陂塘及海域，发生地下水污染事故不会造成饮用水安全问题。为了避免污染事故，评价要求建设单位应严格落实评价提出的各项防治措施及相关设计规范的要求，同时做好地下水监控及污染事故应急方案。

4.7. 土壤环境影响分析和污染防治措施

4.7.1土壤环境影响类型与途径识别

本项目对土壤造成的污染影响途径主要为地面漫流、垂直入渗、大气沉降。

①大气沉降：项目运营阶段排放的大气污染物中主要为粉尘、酸性气体、有机废气等，进入大气中，通过大气颗粒的物理运动过程控制，在外界条件改变时，通过大气传输沉降作用到地表，废气污染物的排放可能会随着大气沉降等进入土壤，对土壤环境产生影响。

②地面漫流：本项目运营过程会产生阴极废水、阳极废水、废气处理喷淋

运营期环境影响和保护措施

废水等生产废水，废水处理设施池体均采取防渗处理，正常情况下不会对土壤造成影响。

事故情况下废水会发生漫流，可能对土壤环境产生影响。项目厂区地面硬化，且有雨污排水截留收集设施；车间地面采取防渗和收集措施；废水收集区和危废暂存间按相关要求进行防渗，液态危险废物配套托盘或围堰设施。企业设置废水防控系统，保证可能受污染的雨水截留至雨水沟，最终进入事故应急池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，项目物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

③垂直入渗：本项目运营过程生产废水、危险废物、化学品原辅材料等在事故情况下，会造成废水/废液、溶液等泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目生产设施、NMP 罐区及废液储罐区均采取防渗措施，并设有围堰和导流沟等收集设施。在全面落实分区防渗措施的情况下，运营期污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

4.7.2 土壤环境保护与污染防控措施

1、大气沉降污染防治措施

①加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运行污染治理设施，确保废气污染物稳定达标排放；另外，提供企业员工污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

②设置专门管理制度，加强对原辅材料及危险废物的规范化管理，定期巡查维护环保设施的运行情况，及时处理废气非正常运行情况；

2、地面漫流污染防治措施

①一级防控：设置托盘、围堰、防溢门槛，设有收集沟和收集井；NMP 储罐区安装有液位报警及监控系统，当 NMP 发生泄漏时，报警装置发出警报，连接至监控中心，可即时通知到位。NMP 罐区已设置 1.4m 围堰，有效容积 392m³，如发生罐体或输送管道泄漏，则漏液可以收集在围堰内，通过导流沟进入收集池，在收集池用泵抽至容器内，报废处理。

②二级防控：R7 污水站设置 1 座 300m³的事故应急池，以应对污水站设备故障等应急需求。

运营期环境影响和保护措施

③三级防控：依托现有工程厂区雨水总排放口设置的切断装置，防止事故状态下物料经雨水管进入地表水体。

3、垂直入渗污染防治措施

①项目厂区内各重点防治区进行防腐防渗处理，达到防渗要求后，可避免液态污染物下渗至土层。

②项目运行过程中，加大对各类废气的治理力度，确保各类废气治理设施的正常运行，减少大气污染物的排放量。

③各生产区和废水处理站、化学品仓库、储罐区、废液区、危废暂存间等重点污染区内地面及排水明沟做防渗漏处理。

④设置事故应急池，对事故状态下的消防废水进行收集，防止由于消防废水的下渗对土壤环境造成影响。

综上所述，加强项目运行过程中环境管理，确保厂区废水、废气处理设施正常运行且达标排放的情况下，项目实施对厂区及周边土壤环境的影响可控。

4.7.3土壤环境影响分析

本项目在采取严格、有效的污染源控制措施和防渗措施的前提下，从地表水、地下水等途径进入其周围地区土体中的污染物甚少，项目排放废气无持久性有毒污染物，通过治理后，排放量较小，且加上土壤具有一定的自净能力，因而一般不会明显引起土壤组成、结构和功能的变化，不会导致土壤污染的形成，对生物生产、食物品质和人体健康不会造成损害。

为进一步减轻对土壤环境的影响，建设单位采取如下防治措施：

(1) 项目对车间采取相应的防渗处理，以预防废水渗入地下对土壤造成不利影响。

(2) 项目产生的固体废物均得到安全妥善处置，一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设置，危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单进行设置，避免固体废物渗滤液进入土壤。

(3) 对污水管道及设施采取防渗、防腐措施。污水管接口采取严格的密封措施，管道铺设走向明确清晰，易于监督和维护，防止管道破损渗漏。

运营期环境影响和保护措施

(4) 严格控制拟建项目污水的无组织泄漏，严把质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及与运行失误而造成管线泄漏。项目运营期加强管理，避免污水的跑、冒、滴、漏现象。

在落实上述各项环保措施条件下，本项目的建设对土壤的污染程度可降至最低。只要企业加强厂区内污染源控制和土壤污染防治，落实生产区的防渗要求。则项目实施对区域土壤环境影响总体不大，是可以接受的。但必须指出，土壤污染具有隐蔽累积性、生物富集性、后果严重性和清除难度大的特点。因此，如果不采取严格的污染源控制和土壤污染防治措施，项目实施将会对土壤环境造成明显不利的影响。

4.8. 环境风险评价

详见“环境风险专项评价”。

环境风险评价主要结论：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中附录B——重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及的危险物质有废NMP（COD浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液），镍钴锰酸锂的镍化合物、锰化合物、钴化合物，废NMP，电解液中的六氟磷酸锂，天然气，导热油，酒精。

危险单元主要为生产车间 N1-1、N1、N2、E4，原料仓 N4、N6、成品仓 N5，锅炉房 M12、E16，NMP 储罐和化学品 N7（含危废仓库）、E2，环境风险类型主要是化学品泄漏，生产设备电路故障，遇明火时引起的火灾事故等引发的伴生/次生污染排放。

本项目所用的化学品以货车或槽车运输到相应的贮存点固定位置，卸至相应的储罐区、库房内，均依托现有工程，其中NMP储存位于NMP罐区M12-1，正、负极材料储存依托现有工程的原料仓N4、N6、成品仓N5，电解液储存位于化学品仓N7。

本项目为扩建工程，无新建厂房，通过生产设备的升级改造，提高产能，无新增生产线，没有改变厂区内的总平面布置，不改变风险源分布情况，本评

运营期环境影响和保护措施

价主要说明依托现有环境风险防控措施可行性。

(1) 现有化学品存储设施依托可行性

因本项目新增产能 8.12GWh，无新增风险物质最大储存量，现有工程的原辅材料储存量能满足本项目新增生产能力需求。

(2) 现有环境风险防范措施有效性

1) 厂区内雨污分流，雨排水接入市政雨水管网，已在雨水总排口设关闭阀门，可将事故废水收集至应急池内。

2) R7 生产污水处理站设有 300m³ 应急池，以应对污水站设备故障等应急需求。

3) NMP 储罐区安装有液位报警及监控系统，当 NMP 发生泄漏时，报警装置发出警报，连接至监控中心，可即时通知到位。NMP 罐区已设置 1.4m 围堰，

如发生罐体或输送管道泄漏，则漏液会通过导流沟进入事故池，经事故池收集后用泵抽至容器内，重新报废处理。

4) 电解液独立存放；经常性和定期地对电解液桶、管道、阀门等设备以及容易发生泄漏的部位进行外观检查，及时发现泄漏的事故隐患，防止泄漏事故的发生。电解液通过管道运输至生产车间，生产设备为全封闭的自动生产系统，且生产系统上装有自动监控装置，当生产过程发生异常可能导致电解液泄漏时监控中心及时报告应急办公室。电解液房设置有收集池，若发生泄漏事故收集至收集池里面，防止泄漏进一步扩散。

5) 危废贮存间上锁并执行门禁权限管理，门口悬挂“危险废物”警告标识牌及应急联系电话；各类危险废物分类存放；配备消防沙、吸附棉、抹布、橡胶手套等应急救援器材，泄漏时可进行覆盖，收集，发生局部火灾时可及时灭火；危废仓库设置了视频监控系统，可及时发现异常情况；危废仓库周边设置了收集沟槽及事故应急池；由专人负责危废的日常收集和管理，对任何进出的危废都要记录在案，做好危险废物产生、储存和处置的台账记录，并由专用收集桶装运，防止沿途遗撒。

6) 工业废水污水处理站出口安装有在线监控设备，实时对排放至外环境的

运营期环境影响和保护措施

废水中的 COD 及氨氮进行监控，若发现超标或异常及时启动相应的预案，减轻对周围环境的影响。

7) 另外建设单位成立了应急领导小组，修订了环境应急预案，并按预案和风险评估要求，配置了应急物资装备，每月及时补充应急物质；定期进行应急预案培训和演练；每年更新一次应急救援小组名单；与周边单位签订应急救援协议。

综上所述，现有环境风险防范措施能有效。

本项目使用的危险化学品均依托现有工程储存设施，环境风险物质不增加最大储存量，工程实施后，不改变风险源分布情况，依托现有环境风险防范措施，环境风险可控。

4.8.1环境风险评价结论与建议

本项目存在一定的环境风险隐患，但通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可最大限度防止风险事故的发生和有效处置，建设项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，建设项目的事故风险属于可接受水平。

4.9. 生态环境影响和保护措施

4.9.1对植物资源的影响分析：

项目在正常生产废气排放下，废气污染物对周围植被的影响轻微。但是若长时间发生废气中非甲烷总烃事故排放，对厂区周围及园区外植被存在潜在危害影响。项目运行期间应特别注意加强对废气的收集和治理，同时加强废气治理设施的运行管理，减少废气事故排放几率。

4.9.2对动物资源的影响分析：

项目位于工业园区内，运行期对动物资源无影响。

4.9.3对水生生物的影响分析：

本项目运行期废水均不直接排入外环境，不直接取用地下水，且项目用地不穿越自然水体，故项目运营期对水生生物无影响。

4.10.环保投资

项目运营期间的废水、部分废气、固废处理设施依托现有工程，则本项目

运营期环境影响和保护措施

运营期新增的环保投资包括部分废气及降噪设施，本项目环保投资约 27 万元，占总投资（80000 万元）的 0.03%，具体环保投资情况见表 4.10-1。

表 4.10-1 项目环保投资估算一览表

序号	污染源	治理措施名称	投资（万元）
1	废水		—
2	废气		

运营期环境影响和保护措施

3	噪声	设备隔声减震等措施	20
4	固废	一般固废、生活垃圾房、危废暂存间依托现有工程等。	/
5	地下水污染防治措施	按功能分区设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区的防渗要求。	/
6	环境风险防范措施	(1) 配备应急设施及装备；	/
		(2) 编制应急预案；	5
		(3) 事故池依托现有工程，R7 污水站设立 300m ³ 应急池，以应对污水站设备故障等应急需求，以上均依托现有工程。	/
7		合计	27

备注：不含依托现有工程的措施费用

五 环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		非甲烷总烃		《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求（非甲烷总烃 50mg/m ³ ）
		颗粒物		《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求（颗粒物 30mg/m ³ ）
		非甲烷总烃		《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求（非甲烷总烃 50mg/m ³ ）

	非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求（非甲烷总烃 50mg/m ³ ），《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放限值要求（二氧化硫 550mg/m ³ 、氮氧化物 240mg/m ³ 、颗粒物 120mg/m ³ ）
	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的表 2 恶臭污染物排放标准值：排气筒高度 15m，硫化氢排放量≤0.33kg/h，氨排放量≤4.9kg/h，臭气浓度≤2000（无量纲）
	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中排放限值要求：非甲烷总烃厂区内监控点 1h 平均浓度值、任意一次浓度值分别≤10mg/m ³ ，30mg/m ³

	厂界外无组织	非甲烷总烃、颗粒物、H ₂ S、NH ₃	/	<p>颗粒物、非甲烷总烃企业边界监控点浓度执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表6中的浓度限值；即非甲烷总烃无组织最高允许排放浓度≤2.0mg/m³，颗粒物无组织最高允许排放浓度≤0.3mg/m³；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的表1中标准要求，即氨厂界无组织最高允许排放浓度≤1.5mg/m³，硫化氢厂界无组织最高允许排放浓度≤0.06mg/m³。</p>
地表水环境				<p>《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2中新建企业污染物排放标准限值要求（pH：6~9，悬浮物≤140mg/L，氨氮≤30mg/L，COD≤150mg/L，总锰≤1.5mg/L；阴极废水总钴排放参照《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表3中锂离子/锂电池行业直接排放标准，总镍参照执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表3中镉镍/氢镍电池直接排放标准</p>
				<p>《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2中新建企业污染物排放标准限值要求（pH：6~9，悬浮物≤140mg/L，氨氮≤30mg/L，COD≤150mg/L，总锰≤1.5mg/L；阴极废水总钴排放参照《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表3中锂离子/锂电池行业直接排放标准，总镍参照执行《电池工业污</p>

				染物排放标准》（GB30484-2013）表3中镉镍/氢镍电池直接排放标准
声环境	N区西厂界临十八号路、北、东厂界临十九号路，E区西厂界临十九号路，南厂界临疏港路，东厂界临沈海高速连接线一侧	噪声	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准
	其他厂界	噪声	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准
电磁辐射	本评价不包括 X-ray、B-ray 以及放射源等设备的环境影响评价，其环境影响评价分析另行委托。			
固体废物	<p>生活垃圾收集间、工业固废暂存间、危险废物暂存间依托现有工程</p> <p>生活垃圾：设置垃圾桶收集，生活垃圾收集后委托相关单位运往工业园区垃圾中转站统一处理。一般固废由供应商回收、外售或委托处置。危险废物由有资质单位处置，与之签订协议，建立危险废物转移联单制度。</p> <p>一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（公告 2013 年第 36 号）中的相关规定。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>（1）NMP 储罐区区域地面硬化，NMP储罐采用地上式、地下式设置，周围设置排水沟、围堰；电解液仓库、危废仓库等区域地面硬化，并有环氧树脂等防腐、防渗措施，且周围设置排水沟及事故应急池；生产车间（含厂房阴极搅拌制浆隔间）等区域地面硬化，并有环氧树脂等防腐、防渗措施；污水处理站及应急池在混凝土中掺加了防渗剂、1:2水泥砂浆找平等措施。</p> <p>（2）生产车间（除阴极搅拌制浆隔间外）、一般工业固废临时收集间、生活垃圾收集点、车间三级沉淀池、生活污水化粪池采用地面硬化防渗措施，通过在抗渗钢筋混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫沙石基层，原土夯实的一般防控措施。</p> <p>（3）厂区道路和生活区采用地面硬化的简单防渗措施。</p> <p>（4）依托现有工程，厂区内已建有地下水常规监控点（4个）。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>（1）依托现有工程，厂区雨水系统设置防控措施，防止受污染的水外排；工业废水污水处理站出口安装有在线监控设备，实时对排放至外环境的废水中的 COD 及氨氮进行监控。</p> <p>（2）依托现有工程，NMP 储罐区安装有液位报警及监控系统，当 NMP 发生泄漏时，报警装置发出警报，连接至监控中心，可即时通知到位。NMP 罐区已设置 1.4m 围堰</p> <p style="text-align: center;">R7 污水站设有 300m³ 应急池</p>			

	<p>(3) 制定环境风险应急预案，定期开展事故环境风险应急演练；应急预案应按规定报备。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>(1) 设置环境管理机构，配备专职环保人员负责项目的环保工作，制定环保规章制度。</p> <p>(2) 建立环境管理台账。环境管理台账应当载明环境保护设施运行和维护的情况及相应的主要参数、污染物排放情况及相关监测数据，原始记录应清晰，及时归档并妥善保管。</p> <p>(3) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于排污许可简化管理类别，建设单位应在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可信息填报。</p> <p>(4) 严格执行“三同时”，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收。</p> <p>(5) 各污染源排放口应设置专项图标。</p>

六 结论

宁德时代新能源科技股份有限公司投资建设的宁德时代湖东动力电池二期项目选址位于东侨经济技术开发区漳湾镇新港路2号，项目建设符合国家产业政策及宁德市“三线一单”生态环境分区管控的要求，在全面落实本报告提出的各项生态环境环保措施后，生产过程产生的污染物均能达标排放，不会改变区域的环境质量现状。项目建设具有较好的经济效益和社会效益。在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响可接受。从环境影响角度分析，本项目建设可行。

厦门尚岛环保科技有限公司

2024年6月