



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 动力及储能锂离子电池研发与生产项目 (六期)

建设单位 (盖章): 江苏时代新能源科技有限公司

编 制 日 期 : 2026 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	动力及储能锂离子电池研发与生产项目（六期）		
项目代码	2509-320457-89-01-665017		
建设单位联系人	*	联系方式	*
建设地点	江苏省常州市溧阳市高新技术产业开发区龙山大道西侧、史侯大道北侧		
地理坐标	（119度24分5.877秒，31度27分58.094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 checked="" 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）	溧阳市政务服务管理办公室	项目审批（核准/备案）文号（选填）	溧高行审备〔2025〕111号
总投资（万元）	500000	环保投资（万元）	2000
环保投资占比（%）	0.4	施工工期	10个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	66.67万
专项评价设置情况	环境风险专项，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量		
规划情况	规划名称：《江苏中关村科技产业园北区（先导区）（2019-2030）》； 审批机关：无； 审批文件名称及文号：无。 规划名称：《江苏省溧阳高新技术产业开发区产业发展规划（2025-2030）》； 审批机关：溧阳市人民政府； 审批文件名称及文号：溧政复[2025]109号。		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《江苏中关村科技产业园北区（先导区）开发建设规划环境影响报告书》； 审查机关：常州市生态环境局； 审查文件名称及文号：《市生态环境局关于江苏中关村科技产业园北区（先导区）开发建设规划环评环境影响报告书审查意见》—常溧环审〔2020〕236号。		

规划 及规 划环 境影 响评 价符 合性 分析	<p>本项目位于溧阳市龙山大道西侧、史侯大道北侧，属于江苏中关村科技产业园北区（先导区）范围；项目所在地块土地利用性质为工业用地（见附图 4）；项目从事锂离子电池制造，属于园区主导产业的绿色能源产业，未列入片区生态环境准入清单中的禁止、限制引入类；与规划中的产业定位相符；符合规划环评结论及审查意见要求；项目周边基础设施完善，供水、排水、供电等条件均满足企业建设及运营所需。</p> <p>1、符合《江苏中关村科技产业园北区（先导区）（2019-2030）》</p> <p>1.1 规划范围</p> <p>规划范围：江苏中关村科技产业园北区（先导区）规划面积 21.5km²，规划四至范围为：北至溧竹线、常溧高速，南至城北大道、环园北路，东至竹箐河、天目湖大道，西至宁杭高速、扬溧高速。</p> <p>1.2 规划期限</p> <p>基准年：2018 年；规划期限：2019—2030 年。</p> <p>1.3 空间布局规划</p> <p>规划倾力打造四大产业园：高端装备产业园、绿色能源产业园、电子信息产业园、生物健康产业园，同时引进与北区相关的环保产业。</p> <p>两园，主要包括高端装备产业园、绿色能源产业园。</p> <p>本项目位于溧阳市龙山大道西侧、史侯大道北侧，从事锂离子电池制造，符合园区空间布局规划，项目用地性质为工业用地。</p> <p>1.4 产业定位</p> <p>北区规划发展一、二类工业，重点优先发展四大主导产业，分别为：高端装备产业、绿色能源产业、健康产业和电子信息产业，同时引进与北区相关的环保产业。北区在制造业领域依托江苏省中关村高新区产业开发区的输变电、农牧机械、专用车及汽车零部件等高端装备产业优势，在战略性新兴产业领域依托江苏省中关村高新区产业开发区重点发展动力电池、专用车等绿色能源产业，在生物健康领域建立中关村生物产业技术转化的重要基地，在电子信息领域重点发展以新传感器产业为特色的产业体系，同时优先发展《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中的战略性新兴产业。</p> <p>绿色能源产业园：利用江苏省中关村高新区产业开发区已构建的新能源汽车动力电池、储能电池、高效电池及组件等产业发展势头，大力发展战略性新兴产业，将动力电池产业确立为战略</p>
--	---

产业。

本项目位于高新技术产业开发区龙山大道西侧、史侯大道北侧，属于绿色能源产业园范围内，从事锂离子电池生产，属于重点发展的新能源汽车动力电池行业，符合《江苏中关村科技产业园北区（先导区）》产业发展规划。

1.5 基础设施规划

① 给水工程

规划：溧阳城区生活饮用水水源主要为沙河水库、大溪水库。根据溧阳市城市总体规划，结合区域供水、城市供水等相关专项规划，北区用水依托城区供水系统统一供应、分质供水。规划生活区给水由清溪水厂和燕山水厂联合供水，水源主要为沙河水库和大溪水库。

现状：北区用水依托城区供水系统统一供应、分质供水。规划生活区给水由清溪水厂和燕山水厂联合供水，目前建成供水规模 10.0 万立方米/日，水源主要为沙河水库和大溪水库。

② 排水工程

a 雨水工程

规划：北区除东南角为低山丘陵外，总体地势低平，自南向北有一定倾斜；除东南角局部地区为自排区外，大部分为圩区。雨水排入内河，内河水汇入竹箐河等外河。雨水除部分排放外，逐步增加雨水资源化利用水平，降低高地雨水短时间外排对下游水体排涝的压力。建筑面积 2 万平方米及以上的新建小区，鼓励配套建设雨水调蓄、利用设施。同时增加小区绿化、透水砖等建设面积。

现状：大部分为圩区。雨水排入内河，内河水汇入芜太运河等外河。

项目厂区雨水可就近汇入园区内河。

b 污水工程

规划：北区中河以南区域（除健康产业园）污水接入城区溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理，第二污水处理厂位于北区外东部，规划总规模 9.8 万 m³/d，已建成运行，尾水纳入丹金溧漕河与芜太运河交汇处。

北区中河以北区域以及健康产业园企业的污水接入溧阳市盛康污水处理有限公司集中处理，溧阳市盛康污水处理有限公司位于溧阳市别桥镇北郊工业园区，是一家专业处理化工废水的企业，尾水纳入中河与丹金溧漕河交汇处。

现状：项目生活污水接入溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂，生产废水接入江苏中关

村工业污水处理厂处理。本项目周边溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂配套污水管网已建设，江苏中关村工业污水处理厂配套管网建设中，将在本项目投产前建设到位。

溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂：位于正昌路与丹金溧漕河相交处西北，总设计规模 9.8 万 m³/d，分两期建设，一期规模为 5 万 m³/d，采用二级生化处理，于 2009 年 9 月投入运行；二期规模 4.8 万 m³/d，采用 A/A/O 处理工艺，于 2016 年 3 月投入运行；2019 年 9 月全厂实施提标改造工程；污水处理厂现状实际处理量 7 万 m³/d，尚有 2.8 万 m³/d 处理余量，尾水处理达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（GB32/1072-2018）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入芜太运河。污水处理厂工艺流程详见图 1。

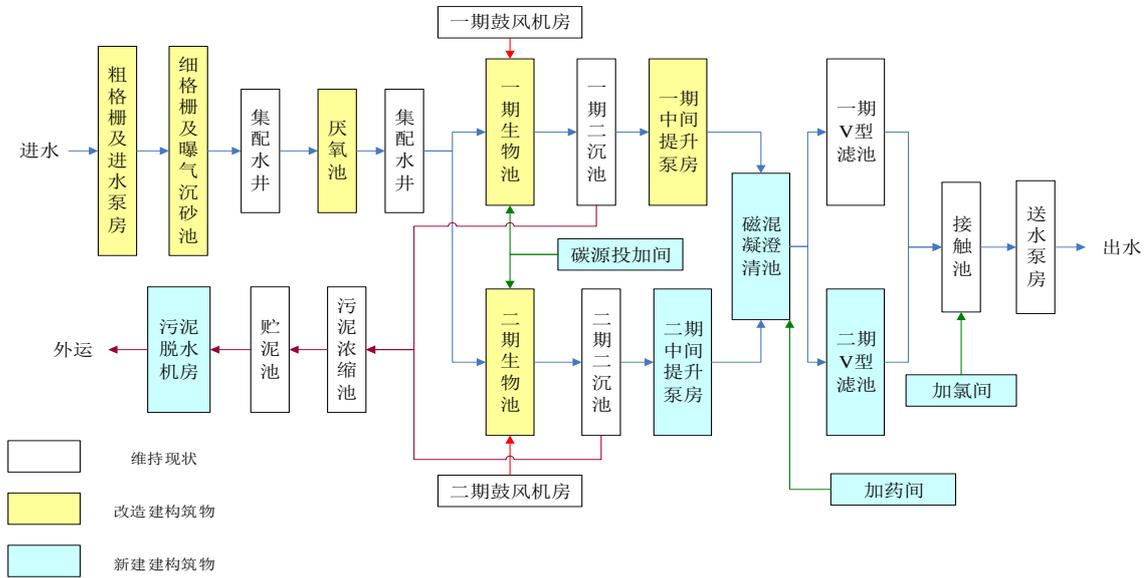


图 1 溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂工艺流程图

江苏中关村工业污水处理厂：位于溧阳市昆仑街道古渎片区三益路，2024 年报批《江苏中关村工业污水处理项目一期工程》并于 2024 年 4 月取得批复一常溧环审（2024）59 号，批复处理能力为 5000 m³/d，2025 年完成自主验收，已建成处理能力 5000m³/d，现状实际处理量 2000m³/d，尚有 3000m³/d 处理余量，尾水化学需氧量、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准，pH 值、悬浮物、BOD5、动植物油、石油类、LAS、色度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1、表 4 标准、硫化物、苯胺类执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 后排入中河。

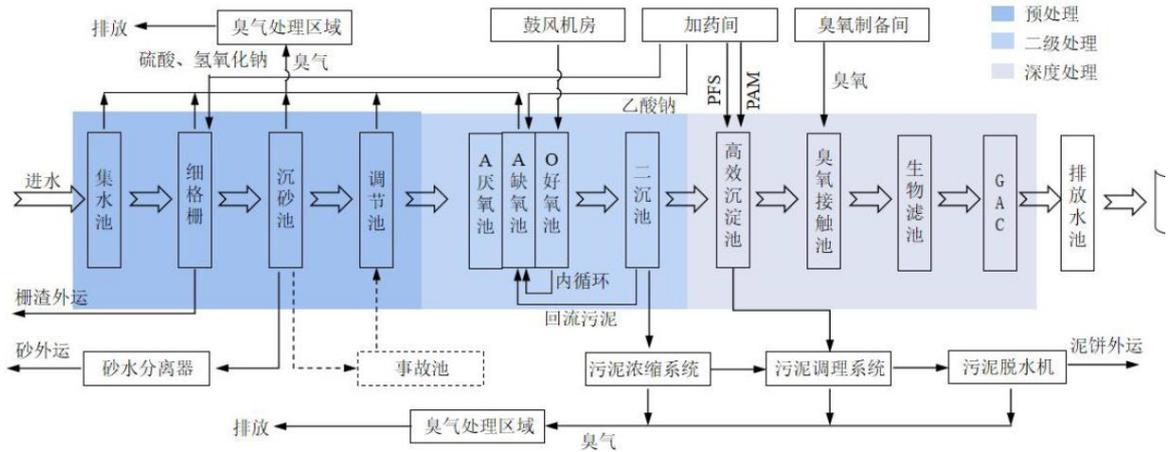


图 1-2 江苏中关村工业污水处理厂污水处理工艺见图

③供电工程

规划：保留 220kv 余桥变电所，作为北区主供电电源，规划期内主变容量扩容为 3×100MVA；同时规划在环园北路建设 1 座 110kV 变电站。

现状：区内主要供电电源为 220kv 余桥变，项目使用淦西变作为主供电电源，可满足企业用电的需要。

④燃气工程

规划：北区燃气输配系统由中低压输配管网和各级调压设施组成。北区将由城北高中压调压计量站供应中压天然气。北区内压力级制采用中压 A 和低压。

现状：天然气通过中压管道从高中压调压站出口沿城北大道引入开发区，中压燃气主干管道敷设在城北大道、城西大道、天目湖大道上。主要燃气管道连成环网，保证供气安全。。

项目周边燃气管网已敷设。

项目周边供水、排水、供电、燃气管网均已铺设完成，项目周边基础设施建设完善，满足项目使用需求。

2、与《江苏中关村科技产业园北区（先导区）开发建设规划环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

2020 年 11 月江苏中关村科技产业园管委会委托编制了《江苏中关村科技产业园北区（先导区）开发建设规划环境影响报告书》，2020 年 12 月 16 日取得常州市生态环境局审查意见——常溧环审〔2020〕236 号（见附件 11）。

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号），规划环评

作为规划所包含项目环评的重要依据，建设项目开展环评工作时应重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的相符性。

①环境准入负面清单

表 1-1 本区域产业发展生态环境准入清单一览表

类别	准入清单、控制要求	相符性分析
禁止引入类	高端装备产业： 使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目； 采用传统含铬钝化等污染大的前处理工艺的项目； 涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属排放的项目。	本项目从事锂离子电池生产，属于绿色能源产业，不属于铅蓄电池生产，不涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属，不属于国家明令禁止或淘汰的企业；项目废水主要为不含氮磷生产废水及生活污水，达标接管市政管网，排入江苏中关村工业污水处理厂及溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂。满足文件要求。
	绿色能源产业： 铅蓄电池生产项目； 涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属排放的项目。	
	电子信息产业： 排放铅、汞、镉、铬、砷五类重金属排放的项目（即新建、改建、扩建的战略性新兴产业项目，其中重点污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得。）。	
	生物健康产业： 单纯原料药及医药中间体的项目。	
	禁止引进其他不符合园区定位或国家明令禁止或淘汰的企业； 禁止引进废水含难降解有机物，水质经处理难以满足污水处理厂接管要求的项目。	
限制引入类	氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、VOCs 排放量大影响区域环境质量的项目。	本项目废气主要排放颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、氨、硫化氢等，采取可行技术有效减少污染物排放量，实现达标排放，对区域环境质量影响较小，未突破园区污染物排放总量控制指标要求，不属于氮氧化物、颗粒物排放量大影响区域环境质量项目，不属于限制引入类项目。
	溧阳市中河洪水调蓄区内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。	
生态空间控制要求	严格控制临近居住组团工业地块用地类型；工业组团新建企业与居住组团之间满足 50 米的空间防护距离。	本项目不在中河洪水调蓄区范围内；本项目未设置大气防护距离，周边 50 米范围内无居住区，满足 50 米空间防护距离要求。
污染物排放总量控制	大气污染物：二氧化硫 65.65 吨/年、烟（粉）尘 87.76 吨/年、氮氧化物 169.95 吨/年、VOCs65.24 吨/年。 水污染物（外排量）：废水量 241.13 万 t/a、COD120.56t/a、氨氮 12.06t/a、总氮 36.17t/a、总磷 1.21t/a。	根据本项目核算，预计排放二氧化硫 4.98 吨/年、颗粒物 9.461 吨/年、氮氧化物 18.118 吨/年、VOCs29.716 吨/年、COD13.217 吨/年，未突破园区污染物排放总量控制指标。满足文件要求。

②与《江苏中关村科技产业园北区（先导区）开发建设规划环境影响报告书》审查意见相符性分析

表 1-2 与审查意见相符性分析

序号	审查意见	本项目建设情况	相符性
----	------	---------	-----

1	(一)《规划》坚持绿色发展、协调发展理念,进一步优化空间布局。落实“三线一单”制度要求,进一步强化区域空间管控,避免产业发展对生态环境保护、人居环境安全造成不良影响。严格控制临近居住组团工业地块用地类型;工业组团新建企业与居住组团之间需满足50米空间防护距离;全区优先发展低污染或无污染战略性新兴产业、研发产业及高端服务业等;尽快对北区内部分地块的用地性质进行优化调整,与《溧阳城市总体规划(2016-2030)》保持一致;规划区域内现有的基本农田,需在下一轮溧阳市土地利用总体规划修编中作相应调整。	本项目土地利用性质为工业用地;项目未设置大气防护距离,周边50米范围内无居住区,满足50米空间防护距离要求。项目从事锂离子电池生产,属于园区优先发展的绿色能源产业,与园区产业定位相符。	符合
2	(二)严格生态环境准入,严守环境质量底线。严格执行国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件,新引进项目须满足土地利用性质,落实《报告书》提出的生态环境准入清单(附件1),引进项目的清洁生产水平需达到国内行业先进水平。明确集中区环境质量改善目标,落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物、恶臭污染物的排放总量。	本项目符合生态环境准入清单要求,清洁生产水平达到国内先进水平(详见清洁生产分析章节),污染物排放总量指标在审批前落实。采取可行技术减少颗粒物、挥发性有机物、氟化物等污染物排放。	符合
3	(三)完善环境基础设施建设,优化园区污染处理水平,推进北区及企业采用雨污分流、清污分流排水体制,强化工业废水的污染控制,满足接管标准后接入污水处理厂集中处理、达标排放。进一步完善供热、供气管网建设,由溧阳安顺燃气有限公司统一供气、江苏富春江环保热电有限公司集中供热。北区不单独设置危废处置中心,委托有资质单位处置,区内企业需规范建设固体废物贮存场所,确保固体废物安全收集和处置。	项目租赁厂区实行“雨污分流制”,生产废水接管至江苏中关村工业污水处理厂集中处理,项目蒸汽由江苏富春江环保热电有限公司集中供给。运营期危险废物将交由有资质单位处置。	符合
4	(四)加强污染源整治,提升园区环境管控水平。建立完善企业挥发性有机污染物治理绩效档案。按照规范设置严格的防渗措施,控制地下水和土壤污染。企业按要求安装废水排放在线监控设施,重点企业安装固定源废气监测、厂区环境监测系统,并与当地生态环境部门联网。定期排查企业废水输送、分类收集与分质处理等落实情况。要规范危险废物收集、贮存和转运环节,实现危险废物全过程监管。	项目有机废气采取可行高效治理措施;厂区采取分区防渗,NMP罐区、电解液仓等作为重点防渗区;废水采取分类收集、分质处理,运营期做好危险废物收集、贮存和转运。	符合
5	(五)强化环境监测预警和环境风险应急体系建设。建立环境要素的监控体系,每年开展集中区大气、水、声、土壤、地下水等环境质量的跟踪监测与管理,根据监测结果并结合区域污染物削减措施实施的进度和效果,适时优化调整规划设施。健全管理机构,统筹考虑区内污染物排放与监管、区域环境综合整治、环境管理等事宜。加强园区环境风险防范应急体系建设,建设并完善应急响应平台,完善应急预案。严格落实国家和省相关要求,做好关闭、搬迁企业的退出管理和风险管控工作,保障企业退出后场地再利用的环境安全。提升环境信息公开化水平,妥善做好环境信访工作,及时响应群众环境保护诉求。	建设单位拟建立公司内部的环境管理体系,制定监测计划,定期开展监测。	符合

综上,项目建设与江苏中关村科技产业园北区(先导区)开发建设规划、规划环评结论及其审查意见相符。

3、符合《江苏省溧阳高新技术产业开发区产业发展规划(2025-2030)》

1.1 规划期限

规划期限:2025—2030年。

1.2 产业发展概况

溧阳高新区成立以来,始终将产业作为立区之本、发展之基,坚持深化科技创新与产业创新

融合，不断在推动产业基础高级化、产业发展集群化、产业链条一体化、产业集群生态化上下功夫，形成了动力电池和储能、智能电网、先进金属材料三大产业集群为代表的主导产业，以及电动智能运载装备和生物智造两大未来产业，有力构建了优势突出、竞争力强、结构合理的现代化产业体系。

1.3 动力电池和储能产业

经过多年发展，溧阳高新区已在动力电池和储能产业深度布局。在锂离子电池领域，江苏时代是全球最大的动力电池企业宁德时代的全资子公司，是全球锂电行业仅有的三座灯塔工厂之一；时代上汽电芯卷绕和模组装配全自动化生产水平达到国际一流；卫蓝新能源是国内率先实现固态电池量产的企业，产品能量密度高达 360Wh/kg；固芯是中国科学院物理所固态锂电池核心技术在特种电源专属领域应用的唯一成果转化项目，在国内率先实现军工领域的量产应用。

不断育强产业链、建强创新链、筑强人才链、做强服务链，以四链深度融合为有效路径，放大江苏时代等龙头企业引领作用，持续巩固动力电池地标优势；加强长三角物理研究中心、天目湖先进储能技术研究院等科创平台建设，打造从应用研究、技术研发到产业化的系统高效创新全链条，推动固态电池、钠离子电池、先进储能等下一代先进电池技术创新；加强下一代先进电池示范应用和标准制定协同发展，引领制定一批相关技术标准，提升产业核心竞争力。

全力打造新型创新载体。建设先进动力及储能电池产业创新中心，以行业领军企业江苏时代为牵头单位，积极联合高校、科研院所、行业上下游企业，充分整合产业链资源，建立跨区域动力电池和储能产业创新联盟，建成涵盖原材料供应、电池制造、系统集成的先进动力及储能电池产业创新中心，引导创新要素向企业集聚，促进产业技术集成创新。

本项目从事锂离子电池制造，在溧阳高新技术产业开发区范围内，属于园区主导的动力电池和储能产业，符合园区产业发展规划。

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

表 1-3 项目与相关产业政策相符性

序号	文件名称	相关内容	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类：“十九、轻工-11 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”	本项目从事锂离子电池生产，锂离子电池生产属于鼓励类，类与文件相符。
2	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	目录中引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业均不涉及锂离子电池生产	不涉及。
3	《市场准入负面清单（2025 年版）》	市场准入负面清单(禁止事项、包括有关资格的要求和程度、许可要求等许可准入事项)：未涉及“锂离子电池”与市场准入相关的禁止性规定	不涉及负面清单内容。
4	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）	“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计：炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等项目	本项目属于锂离子电池制造业，不属于文件中的两高行业，符合文件要求。
5	《环境保护综合名录（2021 年版）》	一、“高污染”产品名录、（二）“高环境风险”产品名录、（三）“高污染、高环境风险”产品名录	项目产品为锂离子电池，不属于名录中的高污染、高环境风险产品。
6	《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》	禁止和限制的产业产品目录内：无相关内容。	本项目从事锂离子电池制造，不在禁止和限制的产业产品目录内。
7	《江苏省“两高”项目管理目录（2024 版）》	江苏省“两高”项目管理目录。	不在两高项目目录中。

2、“三线一单”相符性分析

本项目不涉及江苏省国家生态红线、江苏省生态空间管控区域，不违背生态红线管控要求；项目用地、用水、用电等符合区域相关资源利用及资源承载力要求；项目污染物排放通过源头控制、污染物达标治理、区域削减、总量控制等，不违背区域环境质量整治及提升控制要求；项目符合国家及地方产业政策和相关准入规定；具体见下表。

表 1-4 项目与“三线一单”相符性分析

	相关规划	相关内容	相符性分析
生态红线	《江苏省国家级生态保护红线规划》苏政发〔2018〕74 号	与本项目最近的国家级生态保护红线为“西郊省级森林公园”，范围为“西郊省级森林公园总体规划中确定的范围（包括生态保育区和核心景观区等）”，其保护类型为“森林公园的生态保育区和核心景观区”。	本项目距离西郊省级森林公园 5.25km，不在该生态保护红线范围内，符合生态保护红线规划保护要求
	《江苏省生态空间管控区域规划》苏政发〔2020〕1 号、《常州市生态环境分区	与本项目最近的省级生态空间管控区为“溧阳市芜申运河洪水调蓄区”，范围“芜申运河两岸河堤之间的范围”，其主导生态功能为“洪水调蓄”	本项目距离芜申运河洪水调蓄区 1.7km，不在该生态空间管控区范围内，符合生态空间管控区域规划要求

		管控动态更新成果(2023年版)》《江苏省自然资源厅关于溧阳市2024年度生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2024〕778号)		
资源利用上线	《江苏中关村科技产业园北区(先导区)开发建设规划(2018-2025)》及其规划环评	工业用地平均容积率 ≥ 1.5 ; 单位工业用地增加值 ≥ 12 亿元/ km^2 。		本项目位于溧阳市龙山大道西侧、史侯大道北侧, 用地性质为工业用地, 符合区域用地规划。
		水资源: 单位工业增加值新鲜水耗 $\leq 2\text{m}^3/\text{万元}$; 单位工业增加值的废水产生量 ≤ 7 吨/万元		本项目新鲜用水新增1774588 m^3/a , 远小于水厂供水能力。单位工业增加值新鲜水耗0.55 $\text{m}^3/\text{万元}$; 新增废水排放量352970 m^3/a , 单位工业增加值的废水产生量0.1吨/万元, 满足区域资源能源利用指标目标值。
		能源消耗: 单位工业增加值综合能耗 $\leq 0.5\text{t}$ 标煤/万元。		本项目新增用电量49205万千瓦时/a, 远小于区域供电能力; 单位GDP综合能耗为0.02吨标煤/万元, 满足区域资源能源利用指标目标值。
环境质量底线	《江苏省地表水(环境)功能区划(2021—2030年)》(苏环办〔2022〕82号)、《2024年度溧阳市生态环境质量公报》	溧阳市主要河流以及纳污河流中河规划为III类水质。2024年, 溧阳市主要河流水质整体状况为优, 溧阳市主要河流各监测断面水质均达到III类水质标准。		本项目生产废水接管江苏中关村工业污水处理厂集中处理, 生活污水接管至溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理, 不会对污水处理厂产生冲击负荷, 排污总量在污水处理厂批复总量内平衡, 不增加区域总量, 不会降低纳污水体功能现状。
	《常州市环境空气质量功能区划分规定(2017)》《2024年度溧阳市生态环境质量公报》	项目区域规划为二类环境空气质量功能区, 区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。根据《2024年度溧阳市生态环境状况公报》, 项目区域现状为不达标区。		本项目废气采取可行技术处理后达标排放。根据大气环境影响分析及结论, 项目建设环境影响可接受。
	市政府关于印发《溧阳市中心城区声环境功能区划》的通知(溧政发〔2023〕3号)、《江苏中关村科技产业园北区(先导区)开发建设规划环境影响报告书》	本项目所在区域为3类声功能区, 厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中3类标准限值。		根据噪声预测结果, 本项目在落实相应隔声、减振等噪声污染防治措施后, 其边界可以实现达标排放, 项目建设对周边声环境影响可接受。
负面清单	《市场准入负面清单(2025年版)》	一、禁止准入类 1. 法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定; 2. 国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为; 3. 不符合主体功能区建设要求的各类开发活动; 4. 禁止违规开展金融相关经营活动; 5. 禁止违规开展互联网相关经营活动; 6. 禁止违规开展新闻传媒相关业务。		本项目从事锂离子电池生产, 属于制造业大类, 不涉及《市场准入负面清单(2025年版)》中禁止准入类; 符合文件要求。

	推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办〔2022〕7号）	1. 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不涉及码头建设，符合。	
		2. 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目建设不涉及自然保护区核心区、缓冲区和风景名胜区核心景区的岸线和河段范围，符合。	
		4. 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目建设不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园的岸线和河段范围，符合。	
		5. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目建设用地不涉及上述河段岸线，符合。	
		8. 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干支流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目建设用地不在上述禁建范围内，符合。	
		9. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆制造等高污染项目。	项目从事锂离子电池制造，不在上述行业中，符合。	
		10. 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不在石化、现代煤化工范畴，符合。	
		11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目不属于落后产能及严重过剩产能项目，不属于“两高”范畴，符合。	
		关于印发《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55号）	1. 禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不涉及码头及过江通道建设，符合。
			2. 严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	项目不在前述所列保护区范围内，符合。
			3. 严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段	项目所在位置不属于饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区范围，符合。

		<p>范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。</p>	
		<p>4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。</p>	不涉及围湖造田、围海造地或围填海，不涉及挖沙、采矿等项目。
		<p>5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	项目所在地块为工业用地，未利用、占用长江流域河湖岸线。
		<p>6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p>	不涉及长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。
		<p>7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。</p>	项目从事锂离子电池制造，不涉及捕捞活动。
		<p>8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。</p>	项目从事锂离子电池制造，不属于化工项目。
		<p>9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	项目从事锂离子电池制造，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目建设。
		<p>10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。</p>	项目所在位置属于太湖流域三级保护区，项目建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》《太湖流域管理条例》等要求。
		<p>11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。</p>	不涉及。
		<p>12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。</p>	项目从事锂离子电池制造，不涉及钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目建设。
		<p>13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。</p>	不涉及。

		<p>14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。</p> <p>15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。</p> <p>16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。</p> <p>17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。</p> <p>18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p> <p>19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	<p>项目建设符合安全距离，且不属于劳动密集型项目。</p> <p>项目从事锂离子电池制造，不涉及尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业。</p> <p>项目从事锂离子电池制造，不涉及农药原药、医药和燃料中间化工项目建设。</p> <p>项目从事锂离子电池制造，不涉及独立焦化。</p> <p>项目从事锂离子电池制造，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的允许类。</p> <p>项目不属于产能过剩行业、不属于高耗能高排放项目。</p>
	《关于印发《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》的通知》环水体（2022）55号	<p>（七）深入实施工业污染治理：开展工业园区水污染整治专项行动，深入排查整治污水管网老旧破损、混接错接等问题，推动提升园区污水收集处理效能。推进化工行业企业排污许可管理，加大园区外化工企业监管力度，确保达标排放，鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业“一企一管、明管输送、实时监测”，防范环境风险。</p> <p>（三十）完善污染源管理体系：推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，全面推行排污许可“一证式”管理，组织开展排污许可证后管理专项检查，强化固定污染源“一证式”执法监管，加强自行监测、执行报告等监督管理。</p>	<p>本项目生产废水接管江苏中关村工业污水处理厂集中处理，生活污水接管至溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理，符合要求。本项目建成后将完成排污许可手续。</p>
	关于印发《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知（环水体（2018）181号）	<p>优化产业结构布局：加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线1公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。以长江干流、主要支流及重点湖库为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。加强腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。2020年年底以前，沿江11省市有序开展“散乱污”涉水企业排查，积极推进清理和综合整治工作。</p>	<p>本项目不属于涉及污染的落后产能企业。因此，项目不在文件负面清单中。</p>
<p>②符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（苏政发〔2020〕49号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告一附件3江苏省生态环境分区管控总体要求》的要求</p> <p>经对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（苏政发〔2020〕49号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成</p>			

果公告一附件 3 《江苏省生态环境分区管控总体要求》的要求，项目建设与江苏省省域生态环境管控总体要求、长江流域生态环境分区管控要求、太湖流域生态环境分区管控要求的相符性分析如下表。

表 1-5 与江苏省生态环境分区管控总体要求相符性分析

生态环境分区	管控类别	重点管控要求	相符性
江苏省省域生态环境管控总体要求	空间布局约束	<p>1.按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于1.82万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于0.95万平方千米。</p> <p>2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3.大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以上化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5.对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。</p>	<p>本项目从事锂离子电池制造，属于电气机械和器材制造业，不属于化工企业，不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业，土地利用性质为工业用地，不涉及生态管控区域与重点保护的岸线、河段。</p> <p>综上，项目建设符合空间布局约束要求。</p>
	污染物排放管控	<p>1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2.2025年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO_x）和VOCs协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。</p>	<p>项目废气污染物在溧阳市范围内平衡，废水污染物在江苏中关村工业污水处理厂已批复总量中平衡，污染物排放量在区域环境容量之内，不增加区域废水污染物排放总量；固体废物实现零排放，不需申请总量；符合文件要求。</p>
	环境风险防控	<p>1.强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p>	<p>项目从事锂离子电池制造，属于电气机械和器材制造业；企业将落实相关应急措施并不断强化环境风险防控能力；项目产生的危险废物委托资质单位处理，实现零排放。周边不涉及饮用水源地；与环境风险管控要求相符。</p>

		<p>3.强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	
	资源利用效率要求	<p>1.水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。</p> <p>2.土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。</p> <p>3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	项目年新增用水量为 1774588m ³ /a，不属于高耗水行业，区域水资源能承载项目建设；项目租用已建厂房，不新增用地，与资源利用效率管控要求相符；项目不使用高污染燃料。
长江流域生态环境分区管控要求	空间布局约束	<p>1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5.禁止新建独立焦化项目。</p>	项目从事锂离子电池制造，属于电气机械和器材制造业；不涉及国家级生态保护红线范围、江苏省生态空间管控区域、永久基本农田、划定的长江岸线保护区，不在《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55 号）负面清单中；与长江流域分区空间布局约束要求相符；与长江流域分区空间布局约束要求相符。
	污染物排放管控	<p>1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	项目外排废水污染物总量在污水处理厂已批复总量内平衡，符合长江流域分区污染物排放管控要求。
	环境风险防控	<p>1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。</p>	项目从事锂离子电池制造，不属于石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控企业；周边不涉及饮用水源地；符合长江流域分区环境风险管控要求。
	资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目区域不涉及长江干支流自然岸线。
	太湖流域生态环境分区管控要求	<p>1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜</p>	项目位于太湖流域三级保护区，项目从事锂离子电池，不属于新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，符合《江苏省太

		禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	湖水污染防治条例》（2021年修订）相关要求。
	污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	不涉及。
	环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	项目不使用船运项目，无废水直接外排至太湖，符合太湖流域分区环境风险管控要求。
	资源利用效率要求	1.严格用水定额管理制度，推进取水规范化、科学化、精细化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 2.推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	项目新增用水量 1774588m ³ /a，区域水资源能承载项目建设，符合资源利用效率管控要求。

③符合《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95号）、常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）要求

对照《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）附件1常州市生态环境管控单元变化对比图》，本项目位于重点管控单元一江苏中关村科技产业园，相符性分析详见下表。

表 1-6 与《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》相符性分析

管控类别		文件相关内容	项目建设相符性分析
江苏中关村科技产业园	空间布局约束	江苏中关村科技产业园： （1）不得建设《江苏省太湖水污染防治条例》中违禁项目。 （2）禁止建设排放“三致”物质、恶臭气体、属“POPS”清单物质及有放射性污染的项目。 江苏中关村科技产业园北区（先导区）： （1）禁止引入类别：高端装备产业：使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目，采用传统含铬钝化等污染大的前处理工艺的项目，涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属排放的项目；绿色能源产业：铅蓄电池生产项目，涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属排放的项目；电子信息产业：排放铅、汞、镉、铬、砷五类重金属排放的项目（即新建、改建、扩建的战略性新兴产业项目，其中重点污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得）；生物健康产业：单纯原料药及医药中间体的项目；禁止引进其他不符合园区定位或国家明令禁止或淘汰的企业；禁止引进废水含难降解有机物，水质经处理难以满足污水处理厂接管要求的项目；禁止引入排放含磷氮等污染物的项目（第四十六条规定的情形除外，即新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目，其中重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》中违禁项目，未排放“三致”物质；主要从事锂离子电池的生产，属于绿色能源产业，不涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属排放。

		获得的指标中取得)。 (2) 限值引入类别: 氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、VOCs 排放量大影响区域环境质量的项目。	
	污 染 物 排 放 管 控	(1) 严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 采取有效措施减少主要污染物排放总量, 确保区域环境质量持续改善。 (2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	项目废气达标排放, 采取推荐可行措施, 有效减少污染物的排放量。
	环 境 风 险 防 控	江苏中关村科技产业园: (1) 园区建立环境应急体系, 完善事故应急救援体系, 加强应急物资装备储备, 编制突发环境事件应急预案, 定期开展演练。 (2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位, 应当制定风险防范措施, 编制完善突发环境事件应急预案, 防止发生环境污染事故。 (3) 加强环境影响跟踪监测, 建立健全各环境要素监控体系, 完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。 江苏中关村科技产业园北区(先导区): (1) 严格北区内使用盐酸、甲苯、二甲苯、HF 等危险化学品的企业监管, 不得违法违规、超量使用和贮存危险化学品。 (2) 企业危险化学品储罐区加装危险物质检测及报警装置, 四周加强绿化, 储罐应与环境风险受体和环境敏感区保持一定距离。	项目建成后编制应急预案。定期开展应急演练, 提高环境风险防控水平; 未使用甲苯、二甲苯、HF 等危险化学品, NMP 储罐设置报警装置。
	资 源 利 用 效 率 要 求	江苏中关村科技产业园: (1) 大力倡导使用清洁能源。 (2) 提升废水资源化技术, 提高水资源回用率。 (3) 禁止销售使用燃料为“II类”(较严), 具体包括: 1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	项目使用天然气、电能、蒸汽等清洁能源。

3、审批原则相符性分析

(1) 与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办〔2020〕225号)相符性分析

表 1-7 与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办〔2020〕225号)相符性分析

序号	文件主要要求	相符性
严守生态环境质量底线	建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准, 且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的, 一律不得审批。	根据《2024 年度溧阳市生态环境质量公报》, 项目区域环境空气现状为不达标区, 地表水环境、声环境现状为优。项目产生的废气量较小, 处理后达标排放, 其总量在溧阳市范围内平衡, 不会突破环境容量和环境承载力, 满足区域环境质量改善目标管理要求; 项目用地不在生态保护红线范围之内。项目与“三线一单”中相关要求相符。符合文件要求。
	加强规划环评与建设项目环评联动, 对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评, 依法不予审批。规划所包含项目的环境内容, 可根据规划环评结论和审查意见予以简化。	
	切实加强区域环境容量、环境承载力研究, 不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。	
	应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据, 严格落实生态环境分区管控要求, 从严把好环境准入关。	

严格重点行业环评	对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。	本项目不属于重点行业清单中规定的项目类别；项目从事锂离子电池制造，不涉及高污染项目，不涉及钢铁、化工、煤电等行业。
	重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。	
	严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。	
	统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。	
认真落实环评审批正面清单	纳入生态环境部“正面清单”中环评豁免范围的建设项目，全部实行环评豁免，无须办理环评手续。	不涉及。
	纳入《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作实施方案》（苏环办〔2020〕155号）的建设项目，原则上实行环评告知承诺制审批。但对于穿（跨）越或涉及国家级生态保护红线和省生态空间管控区域的、未取得主要污染物排放总量指标的、年产生危险废物100吨以上的建设项目，不适用告知承诺制。	
落实项目环评审批程序	严格执行建设项目环评分级审批管理规定，严禁超越权限审批、违反法定程序或法定条件审批。	项目按照分级审批管理规定交由常州市生态环境局审批；项目审批前由生态环境局及应急管理部门组织联合会审。
	建立建设项目环保和安全审批联动机制，互通项目环保和安全信息，特别是涉及危险化学品的建设项目，必要时可会商审查和联合审批，形成监管合力。	
	在产业园区（市级及以上）规划环评未通过审查、项目主要污染物排放指标未落实、重大环境风险隐患未消除的情况下，原则上不可先行审批项目环评。	
	认真落实环评公众参与有关规定，依规公示项目环评受理、审查、审批等信息，保障公众参与的有效性和真实性。	

（2）与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》苏环办〔2019〕36号相符性分析

表 1-8 与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》苏环办〔2019〕36号相符性分析

序号	建设项目环评审批要点内容	相符性
1	一、有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、新建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目从事锂离子电池制造，符合《江苏中关村科技产业园北区（先导区）开发建设规划》产业定位要求，选址、布局、规模均通过溧阳市行政服务管理办公室并下发备案通知书；项目所在地为环境空气质量不达标区，项目废气处理后达标排放，有效减轻对环境的影响；项目未有所列不予批准的情形，因此项目的建设不在负面清单中。
2	二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	项目从事锂离子电池制造，选址不在优先保护类耕地集中区域。

3	三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	项目在审批前会进行污染物排放总量申报，并取得污染物排放总量指标。
4	四、（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目从事锂离子电池制造，项目所在区域同类型项目未出现破坏生态严重、环境违法违规现象多发等环境问题；项目所在地为环境空气质量不达标区，项目产生的废气较少，可达标排放；项目用地不在生态保护红线范围之内。
5	五、严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、新建三类中间体项目。	项目不属于化工企业。
6	六、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂2019年底前全部实行超低排放。	项目不涉及新建燃煤自备电厂。
7	七、禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	不涉及。
8	八、一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改新建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。	项目不属于化工行业，且不涉及新建危化品码头。
9	九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	项目用地不在生态保护红线内。
10	十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	项目危险废物产生量较小，委托有资质单位处理。
11	十一、（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。（2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。（3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、新建与供水设施和供水设施无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、新建排放污染物的投资建设项目。（4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。（5）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。（6）禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。（7）禁止在长江干支流1公里范围内新建、新建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、新建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（8）禁止新建、新建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（9）禁止新建、新建法律法规和相关政策明令禁	项目位于太湖流域三级保护区，从事锂离子电池制造；项目所在位置不涉及自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、饮用水水源一级保护区及水产种质资源保护区；项目不属于禁建的钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，项目亦不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目。项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）禁止的投资建设活动。

止的落后产能项目。（10）禁止新建、新建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。

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

表 1-9 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》相符性分析

序号	审批原则	相符性
1	本审批原则适用于锂离子电池及相关正极材料、负极材料制造建设项目环境影响评价文件的审批。其中，正极材料制造包括前驱体、锂盐（碳酸锂、氢氧化锂等）制造，以及以前驱体、锂盐等为原料进行三元材料、磷酸铁锂、锰酸锂等正极材料制造，不包括制备前驱体所需的原料制造；负极材料制造不含石油焦等焦原料制造。具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中基础化学原料制造 261、石墨及其他非金属矿物制品制造 309、电池制造 384、电子元件及电子专用材料制造 398 行业中的锂离子电池及电池材料制造建设项目。	本项目从事锂离子电池制造，适用该审批原则。
2	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。	项目选址符合生态环境分区管控要求，不属于法律法规明令禁止建设的区域，不涉及生态保护红线范围。
3	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。	项目采用先进生产工艺及设备，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达到国内先进水平（各指标要求见表 2-9）。
4	项目应根据工程内容、原辅材料性质、工艺流程情况配备高效的除尘、脱硫、脱硝以及特征污染物治理设施，依据废气特征等合理选择治理技术。 锂离子电池涂布、极片烘烤工序应配备 N-甲基吡咯烷酮（NMP）回收装置，设置挥发性有机物吸附或燃烧等装置，排放的废气污染物应符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484）要求。 涉及使用 VOCs 物料的，厂区内挥发性有机物无组织排放控制还应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）相关要求。大气环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。 有地方污染物排放标准的，废气排放还应符合地方标准要求。	项目针对不同废气采取相应可行技术处理；其中涂布、极片烘烤工序废气采用冷凝+转轮回收装置处理，废气符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484）；厂区内无组织非甲烷总烃符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）。项目未设置大气防护距离。
5	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。	本项目使用电能、天然气等清洁能源及加热方式；本项目对废气量大且高温的涂布烘烤废气采用热交换的方式进行余热利用。
6	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。	厂区排水按照清污分流、雨污分流设计，废水分类收集、分质处理，阴极设备及管线清洗废水、阳极设备及管线清洗废水、外壳清洗废水、夹具清洗废水、2#冷却塔系统强排水、阴极处置废水、废气吸收处理排水、废水处理站配套洗涤塔排水废水处理后回用；制纯浓水、反冲洗水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484）。阴极设备及管线清洗废水通过阴极三级沉淀池处理后车间达标进入场内 TW001 污水

			处理设施；1#冷却系统强排水经 TW002 污水处理设施处理后盐分利用纯水系统处理。
7	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控措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。		土壤和地下水采取源头控制、分区防控，已提出重点防渗区防渗要求。各原料及产品贮存场所将按要求进行防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散措施建设。
8	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。		项目一般固废交由电池单位回收或外卖综合利用，危险废物交由有资质单位处理，废 NMP 暂存废液罐中交由供应商回收，不涉及副产品的废盐及锂渣；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；固废零排放。
9	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。		已优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）表 1 中 3 类。
10	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。		已针对本项目环境风险提出相应风险防范措施，项目投产前将编制突发环境事件应急预案。
11	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。		本次属于异地扩建，现有南北厂区已完成验收，运行稳定，LY7 厂区建设中，暂未相关环境问题。
12	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。		已按照《排污许可证申请与核实技术规范 电池工业》（HJ967-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等要求制定本项目运营期污染源监测计划，

4.符合固体废物管理文件要求

表 1-10 与相关文件相符性分析

文件	相关内容	项目建设
<p>《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》苏环办〔2020〕101号文</p>	<p>企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p>	<p>项目建成后将制定危废管理计划并报管理部门，严格落实危废管理制度中对产生、收集、贮存、运输、利用、处置各环节的要求。建设单位正式投运前将对“二级活性炭吸附装置”“二级水喷淋”“冷凝+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO+高温布袋除尘器”“单体除尘器”“污水处理站”等开展安全风险辨识管控并健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度。</p>
<p>《省生态环境厅关于印发重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案的通知》苏环办〔2022〕111号</p>	<p>(一)持续加强重点环保设施和项目安全辨识。在脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施的审批过程中，进一步督促企业进行安全风险辨识，并及时向应急管理部门通报环境治理设施审批情况。 (二)持续加强固体废物鉴定评价。落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》，进一步做好建设项目环评审批工作，科学评价建设项目产生的危险废物，督促企业对其产生的属性不明固体废物进行鉴别鉴定，科学评价不明固体废物。</p>	<p>建设单位正式投运前将对“二级活性炭吸附装置”“二级水喷淋”“冷凝+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO+高温布袋除尘器”“单体除尘器”“污水处理站”等开展安全风险辨识管控。</p>
<p>《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）</p>	<p>在环评审批手续方面，查找是否依法履行环境影响评价手续，分析贮存的危险废物对大气、水、土壤和环境敏感保护目标可能造成的环境影响等，特别是对拟贮存易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物是否进行了环境影响评价，并提出相关贮存要求。危险废物贮存设施是否作为污染防治设施纳入建设项目竣工环保验收，并符合安全生产、消防、规划、建设等相关职能部门的相关要求。</p>	<p>本项目已按要求开展环境影响评价，贮存危险废物对大气、水、土壤和环境敏感保护目标可能造成的环境影响等进行分析，危险废物贮存库建设等纳入验收范围；同时须按照安全生产、消防、规划、建设等相关职能部门的相关要求建设。</p>
<p>省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16号）</p>	<p>规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可证审查要求衔接一致。</p>	<p>已评价本项目固废种类、数量、来源和属性，已论述本项目一般工业固体废物贮存场及危险废物贮存库合理性；本项目产物为产品及固废，无副产品及待鉴别废物。</p>
	<p>落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时</p>	<p>后续按要求申报工业固废产生种类，贮存设施等相关情况。</p>

		变更排污许可。	
		规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023),企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存,符合相应的污染控制标准;不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的,除符合国家关于贮存点控制要求外,还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕290号)中关于贮存周期和贮存量的要求,I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天,最大贮存量不得超过1吨。	项目设危险废物贮存库,满足项目使用。
		强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度,实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享,实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力,直接签订委托合同,并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分,以及是否易燃易爆等信息,违法委托的,应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任;经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物,签收人、车辆信息等须拍照上传至系统,严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度,优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。	建设单位运营期将落实电子联单制度;建设单位将核实处置单位危废经营许可证,并向处置单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分,以及是否易燃易爆等信息。
	《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办〔2021〕207号)	一、严格落实产废单位危险废物污染防治主体责任。产废单位必须将危险废物提供或者委托给有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动,并有危险废物利用处置合同、资金往来、废物交接等相关证明材料。严禁产废单位委托第三方中介机构运输和利用处置危险废物;严禁将危险废物提供或者委托给无资质单位进行收集、贮存和利用处置。违反上述要求的,各地生态环境部门按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第一百一十二条”、“第一百一十四条”规定,追究产废单位和第三方中介机构法律责任。	项目产生的危险废物拟交由有资质单位处置,处置过程中保留处置合同、资金往来、废物交接等相关证明材料。
二、严格危险废物产生贮存环境监管。通过“江苏环保险谱”,全面推行产生和贮存现场实时申报,自动生成二维码包装标识,实现危险废物从产生到贮存信息化监管。严禁任何企业、供应商、经销商等以生态环境部门名义向产废单位、收集单位、利用处置单位推销购买任何与全生命周期监控系统相关的智能设备;严禁任何第三方在全生命周期监控系统推广使用、宣传、培训过程中以夸大、捆绑、谎称、垄断等方式借机推销相关设备和软件系统。		本项目危废将按要求通过环保险谱实时申报,实现危险废物从产生到贮存信息化监管。	
三、严格危险废物转移环境监管。全面推行危险废物转移电子联单,自2021年7月10日起,危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移,严禁无二维码转移行为(槽罐车、管道等除外)。各地要加强危险废物流向监控,建立电子档案,严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为。严禁生态环境系统人员直接或间接为产废单位指定或介绍收集、转运、利用处置单位。违反上述要求的,各地生态环境部门可关闭相关企业危险废物转移系统功能,禁止其危险废物转移,并追究相关责任人责任。		项目危险将按要求实行电子转移联单,通过全生命周期监控系统扫码转移。	
	《关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办〔2023〕327号)	(一)建立健全管理台账。一般工业固体废物产生单位要严格按照环评文件、排污许可等明确固体废物属性,做好不同属性固体废物分类管理。按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》的要求,建立健全全过程管理台账,如实记录一般工业固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。推动产生单位建立电子台账,并直接与江苏省固体废物管理信息系统(以下简称固废系统)数据对接。	本项目一般固废将按要求建立台账,记录种类、数量、流向等信息,并于江苏省固体废物管理信息系统对接。
		(二)完善贮存设施建设。一般工业固体废物产生、收集、贮存、利用处置单位应建设满足防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施要求的贮存设施,在显著位置设立	本项目设一处一般工业固废贮存点,满足防扬散、防流失、防渗漏等

		<p>符合《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）要求的环境保护图形标志。</p> <p>（三）落实转运转移制度。产生单位委托运输、利用、处置一般工业固体废物的，要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，并跟踪最终利用处置去向，严禁委托给无利用处置能力的单位和个人，收集单位应落实并跟踪最终利用处置去向。省内转移污泥要严格执行电子转运联单制度，转移其他一般工业固体废物的逐步执行。原则上污泥以设区市为范围就近利用处置。跨省转移贮存、处置一般工业固体废物的，严格执行审批程序。跨省转出利用一般工业固体废物的，执行备案流程，严禁未备先转。接受跨省移入利用一般工业固体废物的单位，应在接受前向属地生态环境部门提供种类、数量、贮存、利用处置等有关资料，防范污染二次转移。对接收的一般工业固体废物与合同约定内容不相符的，应予退回，同时向属地生态环境部门报告。</p> <p>（五）全面开展信息申报。排污许可中涉及一般工业固体废物的单位均应进入固废系统申报，污染源“一企一档”管理系统（企业“环保脸谱”）自动向相关单位及其属地生态环境部门推送提醒申报信息。无排污许可证或排污许可证未涉及固体废物，但实际涉及一般工业固体废物的，也可通过固废系统进行申报。固废系统内单位分为产生单位和收集贮存利用处置单位。产生固体废物（次生固体废物除外）的单位属于产生单位，如还涉及收集、贮存、利用、处置活动的，可在业务下同时选择产生固体废物和收集、贮存、利用、处置固体废物。收集贮存利用处置单位不涉及固体废物产生（次生固体废物除外）。一般工业固体废物产生单位根据年产废量大于100吨（含100吨）、小于100吨且大于10吨（含10吨）、小于10吨分别按月度、季度和年度申报，涉及一般工业污泥产生的单位按月度申报。一般工业固体废物收集贮存利用处置单位按月度申报，涉及一般污泥收集贮存利用处置的单位按日申报。原通过江苏省危险废物动态管理系统申报的一般污泥产生和利用处置单位，要按固废系统要求继续申报，补充完善基本信息和一般污泥代码（详见附件2）。对未按要求申报的，固废系统自动限制电子转运联单功能。</p>	<p>要求，已设定环境保护图形标志。</p> <p>建设单位应对运输、利用、处置单位的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同。</p> <p>本项目产生的固体废物均会在固废系统申报。</p>
	<p>关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办〔2023〕154号）</p>	<p>加强危险废物贮存污染防治。《标准》实施之前已建成投入使用或环境影响评价文件已通过审批的贮存设施，应对照《标准》要求，从危险废物贮存设施类型选择、选址、建设到危险废物包装、分类贮存、污染防治设施运行等方面进行自评，不满足要求的应立即制定整改方案并于2024年1月1日前完成整改，整改过程需注意妥善安置现存的危险废物和整改过程产生的固体废物；新改扩建贮存设施应严格按照《标准》要求执行。</p> <p>做好危险废物识别标志更换。各涉废单位（包括纳入危险废物集中收集体系建设管理的一般源单位和特别行业单位等）要严格按照国家要求于2023年7月1日前完成危险废物识别标志更换，确因采购流程等问题无法按时完成的，经属地生态环境部门同意后，可延长至2023年8月31日。在落实《规范》的基础上，危险废物贮存、利用、处置设施标志样式应增加“（第X-X号）”编号信息，贮存点应设置警示标志。贮存、利用、处置设施和贮存点标志牌样式详见附件。</p>	<p>危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。</p> <p>按要求做好危险废物标志并张贴。</p>
<p>5、与《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）相符性分析</p> <p>①《太湖流域管理条例》（2011年11月1日起施行）</p> <p>第二十八条，禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、</p>			

乙醇、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

第三十条，太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。

②《江苏省太湖水污染防治条例》

根据《江苏省太湖水污染防治条例（2021 年修订）》（2018 年 1 月 24 日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过），太湖流域包括太湖湖体，苏州市、无锡市、常州市和丹阳市的全部行政区域，以及句容市、高淳县、溧水县行政区域内对太湖水质有影响的河流、湖泊、水库、渠道等水体所在区域。

太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：一级保护区范围为：太湖湖体、沿湖岸 5km 区域、入湖河道上溯 10km 以及沿岸两侧各 1km 范围。二级保护区范围为：主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围。其他地区为三级保护区。根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订），在太湖流域一、二、三级保护区内禁止下列行为：

- （一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；
- （二）销售、使用含磷洗涤用品；
- （三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；
- （四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；
- （五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；
- （六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；
- （七）围湖造地；
- （八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；
- （九）法律、法规禁止的其他行为。

本项目位于太湖流域三级保护区，从事锂离子电池制造，不属于造纸、制革、乙醇、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，本项目外排的生活污水达标接管至溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理，不含氮磷生产废水接管至江苏中关村工业污水处理厂进行处理，含氮磷生产废水经厂内 TW001 污水处理设施处理后进入厂内 4 台冷却塔作为补水使用，该 4 台冷却塔强排水进入 TW001 污水处理设施处理，形成闭环。

本项目不属于太湖流域保护区的禁止行为，不在《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）中规定的禁止建设项目之列。因此，本项目符合《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）的相关规定。

6、与挥发性有机物相关文件的相符性分析

表 1-10 项目建设与挥发性有机物污染管控的相关文件相符性分析

相关文件	文件相关内容	相符性分析
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目电解液、乙醇、NMP 等均存于密闭的容器内。
	5.1.2 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。	本项目电解液、乙醇、NMP 等暂存于 NMP 罐区、电解液仓原料区，非取用状态时均封口，保持密闭。
	7.1.1 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	本项目电解液加注在密闭投料间中，废气进入有机废气处理系统；NMP 采用管道输送投加。
	7.1.4 真空系统 真空系统应采用干式真空泵，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。	本项目真空泵尾气进入二级活性炭或 RTO 等有机废气处理系统。
	7.2.2 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/融化、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。	本项目有机废气产生点部分采取密闭设备或密闭空间，废气进入有机废气处理系统，无法密闭的工段采用集气罩收集方式进入有机废气处理系统处理后达标排放。
	7.3.1 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。	本项目建成后，企业将建立 VOCs 物料台账并记录保存，与要求相符
	10.3.2 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。	本项目所在地属于重点地区，非甲烷总烃，处理效率不低于 80%。
	第十三条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分，可以依照有关规定通过排污权交易取得。建设项目的环评文件未经审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。	项目已开展环境影响评价；新增 VOCs 总量根据区域削减或减量替代平衡获得；本次环境影响评价文件经审查批准后方可开工建设，与文件要求相符。

	<p>第十四条 对超过挥发性有机物排放量总量控制指标或者未达到国家和省大气环境质量改善目标的地区,环境保护主管部门可以暂停审批该区域内新增排放挥发性有机物的建设项目的环评影响评价文件。</p>	<p>项目新增 VOCs 总量将根据区域削减或减量替代平衡获得;与文件要求相符。</p>
	<p>第十五条 排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务,根据国家和省相关标准以及防治技术指南,采用挥发性有机物污染控制技术,规范操作规程,组织生产经营管理,确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。</p>	<p>根据分析核算,项目非甲烷总烃符合《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表5标准。</p>
	<p>第十六条 挥发性有机物排放应当在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行;禁止无证排污或者不按证排污。</p>	<p>项目挥发性有机物排放将在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行,按证排污,与文件要求相符。</p>
	<p>第十七条 挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测,记录、保存监测数据,并按照规定向社会公开。 监测数据应当真实、可靠,保存时间不得少于3年。</p>	<p>本次评价已根据明确了污染源监测方案,做好质量保证和质量控制,按规定记录和保存监测数据和信息,依法向社会公开监测结果,与文件要求相符。</p>
	<p>第二十一条 产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施;固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理;含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸,禁止敞口和露天放置。 无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施,减少挥发性有机物排放量。</p>	<p>废气产生点采用密闭设备或集气罩收集处理后有组织排放,减少有机废气无组织排放。</p>

7.符合《省大气办关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案〉的通知》(苏大气办〔2021〕2号)、《关于印发常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》(常污防攻坚指办〔2021〕32号)要求

表 1-11 项目与相关文件要求相符性分析

相关文件	文件相关内容	本项目内容
<p>《省大气办关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案〉的通知》(苏大气办〔2021〕2号)</p>	<p>以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织(附件1)等行业为重点,分阶段推进3130家企业(附件2)清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品;符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)规定的水性油墨和能量固化油墨产品;符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品;符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求,应提供相应的论证说明,相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中VOCs含量的限值要求。</p> <p>严格准入条件。禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021年起,全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新(改、扩)建项目需满足低(无)VOCs含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机化合物含量涂料产品,执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)。</p> <p>强化排查整治。各地在推动3130家企业实施源头替代的基础上,举一反三,对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉VOCs重点行业进行再排查、再梳理,督促企业建立涂料等原辅材料购销台账,如实记录使用情况。对具备替代条件的,要列入治理清单,推动企业实施清洁原料替代;对替代技术尚不成熟的,要开展论证核实,并加强现场监管,确保VOCs无组织排放得到有效控制,废气排气口达到国家及地方VOCs排放控制标准要求。</p>	<p>扩建项目从事锂离子电池制造,不在3130家企业名单内,且不属于工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业。</p> <p>扩建项目清洗剂(乙醇)VOC含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)表1“有机溶剂清洗剂”中VOC含量限值要求,已开展不可替代论证并取得专家意见;结构胶属于本体型胶粘剂,VOC含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》</p>

		(GB 33372-2020) 表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量。
《常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(常污防攻坚指办(2021)32号)	明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点,按照省大气办《关于印发江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》中源头替代具体要求,加快推进 182 家企业清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品;符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)规定的水性油墨和能量固化油墨产品;符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品;符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求,应提供相应的论证说明,相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。若确实无法达到上述要求,应提供相应的论证说明。使用的涂料、清洗剂、胶粘剂、油墨中 VOCs 含量的限值应符合《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)、《木器涂料中有害物质限量》(GB18581-2020)、《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)、《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)、《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中的限值要求。	扩建项目从事锂离子电池制造,不在企业名单内,且不属于工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业。扩建项目使用的结构胶属于本体型胶粘剂, VOC 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量。清洗剂(乙醇) VOC 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 表 1“有机溶剂清洗剂”中 VOC 含量限值要求,已开展不可替代论证并取得专家意见。乙醇擦拭过程产生的 VOCs 收集处理后有组织达标排放。
	严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起,全市工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新(改、扩)建项目需满足低(无) VOCs 含量限值要求。全市市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品,执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)。	
	强化排查整治。各地在推动 182 家企业实施源头替代的基础上,举一反三,对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理,督促企业建立涂料等原辅材料购销台账,如实记录使用情况。对具备替代条件的,要列入治理清单,推动企业实施清洁原料替代;对替代技术尚不成熟的,要开展论证核实,并加强现场监管,确保 VOCs 无组织排放得到有效控制,废气排气口达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。	

8、符合《印发关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知要求》(苏环办〔2022〕155号)要求

表 1-12 与相关文件相符性分析

相关内容	项目建设相符性
重点污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑,对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放实施总量控制。	本项目不涉及重点污染物。
严格重点行业企业环境准入。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则,建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源,无明确具体总量来源的,各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。	本项目不涉及重点污染物,项目在审批前将落实各污染物总量指标。
强化应急管理。重点行业企业应完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施,定期开展突发环境事件隐患排查治理建立动态隐患清单,制定修订环境应急预案并及时备案,储备相关应急物资,定期开展应急演练。各地要结合“一河一策一图”将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案,加强应急物资储备,定期开展应急演练,不断提升环境应急处置能力。涉重金属园区要开展“企业-公共管网(应急池)-区内水体环境风险防控三级体系建设,涉重金属企业要完善“单元-厂区-园区/区域”环境风险防控三级措施。	建设单位将在正式运营前编制本厂区的突发环境事件应急预案,开展安全隐患排查;已按要求设置环境风险防控三级体系。

9、符合《省政府关于印发江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2024〕

53 号文)、《市政府办公室关于印发<2024 年度全面推进美丽溧阳建设工作方案>的通知》(溧政办发〔2024〕15 号)要求

表 1-13 与相关文件相符性分析

文件	相关内容	项目建设相符性
《省政府关于印发江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2024〕53 号文)	优化产业结构,促进产业绿色低碳升级 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快退出重点行业落后产能。落实《产业结构调整指导目录》,逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁高碳锰铁电炉	对照《江苏省“两高”项目管理目录(2024 版)》,项目不在两高项目目录中;对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,不涉及限制及淘汰类。
	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	本项目使用的结构胶属于低 VOC 结构胶,清洗剂(乙醇)符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)中“表 1 中有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值”,已开展不可替代论证(见附件 10)。
《市政府办公室关于印发<2024 年度全面推进美丽溧阳建设工作方案>的通知》(溧政办发〔2024〕15 号)	坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。	对照《江苏省“两高”项目管理目录(2024 版)》,项目不在两高项目目录中。
	持续深入打好蓝天保卫战,强化挥发性有机物全过程全环节综合治理,实施源头替代工程。	本项目挥发性有机物产生过程将采取有效收集处理,确保达标排放。
	提升生态环境本质安全水平。环境风险评估已满三年的环境风险等级较大及以上企业、市级以上园区重新开展评估,并及时修订环境应急预案。	本项目建成后将按要求编制突发环境事件应急预案并报管理部门备案。

10、符合“十四五”生态环境保护规划相关要求

表 1-14 与相关文件相符性分析

文件	相关内容	项目建设相符性
《江苏省“十四五”生态环境保护规划》(苏政办发〔2021〕84 号)	持续巩固工艺水污染防治。推进纺织印染、医药、食品、电镀等行业整治提升,严格工业园区水污染管控要求,推进长江、太湖等重点流域工业集聚区生活污水和工业废水分类收集、分质处理。	本项目从事锂离子电池制造,生活污水达标接管至溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理,生产废水(不含氮磷)接管至江苏中关村工业污水处理厂进行处理,满足生活污水和工业废水分类收集、分质处理要求。
	加强固体废物源头治理。完善固体废物标准规范和管理制度,加快修订《江苏省固体废物污染环境防治条例》,推进固废源头减量。严格控制新(扩)建固体废物产生量大、区域难以实现有效综合利用和无害化处置的项目。对产废企业开展清洁生产审核,推广应用先进成熟的清洁生产技术工艺。	项目产生的危险废物溧阳市及周边有可以处置相关危险废物的处置单位。
《常州市“十四五”生态环境保护规划》常政办发〔2021〕130 号	建立生态环境承载力约束机制。强化“三线一单”(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)管控,做好空间管控和空间资源优化配置。推进“三线一单”为基础的生态环境空间管控政策,建立重要生态空间分区管控政策,实施分区分类差别化管控。	项目建设符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的请示》相关要求。
	强化重点行业 VOCs 治理攻坚。严格控制新增 VOCs 排放量,执行 VOCs 含量限值强制性标准。建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系,实施 VOCs 排放总量控制,加强无组织排放管控,强化 VOCs 物料全环节的无组织排放控制。	项目新增 VOCs 在溧阳市范围内平衡,末端治理推荐可行技术,同时采取高效收集措施,减少无组织排放量。
	推进固废污染源头减量化和资源化利用,严格控制新(扩)建固体废物产生量大、区域难以实现有效综合利用和无害化处置的项目。	项目产生的危险废物溧阳市及周边有可以处置相关危险废物的处置单位。

《溧阳市“十四五”生态环境保护规划》	推进重点行业整治提升 大力实施化工等重点行业专项整治，强化工业水污染防治，执行严格于太湖流域标准的污水排放标准，开展各级各类工业园区水污染治理设施排查。全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，实现雨污分流、清污分流。提升行业清洁生产及环境治理水平，实现工业园区和重点行业企业污水稳定达标排放，重点企业污水处理厂进出水全部实现水质水量在线监控。	厂区已实现雨污分流、清污分流，本项目生活污水达标接管至溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理，生产废水（不含氮磷）接管至江苏中关村工业污水处理厂进行处理。
--------------------	--	--

11、符合《锂离子电池行业规范条件（2024年本）》相关要求

表 1-15 与相关文件相符性分析

相关内容	项目建设相符性
<p>一、产业布局和项目设立</p> <p>（一）锂离子电池企业项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求，符合区域生态环境分区管控及规划环评要求，应具备相应的运输条件。</p> <p>（二）在规划确定的永久基本农田、生态保护红线，以及国家法律法规、规章规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池及配套项目。上述区域内的现有企业应按照国家法律法规要求关闭拆除，或严格控制规模、逐步迁出。</p> <p>（三）引导企业减少单纯扩大产能的制造项目，加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。</p>	<p>（一）项目建设符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求，符合《江苏中关村科技产业园北区（先导区）开发建设规划》产地定位及布局规划要求，项目选址交通便利，具备运输条件。</p> <p>（二）项目选址及用地范围不涉及永久基本农田、生态保护红线，以及国家法律法规、规章规定禁止建设工业企业的区域。</p> <p>（三）扩建项目通过新增 Pre-Baking、调增容量工序等工艺改善，提高产品生产效率、提高产品质量、降低生产所需成本。</p>
<p>二、工艺技术和质量管理</p> <p>（一）企业应具备以下条件：在中华人民共和国境内依法注册成立、具有独立法人资格；具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力；每年用于研发及工艺改进的费用不低于主营业务收入的 3%，鼓励企业取得省级以上独立研发机构、工程实验室、技术中心或高新技术企业资质；鼓励企业创建绿色工厂；鼓励企业自建或参与联合建设中试平台；主要产品具有技术发明专利；申报时上一年度实际产量不低于同年实际产能的 50%。</p> <p>（二）企业应采用技术先进、节能环保、安全稳定、智能化程度高的生产工艺和设备，并达到以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.单体电池企业应具有电极涂覆后均匀性的监测能力，电极涂覆厚度和长度的控制精度分别达到或优于 2μm 和 1mm；应具有生产过程中含水量的控制能力和适用条件下的电极烘干工艺技术，含水量控制精度达到或优于 10ppm。 2.单体电池企业应具有剪切过程中电极毛刺控制能力，控制精度达到或优于 1μm；具有卷绕或叠片过程中电极对齐度控制能力，控制精度达到或优于 0.1mm。 3.单体电池企业应具有注液过程中温湿度和洁净度等环境条件控制能力，露点温度≤-30℃；应具有电池装配后的内部短路高压测试（HI-POT）在线检测能力。 4.电池组企业应具有单体电池开路电压、内阻等一致性控制能力，控制精度分别达到或优于 1mV 和 1mΩ；应具有电池组保护装置功能在线检测能力和静电防护能力，电池管理系统应具有防止过充、过放、短路等安全保护功能。 5.正负极材料企业应具有有害杂质的控制能力，控制精度达到或优于 10ppb。 	<p>（1）建设单位在中华人民共和国境内依法成立，具有独立法人资格，已建成厂区已有多年独立生产销售和服务能力，研发经费不低于当年企业主营业务收入的 3%，主要产品具有技术发明专利；申报时上一年实际产量不低于同年实际产能的 50%。</p> <p>（2）建设单位采取集团公司统一高标准设计，工艺路线处于领先水平，生产工艺和设备均选取技术先进、安全稳定、智能化及自动化程度高，并满足以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具备涂布均匀性监测能力，通过 X-RAY 测厚仪、CCD 检测等设备进行检测，涂布厚度和长度的控制精度分别不低于 2μm 和 1mm；涂布后烘干含水量控制精度不低于 10ppm； 2.建设单位具有剪切过程中电极毛刺控制能力，控制精度优于 1μm；具有卷绕或叠片过程中电极对齐度控制能力，控制精度优于 0.1mm； 3.建设单位具有注液过程中温湿度和洁净度等环境条件控制能力，露点温度≤-30℃；具有电池装配后的内部短路高压测试（HI-POT）在线检测能力。 4.建设单位具有单体电池开路电压、内阻等一致性控制能力，控制精度分别达到或优于 1mV 和 1mΩ；应具有电池组保护装置功能在线检测能力和静电防护能力，电池管理系统应具有防止过充、过放、短路等安全保护功能。
<p>三、产品性能</p> <p>（一）电池</p> <p>2.动力型电池，分为小动力型电池和大动力型电池。</p> <p>小动力型电池。单体电池能量密度≥140Wh/kg，电池组能量密度≥110Wh/kg。单体电池循环寿命≥1000 次且容量保持率≥70%，电池组循环寿命≥800 次且容量保持率≥70%。</p> <p>大动力型电池，又分为能量型和功率型。其中，使用三元材料的能量型单体电池能量密度≥230Wh/kg，电池组能量</p>	<p>项目产品属于动力型及储能型电池，电芯能量密度≥246.7Wh/kg，循环寿命≥1500，容量保持率≥80%；电池组能量密度≥221.6Wh/kg，循环寿命≥1600，容量保持率≥80%。（参数对比详见表 2-3 及表 2-4 中电芯、模组性能参数一览表）</p>

<p>密度≥165Wh/kg；使用磷酸铁锂等其他材料的能量型单体电池能量密度≥165Wh/kg，电池组能量密度≥120Wh/kg。功率型单体电池功率密度≥1500W/kg，电池组功率密度≥1200W/kg。单体电池循环寿命≥1500次且容量保持率≥80%，电池组循环寿命≥1000次且容量保持率≥80%。</p>	
<p>四、安全和管理</p> <p>(一) 企业应遵守《中华人民共和国安全生产法》及其他安全生产有关法律法规，执行保障安全生产的国家或行业标准，严格落实建设项目安全设施“三同时”制度要求，当年及上一年度未发生较大及以上生产安全事故。</p> <p>(二) 企业应建立健全安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产信息化建设，设立产品制造安全质量追溯手段，加强从业人员安全生产教育和培训，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，开展安全生产标准化建设并达到三级及以上水平。</p> <p>(三) 锂离子电池企业应加强应急处置能力建设，制定事故应急预案并定期开展演练，建设事故处置专业队伍，并配备与企业规模相适应的人员和装备。</p> <p>(四) 锂离子电池产品的安全应符合有关强制性标准和强制性认证要求。鼓励企业制定和执行高于国家或行业标准的产品技术标准或规范。</p> <p>强制性标准包括但不限于：《便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全技术规范》(GB31241)、《电动汽车用动力蓄电池安全要求》(GB38031)、《固定式电子设备用锂离子电池和电池组 安全技术规范》(GB40165)、《电动平衡车、滑板车用锂离子电池和电池组 安全技术规范》(GB40559)、《电动自行车用锂离子蓄电池安全技术规范》(GB43854)、《电能存储系统用锂离子电池和电池组 安全要求》等。</p> <p>(五) 锂离子电池的运输应符合联合国《试验和标准手册》第III部分 38.3 节要求，遵守航空、铁路、公路、水运等运输方式相关法律法规和标准规范。出口锂离子电池的包装应符合《中华人民共和国进出口商品检验法》及其实施条例的要求。</p> <p>(六) 锂离子电池设计、生产、储存、装载、使用、回收和处理处置等应符合法律法规和标准规范相关安全要求，有效采取安全控制措施。</p> <p>(七) 企业应建立质量管理体系。质量管理体系至少包括质量方面的控制流程、防止和发现内外部短路故障的控制程序、试验数据和质量记录等内容。企业应设立质量检查部门，配备专职检验人员。鼓励通过第三方质量管理体系认证。</p> <p>(八) 企业应依据有关政策及标准，对锂离子电池产品开展编码并建立全生命周期溯源体系，加强生产者责任延伸，鼓励企业应用主动溯源技术</p>	<p>(一) 建设单位遵守《中华人民共和国安全生产法》及其他安全生产有关法律法规，执行保障安全生产的国家标准或行业标准，严格落实建设项目安全设施“三同时”制度要求，当年及上一年度未发生一般及以上生产安全事故。</p> <p>(二) 建设单位建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产信息化建设，设立产品制造安全质量追溯手段，加强从业人员安全生产教育和培训，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，开展安全生产标准化建设并达到三级及以上水平。</p> <p>(三) 建设单位在正式投产前将编制突发环境事件应急预案，加强应急处置能力建设，定期开展演练，建设事故处置专业队伍，并配备与企业规模相适应的人员和装备。</p> <p>(四) 锂离子电池产品的安全应符合有关强制性标准和强制性认证要求。</p> <p>建设单位电池满足《电动汽车用动力蓄电池安全要求》(GB38031)、《电能存储系统用锂离子电池和电池组 安全要求》等要求。</p> <p>(五) 锂离子电池的运输符合联合国《试验和标准手册》第III部分 38.3 节要求，遵守航空、铁路、公路、水运等运输方式相关法律法规和标准规范。出口锂离子电池的包装应符合《中华人民共和国进出口商品检验法》及其实施条例的要求。</p> <p>(六) 锂离子电池设计、生产、储存、装载、使用、回收和处理处置等应符合法律法规和标准规范相关安全要求，有效采取安全控制措施。</p> <p>(七) 建设单位建立质量管理体系。质量管理体系至少包括质量方面的控制流程、防止和发现内外部短路故障的控制程序、试验数据和质量记录等内容。企业应设立质量检查部门，配备专职检验人员。</p> <p>(八) 建设单位依据有关政策及标准，对锂离子电池产品开展编码并建立全生命周期溯源体系，加强生产者责任延伸，采取溯源技术</p>
<p>五、资源综合利用和生态环境保护</p> <p>(一) 企业及项目应符合国家出台的土地使用标准，严格保护耕地，节约集约用地。企业应依法开展建设项目环境影响评价，严格执行环境保护设施“三同时”制度，并按规定开展环境保护设施竣工验收。</p> <p>(二) 企业应依法申领排污许可证，按照排污许可证排放污染物并落实各项环境管理要求，采取有效措施防止污染土壤和地下水，锂离子电池生产过程中产生的固体废物应依证分类收集、贮存、运输、综合利用或无害化处理，工业污染物达标排放，溶剂回收率≥90%。</p> <p>(三) 企业应制定包含产品单耗指标和能耗台账，不得使用国家明令淘汰的、严重污染环境的落后用能设备和生产</p>	<p>(一) 项目选址符合国家出台的土地使用标准。建设单位已委托有资质单位开展建设项目环境影响评价，建设过程严格执行环境保护设施“三同时”制度，并按规定开展环境保护设施竣工验收。</p> <p>(二) 建设单位将在投产前依法申领排污许可证，按照排污许可证排放污染物并落实各项环境管理要求，采取有效措施防止污染土壤和地下水，固体废物应依证分类收集、贮存、运输、综合利用或无害化处理，工业污染物达标排放，NMP 采取冷凝+转轮回收方式，回收率为 99.5%。</p> <p>(三) 建设单位制定包含产品单耗指标和能耗台账，不得使用国家明令淘汰的、严重污染环境的落后用能</p>

工艺。鼓励企业调整用能结构，使用光伏等清洁能源，建设应用工业绿色微电网，开展节能技术应用研究，制定节能规章制度，开发节能共性和关键技术，促进节能技术创新与成果转化。

(四) 锂离子电池生产企业单位产品综合能耗应 $\leq 400\text{kgce}/\text{万 Ah}$ 。正极材料生产企业单位产品综合能耗应 $\leq 1400\text{kgce}/\text{t}$ 。负极材料生产企业单位产品综合能耗应 $\leq 3000\text{kgce}/\text{t}$ 。隔膜生产企业单位产品综合能耗应 $\leq 750\text{kgce}/\text{万 m}^2$ 。电解液生产企业单位产品综合能耗应 $\leq 50\text{kgce}/\text{t}$ 。

(五) 企业应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，妥善处理突发环境事件。企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》有关要求，依法披露环境信息。当年及上一年度未发生重大及以上环境污染事件和生态破坏事件。

(六) 企业应建立环境管理体系，鼓励通过第三方环境管理体系认证。鼓励企业持续开展清洁生产审核工作，清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中Ⅲ级及以上水平。

(七) 企业应依据有关政策及标准，开展锂离子电池碳足迹核算。鼓励企业在产品研发阶段加强资源回收和综合利用设计，做好锂离子电池生产、销售、使用、综合利用等全生命周期资源综合管理。企业应在保证安全的条件下，将研制、生产过程中产生的废锂离子电池交由具有处理能力的机构处理。

设备和生产工艺。现有项目已安装光伏，本次项目运营期根据计划推进光伏安装，建设应用工业绿色微电网，运营期持续开展节能技术应用研究，制定节能规章制度，开发节能共性和关键技术，促进节能技术创新与成果转化，降低运营期能耗水平。

(四) 建设单位产品综合能耗 $376\text{kgce}/\text{万 Ah}$ 。

(五) 投产前将按要求编制突发环境事件应急预案，妥善处理突发环境事件。按照《企业环境信息依法披露管理办法》有关要求，依法披露环境信息。当年及上一年度未发生重大及以上环境污染事件和生态破坏事件。

(六) 建设单位建立环境管理体系。持续开展清洁生产审核工作，清洁生产指标满足《电池行业清洁生产评价指标体系》中Ⅲ级以上水平。

(七) 建设单位在产品研发阶段加强资源回收和综合利用设计，做好锂离子电池生产、销售、使用、综合利用等全生命周期资源综合管理。在保证安全的条件下，将研制、生产过程中产生的废锂离子电池交由具有处理能力的机构处理。

12、符合《N-甲基吡咯烷酮（NMP）废气回收及废液循环利用装置技术规范》（GBT46839-2025）

相关要求

表 1-16 与相关文件相符性分析

相关内容	项目建设相符性
<p>一般要求</p> <p>4.1 NMP 废气回收及废液循环利用装置(以下简称“装置”)由回收系统、提纯系统和储存系统 3 部分组成。装置采用模块化设计，根据生产实际需要可单独或组合使用各系统。</p> <p>4.2 装置的防火设计应符合 GB50016、GB50160 或 GB51283 的规定。</p> <p>4.3 装置的布置应符合主生产的工艺流程和场地条件。</p> <p>4.4 装置的管线及设备的综合布置应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。</p> <p>4.5 装置应采取有效的防腐蚀、防渗漏措施。与 NMP 接触的材料应选用耐 NMP 腐蚀的材质。</p> <p>4.6 装置应配备自动化控制系统，应与锂电池生产线前序设备正极涂布机进行通信和连锁报警,并设置不间断电源。</p> <p>4.7 装置应根据地域环境条件采取相应的保温防冻措施，所有措施应满足生产工艺要求。</p>	<p>本项目主要为 NMP 废气回收系统及储存系统，不含提纯系统。</p> <p>装置防火按照 GB50016、GB50160 等要求进行设计。装置布置已考虑生产工艺流程及场地条件。</p> <p>装置管线与设备的综合布置与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。</p> <p>装置采取有效的防腐蚀、防渗漏措施。</p> <p>装置配备自动化控制系统，与前工序阴极（正极）涂布机进行通信和连锁报警，并配有不间断电源。</p>
<p>5.1 回收系统</p> <p>5.1.1 回收系统主要包括排回风单元、余热回收单元、NMP 废气回收及尾气处理单元。</p> <p>5.1.2 排回风单元应根据正极涂布机风量、风压进行设计。</p> <p>5.1.3 余热回收单元宜选用高效气-气换热器；换热效率应不小于 70%，并按照附录 A 的规定进行计算。</p> <p>5.1.4 NMP 废气回收及尾气处理单元的回收和处理形式应根据生产工艺对正极涂布机回风露点的要求确定。宜选用纯水多级喷淋吸收，低温冷凝加纯水多级喷淋吸收或低温冷凝加分子筛转轮吸附等形式。</p>	<p>本项目“冷凝+NMP 转轮回收”系统包括排回风单元、余热回收单元、NMP 废气回收及尾气处理单元。</p> <p>排回风单元根据涂布机风量、风压进行设计，回风比例为 4.5%。</p> <p>余热回收单元选用高效换热器；换热效率为 90%。</p> <p>NMP 废气回收及尾气处理单元的回收和处理形式根据生产工艺对阴极（正极）涂布机回风露点的要求确定。选用低温冷凝加分子筛转轮吸附等形式回收。</p>
<p>7 技术要求</p> <p>7.1 回收系统 NMP 废气中 NMP 的回收率回收系统 NMP 废气统计期内 NMP 的回收率应不小于 99%，按照附录 A 的</p>	<p>根据项目废气处理系统设计方案及规格书，回收系统 NMP 回收效率为 99.5%。</p>

规定进行计算。	

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>江苏时代新能源科技有限公司（以下简称“江苏时代”或“建设单位”）是由宁德时代新能源科技股份有限公司于 2016 年 6 月 30 日在江苏中关村科技产业园全资设立的。目前已建立动力和储能电池领域完整的研发、制造能力，拥有材料、电芯、电池系统、电池回收全产业链核心技术，其经营范围为锂离子电池、动力电池及电池管理系统等开发、生产、加工和销售及售后服务、锂电池及相关产品的技术服务等（详见附件 3）。</p> <p>江苏时代新能源科技有限公司目前共有 4 个厂区，分别为北厂区（溧阳市昆仑街道史侯大道 666 号）、南厂区（溧阳市昆仑街道上上路与中关村大道交会处西侧）、CS3 厂区（租用时代上汽动力电池有限公司 M01 厂房）、LY7 厂区（史侯大道南侧、龙山大道西侧），其中南厂区、北厂区、LY7 厂区主要进行动力及储能锂离子电池生产，CS3 厂区主要进行锂离子电池包生产。北厂区已建一期、二期、三期锂离子电池生产项目，产能为年产电芯 36GWh、动力电池系统 9GWh；南厂区已建四期锂离子电池生产项目，产能为年产动力及储能锂离子电池 30GWh；LY7 厂区建设中；CS3 厂区产能为 15.6GWh/年锂离子电池包。</p> <p>随着全球环保政策的加强和消费者对新能源汽车的认可度提高，电动车市场将持续扩大。在中国，2024 年新能源汽车销量大幅增长，预计 2025 年销量将达到更高水平。政府推出电动车补贴政策，对燃油车实施更严格的限制，这使得锂电池的需求大幅增加。</p> <p>对此江苏时代抓住市场需求，拟投资 500000 万元于龙山大道西侧、史侯大道北侧（以下简称“LY8 厂区”）建设动力及储能锂离子电池研发与生产项目（六期），项目已经溧阳市政务服务管理办公室备案—溧高行审备〔2025〕111 号（详见附件 2）。</p> <p>受建设单位的委托，我公司对本项目进行环境影响评价工作，根据溧高行审备〔2025〕111 号，并与江苏时代新能源科技有限公司确认，本次评价内容为：租赁厂房面积约 53.5 万平方米，计划利用已有的电芯厂房、模组厂房等厂房及配套设备设施，购置国际先进新能源电池制造设备，新建电芯产线、模组和电池包组装线。形成年产 40GWh 动力及储能锂离子电池的生产能力。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38-77.电池制造 384”，“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”应编制环境影响报告表。根据“关于印发《建设项目环境影响报告表》”</p>
------	--

内容、格式及编制技术指南的通知（环办环评〔2020〕33号）”，本项目按照“建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）”编制环境影响报告表。

2、建设内容

2.1 主体工程

本次扩建项目位于龙山大道西侧、史侯大道北侧建设独立厂区，仅对本次扩建项目内容进行评述；原有项目情况详见原有项目回顾章节，此章节不作赘述。

项目厂区构筑物由出租方按建设单位需求建设，目前电芯厂房、容量厂房等主体已建成，模组厂房等施工中，出租方将在建设单位约定期限内完成厂区内主要构筑物、雨污水管网、事故应急池及闸阀等建设。

表 2-1 主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	高度 (m)	层数	火灾危险性类别及耐火等级	用途
1	电芯厂房 1	130532.16	175513.25	25.88	1	丙类一级	生产厂房
2	容量厂房 1	28526.76	39246.18	27.683	1	丙类一级	
3	极片厂房 1	38806.15	58926.79	24.967	1	丙类一级	
4	模组厂房 1	19472.59	77695.73	23.835	4	丙类一级	
5	极片回收厂房 (预留)	13696.00	13696	/	3	丙类一级	
6	NMP 罐区 1	2339.64	2339.64	/	/	丙类储罐	罐区
7	NMP 泵房 1	207.60	207.6	4.8	1	丁类二级	
8	前工序原料仓 1	3407.83	6645.8	18.001	3	丙类二级	仓库
9	后工序原料仓 1	3275.19	6259.29	18.001	3	丙类二级	
10	后工序原料仓 2 (预留)	1646.50	3057.15	12.8	2	丙类二级	
11	电芯成品/模组原料仓 1	8818.18	24634.86	23.85	4	丙类二级	
12	模组厂房成品库 1	7365.8	27295.35	23.95	4	丙类二级	
13	报废仓 1	1363.36	1151.92	5.41	1	丙类二级	
14	成品仓库	10465.20	38705.46	22.635	4	丙类二级	
15	电解液仓 1	1637.41	1637.41	5.62	1	甲类一级	
16	电解液仓 2 (预留)	1742.94	1742.94	5.863	1	甲类一级	
17	废极片仓/粉料成品仓 (预留)	3800.00	9407.08	/	1	丙类二级	
18	设施房 1	9740.20	10476.34	14.2	2	丁类一级	辅助用房
19	设施房 2 (预留)	5993.91	5993.91	11.44	1	丙类二级	
20	拆电池房 1	850.07	524.02	5.825	1	丙类二级	
21	污水处理站/纯水处理站房	1563.30	1982.9	7.5	1/-1	丁类二级	

22	220kv 变电站	1363.40	3034.3	15.6	3	丙类二级	生活配套设施
23	倒班宿舍 1	780.19	13349.76	49.85	17	民建二级	
24	倒班宿舍 2	780.19	13349.76	49.85	17	民建二级	
25	倒班宿舍 3	780.19	13349.76	49.85	17	民建二级	
26	倒班宿舍 4	780.19	13394.56	49.85	17	民建二级	
27	食堂 1	2301.53	2316.49	6.315	1	民建二级	
28	食堂 2	2700.40	2715.36	6.315	1	民建二级	
29	食堂 3 (预留)	3224.38	3239.34	6.315	1	民建二级	
30	含油污水处理站 1	123.12	246.24	4.55	1	丁类二级	
31	含油污水处理站 2	129.39	258.78	4.55	1	丁类二级	
32	含油污水处理站 3 (预留)	136.23	272.46	4.85	1	丁类二级	

2.2 项目产品

扩建厂区新增动力及储能锂离子电池 40GWh/a，现有项目产品方案见现有项目回顾表 2-16。

表 2-2 产品方案

工程名称 (车间、生产装置或生产线)		产品名称	规格	设计能力 GWh/a	年运行时数 h
LY8 厂区 六期	电芯厂房、容量厂房	电芯	/	40	8760
	模组厂房	动力及储能锂离子电池	/	40	8760

本次扩建项目生产的 40GWh/a 电芯全部用于锂离子电池生产，扩建项目以动力及储能锂离子电池做产品外售。

表 2-3 扩建项目电芯代表性能参数一览表

项目	参数			锂离子电池行业规范条件 (2024 年本) 性能要求
	典型代表 1	典型代表 2	典型代表 3	
容量	106Ah	121.5Ah	117Ah	/
标称电压	3.22V	3.22V	3.67V	/
工作电压范围	2.0-3.8	2.0~3.65V	3.0-4.2V	/
工作温度范围	-30℃~55℃	-30℃~55℃	-30℃~55℃	/
最大充电倍率 (持续)	2	3	1.6C	/
最大放电倍率 (持续)	3	4	1C	/
重量	1.85kg	≤2.03kg	≤2kg	/
尺寸 (H×W×D)	52*148*119mm	52*148*119mm	33.42×221.1×102.1mm	/
能量密度	183Wh/kg	192.2Wh/kg	≥246.7Wh/kg	≥140Wh/kg
循环寿命	>2000 次	>2500 次	≥1500 次	≥1000 次
容量保持率	>80%	≥80%	≥80%	≥70%

表 2-4 扩建项目锂电池模组性能参数一览表

项目	参数	锂离子电池行业规范条件 (2024 年本) 性能要求
容量	2340Ah	/

标称电压	29.36V	/
工作电压范围	24—33.6V	/
工作温度范围	-30℃~55℃	/
最大充电倍率（持续）	1.6C	/
最大放电倍率（持续）	1C	/
重量	≤31kg	/
尺寸（H×W×D）	589*225.4*107.5mm	/
能量密度	≥221.6Wh/kg	≥110Wh/kg
循环寿命	≥1600 次	≥800 次
容量保持率	≥80%	≥70%

配套电池拆解测试规模：项目配套拆电池房一处，配套本次六期及后续七期项目使用，通过完全拆解的方式对产线上的电芯电学性能验证测试或对客户反映的问题进行测试验证，该过程可助力企业对不同批次及要求锂离子电池产品生产工艺参数调整，以获取更符合客户要求的生产工艺。拆解房属于项目配套设施，对象为厂内自产电池，不对外部电池进行拆解测试。拆解电池为日常生产及 QA 质量管理等需求进行，拆解量约 80000 只每年，单只电池约 0.5~3kg，平均重量按照 2kg 只计，拆解规模约为 160t/a。

2.3 公用及辅助工程

本次扩建项目为独立厂区，与现有项目生产线无依托关系，本次仅对本项目公辅工程进行评价，详见表 2-6。

表 2-6 公辅工程一览表

建设内容		设计能力	备注
储运工程	前工序原料仓 1	6645.8m ²	铜箔、铝箔、三元材料、磷酸铁锂等原料暂存
	后工序原料仓 1	6259.29m ²	
	后工序原料仓 2（预留）	3057.15m ²	
	NMP 罐区	24 个 101m ³ 卧式储罐，12 个新液罐、12 个废液罐，罐区设 1.6m 高防火堤，防火堤容积约 2054m ³ ，罐体尺寸为直径 3.1m，长 13.2m，储存环境为常温常压	NMP 及废 NMP 暂存 六期项目使用 12 个 NMP 储罐，预留七期项目 12 个 NMP 储罐
	电解液仓 1	1637.41 m ²	电解液暂存
	电解液仓 2（预留）	1742.94m ²	
	电芯成品仓	24634.86m ²	电芯暂存
	模组成品库	27295.35m ²	锂离子电池包暂存
	成品仓库	38705.46m ²	锂离子电池包暂存
公用工程	给水系统	总用水量 1930823m ³ /a，新鲜水用量 1774588m ³ /a，回用水 156235m ³ /a，生活用水 357700m ³ /a，绿化用水 6667m ³ /a，生产用水 1566456m ³ /a	新鲜水由市政管网给水
	排水系统	总体规划	雨污分流，清污分流，工业废水与生活污水分类排放，排水量 352970m ³ /a

		生产废水	生产废水 901070m ³ /a 接管至溧阳昆仑城建集团有限公司江苏中关村工业污水处理厂	1 个工业废水接管口(DW001)	
		生活污水	生活污水排放量 262800m ³ /a 接管至溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂	3 个生活污水接管口 (DW002~DW004)	
		雨水	污染物初期雨水进入厂内 TW001 污水处理设施处理后回用, 其他区域初期雨水及后期雨水就近汇入园区景观河道	设 6 个雨水分区, 每个雨水分区分别设 1 个雨水排放口 (YS001~YS006)	
		供电系统	220kV 变电站一座, 年用电量总计 49205 万 KWh	依托区域供电管网	
		供气系统	6 台空压机, 总供气能力为 1361m ³ /h	位于设施房, 为设备提供压缩空气	
		制水系统	一套制纯系统, 制备能力 32m ³ /h, 得水率 50%, 纯水用量 81170m ³ /a (9.3m ³ /h)	位于污水处理站, 水源为新鲜水及 1#冷却系统经 TW002 废水处理设施处理后回用水	
		冷却系统	26×879m ³ /h 冷却塔, 1#冷却系统为 22 台冷却塔, 2#冷却系统为 4 台冷却塔	位于设施房, 其中 2#冷却系统作为污水站配套回用水使用, 1#冷却系统全部使用新鲜水	
		燃气系统	天然气用量 2487.6 万 m ³ /a, 其中导热油炉用天然气 2400 万 m ³ /a, RTO 用 87.6 万 m ³ /a	导热油炉、RTO 使用	
	蒸汽系统	外购蒸汽 9600t/a, 用于 NMP 转轮脱附间接加热	富春江热电提供		
	供热系统	3 台导热油炉, 单台 1150 万大卡	位于动力站		
	环保工程	废气处理工程	配料粉尘处理系统	密闭投料间集气罩负压收集后单体除尘器后无组织排放	室内回风, 车间无组织排放
			电芯厂房阴极搅拌真空泵废气处理系统	密闭收集后 1 套二级活性炭吸附处理后有组织排放, 处理风量 1000m ³ /h	DA001 排气筒
			极片厂房阴极搅拌真空泵废气处理系统	密闭收集后 1 套二级活性炭吸附处理后有组织排放, 处理风量 1000m ³ /h	DA002 排气筒
			电芯厂房阴极涂布烘干废气处理系统	密闭收集后 10 套“冷凝+转轮回收装置”, 少量废气有组织排放, 每 5 套通过一个排气筒排放, 排气风量单套 5400m ³ /h	DA003、DA004 排气筒
			极片厂房阴极涂布烘干废气处理系统	密闭收集后 8 套“冷凝+转轮回收装置”, 少量废气有组织排放, 每 4 套通过一个排气筒排放, 排气风量单套 5400m ³ /h	DA005、DA006 排气筒
			激光模切、卷绕切割及焊接废气处理系统	密闭设备集气罩收集后单体除尘器处理后无组织排放	/
			Baking 废气处理系统	密闭收集后 1 套二级活性炭吸附处理后有组织排放, 处理风量 5000m ³ /h	DA007 排气筒
			后工序真空泵废气处理系统 (注液废气、化成废气)	废气经 1 套“冷凝+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO+高温布袋除尘器”处理, 尾气排气筒排放, 处理风量 8000m ³ /h	DA008 排气筒
			一次注液机废气处理系统	一次注液机废气 (注液口未捕集废气) 经 2 套“两级活性炭吸附装置”处理, 尾气由 2 根排气筒排放, 处理风量 15000m ³ /h	DA009~DA010 排气筒
二次注液机废气处理系统			二次注液机废气 (注液口未捕集废气) 经 2 套“两级活性炭吸附装置”处理, 尾气由 2 根排气筒排放, 处理风量 8000m ³ /h	DA011~DA012 排气筒	
模组乙醇擦拭废气处理系统			集气罩收集后 1 套二级水喷淋装置处理后排气筒排放, 处理风量 27000m ³ /h	DA013 排气筒	
拆解废气处理系统	1 套二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放, 处理风量 7500m ³ /h	DA014 排气筒			

		阳极安全处置废气处理系统	1套“冷凝+布袋除尘+碱洗涤+除雾+活性炭”吸附装置处理后排气筒排放，处理风量 15000m ³ /h	
		导热油炉烟气处理系统	低氮燃烧，排气筒排放	DA015~DA017 排气筒
		危废贮存库废气处理系统	1套二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放，处理风量 22000m ³ /h	DA018 排气筒
		食堂废水处理设施恶臭处理系统	2套“洗涤塔+UV 光催化氧化”，排气筒排放，处理风量 5000m ³ /h	DA019、DA020 排气筒
		污水处理站恶臭处理系统	1套“洗涤塔+UV 光催化氧化”，排气筒排放，处理风量 20000m ³ /h	DA021 排气筒
	废水	含镍废水（阴极料罐及管线清洗废水、阴极处置废水）	阴极设备及管线清洗废水、阴极处置废水由阴极三级沉淀池处理再进入 TW001 污水处理设施	全部回用于 2#冷却系统补水，2#冷却系统强排水进入 TW001 处理，形成闭环不外排，建设 237m ³ /d 处理能力污水处理设施，供本项目及后续七期项目使用
		阳极料罐及管线清洗废水	阳极设备及管线清洗废水由阳极三级沉淀池处理后进入 TW001 污水处理设施	
		其他废水（外壳清洗废水、后工序夹具清洗废水、废气处理设施排水、2#冷却系统强排水、污染区域初期雨水）	进入厂内 TW001 污水处理设施处理，出水回用至污水站配套冷却系统排水，形成闭环不外排，处理工艺为“调节+混凝沉淀+ABR+二级 AO+MBR+RO+RO+蒸发器”，处理能力 237m ³ /d	
		低浓度废水处理系统（1#冷却系统强排水）	经 TW002 污水处理设施处理后回用至制纯系统用水，处理工艺为“调节—沉淀—CTUF 超滤”，处理能力 1000m ³ /d	废水处理全部回用于制纯用水，不外排，供本项目及后续七期项目使用
		含油污水治理处理系统（食堂废水）	经 TW003、TW004 含油废水处理设施处理后接管市政管网排放，处理工艺为“机械细格栅+撇油机+气浮+生化”，处理能力均为 100m ³ /d、120m ³ /d、	接管至溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂
	固体废物	危废贮存库	316m ²	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，供本项目及后续七期项目使用
		一般工业固体废物贮存场	1150m ²	按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设，供本项目及后续七期项目使用
		噪声防治	生产设备采用合理布局，风机采用隔声罩、空压机采用空压机房隔声等措施	达标排放
		土壤、地下水防范措施	液体原辅料、危废密封存放，生产区域、原料仓库地面已严格按照建筑防渗设计建设，采用高标号的防水混凝土进行硬化。	
		风险防范措施	5座 300m ³ 事故应急池、项目 NMP 罐区防火堤容积 2054m ³ 、雨水管网暂存容积 2753m ³ 、污水站事故池 276m ³ ，项目各雨水口设手自一体切换阀，厂区配备应急泵、应急电源等	保障事故时的消防废水、泄漏废水能进入该事故应急储存设施暂存

(1) 厂区雨水分区及雨水排放口设置情况

因本项目所在面积较大（约1000亩），只设一个雨水排放口在排水效率、防洪安全、运维管理等方面带来一系列问题，如雨水汇流路径长，单个排放口管径、流速有限，无法快速排出短时间强降雨（如暴雨、雷阵雨）产生的大量雨水。为汇集全厂雨水，需建设大规模干支管管网，末端仅1个排放口会形成“倒漏斗”结构：前端支管、干管流量逐渐汇集，末端排放口成为唯一出口，极易因流量过大导致管道满流、壅水，甚至管网压力过大引发管道破裂、接口渗漏。雨水在管网内滞留时间延长，会携带厂区地面的泥沙、污染物沉积在管道底部，进一步缩小过流断面，加剧排水能力下降，形成“淤积 - 排水不畅 - 更严重淤积”的恶性循环。单个排放口无法实现“就近排水”，雨水需长距离输送至排放口，导致低洼区域成为雨水汇集点，极易引发内涝。内涝可能造成车间进水、生产设备浸泡损坏、原材料受潮变质、电力设施短路、厂区道路中断，甚至影响人员疏散和应急救援。

参照《排水工程设计标准》（GB 50014-2021）要求：“雨水排水系统应根据汇水面积、地形、降雨强度等因素，合理划分排水流域，设置多个排水出口”，本项目厂区共设6个雨水分区，每个雨水分区单独设1个雨水排放口，对于NMP罐区、NMP泵房、拆电池房、RTO等污染区设置三通切换阀，将这些区域的初期雨水收集后输送至厂内TW001污水处理设施处理，后期雨水通过雨水管网排放。

雨水就近排入周边红泥桥河、官圩港等河道，周边河道执行《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》III类水质要求。

(2) 与出租方责任关系

江苏时代新能源科技有限公司租用全部厂区，厂区雨、污水总排口达标排放情况、厂界无组织、厂界噪声等达标情况责任主体均为江苏时代新能源科技有限公司。

3 原辅料及设备清单

本次扩建项目为独立厂区，与现有项目生产线无依托关系，本项目原辅料及设备详见下表。

表 2-7 原料使用情况

工序	原料名称	形态	重要组分、规格	单位	年用量	包装方式	仓储量	仓储位置	来源, 运输方式
电芯前工序	铝箔卷	固体	片状, 铝	m ²	116427064	木箱	821227	前工序原料仓	外购, 汽车运输
	铜箔卷	固体	片状, 铜	m ²	160184428	木箱	1689179	前工序原料仓	外购, 汽车运输
	导电碳黑	固体	粉料, 碳	t	1781	200kg 塑料桶 /10kg 牛皮纸袋	169	前工序原料仓	外购, 汽车运输
	NMP	液态	N-甲基吡咯烷酮, ≥99.5%	t	52000	101m ³ 储罐	200	NMP 罐区	外购, 汽车运输
	三元材料 (锂镍钴锰氧化物)	固体	粉料, LiNi _{0.65} Co _{0.20} Mn _{0.15} O ₂	t	10617	400 kg 吨袋	50	前工序原料仓	外购, 汽车运输
	磷酸铁锂	固体	粉料, LiFePO ₄	t	50000	400 kg 吨袋	200	前工序原料仓	外购, 汽车运输
	勃姆石	固体	粉料, 软水铝石 (水合氧化铝)	t	780	540kg 吨袋 /2kg 皮纸袋	7	前工序原料仓	外购, 汽车运输
	共聚聚合物 PVDF	固态	粉料, 聚偏二氟乙烯	t	3943	20 kg 塑料桶	98	前工序原料仓	外购, 汽车运输
	阳极活性材料 Si 基材料	固体	粉料	t	2.8	纸箱	0.05	前工序原料仓	外购, 汽车运输
	阳极活性材料	固体	粉料, 石墨	t	30000	400 kg 吨袋	194	前工序原料仓	外购, 汽车运输
	阳极浆料添加剂 SBR	液态	苯乙烯聚丁橡胶	t	1736	200 kg 塑料桶	62	前工序原料仓	外购, 汽车运输
	CMC	固体	粉料, 羧甲基纤维素钠盐	t	251	20 kg 牛皮纸袋	16	前工序原料仓	外购, 汽车运输
氢氧化钙	固体	粉料, CaOH	t	3.1	25 kg 纸桶	0.1	前工序原料仓	外购, 汽车运输	
电芯后工序	底托板	固体	/	个	39585110	纸箱	1550800	后工序原料仓	外购, 汽车运输
	电解液	液体	六氟磷酸锂、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯等, 其中溶剂约占电解液的 70%	t	42900	吨桶	200	电解液仓	外购, 汽车运输
	顶盖	固体	/	个	48176348	纸箱	691927	后工序原料仓	外购, 汽车运输
	顶盖贴片	固体	/	个	51158000	纸箱	848000	后工序原料仓	外购, 汽车运输

建设内容

		顶支架	固体	/	个	1750000	纸箱	28800	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		极耳蓝胶 (贴纸)	固体	/	m	18000	纸箱	180	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		铝钉	固体	/	个	48324000	纸箱	1590000	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		铝壳	固体	/	个	49358000	纸箱	590913	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		铝软连接	固体	/	个	6308162	纸箱	115800	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		铝转接片	固体	/	个	42200000	纸箱	1601820	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		塑胶钉	固体	/	个	48850800	纸箱	1440000	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		铜软连接	固体	/	个	11000000	纸箱	115400	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		铜转接片	固体	/	个	38000000	纸箱	1414860	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		外发加工隔膜	固体	/	m ²	581853220	吸塑盒	3003616	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		乙醇	液体	99.5%	t	1	纸箱: 每箱 24 瓶; 胶框: 每框 40 瓶	1	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		Mylar 片	固体	聚酯薄膜	个	若干	纸箱	若干	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		氦气	压缩气体	/	m ³	288	瓶装	10	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		DEC	液体	碳酸二乙酯	t	140	200L/桶	5	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		无尘纸	固体	/	t	14	纸箱	0.5	后工序原料仓	外购, 汽车运输
		卡尔费休试剂	液体	/	t	0.2	瓶装	0.02	后工序原料仓	外购, 汽车运输
	模组 & Pack	模组上盖	固体	/	PCS	352210	胶框	10789	模组原料仓	外购, 汽车运输
		模组端板	固体	/	PCS	8402320	胶框	18150	模组原料仓	外购, 汽车运输
		模组侧板	固体	/	PCS	2856029	胶框	21662	模组原料仓	外购, 汽车运输

	底座	固体	/	PCS	3312004	胶框	38808	模组原料仓	外购, 汽车运输
	水冷板	固体	铝	PCS	10456000	箱装	104560	模组原料仓	外购, 汽车运输
	结构胶 A 组分	液态	5%—20%高纯蓖麻油、20%—50%聚酯多元醇、10%—25%阻燃剂(笼状磷酸酯三聚氰胺盐, $C_{13}H_{23}N_6O_{11}P_3$)、5%—20%钙粉、1%—5%气相硅	t	1466	20L 塑料桶 /200L 铁桶	42	模组原料仓	外购, 汽车运输
	结构胶 B 组分	液态	50%~80%改性异氰酸酯、10%~25%阻燃剂(笼状磷酸酯三聚氰胺盐, $C_{13}H_{23}N_6O_{11}P_3$)、2%—5%气相硅	t	1469	20L 塑料桶 /200L 铁桶	42	模组原料仓	外购, 汽车运输
	下箱体	固体	铝	PCS	713839	胶框	17846	模组原料仓	外购, 汽车运输
	箱盖	固体	/	PCS	659091	胶框	16477	模组原料仓	外购, 汽车运输
	水冷连接管	固体	PA	PCS	599753	胶框	14994	模组原料仓	外购, 汽车运输
	螺栓	固体	/	PCS	121953295	胶框	3048832	模组原料仓	外购, 汽车运输
	保护盖	固体	/	PCS	6566199	胶框	164155	模组原料仓	外购, 汽车运输
	高压继电器	固体	/	PCS	450997	胶框	11275	模组原料仓	外购, 汽车运输
	低压线束	固体	/	PCS	2374741	胶框	59369	模组原料仓	外购, 汽车运输
	无纺布	固体	/	t	14	胶框	0.5	模组原料仓	外购, 汽车运输
	乙醇	液态	99.5%	t	34	纸箱: 每箱 24 瓶 胶框: 每框 40 瓶	1	模组原料仓	外购, 汽车运输
辅助	机油	液态	矿物油	t	20	200L 桶装	2	原料仓	外购, 汽车运输
	导热油	液态	矿物油	t	25 (循环量)	设备内	无仓储	/	外购, 汽车运输
环保工程	活性炭	固	/	t	132.56	设备内	无仓储	/	外购, 汽车运输

氢氧化钠	固	/	t	205.76	20kg 袋装	10	污水处理站	外购, 汽车运输
无磷缓蚀阻垢剂	固	多元羧酸、磷酸盐共聚物、缓蚀剂（氯化锌），不含氮磷	t	0.258	袋装	0.1	污水处理站	外购, 汽车运输
非氧化杀菌剂	液	硫酸铜，水等，不含氮磷	t	0.258	桶装	0.1	污水处理站	外购, 汽车运输
亚硫酸钠	固	/	t	1.2804	袋装	0.2	污水处理站	外购, 汽车运输
柠檬酸	固	/	t	0.516	袋装	0.2	污水处理站	外购, 汽车运输
盐酸	液	30%	t	0.0432	桶装	0.001	污水处理站	外购, 汽车运输
PAC	固	聚合氯化铝	t	97.68	袋装	4	污水处理站	外购, 汽车运输
阴离子 PAM	固	阴离子型，分子量：1200 万 固含量%≥88	t	1.38	袋装	0.2	污水处理站	外购, 汽车运输
阳离子 PAM	固	阳离子型，离子度：40 固含量%≥88	t	1.717	袋装	0.2	污水处理站	外购, 汽车运输
氯化钙	固	工业级，CaCl ₂ ≥94%	t	7.2	袋装	2	污水处理站	外购, 汽车运输
次氯酸钠	液	有效浓度 10%	t	1.8	桶装	0.02	污水处理站	外购, 汽车运输
营养液	液	食品级葡萄糖，纯度≥95%	t	12	桶装	0.02	污水处理站	外购, 汽车运输
氯化铁	固	/	t	72	袋装	6	污水处理站	外购, 汽车运输
碳酸钠	固	/	t	108	袋装	10	污水处理站	外购, 汽车运输

建设单位现有项目运营过程中已对生产过程中产生的粉尘进行取样送检，根据检测报告（报告编号 F-20230950-05，见附件 9）粉料粒径分布为 D(10)=13.78μm、D（50）=21.74μm、D（90）=43.21μm，粉尘云爆炸判定试验结论为不具有爆炸性。

因本项目产品为锂离子电池，使用水性清洗剂可能导致产品短路，故项目使用乙醇作为清洗剂，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中“表 1 中有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值”，已开展不可替代论证（见附件 10）。

本项目使用原辅料不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》（环保部公告 2017 年第 83 号）、《优先控制化学品名录（第二批）》（生态环境部公告 2020 年第 47 号）、《优先控制化学品名录（第三批）》（生态环境部公告 2025 年第 43 号）、关于发布《有毒有害水污染物名录（第

一批)》的公告(环境部等公告 2019 年第 28 号)、《关于发布〈有毒有害水污染物名录(第二批)〉的公告》(生态环境部公告 2025 年第 15 号)、《有毒有害大气污染物名录》(公告 2019 年第 4 号)所列物质。

表 2-7 主要原辅料、产品、中间产品和“三废”理化特性、毒性毒理等

名称及分子式	CAS 号	是否属于 VOC 物质	是否属于 危险物质	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
氢氧化钙 Ca(OH) ₂	1305-62-0	否	否	外观性状: 细腻的白色粉末; 分子量: 74.09; 密度: 2.24g/cm ³ ; 熔点: 582℃; 溶解性: 不溶于水, 溶于酸、甘油, 不溶于醇, 溶解度: 0.165g/L (20℃)。	不燃	LD ₅₀ : 7340mg/kg (大鼠经口)
聚偏二氟乙烯 (PVDF) -(C ₂ H ₂ F ₂) _n -	24937-79-9	否	否	外观为半透明或白色粉体或颗粒, 分子链间排列紧密, 又有较强的氢键, 含氧指数为 46%, 结晶度 65%—78%, 密度为 1.17-1.79g/cm ³ , 熔点为 172℃, 热变形温度 112-145℃, 不溶于水, 溶于 NMP 等极性溶剂。	不燃	属微毒类
N-甲基吡咯烷 酮 (NMP) C ₅ H ₉ NO	872-50-4	是	是	无色透明液体, 沸点 202℃, 闪点 95℃, 能与水混溶, 溶于乙醚, 丙酮及各种有机溶剂, 稍有氨味, 化学性能稳定, 对碳钢、铝不腐蚀, 对铜稍有腐蚀性。具有粘度低, 化学稳定性和热稳定性好, 极性高, 挥发性低, 能与水及许多有机溶剂无限混溶。	易燃, 着火温度为 346℃, 燃烧时可生成碳氮氧化物	LD ₅₀ :3914mg/kg (大鼠经口)
六氟磷酸锂 LiPF ₆	21324-40-3	否	否	白色结晶或粉末, 相对密度 1.50, 潮解性强; 易溶于水, 还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙醇、碳酸酯等有机溶剂。	暴露空气中或加热时分解。在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解, 放出 PF ₅ 而产生白色烟雾	对眼睛、皮肤, 特别是对肺部有侵蚀作用
碳酸乙烯酯 C ₃ H ₄ O ₃	96-49-1	是	是	室温时为结晶固体, 沸点: 243-244℃/740mmHg; 闪点: 160℃; 相对密度: 1.3218; 折光率: 1.4158(50); 熔点: 35-38℃; 本品是在电池工业上, 可作为锂电池电解液的优良溶剂, 溶解度: 214 g/L (20℃)。	不燃	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤, 尤其对眼睛有严重伤害
碳酸二甲酯 C ₃ H ₁₀ O ₃	616-38-6	是	是	无色透明、略有气味, 熔点 2~4℃, 闪点 16℃, 沸点 90℃, 相对水密度 1.069g/cm ³ ; 不溶于水, 可混溶于醇、酮、酯等多数有机溶剂, 主要用作溶剂及用于有机合成, 溶解度: 139 g/L (20℃)。	易燃, 具刺激性; 燃烧时可生成一氧化碳、二氧化碳	LD ₅₀ : 1570mg/kg (大鼠经口)
碳酸二乙酯 (DEC) C ₅ H ₁₀ O ₃	105-58-8	是	是	性状: 无色液体, 稍有气味; 分子量: 118.13; 沸点: 125.8℃; 熔点: -43℃; 密度 0.975g/cm ³ ; 闪点: 25℃; 蒸气压: 1.1kPa; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于醇、酮、酯等多数有机溶剂, 溶解度: 18.8g/L。	易燃, 遇明火、高热有引起燃烧的危险, 有害燃烧产物 CO; 爆炸极限 (%) 1.4~11.0	LD ₅₀ (大鼠皮下): 8500mg/kg
碳酸甲乙酯 C ₄ H ₈ O ₃	623-53-0	是	是	无色液体, 不溶于水, 熔点-55℃, 闪点 23℃, 沸点 108-109℃, 密度 1.00g/cm ³ , 是一种优良的锂离子电池电解液溶剂, 溶解度: 46.8g/L (20℃)。	易燃液体, 遇明火、高能引起燃烧爆炸; 燃烧时可生成一氧化碳、二氧化碳	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
丁苯橡胶 (SBR)	9003-55-8	否	否	常温下为白色固体或透明无悬浮物液体, 有微芳香味, 溶解度参数 $\delta=8.5-8.6$, 溶于苯、甲苯、醋酸乙酯、氯仿等。	具有良好的耐热性、耐磨性、耐老化性, 耐油性和耐臭氧性较差	无毒、无腐蚀性
羧甲基纤维素钠 (CMC)	9004-32-4	否	否	属阴离子型纤维素醚类, 外观为白色或微黄色絮状纤维粉末或白色粉末, 无臭无味, 无毒; 易溶于冷水或热水, 形成具有一定粘度的透明溶液。	抗盐、抗酸、抗钙、耐高温	无毒
乙醇 C_2H_6O	64-17-5	是	是	无色透明液体, 有特殊芳香味。熔点: $-114^{\circ}C$; 沸点: $78^{\circ}C$; 相对密度 (水=1): 0.79; 相对密度 (空气=1): 1.59; 饱和蒸汽压 (kPa): $5.33/19^{\circ}C$ 。闪点: $12^{\circ}C$; 爆炸极限%: 上限 19、下限 3.3; 与水任意比例混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃; 有害燃烧产物: CO 、 CO_2 。	LD ₅₀ : 7060mg/kg (兔经口)、7430mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10 小时 (大鼠吸入)
结构胶 A 组分	/	否	否	黄色胶体溶液, 有轻微气味, 不溶于水, 性质稳定, 不溶于酸, 有机酸, 强碱。	可燃, 燃烧产生一氧化碳、二氧化碳、二氧化氮及微量的未完全燃烧的碳化物。	/
结构胶 B 组分	/	否	否	蓝色胶体溶液, 有轻微气味, 性质稳定, 不溶于酸, 有机酸, 强碱。	可燃, 燃烧产生一氧化碳、二氧化碳、二氧化氮及微量的未完全燃烧的碳化物。	/
天然气 (甲烷) CH_4	74-82-8	否	是	天然气主要由甲烷 (85%) 和少量乙烷 (9%) 等组成。外观性状: 无色无味气体; 分子量: 16.043; 密度: 0.717g/L; 熔点: $-182.5^{\circ}C$; 闪点-188。	易燃, 燃烧产物 CO_2 、水, 不完全燃烧产生 CO , 爆炸下限 5%~6%, 爆炸上限 15%~16%。	/
氨 NH_3	7664-41-7	否	是	无色有刺激性恶臭气体, 熔点 $-77.7^{\circ}C$, 沸点 $-33.5^{\circ}C$, 闪点 $11^{\circ}C$, 密度 0.771g/L, 溶于水、乙醇和乙醚, 溶解度: 56g/100mL(20 $^{\circ}C$)。	易燃, 燃烧产物 N_2 、水、氮氧化物, 爆炸极限 16.1%~25%。	LD ₅₀ :350mg/kg (大鼠经口)
硫化氢 H_2S	7783-06-4	否	是	无色、具有腐败臭蛋样气味, 熔点 $-85.5^{\circ}C$, 沸点 $-60.4^{\circ}C$, 密度 1.54kg/m ³ , 溶于水、乙醇、甘油等。	易燃, 燃烧产物二氧化硫, 爆炸极限 4.3%~46%。	LC ₅₀ :618mg/m ³ (大鼠吸入)
磷酸铁锂 $LiFePO_4$	15365-14-7	否	否	具有橄榄石型结构的磷酸铁锂, 外观为灰色、黑色或褐色粉末, 熔点约 $300^{\circ}C$ 。	不燃	无资料
氢氧化钠 $NaOH$	1310-73-2	否	否	白色不透明固体, 常见形态有片状、粒状、块状, 分子量 39.997, 熔点 $318.4^{\circ}C$ 、沸点 $1390^{\circ}C$	不燃	无资料
亚硫酸钠 Na_2SO_3	10102-17-7	否	否	白色结晶粉末, 无臭, 分子量 126.04, 极易溶于水, 水溶液呈碱性	不燃	LD ₅₀ :1540mg/kg (大鼠经口)
柠檬酸 $C_6H_8O_7$	77-92-9	否	否	白色结晶粉末, 无臭, 味极酸, 密度 1.665g/cm ³ , 分子量 192.12, 熔点 $153^{\circ}C$ 、极易溶于水, 水溶液呈强酸性	可燃, 有害燃烧产物 CO	LD ₅₀ :>5000mg/kg (大鼠经口)
盐酸 HCl	7647-01-0	否	是	无色透明液体, 有刺激性臭味, 分子量 36.46, 密度 1.187g/cm ³ , 熔点 $-114.2^{\circ}C$ 、沸点 $-85^{\circ}C$	不燃	无资料

PAC $Al_2(OH)_2Cl_{6-n}]_m$	1327-41-9	否	否	黄色、淡黄色粉末或颗粒，分子量 1000~10000，无固定熔沸点	不燃	LD ₅₀ >2000mg/kg (大鼠经口)
氯化钙 CaCl ₂	10043-52-4	否	否	白色硬质碎块、颗粒或粉末，无臭，分子量 110.98，密度 2.15g/cm ³ ，熔点 772℃、沸点 1600℃	不燃	LD ₅₀ :4000mg/kg (大鼠经口)
次氯酸钠 NaClO	7681-52-9	否	是	白色结晶粉末，无臭极不稳定，分子量 74.44，密度 2.13g/cm ³ ，熔点 18℃	不燃，受热分解产生有毒氯气	LD ₅₀ :5800mg/kg (大鼠经口)
葡萄糖 C ₆ H ₁₂ O ₆	50-99-7	否	否	白色结晶粉末或颗粒，无臭，味甜；无吸湿性易溶于水，分子量 180.16，密度 1.544g/cm ³ ，熔点 146℃	可燃，无爆炸性，燃点约 300℃，有害燃烧产物 CO	LD ₅₀ >20000mg/kg (大鼠经口)
氯化铁 FeCl ₃	7705-08-0	否	否	黑棕色六方晶体或粉末，分子量 162.2，密度 2.898g/cm ³ ，熔点 306℃、沸点 315℃	不燃	LD ₅₀ :1872mg/kg (大鼠经口)
碳酸钠 Na ₂ CO ₃	497-19-8	否	否	白色粉末，无臭，分子量 105.99，密度 2.532g/cm ³ ，熔点 851℃、沸点 1600℃	不燃	LD ₅₀ :4090mg/kg (大鼠经口)

表 2-8 扩建项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号/使用部位	数量 (台/套)	产地
(一)	电芯生产			
1	凹版粉料输送系统	配料+输送≤20min	4	国产
2	凹版溶剂加注系统	DIW:≥100L/min GAS/GSK ≥50L/min	2	国产
3	凹版浆料输送系统	一次输送 (制浆机到搅拌车间中转罐): ≥80L/min 二次输送 (搅拌车间中转罐到凹版涂布机中转罐): ≥30L/min	6	国产
4	高效制浆系统	450L	6	国产
5	中转罐	1200L	20	国产
6	GIC 粉料加注系统	GAV:1500L	1	国产
7	GIC AT11 溶剂加注系统	2500L	1	国产
8	高效制浆系统-GIC	450L	2	国产
9	浆料输送系统-GIC	一次输送 (制浆机到搅拌车间中转罐): ≥80L/min 二次输送 (搅拌车间中转罐到凹版涂布机中转罐): ≥20L/min	1	国产
10	中转罐-GIC	1200L	4	国产
11	凹版机-GIC 增值	450L	10	国产
12	阴极宽幅双面极片涂膜机	阴极速度 (120m/min)	8	国产
13	阳极宽幅双面极片涂膜机	阳极速度 (120m/min)	8	国产
14	阴极超声波清洗机 (大)	阴极	1	国产

15		阳极超声波清洗机（大）	阳极	1	国产	
16		超声波清洗机（小）	/	4	国产	
17		X-RAY 机		8	国产	
18	涂布段	粉料投加	阴极粉料输送系统	主料：6（t/h） 辅料：1（t/h）	10	国产
19			阳极粉料输送系统	主料：6（t/h） 辅料：1（t/h）	10	国产
20			AT11 粉料输送系统	主料：6（t/h） 辅料：1（t/h）	1	国产
21		溶剂投加	阴极溶剂/溶液加注系统	NMP/CNT/72A/ISC-1/FS-1/中转罐清洗；NMP 加注速度≥150L/min CNT 加注速度≥100L/min 72A 加注速度≥20L/min， ISC-1 加注速度≥20L/min，FS-1 加注速度≥30L/min	7	国产
22			阳极溶剂/溶液加注系统	DIW/SBR/DT-1/SC-1/中转罐清洗； DIW 加注速度≥200L/min，SBR 加注速度≥20L/min， DT-1/SC-1 加注速度≥100L/min，	7	国产
23			AT11 Binder 溶剂加注系统	DIW:≥100L/min GAS/GSK :≥50L/min	1	国产
24			NMP 溶剂输送系统	NMP 加注速度≥150L/min	1	国产
25		制浆	阴极高效制浆系统	1800L，阴极	20	国产
26			阳极高效制浆系统	1800L，阳极	20	国产
27			阴极中转罐	1200L，阴极	48	国产
28			阳极中转罐	1200L，阳极	80	国产
29			高效制浆系统-AT11	1800L	2	国产
30			阴极浆料输送系统	一次输送（制浆机到搅拌车间中转罐）：≥80L/min 二次输送（搅拌车间中转罐到凹版涂布机中转罐）：≥30L/min	10	国产
31			阳极 LOM 浆料输送系统	一次输送（制浆机到搅拌车间中转罐）：≥80L/min 二次输送（搅拌车间中转罐到凹版涂布机中转罐）：≥30L/min	10	国产
32			AT11 浆料输送系统	一次输送（制浆机到搅拌车间中转罐）：≥80L/min 二次输送（搅拌车间中转罐到凹版涂布机中转罐）：≥30L/min	2	国产
33			高效除铁器	/	60	国产
34			中转罐	1800L	20	国产
35		涂布	阴极宽幅双面极片涂膜机	由放卷系统、涂布系统、烘干系统、收卷系统组成	10	国产

				具有厚度控制、温度控制、速度控制等功能， 烘干系统采用导热油加热		
36			阳极宽幅双面极片涂膜机	由放卷系统、涂布系统、烘干系统、收卷系统组成 具有厚度控制、温度控制、速度控制等功能， 烘干系统采用电加热	12	国产
37			X-RAY 测厚仪	/	10	国产
38			β -RAY 测厚仪（放射源）	/	10	国产
39			离线激光测厚仪	/	4	国产
40			NMP 回收系统	/	10	国产
41			废液中转罐	15m ³	1	国产
42		冷压段	阴极宽幅冷压预分切一体机	阴极，预分切速度（120m/Min）	12	国产
43			阳极宽幅冷压预分切一体机	阳极，预分切速度（120m/Min）	12	国产
44			冷压激光测厚仪	3kW	24	国产
45			阴极冷压单体除尘器	阴极功率（≥30kW）	6	国产
46			阳极冷压单体除尘器	阳极功率（≥45kW）	12	国产
47		模切段	窄幅激光模切分切一体机（阴极）	阴极预分切速度（120m/Min）或功率（≥21kW），	60	国产
48			窄幅激光模切分切一体机（阳极）	阳极预分切速度（120m/Min）或功率（≥21kW）	60	国产
49			阴极模切单体除尘器	阴极额定功率（≥45kW）	30	国产
50			阳极模切单体除尘器	阳极额定功率（≥45kW）	30	国产
51		物流	大 AGV	/	1.8	国产
52			小 AGV	/	1.9	国产
53			轧辊卸辊行吊阴极	阴极	1	国产
54			轧辊卸辊行吊阳极	阳极	1	国产
55			基材拆包行吊阴极	阴极	1	国产
56			基材拆包行吊阳极	阳极	1	国产
57	装配段	卷绕	卷绕机	阴极、阳极	128	国产
58		预热	预热隧道炉	/	16	国产
59		整形	整形机	/	16	国产

60		检测	X-RAY 机	/	16	国产
61		配对	配对机	/	8	国产
62		超声波焊接	超声波焊接机	/	8	国产
63		转接片焊接	转接片焊接机	/	8	国产
64		包 MyIar&入壳	包 MyIar&入壳机	/	8	国产
65		顶盖焊接	顶盖焊接机	/	8	国产
66		气密性检测	前氦检机	/	8	国产
67	Baking		Baking 炉	/	72	国产
68			自动干燥线	/	8	国产
69			Baking 辅助设备	/	8	国产
70	注液段		一次注液	速度 30 (个/min)	8	国产
72			二次注液	速度 30 (个/min)	8	国产
73			Degassing (注液抽气机)	单通道电池抽气流量 $\geq 1.2L/min$, 抽气速度 0.072 (m ³ /h)	8	国产
74	化成/容量		化成容量机	/	268	国产
75	密封钉焊接		抽气封口机	/	8	国产
76			密封钉焊接机	/	8	国产
77	打包下仓		包膜机	/	8	国产
78			打包机	/	8	国产
79	检测/质检		工业 CT 机	/	1	国产
80			影像测量仪	/	2	国产
81			电池测试仪	/	1	国产
84			多路测温仪	/	2	国产
85			耐压检测仪	/	1	国产
86			软连接拉力测试仪	/	1	国产
87			水分测量仪	/	4	国产
88	返工设备		半自动氦检机	/	1	国产
89			补焊机激光器	/	1	国产

90	单体除尘机	/	2	国产
91	国内线外侧焊机	/	1	国产
92	线外密封钉激光器	/	1	国产
93	密封钉按压工装（敲钉机）	/	1	国产
94	密封钉线外补焊机	/	1	国产
95	填丝补焊机	/	1	国产
96	铣钉机（密封钉焊接返修加工机）	/	1	国产
97	X-rayOH 光管	/	1	国产
98	超声波拉力检测仪	/	1	国产
99	小功率 X-RAY	/	1	国产
100	sorting 电源工装&压床工装	/	1	国产
101	sorting 夹持式容量机	/	2	国产
102	sorting 夹持式容量机 1230	/	1	国产
103	sorting 夹持式容量机工装	/	1	国产
104	sorting 容量机 1230	/	1	国产
105	sorting 容量机 200A（不含 DCDC）	/	5	国产
106	包膜机&尺寸测量机	/	1	国产
107	凸度测量机	/	1	国产
108	包膜机&打码机直连移栽机	/	1	国产
109	返工设备组	/	2	国产
110	氢氦检测仪	/	2	国产
111	切割机	/	1	国产
112	恒温浸泡池	/	1	国产
113	激光撕蓝膜	/	1	国产
114	冷藏柜（大）	/	1	国产
115	极柱铣削机	/	1	国产
116	半自动包膜机	/	1	国产

117		首件烤箱	/	4	国产
118		金相切割机	/	1	国产
119		研磨机	/	2	国产
120		端子截面分析仪	/	1	国产
121		10KN 拉力测试机	/	1	国产
	(二)	模组 PACK 生产线			
	1	组件段装配	/	12	国产
	2	模组限位片安装	/	12	国产
	3	大面贴胶机(大)	/	12	国产
	4	侧面贴胶机	/	12	国产
	5	Busbar 焊接(极简方案)	/	12	国产
	6	肩部激光清洗	/	12	国产
	7	下箱体涂胶检测(单机)	/	12	国产
	8	一体化测试	/	12	国产
	9	低压绝缘测试	/	12	国产
	10	电箱装配线-Pack 装配线(单包)	/	12	国产
	11	电箱装配线-单向 AGV(81)	/	12	国产
	12	电箱装配线-加热膜加压	/	12	国产
	13	大包装上料/模组转线-机器人	/	12	国产
	14	端板上料-机器人	/	12	国产
	15	贴限位片-机器人	/	12	国产
	16	等离子清洗机-一拖三	/	12	国产
	17	BuSB 焊接-在线熔深检测	/	12	国产
	18	BSB 焊接-单光路环形激光器	/	12	国产
	19	肩部激光清洗设备-激光器	/	12	国产
	20	压条加压-机器人	/	12	国产
	21	上盖拧紧-机器人	/	12	国产

22	肩部涂胶—机器人	/	12	国产
23	下箱体涂胶—机器人	/	12	国产
24	拧紧枪	/	72	国产
25	下箱体涂胶机	/	12	国产
26	肩部涂胶机	/	12	国产
27	气密测试仪+氦检	/	12	国产
28	1.5 吨搬运车	/	12	国产
29	全自动长臂 1.8 米站架转运叉车	/	12	国产
30	电动油桶车	/	12	国产
31	首件烤箱	/	12	国产
32	金相切割机	/	12	国产
33	研磨机	/	12	国产
34	端子截面分析仪	/	12	国产
35	10KN 拉力测试机 2	/	12	国产
36	电阻测试仪	/	12	国产
37	返工拧紧枪	/	24	国产
38	气密测试仪	/	12	国产
39	激光功率计	/	12	国产
40	氢氮检测仪	/	12	国产
41	博世拧紧枪系统	/	12	国产
(三)	配套拆电测试			
1	自燃室（阳极处置）	/	1	国产
2	浸泡池（阴极处置）	尺寸：5 ■ 1 ■ 0.6 m	3	国产
(四)	公辅设备			
1	空压机	离心式，307m ³ /min	3	国产
2	空压机	离心式，240m ³ /min	1	国产
3	空压机	离心式，120m ³ /min	1	国产

4	空压机	无油螺杆, 80m ³ /h	1	国产
5	干燥机	零气耗压缩热转鼓吸干机, 155kW	1	国产
6	干燥机	零气耗压缩热转鼓吸干机 190kW	3	国产
7	干燥机	零气耗压缩热转鼓吸干机 90kW	1	国产
8	干燥机	零气耗压缩热转鼓吸干机 22kW	1	国产
9	冻水机	2900RT,10KV 1903kW	10	国产
10	冻水机	1300RT,10KV 862kW	1	国产
11	冷却塔	879m ³ /h	26	国产
12	空压机冷却泵	380V 110kW	3	国产
13	空压机冷却塔	380V 22kW	3	国产
14	导热油锅炉	1150W 大卡, 带低氮燃烧器	3	国产
15	纯水机组	32m ³ /h	1	国产
16	制氮机	220V 800m ³ /h	3	国产
17	高压柜	KYN28A-12	98	国产
18	低压柜	MNS	180	国产
(五)	环保设备			
1	二级活性炭装置	/	9	国产
2	冷凝+NMP 轮转回收装置	单套处理风量 120000m ³ /h, 排风量 5400m ³ /h	8	国产
3	二级水喷淋装置	处理风量 27000m ³ /h	1	国产
4	冷凝+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO+高温布袋除尘器	处理风量 8000m ³ /h	1	国产
5	冷凝+布袋除尘+碱洗涤+除雾+活性炭	处理风量 15000m ³ /h	1	国产
6	洗涤塔+UV 光氧化催化	处理风量 20000m ³ /h、5000m ³ /h	3	国产
7	单体除尘器	/	若干	国产
8	TW001 废水处理设施 (高浓度废水处理)	237m ³ /d	1	国产
9	TW002 废水处理设施 (低浓度废水处理)	1000m ³ /d	1	国产
10	TW003 废水处理设施 (含油污水处理设施)	100m ³ /d	1	国产

11	TW004 废水处理设施 (含油污水处理设施)	120m ³ /d	1	国产
----	----------------------------	----------------------	---	----

注：扩建项目使用的 X-ray 等辐射类设备不在本次评价范围内。

产能匹配性分析：

按照单台注液机每分钟 25 个电芯，一注、二注分别 8 台注液机，年最大工作时间 8760h，即年注芯 105120000 个，结合产品方案中电芯规格（容量：117Ah，标称电压：3.67V）。即年产锂离子电池产能为 105120000 个*117Ah=12299040000Ah，按照标称电压进行计算产能为：

$$12299040000Ah * 3.67V = 45137476W = 45.137GWh/a。$$

综上，项目理论电芯生产能力为 45.137GWh/a，具备年产 40GWh/a 动力及储能锂离子电池的生产能力，符合产能要求。

清洁生产水平

参照《电池行业清洁生产评价指标体系》（公告 2015 第 36 号）表 4 锂离子电池企业指标项目要求，给出本项目清洁生产水平与清洁生产指标的要求。

表 2-9 锂离子电池/锂原电池企业指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况
1	生产工艺及设备要求	0.2	合浆		0.1	密闭进料			密闭进料
2			涂布		0.5	间歇式涂布		连续式涂布	连续式涂布
3			放电		0.4	能量回馈式		电阻消耗式	不涉及
4	资源和能源消耗指标	0.3	单位产品取水量*	m ³ /Ah	0.5	1.2	1.5	1.8	本项目产能为 40Gwh，新鲜水用量 1774588m ³ /a，单位产品取水量为 1.6m ³ /Ah
5			单位产品综合能耗*	kgce/Ah	0.5	350	400	600	本项目单位产品综合能耗 376 kgce/Ah
6	资源综合	0.1	水重复利用率	%	0.5	80	75	70	72.3

7	利用指标		*NMP (N-甲基吡咯烷酮) 回收率	%	0.5	97	95	90	本项目回收率>99.5%
8	污染物产生指标	0.2	*单位产品废水产生量	m ³ /万 Ah	0.5	0.8	1.0	1.2	本项目单位产品废水产生量 0.49m ³ /万 Ah
9			*单位产品 CODcr 产生量	kg/万 Ah	0.25	0.2	0.25	0.3	本项目位产品 CODcr 产生量 0.12kg/万 Ah
10			*总钴产生量	g/万 Ah	0.25	0.7	1.0	1.2	本项目总钴产生量 0.09g/万 Ah
11	清洁生产管理	0.2	参见《电池行业清洁生产评价指标体系》表 5						
*为限定性指标。									

由上表可知本项目清洁生产满足 II 级基准要求，达到国内先进水平。

4、项目定员及工作制度

扩建项目预计新增定员 8000 人；高层管理人员和研发技术人员为一班制，每班工作 8h，年工作 365d、2920h；中层管理人员和一线生产人员实行三班制，每班工作 8h，年工作 365d、8760h。

厂内设食堂、无宿舍和浴室。

5、厂区平面布置及周边用地现状

5.1 厂区平面布置

租赁区域主要设一处电芯厂房和一处容量厂房用于电芯生产，一处模组厂房用于模组、PACK 生产；厂内设电解液仓、NMP 罐区、成品仓库、模组成品仓、废极片仓等原辅料及成品暂存，同时厂区配有拆电池房、污水处理站、设施房等公辅设施构筑物。厂区和车间内布置充分考虑环境保护、物料安全进出等因素，合理分区建设。厂区平面布置图见附图 3。

5.2 厂区周围用地状况

建设地点及周边环境：项目位于龙山大道西侧、史侯大道北侧，东侧为龙山大道，南侧为空地，西侧为空地（规划为工业用地），北侧为空地及彭家村。本项目周边最近敏感目标为厂界北侧约 76 米的彭家村。项目周围状况详见附图 2。

6.1 物料平衡

(1) VOCs 平衡

本项目含 VOCs 组分的物料及挥发性有机污染物的来源主要为阴极涂布废气（NMP）、注液废气（电解液）、乙醇擦拭废气（乙醇），各环节 VOCs 平衡分析如下：

a.本次扩建项目与现有南北厂区生产工艺、原料、产品规模、污染治理措施、管理水平等方面基本一致或等比例放大，其产污过程与现有项目相似。

表 2-10 扩建与现有项目相似性

序号	类比	现有项目情况（南厂区）	扩建项目情况
1	生产工艺	电芯由凹版、搅拌制浆、涂布、冷压、模切、卷绕、注液、化成、测试等工序制备	电芯由凹版、搅拌制浆、涂布、冷压、模切、卷绕、注液、化成、测试等工序制备
2	设备	涂布工段采用密闭涂布机	涂布工段采用密闭涂布机
3	原料	导电炭黑、氢氧化钙、粘结剂、三元材料、磷酸铁锂、NMP 等	导电炭黑、氢氧化钙、粘结剂、三元材料、磷酸铁锂、NMP 等
4	产品规模	年产动力及储能锂离子电池 30Gwh	年产动力及储能锂离子电池 40Gwh
5	污染治理措施	涂布废气采用冷凝+转轮回收装置处理	涂布废气采用冷凝+转轮回收装置处理
6	管理水平	宁德时代统一制定管理制度，国内锂离子电池行业龙头企业	宁德时代统一制定管理制度，国内锂离子电池行业龙头企业

本项目 NMP 用量为 52000t/a，根据现有项目多年运行经验及各环节三废产生情况统计数据分

析，NMP 主要去向包含①涂布机、阴极料罐润洗产生的废 NMP，占 NMP 总用量 1%，进入废 NMP 量为 520t/a；②物料配料、搅拌过程少量散发及黏附于容器内壁损耗量约占总用量 1%，即 520t/a，其中涂布机机头和机尾无组织排放量约占损耗量的 0.06%，即 0.312t/a，进入废水中的 NMP 量约 519.688t/a；搅拌过程中搅拌机真空泵抽气带走约总用量 0.001%（0.52t/a），真空泵尾气采用二级活性炭吸附装置处理，收集效率 95%，处理效率 80%，则进入固废废活性炭量为 0.395t/a，有组织排放量 0.099t/a，无组织废气量 0.026t/a；③NMP 在极片中存留量约占 0.46%，即 239.2t/a，其中 1.5%（3.588t/a）进入 baking 废气，其余 235.612t/a 进入产品，baking 废气采用二级活性炭吸附装置处理，收集效率约 95%，处理效率 80%，有组织排放量 0.682t/a、无组织废气 0.179t/a、进入废活性炭 2.727t/a；④其余的 NMP 均在涂布烘干环节中挥发，通过配套的“冷凝+转轮回收装置”回收 NMP（处理效率达 99.5%），回收产生废 NMP49928.99t/a，处理后的废气 95.5%循环回风、回风 NMP 量为 239.61t/a，4.5%风量通过排气筒排放、有组织排放的 NMP 量合计 11.29t/a。

表 2-11 项目 NMP 平衡表 (单位: t/a)

进方				出方			
原料				产品	固废	废气	废水
名称	重量	占比	占重	产品: 235.612	废浆料 780 废 NMP50448.99 活性炭吸附 3.122	有组织: 12.071 无组织: 0.517	进入清洗废 水: 519.688
NMP 原料	52000	100%	52000				
合计	52000			52000			

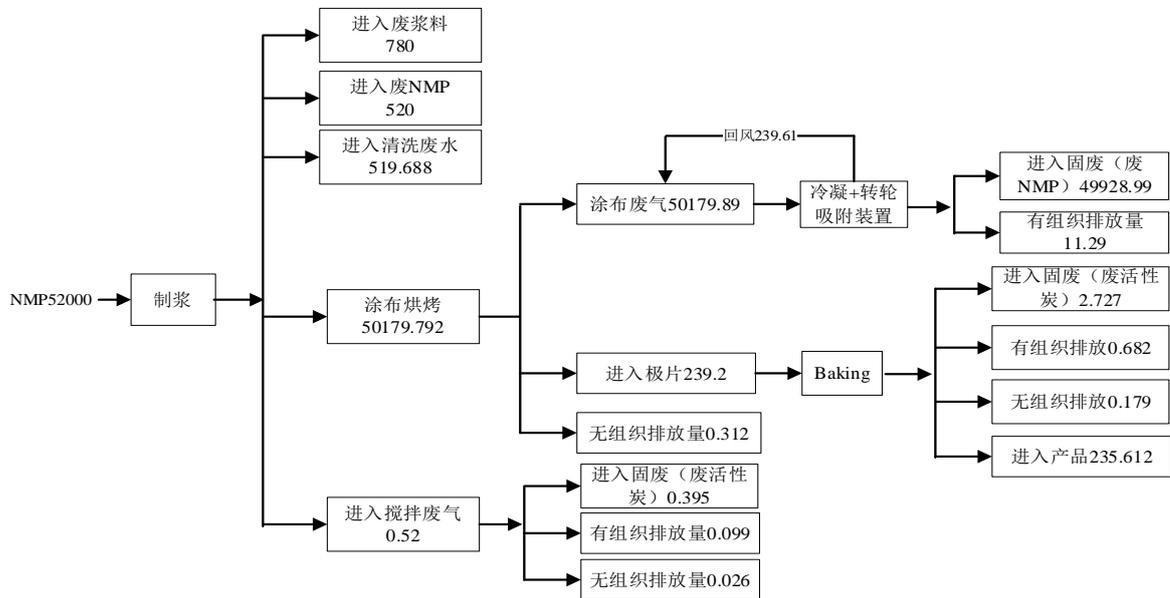


图 2-1 项目 NMP 平衡图 (t/a)

b. 电解液中有有机溶剂占电解液质量的 70%，本项目预计电解液用量为 42900t/a，则电解液中含 VOCs 量为 30030t/a。根据建设单位现有项目多年运行经验及各环节三废产生情况统计数据，电解液主要去向包含注液机有机溶剂挥发量约占有机溶剂总量的 1%，注液过程产生的废电解液约

1%，即进入注液废气中的 VOCs 量为 300.3t/a、进入废电解液 300.3t/a、其余进入产品 29429.4t/a。注液电解液使用量一注、二注分别占总用量 70%、30%，则一注、二注过程产生的 VOCs 分别为 210.21t/a、90.09t/a。注液机置于注液机内，真空泵废气经密闭负压收集后通过“冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器”处理后有组织排放，收集率达 90%、去除率为 99.5%；注液机未经捕集废气逸散到注液机，其中一次注液机、二次注液机分别产生 21.021t/a、9.009t/a，通过注液机密闭负压收集后送至“两级活性炭”处理后有组织排放，收集效率 95%，处理效率 80%，一次注液机有组织废气 3.994t/a、无组织废气 1.052t/a，二次注液机有组织废气 1.712t/a、无组织废气 0.452t/a。

c.乙醇中有机溶剂量以 100%计，则擦拭工序用乙醇含 VOCs 量为 35t。挥发量按 95%计，则进入乙醇擦拭废气中的 VOCs 量为 33.25t/a，其余 5%进入固废（废无纺布）中 1.75t/a。前后工序乙醇擦拭废气车间无组织排放，模组车间乙醇擦拭废气收集处理后有组织排放，即无组织排放量为 4.18t/a、有组织排放量为 2.907t/a、处理量为 26.163t/a。

d.根据建设单位提供的 MSDS 以及 VOCs 检测报告，项目使用的结构胶中 VOCs 未检出，本次评价结构胶中 VOCs 含量以检出限的一半计，0.5mg/kg，项目结构胶年用量约 2935t/a，则其中 VOCs 含量为 1.468t/a。

综上，本项目 VOCs 物料平衡图如下：

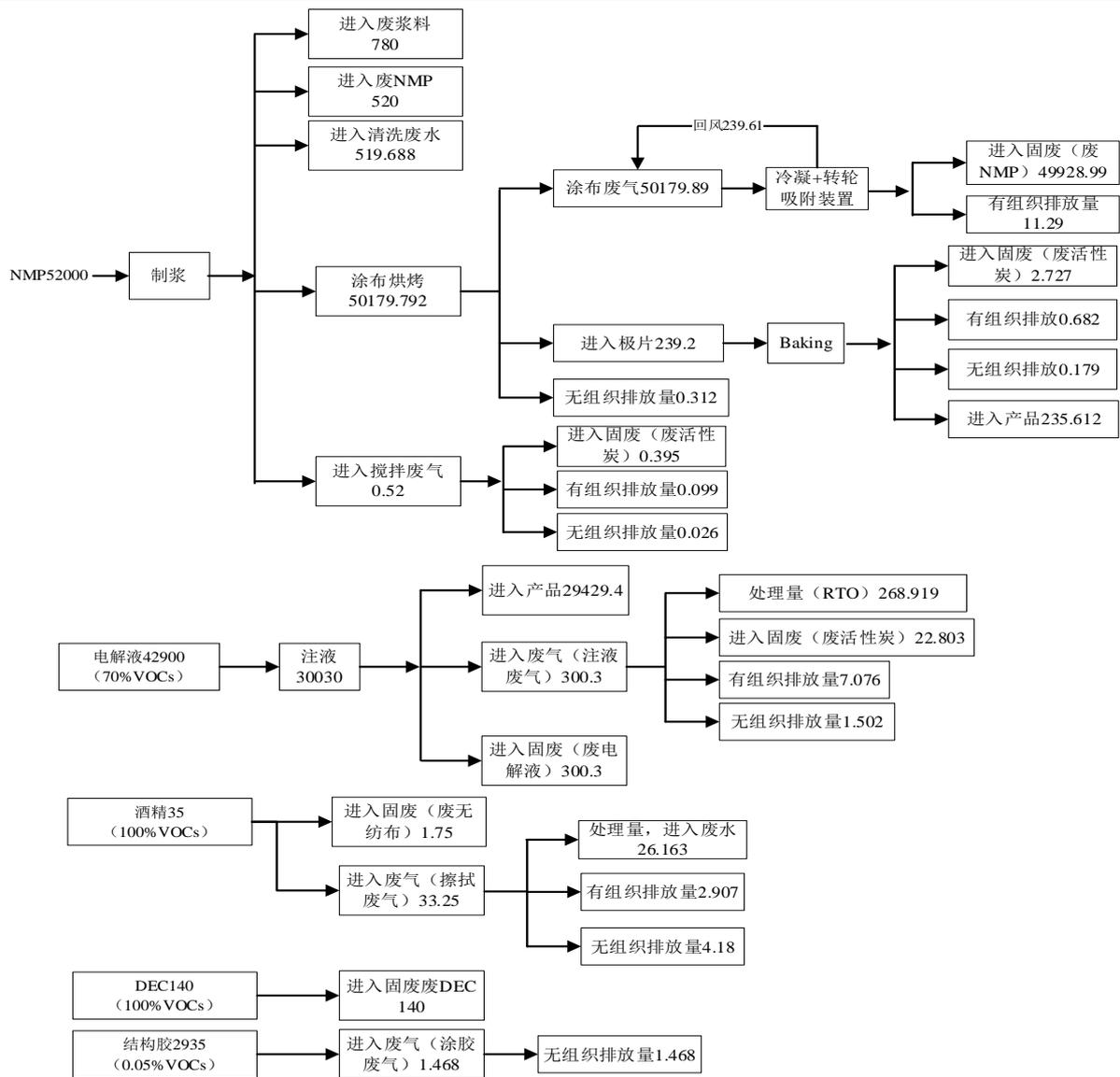


图 2-2 项目 VOCs 平衡图 (t/a)

(2) 镍平衡

本项目镍元素主要来自阴极涂布工序使用的三元材料-锂镍钴锰氧化物。按照物料比例及各物质的化学方程式，项目使用物料合计含镍 4183.098t/a。镍主要去向有①进入产品 3908.03t/a；②进入废极片，废极片产生量 5850t/a，含镍 4.21%，镍元素量 246.154t/a；③进入废水，其中阴极三级沉淀池产生 7.58t/a，污水处理站产生 0.1t/a；④进入废气 21.234t/a。根据业主提供资料及工艺流程分析，镍平衡如下。

表 2-12 项目镍平衡 (单位: t/a)

进方				出方
原料				进入产品: 3908.03
名称	重量	含镍比	含镍量	进入固废废极片: 246.154
锂镍钴锰氧化物	10617	39.4%	4183.098	进入固废-阴极沉淀池沉渣: 7.58

LiNi _{0.65} Co _{0.20} Mn _{0.15} O ₂				进入固废-废水处理站污泥 0.1	
				进入废气 21.234	无组织排放 0.053
					进入收尘灰 21.181
合计		4183.098		4183.098	

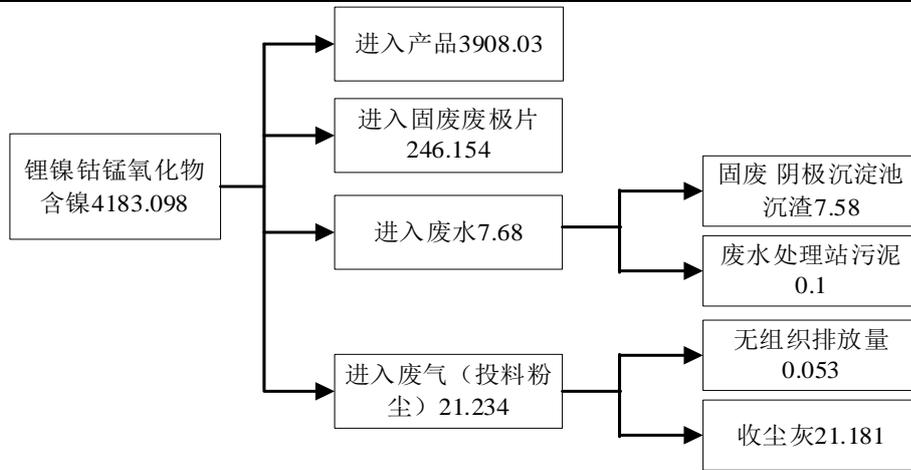


图 2-3 项目镍平衡（单位：t/a）

(3) 氟平衡

本项目氟元素主要来自制浆工序使用的聚偏二氟乙烯和电解液中的六氟磷酸锂。聚偏二氟乙烯主要跟随浆料进入产品，少量（0.079t/a）在设备及管线清洗时进入清洗废水；电解液中的六氟磷酸锂在注液过程中约 1%进入废电解液，其余进入产品中。按照物料比例及各物质的化学方程式，项目使用物料合计含氟 979.63t/a。根据业主提供资料及工艺流程分析，氟平衡如下。

表 2-13 项目氟平衡（单位：t/a）

进方				出方
原料				进入产品 3974.139
名称	重量	氟占比	占重	进入固废（污泥）0.079
聚偏二氟乙烯	3942.865	59.3%	2338.119	
六氟磷酸锂	2203.5	75	1652.625	进入固废（废电解液）16.526
合计	3990.774			3990.774

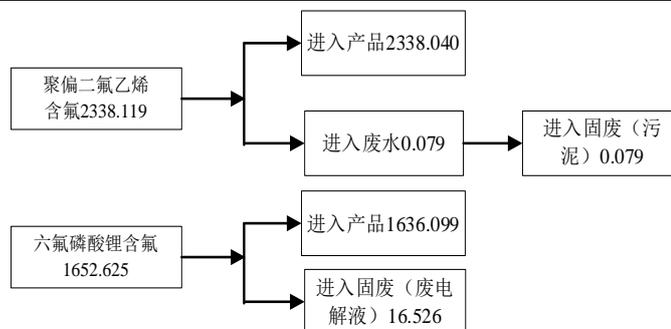


图 2-4 项目氟平衡图（t/a）

(4) 氮平衡

本项目氮元素主要来自前处理工序使用的 NMP (C₅H₉NO, 含氮 14.14%), 合计含氮 4949t/a。氮元素平衡同 NMP 平衡, 项目氮平衡如下。

表 2-14 项目氮平衡 (单位: t/a)

进方				出方	
原料				进入产品: 33.316	
名称	重量	氮占比	占重		
NMP	52000	14.14%	7352.800	固废	废 NMP 7133.487
					废活性炭 0.442
					废浆料: 110.292
					污泥 73.484
				废气	有组织: 1.706
					无组织: 0.073
合计			7352.800		7352.800

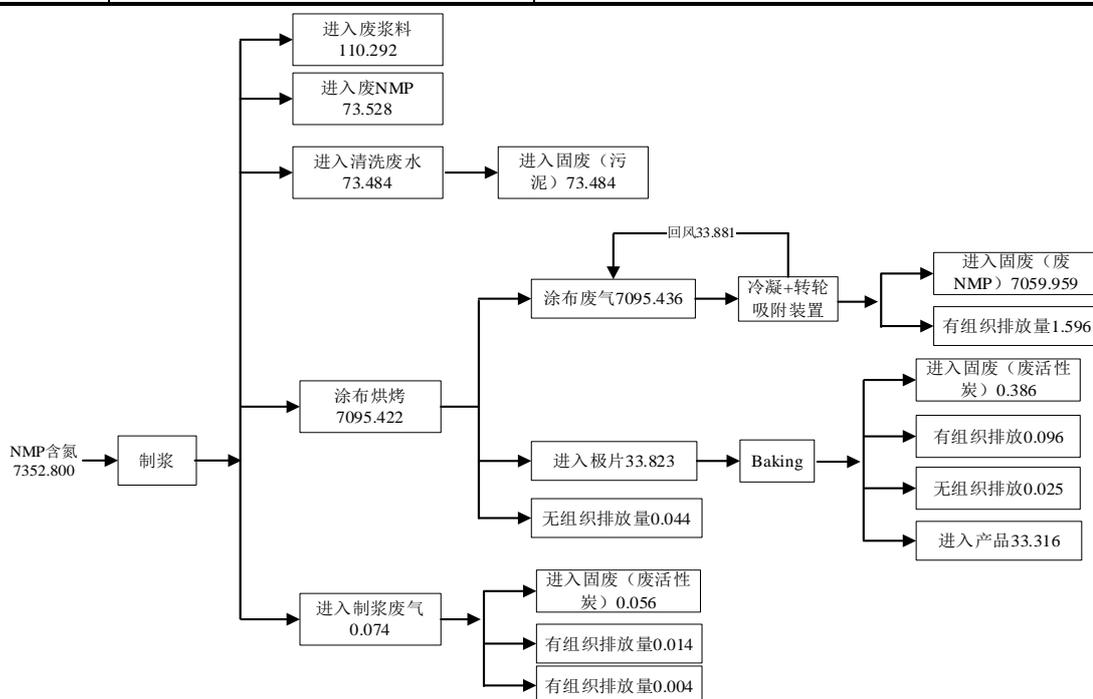


图 2-5 项目氮平衡 (单位: t/a)

(5) 磷平衡

本项目磷元素主要来自前工序使用的磷酸铁锂 (LiFePO₄, 含磷 13.97%)、后工序注液工序使用的电解液 (含磷约 4.08%), 合计含磷 2619.94t/a。根据业主提供资料及工艺流程分析, 磷平衡如下。

表 2-15 项目磷平衡 (单位: t/a)

进方			出方	
物料名称	含磷比例	含磷量	类别	含磷量
磷酸铁锂 50000	13.97%	6985	产品	6883.786
			固废	收尘灰 99.75

				污泥 0.607
			废气	无组织废气 0.25
电解液 22035	2%	440.7	固废	废电解液 44.07
			产品	进入产品 396.63
合计		7425.7	合计	7425.7

6.2 水平衡

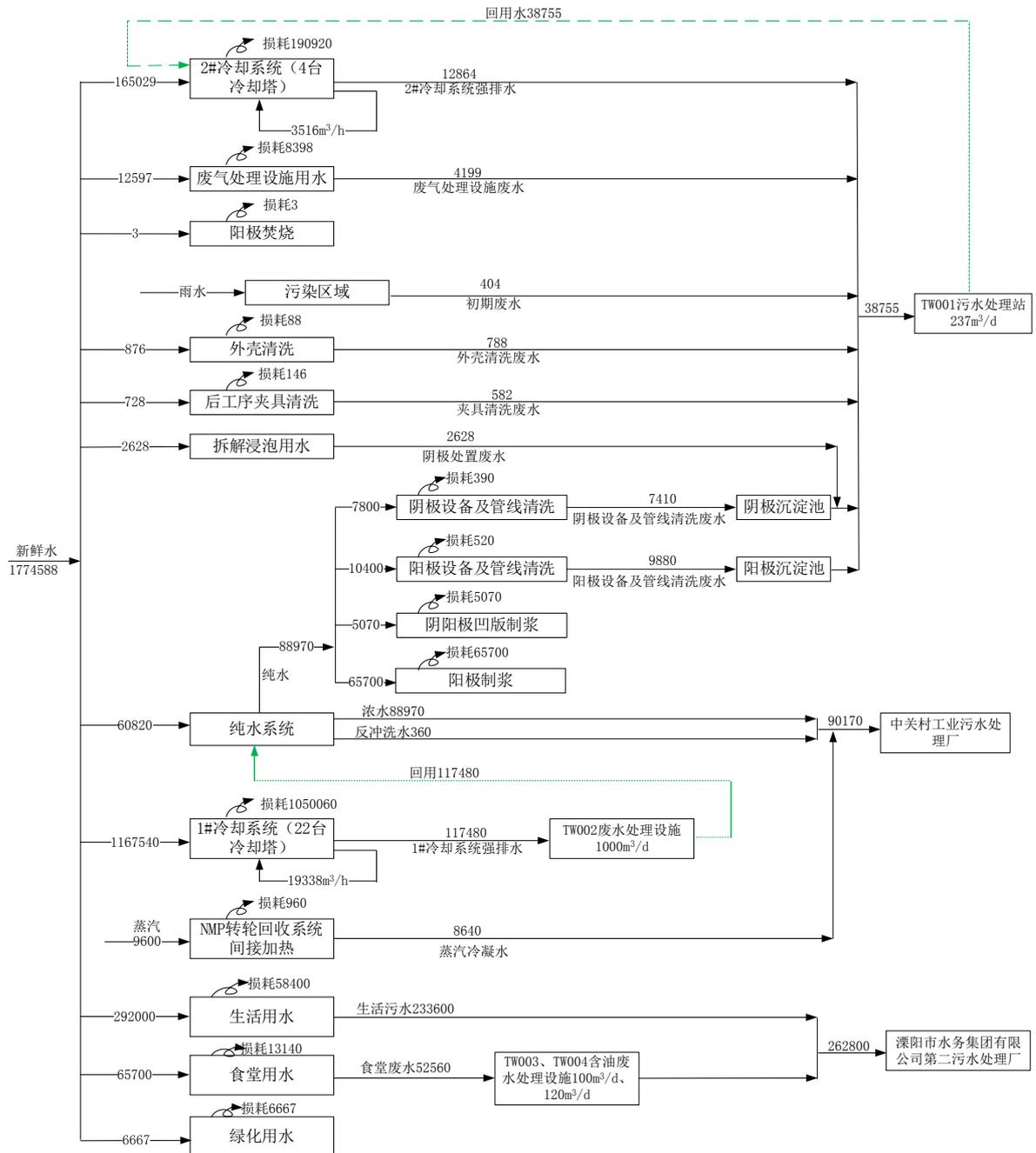


图 2-6 本项目水平衡图 (m³/a)

工艺流程和产排污

一、施工期

项目租用厂房，项目施工期主要为设备安装与调试，施工期废水、废气、噪声产生量较小，本

环节

次不进行详细评价。

二、营运期

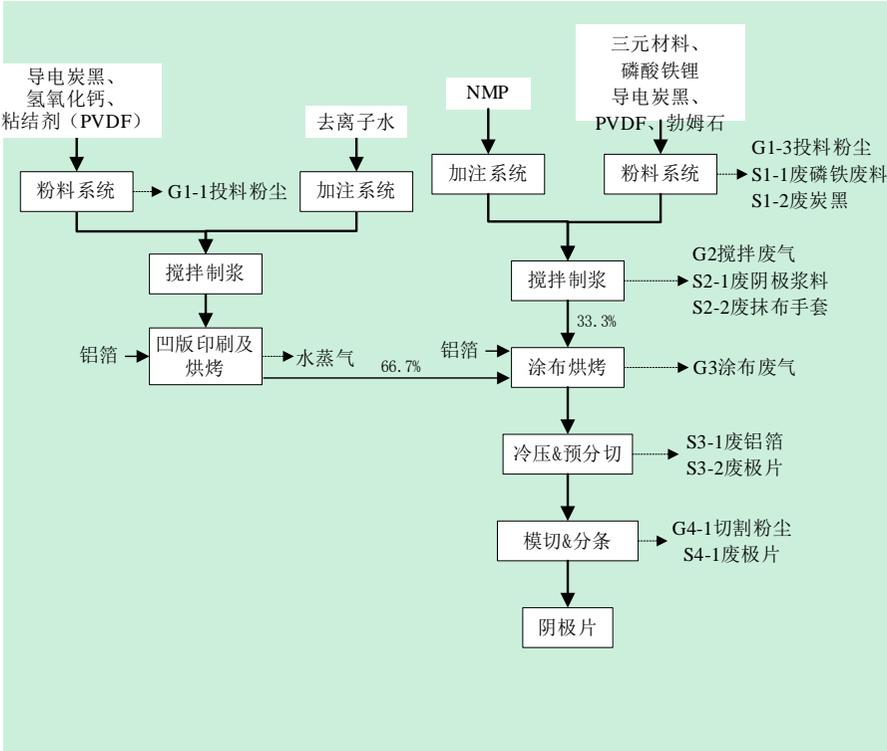
扩建项目从事锂离子电池生产，生产过程分为电芯生产及模组&PACK 组装，企业生产电芯后再进行模组&PACK 得到最终产品。生产工艺分为两部分描述，具体如下：

1、电芯生产工艺流程

电芯生产分为前工序及后工序，其中前工序主要包含配料、制浆、凹版、涂布烘干、冷压预分切、模切等工序，后工序包含卷绕、预热、热压、极耳焊接、顶盖焊接、氦检、baking、注液、化成、密封钉焊接、容量、老化、静置、检测、打包等工序。

电芯前工序生产工艺流程

阴极片前工序



阳极片前工序

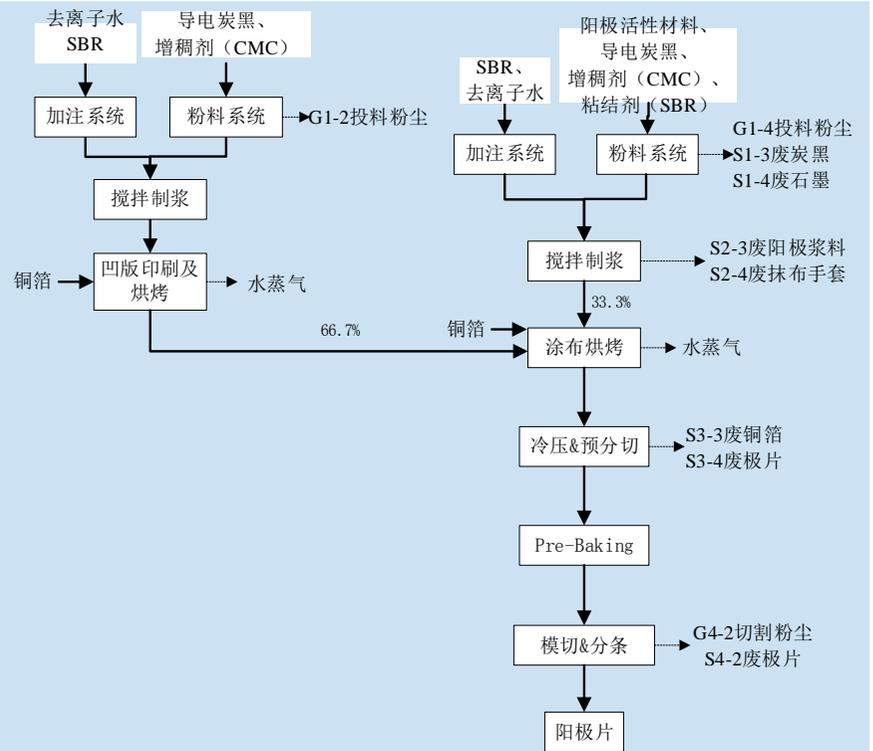


图 2-7 锂离子电池前工序工艺流程及产污节点图

工艺流程简述

前工序主要为对极片的加工处理，阴极片和阳极片的生产流程相似，包括搅拌制浆、凹版印刷及烘烤、涂布烘烤、冷压&预分切、模切&分条、裁片、极片冲切等。生产设备也基本相似，但生产的原辅材料及工艺控制参数略有不同，为保证产品质量和品质，阴阳极设备不共用。阴、阳极片的集流体材料有两种方式，一种是外购的铜箔、铝箔，不经加工直接用作集流体材料在其表面涂布烘烤，约占作集流体材料 33.3%；一种是外购的铜箔、铝箔经印刷后制成凹版，作为集流体材料，约占作集流体材料 66.7%。

(1) 凹版印刷

a.阴极凹版搅拌制浆：浆料制备需要粉料与溶剂，分别通过粉料系统、加注系统注入搅拌机，阴极粉料为导电炭黑、氢氧化钙、粘结剂 PVDF，阴极溶剂为去离子水。

粉料系统：将导电炭黑、氢氧化钙、粘结剂 PVDF 经精确计量后投入搅拌机，全程密闭自动控制，项目投料采用全自动投料。粉料投料方式①采用行吊将粉料袋提升到加料口，拆开粉料袋底部包装，多层包装袋中内层塞入加料口，外层袋包裹在投料口外并压紧固定后设备启动后加料口形成负压；然后解开分料袋底部的绳，物料自动进入粉料系统，粉末储存桶和称重设备直接连接，称重设备与搅拌机通过管道连接，投料过程密闭，投料口上再设置集气罩对投料粉尘进行收集；②在密闭的投料间内设多个粉料工位，工位配备吸料器、计量、废气收集罩，粉料密闭包装输送至投料间后，拆开顶部袋口，将吸料器插入袋中并扎紧袋口，袋口采用集气罩收集逸散粉尘，在计量系统下定量吸入粉料由管道送入搅拌机。

加注系统：阴极凹版浆料所用溶剂为去离子水，由制水系统制备的去离子水经加注系统加入搅拌机中。

所有物料均由管道投入搅拌机中，投料过程密闭，密闭搅拌均匀后制成浆状的阴极物质，浆料。

b.阳极搅拌制浆：阳极凹版制浆工序与阴极一致，粉料种类不同，阳极粉料为导电炭黑、添加剂（SBR）、增稠剂（CMC）。投料工序与阴极一致。

产污环节：项目投料过程中产生少量粉尘 G1-1 和 G1-2。项目定期使用纯水对搅拌设备、料罐及管线进行清洗，会产生清洗废水。

c.凹版印刷：在铝箔（阴极）或铜箔（阳极）集流体上，预先涂布一层极薄的功能涂层，起到增强活性物质层与箔材的粘结力，降低接触电阻、提升电池的倍率性能和循环寿命等功能，相对于后道的涂布，凹版印刷在底涂上核心优势在于超薄涂层的均匀性和一致性控制能力极佳，能确保厚度在微

米级的涂层在纵横方向都高度均匀。凹版辊表面刻有规则的凹坑/网纹，辊体浸入浆料中，随辊体转动携带浆料；反向安装的刮墨刀将凹版辊表面多余的浆料刮除，仅保留网纹内的定量浆料，实现浆料的精准计量；集流体（铝箔/铜箔）在压印辊的压力作用下，与凹版辊紧密贴合，网穴内的浆料被转印并涂覆在集流体表面。印刷后的湿极片进入干燥箱进行干燥，干燥箱采用导热油加热，干燥温度约为60~120℃，此温度能够保证水分全部挥发，而其他物质不会分解或损失。干燥后的极片经张力调整和自动纠偏后进行收卷，供下一道工序进行加工。

产污环节：根据生产需要，项目定期使用纯水对凹版印刷机进行清洗。

（2）涂布烘干

a. 阴极搅拌制浆：浆料制备需要粉料与溶剂，分别通过粉料系统、加注系统注入搅拌机，阴极粉料为阴极活性物质材料（三元材料、碳酸铁锂）、粘结剂（PVDF）、导电炭黑、勃姆石，阴极溶剂为N-甲基吡咯烷酮（NMP），阴极NMP采用管道投加，由罐区管道输送至车间内中间罐，再由中间罐管道输送至阴极搅拌系统。投料过程及制浆过程与凹版制浆一致，此处不再赘述。阴极搅拌过程中对罐体采用真空泵抽气。项目阴极搅拌制浆使用的主要原料是锂镍钴锰氧化物、碳酸锂、磷酸铁锂、N-甲基吡咯烷酮等，搅拌为纯物理溶解混合均质，过程中没有化学反应。

b. 阳极搅拌制浆：阳极制浆工序与阴极一致，粉料及溶剂种类不同，阳极粉料为导电炭黑、添加剂（SBR）、增稠剂（CMC），溶剂为去离子水。阳极搅拌亦为各物料纯物理溶解混合均质，过程中没有化学反应。

搅拌工序示意图如下。

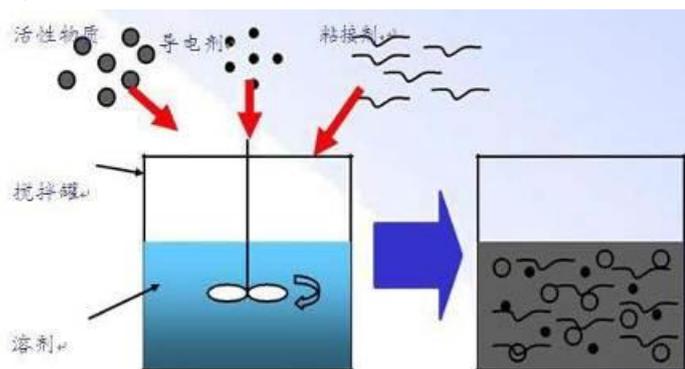


图 2-8 搅拌制浆工序示意图

产污环节：投料过程中产生少量粉尘（G1-3 和 G1-4）、投料产生部分废料 S1-1 废磷铁废料、S1-2 废炭黑、S1-3 废炭黑、S1-4 废石墨。项目定期使用纯水对搅拌设备、料罐及管线进行清洗，会产生清洗废水。搅拌制浆产生阴极搅拌废气 G2、S2-1 废阴极浆料、S2-2 废抹布手套（沾染浆料）、S2-3 废阳极浆料、S2-4 废抹布手套。

c.涂布烘干：涂布干燥过程也可称为涂膏或拉浆，即卷成筒状的集流体材料在机械的带动下匀速通过盛有糊状混合浆料的槽子，使混合膏料均匀涂布于连续集流体的正反两面。其中，阴极集流体材料为外购铝箔或凹版后铝箔，阳极集流体材料为外购铜箔或凹版后铜箔。涂布后的湿极片进入干燥箱进行干燥，干燥箱采用导热油加热，阴极片干燥温度约为 150℃，阳极片干燥温度约为 100℃，此温度能够保证 NMP 和水分全部挥发，而其他物质不会分解或损失。干燥后的极片经张力调整和自动纠偏后进行收卷，供下一道工序进行加工。阴极涂布烘烤热源采用电加热，阳极涂布烘烤热源采用导热油加热，导热油由设施房三台导热油炉提供。

产污分析：此过程产生阴极涂布烘烤废气 G3。涂布烘烤废气进入设备自带的冷凝器冷凝回收得到 NMP 液体，回收的 NMP 液体由管道输送进入罐区 NMP 废液罐，不凝气则进入转轮回收装置，处理后的 4.5%风量有组织排放，95.5%回风至涂布烘干系统，形成气体闭路循环换热，即补充新风量 4.5%。阳极涂布烘烤过程未使用有机溶剂，烘干过程产生水蒸气，阴阳极涂布设备独立使用，阴阳极涂布废气分开排放。

根据生产需要，涂布机头和机尾定期进行清洗，其中阴极的使用回收的 NMP 为清洗剂密闭清洗（将回收的 NMP 注入涂布机头、尾，由于涂布机头、尾为密闭，可实现密闭清洗）；阳极的使用纯水进行清洗，会产生清洗废水。

项目锂离子电池阴极涂布设备连接示意图详见图 2-10 和图 2-11。

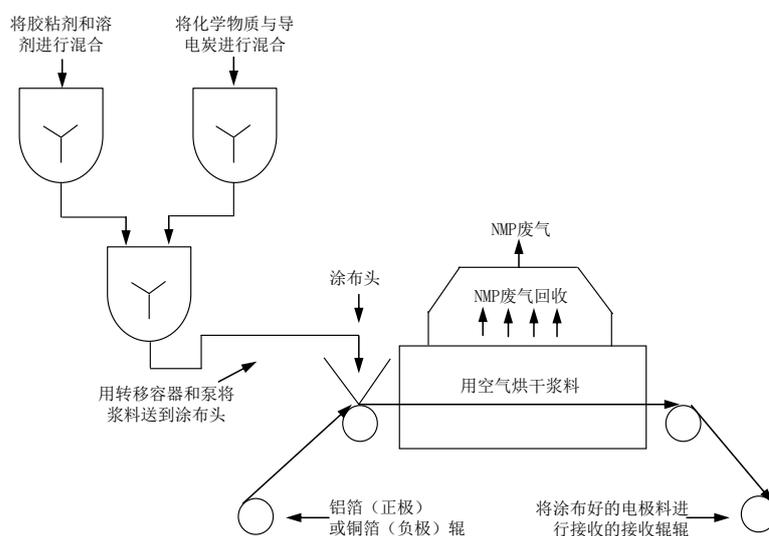


图 2-9 涂布干燥总体设备连接示意图

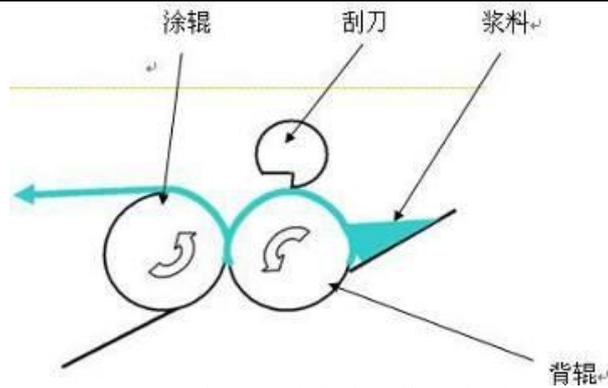


图 2-10 涂布点工作示意图

(3) 冷压&预分切

经干燥后的阴阳极集流体上涂满了阴阳极材料混合物，需要对其进行辊压，以增强活性材料与集流体的粘接强度，以防在电解液浸泡、电池使用过程中剥落。同时，极片冷压可以压缩电芯体积，提高电芯能量密度，降低极片内部活性材料、导电剂、粘结剂之间的孔隙率，降低电池的电阻提高电池性能。极片从双辊轮中经过，在辊轮压力下压实到适宜厚度。极片继续向前传动，根据需求在辊轮前放置切刀，极片传动过程切刀将极片分切为所需相应的尺寸，这样在保证电池容积的同时，可以放入最大限度的电极材料，提高电池体积利用率。

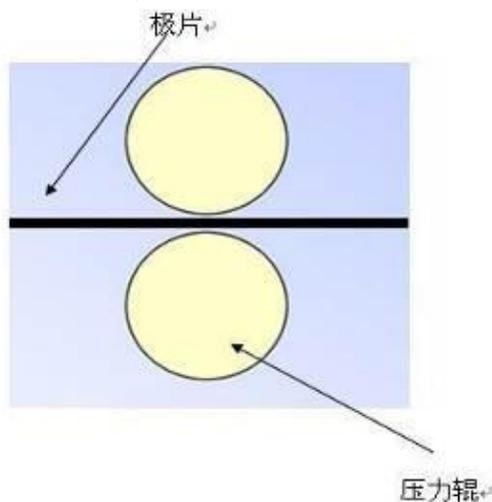


图 2-11 碾压工作示意图

产污分析：此过程产生废铝箔 S3-1、废极片（S3-2、S3-4）和废铜箔 S3-3。

(4) pre-Baking

对冷压后的阳极片进行烘烤（导热油加热，温度为 105℃）。该过程主要是去除涂布过程残余水分。仅对阳极烘烤，阴极无需烘烤。

(5) 模切&分条

利用激光模切机将极片按照电芯设计尺寸规格要求分切成不同的宽度，成卷的极片上卷后经过激光切割分为多份，继续传送将极片边缘两侧切去部分后收卷，保留部分经后工序卷绕形成极耳。至此

前工序极片部分已完成，由 AGV 输送至极片立库用于后工序加工。

产污分析：此过程产生切割粉尘（G4-1、G4-2）、废极片（S4-1、S4-2）。

电芯后工序生产工艺流程

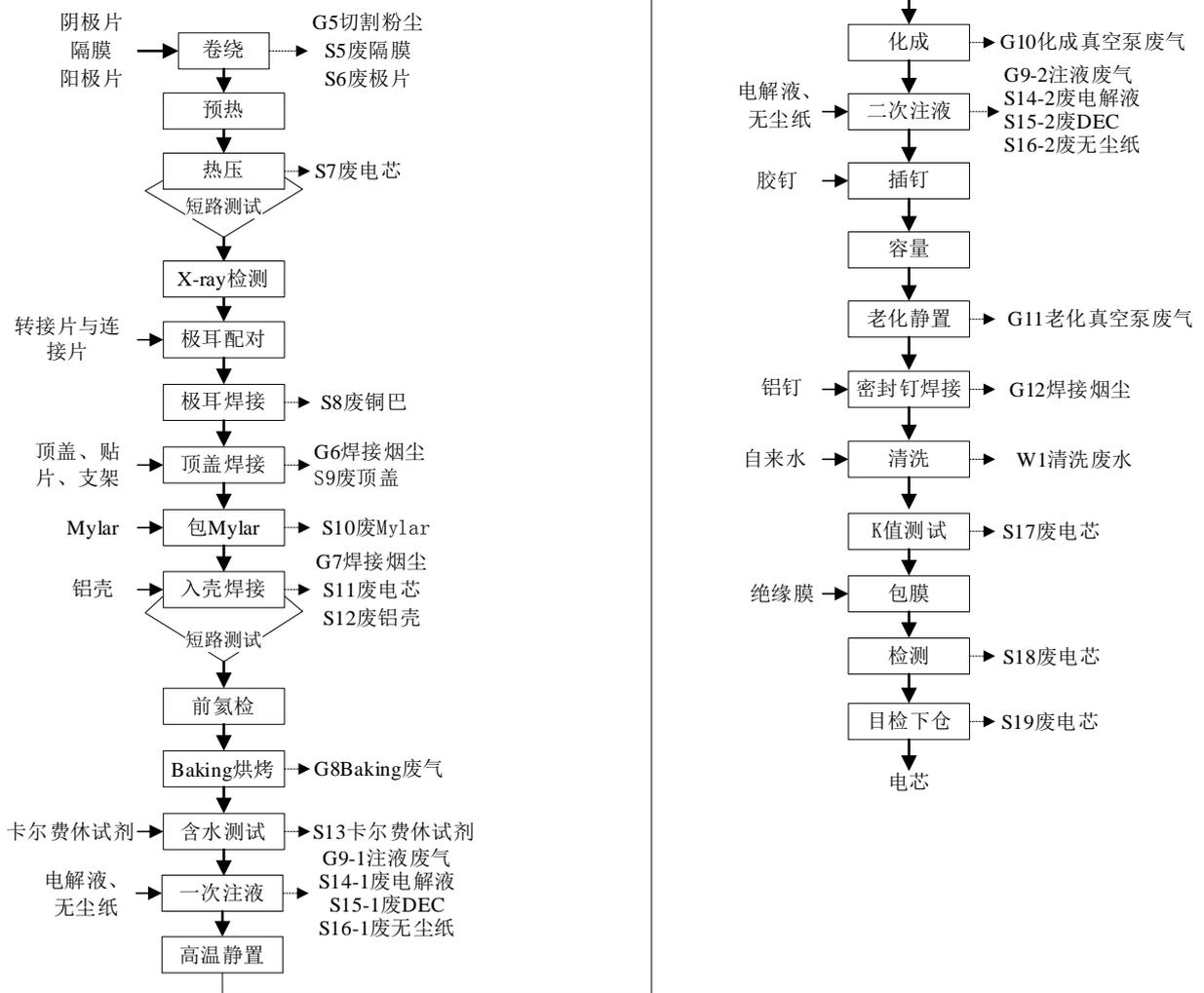


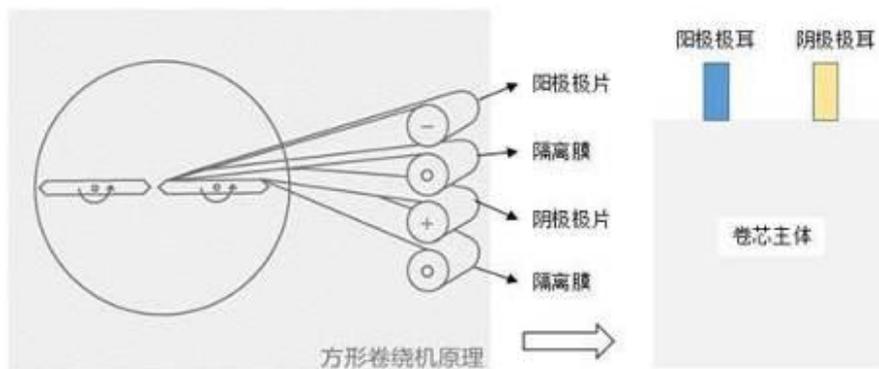
图 2-12 锂离子电芯后工序工艺流程及产污节点图

工艺流程简述

(1) 卷绕

将前工序制备的阴阳极极片和隔膜按照阴极片—隔膜—阳极片自上而下顺序放好经卷绕机卷绕

制成电池电芯，隔膜采用聚丙烯+聚乙烯材料，项目按照分段卷绕、自动切段的方式制成卷芯，一段为一个卷芯。卷绕示意图 2-13。



产污分析：此工序产生切割粉尘 G5、废隔膜 S5、废极片 S6。

(2) 预热、热压、短路测试

使用预热隧道炉使电芯预热，温度约为 100℃；热压后检查电池有无短路现象。

产污分析：此过程产生废电芯 S7。

(3) X-ray 检测

使用 X-ray 检测设备对极片进行检测，以防出现极片错位、短路等情况。**该环节使用的 X-ray 检测设备不在本次评价范围内。**

(4) 极耳配对、焊接

设备机械臂自动拾取软连接片和转接片并叠放好，其中阴极为铝软连接片和铝转接片，阳极为铜软连接片和铜转接片，采用超声波焊接机在电芯阴阳极各自焊接配对的极耳，并使用胶带和 PET 胶带粘贴住焊印。超声波焊机不使用助剂及焊材，因此不产生焊接烟气。在进行超声波焊接时，既不向工件输送电流，也不向工件施以高温热源，只是在静压力之下，将线框振动能量转变为工件间的摩擦功、形变能及有限的温升，接头间的冶金结合是母材不发生熔化的情况下实现的一种固态焊接，有效地克服了电阻焊接时所产生的飞溅和氧化等现象。

产污分析：此过程产生废铜巴 S8。

(5) 顶盖焊接

放入电芯顶盖、顶盖贴片、顶盖支架等，采用激光焊接方式将极耳的软连接片与顶盖焊接。

产污分析：该过程产生焊接烟尘 G6、废顶盖 S9。

(5) 包 Mylar（聚酯薄膜）、入壳、焊接

使用绝缘材料 Mylar（麦拉片，一种聚酯薄膜）包裹电芯，包裹后使用热吹风固定 Mylar，固定温

度约 70℃，Mylar 在电芯与铝壳间形成绝缘层，防止使用过程中因震动、摩擦对电芯造成的机械损伤及短路失效，取电芯尺寸相匹配的铝壳，将包裹 Mylar 的电芯塞入铝壳，使用激光焊接方式将顶盖与铝壳焊接。检测电芯锥形是否短路；

产污分析：该过程产生废 MylarS10、废电芯 S11、废铝壳 S12、焊接烟尘 G7。

(6) 前氦检

电芯抽真空后将氦气冲入电芯内进行密封性测试，静置 24h 后用密封器测试氦气压力，测定电芯密封性，以确保注液后电解液不会泄漏。

(7) baking 烘烤

将封装完成的电芯通过预热、真空加热进行烘烤（电加热，温度为 105℃）。该过程主要是去除电芯在制作过程中吸入的微量水分，同时阴极片中残留的微量 NMP 在此过程中亦挥发。

产污分析：该过程产生 baking 真空泵废气 G8。

(8) 含水测试

电芯经真空干燥后需使用卡尔费休试剂进行含水率的测试，会产生废卡尔费休试剂。

产污分析：该过程产生废卡尔费休试剂 S8。

(9) 一次注液

将电解液通过全自动注液线加入电芯中进行第一次注液，注液材料为成品电解液（项目不进行电解液配制）。由于项目使用的电解液中含有 LiPF_6 ，该物质接触空气中的水汽会导致分解，影响锂电池的性能，因此注液机采取全封闭形式，注液机抽真空废气进入“冷凝+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO+高温布袋除尘器”处理，注液机注液口少量未收集废气逸散在注液机，通过密闭注液机负压抽风收集至“二级活性炭吸附”装置处理。注液机工作时，采用真空泵将电芯内空气抽出，然后加注电解液，整个注液过程均需电芯内部与空气隔绝，且环境的湿度控制 $\leq 2\%$ ，保证了电解液与空气中水的反应，保证 HF 的含量在规格要求内。注液完成后机械臂夹取无尘纸对注液孔进行擦拭清洁，擦去注液孔周边电解液，擦拭后的无尘纸采用专用垃圾桶收集。注液前需对车间内的注液罐使用碳酸二甲酯（DEC）进行清洗，在换电解液品种前需将注液罐内剩余的电解液倒出，并用碳酸二甲酯（DEC）进行清洗。

产污分析：该过程产生废电解液 S14-1、废 DEC（S15-1）、废无尘纸 S16-1、注液废气 G9-1。

(10) 高温静置

将注液后电芯在高温（45℃）环境中静置，使电解液快速充满电芯。

(11) 化成

化成是在高温（45℃）干燥房内由自动化设备对注液完毕的电池进行活化，将电极材料激活，使阴阳极电极片上材料与电解液相互渗透。化成时间为3小时，此过程需对化成柜进行抽真空处理。

产污分析：该过程产生化成真空泵废气 G10。

(12) 二次注液、擦拭

第一次注液后的电芯经高温静置和化成后电解液与电极材料渗透后电芯内部会有一定空隙，因此进行二次注液，对电芯内的电解液进行补液；具体操作同一次注液。注液完成后机械臂夹取无尘纸对注液孔进行擦拭清洁，擦去注液孔周边电解液，擦拭后的无尘纸采用专用垃圾桶收集。二次注液后将胶钉插入注液孔形成密闭。

产污分析：该过程产生废电解液 S14-2、废 DEC（S15-2）、废无尘纸 S16-2、注液废气 G9-2。

(13) 容量

用容量测试机对电芯容量进行测试，容量测试原理：对电芯进行充放电，充电时对化成时未充满电的电芯进行充电，然后放电到电芯设计的 SOC（当前的容量 $Q(t)$ 和其标称容量的 Q_n 比率）。整个过程在容量柜中进行，且电芯已由胶钉密封，因此不会产生有机废气和电解液。

产污分析：该过程产生废电芯 S12。

(14) 老化

电芯在老化房内 55℃ 老化 48h，使得内部的电解液与极片上的电极材料充分浸润。该过程有胶钉插入，电解液无挥发产生。

(15) 密封钉焊接

使用激光焊机将铝钉与注液孔焊接，激光焊接以激光能量转换为热能金属熔化形成焊接，焊接过程不使用焊材及助焊剂，前端插钉所用胶钉无需拔出，保留在电芯内。

产污分析：该过程产生焊接烟尘 G12。

(16) 清洗

使用蒸汽清洗机对铝壳表面进行清洗，其原理是通过高温产生的蒸汽，加快污垢面分子的运动速度，破坏分子间的结合力，以达到清洁目的。清洗后的蒸汽经冷凝形成冷凝水，即为清洗废水。

产污分析：该过程产生冷凝水，即清洗废水 W1。

(17) K 值测试

对电芯进行自放电测试。K 值指的是单位时间内的电池的电压降，通常单位用 mV/d 表示，是用

来衡量锂电池自放电率的一项指标。

产污分析：该过程会产生部分废电芯 S17。

(18) 包膜、检测

对测试后的电芯进行包膜。再检测电池内阻、电压、尺寸及重量等，根据测试结果对电池进行分选。检测工序会有少量不合格品废电池产生。挑出电芯内部存在微短路缺陷的短路、低电压和尺寸不良的电芯，保障电池性能。

产污分析：该过程会产生部分废电芯 S18。

(19) 目检下仓

已完成挑选后电芯进行下仓，完成电芯生产，电芯送入电芯成品仓作为模组生产原料使用。

产污分析：该过程会产生部分废电芯 S19。

2、模组&Pack 生产工艺流程

模组以本项目生产的电芯为基础经涂胶、焊接、装配等工序制得模组，模组装配线束、连接器等组件后形成 PACK 电池包。

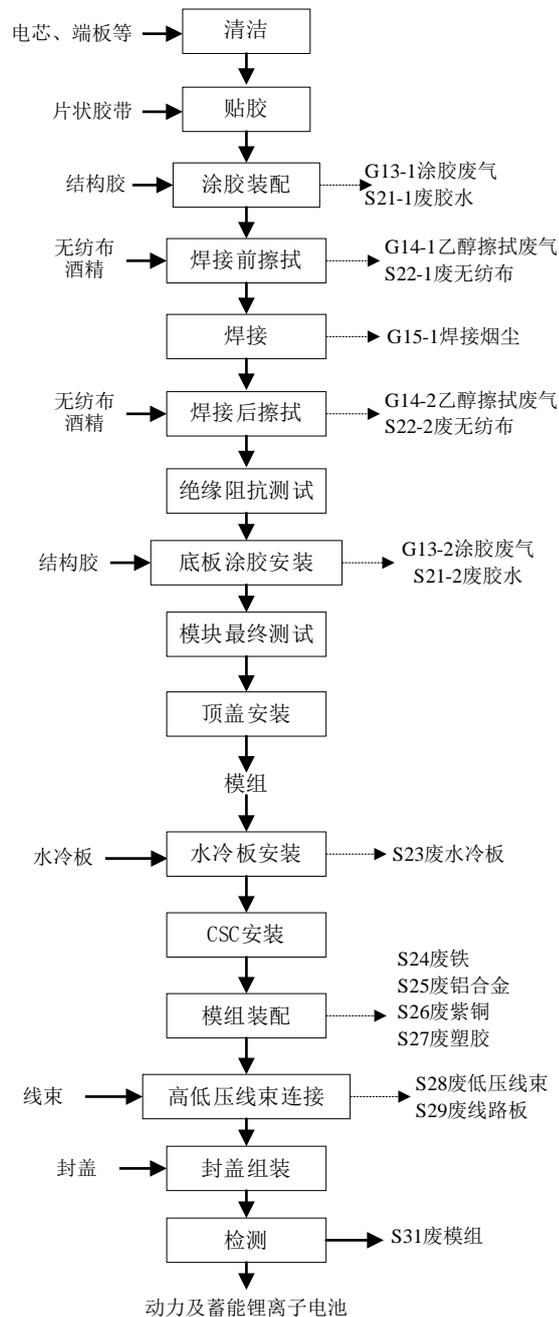


图 2-14 模组 PACK 生产工艺流程及产污节点图

清洁：利用等离子清洗机去除杂质。等离子清洗机通过射频电源在一定的压力情况下使空气中 N₂、O₂ 等无机气体产生高能量的无序的等离子体，利用等离子体轰击被清洗产品表面，以达到清洗目的，该过程无废气产生。

贴胶、涂胶：根据产品需求不同，CTP 电池包组装过程中需要使用结构胶对组件进行贴胶和涂胶后再装配，利用自动涂胶机或人工将结构胶涂于各组件上，该过程是在常温下进行，胶粘剂采用 AB

结构胶，外购的 A 胶、B 胶放入涂胶机自带的胶桶中，利用泵打入相应的中转桶内进行搅拌，搅拌后的胶液按照 1:1 比例送入涂胶机胶头，A、B 胶在胶头连接的管道内混合，随后涂覆于箱体，全过程均密闭化运行。AB 胶常温下固化。

产污分析：该过程产生涂胶废气 G13-1、废胶水 S21-1。

焊接前擦拭：焊接前后的表面不干净，可能会影响其他元件的安装和连接，导致不良的电气接触或机械固定。人工使用无纺布蘸取乙醇擦拭焊接点位表面脏污，提高电路板后续安装质量。电池产品主要用于新能源汽车动力电池，对工件表面的洁净度要求较高，任何脏污残留均会造成产品电性能，严重影响产品的质量。若采用水基清洗剂擦拭可能会导致电池短路、表面会残留脏污，同时水基清洗剂造成产品质量不达标，无法进行外售，采用乙醇擦拭后，可以有效去除电芯及箱体表面残留的脏污，起到深度清洁的作用，保证其满足产品质量标准，故使用溶剂型清洗剂是不可替代的。项目已开展不可替代论证（见附件 9）。

产污分析：该过程产生乙醇擦拭废气 G14-1、废无纺布 S22-1。

焊接：根据确定的电池极性，利用激光焊接机将电芯极柱与铜巴片焊接在一起。焊接工序于配套的焊房内进行，焊房中设有一台机器人，操纵激光焊接机于固定区域进行焊接，激光焊接采用激光作为能量，来熔化材料，实现材料间的焊接，无焊渣产生，焊接机上方设有固定的集气罩，对焊接废气进行收集处理。

产污分析：该过程产生焊接烟尘 G15-1。

焊接后擦拭：焊接后再次使用无纺布蘸取乙醇对焊接处进行擦拭，操作过程同焊接前擦拭。

产污分析：该过程产生乙醇擦拭废气 G14-2、废无纺布 S22-2。

底板涂胶安装：对底部进行涂胶安装，此过程同上一步涂胶装配，使用原料为同种 AB 结构胶。

产污分析：该过程产生涂胶废气 G13-2、废胶罐 S16-2、废胶水 S21-2。

顶盖安装：安装顶盖，安装后即成为模组，供 Pack 装配使用。

其他装配：包含 CSC（单体管理单元）安装、模组装配、高低压线束连接（高压继电器、低压线束）、封盖安装等。

产污环节：该过程产生 S23 废水冷板、S24 废铁、S25 废铝合金、S26 废紫铜、S27 废塑胶、S28 废低压线束、S29 废线路板。

3、电池生产配套拆电测试

项目配套拆电池房一处，通过完全拆解测试的方式对产线上的电芯电学性能验证测试或对客户反

映的问题进行测试验证。拆解房属于项目配套设施，测试对象为厂内自产电池，不对外部电池进行拆解测试。收集选用过程，不会对其进行打孔、倒液、拆解、碾压及使电池破损的操作。运输工段全程在厂内进行，采用叉车输送，运输人员均具有相应专业知识及配备了必备的个人防护用具。选中的电池芯暂存在拆解房内。暂存处阴凉干燥，可避免阳光直射、高温、潮湿，并具有相应的消防设备。具体拆解测试过程如下：

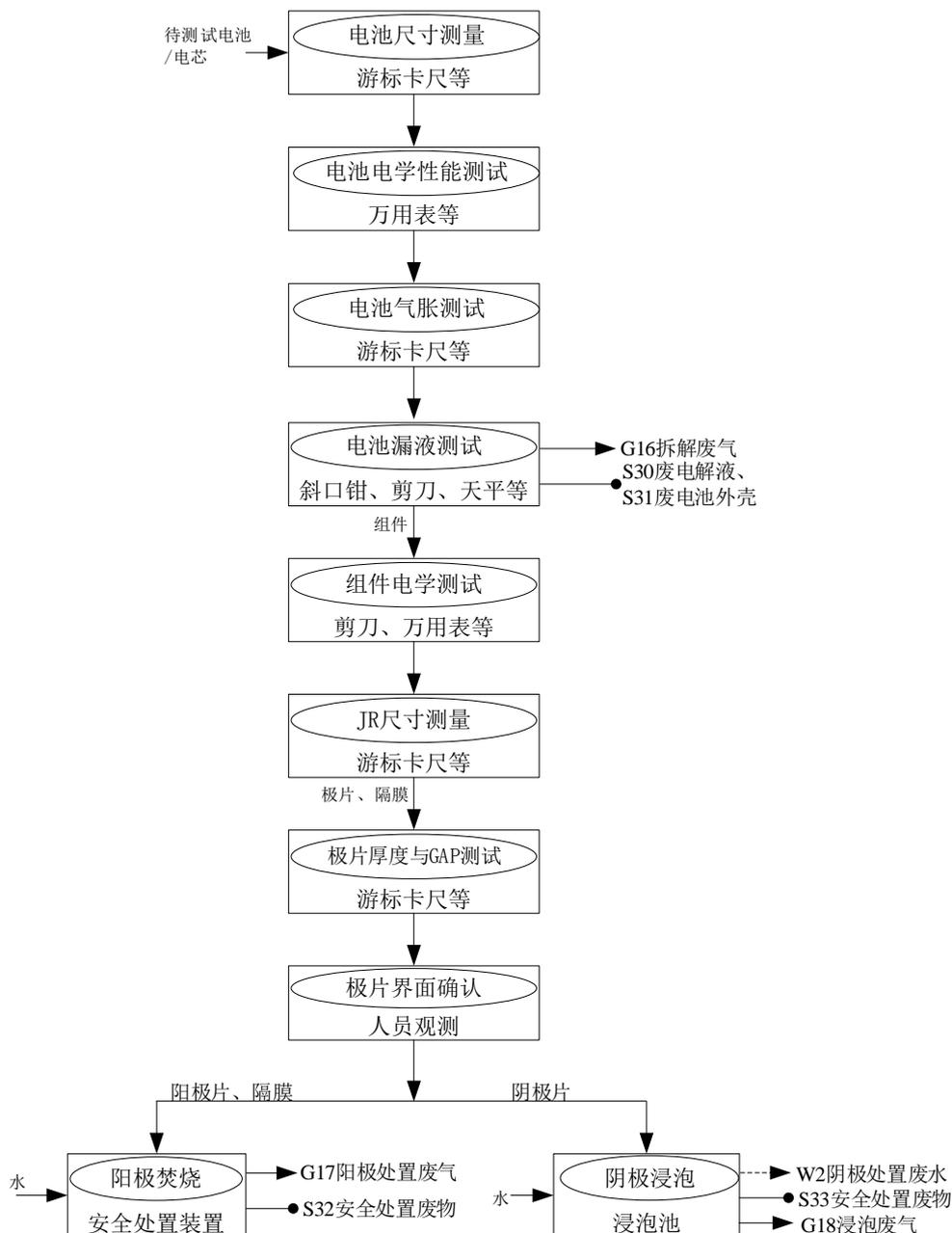


图 2-15 电芯拆解测试流程

流程简述：

(1) **电池尺寸测量：**对待测试电池进行整体的尺寸测量（主要指厚度）和外观上的观察记录（电池是否有明显鼓胀，防爆阀是否完整，电池表面是否存在针孔）。测量方式为人工测量，工具为游标

卡尺。

(2) 电池电学性质测试：人工测量，使用万用表，测试电池正负极电压、负极铝壳电压、正极铝壳电压、正负极电阻、负极铝壳电阻和正极铝壳电阻，以判断电池是否存在短路现象。

(3) 电池气胀测试：对测试电池进行组件分离工序，使用卡尺测量开口后电池的厚度并记录，以通过与之前的完整电池多组厚度测量数据进行对比确定电池鼓胀情况。

若两次厚度测试结果差距较大，说明存在气胀，需进一步进行气体分析；若差别不大，则需结合后续的 Gap 测试结果进行判断。

(4) 电池漏液测试：由技术员佩戴防毒面具使用斜口钳、美工刀、剪刀等工具剥离电池外壳，倒出电池内的电解液，倒出电解液前后的电池分别进行一次重量测量并记录，通过两次重量差值与该电池实际生产注液量对比可得到电池漏液情况。

产污分析：该过程产生拆解废气 G16，废电解液 S30、废电池外壳 S31。

(5) 组件电学测试：继续由技术员佩戴防毒面使用斜口钳、美工刀等工具对测试电池进行拆解，分离出顶盖与 JR（极耳），并使用万用表分别测试顶盖内阻和 JR（极耳）电压，以确定电池内短路情况，快速锁定失效分析位置。

(6) JR（极耳）尺寸测量：对 JR（极耳）进行全面的尺寸测量（宽度和厚度）和外观确认记录（确认 JR 顶部和底部是否存在变形），其中，尺寸测量数据将会参与电池 GAP（间隙）值的计算，而外观记录将会对生产能力的评估起到检测验证作用。

(7) 极片厚度与 GAP 测试：锂电池内部为阳极片-隔膜-阴极片的方式卷绕为卷芯，需要继续拆解将阳极片、阴极片与隔膜分离，得到电池阴极、阳极和隔离膜。拆解后，使用卡尺，分别每页取点测量厚度，再根据 JR 厚度、极片厚度，推算极片间 GAP 值，该数值的后续分析将对化成等工序起到指导优化的作用。

(8) 极片界面确认：对阴阳极片和隔离膜进行外观确认和信息记录（极片的黑斑或析锂情况、是否存在 Paritcle 击穿、隔离膜是否存在漏涂等），这些信息记录将汇总入生产风险评估数据库，以实时显示产线生产状态。拆解下来的极片及隔膜采用 PE 或 PP 材质的袋子封装，待安全化处置。

(9) 阳极安全处置（阳极片、隔膜安全处置）：安全处置原理：由于拆解前，电池芯并无放电工序，所以电芯是带电的。电芯在带电状态下，会在阳极片表面富集一层锂单质。锂为活泼金属，暴露在一定湿度下，会发生自燃反应。利用这一特性，拟对阳极片及隔膜进行安全处置。

拆解后的阳极片与隔膜采用 PP、PE 袋密封包装，人工送入自燃室内（进入自燃室前，会将袋子

戳破），炉膛内设置卸料槽，打开喷水阀，起火后，关上自燃室进料门。

自燃室内部配置点火盆，并在点火盆正上方约 1.5m 位置增加点火喷头，利用了阳极片单质锂遇水即燃的特性，自燃室卸料槽的阳极片在喷淋系统自动喷水下，阳极片遇水即燃，点火完成后，喷淋系统关闭。自燃室燃烧进行吸热烘干、有机废气的析出、燃烧、燃尽四个过程。

在塔体留有补新风风口，电池极片在自燃室内燃烧时，新鲜空气由补新风风口送入自燃室内，进行燃烧补氧。当自燃室燃烧废电池极片炉膛内温度过高，自动喷淋系统则将自动开启，喷淋系统持续喷水，对炉膛进行降温。

自燃室内极片完全燃烧、燃尽后，在自燃室卸料槽留下灰渣，灰渣由工具刮铲收集，装于特定的包装容器内。

燃烧过程中，产生的烟气以及有机气体通过负压密闭收集后排出。

安全处置工段预计使用水 3t/a，燃烧温度在 200~400℃，单次燃烧时间较短，均在 1 小时之内。

产污分析：该过程产生阳极安全处置废气 G17，安全处置废物 S32。

（10）阴极安全处置—浸泡（阴极片安全处置）

拆解后的阴极片表面沾染有电解液，由于阴极片主要成分为不可燃物，本次未采用阳极的自燃法处置，采用浸泡法处理，通过长时间浸泡使极片表面浆料剥离。

拆解后的阴极片采用 PE 袋密封，向 PE 袋中注入自来水（约 10kg/袋），袋内水位淹没极片，注水后扎紧袋口后置于浸泡池中，将浸泡池表面的 PE 袋扎孔，继续浸泡 24 小时后，六氟磷酸锂在水中完全分解，取出极片，阴极处置废水进入污水站处理；极片再静置 24 小时后作为固体废物处置。

产污分析：该过程产生阴极处置废水 W2，安全处置废物 S33、浸泡废气 G18。

4、公辅工程及产污情况

前工序设备及管件清洗：需定期使用纯水对前工序阴阳极料罐、管线等进行清洗，产生废水阴极料罐及管线清洗水 W3、阳极料罐及管线清洗水 W4。

后工序夹具清洗：需定期自来水对后工序夹具进行清洗，产生夹具清洗废水 W5。

表 2-14 项目清洗方案汇总

序号	清洗单元/对象	清洗周期	清洗方式	年清洗量 (次)	用水量	年用水量 (m ³ /a)
1	阴极设备及管线	每周	纯水冲洗	52	150m ³ /次	4160
2	阳极设备及管线	每周	纯水冲洗	52	200m ³ /次	6240
3	夹具	每周	自来水冲洗+ 擦洗	52	14m ³ /次	6500
4	外壳	每天 20h	蒸汽冲洗	365	120L/h	876

前后工序设备乙醇擦拭：需定期使用无水乙醇对前工序设备进行擦拭，产生乙醇擦拭废气 G29。

供气系统：项目配备 6 台空压机，运行过程中产生设备噪声 N。

冷却系统：项目配 26 台循环量为 879m³/h 冷却塔，其中分为 1#冷却系统、2#冷却系统。1#冷却系统为 22 台冷却塔，水源为新鲜水，强排水经 TW002 污水处理设施处理后用于制纯水；2#冷却系统为 4 台冷却塔，水源为新鲜水及 TW001 污水处理设施回用水，强排水经 TW001 污水处理设施处理后回用。

产污分析：产生 1#冷却系统强排水 W6、2#冷却系统强排水 W7、设备噪声 N。

纯水系统：项目配一套纯水制备系统，制水能力为 32m³/h，得水率约 50%，纯水系统水源为新鲜水及 TW002 污水处理设施回用水，纯水系统需定期反冲洗清洗以保证所制备纯水的水质。

产污分析：产生浓水 W8、反冲洗水 W9、废滤材 S34。

供热系统：前工序加热采用导热油加热，后工序加热采用电加热，为满足不同工段间的供热需求，项目配备 3 台导热油炉，同时便于各导热炉间独立管理及运行，配备 3 根独立排气筒，导热油炉采用天然气作为燃料，项目导热油炉年用天然气 2400 万 m³。

产污分析：产生导热油炉天然气燃烧尾气 G19。

设备维护：设备维护保养产生废机油 S35。

废气处理系统：废气处理设施风机噪声 N，“冷凝装置+NMP 轮转回收装置产生”废 NMP(S36)；“二级活性炭”产生废活性炭 S37；粉料系统、焊接、模切等废气处理装置“单体除尘器”产生除尘灰 S38、废布袋 S39；冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器产生天然气燃烧废气(颗粒物、SO₂、NO_x) G20, 废气处理设施排水 W10；洗涤塔+UV 光催化氧化装置产生废气处理设施排水 W10、废灯管 S40“冷凝+袋式除尘器+碱液洗涤塔+除雾箱+活性炭吸附”产生废活性炭 S41、废布袋（沾染危险废物）S42、布袋收尘（沾染危险废物）S43、废气处理设施排水 W10。NMP 转轮回收装置使用蒸汽产生的蒸汽冷凝水 W11。

废水处理系统：废水处理装置运行过程中产生水泵噪声 N、污水处理臭气 G22、废阳极沉淀池废渣 S44、废阴极沉淀池废渣 S45、废水处理站污泥 S46、蒸发残渣 S47、食堂废水处理污泥 S48。

职工生活及食堂：职工生活：员工生活产生生活污水 W12 和生活垃圾 S20。食堂：项目设置 2 座食堂，该过程会产生厨余垃圾 S51、食堂废水 W13。

初期雨水：本项目拟对 NMP 罐区、NMP 泵房、拆电池房、RTO 等污染区域初期雨水进行收集处理，其他原料、产品及生产过程均位于防风防雨的厂房内，在做好日常管理的情况下，厂区其他区域

初期雨水不会含氮磷及镍钴锰等污染物，其余区域初期雨水进入雨水管网收集后通过雨水排口排放。

该过程产生初期雨水 W14。

综上，项目主要产污环节及排污特征见下表：

表 2-14 项目主要产污环节及排污特征一览表

主要生产单元	产污环节	生产设施	设施参数	主要污染物	
电芯厂房	前工序	搅拌制浆（凹版印刷）	凹版粉料系统、加注系统、搅拌机	/	废气：投料粉尘（颗粒物）G1-1、G1-2；固废：S1-1 废磷铁废料、S1-2 废炭黑、S1-3 废炭黑、S1-4 废石墨
		搅拌制浆（涂布）	涂布粉料系统、加注系统、搅拌机	/	废气：投料粉尘（颗粒物、镍及其化合物）G1-3、投料粉尘（颗粒物）G1-4 固废：S2-1 废阴极浆料、S2-2 废抹布手套、S2-3 废阳极浆料、S2-4 废抹布手套
		搅拌（涂布）	搅拌机	/	废气：搅拌废气（非甲烷总烃）G2
		涂布烘烤	阴极涂布机	干燥温度约为 150℃	废气：阴极涂布废气 G3
		冷压&预分切	冷压—预分切一体机	/	固废：废铝箔 S3-1、废极片（S3-1、S3-2）和废铜箔 S3-3
		模切&分条	激光模切分条一体机	/	废气：切割粉尘（G4-1、G4-2）；固废：废极片（S4-1、S4-2）
		搅拌设备、料罐及管线清洗	搅拌设备、料罐及管线（涂布）	/	废水：阴极料罐及管线清洗水（COD、SS、氨氮、TN、TP、氟化物、总镍、总钴、总锰）W3、阳极料罐及管线清洗水 W4（COD、SS）
	后工序	卷绕	卷绕机	/	废气：切割粉尘（G5）；固废：废极片 S5 和废隔膜 S6
		短路测试	/	/	固废：废电芯 S7
		极耳焊接	/	/	固废：废铜巴 S8
		顶盖焊接	转接片焊接机	/	废气：焊接烟尘 G8；固废：废顶盖 S9
		包 Mylar	/	/	固废：废 Mylar S10
		入壳焊接	顶盖焊接机	/	废气：焊接烟尘 G7；固废：废电芯 S11、废铝壳 S12
		Baking	Baking 炉	加热温度 105℃	废气：baking 废气 G8
		含水测试	/	/	固废：废卡尔费休试剂 S13
		一次注液	一次注液机	/	废气：注液废气（非甲烷总烃）G9-1；固废：废电解液 S14-1、废 DEC S15-1、废无尘纸 S16-1
		化成	化成容量机	温度 45℃	废气：化成真空泵废气（非甲烷总烃）G10
		二次注液	二次注液机	/	废气：注液废气（非甲烷总烃）G9-2；固废：废电解液 S14-2、废 DEC S15-2、废无尘纸 S16-2
		夹具清洗	/	/	废水：夹具清洗废水 W5（COD、SS）
		后工序设备擦拭	/	/	废气：乙醇擦拭废气（非甲烷总烃）G19
		容量厂房	后工序	老化	化成容量机
密封钉焊接	密封钉焊接机			/	废气：焊接烟尘 G12
清洗	蒸汽清洗机			/	废水：清洗废水 W1（COD、SS）
K 值测试	/			/	固废：废电芯 S17

	检测	检测设备	/	固废：废电芯 S18
	目检下仓	/	/	固废：废电芯 S19
模组厂房	涂胶	肩部涂胶机、下箱体涂胶机	/	废气：涂胶废气（非甲烷总烃）G13-1、G13-2； 固废：废胶罐 S16-1、S16-2、废胶水 S21-1、S21-1
	焊接前乙醇擦拭	/	/	废气：乙醇擦拭废气（非甲烷总烃）G14-1； 固废：废无纺布 S22-1
	焊接	Busbar 焊接	/	废气：焊接烟尘 G15
	焊接后乙醇擦拭	/	/	废气：乙醇擦拭废气（非甲烷总烃）G14-2； 固废：废无纺布 S22-2
	高低压线束连接及组装	/	/	固废：S23 废水冷板、S24 废铁、S25 废铝合金、 S26 废紫铜、S27 废塑胶、S28 废低压线束、S29 废线路板
拆电池房	电池漏液测试	/	/	废气：拆解废气（非甲烷总烃、氟化物）G16； 固废：废电解液 S30、废电池外壳 S31
	阳极安全处置	自燃室	/	废气：阳极安全处置废气（非甲烷总烃、氟化物、 CO、颗粒物）G17；固废：安全处置废物 S32
	阴极浸泡	浸泡池	尺寸：5×1×0.6m	废气：浸泡废气（氟化物）G18；废水：阴极处 置废水（COD、SS、氨氮、TN、TP、氟化物、 总镍、总钴、总锰）W2；固废：安全处置废物 S33
公辅工程	供气系统	空压机	/	噪声：设备噪声 N
	冷却系统	冷却塔	/	废水：1#冷却系统强排水 W6（COD、SS）、2# 冷却系统强排水 W7（COD、SS）；噪声：设备 噪声 N
	制纯水系统	纯水机	32m ³ /h	废水：纯水浓水 W8（COD、SS）、反冲洗废水 W9（COD、SS）；固废：废滤芯 S34
	供热系统	导热油炉	/	废气：天然气燃烧尾气（颗粒物、NO _x 、SO ₂ ） G19；
环保工程	废气处理设备	设备自带冷凝装置 +NMP 轮转回收装置	95%循环风，5% 排风	固废：废 NMP(S36)；噪声：设备噪声 N
		二级活性炭吸附装置	/	固废：废活性炭 S37；设备噪声 N
		单体除尘器	/	固废：除尘灰 S38、废滤袋 S39；噪声：配套风 机运行噪声
		冷凝除油+滤筒除油+ 二级碱洗塔+水洗塔 装置+RTO+高温布袋 除尘器	/	废气：RTO 加热天然气燃烧尾气（颗粒物、NO _x 、 SO ₂ ）G21；废水：废气处理排水 W10；噪声：配 套风机运行噪声 N
		洗涤塔+UV 催化氧化	/	废水：废气处理排水 W10；固废：废 UV 灯管 S40
		二级水喷淋	/	废水：废气处理排水 W10；
	冷凝+袋式除尘器+碱 液洗涤塔+除雾箱+活 性炭吸附	/	固废：废活性炭 S41、废布袋（沾染危险废物） S42、布袋收尘（沾染危险废物）S43；废水：废 气处理设施排水 W10；	
废水处理装置	废水处理站	/	废气：污水处理臭气 G22；固废：废阳极沉淀池 废渣 S44、废阴极沉淀池废渣 S45、废水处理站 污泥 S46、蒸发残渣 S47、食堂废水处理污泥 S48； 噪声：运行噪声 N	
其他	/	原辅料拆包	/	固废：原辅料包装材料 包含废大胶桶、废吨袋、废隔离膜、废胶纸、废 小胶桶、卷芯、废包装纸皮、废铁桶、废木板、 废缠绕膜、废离型膜、废泡沫、废珍珠棉流拉盒 （PVC）
	/	NMP 转轮热脱附	/	废水：蒸汽冷凝水 W11

	/	污染区域初期雨水	/	废水：污染区域初期雨水 W14
	/	设备维护保养	/	固废：废机油 S49
	/	办公生活	/	固废：生活垃圾 S50；生活污水 W12（COD、SS、氨氮、TN、TP）
	/	食堂	/	固废：厨余垃圾 S51；食堂废水 W13（COD、SS、氨氮、TN、TP、动植物油）；

1、现有项目

江苏时代新能源科技有限公司目前共有 4 个厂区，分别为北厂区、南厂区、LY7 厂区、CS3 厂区。目前，北厂区（溧阳市昆仑街道史侯大道 666 号）年产电芯 36GWh、动力电池系统 9GWh；南厂区（溧阳市昆仑街道上上路 38 号），年产电池 30GWh，年测试拆解锂电池/电芯 160 吨；LY7 厂区产能为动力及储能锂离子电池 40Gwh/a、CS3 厂区产能为锂离子电池包 15 GWh/a，相关环保手续履行情况详见下表。

2、环保手续执行情况

现有环保手续情况见表 2-15。

表 2-15 原有项目环境管理手续汇总一览表

一、已建项目							
工程名称 (所处厂区)	产品名称	实际建设情况	批复能力	手续情况			
				环评审批手续	排污许可手续	突发事件环境应急预案审批手续	验收手续
北厂区	电芯	36GWh/a	36GWh/a	《动力及储能锂离子电池研发与生产项目（一、二期）环境影响报告书》，2017 年 9 月 15 日，通过原溧阳市环境保护局批复，批文号：溧环综发（2017）45 号	管理类别：简化管理，排污编号：91320481MA1MNYLY9X001Q，有效期限：自 2023 年 12 月 26 日至 2028 年 12 月 25 日止	备案时间：2025 年 5 月，备案编号：320481-2025-083-M，风险级别：较大[较大-大气（Q2-M1-E1）+较大-水（Q2-M1-E2）]；	2019 年 9 月 16 日完成验收，取得一期项目的固废验收函—常环溧验（2019）79 号；
				《动力及储能锂离子电池研发与生产项目（三期）环境影响报告表》，2019 年 4 月 12 日，通过常州市生态环境局审批，批文号：常溧环审（2019）91 号；			2020 年 12 月通过自主竣工验收
				《锂离子电池生产工艺技改项目》，2021 年 8 月 10 日，通过常州市生态环境局审批，批文号：常溧环审（2021）112 号			2022 年 2 月通过自主竣工验收

与项目有关的原有环境污染问题

		动力电池系统	9GWh/a	9GWh/a	<p>《动力及储能锂离子电池研发与生产项目（一、二期）环境影响报告书》，2017年9月15日，通过原溧阳市环境保护局批复，批文号：溧环综发（2017）45号</p> <p>《动力及储能锂离子电池研发与生产项目（三期）环境影响报告表》，2019年4月12日，通过常州市生态环境局审批，批文号：常溧环审（2019）91号；</p> <p>《锂离子电池生产工艺技改项目》，2021年8月10日，通过常州市生态环境局审批，批文号：常溧环审（2021）112号</p>		<p>2019年9月16日完成验收，取得一期项目的固废验收函—常环溧验（2019）79号；</p> <p>2020年12月通过自主竣工验收</p>
		从事锂电池原材料检测工作	11307个样品	11307个样品	<p>《研究院项目环境影响报告表》，2020年7月29日，通过常州市生态环境局审批，批文号：常溧环审（2020）136号</p>		2022年2月通过自主竣工验收
		从事锂电池生产工艺研究	1次/月，1000m/次	1次/月，1000m/次			
		从事产成品性能测试	3000个样品	3000个样品			2022年3月通过自主竣工验收
		从事设备的开发研究及验证研究	/	/			
		从事实验研发数据的分析与管理	/	/			
		测试拆解锂电池/电芯	40.4t（1584只/月）	40.4t（1584只/月）		<p>《锂电池测试项目环境影响报告表》2013年1月18日，通过江苏省生态环境厅审批，批文号：常溧环审（2021）22号</p>	2022年3月通过自主竣工验收

南厂区	动力及储能锂离子电池	30GWh/a	30GWh/a	《动力及储能锂离子电池研发与生产项目(四期)环境影响报告表》，2021年8月13日，通过常州市生态环境局审批，批文号：常溧环审〔2021〕116号	管理类别：简化管理，排污编号：91320481MA1MNYLY9X002U，有效期限：自2023年12月22日至2028年12月21日止		2023年7月通过自主竣工验收
	配套测试拆解锂电池/电芯	160吨/a	160吨/a	《四期锂电池测试项目环境影响报告表》，2022年1月25日，通过常州市生态环境局审批，批文号：常溧环审〔2022〕15号			2023年7月通过自主竣工验收
CS3厂区	锂离子电池包	15GWh/a	15GWh/a	《江苏时代高端电池包生产项目》2024年5月20日，通过常州市生态环境局审批，批文号：常溧环审〔2024〕68号	管理类别：简化管理，排污编号：91320481MA1MNYLY9X003Q，有效期限：自2024年10月28日至2029年10月27日止	备案时间：2025年4月，备案编号：320481-2025-056-L， 风险级别：一般[一般一大气(Q0)+一般一水(Q0)]	2024年12月通过自主竣工验收
LY7厂区	动力及储能锂离子电池	40GWh/a	/	《动力及储能锂离子电池研发与生产项目(五期)环境影响报告表》，2025年6月4日，通过常州市生态环境局审批，批文号：常溧环审〔2025〕55号	管理类别：简化管理，排污编号：91320481MA1MNYLY9X004U，有效期限：自2025年7月4日至2030年7月3日止	备案时间：2025年10月， 备案编号：320481-2025-240-M， 风险级别：较大[较大一大气(Q1-M1-E1)+较大一水(Q3-M1-E2)]；	建设中
	配套测试拆解锂电池/电芯	100t/a	/				
<p>北厂区新建厂房，进行了环境影响评价登记备案，项目名称：《动力及储能锂离子电池研发与生产项目（三期）厂房建设》，备案号：201832048100001319；原有废气处理装置进行升级改造，公司进行了3次环境影响评价登记备案，项目名称及备案号如下：《真空泵有机废气环保设施提升改造项目》（备案号：202032048100001128）、《储能锂离子电池研发与生产项目（三期）注液废气环保设施提升改造项目》（备案号：202232048100000034）、《电解液注液真空泵有机废气治理设施提升改造项目》（备案号：202432048100000116）。</p>							

3、原有项目产品方案

表 2-16 现有项目产品方案

工程名称 (车间、生产装置或生产线)	产品名称	规格	年设计能力 GWh/a	年运行时数 h
北厂区 (一二三期)	电芯	/	36	7200
	动力电池系统	/	9	7200
南厂区 (四期)	动力及储能锂离子电池		30	8064
CS3 厂区	锂离子电池包	/	15.6	7200
LY7 厂区 (五期)	电芯	/	40	8760
	动力及储能锂离子电池	/	40	8760

4、北厂区

4.1 主要污染防治措施及排放情况

以其实际建设情况、环保竣工验收报告结合排污许可作为依据进行介绍。

4.1.1 废气

表 2-17 现有项目废气产生、处理和排放情况一览表

排放方式	污染源名称	污染物名称	治理措施	
有组织	DA016	1#转轮回收装置	非甲烷总烃	冷凝+转轮回收装置
	DA017	2#转轮回收装置	非甲烷总烃	冷凝+转轮回收装置
	DA018	3#转轮回收装置	非甲烷总烃	冷凝+转轮回收装置
	DA019	4#转轮回收装置	非甲烷总烃	冷凝+转轮回收装置
	DA020	5#转轮回收装置	非甲烷总烃	冷凝+转轮回收装置
	DA021	6#转轮回收装置	非甲烷总烃	冷凝+转轮回收装置
	DA022	7#转轮回收装置	非甲烷总烃	冷凝+转轮回收装置
	DA023	8#转轮回收装置	非甲烷总烃	冷凝+转轮回收装置
	DA024	LY1 注液机	非甲烷总烃	1 套活性炭吸附装置
	DA025	LY3-1 注液机	非甲烷总烃	1 套活性炭吸附装置
	DA027	L9、L11、L13、L15 转轮回收装置	非甲烷总烃	4 套转轮吸附装置
	DA028	L10、L12、L14、L16 转轮回收装置	非甲烷总烃	4 套转轮吸附装置
	DA029	LY3-2 注液机	非甲烷总烃	1 套活性炭吸附装置
	DA030	L17、L19、L21、L23 转轮回收装置	非甲烷总烃	4 套转轮吸附装置
	DA031	LY4-1、2(L17-L20) 一次注液机	非甲烷总烃	1 套活性炭吸附装置
	DA032	LY4-1、2(L17-L20) 二次注液机	非甲烷总烃	1 套活性炭吸附装置
	DA033	LY3 真空泵&LY4 注 液真空泵	非甲烷总烃	1 套冷凝除油+滤筒除油+二 级碱洗塔+水洗塔装置 +RTO+高温布袋除尘器
	DA034	L18、L20、L22、L24 转轮回收装置	非甲烷总烃	4 套转轮吸附装置

与项目
有关的
原有环
境污染
问题

	DA035	LY4-3(L21-L24)一次注液抽机	非甲烷总烃	1套活性炭吸附装置
	DA036	LY4-3(L21-L24)二次注液机	非甲烷总烃	1套活性炭吸附装置
	DA037	LY4A 转轮回收装置	非甲烷总烃	5套“转轮式回收装置”
	DA038	LY2 真空泵	非甲烷总烃	1套冷凝除油+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔装置+RTO+高温布袋除尘器
	DA039	LY1 真空泵	非甲烷总烃	1套冷凝除油+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔装置+RTO+高温布袋除尘器
	DA040	污水处理站废气	硫化氢、氨、臭气浓度	洗涤塔+UV 光催化氧化装置
	DA041	实验室废气	非甲烷总烃、氯化氢、氮氧化物、甲醇	过滤器+活性炭吸附装置
	DA042	拆解废气、安全处置过程产生的废气	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、一氧化碳	1套冷却系统+脉冲布袋除尘器+洗涤塔+除雾箱+活性炭吸附箱
	DA043	LY2 注液机	非甲烷总烃	1套活性炭吸附装置
	DA044	LY1 导热油炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/
	DA045	LY2-1 导热油炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/
	DA046	LY2-2 导热油炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/
	DA047	LY3 导热油炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/
	DA048	LY4 导热油炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/
	/	1#食堂污水站污水处理设施	硫化氢、氨、臭气浓度	1套洗涤塔+UV 光催化氧化装置
	/	2#食堂污水站污水处理设施	硫化氢、氨、臭气浓度	1套洗涤塔+UV 光催化氧化装置
	/	3#食堂污水站污水处理设施	硫化氢、氨、臭气浓度	1套洗涤塔+UV 光催化氧化装置
无组织排放		配料粉尘	颗粒物	66台移动式集尘器，无组织排放
		食堂废水处理设施尾气	硫化氢、氨	1套喷淋塔+活性炭吸附/脱附催化燃烧装置
		激光模切、卷绕切割、焊接废气处理系统	颗粒物	141套单体除尘设备
		凹版印刷投料粉尘	颗粒物	2套除尘器
		前处理投料粉尘	颗粒物	4台除尘器

根据建设单位 2024、2023 年度例行监测报告对企业废气的检测，报告编号：（2024）同创（环）字第（167）号、（2023）同创（环）字第（104-6）号、（2023）同创（环）字第（104-10）号，项目废气排放情况如下：

表 2-18 现有项目有组织废气进出口排放监测结果

监测日期	排气筒	检测项目	单位	最高允许	监测结果
------	-----	------	----	------	------

				排放浓度 /限值	第一次	第二次	第三次	平均值	
2023.09.18	DA016	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	4.94	4.88	5.00	4.94
			排放速率	kg/h	/	0.014	0.013	0.015	0.014
	DA017	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	5.44	5.44	5.49	5.46
			排放速率	kg/h	/	0.013	0.013	0.013	0.013
	DA018	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	2.89	2.88	2.86	2.88
			排放速率	kg/h	/	9.52×10 ⁻³	0.01	9.97×10 ⁻³	9.83×10 ⁻³
	DA019	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	2.62	2.61	2.71	2.65
			排放速率	kg/h	/	8.73×10 ⁻³	7.56×10 ⁻³	9.17×10 ⁻³	8.49×10 ⁻³
	DA020	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	2.86	2.88	2.78	2.84
			排放速率	kg/h	/	8.×10 ⁻³	8.54×10 ⁻³	8.25×10 ⁻³	8.26×10 ⁻³
2024.06.11	DA021	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.37			
			排放速率	kg/h	/	0.005			
	DA022	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.85			
			排放速率	kg/h	/	0.010			
	DA023	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.73			
			排放速率	kg/h	/	0.012			
2024.06.11	DA024	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.69			
			排放速率	kg/h	/	0.014			
2024.10.28	DA025	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	2.47	2.41	2.61	2.50
			排放速率	kg/h	/	0.032	0.033	0.036	0.034
2024.06.11	DA027	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.79			
			排放速率	kg/h	/	0.017			
	DA028	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	2.12			
			排放速率	kg/h	/	0.009			
2024.10.28	DA029	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	4.71	4.58	4.72	4.67
			排放速率	kg/h	/	0.043	0.046	0.046	0.045
2023.09.20	DA030	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	4.21	4.22	4.16	4.20
			排放速率	kg/h	/	0.138	0.138	0.135	0.137
	DA031	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	4.13	4.06	3.92	4.04
			排放速率	kg/h	/	0.035	0.035	0.034	0.035
	DA032	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	4.02	4.01	4.02	4.02
			排放速率	kg/h	/	0.036	0.034	0.036	0.035
2024.06.12	DA033	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.32			
			排放速率	kg/h	/	0.009			
2023.09.20	DA034	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.66	1.60	1.35	1.54
			排放速率	kg/h	/	0.055	0.053	0.044	0.051
2024.06.12	DA035	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.14			
			排放速率	kg/h	/	0.010			

		DA036	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	0.64			
				排放速率	kg/h	/	0.006			
2023.09.20		DA037	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.08	1.02	1.06	1.05
				排放速率	kg/h	/	0.035	0.033	0.034	0.034
2024.06.12		DA038	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	0.989			
				排放速率	kg/h	/	0.003			
		DA039	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	0.94			
				排放速率	kg/h	/	0.003			
		DA040	氨	排放浓度	mg/m ³	/	2.74			
				排放速率	kg/h	4.9	0.027			
			硫化氢	排放浓度	mg/m ³	/	0.005			
				排放速率	kg/h	0.33	0.00005			
	臭气浓度	实测值	无量纲	2000	269					
	2024.06.12	DA041	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.62			
排放速率				kg/h	/	0.017				
氯化氢			排放浓度	mg/m ³	10	ND				
			排放速率	kg/h	0.18	/				
氮氧化物			排放浓度	mg/m ³	100	ND				
			排放速率	kg/h	0.47	/				
甲醇			排放浓度	mg/m ³	50	ND				
			排放速率	kg/h	1.8	/				
2023.09.21	DA042	氟化物	排放浓度	mg/m ³	3	0.32	0.31	0.30	0.31	
			排放速率	kg/h	0.072	1.51×10 ⁻³	1.40×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	1.41×10 ⁻³	
		颗粒物	排放浓度	mg/m ³	30	1.5	1.6	1.6	1.57	
			排放速率	kg/h	1.5	6.89×10 ⁻³	7.18×10 ⁻³	7.61×10 ⁻³	7.23×10 ⁻³	
		一氧化碳	排放浓度	mg/m ³	1000	36	32	35	34	
			排放速率	kg/h	24	0.165	0.144	0.166	0.158	
		二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	200	ND	ND	ND	ND	
			排放速率	kg/h	1.4	/	/	/	/	
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	60	1.84	1.76	1.89	1.83	
			排放速率	kg/h	3	8.45×10 ⁻³	7.90×10 ⁻³	8.99×10 ⁻³	8.45×10 ⁻³	
		镍	排放浓度	mg/m ³	1	9×10 ⁻⁴	ND	4×10 ⁻⁴	4.33×10 ⁻⁴	
			排放速率	kg/h	0.11	4.21×10 ⁻⁶	/	1.86×10 ⁻⁶	2.02×10 ⁻⁶	
		锰	排放浓度	mg/m ³	5	3.42×10 ⁻³	4.5×10 ⁻⁴	1.47×10 ⁻³	7.54×10 ⁻⁴	
			排放速率	kg/h	/	1.60×10 ⁻⁵	2.22×10 ⁻⁶	6.83×10 ⁻⁶	8.35×10 ⁻⁶	
		钴	排放浓度	mg/m ³	1	2.00×10 ⁻⁴	2.1×10 ⁻⁵	9.2×10 ⁻⁵	1.04×10 ⁻⁴	
			排放速率	kg/h	/	9.37×10 ⁻⁷	1.04×10 ⁻⁷	4.27×10 ⁻⁷	4.89×10 ⁻⁷	
		铜	排放浓度	mg/m ³	5	1.15×10 ⁻²	2.0×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	
			排放速率	kg/h	/	5.39×10 ⁻⁵	9.89×10 ⁻⁶	6.97×10 ⁻⁶	2.36×10 ⁻⁶	

2024.06.11	DA043	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.49			
			排放速率	kg/h	/	0.004			
2024.09.21	DA044	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	10	1.6	1.3	1.8	1.57
			排放速率	kg/h	/	0.015	0.012	0.017	0.015
		SO ₂	排放浓度	mg/m ³	35	ND	3	ND	1
			排放速率	kg/h	/	/	0.028	/	0.009
		NO _x	排放浓度	mg/m ³	50	14	13	15	14
			排放速率	kg/h	/	0.132	0.122	0.143	0.132
	DA045	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	10	1.2	1.6	1.5	1.4
			排放速率	kg/h	/	0.008	0.010	0.010	0.009
		SO ₂	排放浓度	mg/m ³	35	6	7	ND	4.3
			排放速率	kg/h	/	0.039	0.045	/	0.028
		NO _x	排放浓度	mg/m ³	50	14	16	18	16
			排放速率	kg/h	/	0.091	0.104	0.116	0.104
2024.08.15	DA046	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	10	1.7	1.3	1.4	1.5
			排放速率	kg/h	/	0.132	0.010	0.011	0.051
		SO ₂	排放浓度	mg/m ³	35	ND	ND	ND	/
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
	NO _x	排放浓度	mg/m ³	50	38	39	39	38.7	
		排放速率	kg/h	/	2.951	0.299	0.299	1.183	
2024.09.21	DA047	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	10	1.2	1.3	1.5	1.3
			排放速率	kg/h	/	0.020	0.021	0.025	0.022
		SO ₂	排放浓度	mg/m ³	35	6	6	6	6
			排放速率	kg/h	/	0.098	0.099	0.099	0.099
		NO _x	排放浓度	mg/m ³	50	15	16	16	15.7
			排放速率	kg/h	/	0.245	0.264	0.264	0.258
	DA048	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	10	1.9	1.7	1.9	1.8
			排放速率	kg/h	/	0.019	0.018	0.018	0.018
		SO ₂	排放浓度	mg/m ³	35	ND	ND	ND	/
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
		NO _x	排放浓度	mg/m ³	50	25	26	26	25.
			排放速率	kg/h	/	0.249	0.271	0.248	0.256
2024.06.12	1#食堂 污水处理 设施排 口	氨	排放浓度	mg/m ³	/	2.34			
			排放速率	kg/h	4.9	0.006			
		硫化氢	排放浓度	mg/m ³	/	0.004			
			排放速率	kg/h	0.33	0.00001			
	臭气浓 度	排放浓度	无量纲	2000	234				
		排放速率	kg/h	4.9	0.008				
3#食堂 污水站	氨	排放浓度	mg/m ³	/	2.42				
		排放速率	kg/h	4.9	0.008				

	污水处理设施 排口	硫化氢	排放浓度	mg/m ³	/	0.006
			排放速率	kg/h	0.33	0.00002
	臭气浓度	排放浓度	无量纲	2000	309	
		排放浓度	无量纲	2000	417	
2023.09.18	2#食堂 污水站 污水处理设施 排口	氨	排放浓度	mg/m ³	/	1.11
			排放速率	kg/h	4.9	2.96×10 ⁻³
		硫化氢	排放浓度	mg/m ³	/	0.007
			排放速率	kg/h	0.33	1.87×10 ⁻⁵

表 2-19 现有项目无组织废气监测结果

监测日期	监测项目	单位	监测点位	监测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
2024.03.14	非甲烷总烃	mg/m ³	G1	0.21	0.21	0.21	0.22	2.0
			G2	0.34	0.33	0.34	0.32	
			G3	0.32	0.32	0.32	0.31	
			G4	0.31	0.32	0.32	0.33	
	总悬浮颗粒物	mg/m ³	G1	104	108	106	101	0.3
			G2	120	121	125	123	
			G3	133	135	130	134	
			G4	144	145	147	146	
	氨	mg/m ³	G1	0.16	0.17	0.18	0.18	1.5
			G2	0.20	0.21	0.21	0.22	
			G3	0.25	0.26	0.25	0.24	
			G4	0.27	0.28	0.28	0.30	
	硫化氢	mg/m ³	G1	0.001	0.002	0.002	0.002	0.06
			G2	0.002	0.003	0.003	0.002	
			G3	0.004	0.003	0.003	0.004	
			G4	0.003	0.004	0.004	0.004	
臭气浓度	无量纲	G1	<10	<10	<10	<10	20	
		G2	14	15	18	17		
		G3	13	16	16	13		
		G4	15	15	14	13		

根据监测报告，涂布烘干、注液废气中的非甲烷总烃满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 限值；导热油炉天然气燃烧尾气中颗粒物、SO₂、氮氧化物均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）中表 1“燃气锅炉”标准；污水处理站废气中氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准；拆解废气、安全处置过程产生的废气中颗粒物、氟化物、一氧化碳、镍及其化合物符合《大气污染物综合排放标准》（DB4041-2021）

表 1 标准限值，钴及其化合物、锰及其化合物满足《上海市大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中的限值，非甲烷总烃满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的限值。

无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃均满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 6 企业边界限值；氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值。

4.1.2 废水

阴阳极料罐及管线清洗废水分别经阴阳极三级沉淀池预处理后，再进入 1 套 600m³/d 的污水处理设施，其中 RO 处理能力为 200m³/d，处理工艺“调节池+混凝沉淀池+IC 厌氧处理系统+AO 池+MBR 池+RO 处理系统+蒸发器”，废水处理设施的 RO 系统产生淡水回用于北厂区的单独冷却塔，该套冷却塔的强排水进入废水处理装置处理，形成闭环。

企业现有外排废水主要为生活污水、纯水制备废水（RO 浓水、反冲洗水）、冷却塔强排水，达标一同接管进溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理，处理达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 1 限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入芜太运河。

根据江苏同创环境技术有限公司 2024 年 6 月 12 日对企业废水的检测，报告编号：（2024）同创（环）字第（167-6）号，监测数据见下表。

表 2-20 现有项目废水接管口监测结果评价表

监测点位及监测频次			监测项目 单位：mg/L						
			pH 值（无量纲）	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	动植物油
2024.06.12	污水接管口 1	①	7.0	105	36	7.06	18.4	1.06	0.28
		②	7.0	113	38	7.00	18.2	1.45	0.29
		③	7.0	109	35	7.25	17.3	1.00	0.27
	平均值或范围		7.0	109	36.3	7.1	18.0	1.17	0.28
评价			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2024.06.12	污水接管口 2	①	7.1	106	41	7.30	17.6	1.02	0.27
		②	7.1	112	40	7.41	19.3	1.58	0.31
		③	7.1	104	37	7.38	18.2	1.14	0.33
	平均值或范围		7.1	107.3	39.3	7.4	18.4	1.25	0.30
评价			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
评价标准			6-9	450	400	30	45	6	100

根据监测报告，现有项目废水满足溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂接管标准。

4.1.3 噪声

根据江苏同创环境技术有限公司 2024 年 6 月 12 日对企业废水的检测，报告编号：（2024）同创（环）字第（167-6）号，项目噪声排放情况如下：

表 2-21 现有项目噪声监测结果评价表

监测日期	测点编码	测点位置	昼间		夜间		评价结果
			等效声级值 dB (A)	标准值 dB(A)	等效声级值 dB (A)	标准值 dB(A)	
2024.06.12	N1	东厂界	57	65	48	55	达标
	N2	南厂界	56		48		
	N3	西厂界	54		52		
	N4	北厂界	56		50		

根据监测报告，现有项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）表 1 中 3 类标准要求。

4.1.4 固废

厂区已建设完成 2 间危废贮存库，分别为 1#危废贮存库（129m²）、2#危废贮存库（129m²）；2 处一般固废暂存处，分别为 1#一般固废暂存处（512m²）、2#一般固废暂存处（530m²）。

表 2-22 现有项目固废产生量及处理方式（单位：t/a）

属性	固体名称	产生工序	主要成分	废物类别	代码	实际产生量 t/a	利用处置方式
一般固废	废铜箔、铝箔	冲切、卷绕、焊接	铜箔、铝箔	SW17	900-014-S17	3515.2	外售综合利用
	废极板	极片检验	铜箔、铝箔、浆料	SW17	900-014-S17	5213.2	
	废隔膜	卷绕	隔膜	SW17	900-014-S17	320	
	废电芯	检验	电芯	SW17	900-014-S17	5182	
	集尘灰	粉料投料工序	阴、阳极粉末	SW17	900-014-S17	132.68	
	废 NMP	涂布烘干工序	NMP	SW17	900-014-S17	29861.26	
	包装袋	来料检验、多余	废吨袋、缠绕膜、非泡沫、珍珠棉等	SW17	900-099-S17	1158	
	除滤袋	废气处理	阴、阳极粉末、布袋	SW59	900-009-S59	0.1	
	废浆料	工艺实验室	阴、阳极浆料	SW17	900-014-S17	8.1	
	废耗材	材料分析实验室、工艺实验室	废极板、色谱柱、镍网，隔膜，铜铝箔等耗材	SW17	900-099-S17	1.5	
	沉淀池沉淀渣	污水预处理装置	阴、阳极浆料、水	SW59	900-009-S59	194.6	
	废水处理站污泥	废水处理	阴、阳极浆料、水	SW59	900-009-S59	153.6	
危险废物	废电解液	注液、静置	电解液	HW06	900-404-06	376.14	委托中环信（南京）
	电池外壳	电池漏液	铝合金、废电解	HW49	900-041-49	4.04	

		测试	液				环境服务有限公司 处置
	废胶罐	模组生产	废弃粘合剂和密封剂	HW49	900-041-49	81.8	
	废机油	设备保养	矿物油	HW06	900-249-08	35.5	
	MVR 蒸发残渣	废水处理	含盐废渣	HW11	900-013-11	80.972	
	废 DEC	注液罐清洗	溶剂	HW06	900-404-06	40.2	
	废胶水	模组生产	废弃粘合剂和密封剂	HW13	900-014-13	95	
	卡尔费休试剂	含水量测试	卡尔费休试剂	HW06	900-404-06	2.121	
	安全处置废物	极片、隔膜安全化处置	重金属合金	HW49	900-047-49	22.61	
	布袋收尘	电池漏液测试	粉尘、金属尘	HW49	900-047-49	7.841	
	废布袋	废气处理	沾有重金属粉尘的布袋	HW49	900-041-49	0.16	
	实验室废物	材料分析实验室、工艺实验室	电解液, N-甲基吡咯烷酮, 酸、有机溶剂等	HW49	900-047-49	15	
	废活性炭	废气处理	活性炭及有机物	HW49	900-039-49	17.78	委托天能炭素(江苏)有限公司
/	生活垃圾	职工生活	固态	SW64	900-099-S64	379.6	环卫清运



信息公开牌(蓝色)、贮存设施警示标志牌(黄色)、观察窗、消防/应急物资



1#和2#危废贮存库内部图(防腐防渗、分区存放)



危险废物管理责任制度上墙



消防物资

4.2 环境风险防范措施

建设单位现已完成突发环境事件应急预案编制，并取得备案，备案编号：320481-2025-083-M，风险级别：较大[较大一大气（Q2-M1-E1）+较大一水（Q2-M1-E2）]。

厂区已建立环境风险防控和应急措施制度，明确环境风险防控重点岗位的责任人，安排人员对危险源定期安全检查，对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训；

液态物料包装桶储存于室内，仓库内设导流沟槽及集液井；

车间内设有视频监控，地面进行了硬化、防渗处理，并配备应急救援装备；

危险废物暂存于危废贮存库内，危废贮存库设有三防措施，即防渗漏、防流失、防扬散，危险废物根据种类和特性进行分区存放，贮存库出入口、设施内部等关键位置设有视频监控，并与中控室联网；

厂区内雨、污水排口已设置切断设施及视频监控；设有 1 座容积 325m³ 事故应急池，另在 NMP 罐区设置围堰，容积约为 1430m³，可用于收集事故废水。

4.3 环境管理

建设单位已于 2023 年 12 月 26 日完成排污许可申报，编号为：91320481MA1MNLY9X001Q；

厂区设置了环境管理机构，由部门负责人管理，负责生产工况、环保设施日常维护及运行记录，保证环保设施的正常运行；

厂区内排气筒均设置了便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等；污水排放口。

本项目所在厂区实现雨污分流，共设置 2 个污水接管口和 12 个雨水排放口，按规范设置相应的环保标识牌；

建设单位已按照《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》（HJ 1204-2021）制定自行监测计划，并委托检测单位进行监测；

现有危险废物已制定管理计划并完成备案，产生的危废均已签订处置协议，委托资质单位处置，同时建立了危险废物管理台账，并按规定进行网上申报；

建设单位定期组织培训，组织员工学习环境保护相关法律法规、规章等理论知识，工作时段安全防护措施及紧急处理措施等。

4.4 污染物排放量汇总

现有项目各污染物排放总量进行汇总，详见下表。

表 2-23 北厂区现有项目污染物排放情况汇总

类别		污染物名称	环评及批复许可量	实际排放量 (t/a) *	
废气	有组织	颗粒物	9.956	5.896	
		其中	镍及其化合物	0.0023	0.000008
			钴及其化合物	0.0021	0.000003
			锰及其化合物	0.0018	0.000001
			SO ₂	24.16	/
		NO _x	64.264	7.9344	
		一氧化碳	0.79	0.625	
		磷酸	0.008	/	
		氟化物	0.064	0.005	
		非甲烷总烃	15.509	5.896	
		HCl	0.016	0.017	
废水		水量 (m ³ /a)	238358	238358	
		COD	52.0344	25.778	
		SS	36.4662	9.010	
		氨氮	5.803	1.728	
		TN	7.474	4.338	
		TP	0.495	0.288	
		动植物油	2.2	0.069	
		LAS	0.55	/	

注：实际排放量根据企业自行监测数据核算，

5、南厂区

5.1 主要污染防治措施及排放情况

5.1.1 废气

表 2-24 现有项目污染物排放情况汇总

排放方式		生产设备/排放源	污染物名称	废气治理设施名称
有组织	DA001	1#阴极涂布机 (LY5-1)	非甲烷总烃	4套“冷凝+转轮回收装置”
	DA002	L1-L6 一次注液 (LY5)	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置

DA003	L1-L6 二次注液 (LY5)	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置
DA004	真空泵、注液房 (LY5)	非甲烷总烃	2套冷凝除油+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔装置+RTO+高温布袋除尘器
DA005	真空泵、注液房 (LY6)	非甲烷总烃	2套冷凝除油+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔装置+RTO+高温布袋除尘器
DA006	L7-L12 一次注液 (LY6)	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置
DA007	L7-L12 二次注液 (LY6)	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置
DA008	2#阴极涂布机 (LY5-1)	非甲烷总烃	4套“冷凝+转轮回收装置”
DA009	1#阴极涂布机 (LY6-1)	非甲烷总烃	4套“冷凝+转轮回收装置”
DA010	2#阴极涂布机 (LY6-1)	非甲烷总烃	4套“冷凝+转轮回收装置”
DA011	1#阴极涂布机 (LY5-3)	非甲烷总烃	3套冷凝+转轮回收装置
DA012	2#阴极涂布机 (LY5-3)	非甲烷总烃	3套冷凝+转轮回收装置
DA013	阴极涂布机 (LY6-3)	非甲烷总烃	4套“冷凝+转轮回收装置”
DA014	乙醇擦拭 LY5-4	非甲烷总烃	两级活性炭吸附装置
DA015	乙醇擦拭 (LY6-4)	非甲烷总烃	两级活性炭吸附装置
DA016	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	洗涤塔
DA017	废水处理设施 (5#食堂)	氨、硫化氢、臭气浓度	洗涤塔
DA018	废水处理设施 (6#食堂)	氨、硫化氢、臭气浓度	洗涤塔
DA019	极片安全处置装置	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、一氧化碳	1套冷凝系统+脉冲布袋除尘器+碱液洗涤塔+除雾箱+活性炭吸附箱
DA020	5#导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧
DA021	1#导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧
DA022	7#导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧
DA023	6#导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧
DA024	3#导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧
DA025	2#导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧
DA026	4#导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧
无组织	投料 (LY5-1/LY6-1/LY5-3/LY6-3)	颗粒物、镍及其化合物	单体除尘器
	激光模切、卷绕切割、焊接烟尘 (LY5-1/LY6-1)	颗粒物	单体除尘器

根据建设单位 2023、2024 年度例行监测报告，报告编号：（2024）同创（环）字第（004）号、（2023）同创（环）字第（103）号，现有项目废气排放情况如下：

表 2-25 现有项目有组织废气进出口排放监测结果

监测日期	排气筒	检测项目		单位	最高允许排放浓度/限值	检测结果			
						第一次	第二次	第三次	平均值
2024.06.13	DA001	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	0.5			
			排放速率	kg/h	/	0.002			
2024.06.17	DA002	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	0.55			

		总烃	排放速率	kg/h	/	0.008			
			DA003	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.01	
		总烃	排放速率	kg/h	/	0.007			
			DA004	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.93	1.90
2023.09.14	DA004	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	/	8.24×10 ⁻³	7.32×10 ⁻³	7.73×10 ⁻³	7.76×10 ⁻³
2024.06.17	DA005	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	0.60			
			排放速率	kg/h	/	0.004			
	DA006	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	0.95			
			排放速率	kg/h	/	0.027			
	DA007	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³		0.84			
			排放速率	kg/h		0.005			
	DA008	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.14			
			排放速率	kg/h	/	0.019			
	DA009	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	0.90			
			排放速率	kg/h	/	0.003			
DA010	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³		0.97				
		排放速率	kg/h		0.014				
2024.06.17	DA011	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	0.99			
			排放速率	kg/h	/	0.020			
	DA012	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.01			
			排放速率	kg/h	/	0.019			
	DA014	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	1.04			
			排放速率	kg/h	/	0.028			
	DA015	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	50	0.97			
			排放速率	kg/h	/	0.024			
2024.06.13	DA016	氨	排放浓度	mg/m ³	/	2.28			
			排放速率	kg/h	4.9	0.031			
		硫化氢	排放浓度	mg/m ³	/	0.005			
			排放速率	kg/h	0.33	0.0001			
	DA017	臭气浓度	排放浓度	无量纲	2000	417			
			氨	排放浓度	mg/m ³	/	2.07		
		硫化氢	排放速率	kg/h	4.9	0.017			
			排放浓度	mg/m ³	/	0.004			
	DA018	臭气浓度	排放速率	kg/h	0.33	0.00003			
			排放浓度	无量纲	2000	355			
		氨	排放浓度	mg/m ³	/	2.12			
			排放速率	kg/h	4.9	0.014			
硫化氢	排放浓度	mg/m ³	/	0.006					

			排放速率	kg/h	0.33	0.00004			
			臭气浓度	排放浓度	无量纲	2000	269		
2024.08.13	DA019	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	20	1.4	1.6	1.5	1.5
			排放速率	kg/h	1	0.011	0.012	0.011	0.0113
		一氧化碳	排放浓度	mg/m ³	1000	51	53	33	46
			排放速率	kg/h	24	0.412	0.386	0.244	0.347
		二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	200	8	9	8	8.33
			排放速率	kg/h	/	0.065	0.066	0.059	0.063
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	60	2.22	2.28	2.21	2.23
			排放速率	kg/h	3	0.018	0.017	0.016	0.017
		氟化物	排放浓度	mg/m ³	3	0.28	0.28	0.27	0.277
			排放速率	kg/h	0.072	2.05×10 ⁻³	2.02×10 ⁻³	1.94×10 ⁻³	2×10 ⁻³
		镍	排放浓度	mg/m ³	1	8×10 ⁻⁴	ND	2×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴
			排放速率	kg/h	0.11	5.80×10 ⁻⁶	/	1.49×10 ⁻⁶	2.43×10 ⁻⁶
		锰	排放浓度	mg/m ³	5	3.05×10 ⁻³	4.4×10 ⁻⁴	5.8×10 ⁻⁴	13.5×10 ⁻⁴
			排放速率	kg/h	/	2.21×10 ⁻⁵	3.26×10 ⁻⁶	4.31×10 ⁻⁶	9.89×10 ⁻⁶
		钴	排放浓度	mg/m ³	1	1.80×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻⁵	2.4×10 ⁻⁵	7.3×10 ⁻⁵
			排放速率	kg/h	/	1.31×10 ⁻⁶	1.11×10 ⁻⁷	1.78×10 ⁻⁷	5.33×10 ⁻⁷
		铜	排放浓度	mg/m ³	5	1.19×10 ⁻²	2.1×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	5.53×10 ⁻³
			排放速率	kg/h	/	8.63×10 ⁻⁵	1.56×10 ⁻⁵	1.93×10 ⁻⁵	4.04×10 ⁻⁵
2024.08.13	DA020	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	10	1.8	1.7	1.5	1.67
			排放速率	kg/h	/	0.018	0.022	0.020	0.020
		SO ₂	排放浓度	mg/m ³	35	ND	ND	ND	/
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
NOx	排放浓度	mg/m ³	50	22	22	22	22		
	排放速率	kg/h	/	0.269	0.272	0.252	0.264		
2024.05.11	DA021	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	10	1.6	1.7	1.4	1.6
			排放速率	kg/h	/	0.016	0.017	0.014	0.016
		SO ₂	排放浓度	mg/m ³	35	ND	ND	ND	/
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
NOx	排放浓度	mg/m ³	50	30	32	32	31.3		
	排放速率	kg/h	/	0.299	0.318	0.315	0.311		
2024.05.12	DA022	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	10	1.2	1.3	1.4	1.3
			排放速率	kg/h	/	0.009	0.010	0.011	0.010
		SO ₂	排放浓度	mg/m ³	35	ND	ND	ND	/
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
NOx	排放浓度	mg/m ³	50	30	30	30	30		
	排放速率	kg/h	/	0.225	0.226	0.226	0.226		
2024.08.12	DA023	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	10	1.9	1.8	1.8	1.8

			排放速率	kg/h	/	0.020	0.022	0.024	0.022
		SO ₂	排放浓度	mg/m ³	35	ND	ND	ND	ND
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
		NO _x	排放浓度	mg/m ³	50	22	21	22	27
			排放速率	kg/h	/	0.254	0.285	0.299	0.279
2024.08.12	DA024	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	10	1.7	1.6	1.3	1.5
			排放速率	kg/h	/	0.013	0.012	0.009	0.011
		SO ₂	排放浓度	mg/m ³	35	ND	ND	ND	/
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
		NO _x	排放浓度	mg/m ³	50	32	30	30	30.7
			排放速率	kg/h	/	0.247	0.226	0.204	0.226
2024.08.15	DA025	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	10	1.5	1.7	1.8	1.67
			排放速率	kg/h	/	1.5	1.7	1.8	1.67
		SO ₂	排放浓度	mg/m ³	35	ND	ND	ND	/
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
		NO _x	排放浓度	mg/m ³	50	27	26	30	/
			排放速率	kg/h	/	0.220	0.212	0.246	0.226
2024.07.17	DA026	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	10	1.7	1.6	2.1	1.8
			排放速率	kg/h	/	0.007	0.008	0.010	0.008
		SO ₂	排放浓度	mg/m ³	35	ND	ND	ND	ND
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
		NO _x	排放浓度	mg/m ³	50	28	23	30	27
			排放速率	kg/h	/	0.120	0.119	0.141	0.127

表 2-26 现有项目无组织废气监测结果

采样日期	检测项目	单位	采样点位	检测结果			标准限值
2024.06.17	非甲烷总烃	mg/m ³	G1	0.21			2.0
			G2	0.33			
			G3	0.34			
			G4	0.32			
			G5	1.16			6.0
			G6	1.14			
			G7	1.14			
			G8	1.14			
			G9	1.16			
	总悬浮颗粒物	μg/m ³	G1	117			300
			G2	131			
			G3	146			
			G4	134			
镍	mg/m ³	G1	ND	ND	ND	0.02	

			G2	ND	ND	ND	
			G3	ND	ND	ND	
			G4	ND	ND	ND	
	氟化物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	G1	0.5	0.6	0.7	20
			G2	0.7	0.6	0.7	
			G3	0.8	0.7	0.8	
			G4	0.9	0.9	0.8	
	氨	mg/m^3	G1	0.14			1.5
			G2	0.17			
			G3	0.20			
			G4	0.23			
	硫化氢	mg/m^3	G1	0.001			0.06
			G2	0.001			
			G3	0.001			
			G4	0.002			
	臭气浓度	无量纲	G1	<10			20
			G2	<10			
			G3	<10			
			G4	<10			

由监测结果可知，阴极涂布废气、注液废气、擦拭废气中非甲烷总烃满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值；废水处理设施产生的氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 限值；热油炉天然气燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）中表 1“燃气锅炉”标准；极片安全处置装置产生的颗粒物、CO、氟化物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值。

厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 6 限值，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级标准限值；氟化物、镍及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准限值。

5.2.2 废水

南厂区阴阳极料罐及管线清洗废水分别经阴阳极三级沉淀池预处理后与夹具清洗废水、清洗机废水进入 1 套 200m³/d 的污水处理设施，处理工艺“调节池+混凝沉淀池+预酸化综合调节池+A/O 池+MBR 池+RO 处理系统+蒸发器”，废水处理设施的 RO 系统产生淡水回用于南厂区的 1 套冷却塔，该套冷却塔的强排水进入废水处理装置处理，形成闭环。

食堂废水经食堂废水处理设施预处理后与纯水制备浓水、反冲洗水、其余冷却塔强排水、其他生活污水一并接管进溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理。

根据建设单位 2024 年度例行监测报告，报告编号：（2024）同创（环）字第（004-6）号，南厂区废水排放情况如下：

表 2-27 现有项目废水接管口监测结果评价表

监测地点及监测频次			监测项目 单位：mg/L						
			pH 值（无量纲）	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	动植物油
2024.06.13	污水接管口 1	①	7.0	109	38	8.98	18.1	1.58	0.35
		②	7.0	112	35	9.07	18.3	1.30	0.32
		③	7.0	107	36	9.13	18.8	1.00	0.31
	平均值或范围		7.0	109.3	36.3	9.1	18.4	1.29	0.33
评价			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2024.06.13	污水接管口 2	①	6.9	102	42	8.88	20.6	1.17	0.30
		②	6.9	113	44	8.93	18.7	1.08	0.35
		③	6.9	112	38	9.02	19.1	1.02	0.36
	平均值或范围		6.9	109.0	41.3	8.9	19.5	1.09	0.34
评价			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
评价标准			6-9	450	400	30	45	6	100

根据监测报告，现有项目废水满足溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂接管标准。

5.2.3 噪声

根据建设单位 2024 年度例行监测报告，报告编号：（2024）同创（环）字第（004-6）号，南厂区噪声排放情况如下：

表 2-28 现有项目噪声监测结果评价表

监测日期	测点编码	测点位置	昼间		夜间		评价结果
			等效声级值 dB (A)	标准值 dB(A)	等效声级值 dB (A)	标准值 dB(A)	
2024.06.13	N1	东厂界	58	65	52	55	达标
	N2	南厂界	61		50		
	N3	西厂界	60		48		
	N4	北厂界	58		52		

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）表 1 中 3 类标准要求。

5.2.4 固废

厂区已建设 1 处 1500m² 一般工业固废暂存间和 1 间 385m² 危废库房。

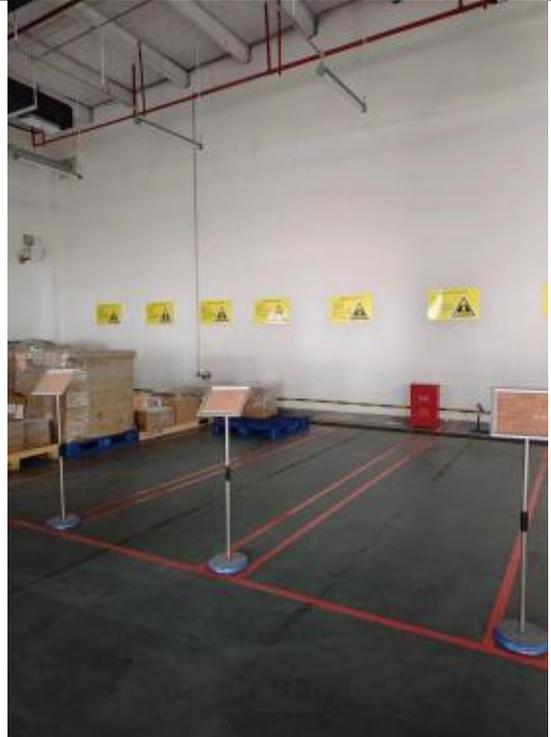
表 2-29 现有项目固废产生量及处理方式（单位：t/a）

类型	固废名称	产生环节	主要成分	废物类别及	代码	实际产生量 t/a	处置方式
----	------	------	------	-------	----	-----------	------

一般工业 固体废物	废浆料	制浆	阴、阳极浆料	SW17	900-014-S17	1540	外售综合利 用	
	废抹布（沾染浆料）	制浆	阴、阳极浆料	SW17	900-014-S17	87		
	废铜箔、铝箔	冲切、卷绕	铜箔、铝箔	SW17	900-014-S17	1739		
	废铝壳、顶盖	入壳、顶盖焊接	铝	SW17	900-014-S17	66		
	废 NMP	涂布烘干工序	NMP	SW17	900-014-S17	27974		
	废极片	涂布烘烤	铜箔、铝箔、浆料	SW17	900-014-S17	2457		
	废电芯	检验	电芯	SW17	900-014-S17	2374		
	废模组	模组检验	模组	SW17	900-014-S17	58		
	废隔膜	卷绕	隔膜	SW17	900-014-S17	64		
	废包材	原料使用	废吨袋、缠绕膜、非泡沫、珍珠棉等	SW17	900-099-S17	1264		
	废胶桶（未沾染胶水）		塑料桶	SW17	900-099-S17			
	工业废水处理站污泥	沉淀	阴、阳极浆料、水	SW59	900-009-S59	200		
	集尘灰	粉尘治理	阴、阳极粉末	SW17	900-014-S17	134		
	危险废物	废包装材料（沾染危险废物）	模组生产胶水、乙醇等包装	乙醇瓶等	HW49	900-041-49		16
废胶水		模组生产	废弃粘合剂和密封胶	HW13	900-014-13	190		
废机油		设备保养	废矿物油	HW06	900-249-08	3.2		
MVR 蒸发残渣		废水处理	含盐废渣	HW11	900-013-11	2		
废电解液		注液、静置及漏液测试	电解液	HW06	900-404-06	220		
废 DEC		注液工序电解液罐清洗废液	溶剂	HW06	900-404-06	5		
废卡尔·费休试剂		极片烘烤测试含水量	溶剂	HW06	900-404-06	2		
布袋收尘		废气处理	粉尘、金属尘	HW49	900-047-49	5		
废电池外壳		漏液测试	铝合金、电解液	HW49	900-041-49	12		
阳极安全处置废物		阳极安全处置	重金属合金	HW49	900-047-49	117		
阴极安全处置废物		阴极安全处置	重金属合金	HW49	900-047-49			
废布袋		废气处理	沾有重金属粉尘的布袋	HW49	900-041-49	0.15		
废活性炭		废气处理	活性炭及有机物	HW49	900-039-49	35.5	委托天能炭素（江苏）有限公司	
/		生活垃圾	职工生活	固态	SW64	900-099-S64	1363.15	环卫清运



防泄漏措施：收集沟及集液槽



分区贮存（采用过道的方式隔离）、照明设施（防爆灯）、危废库房内监控设施



危险废物包装容器包装识别标签



危废库外消防设施



危废库房应急物资：灭火器、吸附棉、消防沙

5.3 环境风险防范措施

建设单位现已完成突发环境事件应急预案编制，并取得备案，备案编号：320481-2025-083-M，风险级别：较大[较大—大气（Q2-M1-E1）+较大—水（Q2-M1-E2）]。

环境风险防控和应急措施制度已建立，安排人员定期巡检，定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训；

厂区地面采用水泥防渗结构，进行粘土夯实、混凝硬化，污水站、危废库房等区域的防渗区域已按要求落实了防渗防漏措施；

NMP 罐区设有围堰，外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故水池阀门打开，专人负责日常管理维护；

厂内雨污分流，设有 5 个雨水排口，雨、污水排口已设置切断设施及视频监控，并由专人负责管理；

厂区产生的危险废物暂存于危废贮存库内，危废贮存库进行防渗漏、防流失、防扬散，危险废物根据种类和特性进行分区存放，贮存库出入口、设施内部等关键位置设有视频监控，并与中控室联网；

厂内设有 1 个 352m³ 的事故应急池以及 1 个 356m³ 的事故应急池，均可用于收集事故废水，

所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等泵入事故应急池内，池内废水最终进入厂内污水处理站处理，平时保持足够的收容余量。

5.4 环境管理

建设单位已于 2023 年 12 月 26 日完成排污许可申报，编号为：91320481MA1MNYLY9X002U；

厂区设立了内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理。

定期对厂内职工进行环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度，把各项环保设施的管理纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料完善。

企业建立了管理台账，记录 NMP、电解液等原辅材料及其使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息；还应记录废气收集系统、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、活性炭吸附剂再生/更换周期和更换量等关键运行参数；

制定了危险废物年度管理计划，按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案；

厂区内排气筒均设置了便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等；厂区实现雨污分流，共设置 2 个污水接管口和 5 个雨水排放口，按规范设置相应的环保标识牌。

5.5 污染物排放量汇总

表 2-30 南厂区污染物排放总量控制指标表 (t/a)

类别		污染物名称	批复排放量	实际排放量*
废气	有组织	颗粒物	7.294	1.15
		SO ₂	8.82	0.96
		NO _x	19.481	18.5
		一氧化碳	1.188	1.144
		磷酸	0.02	/
		氟化物	0.007	0.007
		非甲烷总烃	7.135	3.057
		VOCs	7.135	3.057
废水		水量 (m ³ /a)	397565	397565
		COD	125.54	43.394
		SS	105.46	15.426
		氨氮	8.68	3.577

TN	12.15	7.534
TP	1.04	0.473
动植物油	3.87	0.133
LAS	1.09	/

注：实际排放量根据企业自行监测数据核算。

6、CS3 厂区

6.1 主要污染防治措施及排放情况

6.1.1 废气

表 2-31 现有项目污染物排放情况汇总

排放方式	生产设备/排放源	污染物名称	废气治理设施名称
无组织	焊接废气	颗粒物	滤筒除尘器
	铣削废气	颗粒物	滤筒除尘器
	电芯贴胶废气	颗粒物	滤筒除尘器
	等离子清洗废气	颗粒物	滤筒除尘器

根据江苏同创环境技术有限公司 2024 年 12 月 18 日对企业废气的检测，报告编号：（2024）同创（环）字第（799）号，项目废气排放情况如下：

表 2-32 现有项目无组织废气监测结果

采样日期	检测项目	单位	采样点位	检测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	最高值	
2024.12.18	非甲烷总烃	mg/m ³	G1	0.24	0.24	0.28	0.28	2.0
			G2	0.26	0.26	0.23	0.26	
			G3	0.24	0.23	0.23	0.24	
			G4	0.29	0.27	0.29	0.29	
			G5	0.34	0.32	0.34	0.34	
	总悬浮颗粒物	μg/m ³	G1	110	116	101	116	300
			G2	144	159	157	159	
			G3	150	163	138	163	
			G4	146	139	160	160	

厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准限值，厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6 标准限值。

6.2.2 废水

CS3 厂区无生产废水，生活污水接管进溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理。

根据江苏同创环境技术有限公司 2024 年 12 月 18 日对企业废水的检测，报告编号：（2024）同创（环）字第（799）号，项目废水排放情况如下：

表 2-33 废水监测结果评价表

监测时间	监测项目	单位	监测结果				范围或平均值	标准限值	达标情况	
			①	②	③	④				
2024.12.18	生活污水接管口 W1	化学需氧量	mg/L	45	48	41	47	45	450	达标
		悬浮物	mg/L	23	26	28	22	25	400	达标
		氨氮	mg/L	10.8	12.6	12.1	11.9	11.9	30	达标
		总磷	mg/L	1.16	1.10	1.08	1.18	1.13	6	达标
		总氮	mg/L	18.4	19.6	20.4	17.1	18.9	45	达标

6.2.3 噪声

根据江苏同创环境技术有限公司 2024 年 12 月 18 日对企业废水的检测，报告编号：（2024）同创（环）字第（799）号，项目噪声排放情况如下：

表 2-34 现有项目噪声监测结果评价表

监测日期	测点编码	测点位置	昼间		夜间		评价结果
			等效声级值 dB (A)	标准值 dB(A)	等效声级值 dB (A)	标准值 dB(A)	
2024.12.18	N1	东厂界	56	65	48	55	达标
	N2	南厂界	56		46		
	N3	西厂界	58		49		
	N4	北厂界	57		50		

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）表 1 中 3 类标准要求。

6.2.4 固废

厂区已建设 1 处 294.5m²一般工业固废暂存间和 132m²危废贮存库。

表 2-35 现有项目固废产生量及处理方式（单位：t/a）

类型	固废名称	产生环节	主要成分	废物类别及	代码	实际产生量 t/a	处置方式
一般工业固体废物	废胶带	贴膜、Beam 贴膜	塑料	S17	900-003-S17	2	外售综合利用
	废配件	Pack 装配线	电气件、结构件	S17	900-008-S17	5	
	不合格品	检测	电池包	S17	900-012-S17	20	
	边角料	铣削检测	铜	S17	900-002-S17	0.3	
	废膜	贴膜	树脂	S17	900-003-S17	0.15	
	废布袋	废气处理	布袋、铜	S59	900-009-S59	0.5	
	收尘灰	废气处理	铜	S59	900-099-S59	0.032	
	200L 铁桶	结构胶桶、密封胶桶	铁	S59	900-099-S59	73.84	
危险废物	沾染乙醇的废抹布	水冷板清洁	无纺布、乙醇	HW49	900-041-49	3.65	委托中环信（南京）环境服务有限公司处置
	废胶水	箱体涂胶、间隙涂胶、电芯肩部涂胶、胶桶内衬	结构胶、硅胶	HW13	900-014-13	10.4	
	500ml 乙醇塑料瓶	乙醇的使用	塑料、乙醇	HW49	900-041-49	0.02	

6.3 环境风险防范措施

建设单位现已完成突发环境事件应急预案编制，并取得备案，备案编号：320481-2025-056-L，风险级别：一般[一般—大气（Q0）+一般—水（Q0）]。

环境风险防控和应急措施制度已建立，安排人员定期巡检，定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训；

依托时代上汽厂区雨水管网及 1 个雨水排放口，雨水排放口设有阀门。

依托时代上汽厂区 1 座容积 518m³ 事故应急池，一旦发生泄漏，且使用大量洗消水时，可用于收集事故废水，且容量满足要求。

厂区产生的危险废物暂存于危废贮存库内，危废贮存库进行防渗漏、防流失、防扬散，危险废物根据种类和特性进行分区存放，贮存库出入口、设施内部等关键位置设有视频监控，并与中控室联网。

6.4 环境管理

建设单位已于 2024 年 10 月 28 日完成排污许可申报，编号为：91320481MA1MNYLY9X003Q；

厂区设立了内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理。

定期对厂内职工进行环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度，把各项环保设施的管理纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料完善。

制定了危险废物年度管理计划，按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案；

6.5 污染物排放量汇总

表 2-36 CS3 厂区污染物排放总量控制指标表 (t/a)

类别	污染物名称	批复排放量	实际排放量*
废水	水量 (m ³ /a)	18000	18000
	COD	6.3	0.810
	SS	5.4	0.450
	氨氮	0.45	0.214
	TN	0.63	0.340
	TP	0.054	0.020

注：实际排放量根据企业自行监测数据核算。

7、LY7 厂区

LY7 厂区建设中，本次按照原环评内容进行回顾评价。

7.1 主要污染防治措施及排放情况

7.1.1 废气

表 2-37 现有项目污染物排放情况汇总

排放口	污染源	污染物名称	废气治理设施名称
DA001	阴极搅拌	非甲烷总烃	1 套二级活性炭装置，处理风量 1000 m ³ /h，处理效率 80%
DA002	阴极涂布烘干	非甲烷总烃	5 套冷凝+NMP 轮转回收装置，排放风量 7200m ³ /h 套，处理效率 99.5%
DA003	阴极涂布烘干	非甲烷总烃	5 套冷凝+NMP 轮转回收装置，排放风量 7200m ³ /h 套，处理效率 99.5%
DA004	baking	非甲烷总烃	2 套（1 用 1 备）二级活性炭装置，处理风量 12000 m ³ /h，处理效率 80%
DA006	一次注液机	非甲烷总烃	2 套（1 用 1 备）二级活性炭装置，处理风量 11000m ³ /h 套，处理效率 80%
DA007	一次注液机	非甲烷总烃	2 套（1 用 1 备）二级活性炭装置，处理风量 11000m ³ /h 套，处理效率 80%
DA008	二次注液机	非甲烷总烃	2 套（1 用 1 备）二级活性炭装置，处理风量 9000m ³ /h 套，处理效率 80%
DA009	二次注液机	非甲烷总烃	2 套（1 用 1 备）二级活性炭装置，处理风量 9000m ³ /h 套，处理效率 80%
DA010	三次注液机	非甲烷总烃	2 套（1 用 1 备）二级活性炭装置，处理风量 6400m ³ /h 套，处理效率 80%
DA011	三次注液机	非甲烷总烃	2 套（1 用 1 备）二级活性炭装置，处理风量 6400m ³ /h 套，处理效率 80%
DA013	乙醇擦拭	非甲烷总烃	1 套二级水喷淋装置，处理风量 15000m ³ /h，处理效率 90%
DA005	注液口、化成真空泵尾气+RTO 加热天然气燃烧	非甲烷总烃	1 套“冷凝+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO+高温布袋除尘器”，处理风量 8000m ³ /h，处理效率 99.5%
		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/
DA012	拆解	非甲烷总烃、氟化物	1 套二级活性炭装置，处理效率，处理风量 4800 m ³ /h，非甲烷总烃处理效率 80%
	阳极安全处置	非甲烷总烃、氟化物、CO、颗粒物、镍及其化合物	1 套“冷凝+布袋除尘+碱洗涤+除雾+活性炭”装置，处理风量 6800 m ³ /h，非甲烷总烃处理效率 80%、氟化物处理效率 80%、颗粒物、镍及其化合物处理效率 95%
DA014	导热油炉天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧后直接排放
DA015	导热油炉天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧后直接排放
DA016	导热油炉天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧后直接排放
DA017	导热油炉天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧后直接排放
DA018	导热油炉天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧后直接排放
DA019	废水处理站恶臭	氨、硫化氢	1 套“洗涤塔+UV 光氧化催化”，20000m ³ /h，处理效率 80%
DA020	废水处理站恶臭	氨、硫化氢	1 套“洗涤塔+UV 光氧化催化”，8000m ³ /h，处理效率 80%
专用烟道	食堂	油烟	套“油烟净化器”，20000m ³ /h 套，处理效率 90%
无组织	投料、激光模切、卷绕切割、	颗粒物、镍及其化合物	单体除尘器，处理效率>99%

焊接

由于 LY7 厂区尚未建设完全，本次采用原环评预测排放情况评价废气达标性。

表 2-38 废气有组织产生及排放情况一览表

产污环节	废气量 m ³ /h	污染物名称	排放情况			排放标准	
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
阴极搅拌	1000	非甲烷总烃	11	0.011	0.099	50	/
阴极涂布	36000	非甲烷总烃	23.9	0.644	5.645	50	/
阴极涂布	36000	非甲烷总烃	23.9	0.644	5.645	50	/
Baking	12000	非甲烷总烃	10.8	0.130	1.136	50	/
真空泵尾气	8000	非甲烷总烃	19.3	0.154	1.351	50	/
RTO 助燃		颗粒物	1.8	0.014	0.123	20	1
		SO ₂	2.6	0.021	0.18	200	/
		NO _x	19.9	0.159	1.390	200	/
一次注液机	11000	非甲烷总烃	14.8	0.163	1.427	50	/
	11000	非甲烷总烃	14.8	0.163	1.427	50	/
二次注液机	9000	非甲烷总烃	16.3	0.147	1.284	50	/
	9000	非甲烷总烃	16.3	0.147	1.284	50	/
三次注液机	6400	非甲烷总烃	2.5	0.016	0.143	50	/
	6400	非甲烷总烃	2.5	0.016	0.143	50	/
乙醇擦拭	15000	非甲烷总烃	22.1	0.332	2.907	50	/
电池拆解	4800	非甲烷总烃	5.6	0.065	0.095	60	3
阳极安全处置	6800	非甲烷总烃					
		氟化物	2.3	0.027	0.039	3	0.072
		颗粒物	5.5	0.064	0.094	20	1
		镍及其化合物	0.3	0.003	0.005	1	0.11
		CO	22.2	0.258	0.377	1000	24
1#导热油炉	14000	颗粒物	8.5	0.128	1.120	10	/
		SO ₂	12.2	0.183	1.60	35	/
		NO _x	42.5	0.637	5.576	50	/
2#导热油炉	14000	颗粒物	8.5	0.128	1.120	10	/
		SO ₂	12.2	0.183	1.60	35	/
		NO _x	42.5	0.637	5.576	50	/
3#导热油炉	14000	颗粒物	8.5	0.128	1.120	10	/
		SO ₂	12.2	0.183	1.60	35	/
		NO _x	42.5	0.637	5.576	50	/
4#导热油炉	14000	颗粒物	8.5	0.128	1.120	10	/

		SO ₂	12.2	0.183	1.60	35	/
		NO _x	42.5	0.637	5.576	50	/
5#导热油炉	14000	颗粒物	8.5	0.128	1.120	10	/
		SO ₂	12.2	0.183	1.60	35	/
		NO _x	42.5	0.637	5.576	50	/
废水处理	20000	硫化氢	0.6	0.011	0.100	/	0.33
		氨	1.2	0.023	0.200	/	4.9
含油废水处理	8000	硫化氢	0.6	0.005	0.020	/	0.33
		氨	1.1	0.009	0.040	/	4.9

根据项目有组织废气产排情况，项目有组织废气达标分析如下：

阴极搅拌：阴极搅拌废气（主要污染物以非甲烷总烃计）由 31m 高 DA001 排气筒排放，尾气符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值。

阴极涂布：阴极涂布烘干废气（主要污染物以非甲烷总烃计）由 31m 高 DA002、DA003 排气筒排放，尾气符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值。

baking: baking 废气（主要污染物以非甲烷总烃计）由 31m 高 DA004 排气筒排放，尾气符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值。

注液、化成：注液、化成工段的真空泵尾气（主要污染物以非甲烷总烃计），通过 31m 高 DA005 排气筒排放；RTO 加热天然气燃烧会产生 SO₂、NO_x 和颗粒物一起通过 31m 高 DA005 排气筒直接排放；尾气中非甲烷总烃符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值，SO₂、NO_x 和颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值。

注液机：注液机废气非甲烷总烃通过 31m 高 DA006~DA011 排气筒排放；尾气符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值。

乙醇擦拭：乙醇擦拭废气（主要污染物以非甲烷总烃计）经 31m 高 DA013 排气筒排放；尾气符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 标准限值。

电池拆解：拆解废气（主要污染物以非甲烷总烃、氟化物计）通过 31m 高 DA012 排气筒排放；尾气符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准限值。

阳极安全处置：阳极安全处置废气（主要污染物以颗粒物、CO、非甲烷总烃、氟化物计）通过 31m 高 DA012 排气筒排放；尾气符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准限值。

导热油天然气燃烧：导热油炉产生的天然气燃烧废气（主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x）由 15m 高 DA014~DA018 排气筒排放，颗粒物、SO₂、NO_x 符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 燃气锅炉浓度限值。

废水处理：废水处理站运行产生的恶臭气体（主要污染物为氨、硫化氢）和臭气浓度经由 15m 高 DA019、DA020 排气筒排放，尾气符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 6 限值，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级标准限值；氟化物、镍及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准限值。

7.2.2 废水

项目车间地面采用干式清扫，不使用水冲洗，偶有少量滴落在车间地面的液体用干抹布进行处理，因此不产生地面冲洗废水。

阴极设备及管线清洗废水、阴极处置废水由阴极三级沉淀池处理在进入 TW001 污水处理设施；阳极设备及管线清洗废水由阳极三级沉淀池处理后进入 TW001 污水处理设施；外壳清洗废水、后工序夹具清洗废水、废气处理设施排水、2#冷却系统强排水直接进入 TW001 污水处理设施，TW001 污水处理设施设计处理能力为 150m³/d，处理工艺为“调节+混凝沉淀+A2O+MBR+RO+RO+蒸发器”处理后出水回用至 2#冷却系统补水，形成闭环不外排。

1#冷却系统强排水经 TW002 污水处理设施处理后回用至制纯系统用水，处理工艺为“调节—沉淀-CTUF 超滤”，处理能力 400m³/d

食堂废水经 TW003 含油废水处理设施处理后与其他生活污水一并接管至溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理，处理工艺为“机械细格栅+撇油机+气浮+生化”，处理能力 150m³/d。

表 2-39 纳管废水的水污染物产生及排放情况表

类别	废水量 m ³ /a	污染物名称	产生情况		治理措施	排放去向	厂区污水接管口情况			
			浓度 mg/L	产生量 t/a			废水量 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a
纯水制备浓水	81170	COD	50	4.059	-	接管进江苏中关村工业污水处理厂集中处理	81530	COD	50.2	4.095
		SS	50	4.059				SS	50.7	4.131
纯水制备系统反冲洗废水	360	COD	100	0.036				-	-	-
		SS	200	0.072				-	-	-
食堂废水	43800	COD	1500	65.7	TW003 废水处	接管进溧阳市	262800	COD	350.0	91.980
		SS	1200	52.56				SS	300.0	78.840

生活污水	219000	氨氮	100	4.38	理设施	水务集团有限公司第二污水处理厂	氨氮	25.0	6.570
		TN	150	6.57			TN	35.0	9.198
		TP	12	0.5256			TP	3.0	0.788
		动植物油	200	8.76			动植物油	10.0	2.628
	COD	350	76.650	/		/	/	/	/
	SS	300	65.700	/		/	/	/	/
	氨氮	25	5.475	/		/	/	/	/
	TN	35	7.665	/		/	/	/	/
	TP	3	0.657	/		/	/	/	/
	LAS	5	76.650	/		/	/	/	/

7.2.3 噪声

项目噪声主要来源于各环保设备的工作噪声，设备噪声通过厂房隔声和距离衰减后，厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的3类标准限值。

7.2.4 固废

厂区建设1处1500m²一般工业固废暂存间和1间385m²危废库房。

表 2-40 现有项目固废产生量及处理方式（单位：t/a）

类型	固废名称	产生环节	主要成分	废物类别及	代码	产生量 t/a	处置方式
一般工业 固体废物	废阳极浆料	制浆	炭黑、CMC、SBR、水	SW17	900-012-S17	1800	外售综合利用
	废阴极浆料	制浆	三元材料、磷酸铁锂、PVDF、NMP	SW17	900-012-S17	1700	
	废抹布手套（沾染浆料）	制浆	抹布、手套、浆料	SW59	900-099-S59	274	
	废磷铁废料	粉料系统	磷酸铁锂	SW17	900-012-S17	0.5	
	废炭黑	粉料系统	炭黑	SW17	900-012-S17	200	
	废石墨	粉料系统	石墨	SW17	900-012-S17	50	
	废铝箔	分切	铝	SW17	900-012-S17	3660	
	废铜箔	分切	铜	SW17	900-012-S17	2120	
	废极片	预分切、激光模切&分条、卷绕	含有浆料的铜、铝	SW17	900-012-S17	5850	
	废电芯	短路测试、氦检、检测卷绕	废电芯	SW17	900-012-S17	4600	
	废隔膜		聚丙烯树脂	SW17	900-012-S17	413	
	废顶盖	顶盖焊接	铝	SW17	900-002-S17	48	
	废铜巴	JR 焊接	铜	SW17	900-002-S17	12	
	废 mylar	包 mylar	塑料	SW17	900-099-S17	4	
	废铝壳	铝壳焊接	铝	SW17	900-002-S17	68	
废铝合金	模组	铝	SW17	900-002-S17	140		
废水冷板	模组	铝	SW17	900-002-S17	7		
废低压线束	模组	金属、塑料	SW17	900-099-S17	2634		
废紫铜	模组	铜	SW17	900-002-S17	0.04		

	废模组	模组	废模组	SW17	900-012-S17	8780	
	废塑胶	模组	塑胶	SW17	900-099-S17	500	
	废 NMP	废气处理、阴极润洗	NMP	SW17	900-012-S17	50448.99	
	废阳极沉淀池废渣	阳极三级沉淀	炭黑、CMC、SBR、水	SW07	900-099-S07	234	
	废阴极沉淀池废渣	阴极三级沉淀	三元材料、磷酸铁锂、PVDF、NMP、水	SW07	900-099-S07	122	
	废包装材料（不沾染危险废物）	拆包	废大胶桶、废吨袋、废隔离膜、废胶纸、废小胶桶、卷芯、废包装纸皮、废包装纸皮废铁桶、废木板、废缠绕膜、废离型膜、废泡沫、废珍珠棉流拉盒（PVC）	SW17	900-003-S17	4700	
	废滤材	纯水制备系统定期维护	RO 膜	SW59	900-009-S59	0.08	
	除尘灰	粉料投料	粉尘	SW59	900-099-S59	252.333	
	废滤袋	单体除尘器定期维护	滤袋	SW59	900-009-S59	3	
	废水处理站污泥	生产废水处理	泥渣	SW07	900-099-S07	195	
	食堂废水处理污泥	食堂废水处理	泥渣	SW07	900-099-S07	40	
危险废物	废线路板	模组	线路板	HW49	900-045-49	120	委托有资质单位处置
	废布袋（沾染危险废物）	废气处理	布袋	HW49	900-047-49	0.5	
	布袋收尘（沾染危险废物）	废气处理	粉尘	HW49	900-047-49	1.79	
	实验室废物	QA 实验室 污水站化验室	QA 废样、污水分析试剂	HW49	900-047-49	4	
	废电解液	注液	电解液	HW06	900-404-06	330.3	
	废 DEC	注液罐清洗	DEC	HW06	900-404-06	140	
	废无尘纸	注液	电解液	HW49	900-041-49	14	
	废卡尔费休试剂	含水量测试	卡尔费休试剂	HW06	900-404-06	0.2	
	废胶钉	拔钉	胶钉	HW49	900-041-49	48.9	
	废胶水	模组生产	废结构胶	HW13	900-014-13	540	
	废包装材料（沾染危险废物）500ml 乙醇塑料瓶、20L 结构胶塑料桶、200L 结构胶铁桶	原料拆包	乙醇瓶、胶桶、DEC 桶等	HW49	900-041-49	86	
	废无纺布	乙醇擦拭	无纺布	HW49	900-041-49	14.75	
	阳极处置废物	阳极安全处置	铜箔、自燃渣	HW49	900-047-49	25.4	
	阴极处置废物	阴极浸泡	铝箔、三元材料	HW49	900-047-49	49.1	
	废电池外壳	拆解	铝、沾染电解液	HW49	900-041-49	7.3	
废导热油	导热油炉定期	导热油	HW08	900-249-08	5		

		维护					
	废活性炭	废气处理设施维护	活性炭及有机物	HW49	900-039-49	316 0.6	
	废 UV 灯管	废气处理设施维护	UV 灯管	HW29	900-023-29		
	蒸发残渣	废水处理	含盐及少量重金属废渣	HW11	900-013-11	325	
	废机油	设备保养	废矿物油	HW08	900-249-08	20	
/	生活垃圾	职工生活	固态	/	/	1368.75	环卫清运
	厨余垃圾	食堂	固液	/	/	547.5	

7.3 环境风险防范措施

建设单位现已完成突发环境事件应急预案编制，并取得备案，备案编号：320481-2025-240-M，风险级别：较大[较大-大气（Q1-M1-E1）+较大-水（Q3-M1-E2）]。

环境风险防控和应急措施制度已建立，安排人员定期巡检，定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训；

厂区地面采用水泥防渗结构，进行粘土夯实、混凝硬化，污水站、危废库房等区域的防渗区域已按要求落实了防渗防漏措施；

NMP 罐区设有围堰，外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故水池阀门打开，专人负责日常管理维护；

厂内雨污分流，设有 4 个雨水排口，雨、污水排口已设置切断设施及视频监控，并由专人负责管理；

厂区产生的危险废物暂存于危废贮存库内，危废贮存库进行防渗漏、防流失、防扬散，危险废物根据种类和特性进行分区存放，贮存库出入口、设施内部等关键位置设有视频监控，并与中控室联网。

7.4 环境管理

建设单位已于 2025 年 6 月 4 日完成排污许可申报，编号为：91320481MA1MNYLY9X004U；

厂区设立了内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理。

定期对厂内职工进行环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度，把各项环保设施的管理纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料完善。

企业建立了管理台账，记录 NMP、电解液等原辅材料及其使用量、回收量、废弃量、去向以

及 VOCs 含量等信息；还应记录废气收集系统、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、活性炭吸附剂再生/更换周期和更换量等关键运行参数；

制定了危险废物年度管理计划，按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案；

厂区内排气筒均设置了便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等；厂区实现雨污分流，共设置 4 个污水接管口和 4 个雨水排放口，按规范设置相应的环保标识牌。

7.5 污染物排放量汇总

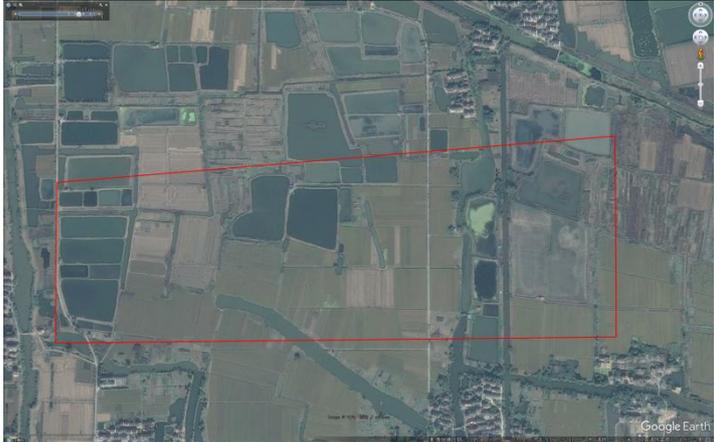
表 2-41 LY7 厂区污染物排放总量控制指标表 (t/a)

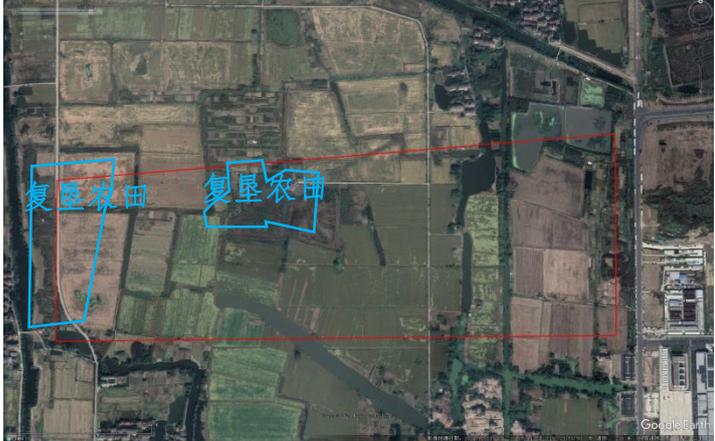
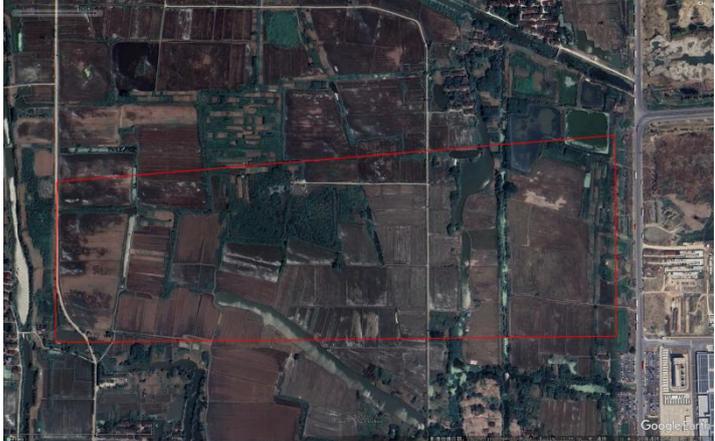
类别		污染物名称	批复排放量
废气	有组织	非甲烷总烃	22.586
		颗粒物	5.817
		SO ₂	8.18
		NO _x	29.27
		氟化物	0.039
		CO	0.377
		硫化氢	0.12
		氨	0.24
		镍及其化合物	0.005
	VOCs	22.586	
	无组织	颗粒物	5.223
		镍及其化合物	0.428
		非甲烷总烃	6.959
		氟化物	0.02
		硫化氢	0.031
		氨	0.064
VOCs		6.959	
废水	废水量 (m ³ /a)	344330	
	COD	12.958	
	SS	3.443	
	氨氮	0.394	
	TN	2.628	
	TP	0.079	
	动植物油	0.263	

8.本次厂区有关的原有环境污染问题

根据卫星影像调查，本项目新增 LY8 厂区无工业历史活动，无原有环境污染问题。

表2-42 项目地块内用地历史影像变迁表

时间	影像图	说明
2010年11月		农田、坑塘，无工业活动
2013年10月		无明显变化，无工业活动
2015年11月		无明显变化，无工业活动

	2018年11月		无明显变化，无工业活动
	2022年6月		部分坑塘复垦，其余无明显变化，无工业活动
	2024年3月		无明显变化，无工业活动

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境

1.1 环境空气质量评价标准

根据《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》，本项目所在区域为二类功能区，区域基本污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 和表 2 二级标准及其修改单，氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 A.1 中的限值，NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2.18）附录 D 限值；非甲烷总烃、镍及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准详解》限值。详见下表。

表 3-1 环境空气质量标准限值表

执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值		
				小时	24 小时平均	年均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	表 1 二级标准	SO ₂	μg/m ³	500	150	60
		NO ₂		200	80	40
		PM ₁₀		/	150	70
		PM _{2.5}		/	75	35
		O ₃		200	160（日最大 8 小时平均）	
	CO	mg/m ³	10	4	/	
	表 2 二级标准	NO _x	μg/m ³	250	100	50
表 A.1 中二级	氟化物	μg/m ³	20	7	/	
《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）	附录 D	NH ₃	μg/m ³	200	/	/
		H ₂ S		10	/	/
《大气污染物综合排放标准详解》	/	非甲烷总烃	mg/m ³	2.0	/	/
		镍及其化合物		0.03	/	/

1.2 环境空气质量状况

(1) 基本污染物

根据《2024 年度溧阳市生态环境质量公报》：2024 年，溧阳市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为 30.6 微克/立方米、50 微克/立方米、8 微克/立方米和 22 微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值的第 95 百分位数和臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度分别为 1.0 毫克/立方米和 166 微克/立方米。全市空气质量优良天数 300 天，优良天数比例为 82.0%，其中达到 I 级（优）的天数为 102 天，达到 II 级（良）空气质量的天数为 198 天，空气质量为 III 级（轻度污染）和 IV 级（中度污染）的天数分别为 61 天和 4 天，V 级（重度污染）1 天。与上年相比，空气质量优良天数比例上升了 2.8 个百

区域
环境
质量
现状

分点。

2024年，溧阳市空气质量综合指数为3.57，同比下降6.5%。超标天的首要污染物有臭氧、细颗粒物和可吸入颗粒物。与上年相比，臭氧和可吸入颗粒物超标天有所减少，分别减少8天和5天和1天，细颗粒物超标天同比增加4天。

表 3-2 污染物环境质量现状监测结果表

污染物	年评价指标	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率/%	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均	8	13.3	/	达标
NO ₂	年平均	22	55.0	/	达标
PM ₁₀	年平均	50	71.4	/	达标
PM _{2.5}	年平均	30.6	87.2	/	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1000	25.0	/	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均的第90百分位数	166	103.7	1.037	超标

根据以上数据分析，评价区域内SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}各项评价指标均能达标，O₃不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1二级标准，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

据《溧阳市“十四五”生态环境保护规划》(2021年)，随着深入推进大气污染治理，强化PM_{2.5}和O₃精细化协同管控，精准管控臭氧污染，大力推进源头替代，深化园区和集群整治，深化重点行业污染治理，以及持续推进面源污染治理，加强移动源污染防治，加强重点区域联防联控和重污染天气应对等一系列措施的深入开展，届时，区域大气环境质量状况可以得到改善。

(2) 特征污染物

根据《环境空气质量标准》(征求意见稿)编制说明，通常[NO₂]/NO_x的比值为2/3，根据表3-3NO₂的监测浓度可推算，区域NO_x浓度如下：

表 3-3 特征污染物-NO_x 区域浓度折算结果

污染物	年评价指标	评价区域	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
NO _x	年平均	市区	40.5	50	达标

项目所在区域NO_x满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表2中二级标准。

国家、地方环境空气质量标准中无氨、硫化氢、镍及其化合物、非甲烷总烃的标准限值，根据“建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)”，本项目无需开展氨、硫化氢、镍及其化合物、非甲烷总烃的大气环境质量现状监测及调查。

氟化物：引用《江苏省溧阳高新区不锈钢物流园开发建设规划(2023—2030年)环境影响报告书》中K1点位合心村监测数据，监测日期为2023年4月3日到4月9日，合心村距离本项目

约 704m，数据符合指南中要求的“建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。

表 3-4 污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	评价时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
K1 合心村	氟化物	小时值	0.02	0.0006~0.0008	4	0	达标

K1 点位位置见附图 3。

二、地表水环境

2.1 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82 号），项目纳污水体中河、芜太运河以及周边水体环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准限值。

表 3-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	标准限值
中河、芜太运河及溧阳市主要河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 中 III 类	pH（无量纲）	6~9
			COD	20
			BOD ₅	4
			NH ₃ -N	1.0
			TP	0.2

2.2 地表水环境质量状况

区域水环境主要根据《2024 年度溧阳市生态环境质量公报》进行简要分析。

2024 年，溧阳市主要河流水质整体状况为优，所监测的 6 个断面（南溪河、北溪河、邮芳河、大溪河、北河和中干河）均符合 III 类水质，其中北河达到 II 类水质标准，水质优良率达 100%。

三、声环境

3.1 声环境质量评价标准

根据《市政府关于印发〈溧阳市中心城区声环境功能区划〉的通知》（溧政发〔2023〕3 号）并结合《江苏中关村科技产业园北区（先导区）》及其环评影响报告书，本项目所在区域为 3 类声功能区，项目各厂界均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类标准。具体标准限值见表 3-7。

表 3-7 声环境质量标准限值表

区域名	执行标准	表号及级别	标准限值 dB(A)	
			昼间	夜间
各厂界	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	表 1 中 3 类	65	55

3.2 声环境质量状况

项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状调查。

四、生态环境

本项目位于溧阳市昆仑街道史侯大道南侧、龙山大道西侧，用地范围内无生态环境保护目标，因此本次评价不进行生态现状调查。

五、电磁辐射

项目 X-ray 检测设备不在本次评价范围内，另行办理相关环保手续。

六、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中相关要求，原则上不开展地下水和土壤环境质量现状调查。

考虑本项目厂区电解液、NMP 等液体原料及危险废物等暂存量较大，存在土壤及地下水环境污染途径，本次引用《江苏时代新能源科技有限公司 LY8 项目地块土壤和地下水环境调查报告》中部分土壤及地下水监测点位数据作为现状调查本底值。

地下水、土壤环境监测点位信息见下表，监测点位置见附图 2。

表 3-8 土壤及地下水监测点位信息汇总表

序号	类别	点位编号	布点位置	X 坐标/m	Y 标/m
1	地下水 点位	W1	电芯成品仓/模组原料仓	3482783.83	40442647.91
2		W2	电解液仓 1	3482782.72	40443007.60
3		W11	NMP 罐区	3482795.34	40443728.38
4	土壤 点位	S1	电芯成品仓/模组原料仓	3482783.83	40442647.91
5		S2	电解液仓 1	3482782.72	40443007.60
6		S13	NMP 罐区	3482795.34	40443728.38

6.1 地下水环境

项目所在地暂无相关功能区划，地下水环境质量现状参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《上海市建设用土壤和地下水环境现状调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）中第二类用地筛选值及《美国 EPA 通用土壤筛选值》（2022 年）进行评价，标准限值详见下表。

表 3-9 地下水质量标准

序号	评价因子	单位	标准值	评价标准
1	pH	/	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） III类标准值
2	色（铂钴色度单位）	/	25	
3	嗅和味	mg/L	无	
4	浑浊度	NTU	10	

5	肉眼可见物	/	无	
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	650	
7	溶解性总固体	mg/L	2000	
8	硫酸盐	mg/L	350	
9	氯化盐	mg/L	350	
10	铁	mg/L	2.0	
11	锰	mg/L	1.5	
12	铜	mg/L	1.50	
13	锌	mg/L	5.0	
14	铝	mg/L	0.5	
15	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.01	
16	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	
17	耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）	mg/L	10.0	
18	氨氮（以 N 计）	mg/L	1.50	
19	硫化物	mg/L	0.10	
20	钠	mg/L	400	
21	亚硝酸盐	mg/L	4.8	
22	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	40.0	
23	氰化物	mg/L	30.0	
24	氟化物	mg/L	0.1	
25	碘化物	mg/L	2.0	
26	汞	mg/L	0.50	
27	砷	mg/L	0.002	
28	硒	mg/L	0.05	
29	镉	mg/L	0.1	
30	铬（六价）	mg/L	0.01	
31	铅	mg/L	0.10	
32	四氯化碳	μg/L	300	
33	苯	μg/L	50.0	
34	甲苯	pg/L	120	
35	镍	mg/L	0.1	
36	钴	mg/L	0.1	
37	石油烃（C10-C40）	mg/L	1.2	《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中第二类用地筛选值
38	锂	μg/L	73	美国 EPA 通用土壤筛选值地下水相关限值
39	总磷	mg/L	/	/

表 3-10 地下水水质现状监测数据汇总（单位：mg/L）

检测项目	单位	检出限	检测结果			标准限值
			W1	W2	W11	
pH 值	/	/	10.1	7.6	7.5	6.5≤pH<8.5
钙和镁总量	无量纲		1.39	1.41	1.43	650
溶解性固体总量	mg/L	/	662	802	813	2000
硫酸根	mg/L	/	144	55.8	40.4	350
氯离子	mg/L	0.007	94.2	73.6	85.0	350
氟离子	mg/L	0.006	0.458	0.241	0.389	2.0
铁	mg/L	0.03	ND	0.05	0.23	2.0
锰	mg/L	0.01	ND	0.31	0.92	1.5
铜	mg/L	0.05	ND	ND	ND	1.5
锌	mg/L	0.05	ND	ND	ND	5.0
挥发酚	mg/L	0.0003	0.014	0.034	0.003	0.01
表面活性剂	mg/L	0.05	0.05	ND	ND	0.3
氨氮	mg/L	0.25	3.09	0.251	0.436	1.5
钠	mg/L	/	49.2	40.7	30.5	400
氰化物	mg/L	0.02	ND	ND	ND	0.1
浊度	NTU	/	16	28	17	10
耗氧量	mg/L	0.05	12.1	2.1	2.3	10
肉眼可见物	/	/	无	无	无	无
臭和味	/	/	无	无	无	无
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND	2
色度	/	/	15	5	5	25
砷	μg/L	0.3	1.7	0.5	0.9	50
硒	μg/L	0.4	ND	ND	ND	100
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	0.1
碘化物	mg/L	2	ND	ND	ND	0.5
硫化物	mg/L	10	ND	ND	ND	0.1
铝	μg/L	1.15	ND	185	ND	500
亚硝酸盐氮	mg/L	0.2	ND	ND	ND	4.8
硝酸盐氮	mg/L	0.08	ND	ND	ND	30
镉	μg/L	0.05	ND	ND	ND	10
铅	μg/L	1.15	ND	ND	ND	100
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	ND	ND	50
苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	120
甲苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	1400
锂	μg/L	0.33	ND	0.96	2.11	73
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	0.02	ND	0.09	1.2
钴	mg/L	0.05	0.34	0.48	1.17	0.1
镍	μg/L	0.06	8.80	ND	2.66	100

总磷	mg/L	0.01	0.05	0.02	0.03	/
----	------	------	------	------	------	---

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 除微生物指标、放射性指标外 35 个因子中：所有点位浊度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准；W1 点位 pH 值超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准；W1、W2 点位挥发酚超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水质标准；W1 点位耗氧量超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准；W1 点位氨氮超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准。其余因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准。部分点位挥发酚、耗氧量、氨氮超标可能为地块周边村庄未做好生活污水纳管、地块原有池塘养殖废水中的污染物（如氨氮）可以穿透土壤包气带进入含水层，并随地下水扩散，导致地块地下水部分因子超标。

地下水 5 项企业关注因子中，钴、镍检出值满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准；石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中第二类用地筛选值；锂检出值满足美国 EPA 通用土壤筛选值地下水相关限值；总磷国内无相关标准。

6.2 土壤环境质量标准

厂区范围土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 及表 2 第二类用地筛选值标准；钼、总氟化物参考江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 第二类用地筛选值，铬、锌参考表 2 筛选值；硒、锰参考江西省地方标准《建设用地土壤风险管控标准》（试行）（DB36 1282-2020）第二类用地筛选值；锂参考美国 EPA 工业土壤筛选值。

相关限值详见下表。

表 3-11 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

执行标准	序号	检测项目	执行标准		
			第二类用地筛选值	第二类用地管制值	
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1	1	重金属和无机物	铜	18000	36000
	2		镍	900	2000
	3		镉	65	172
	4		砷	60	140
	5		铅	800	2500
	6		汞	38	82
	7		六价铬	5.7	78
	8	挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
	9		氯仿	0.9	10

		10		氯甲烷	37	120
		11		1,1-二氯乙烷	9	100
		12		1,2-二氯乙烷	5	21
		13		1,1-二氯乙烯	66	200
		14		顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
		15		反-1,2-二氯乙烯	54	163
		16		二氯甲烷	616	2000
		17		1,2-二氯丙烷	5	47
		18		1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
		19		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
		20		四氯乙烯	53	183
		21		1,1,1-三氯乙烷	840	840
		22		1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
		23		三氯乙烯	2.8	20
		24		1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
		25		氯乙烯	0.43	4.3
		26		苯	4	40
		27		氯苯	270	1000
		28		1,2-二氯苯	560	560
		29		1,4-二氯苯	20	200
		30		乙苯	28	280
		31		苯乙烯	1290	1290
		32		甲苯	1200	1200
		33		间二甲苯+对二甲苯	570	570
		34		邻二甲苯	640	640
		35	半挥发性有机物	硝基苯	76	760
		36		苯胺	260	663
		37		2-氯酚	2256	4500
		38		苯并[a]蒽	15	151
		39		苯并[a]芘	1.5	15
		40		苯并[b]荧蒽	15	151
		41		苯并[k]荧蒽	151	1500
		42		蒽	1293	12900
		43		二苯并[a,h]蒽	1.5	15
		44		茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
		45		萘	70	700
	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准》(试 行)	46	石油烃类	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000
		47	重金属和无机 物	钒	752	1500
		48		铈	180	360

(GB36600-2018) 表 2	49		铍	29	290
	20		钴	70	350
	51		氰化物	135	270
《建设用地土壤污染风险筛选值》 (DB32/T 4712-2024) 表 2 第 二类用地筛选值	52	/	锌	500	
《建设用地土壤污染风险筛选值》 (DB32/T 4712-2024) 表 1 第 二类用地筛选值	53	/	钼	2130	
《建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) (DB36 1282-2020) 第二类 用地筛选值;	54	/	总氟化物	21700	
	55	/	硒	780	
EPA 工业土壤筛选 值	56	/	锰	10000	
	57	/	锂	2300	

表 3-12 建设用地 土壤环境现状监测结果 (单位: mg/kg)

检测项目		检测结果								检出限	第二类用地	
监测点位		S1				S2					风险筛选值	管制值
采样深度 m		0-0.5	1.5-2.0	3.0-4.0	5.0-6.0	0-0.5	1.5-2.0	3.0-4.0	5.0-6.0			
重金属和 无机物	pH(无量纲)	8.97	8.32	8.05	8.34	8.36	8.50	8.74	8.76	-	-	-
	汞	0.057	0.060	0.028	0.024	0.072	0.033	0.032	0.025	0.002	38	82
	砷	4.42	4.84	5.85	3.93	8.15	8.30	6.12	5.21	0.01	60	140
	铜	18	19	21	16	22	26	23	17	1	18000	36000
	铅	29.1	32.2	44.3	22.8	42.9	41.3	32.4	34.2	0.1	800	2500
	镍	30	30	32	34	30	32	31	29	5	900	2000
	镉	0.04	0.05	0.07	0.04	0.05	0.01	0.03	0.04	0.01	65	172
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	5.7	78
挥发性 有机物	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	570	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	640	640
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	37	120
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	2.8	36
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.9	10
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	9	100
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	5	21
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0010	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	596	2000

	反-1,2-二氯乙烷	ND	0.0014	54	163							
	二氯甲烷	ND	0.0015	616	2000							
	1,2-二氯丙烷	ND	0.0011	5	47							
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	0.0012	10	100							
	1,1,1,2,2-五氯乙烷	ND	0.0012	6.8	50							
	四氯乙烷	ND	0.0014	53	183							
	1,1,1-三氯乙烷	ND	0.0013	840	840							
	1,1,2-三氯乙烷	ND	0.0012	2.8	15							
	三氯乙烯	ND	0.0012	2.8	20							
	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.0012	0.5	5							
	氯乙烯	ND	0.0010	0.43	4.3							
	苯	ND	0.0019	4	40							
	氯苯	ND	0.0012	270	1000							
	1,2-二氯苯	ND	0.0015	560	560							
	1,4-二氯苯	ND	0.0015	20	200							
	乙苯	ND	0.0012	28	280							
	苯乙烯	ND	0.0011	1290	1290							
	甲苯	ND	0.0013	1200	1200							
半挥发性有机物	硝基苯	ND	0.090	76	760							
	苯胺	ND	0.1	260	663							
	2-氯酚	ND	0.06	2256	4500							
	苯并[a]蒽	ND	0.100	15	151							
	苯并[a]芘	ND	0.100	1.5	15							
	苯并[b]荧蒽	ND	0.100	15	151							
	苯并[k]荧蒽	ND	0.100	151	1500							
	蒽	ND	0.100	1293	12900							
	二苯并[a,h]蒽	ND	0.100	1.5	15							
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	0.100	15	151							
	萘	ND	0.090	70	700							
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	11	11	11	6	10	8	14	7	6	4500	9000	
钒	76	80	74	69	43	46	40	38	0.4	752	1500	

铈	0.23	0.29	0.27	0.18	0.35	0.50	0.26	0.12	0.01	180	360
铍	4.04	5.54	3.81	1.45	0.58	0.51	0.60	0.71	0.03	29	290
钴	10	10	11	9	8	7	12	8	2	70	350
氰化物	ND	0.01	135	270							
锌	68	63	70	64	81	84	81	71	1	500	/
钼	ND	ND	3.6	2.3	ND	ND	ND	ND	0.1	2130	/
总氟化物	319	253	441	343	311	436	309	449	63	21700	/
硒	0.15	0.19	0.16	0.07	0.14	0.15	0.11	0.06	0.01	780	/
锰	527	400	434	415	228	175	264	178	0.15	10000	/
锂	42	48	46	46	24	26	30	22	0.1	2300	/

续表 3-12 建设用地 土壤环境现状监测结果 (单位: mg/kg)

检测项目		检测结果				检出限	第二类用地	
		S13					风险筛选值	管制值
监测点位								
采样深度 m		0-0.5	1.5-2.0	3.0-4.0	5.0-6.0			
重金属和无机物	pH(无量纲)	8.17	7.85	8.08	8.38	-	-	-
	汞	0.034	0.071	0.028	0.022	0.002	38	82
	砷	5.06	4.33	3.57	3.65	0.01	60	140
	铜	13	28	22	19	1	18000	36000
	铅	26.8	44.6	25.2	20.9	0.1	800	2500
	镍	18	33	30	25	5	900	2000
	镉	0.06	0.10	0.03	0.05	0.01	65	172
	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.04	5.7	78
挥发性有机物	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	570	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	640	640
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	0.001	37	120
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	0.0013	2.8	36
	氯仿	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.9	10
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.0012	9	100
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.0013	5	21
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0010	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0013	596	2000
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0014	54	163
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	0.0015	616	2000
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.0011	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.0012	10	100
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.0012	6.8	50
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0014	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.0013	840	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.0012	2.8	15	

半挥发 性有机 物	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0012	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.0012	0.5	5
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0010	0.43	4.3
	苯	ND	ND	ND	ND	0.0019	4	40
	氯苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	270	1000
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	0.0015	560	560
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	0.0015	20	200
	乙苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	28	280
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0011	1290	1290
	甲苯	ND	ND	ND	ND	0.0013	1200	1200
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	0.090	76	760
	苯胺	ND	ND	ND	ND	0.1	260	663
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	0.06	2256	4500
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	0.100	15	151
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	0.100	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.100	15	151
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.100	151	1500
	蒽	ND	ND	ND	ND	0.100	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	0.100	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	0.100	15	151
萘	ND	ND	ND	ND	0.090	70	700	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	20	11	15	8	6	4500	9000	
钒	28	44	38	35	0.4	752	1500	
铈	0.21	0.28	0.18	0.05	0.01	180	360	
铍	0.60	0.79	0.73	0.39	0.03	29	290	
钴	7	11	31	11	8	70	350	
氰化物	ND	ND	ND	ND	0.01	135	270	
锌	74	95	75	69	1	500	/	
钼	ND	ND	ND	ND	0.1	2130	/	
总氟化物	366	432	458	492	63	21700	/	
硒	0.15	0.20	0.07	0.07	0.01	780	/	
锰	211	181	298	283	0.15	10000	/	
锂	21	25	22	23	0.1	2300	/	

根据上表监测结果，45项因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1及表2第二类用地筛选值标准；钼、总氟化物满足江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表1第二类用地筛选值，锌满足表2筛选值；硒、锰满足《建设用地土壤风险管控标准》（试行）（DB36 1282-2020）第二类用地筛选值；锂满

足美国 EPA 工业土壤筛选值。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，环境保护目标调查要求如下：

（1）大气环境。明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、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等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。

（2）声环境。明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标。

（3）地下水环境。明确厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

（4）生态环境。产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。

根据现场勘查，项目周边环境保护目标见下表。项目周围环境状况详见表 3-13。

表 3-13 项目周边主要环境保护目标表

环境要素	坐标（m）		保护对象	规模（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
大气环境	-88	0	张家	约 45	二类区	西	88
	-110	86	史家	约 111		西	106
	-162	197	鲍家圩	约 66		西北	251
	1023	572	彭家	约 42		北	76
	1077	701	西马	约 30		北	234
	1133	797	张家村	约 96		北	244
	-90	-217	杨家	约 66		西南	231
声环境	50 米范围内无声环境保护目标						
地表水环境	/	/	芜太运河 (芜申运河)	小河	III类	南	1701
	/	/	中河	小河		北	955
	/	/	红泥桥河	小河		北	118
	/	/	官圩港	小河		西	58
地下水环境	项目厂界外 500m 范围内无特殊地下水资源						
生态环境	项目用地范围内无生态环境保护目标						

注：以租赁区域西南角为坐标原点（0,0），具体见附图 2。

一、施工期排放标准

项目所租用厂房由出租方建设，不在本次评价范围内，施工期主要为设备安装及调试。项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 标准。

表 3-14 建设项目噪声排放标准值 单位：dB（A）

标准限值		执行标准
昼间	夜间	

70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1
<p>二、运营期排放标准</p> <p>1、废气排放标准</p> <p>①有组织</p> <p>阴极搅拌：阴极搅拌废气（主要污染物以非甲烷总烃计）经密闭管道收集后通过“二级活性炭装置”处理后由 31m 高 DA001、27m 高 DA002 排气筒排放，尾气执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值。</p> <p>阴极涂布：阴极涂布烘干废气（主要污染物以非甲烷总烃计）经密闭管道收集后通过“冷凝+转轮回收装置”处理后由 31m 高 DA003~DA006 排气筒排放，尾气执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值。</p> <p>Baking: baking 废气（主要污染物以非甲烷总烃计）经密闭管道收集后通过“二级活性炭装置”处理后由 31m 高 DA007 排气筒排放，尾气执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值。</p> <p>注液、化成：注液、化成工段的真空泵尾气（主要污染物以非甲烷总烃计），通过冷凝除油+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔装置+RTO+高温布袋除尘器处理后通过 31m 高 DA008 排气筒排放；RTO 加热天然气燃烧会产生 SO₂、NO_x 和颗粒物，与经 RTO 处理后的废气尾气一起通过 31m 高 DA008 排气筒直接排放；尾气中非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值，SO₂、NO_x 和颗粒物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值。</p> <p>注液机：注液机废气非甲烷总烃（注液口未捕集废气）经注液机负压收集后送至“两级活性炭”处理后通过 31m 高 DA009~DA012 排气筒排放；尾气执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值。</p> <p>乙醇擦拭：乙醇擦拭废气（主要污染物以非甲烷总烃计）经二级水喷淋吸附处理后通过 31m 高 DA013 排气筒排放；尾气执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 标准限值。</p> <p>电池拆解：拆解废气（主要污染物以非甲烷总烃、氟化物计）经二级活性炭吸附箱处理后通过 31m 高 DA014 排气筒排放；尾气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准限值。</p> <p>阳极安全处置：阳极安全处置废气（主要污染物以颗粒物、CO、非甲烷总烃、氟化物计）经冷凝系统+脉冲布袋除尘器+碱液洗涤塔+除雾箱+活性炭吸附箱处理后通过 31m 高 DA014 排气筒排</p>		

放；尾气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表1标准限值。

导热油天然气燃烧：导热油炉产生的天然气燃烧废气（主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x）由30m高 DA015~DA017 排气筒排放，颗粒物、SO₂、NO_x 执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1燃气锅炉浓度限值。

危废贮存库：危废贮存库废气经二级活性炭吸附箱处理后通过31m高 DA018 排气筒排放非甲烷总烃执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1限值。

废水处理：废水处理站运行产生的恶臭气体（主要污染物为氨、硫化氢）和臭气浓度经加盖密闭收集后通过“洗涤塔+UV 光催化氧化装置”处理后由15m高 DA019~DA021 排气筒排放，尾气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2限值。

各有组织废气污染物排放执行标准限值详见下表。

表 3-15 大气污染物有组织排放标准

产生工段	废气名称	污染物	执行标准	排气筒编号	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h
阴极搅拌（电芯厂房）	阴极搅拌真空泵尾气	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“锂离子/锂电池”	DA001	31	50	/
阴极搅拌（极片厂房）	阴极搅拌真空泵尾气	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“锂离子/锂电池”	DA002	27	50	/
阴极涂布	阴极涂布烘干废气	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“锂离子/锂电池”	DA003、DA004、DA005、DA006	31	50	/
Baking	Baking 废气	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“锂离子/锂电池”	DA007	31	50	/
注液	注液、化成真空泵尾气	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“锂离子/锂电池”	DA008	31	50*	/
化成		非甲烷总烃					
RTO 助燃	天然气燃烧废气	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1	DA008	31	20*	1
		SO ₂				200*	/
		NO _x				200*	/
注液机	注液机废气	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“锂离子/锂电池”	DA009~DA012	31	50	/
乙醇擦拭	乙醇擦拭废气	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“锂离子/锂电池”	DA013	31	50	/

			离子/锂电池”				
电池拆解	拆解废气	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表1	DA014	31	60	3
		氟化物				3	0.072
阳极安全处置	阳极安全处置废气	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表1	DA014	31	60	3
		氟化物				3	0.072
		颗粒物				20	1
		CO				1000	24
危废贮存	危废贮存库废弃	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表1	DA018	31	60	3
导热油炉	天然气燃烧废气	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)表1 燃气锅炉	DA015~DA017	30	10	/
		SO ₂				35	/
		NO _x				50	/
废水处理	废水处理废气	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2	DA019~DA021	15	/	4.9
		硫化氢				/	0.33
		臭气浓度				/	2000(无量纲)

注：①根据（DB32/4041-2021）：进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置废气基准含氧量折算执行 GB 37822 的规定，进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。本项目注液、化成废气处理设计中无需补充空气，运营过程中应监测进出口含氧量，若出口含氧量高于进口按 GB 37822 规定折算排放浓度。
②锅炉实测大气污染物排放浓度应根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）规定的单台出力 65 t/h 以下按 3.5% 基准含氧量换算。

②无组织

厂区内挥发性有机物无组织排放监控点浓度执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 2 排放限值。

厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃、镍及其化合物排放均执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 6 限值，氟化物、一氧化碳执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 2 排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级标准限值，具体执行标准限值见下表。

表 3-16 无组织废气排放标准限值表

/	污染物	执行标准及表号	限值含义	浓度 mg/m ³
在厂房外设置监控点	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2	监控点处 1h 平均浓度值	6
			监控点处任意一次浓度值	20
厂界无组织	颗粒物	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)中表6限值	大气污染物任何 1 小时平均浓度	0.3
	非甲烷总烃			2.0
	镍及其化合物			0.02

	CO	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3	任何 1h 大气污染 物平均浓度	10
	氟化物			0.02
	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级标准限值	/	1.5
	硫化氢			0.06
	臭气浓度			20 (无量纲)

2 废水排放标准

项目制纯浓水、反冲洗水通过 DW001 排口接管江苏中关村工业污水处理厂集中处理, DW001 排口执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 2 间接排放标准; 生活污水通过 DW002~DW004 排放口接管溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理, 污水排口执行污水处理厂接管标准, 参考生态环境部部长信箱 2019.2.21 《关于行业标准中生活污水执行问题的回复》“若生活与生产废水完全隔绝, 且采取了有效措施防止二者混排等风险, 这类生活污水可按一般生活污水管理”; 江苏中关村工业污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2022), 表 1 标准; 溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂尾水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018) 表 1 限值, 其中 SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2022) 表 1 一级 A 标准。

表 3-17 废污水排放标准限值表

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
DW001 生产废水	《电池工业污染物排放标准》	表 2 间接排放标准	COD	mg/L	150
			SS		140
		表 2	基准排水量	m ³ /万 Ah	0.8
DW002、 DW003、 DW004 生活污水	污水处理厂接管标准	/	COD	mg/L	450
			SS		400
			氨氮		30
			TN		45
			TP		6
			动植物油		100
江苏中关村 工业污水处 理厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放 标准》(DB32/4440-2022)	表 1A 级	COD	mg/L	30
		表 1	SS		10
溧阳市水务 集团有限公司第二污水 处理厂排口	《太湖地区城镇污水处理厂及 重点工业行业主要水污染物排 放限值》(DB32/1072-2018) 表 1 限值	表 1	COD	mg/L	40
			氨氮		3 (5)
			TP		0.3
			TN		10 (12)
	《城镇污水处理厂污染物排放 标准》(GB18918-2002)	表 1 一级 A	SS		10[10]
			动植物油		1[1]

注: 每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。溧阳第二污水处理厂位于太湖流域, 排污口位于一般区域, 属于现有污水处理厂, 从 2026 年 3 月 28 日起执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440--2022)

表 1 中 C 标准限值。[] 内为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022) 表 1 中 C 标准限值。

TW001 废水处理设施处理后回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》

(GB/T19923-2024) 表 1 间接开式循环冷却水补充水及企业根据用水需求制定标准; TW002 废水处理设施处理后回用水需求根据企业用水需求制定, 用水指标见下表。

表 3-18 回用水水质标准限值表

项目	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值	
TW001 废水处理 设施回用 于冷却系 统补水	《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2024)	表 1 间接开式循环冷却水补充水	pH	无量纲	6.0~9.0	
			COD	mg/L	50	
			BOD ₅		10	
			氨氮		5	
			TN		15	
			TP		0.5	
			铁		0.3	
			锰		0.1	
			氯化物		250	
			二氧化硅		30	
			总硬度 (以 CaCO ₃ 计)		450	
			总碱度 (以 CaCO ₃ 计)		350	
			硫酸盐		250	
			溶解性总固体		1000	
			石油类		1	
			阴离子表面活性剂		0.5	
			总余氯		0.1~0.2	
			粪大肠杆菌		(MPN/L)	1000
			浊度		NTU	5
	色度	度	20			
	表 2	氟化物	mg/L	2		
	建设单位用水需求	/	SS	mg/L	50	
		/	镍	mg/L	1	
		/	电阻率	MΩ·cm	18	
TW002 废水处理 设施回用 于纯水系 统用水	建设单位用水需求	/	COD	mg/L	70	
			总硬度	mg/L	100	
			电导率	μS/cm	3000	
			浊度	NTU	0.5	

3、环境噪声排放标准

本项目所在区域各厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准。具体标准值见表 3-20。

表 3-20 噪声排放标准限值 单位：dB (A)

厂界	执行标准	级别	标准限值	
			昼间	夜间
项目厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	表 1 中 3 类	65	55

4、固废污染控制标准

一般固废贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中标准要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

总量控制因子和排放指标：

1、总量控制因子

根据《常州市生态环境局关于建设项目的审批指导意见》及《市生态环境局关于加强建设项目新增主要污染物排放总量平衡管理的通知》（常环环评〔2021〕9号）要求，结合项目排放的特征污染因子确定建设项目实施总量控制的因子为：

大气污染物总量控制因子：VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x；考核因子：氟化物、CO、硫化氢、氨。

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N、TP、TN；考核因子：SS、动植物油。

固体废物总量控制因子：固体实现零排放。

2、项目总量控制指标和控制要求

本次将《江苏时代新能源科技有限公司电解液注液真空泵有机废气治理设施提升改造项目》减排量 VOCs6.27t/a 作为以新老削减量，用于本项目总量替代。该项目已属于中央大气污染防治专项资金项目，已完成项目实施及专项资金验收，减排量 VOCs6.27t/a。

表 3-21 污染物总量控制指标表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量		以新老削减量	申请量	
				接管量	外排量			
废水	生产废水	废水量 (m ³ /a)	246405	156235	90170	90170	0	90170
		COD	144.100	139.573	4.527	2.705	0	2.705
		SS	52.478	47.915	4.563	0.902	0	0.902
		氨氮	0.972	0.972	0	0	0	0
		TN	1.238	1.238	0	0	0	0
		TP	1.130	1.13	0	0	0	0
		氟化物	0.201	0.201	0	0	0	0
		总镍	0.100	0.1	0	0	0	0
		总钴	0.100	0.1	0	0	0	0
		总锰	0.100	0.1	0	0	0	0

总量控制指标

	生活污水	废水量 (m ³ /a)	286160	0	286160	286160	0	0
		COD	142.35	50.37	91.98	10.512	0	0
		SS	118.26	39.42	78.84	2.628	0	0
		氨氮	9.86	3.29	6.57	0.394	0	0
		TN	14.24	5.042	9.198	2.628	0	0
		TP	1.18	0.392	0.788	0.079	0	0
		动植物油	8.76	6.132	2.628	0.263	0	0
	合计	废水量 (m ³ /a)	532565	156235	376330	376330	0	90170
		COD	286.45	189.943	96.507	13.217	0	2.705
		SS	170.738	87.335	83.403	3.53	0	0.902
		氨氮	10.832	4.262	6.57	0.394	0	0
		TN	15.478	6.28	9.198	2.628	0	0
		TP	2.31	1.522	0.788	0.079	0	0
		动植物油	8.76	6.132	2.628	0.263	0	0
		氟化物	0.201	0.201	0	0	0	0
		总镍	0.100	0.1	0	0	0	0
		总钴	0.100	0.1	0	0	0	0
		总锰	0.100	0.1	0	0	0	0
	废气	有组织	颗粒物	11.805	7.906	3.899	0	3.899
			SO ₂	4.98	0	4.98	0	4.98
NO _x			18.118	0	18.118	0	18.118	
氟化物			0.124	0.062	0.062	0	0.062	
CO			1.664	0	1.664	0	1.664	
硫化氢			0.626	0.5	0.126	0	0.126	
氨			1.246	0.996	0.25	0	0.25	
VOCs			2590.331	2568.184	22.147	6.27*	15.427	
废气	无组织	颗粒物	257.895	252.333	5.562	0	5.562	
		镍及其化合物	21.234	20.811	0.423	0	0.423	
		氟化物	0.138	0	0.138	0	0.138	
		硫化氢	0.032	0	0.032	0	0.032	
		氨	0.067	0	0.067	0	0.067	
		VOCs	7.569	0	7.569	0	7.569	

注：根据现行国家政策和环保要求，VOCs 为总量控制因子，VOCs 以非甲烷总烃计。

3、总量平衡途径

废水：项目生产废水污染物排放总量在江苏中关村工业污水处理厂已批复总量中平衡。

废气：颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 根据《常州市生态环境局关于建设项目的审批指导意见》《市生态环境局关于加强建设项目新增主要污染物排放总量平衡管理的通知》（常环环评〔2021〕9号）要求平衡。

	<p>固废：项目固体废物实现零排放，无需申请总量。</p>
--	-------------------------------

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租用厂区由出租方建设，厂房建设不纳入本次评价内容，出租方根据建设单位需求，对厂房、供电、供水、排水管网、事故废水暂存等基础设施等建设，建设完成后交由建设单位使用，建设单位施工期仅为设备安装调试等。建设期工程规模小，对周围环境的破坏和影响很小，以下就施工期环境影响进行简单分析，并提出相应的防治措施。</p> <p>施工废水：主要是施工现场工人的生活污水。该阶段废水排放量较小，污水接入江苏中关村污水处理厂集中处理，对周边地表水环境影响较小。</p> <p>施工噪声：主要为设备装卸、安装和调试过程中产生的机械噪声，混合噪声级约为 75dB（A）。通过隔声、减震等降噪措施，合理安排施工时间，对周围环境声环境影响较小。</p> <p>施工期固体废物：主要为设备的包装箱/袋以及生活垃圾等。包装物主要为废纸箱、木箱等，回收利用或销售给废品收购站，生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运；固废 100% 处置，对环境影响较小。</p> <p>综上，本项目施工期注意采取各项污染防治措施，对周边环境的影响均为短期且较小，其影响随着施工期的结束而消失。</p>																																										
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>1.1 产污环节</p> <p>1.1.1 源强核算方法</p> <p>本次评价根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中源强核算原则要求进行项目源强核算。本项目废气源强核算方法见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目废气污染工序及主要污染物</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">编号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 15%;">产生工段/环节</th> <th style="width: 15%;">主要污染因子</th> <th style="width: 20%;">HJ884-2018 中的源强核算方法</th> <th style="width: 25%;">本次评价采取的源强核算方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G1-1、G1-2、G1-3、G1-4</td> <td>投料粉尘</td> <td>凹版印刷阴阳极投料、涂布阴阳极投料</td> <td>颗粒物、镍及其化合物</td> <td rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle;">物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法等</td> <td style="text-align: center;">类比法</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>搅拌废气</td> <td>阴极搅拌</td> <td>非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">物料衡算法</td> </tr> <tr> <td>G3</td> <td>阴极涂布烘干废气</td> <td>阴极涂布</td> <td>非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">类比法+物料衡算法</td> </tr> <tr> <td>G4-1、G4-2</td> <td>切割粉尘</td> <td>激光模切</td> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">产污系数法</td> </tr> <tr> <td>G5</td> <td>切割粉尘</td> <td>卷绕切割</td> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">产污系数法</td> </tr> <tr> <td>G6、G7</td> <td>焊接烟尘</td> <td>顶盖焊接、转接片焊接</td> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">产污系数法</td> </tr> <tr> <td>G8</td> <td>Baking 废气</td> <td>Baking</td> <td>非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">物料衡算法</td> </tr> </tbody> </table>	编号	名称	产生工段/环节	主要污染因子	HJ884-2018 中的源强核算方法	本次评价采取的源强核算方法	G1-1、G1-2、G1-3、G1-4	投料粉尘	凹版印刷阴阳极投料、涂布阴阳极投料	颗粒物、镍及其化合物	物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法等	类比法	G2	搅拌废气	阴极搅拌	非甲烷总烃	物料衡算法	G3	阴极涂布烘干废气	阴极涂布	非甲烷总烃	类比法+物料衡算法	G4-1、G4-2	切割粉尘	激光模切	颗粒物	产污系数法	G5	切割粉尘	卷绕切割	颗粒物	产污系数法	G6、G7	焊接烟尘	顶盖焊接、转接片焊接	颗粒物	产污系数法	G8	Baking 废气	Baking	非甲烷总烃	物料衡算法
编号	名称	产生工段/环节	主要污染因子	HJ884-2018 中的源强核算方法	本次评价采取的源强核算方法																																						
G1-1、G1-2、G1-3、G1-4	投料粉尘	凹版印刷阴阳极投料、涂布阴阳极投料	颗粒物、镍及其化合物	物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法等	类比法																																						
G2	搅拌废气	阴极搅拌	非甲烷总烃		物料衡算法																																						
G3	阴极涂布烘干废气	阴极涂布	非甲烷总烃		类比法+物料衡算法																																						
G4-1、G4-2	切割粉尘	激光模切	颗粒物		产污系数法																																						
G5	切割粉尘	卷绕切割	颗粒物		产污系数法																																						
G6、G7	焊接烟尘	顶盖焊接、转接片焊接	颗粒物		产污系数法																																						
G8	Baking 废气	Baking	非甲烷总烃		物料衡算法																																						

G9-1、G9-2	注液废气	一次注液、二次注液	非甲烷总烃		物料衡算法
G10	化成废气	化成	非甲烷总烃		物料衡算法
G11	老化真空泵废气	老化	非甲烷总烃		物料衡算法
G12	焊接烟尘	密封钉焊接	颗粒物		产污系数法
G13-1、G13-2	涂胶废气	涂胶	非甲烷总烃		物料衡算法
G15	焊接烟尘	模组焊接	颗粒物		产污系数法
G14-1、G14-2	乙醇擦拭废气	焊接前擦拭、焊接后擦拭	非甲烷总烃		物料衡算法
G16	拆解废气	拆解	非甲烷总烃、氟化物		物料衡算法、定性分析
G17	阳极安全处置废气	阳极安全处置	非甲烷总烃、氟化物、颗粒物、CO		物料衡算法
G18	浸泡废气	阴极浸泡	氟化物		类比法
G19	擦拭废气	擦拭	非甲烷总烃		物料衡算法
G20	天然气燃烧尾气	导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		产污系数法
G21	天然气燃烧尾气	RTO	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		产污系数法
G22	污水处理臭气	废水处理站、食堂废水处理设施运行	氨、硫化氢、臭气浓度		类比法
G23	危废贮存库废气	危废暂存	非甲烷总烃		定性分析

1.1.2 废气排放源强

(1) 投料粉尘 G1-1、G1-2、G1-3、G1-4

项目阴阳极粉料在拆包、投料等转移过程中会有少量粉尘产生，主要污染物为颗粒物，其中阴极涂布投加的物料有三元材料，以镍及其化合物作为该环节投料粉尘的特征污染。项目设有独立的配料制浆区，原料拆包投料设密闭投料间，粉料采用吸料后管道气力输送，吸料器插入料袋并扎紧袋口，减少粉尘逸散，同时投料间投料工位设集气罩对收集投料粉尘。车间内封闭、微负压，且配料后料罐密闭搅拌。投料口为负压吸料，配料过程中粉料损失量按投加量的 2‰计算。

根据项目前工序粉料使用情况，粉料使用量为 97378t/a，其中含三元材料 10617t/a，投料过程中颗粒物产生量为 194.756t/a，镍及其化合物产生量为 21.234t/a。

投料粉尘经密闭投料间负压收集后，采用单体器收集处理后室内回风，车间无组织排放，项目采取密闭投料间+负压收集方式，废气收集率按照 99%计算，除尘器处理效率不低于 99%，因此本项目投料颗粒物、镍及其化合物的无组织排放量分别为 3.876t/a、0.423t/a。

(2) 阴极搅拌废气 G2

项目阴极前工序中约使用 NMP52000t/a。根据物料平衡，搅拌过程中搅拌机真空泵抽气带走约总用量 0.001% (0.52t/a)，真空泵尾气采用二级活性炭吸附装置处理，收集效率 95%，处理效率 80%，则

进入固废废活性炭量为 0.395t/a，有组织排放量 0.099t/a，无组织废气量 0.026t/a；主要污染物以非甲烷总烃计。其中电芯厂房搅拌废气产生非甲烷总烃 0.289t/a，有组织排放量 0.055t/a，无组织废气量 0.014t/a；极片厂房搅拌废气产生非甲烷总烃 0.231t/a，有组织排放量 0.044t/a，无组织废气量 0.012t/a。

(3) 阴极涂布烘干废气 G3

本次扩建项目与现有南北厂区生产工艺、原料、产品规模、污染治理措施、管理水平等方面基本一致或等比例放大，其产污过程与现有项目相似，本次评价参照原有南厂区项目提供平衡进行核算。

表 4-2 扩建项目与现有项目相似性

序号	类比	现有项目情况（南厂区）	扩建项目情况
1	生产工艺	电芯由凹版、搅拌制浆、涂布、冷压、模切、卷绕、注液、化成、测试等工序制备	电芯由凹版、搅拌制浆、涂布、冷压、模切、卷绕、注液、化成、测试等工序制备
2	设备	涂布工段采用密闭涂布机	涂布工段采用密闭涂布机
3	原料	导电炭黑、氢氧化钙、粘结剂、三元材料、磷酸铁锂、NMP 等	导电炭黑、氢氧化钙、粘结剂、三元材料、磷酸铁锂、NMP 等
4	产品规模	年产动力及储能锂离子电池 30Gwh	年产动力及储能锂离子电池 40Gwh
5	污染治理措施	涂布废气采用冷凝+转轮回收装置处理	涂布废气采用冷凝+转轮回收装置处理
6	管理水平	宁德时代统一制定管理制度，国内锂离子电池行业龙头企业	宁德时代统一制定管理制度，国内锂离子电池行业龙头企业

本项目 NMP 用量为 52000t/a，根据现有项目多年运行经验及各环节三废产生情况统计分析，NMP 主要去向包含①涂布机、阴极料罐润洗产生的废 NMP，占 NMP 总用量 1%，进入废 NMP 量为 520t/a；②物料配料、搅拌过程少量散发及黏附于容器内壁损耗量约占总用量 1%，即 520t/a，其中涂布机机头和机尾无组织排放量约占损耗量的 0.06%，即 0.312t/a，进入废水中的 NMP 量约 519.688t/a；搅拌过程中搅拌机真空泵抽气带走约总用量 0.001%（0.52t/a），真空泵尾气采用二级活性炭吸附装置处理，收集效率 95%，处理效率 80%，则进入固废废活性炭量为 0.395t/a，有组织排放量 0.099t/a，无组织废气量 0.026t/a；③NMP 在极片中存留量约占 0.46%，即 239.2t/a，其中 1.5%（3.588t/a）进入 baking 废气，其余 235.612t/a 进入产品，baking 废气采用二级活性炭吸附装置处理，收集效率约 95%，处理效率 80%，有组织排放量 0.682t/a、无组织废气 0.179t/a、进入废活性炭 2.727t/a；④其余的 NMP 均在涂布烘干环节中挥发，通过配套的“冷凝+转轮回收装置”回收 NMP（处理效率达 99.5%），回收产生废 NMP49928.99t/a，处理后的废气 95.5%循环回风、回风 NMP 量为 239.61t/a，4.5%风量通过排气筒排放、有组织排放的 NMP 量合计 11.29t/a。

项目配 18 台阴极涂布机，每台涂布机配 1 套“冷凝+转轮回收装置”回收 NMP。其中电芯厂房 10 台阴极涂布机，每 5 套“冷凝+转轮回收装置”通过一根排气筒排放，排气筒编号为 DA002、DA003；极片厂房设 8 台涂布机，每 4 套“冷凝+转轮回收装置”通过一根排气筒排放，合计 18 套“冷凝+转轮回收装置”、

4根排气筒，排气筒编号为DA004、DA005。DA002、DA003有组织排放的NMP量为3.136t/a，DA004、DA005有组织排放的NMP量为2.509t/a。

(4) 切割粉尘 (G4-1、G4-2、G5)、

参考生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告2021年第24号)机械工业—采用等离子切割产污系数为1.1kg/t原料，本项目采用激光模切，加工金属料件约57000t/a(铝箔24000t/a、铜箔33000t/a)，颗粒物的产生量为62.7t/a，采用单体器收集处理，项目模切等设备均采用密闭柜保护，密闭柜内部微负压收集，收集效率按照99%计，除尘器处理效率不低于99%，因此本项目切割颗粒物的无组织排放量分别为1.248t/a，粉尘经单体除尘器处理后室内回风，车间无组织排放。

(5) 焊接烟尘 (G6、G7、G12、G15)

采用激光焊接，不添加焊材，以激光能转化为热能局部熔化母材(本项目主要为铜、铝)形成熔池焊接，无使用焊材产生的焊接烟尘，仅微量母材熔化产生的烟尘。参考《全国第二次污染普查系数手册》中“机械行业系数手册—“熔炼工序”，产污系数为0.479kg/吨产品，根据建设单位提供的资料，用量约57000t/a(铝箔24000t/a、铜箔33000t/a)，则烟尘产生量约27.303t/a，采用单体器收集处理，项目焊接等设备均采用密闭柜保护，密闭柜内部微负压收集，收集效率按照99%计，除尘器处理效率不低于99%，因此本项目焊接颗粒物的无组织排放量为0.543t/a，粉尘经单体除尘器处理后室内回风，车间无组织排放。

(6) baking 废气 (G8)

本项目NMP用量为52000t/a，NMP在极片中存留量约占0.46%，即239.2t/a，其中1.5%(3.588t/a)进入baking废气，其余进入产品，baking废气采用二级活性炭吸附装置处理，收集效率约95%，处理效率80%，有组织排放量0.682t/a、无组织废气0.179t/a。

(7) 注液废气 (G9-1、G9-2)、化成、老化真空泵废气 (G10、G11)

本项目注液机工作时，采用真空泵将注液机内的空气抽出，整个注液过程密闭且隔绝空气。注液工序电解液中有少量有机废气挥发，主要为碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯，以非甲烷总烃计。本项目电解液用量为42900t/a，有机溶剂占电解液质量的70%，根据建设单位现有项目多年运行经验及各环节三废产生情况统计数据进行分析，电解液主要去向包含注液机有机溶剂挥发量约占有机溶剂总量的1%，注液过程产生的废电解液约1%，即进入注液废气中的VOCs量为300.3t/a、进入废电解液300.3t/a、其余进入产品29429.4t/a。注液电解液使用量一注、二注分别占总用量70%、30%，则一注、二注过程

产生的 VOCs 分别为 210.21t/a、90.09t/a。注液机置于注液机内，真空泵废气经密闭负压收集后通过“冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器”处理后有组织排放，收集率达 90%、去除率为 99.5%；注液机未经捕集废气逸散到注液机，其中一次注液机、二次注液机分别产生 21.021t/a、9.009t/a，通过注液机密闭负压收集后送至“两级活性炭”处理后有组织排放，收集效率 95%，处理效率 80%，一次注液机有组织废气 3.994t/a、无组织废气 1.052t/a，二次注液机有组织废气 1.712t/a、无组织废气 0.452t/a。

化成、老化过程中电芯插有胶钉，形成密闭环境，基本不会有有机废气挥发，产生量极小，且废气接入废气处理系统处理后排放，本次对该废气做定性分析。

(8) 涂胶废气 (G13-1、G13-2)

本项目涂胶采用 A、B 结构胶，根据建设单位提供的 MSDS 以及 VOCs 检测报告，项目使用的结构胶中 VOCs 未检出，本次评价结构胶中 VOCs 含量以检出限的一半计，0.5mg/kg，项目结构胶年用量约 2935t/a，则废气产生量约 1.468t/a。因该工段分布较广且废气产生浓度较低，未对其进行收集处理。

(9) 乙醇擦拭废气 (G14-1、G14-2)

项目前后工序设备擦拭、模组焊接前后乙醇擦拭使用无纺布蘸取乙醇进行擦拭，该过程中乙醇挥发产生有机废气，以非甲烷总烃计。本项目乙醇年用量为 35t/a，其中前后工序用量 1t/a，模组用量 34t/a，挥发量按 95% 计，则进入乙醇擦拭废气中的 VOCs 量为 33.25t/a，其余 5% 进入固废废无纺布中 1.75t/a。前后工序乙醇擦拭废气车间无组织排放，模组乙醇擦拭废气收集处理后有组织排放。

模组乙醇擦拭工位设集气罩，废气经收集后通过“两级水喷淋装置”处理，收集率为 90%、去除率 90%，少量尾气无组织排放，即无组织排放量为 4.18t/a（前后工序 0.95t/a、模组 3.23t/a）、有组织排放量为 2.907t/a、处理量为 26.163t/a。

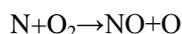
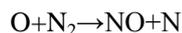
(10) 天然气燃烧废气 (G20、G21)

①RTO 加热天然气燃烧废气 (G20)

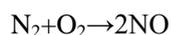
在燃烧过程中，NO_x 生成的途径有 3 条：一是空气中氮在高温下氧化产生，称为热力型 NO_x；二是由于燃料挥发物中碳，氮化合物高温分解生成的 CH 自由基和空气中氮气反应生成 HCN 和 N，再进一步与氧气作用以极快的速度生成 NO_x，称为瞬时型 NO_x；三是燃料中含氮化合物在燃烧中氧化生成的 NO_x，称为燃料型 NO_x。

热力型氮氧化物

热力型 NO_x 的生成机理由 Zeldovich 于 1964 年提出，其生成是在高温下由氧原子撞击氮分子而发生下列链式反应的结果：



其中，第一式起主导控制作用，而该式的反应条件是温度高于 1500℃，所以 NO_x 的生成与温度有关。按照这一机理，空气中的 N₂ 在高温下氧化，是通过如下一组不分支的连锁反应进行的，整个反应的速度，正比于氧原子的浓度，随着温度的上升，氧原子浓度增大，总的反应速度增大。由于总反应



是吸热反应，所以升温有利于提高 NO_x 的转化率，同样降温会使热力型 NO_x 的形成受到明显抑制。因此，热力型 NO_x 生成速度与燃烧温度关系很大，故又称为温度型 NO_x。影响热力型 NO_x 生成量的主要因素是温度、氧气浓度和在高温区停留时间，由此而得到控制热力 NO_x 生成量的方法概括为：降低燃烧温度水平，避免局部高温；降低氧气浓度；燃烧在偏离理论空气量的条件下进行，缩短在高温区内的停留时间。本项目 RTO 中正常温度为 780℃，报警温度为 950℃，温度远低于热力型氮氧化物生成温度，故项目 RTO 装置处理废气过程基本不会产生热力型氮氧化物。

瞬时型氮氧化物

注液、化成废气由电解液中有机溶剂挥发产生，电解液溶剂主要成分为碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯等碳酸酯类，不含 N、S 等元素，故注液、化成废气进入 RTO 装置中燃烧一般不会因物料含 N、S 产生氮氧化物、硫氧化物排放。氮氧化物及硫氧化物产生来自天然气燃烧过程产生。

燃料型氮氧化物

后工序真空泵废气（注液废气、化成废气）配套的处理设施“冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器”采用天然气作为加热。根据设计单位提供数据，该装置天然气用量为 100m³/h。项目年运行时数为 8760h，则天然气年用量合计为 87.6 万 m³/a；天然气燃烧会产生 SO₂、NO_x 和烟尘等污染物，与经 RTO 处理后的注液口废气尾气一起通过 31m 高 DA006 排气筒直接排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）和《社会区域类环境影响评价》（国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编），项目天然气燃烧时产生的污染物量见表 4-3。

表 4-3 RTO 加热天然气燃烧产污量

原料名称	污染物	单位	产污系数	末端治理技术	排放系数	排放量 t/a
天然气	二氧化硫	kg/万 m ³ 原料	0.02S	直排	2	0.180
	氮氧化物	kg/万 m ³ 原料	15.87（低氮燃烧—国内一般）	直排	15.87	1.390

	颗粒物	kg/千 m ³ 原料	0.14	直排	0.14	0.123
--	-----	------------------------	------	----	------	-------

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。本项目天然气含硫量参考根据《天然气》（GB17820-2018）中“二类气”总硫量 100mg/m³；②RTO 焚烧炉采用低氮燃烧器。

本项目 RTO 天然气燃烧产生颗粒物 0.123t/a、SO₂0.180t/a、NO_x1.39t/a。

②导热油炉天然气燃烧废气（G21）

项目设置 3 台导热油炉，用于保证项目用热需求。导热油炉以天然气作为燃料，三台导热油炉均采用低氮燃烧技术，单台导热油炉天然气消耗量为 800 万 m³/a。天然气燃烧后产生 SO₂、NO_x 和烟尘等污染物，通过 3 根 30m 高排气筒直接排放。

表 4-5 单台导热油炉天然气燃烧产污量

原料名称	污染物	单位	产污系数	末端治理技术	排放系数	排放量 t/a
天然气	二氧化硫	kg/万 m ³ 原料	0.02S	直排	2	1.6
	氮氧化物	kg/万 m ³ 原料	6.97 (低氮燃烧—国内领先)	直排	6.97	5.576
	颗粒物	kg/千 m ³ 原料	0.14	直排	0.14	1.12

单台导热油炉天然气燃烧产生颗粒物 1.12t/a、SO₂1.6t/a、NO_x5.576t/a，3 台合计产生颗粒物 3.36t/a、SO₂4.8t/a、NO_x16.728t/a。

(11) 拆解废气（G16）

拆解工段产生的有机废气主要来自电解液中的有机溶剂挥发，类比原有南厂区拆解项目及拆解人员对废电解液收集量统计，大多数电解液（约 90%）在进入废电解液中，约 5%的电解液以有机废气量形式挥发，拆解电芯中电解液重 11.6 吨（其中有机组分碳酸酯占 70%），则拆解过程挥发的有机废气产生量为 0.406t/a，废气收集效率按 90%计，则收集的有机废气产生量为 0.365t/a，未收集的无组织废气 0.041t/a；该有机废气以非甲烷总烃计。

拆解过程电解液中的少量六氟磷酸锂挥发，与空气中的水分反应分解产生氟化物，根据建设单位设计，拆电池房内部对温湿度有严格控制要求，可减少拆解过程六氟磷酸锂水解产生的氟化物，本次做定性分析。

(12) 阳极安全处置废气（G17）

根据电池芯组分构成，安全处置过程，会产生颗粒物、一氧化碳、氟化物、非甲烷总烃等物质。

①颗粒物

本项目产生的颗粒物，主要来自物料热解时产生的，类比相关的热解处理企业，颗粒物产生浓度为 200mg/m³。本项目选用风机风量为 15000m³/h，则产生颗粒物 8.76t/a。

②一氧化碳

热解物料中含有大量碳源，燃烧不完全时，极易产生一氧化碳，类比各类安全处置项目，一氧化碳产生浓度约为 $40\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目选用风机风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，则产生一氧化碳 $1.752\text{t}/\text{a}$ 。

③氟化物

热解物料中含有阳极片上沾染的少量六氟磷酸锂，六氟磷酸锂遇水分解产生氟化氢及在燃烧的状态下会产生氟化物，拆解过程电解液约 90% 进入废电解液、5% 沾染在阴极极片表面，5% 沾染在阳极及隔膜表面，则进入废气中氟元素含量 $0.131\text{t}/\text{a}$ 。

④非甲烷总烃

热解物料含有电解液等有机物质，其中阳极片、隔膜中携带电解液约为总量 2.5%，电解液含有机组分 70%（拆解电池芯含电解液量 $11.6\text{t}/\text{a}$ ）则其产生量为 $0.203\text{t}/\text{a}$ ，预计产生非甲烷总烃 $0.203\text{t}/\text{a}$ 。

（13）浸泡废气（G18）

阴极片上沾染的少量六氟磷酸锂，六氟磷酸锂遇水分解产生氟化氢，拆解过程电解液约 90% 进入废电解液、5% 沾染在阴极极片表面，5% 沾染在阳极及隔膜表面，则浸泡过程产生进入无组织废气中氟元素含量 0.131 吨，则氟化物（以氟计）的产生量为 $0.131\text{t}/\text{a}$ 。

（14）污水处理臭气

①废水处理站恶臭气体

项目废水处理站运行时各个污水单元会有少量恶臭气体产生，主要污染物为硫化氢、氨。

参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），污水处理系统的硫化氢和氨产生浓度分别取 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，设计风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理系统年运行时间为 $8760\text{h}/\text{a}$ （ $24\text{h}/\text{d}$ ），则两者产生量分别为 $0.06\text{kg}/\text{h}$ （ $0.526\text{t}/\text{a}$ ）和 $0.12\text{kg}/\text{h}$ （ $1.051\text{t}/\text{a}$ ）。本项目污水处理系统均密闭收集恶臭，收集率按 95% 计，以上废气均送“洗涤塔+UV 光催化氧化装置”装置处理，去除效率取 80%，尾气通过 15 米高 DA020 排气筒排放，则污水处理站运行时硫化氢和氨的有组织排放量分别为 $0.100\text{t}/\text{a}$ 、 $0.200\text{t}/\text{a}$ ；硫化氢和氨的无组织排放量分别为 $0.026\text{t}/\text{a}$ 、 $0.053\text{t}/\text{a}$ 。

②食堂废水处理设施恶臭气体

本项目 2 座食堂分别设含油污水处理设施 TW003、TW004，运行时会有少量恶臭气体产生，主要污染物为硫化氢、氨。参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），污水处理系统的硫化氢和氨产生浓度分别取 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，设计风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理系统年运行时间为 $4380\text{h}/\text{a}$ （ $12\text{h}/\text{d}$ ），则每座食堂分别为硫化氢产生量 $0.015\text{kg}/\text{h}$ （ $0.066\text{t}/\text{a}$ ）和氨产生量 $0.030\text{kg}/\text{h}$ （ $0.131\text{t}/\text{a}$ ）。

项目采取加盖密闭的方式，通过管道对恶臭气体进行负压收集，然后通过“洗涤塔+UV 光催化氧化

装置”处理，其收集率为 95%、去除效率取 80%。则每座食堂废水处理站运行时硫化氢和氨的有组织排放量分别为 0.013t/a、0.025t/a；硫化氢和氨的无组织排放量分别为 0.003t/a、0.007t/a。

(15) 危废贮存库废气

根据项目危废主要成分及其理化性质，无臭味明显物质，暂存过程保持密闭，异味影响较小，臭气浓度仅做定性分析；危废贮存有机废气主要来自废电解液等，暂存过程保持密闭，有机废气产生量较小，在经过废气处理装置处理后将进一步减少，本次对该有机废气不进行定量评价，仅做定性分析。

1.2 废气治理措施

1.2.1 扩建项目全厂废气处理系统

扩建项目全厂废气处理系统情况见下图。

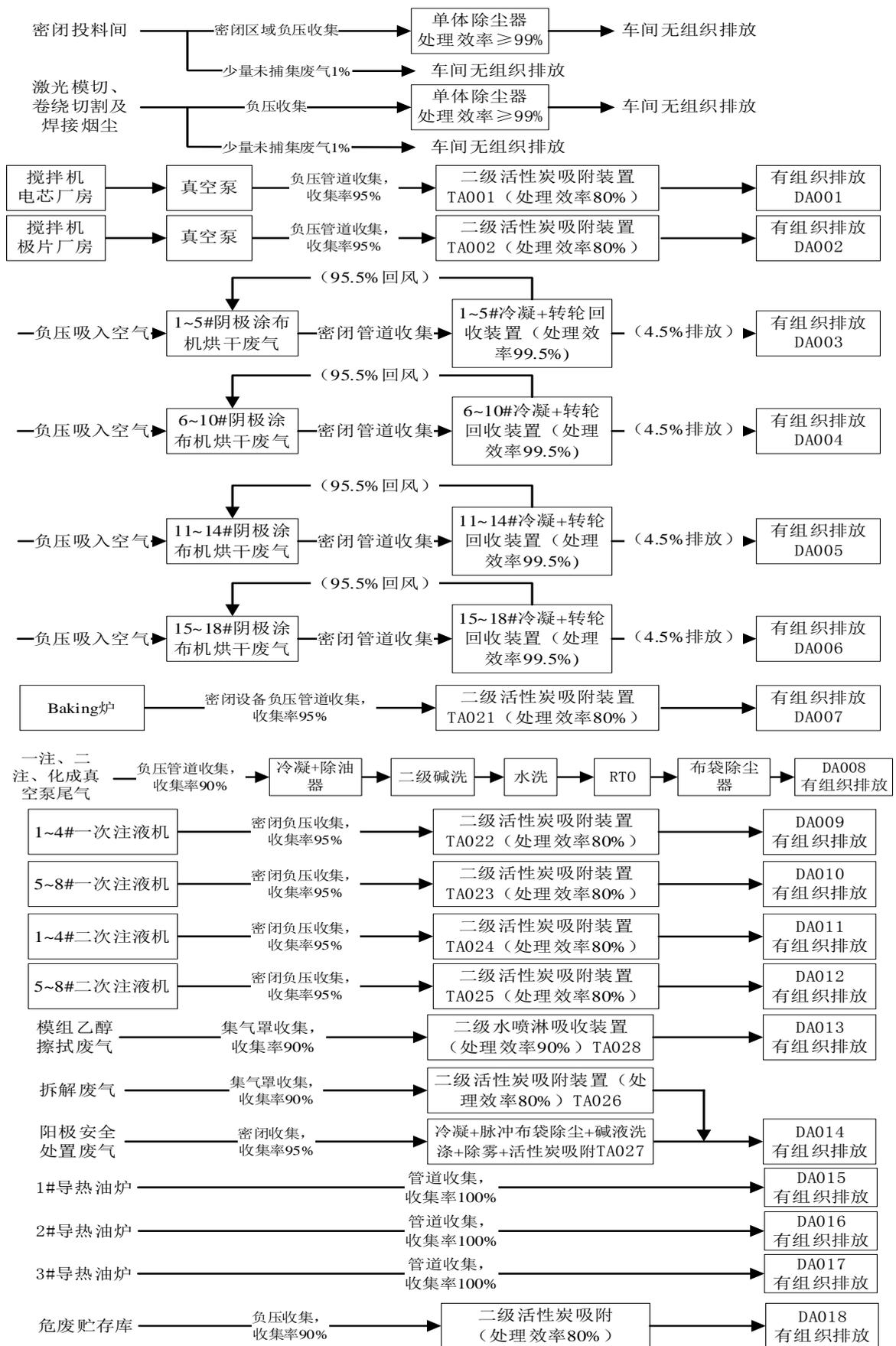
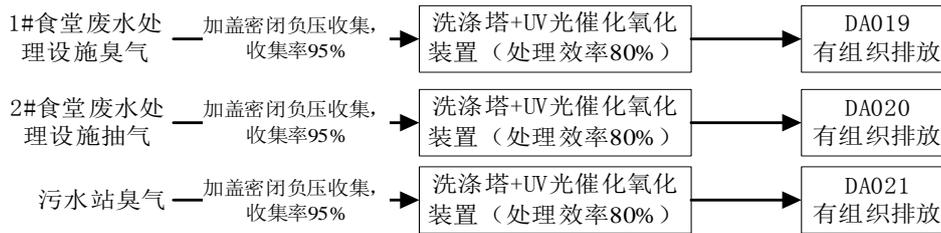


图 4-1 全厂废气收集处理流程图



续图 4-1 全厂废气收集处理流程图

各废气处理系统设计及可行性分析见下文。

1.2.2 粉尘治理措施

(1) 投料粉尘

项目粉料投料工序会产生少量粉尘，项目设有独立的阴阳极配料制浆区，配料后料罐则密闭搅拌。投料粉尘经密闭配料制浆区负压收集后，通过单体除尘器处理后无组织排放。该废气收集处理流向图如下：

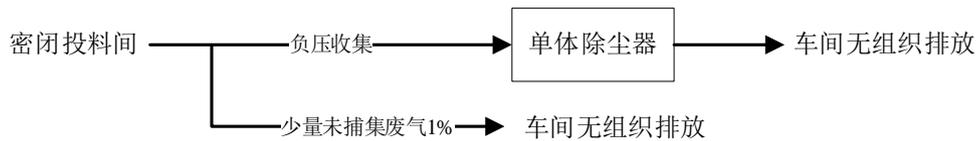


图 4-2 项目投料粉尘收集处理流程图

① 工作原理

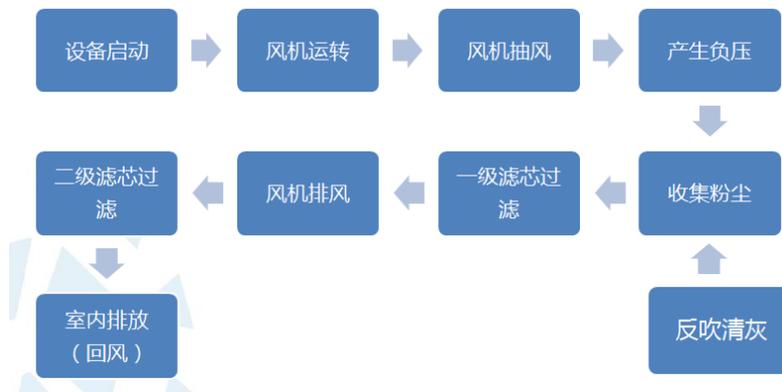


图 4-2 单体除尘器工作过程示意图

单体除尘器构成：箱体采用 3mm 厚 SPCC 冷轧板制作而成（主承重受压部分采用 5~6mm 钢板材），以保证机器的结构强度；表面采用高温静电喷粉烤漆，且内部喷涂导静电漆；进风口位置设置有冲击式阻火器，能有效熄灭火花。管道：硬管采用 SUS304# 不锈钢圆管，软管采用阻燃防静电软管，主管安装管道风速仪，检测主管风速，配置内窥镜观察管道内积尘情况。

根据建设单位提供单体除尘器设计技术规范粉尘的去除效率：a.一级过滤的过滤面积：23m²/个；过滤精度及效率：>0.3μm 的粉尘去除率≥99.15%；b.二级过滤的过滤精度及效率：>0.3μm 的粉尘，过滤效率达 99.99%，粉尘排放浓度低于 0.15mg/m³。

参考《排污许可申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 中锂离子电池原料系统排放形式为无组织，本项目投料工段粉尘经密闭收集后采用单体除尘器处理，符合排污许可管理要求；表 24 锂电池、锂离子电池工业排污单位无组织排放控制要求，原料系统要求加强密闭，收集送除尘处理装置，本项目采取粉尘无组织防控措施满足要求。

②技术可行性

投料工段采取的“单体除尘器（袋式除尘）”治理方案为《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 中所推荐的治理措施；此外，根据企业例行监测数据，南北厂区厂界颗粒物镍及其化合物均满足厂界无组织排放标准现限值，故技术可行，参考《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009）表 11 除尘器除尘效率不低于 99.3%，本项目按照 99%考虑属于合理范围。

③经济可行性

项目投料环节的配套单体除尘器一次性投入为 400 万元，运行过程中维护费用（包括滤芯更换）约 20 万元/年，与项目投资产值相比，处于较低水平。可见该废气治理实施的投入和年运行费用相对较低，处于企业可接受范围内，在经济上是可行的。

因此本项目投料工序采用单体除尘器处理在经济和技术上均是可行的。

（2）激光模切、卷绕切割粉尘及焊接烟尘

项目激光模切、卷绕切割粉尘、焊接烟尘采用经负压收集后，通过单体除尘器处理，然后车间无组织排放；少量未捕集废气无组织排放。该废气收集处理流向图如下：

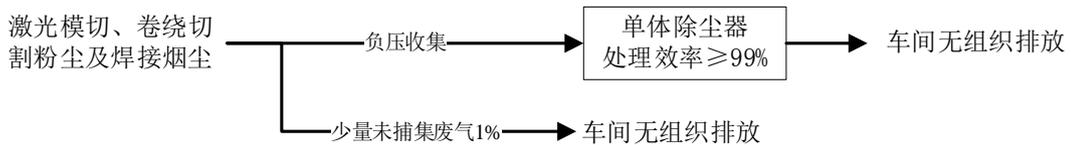


图 4-3 激光模切、卷绕切割粉尘及焊接烟尘收集处理流向图

该废气处理方案的经济和技术可行性分析详见上述投料粉尘相关内容。

1.2.2 有机废气治理措施

（1）阴极搅拌废气、baking 废气、注液机废气（注液机未收集废气）、危废贮存库废气

项目阴极搅拌废气主要为 NMP 挥发产生的有机废气，以非甲烷总烃计，搅拌机采用真空泵抽气，真空泵尾气负压管道收集后经 2 套二级活性炭吸附装置处理后有组织排放；baking 炉废气经密闭设备负压收集后进入 1 套二级活性炭吸附装置处理后 1 根 31m 高排气筒排放；一次注液机、二次注液机通过注液机密闭负压收集后送至 4 套“两级活性炭”处理后通过 4 根 31m 高排气筒排放；危废贮存库废气通过 1 套二级活性炭吸附装置处理后 1 根 31m 高排气筒排放。

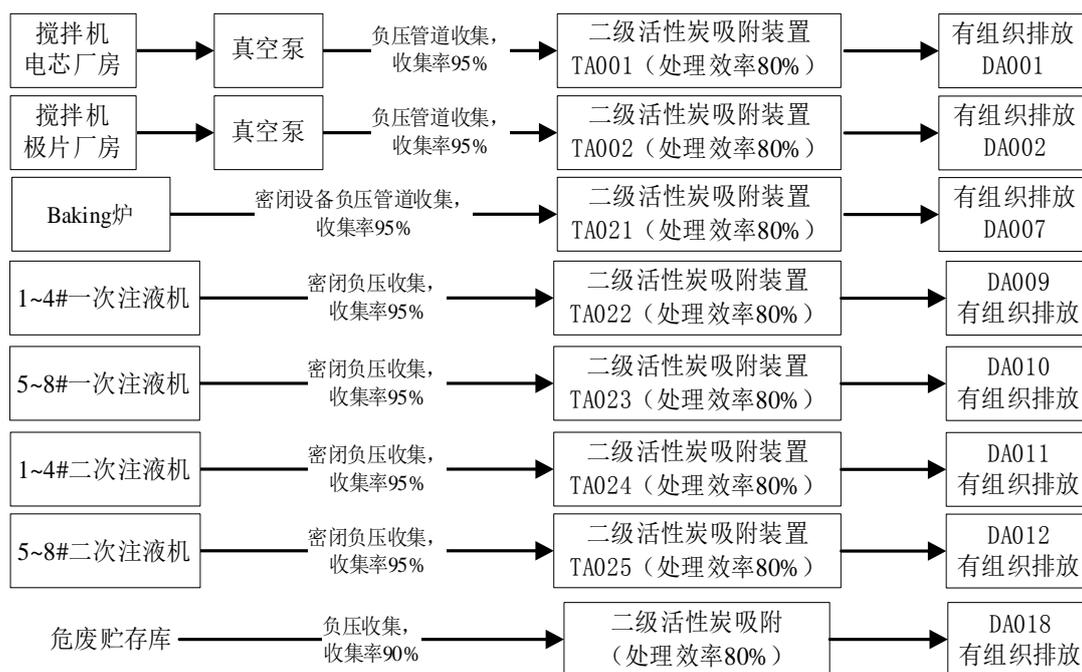


图 4-4 项目阴极搅拌、baking、注液机废气、危废贮存库收集处理流程图

① 技术可行性

采取的“二级活性炭吸附”处理有机废气治理方案为《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967-2018)表 11 中所推荐的治理措施。因活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A (1A=10⁻¹⁰m)，单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，可高达 900~1100m²/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭材料分为颗粒炭、纤维炭，传统的颗粒活性炭有煤质炭、木质炭、椰壳炭、骨炭，在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯等挥发性有机化合物 (VOCs)。综上所述，活性炭吸附装置的处理效率达 90%以上是稳定可行的。此外，活性炭具有孔径分布合理、吸附容量高、吸附速度快、机械强度大、在固定床中使用，气流阻力小、易于解析和再生等优点，在宽浓度范围对大部分无机气体 (如硫化物、氮氧化物等) 和大多数有机蒸气、溶剂有较强的吸附能力。

装置设计参数及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)、《关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》(苏环办〔2021〕218号)、《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作的通知》(苏环办〔2022〕218号)、《工业有机废气治理用活性炭通用技术要求》(DB32/T5030-2025) 等文件要求见下表。

表 4-6 活性炭吸附参数

项目名称	常规及推荐技术指标	阴极搅拌 (电芯) 二级活性炭吸附	阴极搅拌 (极片) 二级活性炭吸附	Baking 二级活性炭吸附	一次注液机二级活性炭吸附
含炭量 (t)，两个	/	0.3	0.3	3.37	6.57

炭箱合计						
排放方式		/	有组织排放 DA001	有组织排放 DA002	有组织排放 DA007	有组织排放 DA009
活性炭 填料	种类	/	柱状颗粒炭	柱状颗粒炭	柱状颗粒炭	柱状颗粒炭
	更换周期	500 小时或 3 个月/ 次	3 个月/次	3 个月/次	3 个月/次	75d/次
	比表面积 (m ² /g)	≥850	≥850	≥850	≥850	≥850
	水分含量 (%)	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10
	耐磨强度 (%)	≥90	≥90	≥90	≥90	≥90
	吸附比例	0.2	0.20	0.20	0.20	0.20
	装填密度 (g/cm ³)	0.35~0.6	0.50-0.60	0.50-0.60	0.50-0.60	0.50-0.60
	着火点 (°C)	≥350	≥350	≥350	≥350	≥350
	碘吸附值 (mg/g)	≥800	>800	>800	>800	>800
	四氯化碳吸附 率 (%)	≥45	≥45	≥45	≥45	≥45
	灰分%	≤15 (8) *	≤15	≤15	≤15	≤15

续表 4-6 活性炭吸附参数

项目名称		常规及推荐技术指标	一次注液机二 级活性炭吸附	二次注液机二 级活性炭吸附	二次注液机二 级活性炭吸附	危废贮存库二 级活性炭吸附
含炭量 (t)，两个炭箱合计		/	6.57	2.81	2.81	3
排放方式		/	有组织排放 DA010	有组织排放 DA 011	有组织排放 DA 012	有组织排放 DA 018
活性炭填 料	种类	/	柱状颗粒炭	柱状颗粒炭	柱状颗粒炭	柱状颗粒炭
	更换周期	500 小时或 3 个月/ 次	75d/次	75d/次	75d/次	3 个月/次
	比表面积 (m ² /g)	≥850	≥850	≥850	≥850	≥850
	水分含量 (%)	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10
	耐磨强度 (%)	≥90	≥90	≥90	≥90	≥90
	吸附比例	0.2	0.20	0.20	0.20	0.20
	装填密度 (g/cm ³)	0.35~0.6	0.50-0.60	0.50-0.60	0.50-0.60	0.50-0.60
	着火点 (°C)	≥350	≥350	≥350	≥350	≥350
	碘吸附值 (mg/g)	≥800	>800	>800	>800	>800
	四氯化碳吸附率 (%)	≥45	≥45	≥45	≥45	≥45
	灰分%	≤15 (8) *	≤15	≤15	≤15	≤15

注：灰分指标中煤制活性炭执行 15%，生物质活性炭执行 8% 要求。

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号），活性炭更换周期 $T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%，项目取 25%（见附件 12）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-7 更换周期计算

编号	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时间(h/d)	更换周期 (天)
DA001	300	25	24	1000	24	130
DA002	300	25	25	1000	24	125
DA007	3370	25	62.2	5000	24	113
DA009	6570	25	60.8	15000	24	75
DA010	6570	25	60.8	15000	24	75
DA011	2810	25	48.8	8000	24	75
DA012	2810	25	48.8	8000	24	75

搅拌、baking 配套活性炭吸附箱计算更换周期较长，按照苏环办〔2022〕218 号更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，本次更换周期按照 3 个月更换一次计算，更换四次，其他活性炭吸附箱按照计算周期更换。

本项目阴极搅拌废气、baking 废气、注液机废气、危废贮存库废气主要为非甲烷总烃，不含颗粒物；同时废气的排气温度保持在 40℃ 以下，可以满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求，故技术可行。

表 4-8 与吸附法工业有机废气治理工程技术规范相符性分析

文件要求	本项目装置设计
进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m ³ 。	本项目进入活性炭吸附装置的废气不含颗粒物。
进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。	吸附废气均为常温废气，温度低于 40℃。
治理工程应与生产工艺水平相适应。生产企业应把治理设备作为生产系统的一部分进行管理，治理设备应与产生废气的相应生产设备同步运转。	建设单位根据废气组分、废气浓度与生产工艺选择适配的废气处理方式，运营期废气处理设施与生产设施同步运行。
经过治理后的污染物排放应符合国家或地方相关大气污染物排放标准的规定。	进入活性炭吸附装置的废气处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”标准限值。
吸附装置的净化效率不得低于 90%。	本项目进入活性炭吸附装置的废气浓度较低，按照 80% 去除效率考虑。
排气筒的设计应满足 GB50051 的规定。	排气筒的设计应符合 GB50051 的规定。
固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂(活性炭纤维毡)时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。	项目采用柱状颗粒炭，气体流速低于 0.60m/s。

② 经济可行性

单套二级活性吸附装置的一次性投入为 10 万元，运行过程中单套维护费用（包括活性炭更换及处置）约 5 万元/年，与项目投资产值相比，处于较低水平。可见该废气治理实施的投入和年运行费用相对较低，处于企业可接受范围内，在经济上是可行的。

因此本项目搅拌废气、baking、注液机废气、危废贮存库废气采用二级活性炭吸附处理在经济和技术上均是可行的。

(2) 阴极涂布废气

项目共计 18 台阴极涂布机烘干挥发 NMP,经密闭管道负压收集进入“冷凝+NMP 转轮回收装置”(每台阴极涂布机配 1 套,合计 18 套)处理,微量 4.5%NMP 气体由排气筒外排,剩余 95.5%废气进入回风系统进行内循环。其中电芯厂房配 10 台阴极涂布机,每 5 套“冷凝+NMP 转轮回收装置”处理后经 1 根排气筒有组织排放,极片厂房配 8 台阴极涂布机,每 4 套“冷凝+NMP 转轮回收装置”处理后经 1 根排气筒有组织排放。因项目烘箱尺寸较大,且对进入烘箱的空气由一定需求,故单套涂布机采用 120000m³/h 风量处理产生的废气,废气处理后约 95.5%回风至涂布机,单套涂布机机头机尾补风量为 5400m³/h。

表 4-9 涂布废气产生处理情况表

厂房	工段	涂布机数量(台)	冷凝+NMP 转轮回收装置数量(套)	排放口数量(个)	备注
电芯厂房	涂布	10(1~10#)	10	2(DA003、DA004)	5套合并一个排放口
极片厂房	涂布	8(11~18#)	8	2(DA005、DA006)	4套合并一个排放口

项目阴极涂布烘干废气收集处理流向图如下:

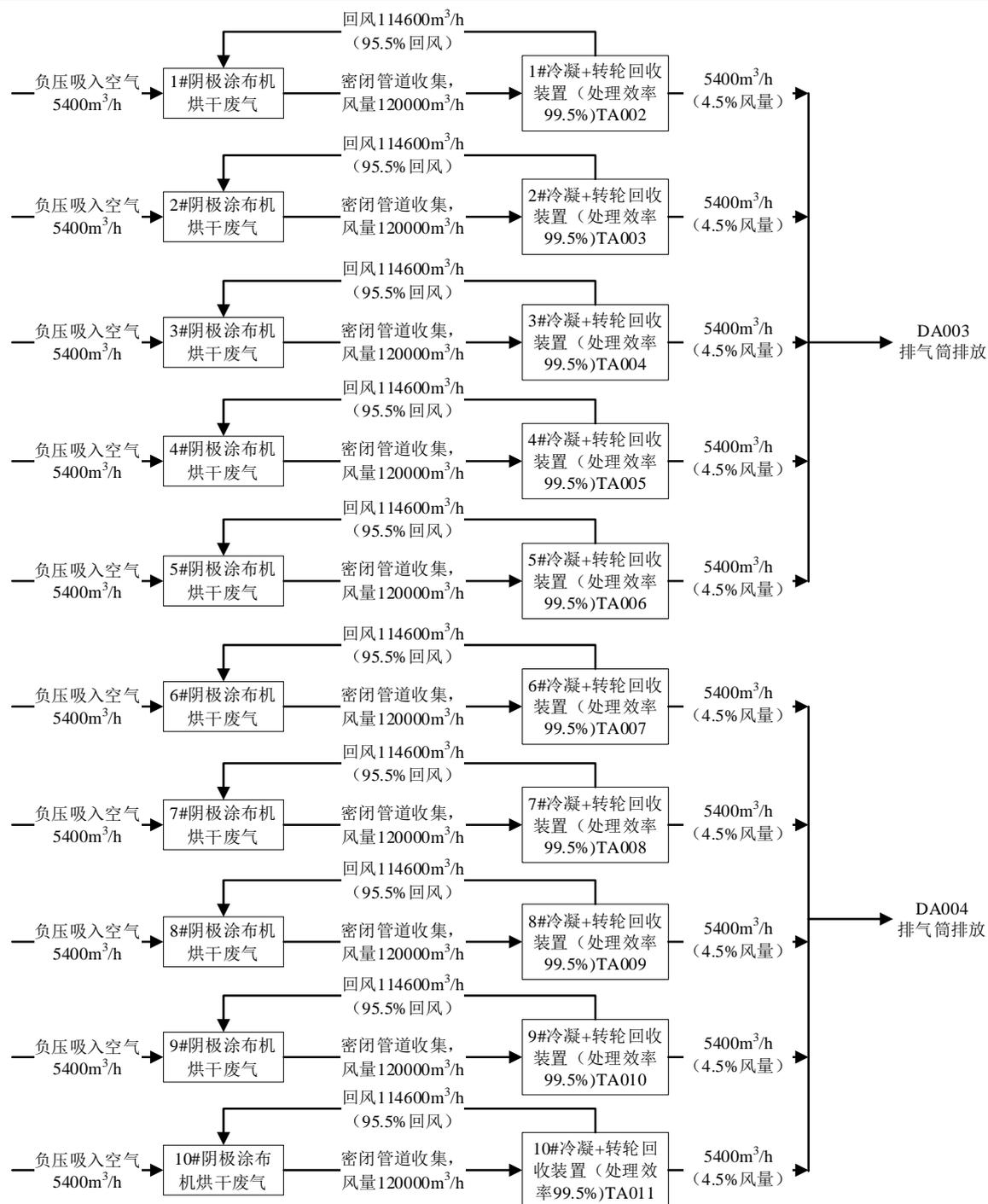


图 4-5 电芯厂房阴极涂布废气收集处理流向示意图

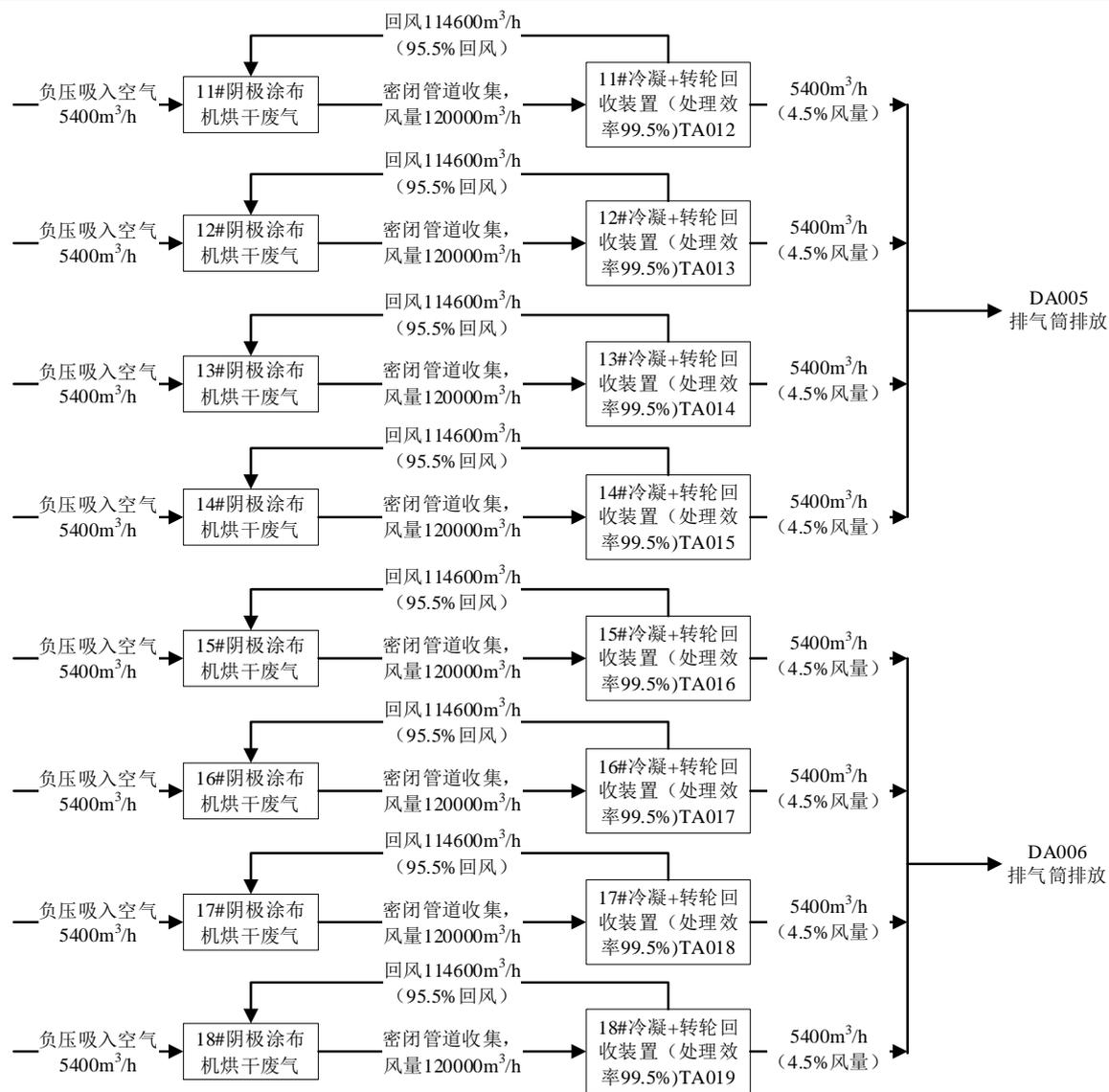


图 4-7 极片厂房阴极涂布废气收集处理流向示意图

①“冷凝+NMP 转轮回收装置”工作原理

含 NMP 的废气通过烘道，经过超导热交换器，由原温度 110℃降低至 65℃，然后利用 NMP 在低温状态下凝结原理，经冷凝回收装置（先冷却水初降温再通过表冷器冷冻回收）凝结成液体，冷凝液通过不锈钢管排入废液罐；经冷凝后，该股废气残留少量 NMP 和水汽，大部分废气（95.5%）通过风机送至热回收器与涂布机排出的高温空气进行超导热管热交换后送回涂布机内达到节能与得到干燥空气的目的，小部分废气（4.5%）送入浓缩转轮式回收机。转轮回收机缓慢旋转，交互通过吸附区与脱附区，以连续处理废气，含 NMP 废气先进入吸附区，NMP 与水被吸附于具多孔性合成分子筛上；在吸附了 NMP 废气的分子筛转至脱附区时，被逆向通以加热的空气（蒸汽为热源，间接加热），将吸附在分子筛孔洞的 NMP 与水加热气化，该气化废气中含有较高 NMP 与水蒸气，被排出进入冷凝器回收。吸附区吸附后的洁净干燥空气仅有微量（含）NMP 气体由排气筒外排。

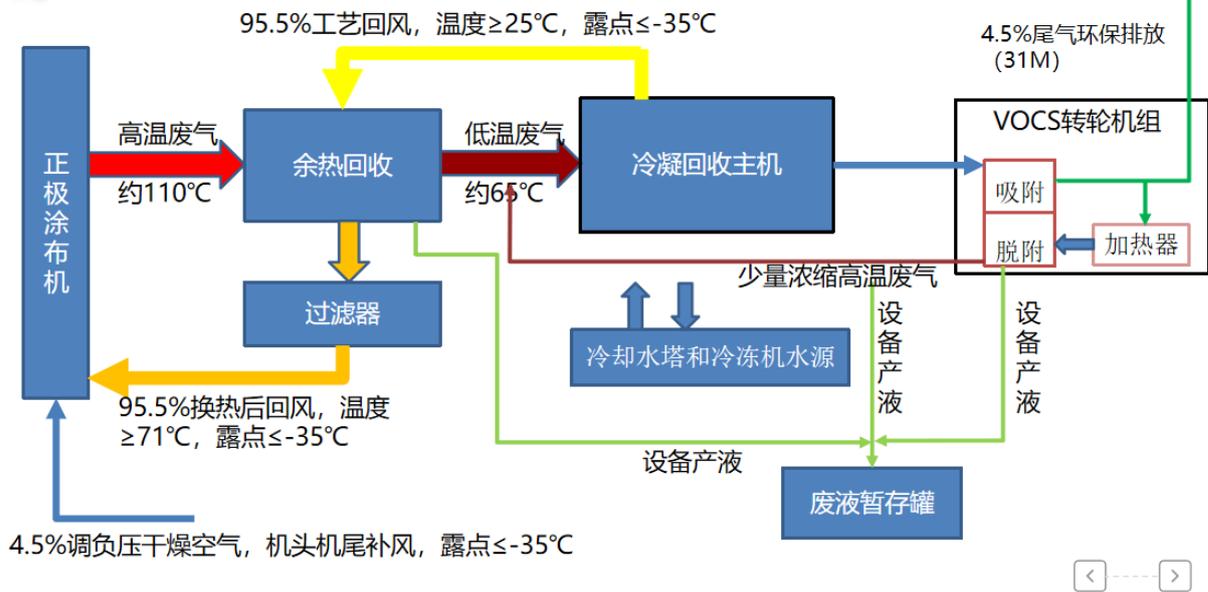


图 4-8 冷凝+NMP 转轮回收装置废气处理流向示意图
表 4-10 冷凝器参数

项目名称	单位	参数
处理风量	m ³ /h	2*60000
尺寸	mm	单台 2800*3000*H3300
处理风速	m/s	≤12
设备耐压	Pa	3000
保温材质	/	A1 级岩棉
冷凝介质 1	/	冷却水: 供水≤32°C
冷凝介质 2	/	冷冻水: 供水≤8°C
冷凝效率	%	95

表 4-11 热交换器参数

项目名称	单位	参数
尺寸	mm	单台 2400*5400*H3400mm
设备耐压	Pa	3000
保温材质	/	A1 级岩棉
换热效率	%	90

表 4-12 转轮回收装置参数

项目名称	单位	参数
吸附剂	/	分子筛
处理风量	m ³ /h	5400

尺寸	mm	4400*2300*H3000
设备阻力	Pa	≤1200
热脱附热源	/	外购蒸汽
有机废气去除效率	%	90

因项目烘箱尺寸较大，运行时所需风量较大，涂布烘干设备供应商及现有项目运行情况统计，单套所需风量约 120000m³/h，因处理后废气温度较高，含有较大热量，故将大部分废气回风至涂布机上层，既可以进行余热利用降低能耗，又可以保持烘箱内的微负压环境，故本次配套的“冷凝+NMP 转轮回收装置”单套设计风量为 120000m³/h，排风比例为 4.5%，单套排风量为 5400m³/h。

根据设计方案以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-384 电池制造行业系数手册，冷凝+转轮回收综合效率可达 99.5%以上，同时符合《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》中要求的“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”。

表 4-13 与吸附法工业有机废气治理工程技术规范相符性分析

文件要求	本项目装置设计
进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m ³ 。	本项目进入转轮吸附装置的废气不含颗粒物。
进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。	进入转轮吸附前有冷凝系统，废气温度已降低至 25℃左右，低于 40℃。
治理工程应与生产工艺水平相适应。生产企业应把治理设备作为生产系统的一部分进行管理，治理设备应与产生废气的相应生产设备同步运转。	建设单位根据废气组分、废气浓度与生产工艺选择适配的废气处理方式，运营期废气处理设施与生产设施同步运行。
经过治理后的污染物排放应符合国家或地方相关大气污染物排放标准的规定。	经治理后的尾气后满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”标准限值。
吸附装置的净化效率不得低于 90%。	根据装置设计，转轮吸附装置有机废气治理效率为 90%。
排气筒的设计应满足 GB50051 的规定。	排气筒的设计应符合 GB50051 的规定。
当使用热空气再生时，对于活性炭和活性炭纤维吸附剂，热气流温度应低于 120℃；对于分子筛吸附剂，热气流温度宜低于 200℃。含有酮类等易燃气体时，不得采用热空气再生。脱附后气流中有机物的浓度应严格控制在其爆炸极限下限的 25%以下。	转轮采用热空气再生，热空气温度低于 200℃，脱附后气流中有机物的浓度严格控制在其爆炸极限下限的 25%以下。

②技术可行性

阴极涂布废气通过“冷凝+转轮回收装置”的治理方案为《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 及表 19 中所推荐的治理措施；且企业现有项目南北厂区即用此装置处理阴极涂布废气。根据验收和例行检测数据，实现了稳定达标排放；综上，该技术可行。

③经济可行性

项目 18 套“冷凝+转轮回收装置”一次性投入约 360 万元，运行过程中维护费用约 80 万元/年，与项

目投资产值相比，处于较低水平。可见该废气治理实施的投入和年运行费用相对较低，处于企业可接受范围内，在经济上是可行的。

(3) 后工序真空泵尾气（注液废气、化成废气）

处理方案：项目后工序真空泵尾气（注液废气、化成废气）经一套“冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器”处理后有组织排放。



图 4-6 项目真空泵废气收集处理流程图

*冷凝系统

冷凝器属于换热器的一种，通过冷源对来源废气进行降温，使来源气体中的部分有机成分冷凝成液态，去除部分有机废气。冷凝器采用翅片式，换热器表面波纹使流体的紊流状态更好，大大提高了换热系数，先进的结构加上水路行程、管距、片距设计合理，从而具有良好的传热性能，空气阻力小，结构紧凑等特点。

表 4-14 冷凝器参数

项目名称	单位	参数
处理风量	m ³ /h	8000
尺寸	mm	1700*1200*1750
工况温度	℃	进气 45，出气 16

*除油器

油雾过滤器内部设计滤筒式除油滤芯，通过高精度 Synteq XP 材质滤芯过滤和阻截气流中油气。

表 4-15 除油器参数

项目名称	单位	参数
处理风量	m ³ /h	8000
尺寸	mm	1600*1200*2400
工况温度	℃	<40
过滤面积	m ²	80
设计流速	m/min	1.67
滤芯	/	4 套滤芯

*碱液洗涤塔

喷淋净化塔的工作原理是将气体中的污染物质分离出来，以达到净化气体的目的。属于微分接触逆流式，塔内的填料是气液两相接触的基本构件。它能提供足够大的表面积，对气液流动又不致造成过大的阻力。同时，能够充分将酸性气体分子进行中和去除。吸收剂是处理废气的主要媒体，它的性质和浓度是根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂在填料中不断接触，使

升气流中流质的浓度愈来愈低，到达塔顶时达到排放要求的所需量来确定，运行过程中可适量添加吸收剂以达到更好的效果。通过循环水箱内的碱液与废气气液混合可吸收废气中可溶于水的酸性物质和粉尘，以此来除去废气中的氟化物以及酸性物质。洗涤塔水箱内的循环水定期排放。

表 4-16 碱液喷淋塔设计参数

序号	性能指标	
1	喷淋塔-8000m ³ /h	
2	材质	阻燃 PPA
3	外形尺寸	Φ1500*6200mm
4	液气比	2.4L/m ³
5	填料规格	φ50 多面球
6	填料层高	600mm/层
7	空塔流速	≤1.5m/s
8	停留时间	≥5s
9	水流量	25m ³ /h
10	循环水泵	25m ³ /h, 扬程 20m
11	配套组件	加药系统、止回阀、视窗、检修孔等

***RTO 装置**

设备工作原理: 将有机废气加热升温至 800℃ 左右, 使废气中的 VOC 氧化分解为无害的 CO₂ 和 H₂O; 氧化时的热量被蓄热体“贮存”起来, 用于预热新进入的废气, 从而节省升温所需要的燃料消耗, 降低运行成本。

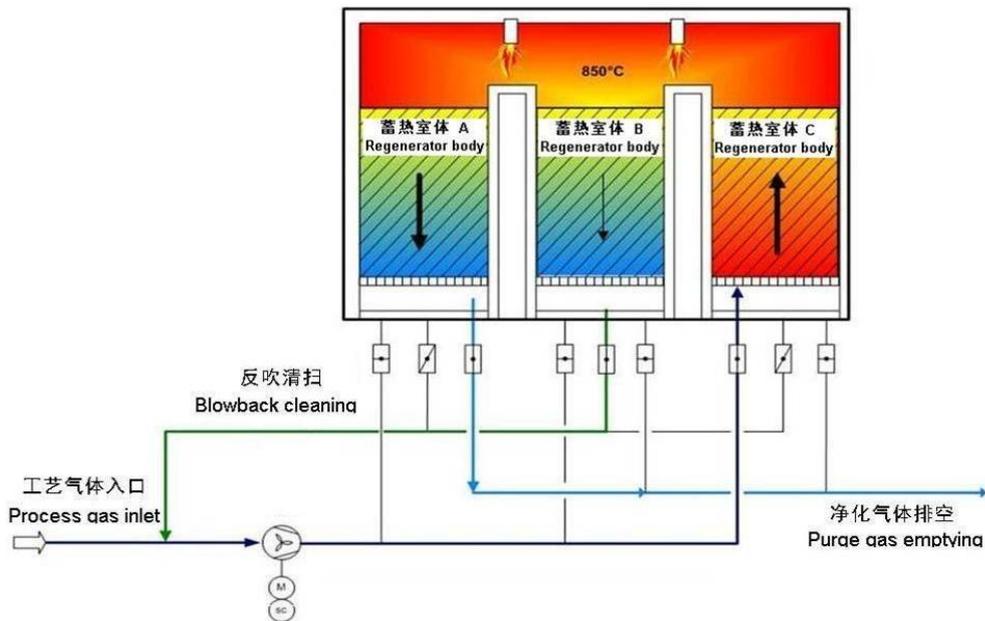


图 4-7 RTO 蓄热式热力焚烧装置工作示意图

工艺流程:

第一次循环（如上图）：

蓄热室 C：有机废气经引风机进入蓄热室 C 的陶瓷蓄热体（陶瓷蓄热体“贮存”了上一循环的热量，处于高温状态），此时，陶瓷蓄热体释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气经过蓄热室 C 换热后以较高的温度进入氧化室。

氧化室：经过陶瓷蓄热室 C 换热后的有机废气以较高的温度进入氧化室，氧化室温度约 800℃，由于废气在蓄热室 C 预热，废气只需稍微加热便可达到氧化温度（如果废气浓度足够高，可以不需要天然气加热，靠有机物氧化分解放出的热量便可以维持自燃），氧化后的高温气体经过陶瓷蓄热体 A 排出。

蓄热室 A：氧化后的高温气体进入蓄热室 A（此时陶瓷处于温度较低状态），高温气体释放大热量给蓄热陶瓷 A，气体降温，而陶瓷蓄热室 A 吸收大量热量后升温贮存（用于下一个循环预热有机废气），经风机作用气体由烟囱排入大气，排气温度比进气温度高约 40℃左右。

蓄热室 B：陶瓷蓄热室 B 处于清扫状态，上一循环结束阀门切换时，阀门与陶瓷蓄热体 B 的底部之间存有少量废气，采用氧化室少量高温气体将其反吹到主风机进口端和有机废气一起进入陶瓷蓄热室 C。

第二次循环：废气由蓄热室 A 进入，则由蓄热室 B 排出，蓄热室 C 进行反吹清扫；

第三次循环：废气由蓄热室 B 进入，则由蓄热室 C 排出，蓄热室 A 进行反吹清扫；

以上步骤周而复始，更替交换。

表 4-17 蓄热式热力焚烧炉主要参数

序号	名称	参数
1	处理装置	RTO
2	处理风量	8000m ³ /h
3	工作方式	三室、连续运行
4	氧化温度	780℃
5	报警温度	950℃
6	进气温度	≈30℃
7	出气温度	≈80℃
8	氧化室停留时间	≥1.5s
8	蓄热换率效率	≥95%
10	废气处理效率	≥99.5%

*高温布袋除尘器

袋式除尘器关键设备为滤袋材质，80 年代后各国致力于滤料技术的开发，现代技术常以 PTFE 覆膜表面过滤材料在袋式除尘器上应用。使之对烟气治理，化学腐蚀、堵塞及破裂等弊病大有改善。薄膜式滤袋利用薄膜表面，以均匀微细的孔径取代一次尘饼功能，使烟尘穿透率近乎为零，由于薄膜材料表面

摩擦系数低，疏水性、耐高温性及抗老化特性，使之有极佳效果，工作时滤材内部不易造成阻塞，能保持较低的压力损失，提高滤材使用寿命，减少运行费用。PTFE 覆膜滤材应用于热解厂已有近十年，其成效不但能将微尘排放量捕集到最高效率，而且也确保系统运行可靠。本装置滤料材质采用 PTFE+PTFE 覆膜，耐高温不低于 200℃。

表 4-18 高温布袋除尘器装置参数

序号	名称	参数
1	处理装置	高温布袋除尘
2	处理风量	8000m ³ /h
3	设备尺寸	2500*2500*7700mm
4	设备阻力	<1500Pa
5	除尘效率	>95.0%
6	工况温度	>150℃
7	布袋	耐高温布袋长 3000mm，144 只
8	配套	脉冲控制器、脉冲喷吹阀、星型卸料器、差压传感器

表 4-19 与蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范相符性分析

文件要求	本项目装置设计
4.3 进入蓄热燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。 4.5 对于含有混合有机物的废气，其控制浓度 P 应低于最易爆组分或混合气体爆炸极限下限最低值的 25%，即 $P < \min(P_e, P_m) \times 25\%$ ， P_e 为最易爆组分爆炸极限下限(%)， P_m 为混合气体爆炸极限下限。	根据上文分析，进入燃烧箱的废气主要为电解液中的有机废气，废气浓度在混合废气最易爆组分爆炸极限 25% 以下。
4.6 易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。 4.7 含卤素的废气不宜采用蓄热燃烧法处理。 4.8 进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 5mg/m ³ ，含有焦油、漆雾等黏性物质时应从严控制。 4.9 进入蓄热燃烧装置的废气流量、温度、压力和污染物浓度不宜出现较大波动。	项目废气不属于易反应、易聚合的有机物，废气不含卤素，废气颗粒物浓度低于 5mg/m ³ ，项目 RTO 为连续运转，废气浓度流量稳定。
6.1.1 治理工程的处理能力应根据 VOCs 处理量确定，设计风量应按照最大废气排放量的 105% 以上进行设计。 6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%。 6.1.3 蓄热燃烧装置的热回收效率一般不宜低于 90%。 6.1.4 排气筒的设计应符合 GB 50051 和环境影响评价文件及批复意见的相关规定和要求。 6.1.5 治理工程应有故障自动报警和保护装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定。	项目采用三室蓄热燃烧装置，有机废气去除率 99.5%，换热效率 ≥95%；排气筒高度达到 31m，满足 GB 50051 相关规定和要求；RTO 燃烧装置配套故障自动报警和保护装置。满足文件要求。
6.3.2.1 预处理工艺应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择。 6.3.2.3 当废气中的颗粒物含量不满足本标准 4.7 要求时，应采用过滤、洗涤、静电捕集等方式进行预处理。	项目废气主要为电解液中的有机废气，可能含有真空泵油，采用冷凝+除油器预处理，满足文件要求。
6.3.3.3 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s。 6.3.3.4 燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃	项目废气在燃烧室的停留时间 ≥1.5s，温度 780—950℃，满足文件要求。
6.3.4.6 蓄热体比热容应不低于 750J/(kg·K)，短时间可承受 1200℃ 的高温冲击，使用寿命不低于 40000h。 6.3.4.7 蓄热室截面风速不宜大于 2m/s。	项目蓄热室短时间可承受 1200℃ 的高温冲击，使用寿命达到 10 年，截面风速低于 2m/s，满足文件要求。
6.3.5.2 辅助燃料应优先选用天然气、液化石油气等燃料。 6.3.5.5 优先选用低氮燃烧器	项目燃料使用天然气。满足文件要求。
6.3.6.3 蓄热燃烧装置进出口气体温差不宜大于 60℃。 6.3.6.4 蓄热燃烧装置应进行整体保温，外表面温度不应高于 60℃	进口温度约为 25℃，出口温度约 60℃，蓄热燃烧装置进行整体保温，外表温度不高于 60℃ 相差低

℃，部分热点除外。

于 60℃。满足文件要求。

6.5.2 应在治理工程与主体生产工艺设备之间的管道系统中安装阻火器或防火阀，阻火器应符合 GB/T 13347 的相关规定，防火阀应符合 GB 15930 的相关规定。

6.5.5 治理工程的防爆泄压设计应符合 GB 50160 的相关规定。

6.5.6 燃烧器点火操作应符合 GB/T 19839 的相关规定。

6.5.7 燃料供给系统应设置高低压保护和泄漏报警装置。

6.5.8 压缩空气系统应设置低压保护和报警装置。

6.5.9 风机、电机和置于现场的电气仪表等设备的防爆等级应不低于现场级别。

6.5.10 蓄热燃烧装置应设置安全可靠的火焰控制系统、温度监测系统、压力控制系统等。

6.5.11 蓄热燃烧装置应具备过热保护功能。

6.5.12 蓄热燃烧装置应具备短路保护和接地保护功能，接地电阻应小于 4Ω。

6.5.13 蓄热燃烧装置防雷设计应符合 GB 50057 的相关规定。

项目 RTO 氧化炉前端设置阻火器，满足 GB/T 13347 文件规定；项目炉体上设有由爆破片和夹持器等装配组成的压力泄放安全装置，满足 GB 50160 的规定；点火操作符合 GB/T 19839 的相关规定；天然气阀组配置带有天然气泄漏的检测系统；压缩空气总管设压力开关报警；风机、电机和置于现场的电气仪表等设备按照防爆等级选择对应的防爆等级；项目蓄热燃烧装置设置安全可靠的火焰控制系统、温度监测系统、压力控制系统、过热保护功能、短路保护和接地保护功能、防雷装置等。满足文件要求。

②技术可行性

根据《污染物源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），同时参照汽车行业《污染物源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）等文件，吸收法和热力焚烧法是处理有机废气的可行方案。

③经济可行性

1套“冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器”的一次性投入为 300 万元，运行过程中维护费用约 300 万元/年，与项目投资产值相比，处于较低水平。可见该废气治理实施的投入和年运行费用相对较低，处于企业可接受范围内，在经济上是可行的。

（4）乙醇擦拭废气

项目乙醇擦拭工位上方设置集气罩，废气经负压收集，通过二级水喷淋吸收装置处理后有组织排放。

该废气处理工艺图如下：

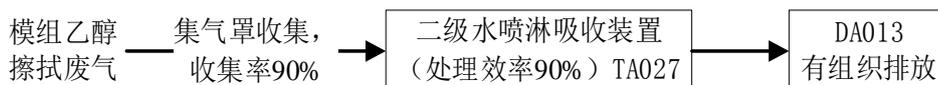


图 4-8 项目清洁废气收集处理流程图

① 技术可行性

乙醇擦拭废气主要成分为乙醇，利用乙醇极易溶于水的特性采用水喷淋吸附，将废气中的乙醇通过喷淋方式将乙醇从废气中分离出来，以达到净化气体的目的。参考生态环境部发布的《挥发性有机物治理使用手册（第二版）》“甲醇、乙醇等易溶于水的化学品装载作业排气，宜采用水吸收或吸收+催化燃烧等处理技术”，该处理方式属于可行技术。

表 4-20 水喷淋塔设计参数

序号	性能指标	
1	喷淋塔-27000m ³ /h	
2	材质	PPA

3	外形尺寸	Φ3000*6000
4	液气比	2.5L/m ³
5	填料层高	600mm/层
6	空塔流速	≤1.2m/s
7	停留时间	≥3s
8	水流量	67.5m ³ /h
9	循环水泵	70m ³ /h, 扬程 20m

该装置产生的喷淋废水进入厂内 TW001 废水处理设施处理。

③经济可行性

1套“二级水喷淋”装置的一次性投入为15万元，运行过程中维护费用约15万元/年，与项目投资产值相比，处于较低水平。可见该废气治理实施的投入和年运行费用相对较低，处于企业可接受范围内，在经济上是可行的。

1.2.3 氮氧化物低氮燃烧技术

项目导热油炉采用**烟气再循环(FGR)低氮燃烧技术**，在烟道里抽取低温烟气(100-200℃)与助燃风混合后送入导热油炉炉膛内。低温烟气因其含氧量比较低基本不参与燃烧，主要功能是冷却燃烧火焰(相同热量释放，但换热的热源载体(高温烟气)体积增加，带来整体的高温烟气的温度的降低)同时流速增加，减少烟气在燃烧高温区的停留时间，同时把燃烧中心区聚集的火焰热量快速均匀分散到炉膛，从而减少炉膛局部高温区和减少了高温区的停留时间，同时降低整体的炉膛温度，从而达到低氮效果。

1.2.4 其他多组分废气治理措施

(1) 拆解废气（非甲烷总烃、氟化物）

项目在拆电池房内设置集气罩，废气经集气罩收集后通过二级活性炭吸附装置处理后有组织排放。该废气处理工艺图如下：

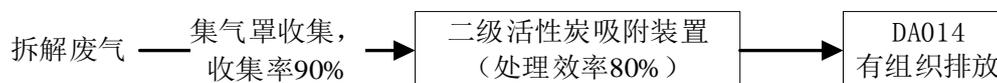


图 4-9 项目拆解废气收集处理流程图

① 技术可行性

采取的“二级活性炭吸附”治理方案为《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 中所推荐的治理措施。因活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500Å（1Å=10⁻¹⁰m），单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，可高达 900~1100m²/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭材料分为颗粒炭、纤维炭，传统的颗粒活性炭有煤质炭、木质炭、椰壳炭、

骨炭，在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯等挥发性有机化合物（VOCs）。综上所述，活性炭吸附装置的处理效率达 90% 以上是稳定可行的。此外，活性炭具有孔径分布合理、吸附容量高、吸附速度快、机械强度大、在固定床中使用，气流阻力小、易于解析和再生等优点，在宽浓度范围对大部分无机气体（如硫化物、氮氧化物等）和大多数有机蒸气、溶剂有较强的吸附能力。

装置设计参数及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号）、《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作的通知》（苏环办〔2022〕218 号）、《工业有机废气治理用活性炭通用技术要求》（DB32/T5030-2025）等文件要求见下表。

表 4-21 活性炭吸附参数

项目名称		常规及推荐技术指标	拆解 二级活性炭吸附装置
含炭量 (t)		/	1.07
排放方式		/	有组织排放
活性炭 填料	种类	/	柱状颗粒炭
	更换周期	500 小时或 3 个月/次	3 月/次
	比表面积 (m ² /g)	≥850	≥850
	水分含量 (%)	≤10	≤10
	耐磨强度 (%)	≥90	≥90
	吸附比例	0.2	0.20
	装填密度 (g/cm ³)	0.35~0.6	0.50-0.60
	着火点 (°C)	≥350	≥350
	碘吸附值 (mg/g)	≥800	>800
	四氯化碳吸附率 (%)	≥45	≥45
	灰分%	≤15(8)*	≤15

注：灰分指标中煤制活性炭执行 15%，生物质活性炭执行 8% 要求。

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号），活性炭更换周期 $T = m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%项目取 25%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-22 更换周期计算

活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (天)
1070	25	16.8	7500	8	265

拆解房配套活性炭吸附箱计算更换周期较长，按照苏环办〔2022〕218 号更换周期一般不应超过累

计运行 500 小时或 3 个月，更换周期按照 3 个月更换一次计算，年更换四次。

本项目拆解废气主要为非甲烷总烃，不含颗粒物；同时废气的排气温度保持在 40℃ 以下，可以满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求，故技术可行。

(2) 阳极安全处置废气（颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、CO）

①处理方案：阳极安全处置废气污染物包含颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、CO，废气经自然室密闭收集后由“冷凝+袋式除尘器+碱液洗涤塔+除雾箱+活性炭吸附”装置处理后，尾气经 31m 高的 DA014 排气筒排放。颗粒物经袋式除尘器去除率约 95%，氟化物经碱液洗涤塔去除效率约 50%，非甲烷总烃经活性炭吸附去除效率约 80%，废气处理工艺流程见下图。

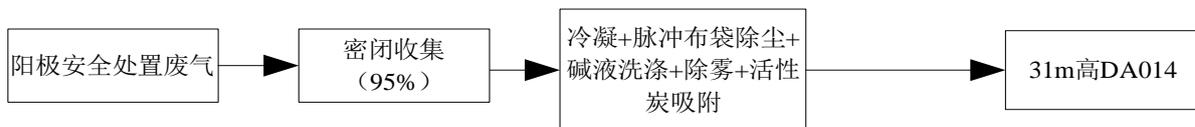


图 4-10 废气收集处理系统流程图

②技术可行性：本项目废气处理装置各单元设计原理如下，

冷凝系统：采用水气热交换原理，对来源高温废气进行降温冷却。冷却系统可以将热解收集的尾气温度由 120℃ 降温至 50℃。

表 4-23 冷凝器参数

项目名称	单位	参数
处理风量	m ³ /h	15000
尺寸	m	2.2*1.5*1.75m
冷凝介质	/	冻水，进水 10℃，出水 15℃
翅片换热面积	m ²	280

布袋除尘器：燃烧产生的烟尘、酸性气体中和反应的产物等形成了烟气中的固体颗粒。去除烟气中固体微粒的设备是袋式除尘器。袋式除尘器有非常高的除尘效率，可达 99.9%，甚至更高，特别是对于亚微米粒子能有效捕集。这一特点对于重金属的气溶胶粒子去除非常有利。

表 4-24 脉冲布袋除尘器装置参数

项目名称	单位	参数
处理风量	m ³ /h	15000
尺寸	m	2.7*2.5*6.6
设备阻力	Pa	1500Pa
工作温度	℃	100℃
布袋数量	只	布袋长 3500mm，144 只
过滤效率	%	95%

袋式除尘器关键设备为滤袋材质，80年代后各国致力于滤料技术的开发，现代技术常以PTFE覆膜表面过滤材料在袋式除尘器上应用。使之对烟气治理，化学腐蚀、堵塞及破裂等弊病大有改善。薄膜式滤袋利用薄膜表面，以均匀微细的孔径取代一次尘饼功能，使烟尘穿透率近乎为零，由于薄膜材料表面摩擦系数低，疏水性、耐高温性及抗老化特性，使之有极佳效果，工作时滤材内部不易造成阻塞，能保持较低的压力损失，提高滤材使用寿命，减少运行费用。PTFE覆膜滤材应用于热解厂已有近十年，其成效不但能将微尘排放量捕集到最高效率，而且也确保系统运行可靠。

碱液洗涤塔：喷淋净化塔的工作原理是将气体中的污染物质分离出来，以达到净化气体的目的。属于微分接触逆流式，塔内的填料是气液两相接触的基本构件。它能提供足够大的表面积，对气液流动又不致造成过大的阻力。同时，能够充分将酸性气体分子进行中和去除。吸收剂是处理废气的主要媒体，它的性质和浓度是根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂在填料中不断接触，使升气流中流质的浓度愈来愈低，到达塔顶时达到排放要求的所需量来确定，运行过程中可适量添加吸收剂以达到更好的效果。通过循环水箱内的碱液与废气气液混合可吸收废气中可溶于水的氟化物物质和粉尘，以此来除去废气中的氟化物以及酸性物质。洗涤塔水箱内的循环水定期排放。

表 4-25 碱液喷淋塔设计参数

序号	性能指标	
1	碱液喷淋塔-15000m ³ /h	
2	材质	304
3	外形尺寸	Φ2000*5500
4	液气比	3L/m ³
5	填料层高	600mm/层
6	空塔流速	≤1.5m/s
7	停留时间	≥5s
8	水流量	45m ³ /h
9	循环水泵	45m ³ /h, 扬程 15m

该装置产生的喷淋废水进入厂内 TW001 废水处理设施处理。

除雾装置：除雾装置是一种除尘脱水一体的高效的气液分离装置。当带有雾沫的气体以一定速度通过脱水填料层时，由于雾沫上升的惯性作用，雾沫与预处理层相碰撞而被附着在脱水填料层表面上。脱水填料层表面上雾沫的扩散、雾沫的重力沉降，使雾沫形成较大的液滴沿着预处理层流至两根丝的交点。脱水填料层的可润湿性、液体的表面张力及预处理层的毛细管作用，使得液滴越来越大，直到聚集的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从预处理层上分离下落。气体通过预处理装置后，基本上不含雾沫。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。

除雾装置将洗涤塔出口逸散的水汽去除，使部分高湿度气体形成冷凝水落入底部的排水口；除雾装置可以去除洗涤塔逸散的水汽效率约 90%，除雾器水分回用至前端洗涤塔用水。

活性炭吸附：活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。活性炭具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择地吸附气相、液相中的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于操作温度相对应的饱和蒸汽压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。

装置设计参数及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218号）、《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作的通知》（苏环办〔2022〕218号）、《工业有机废气治理用活性炭通用技术要求》（DB32/T5030-2025）等文件要求见下表。

表 4-26 活性炭吸附参数

项目名称		常规及推荐技术指标	阳极安全处置废气 活性炭吸附
含炭量 (t)		/	1.65
排放方式		/	有组织排放
活性炭 填料	种类	/	柱状颗粒炭
	更换周期	500 小时或 3 个月/次	3 月/次
	比表面积 (m ² /g)	≥850	≥850
	水分含量 (%)	≤10	≤10
	耐磨强度 (%)	≥90	≥90
	吸附比例	0.2	0.20
	装填密度 (g/cm ³)	0.35~0.6	0.50-0.60
	着火点 (°C)	≥350	≥350
	碘吸附值 (mg/g)	≥800	>800
	四氯化碳吸附率 (%)	≥45	≥45

灰分%	≤15(8)*	≤15
-----	---------	-----

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218号），活性炭更换周期 $T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%项目取 25%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-27 更换周期计算

活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (天)
1650	25	14.6	15000	8	235

安全处置配套活性炭吸附箱计算更换周期较长，按照苏环办〔2022〕218号更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期按照 3 个月更换一次计算，每年更换四次。

③经济可行性：项目 1 套废气处理装置一次性投入约为 50 万元，运行过程中维护费用约 10 万元/年，与项目投资及产值相比，处于较低水平，项目处理方案经济可行。

1.3.4 恶臭气体治理措施

项目废水处理站污水处理系统加盖密闭收集恶臭，收集率 95%，送“洗涤塔+UV 光催化氧化装置”装置处理，去除效率 80%，尾气通过 15m 高 DA019 排气筒排放；该废气收集处理流向图如下：

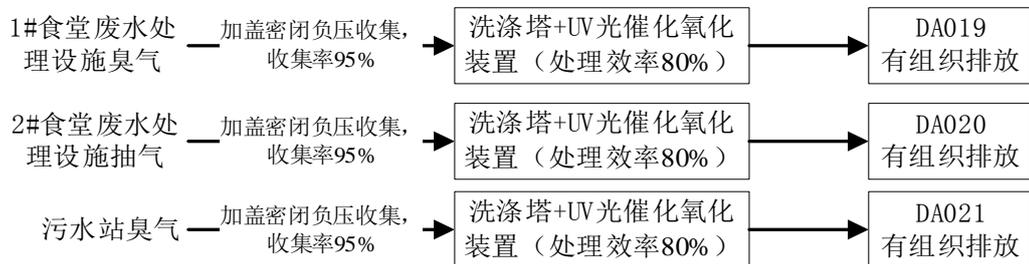


图 4-11 废水处理站恶臭气体收集处理流向图

①“洗涤塔+UV 光催化氧化装置”技术可行性

*洗涤塔：洗涤塔是利用碱液实现脱除异味气体，其利用臭气中的某些物质能溶于碱液的特性，使臭气中氨气、硫化氢气体和水接触、溶解，达到除臭的目的。具体参数设置如下：

表 4-28 洗涤塔主要参数

序号	类别	主要技术参数		
		TW001 生产废水污水处理设施	TW003 1#含油废水处理设施	TW004 2#含油废水处理设施
1	装置	直径 2000mm，高 5100mm	直径 1000mm，高 4200mm	直径 1000mm，高 4200mm
2	洗涤器尺寸	直径 2000mm，高 5100mm	直径 1000mm，高 4200mm	直径 1000mm，高 4200mm
3	风机	20000m ³ /h	5000m ³ /h	5000m ³ /h
4	塔内流速	1.77m/s	1.76m/s	1.76m/s
5	液气比	2.5L/m ³	2.5L/m ³	2.5L/m ³
6	水流量	50m ³ /h	12.5m ³ /h	12.5m ³ /h

7	设备阻力	550Pa	550Pa	550Pa
8	湿因子	0.13	0.13	0.13
9	臭气去除效率	55%	55%	55%
10	洗涤液	液碱	液碱	液碱

***UV 光催化氧化**

利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲酚、CO、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H₂S、VOC_s 类等的分子链结构，使有机或无机高分子化合物分子链，在高压紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等。

表 4-29 UV 光氧化催化主要参数

序号	类别	主要技术参数		
		TW001 生产废水污水处理设施	TW003 1#含油废水处理设施	TW004 2#含油废水处理设施
1	装置	2800m*1200m*1700m	2800m*1200m*1700m	2800m*1200m*1700m
2	洗涤器尺寸	20000m ³ /h	5000m ³ /h	5000m ³ /h
3	风机	200Pa	200Pa	200Pa
4	设备阻力	0~80℃	0~80℃	0~80℃
5	温度	交流电压 380V	交流电压 380V	交流电压 380V
6	工作电压	60 根	60 根	60 根
7	灯管数量	60%	60%	60%
8	臭气去除效率			

洗涤塔和 UV 光催化氧化是处理污水臭气的常用技术。根据设计方案以及工程分析，项目废水处理站恶臭经治理后排放满足相应排放标准限值。综上，扩建项目采取的臭气治理措施技术可行。

②经济可行性

项目 1 套“洗涤塔+UV 光催化氧化装置”一次性投入为 30 万元，运行过程中维护费用约 10 万元/年，与项目投资产值相比，处于较低水平。可见该废气治理实施的投入和年运行费用相对较低，处于企业可接受范围内，在经济上是可行的。

1.2.4 无组织废气控制措施

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电池行业》（HJ967-2018）表 24 锂电池、锂离子电池工业排污单位无组织排放控制要求表，对锂离子电池无组织排放控制要求及本项目实施情况如下：

表 4-30 锂离子电池无组织排放控制要求

生产单元	无组织控制要求	本项目情况
原料系统	加强密闭；收集送除尘处理装置	粉料系统设密闭投料间集气罩收集后单体除尘器”二级过滤，室内回风、不外排
涂布烘烤	加强密闭；收集送处理装置（NMP 回收设备）	涂布机内部密闭，涂布废气收集后采用“冷凝+转轮回收装置”处理
注液	加强密闭；收集送处理装置（活性炭吸附）	注液机设置于密闭注液机内，注液机真空泵尾气及注液机废气均进入废气处理设施

其他无组织控制措施：

①电解液、乙醇密封暂存，在非取用状态下，均密封储存、转移；

② 废气治理系统应与生产工艺设备同步运行；并定期检修，确保其正常运行；

严格执行以上措施后，项目无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃可满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6 排放限值。项目无组织排放废气对周围大气环境的影响在可接受的范围内。

1.3 废气产生及排放情况

表 4-31 项目废气产生及治理情况一览表

产生环节	编号	污染物名称	产生量 t/a	治理措施				是否 为可 行技 术	排放形式	排放口 类型	地理坐标	
				收集方式	收集效率	处理工艺	处理效率					
电芯厂 房	投料	G1-1、 G1-2、 G1-3、 G1-4	颗粒物	194.757	密闭投料 间集气罩/ 负压收集	99%	单体除尘器	> 99%	是	无组织排 放	/	/
			镍及其化合 物	21.234								
	激光模切 卷绕切割	G4-1、 G4-2、 G5	颗粒物	62.7	密闭设备 柜内集气 罩/负压收 集	99%	单体除尘器	>99%	是	无组织排 放	/	/
	焊接	G6、G7、 G15	颗粒物	27.303	密闭设备 柜内负压 收集	99%	单体除尘器	>99%	是	无组织排 放	/	/
	阴极搅拌	G2	非甲烷总烃	0.289	密闭管道 收集	95%	二级活性炭	80%	是	有组织	一般排 放口	119.408641 31.466751
	阴极涂布 烘干	G3	非甲烷总烃	27877.7 2(含一 次回 风)	密闭管道 收集	100%	冷凝+转轮回 收装置	99.5% (回 风 95.5%)	是	有组织	一般排 放口	119.407011 31.467301
	Baking	G8	非甲烷总烃	3.588	密闭房体 负压收集	95%	二级活性炭	80%	是	有组织	一般排 放口	119.404092 31.467117
	一次、二 次注液机	G9-1、 G9-2	非甲烷总烃	270.276	密闭管道 负压收集	90%	冷凝+除油器+ 二级碱洗+水 洗+RTO+布袋 除尘器	99.5%	是	有组织	一般排 放口	119.400402 31.465470
	一次注液 机	G9-1	非甲烷总烃	21.022	密闭注液 机负压收 集	95%	二级活性炭	80%	是	有组织	一般排 放口	119.398985 31.465507
二次注液 机	G9-2	非甲烷总烃	9.01	密闭注液 机负压收 集	95%	二级活性炭	80%	是	有组织	一般排 放口	119.399586 31.465580	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

	化成	G10	非甲烷总烃	定性	密闭管道 负压收集	90%	冷凝+除油器+ 二级碱洗+水 洗+RTO+布袋 除尘器	99.5% (回 风 95.5%)	是	有组织	一般排 放口	119.400402 31.465470
	乙醇擦拭	G29	非甲烷总烃	0.95	/	/	/	/	/	无组织	/	/
极片厂 房	阴极搅拌	G2	非甲烷总烃	0.231	密闭管道 收集	95%	二级活性炭	80%	是	有组织	一般排 放口	119.407912 31.465543
	阴极涂布 烘干	G3	非甲烷总烃	22302.1 7(含一 次回 风)	密闭管道 收集	100%	冷凝+转轮回 收装置	99.5%	是	有组织	一般排 放口	119.406109 31.465726
RTO 废 气处理 设施	废气助燃	G20	颗粒物	0.123	/	/	/	/	/	有组织	一般排 放口	119.400402 31.465470
			SO ₂	0.18	/	/	/	/	/			
			NO _x	1.390	/	/	/	/	/			
模组厂 房	涂胶	G13-1、 G13-2	非甲烷总烃	1.468	/	/	/	/	/	无组织	/	/
	酒精擦拭	G14-1、 G14-2	非甲烷总烃	32.3	集气罩收 集	90%	二级水喷淋	90%	是	有组织	一般排 放口	119.396625 31.46547
拆电池 房	拆解	G16	非甲烷总烃	0.406	集气罩收 集	90%	二级活性炭	80%	是	有组织	一般排 放口	119.401603 31.464848
			氟化物	定性分 析				0%	/			
	焚烧阳极 安全处置	G17	非甲烷总烃	0.203	密闭管道	95%	冷凝+袋式除 尘+碱液洗涤 塔+活性炭吸 附	80%	是	有组织	一般排 放口	
			氟化物	0.131				50%	是			
			颗粒物	8.760				95%	是			
			CO	1.752				0%	/			
浸泡	G18	氟化物	0.131	/	/	/	/	/	无组织	/	/	
设施房	导热油炉	G21	颗粒物	3.36	密闭管道	100%	/	/	/	有组织	一般排 放口	119.403148 31.46558
			SO ₂	4.8			/	/	/			
			NO _x	16.728			/	/	/			

污水处理站	污水处理	G22	硫化氢	0.526	加盖密闭收集	95%	洗涤塔+UV 光催化氧化装置	80%	是	有组织	一般排放口	119.408255 31.464555
			氨	1.051								
含油污水处理站	1#食堂废水处理	G23	硫化氢	0.066	加盖密闭收集	95%	洗涤塔+UV 光催化氧化装置	80%	是	有组织	一般排放口	119.402333 31.465287
			氨	0.131								
含油污水处理站	2#食堂废水处理	G23	硫化氢	0.066	加盖密闭收集	95%	洗涤塔+UV 光催化氧化装置	80%	是	有组织	一般排放口	119.394994 31.46536
			氨	0.131								
危废贮存库	危废贮存	G24	非甲烷总烃	定性分析	房体密闭收集	90%	二级活性炭	80%	是	有组织	一般排放口	119.404307 31.465434

表 4-32 废气有组织产生及排放情况一览表

产污环节	废气量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			排放情况				排放标准		排气筒参数				排放方式
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	编号	高度 m	内径 m	温度 ℃	
阴极搅拌（电芯）	1000	非甲烷总烃	30	0.03	0.275	1000	6.0	0.006	0.055	50	/	DA001	31	0.2	25	连续排放 8760h/a
阴极搅拌（极片）	1000	非甲烷总烃	30.0	0.03	0.219	1000	5	0.005	0.044	50	/	DA002	27	0.2	25	连续排放 8760h/a
阴极涂布	600000	非甲烷总烃	2652.0	1591.19	13938.86	27000	13.3	0.358	3.136	50	/	DA003	31	1	25	连续排放 8760h/a
阴极涂布	600000	非甲烷总烃	2652.0	1591.19	13938.86	27000	13.3	0.358	3.136	50	/	DA004	31	1	25	连续排放 8760h/a
阴极涂布	480000	非甲烷总烃	2652.0	1272.95	11151.085	21600	13.2	0.296	2.509	50	/	DA005	31	1	25	连续排放 8760h/a
阴极涂布	480000	非甲烷总烃	2652.0	1272.95	11151.085	21600	13.2	0.296	2.509	50	/	DA006	31	1	25	连续排放 8760h/a
Baking	5000	非甲烷总烃	77.8	0.389	3.409	5000	15.6	0.078	0.682	50	/	DA007	31	0.45	25	连续排放 8760h/a
真空泵尾气	8000	非甲烷总烃	3856.6	30.853	270.27	8000	19.3	0.154	1.351	50	/	DA008	31	0.5	60	连续排放 8760h/a
RTO 助燃		颗粒物	1.8	0.014	0.123		1.8	0.014	0.123	20	1					

		SO ₂	2.6	0.021	0.18		2.6	0.021	0.18	200	/					
		NO _x	19.9	0.159	1.390		19.9	0.159	1.390	200	/					
一次注液机	15000	非甲烷总烃	76.0	1.140	9.985	15000	15.2	0.228	1.997	50	/	DA009	31	0.8	25	连续排放 8760h/a
	15000	非甲烷总烃	76.0	1.140	9.985	15000	15.2	0.228	1.997	50	/	DA010	31	0.8	25	连续排放 8760h/a
二次注液机	8000	非甲烷总烃	61.1	0.489	4.280	8000	12.3	0.098	0.856	50	/	DA011	31	0.6	25	连续排放 8760h/a
	8000	非甲烷总烃	61.1	0.489	4.280	8000	12.3	0.098	0.856	50	/	DA012	31	0.6	25	连续排放 8760h/a
乙醇擦拭	27000	非甲烷总烃	122.9	3.318	29.07	27000	12.3	0.332	2.907	50	/	DA013	31	0.8	25	连续排放 8760h/a
电池拆解	7500	非甲烷总烃	16.7	0.125	0.365	22500	1.7	0.038	0.112	60	3	DA014	31	0.75	40	间断排放 2920h/a
阳极安全处置	15000	非甲烷总烃	4.4	0.066	0.193											
		氟化物	2.8	0.042	0.124											
		颗粒物	190.0	2.850	8.322											
		CO	38.0	0.570	1.664	25.3	0.570	1.664	1000	24						
1#导热油炉	15000	颗粒物	8.5	0.128	1.120	15000	8.5	0.128	1.120	10	/	DA015	30	0.7	60	连续排放 8760h/a
		SO ₂	12.2	0.183	1.60		12.2	0.183	1.60	35	/					
		NO _x	42.5	0.637	5.576		42.5	0.637	5.576	50	/					
2#导热油炉	15000	颗粒物	8.5	0.128	1.120	15000	8.5	0.128	1.120	10	/	DA016	30	0.7	60	连续排放 8760h/a
		SO ₂	12.2	0.183	1.60		12.2	0.183	1.60	35	/					
		NO _x	42.5	0.637	5.576		42.5	0.637	5.576	50	/					
3#导热油炉	15000	颗粒物	8.5	0.128	1.120	15000	8.5	0.128	1.120	10	/	DA017	30	0.7	60	连续排放 8760h/a
		SO ₂	12.2	0.183	1.60		12.2	0.183	1.60	35	/					
		NO _x	42.5	0.637	5.576		42.5	0.637	5.576	50	/					

含油废水处理	5000	硫化氢	1.8	0.014	0.063	5000	0.4	0.003	0.013	/	0.33	DA019	15	0.35	25	间断排放 4380h/a
		氨	3.5	0.028	0.124		0.8	0.006	0.025	/	4.9					
含油废水处理	5000	硫化氢	1.8	0.014	0.063	5000	0.4	0.003	0.013	/	0.33	DA020	15	0.35	25	间断排放 4380h/a
		氨	3.5	0.028	0.124		0.8	0.006	0.025	/	4.9					
废水处理	20000	硫化氢	2.9	0.057	0.500	20000	0.6	0.011	0.100	/	0.33	DA021	15	0.7	25	连续排放 8760h/a
		氨	5.7	0.114	0.998		1.2	0.023	0.200	/	4.9					

表 4-31 项目无组织废气产生及排放情况汇总表

污染源位置	产生环节	污染物产生状况			治理措施	污染物排放状况		面源情况	
		污染物名称	速率 kg/h	产生量 t/a		速率 kg/h	排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
电芯厂房	投料	颗粒物	22.233	194.757	单体除尘器	0.442	3.876	130532.16	25.88
		镍及其化合物	2.424	21.234	单体除尘器	0.048	0.423		
	搅拌	非甲烷总烃	0.003	0.014	/	0.003	0.026		
	阴极涂布	非甲烷总烃	0.020	0.173	/	0.020	0.173		
	激光模切 卷绕切割	颗粒物	7.158	62.7	单体除尘器	0.142	1.248		
	焊接	颗粒物	3.117	27.303	单体除尘器	0.062	0.543		
	Baking	非甲烷总烃	0.020	0.179	/	0.020	0.179		
	一次注液	非甲烷总烃	0.120	1.052	/	0.120	1.052		
	二次注液	非甲烷总烃	0.052	0.452	/	0.052	0.452		
	乙醇擦拭	非甲烷总烃	0.108	0.95	/	0.108	0.95		
	合计	颗粒物	29.390	257.457	/	0.585	5.124		
		镍及其化合物	2.424	21.234	/	0.048	0.423		
		非甲烷总烃	0.322	2.82	/	0.322	2.82		
模组厂房	涂胶	非甲烷总烃	0.168	1.468	/	0.168	1.468	19377.50	23.835
	乙醇擦拭	非甲烷总烃	0.369	3.23	/	0.369	3.23		

		合计	非甲烷总烃	0.536	4.698	/	0.536	4.698		
极片厂房		阴极涂布	非甲烷总烃	0.016	0.139	/	0.016	0.139	37719.38	24
		搅拌	非甲烷总烃	0.001	0.012	/	0.001	0.012		
		合计	非甲烷总烃	0.017	0.151		0.017	0.151		
拆电池房		拆解	非甲烷总烃	0.005	0.041	/	0.005	0.041	850.07	5.825
		阳极安全处 置	非甲烷总烃	0.001	0.010	/	0.001	0.010		
			氟化物	0.0008	0.007	/	0.0008	0.007		
			颗粒物	0.050	0.438	/	0.050	0.438		
			CO	0.010	0.088	/	0.010	0.088		
		浸泡	氟化物	0.015	0.131	/	0.015	0.131		
		合计	非甲烷总烃	0.006	0.051	/	0.006	0.051		
			氟化物	0.016	0.138	/	0.016	0.138		
			颗粒物	0.050	0.438	/	0.050	0.438		
			CO	0.010	0.088	/	0.010	0.088		
污水处理站	污水处理	硫化氢	0.003	0.026	/	0.003	0.026	1563	7.5	
		氨	0.006	0.053	/	0.006	0.053			
1#含油污废 水处理站	含油污废 水处理	硫化氢	0.0003	0.003	/	0.0003	0.003	123.12	4.55	
		氨	0.0008	0.007	/	0.0008	0.007			
2#含油污废 水处理站	含油污废 水处理	硫化氢	0.0003	0.003	/	0.0003	0.003	129.3	4.55	
		氨	0.0008	0.007	/	0.0008	0.007			
注：排放速率均按年排放时间8760h计。										

1.4 排气筒设置合理性分析

项目设置 21 根排气筒，详见下表。

表 4-32 排气筒设置情况一览表

污染源	污染物种类	污染防治措施	排气筒编号	排气筒高度 (m)	排气筒直径 (m)	烟气流速 /(m/s)
阴极搅拌 (电芯)	非甲烷总烃	二级活性炭	DA001	31	0.2	9.65
阴极搅拌 (极片)	非甲烷总烃	二级活性炭	DA002	27	0.2	9.65
阴极涂布	非甲烷总烃	冷凝+转轮回收	DA003	31	1	13.9
阴极涂布	非甲烷总烃	冷凝+转轮回收	DA004	31	1	13.9
阴极涂布	非甲烷总烃	冷凝+转轮回收	DA005	31	0.8	13.03
阴极涂布	非甲烷总烃	冷凝+转轮回收	DA006	31	0.8	13.03
Baking	非甲烷总烃	二级活性炭	DA007	31	0.45	9.53
真空泵尾气	非甲烷总烃	冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器	DA008	31	0.5	12.98
RTO 助燃	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/				
一次注液机	非甲烷总烃	二级活性炭	DA009	31	0.8	9.05
一次注液机	非甲烷总烃	二级活性炭	DA010	31	0.8	9.05
二次注液机	非甲烷总烃	二级活性炭	DA011	31	0.6	8.58
二次注液机	非甲烷总烃	二级活性炭	DA012	31	0.6	8.58
乙醇擦拭	非甲烷总烃	二级水喷淋	DA013	31	0.8	16.29
拆解	非甲烷总烃、氟化物	二级活性炭	DA014	31	0.75	10.29
阳极安全处置	非甲烷总烃、氟化物、CO、颗粒物	冷凝+袋式除尘+碱液洗涤塔+活性炭吸附				
导热油炉天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/	DA015~DA017	30	0.7	12.32
危废贮存库	非甲烷总烃	二级活性炭	DA018	15	0.85	11.76
含油废水处理	硫化氢、氨	洗涤塔+UV 光催化氧化装置	DA019	15	0.35	15.76
含油废水处理	硫化氢、氨	洗涤塔+UV 光催化氧化装置	DA020	15	0.35	15.76
废水处理	硫化氢、氨	洗涤塔+UV 光催化氧化装置	DA021	15	0.7	15.76

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(1) 本工程在各个排气筒设置过程中，结合工程设计要求，充分考虑车间内行车、工件输送轨道等设置需要，同时为避免管线过长，从而单个风机风量增加或增加风机个数，一方面影响装置处理效率，另一方面也会增加能耗，最终确定排气筒设置和分布如上表所示。

(2) 项目设置的各排气筒 DA001~DA012 高度均符合《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 要求高出周围 200m 半径范围的建筑 3m 以上。所有废气经处理后均可以实现达标排放，废气中各污染物排放均满足相应的标准要求，对环境空气影响较小。

(3) 各排气筒排放速率在 8.58~16.29m/s 之间，满足《大气污染治理工程技术导则》

(HJ2000-2010)第5.3.5节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右，当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至20~25m/s左右”的技术要求。

综上，扩建项目设置的各排气筒较为合理。

1.5、废气达标分析—正常工况

(1) 有组织废气达标分析

根据项目有组织废气产排情况，项目有组织废气达标分析如下：

阴极搅拌：阴极搅拌废气（主要污染物以非甲烷总烃计）由31m高DA001、27m高DA002排气筒排放，尾气符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“锂离子/锂电池”的标准限值。

阴极涂布：阴极涂布烘干废气（主要污染物以非甲烷总烃计）由31m高DA003、DA004、DA005、DA006排气筒排放，尾气符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“锂离子/锂电池”的标准限值。

baking：baking废气（主要污染物以非甲烷总烃计）由31m高DA007排气筒排放，尾气符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“锂离子/锂电池”的标准限值。

注液、化成：注液、化成工段的真空泵尾气（主要污染物以非甲烷总烃计），通过31m高DA008排气筒排放；RTO加热天然气燃烧会产生SO₂、NO_x和颗粒物一起通过31m高DA008排气筒直接排放；尾气中非甲烷总烃符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“锂离子/锂电池”的标准限值，SO₂、NO_x和颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1限值。

注液机：注液机废气非甲烷总烃通过31m高DA09~DA012排气筒排放；尾气符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“锂离子/锂电池”的标准限值。

乙醇擦拭：乙醇擦拭废气（主要污染物以非甲烷总烃计）经31m高DA013排气筒排放；尾气符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5标准限值。

电池拆解：拆解废气（主要污染物以非甲烷总烃、氟化物计）通过31m高DA014排气筒排放；尾气符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表1标准限值。

阳极安全处置：阳极安全处置废气（主要污染物以颗粒物、CO、非甲烷总烃、氟化物计）通过31m高DA014排气筒排放；尾气符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表1标准限值。

导热油天然气燃烧：导热油炉产生的天然气燃烧废气（主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x）由30m 高 DA015~DA017 排气筒排放，颗粒物、SO₂、NO_x 符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 燃气锅炉浓度限值。

废水处理：废水处理站运行产生的恶臭气体（主要污染物为氨、硫化氢）和臭气浓度经由 15m 高 DA021、DA022、DA023 排气筒排放，尾气符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

表 4-33 排气筒排放废气达标排放情况

污染源	排气筒编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	达标情况
阴极搅拌(电芯厂房)	DA001	非甲烷总烃	6.0	0.006	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表 5 中“锂离子/锂电池”	50	/	达标
阴极搅拌(极片厂房)	DA002	非甲烷总烃	5.0	0.006		50	/	达标
阴极涂布	DA003	非甲烷总烃	13.3	0.358		50	/	达标
阴极涂布	DA004	非甲烷总烃	13.3	0.358		50	/	达标
阴极涂布	DA005	非甲烷总烃	13.2	0.296		50	/	达标
阴极涂布	DA006	非甲烷总烃	13.2	0.296		50	/	达标
Baking	DA007	非甲烷总烃	15.6	0.078		50	/	达标
真空泵尾气	DA008	非甲烷总烃	19.3	0.154	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1	50	/	达标
RTO 助燃		颗粒物	1.8	0.123		20	1	达标
		SO ₂	2.6	0.18		200	/	达标
	NO _x	19.9	1.390	200	/	达标		
一次注液机	DA009	非甲烷总烃	15.2	0.228	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表 5 中“锂离子/锂电池”	50	/	达标
	DA010	非甲烷总烃	15.2	0.228		50	/	达标
二次注液机	DA011	非甲烷总烃	12.3	0.098		50	/	达标
	DA012	非甲烷总烃	12.3	0.098		50	/	达标
乙醇擦拭	DA013	非甲烷总烃	12.3	0.332		50	/	达标
拆解阳极安全处置	DA014	非甲烷总烃	2.0	0.033	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1	60	3	达标
		氟化物	0.8	0.013		3	0.072	达标
		颗粒物	5.2	0.086		20	1	达标
		CO	20.7	0.342		1000	24	达标
1#导热油炉	DA015	颗粒物	8.5	1.120	《锅炉大气污染物排放标准》	10	/	达标
		SO ₂	12.2	1.60		35	/	达标

2#导热油炉	DA016	NO _x	42.5	5.576	(DB32/4385-2022)表1 燃气锅炉	50	/	达标
		颗粒物	8.5	1.120		10	/	达标
		SO ₂	12.2	1.60		35	/	达标
		NO _x	42.5	5.576		50	/	达标
3#导热油炉	DA017	颗粒物	8.5	1.120		10	/	达标
		SO ₂	12.2	1.60		35	/	达标
		NO _x	42.5	5.576		50	/	达标
含油废水处理	DA019	硫化氢	0.4	0.003	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2	/	0.33	达标
		氨	0.8	0.006		/	4.9	达标
含油废水处理	DA020	硫化氢	0.4	0.003		/	0.33	达标
		氨	0.8	0.006		/	4.9	达标
废水处理	DA021	硫化氢	0.6	0.100		/	0.33	达标
		氨	1.2	0.200		/	4.9	达标

(2) 厂界废气达标分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的AERSCREEN(不考虑地形)模型对正常工况下的环境影响估算。污染源参数见表4-30~4-31,模型参数见表4-34。

表4-34 大气环境影响评价估算模型参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.6℃
最低环境温度		-12.5C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

表4-35 厂界污染物排放达标分析

污染物名称	最大贡献值(μg/m ³)	厂界监控浓度限值(μg/m ³)	标准来源	达标情况
非甲烷总烃	152(西厂界)	2000	GB 30484-2013	达标
颗粒物	58(西厂界)	300	GB 30484-2013	达标
镍及其化合物	2(南厂界)	20	GB 30484-2013	达标
氟化物	8(西厂界)	20	DB32/4041-2021	达标
氨	21(懂厂界)	1500	GB14554-93	达标
硫化氢	11(东厂界)	60	GB14554-93	达标

注:表中污染物最大贡献值为有组织及无组织同种污染物对同一点的浓度叠加值。

1.5、非正常工况污染源强分析

非正常工况包括开停机、设备故障和检修、生产装置达不到设计参数、政策影响因素等情况下的排污，不包括恶性事故排放。

(1) 开、停机污染源强分析

对于开、停机，企业需做到：

①生产设备运行前，首先运行对应的废气处理装置，然后再进行人工或机械操作。

②车间停工时，所有的废气处理设施继续运转，待产生的废气排出之后关闭。

车间在开、停机时排出污染物均得到有效处理，经排放口排出的污染物浓度比正常生产时小。

(2) 生产设备故障和检修

设备故障时则立即停止作业，环保设施继续运行，污染物得到充分处理后再关闭环保设施，可以确保废气排放情况达标排放。

设备检修时停止作业，不会有额外污染物产生。

(3) 环保设施出现故障

在开工前要求先运行对应的废气处理装置，检查风机以及处理设施是否正常，在确保废气处理设施正常情况下再进行作业。

注液机废气、baking 废气均设有备用废气处理装置，故废气处理装置故障时可使用备用处理装置，不考虑其故障下的废气排放；阴极搅拌考虑“二级活性炭吸附”长时间未更换活性炭导致废气吸附效率下降至 50%；阴极涂布考虑冷凝装置温度设置错误，导致冷凝效率降低至 70%，则“冷凝+转轮回收装置”综合处理效率降低至 97%；真空泵尾气考虑“冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器”中 RTO 超温报警自动停车，处理效率降低至 0%；模组酒精乙醇擦拭废气考虑“二级水喷淋装置”长时间未排出吸收液，导致吸收液浓度过高，吸收效率降低至 60%；污水站臭气考虑“水喷淋装置”长时间未排出吸收液，导致吸收液浓度过高，吸收效率降低至 60%，非正常工况持续时间在 1h 之内，每年发生 1 次。详见表 4-36。

表 4-36 非正常工况下各排气筒污染物排放情况

排气筒编号	污染物名称	非正常排放情况		标准限值		单次持续事件/h	发生频次	排放量(kg)
		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)			
DA001	非甲烷总烃	16	0.016	50	/	1	一年一次	0.016
DA002	非甲烷总烃	13	0.013	50	/	1	一年一次	0.013
DA003/DA004	非甲烷总烃	79.6	2.148	50	/	1	一年一次	2.148

DA005/DA006	非甲烷总烃	79.5	1.718	50	/	1	一年一次	1.718
DA008	非甲烷总烃	3856.6	30.853	50	/	1	一年一次	30.853
DA013	非甲烷总烃	88.5	1.327	50	/	1	一年一次	1.327
DA019	硫化氢	0.8	0.006	/	0.33	1	一年一次	0.006
	氨	1.4	0.011	/	4.9	1	一年一次	0.011
DA021	硫化氢	1.2	0.023	/	0.33	1	一年一次	0.023
	氨	2.3	0.046	/	4.9	1	一年一次	0.046

在生产过程中采取以下措施以有效防控环保措施失效，避免非正常工况。

- (1) 根据现有项目的生产运行经验，企业对环保设备进行每周一次和每月一次的例行检查。
- (2) 活性炭吸附装置、喷淋塔、RTO 装置等定期维护。

1.6 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中相关规定，确定建设项目的卫生防护距离。

(1) 主要特征大气有害物质

不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅料材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的排放量及等标排放量(Q_c/C_m)，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内时，要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

表 4-37 等标排放量计算

排放单元	污染物名称	Q_c 无组织排放量(kg/h)	C_m 标准限值(mg/m^3)	等标排放量	特征大气有害物质
电芯厂房	非甲烷总烃	0.322	2	0.161	镍及其化合物
	颗粒物	0.585	0.45	1.300	
	镍及其化合物	0.048	0.03	1.600	
极片厂房	非甲烷总烃	0.017	2	0.0085	非甲烷总烃
模组厂房	非甲烷总烃	0.536	2	0.268	非甲烷总烃
拆电池房	非甲烷总烃	0.006	2	0.003	氟化物
	氟化物	0.016	0.02	0.800	

	颗粒物	0.050	0.45	0.111	
	CO	0.010	10000	<0.0001	
污水处理站	硫化氢	0.003	0.01	0.300	硫化氢
	氨	0.006	0.2	0.030	
1#含油污水 水处理站	硫化氢	0.0003	0.01	0.030	硫化氢
	氨	0.0008	0.2	0.004	
2#含油污水 水处理站	硫化氢	0.0003	0.01	0.030	硫化氢
	氨	0.0008	0.2	0.004	

(2) 卫生防护距离初值计算

根据导则，其计算公式为：

$$\frac{Qc}{Cm} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/Nm³）；

L——大气有害物质卫生防护距离处置，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在区域近5年平均风速及大气污染源构成类别选取；

根据 GB/T39499-2020 中的有关规定，可确定公式中 A、B、C、D 各参数。计算参数取值见表 4-38，计算结果见表 4-39：

表 4-38 卫生防护距离初值计算系数表

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在区域近5年平均风速(m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者。
 II类：与无组织排放源共存的同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3者，或虽无同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。
 III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

表 4-39 卫生防护距离计算参数

污染源位置	污染物名称	平均风速 m/s	A	B	C	D	C_m mg/Nm ³	R m	Q_c kg/h	L m	取值 m
电芯厂房	镍及其化合物	1.8	400	0.01	1.85	0.78	0.03	203.89	0.048	10.543	50
极片厂房	非甲烷总烃	1.8	400	0.01	1.85	0.78	2.0	109.60	0.0085	0.011	50
模组厂房	非甲烷总烃	1.8	400	0.01	1.85	0.78	2.0	78.56	0.268	1.490	50
拆电池房	氟化物	1.8	400	0.01	1.85	0.78	0.02	16.45	0.01	44.348	50
污水处理站	硫化氢	1.8	400	0.01	1.85	0.78	0.01	22.31	0.003	20.761	50
1#含油污水处理站	硫化氢	1.8	400	0.01	1.85	0.78	0.01	6.26	0.0003	5.513	50
2#含油污水处理站	硫化氢	1.8	400	0.01	1.85	0.78	0.01	6.42	0.0003	5.337	50

(3) 卫生防护距离终值确定

根据计算结果，本项目以电芯厂房、极片厂房、模组厂房、拆电池房、污水处理站、含油污水处理站范围外扩 50 米形成的包络线范围设置卫生防护距离。目前卫生防护距离内没有敏感保护目标，满足卫生防护距离的设置要求。

1.7 异味影响分析

异味危害主要有六个方面：

- a.危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能；
- b.危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象；
- c.危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退；

d.危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动；

e.危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调；

f.对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率降低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

项目异味主要来自废水处理站及食堂废水处理设施运行产生的恶臭气体。

本次评价选取氨、硫化氢采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型估算最近敏感点及评价范围内的异味影响。

表 4-40 评价范围内异味影响预测分析

污染物名称	最近敏感点浓度预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价区域最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
氨	1.343	2.113	209
硫化氢	3.248	4.215	16

注：根据《40种典型恶臭物质嗅阈值测定》（安全与环境学报-第15卷第6期，2015年12月），氨嗅阈值为0.3ppm，即209 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢嗅阈值为0.0012ppm，即16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据预测结果，项目最近敏感点及评价区域内氨、硫化氢最大落地浓度预测值均未达到相应嗅阈值，因此项目排放的氨、硫化氢对周边基本无异味影响，厂外不会感到氨的刺激性气味。

在做好环境管理及污染防治设施正常运行的情况下，对周边环境影响较小。为进一步减轻异味对周边环境的影响，建设单位应做好无组织排放的控制，提高设备密闭性，日常对废气治理设施的运行维护。

企业通过①加强厂区内和厂界四周的立体绿化，树木以樟树、夹竹桃、女贞、杨树、桃树、冬青、梧桐等品种为主②及时清运在厂内的污泥固废，减少其在厂内的滞留时间③在保证污水处理站正常运转的情况下定期进行杀灭蚊蝇的工作；加强污水处理站构筑物四周的绿化工作；厂界密植抗污能力强的树木，形成防护林带，以阻隔臭味向外扩散④提高厂区的污水管设计流速，尽量避免产生死区，而导致污物淤积腐败产生臭气⑤保持厂区清洁，定期去除反应池表面漂浮物和污泥固体⑥厂区污泥贮存区定期用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒等措施，可确保厂界臭气浓度 ≤ 20 。同时本项目使用的NMP也具有一定异味，使用过程中应加强设备密闭，减少废气无组织排放，采用高效废气治理设施。

1.8 环境影响结论

项目主要污染因子为颗粒物、镍及其化合物、非甲烷总烃、氟化物、CO、氨、硫化氢，项目

废气经可行技术处理后满足相应排放标准，对周边环境影响不大。

项目卫生防护距离内无敏感点，故项目达标排放的污染物对周边影响不大。

项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5} 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改清单，O₃ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

据《溧阳市“十四五”生态环境保护规划》（2021年），随着深入推进大气污染治理，强化 PM_{2.5} 和 O₃ 精细化协同管控，精准管控臭氧污染，大力推进源头替代，深化园区和集群整治，深化重点行业污染治理，以及持续推进面源污染治理，加强移动源污染防治，加强重点区域联防联控和重污染天气应对等一系列措施的深入开展，届时，区域大气环境质量状况可以得到改善。

2、废水

2.1 产污环节

项目车间地面采用干式清扫，不使用水冲洗，偶有少量滴落在车间地面的液体用干抹布进行处理，因此不产生地面冲洗废水。项目运营期废水产生环节及主要污染因子见表 4-41。

表 4-41 废水产生环节及主要污染因子

编号	名称	产污工段/单元	主要污染因子	HJ884-2018、HJ991-2018 中的源强核算方法	本次评价采取的源强核算方法
W1	外壳清洗废水	清洗	COD、SS	废水水量：物料衡算法、类比法、产污系数法； 污染因子：类比法、产污系数法	废水水量：产污系数法； 污染因子：类比
W2	阴极处置废水	阴极浸泡	COD、SS、氨氮、TN、TP、氟化物、总镍、总钴、总锰		
W3	阴极料罐及管线清洗水	阴极搅拌设备、料罐及管线清洗	COD、SS、氨氮、TP、氟化物、总镍、总钴、总锰		
W4	阳极料罐及管线清洗水	阳极搅拌设备、料罐及管线清洗	COD、SS		
W5	夹具清洗废水	夹具清洗	COD、SS		
W6	1#冷却系统强排水	1#冷却系统	COD、SS		
W7	2#冷却系统强排水	2#冷却系统	COD、SS		
W8	纯水制备浓水	纯水制备系统	COD、SS		
W9	纯水制备系统反冲洗废水		COD、SS		
W10	废气处理设施排水	洗涤塔、喷淋塔	COD、SS、氨氮、TN、TP、氟化物		
W11	蒸汽冷凝水	NMP 转轮回收	COD、SS		
W12	生活污水	办公、生活	COD、SS、氨氮、TN、TP		
W13	食堂废水	食堂	COD、SS、氨氮、TN、TP、动植物油		
W14	初期雨水（NMP 罐区、NMP 泵房、拆电池房、RTO）	NMP 罐区、NMP 泵房、拆电池房、RTO 区域初期雨水			

2.2 废水源强核算

(1) 设备及管线清洗废水

设备及管线清洗废水分为阴极和阳极两部分，阴极包括阴极料搅拌设备、料罐、凹版印刷机及管线清洗废水，阳极包括阳极搅拌设备、料罐、凹版印刷机、管线及涂布机清洗废水，阴阳极设备及管线清洗废水各自经车间外单独设置的三级沉淀池沉淀后，进企业厂内自建 TW001 废水处理站处理；具体每股废水产生量、污染因子及浓度如下：

① 阴极料罐及管线清洗水

根据生产工艺要求，企业定期使用纯水对设备及管线进行清洗，清洗频率为 1 次/周，年清洗 52 次，清洗方式为清水冲洗，每次清洗水用量为 $150\text{m}^3/\text{次}$ ，则年用清洗水量约为 $7800\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑 5% 损耗，清洗废水产生量约为 $7410\text{m}^3/\text{a}$ 。项目阴极搅拌制浆使用的主要原料是锂镍钴锰氧化物、碳酸锂、磷酸铁锂、N-甲基吡咯烷酮等，搅拌为纯物理混合均质，过程中没有化学反应，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。类比现有项目以及同类型公司宁德时代，阴极废水三级沉淀池出口主要污染物浓度为 COD：9000mg/L、SS：1000mg/L、氨氮：120mg/L、总氮：150mg/L、TP：150 mg/L、氟化物：20mg/L、总镍：10mg/L、总钴：10mg/L、总锰：10mg/L。

② 阳极料罐及管线清洗水

同阴极，企业需定期使用纯水对设备及管线进行清洗，清洗频率为 1 次/周，年清洗 52 次，清洗方式为清水冲洗，每次清洗水用量为 $200\text{m}^3/\text{次}$ ，则年用清洗水量约为 $10400\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑有 5% 损耗，清洗废水产生量约为 $9880\text{m}^3/\text{a}$ 。项目阳极搅拌制浆使用的主要原料是石墨和聚合物，主要污染因子是 COD 和 SS；类比现有项目以及同类型公司宁德时代，阳极废水三级沉淀池出口主要污染物浓度为 COD：2800mg/L、SS 3000mg/L。

(2) 外壳清洗废水

根据业主提供资料，使用蒸汽清洗机清洗电芯铝壳表面，以去除可能残留在外壳上的少量电解液。蒸汽清洗自来水用量为 120L/h，每天运行 20 小时，全年运行 365 天，则新鲜水消耗量 $120\text{L/h} \times 20 \times 365 / 1000 = 876\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗后的冷凝废水约 90%，则产生外壳清洗废水 $788\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染浓度为 COD: 600mg/L、SS:200mg/L。进企业自建 TW001 废水处理设施处理。铝壳表面不与含氮磷物料接触，故外壳清洗废水不含氮磷。

(3) 夹具清洗废水

根据业主提供资料，后工序夹具清洗频率为1次/周，年清洗52次，清洗方式为清水冲洗，每次清洗水用量为14m³/次，则年用清洗水量约为728m³/a，废水量按照80%计算，则产生夹具清洗废水582m³/a，主要污染浓度为COD:1000mg/L、SS:800mg/L。进企业厂内自建TW001废水处理站处理

(4) 冷却塔强排水

根据业主提供资料，项目共设置26台冷却塔，分为1#冷却系统22台，2#冷却系统4台，设计循环能力均为单台879m³/h，冷却方式为间接开式冷却。冷却水在循环过程中产生结垢现象，需定期对冷却塔进行强排水。

①1#冷却系统强排水

根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)，开式冷却塔补水量、强制排水量按以下方法进行计算：

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r;$$
$$Q_m = Q_e N / (N - 1) = Q_e + Q_b + Q_w$$

式中： Δt ——循环冷却水进、出冷却塔温差(°C)，本项目取7；

k ——蒸发损失系数(1/°C)，本项目取0.00115；

N ——浓缩倍数，本项目间接开式冷却系统取5；

Q_r ——循环冷却水量(m³/h)，本项目单套间接开式冷却系统取879；

Q_w ——风吹损失水量(m³/h)，本项目取0.1% Q_r ；

Q_m ——补充水量(m³/h)；

Q_e ——蒸发水量(m³/h)；

Q_b ——强制排污量(m³/h)；

经计算，单套(设计循环量879m³/h)间接冷却水循环系统补充水量 Q_m 约为8.8449m³/h，间接冷却水循环系统年工作时间为6000h，则补充水量为53070m³/a；强制排水量 Q_b 约为0.890m³/h、5340m³/a；强制排水中主要污染物为COD:40mg/L、SS:40mg/L。

综上，22台冷却塔补充水量为1167540m³/a，损耗量为1050060m³/a，强排水量117480m³/a，强排水经TW002废水处理设施处理后回用于纯水制备用水。

②2#冷却系统强排水

根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)，开式冷却塔补水量、强制排水量按以下方法进行计算：

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r;$$

$$Q_m = Q_e N / (N - 1) = Q_e + Q_b + Q_w$$

式中： Δt ——循环冷却水进、出冷却塔温差（℃），本项目取 7；

k ——蒸发损失系数（1/℃），本项目取 0.00115；

N ——浓缩倍数，2#冷却系统取浓缩倍数按 6 计；

Q_r ——循环冷却水量（m³/h），本项目单套间接开式冷却系统取 879；

Q_w ——风吹损失水量（m³/h），本项目取 0.1% Q_r ；

Q_m ——补充水量（m³/h）；

Q_e ——蒸发水量（m³/h）；

Q_b ——强制排污量（m³/h）；

计算 4 台冷却塔（循环量 879m³/h）补充用水量为 203784m³/a，损耗量为 190920m³/a，4 台冷却塔产生的强排水量为 12864m³/a，经收集后再排至厂内自建 TW001 废水处理站处理，不外排，可形成闭环。

（5）纯水制备浓水

项目阴阳极设备及管线清洗、凹版制浆、阳极制浆均需使用纯水，预计纯水用量 81170m³。根据资料，本项目的纯水制备系统的纯水产出率为 50%，则浓水产生量约为 81170m³/a，主要污染物浓度：COD：50mg/L、SS：50mg/L，接管进江苏中关村工业污水处理厂集中处理。

（6）纯水制备系统反冲洗废水

纯水制备系统需定期清洗以保证所制备纯水的水质，可使膜及其他组件不结垢堵塞，反冲洗频率为 2 次/月，每次冲洗水量约为 15m³，反冲洗废水产生量 360m³/a，主要污染因子 COD：100mg/L、SS：200mg/L，接管进江苏中关村工业污水处理厂集中处理。

（7）阴极处置废水：

阴极处置用水每个池体每天排水一次，项目设三个浸泡池，池体为 5■1■0.6m，用水量约占容积 80%，日均用水 7.2m³，年排水量 2628m³/a，其主要污染因子为 COD：3800mg/L、SS：650mg/L、氨氮：30mg/L、TN：45 mg/L、TP：3mg/L、氟化物：6mg/L、总镍：10mg/L、总钴：10mg/L、总锰：10mg/L。

（8）废气处理设施排水

①废水处理站配套洗涤塔排水

项目自建废水处理站以及食堂废水处理设施运行时各个污水单元会有少量恶臭气体产生，拟采取加盖密封方式，通过管道将臭气收集起来，然后利用引风机的负压将臭气导入洗涤塔进一步处理，

达标排放。洗涤塔内水循环使用，3 天更换一次，每次排放量 1.5m^3 左右，则年产生废水量约为 $183\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为 COD: 300mg/L 、SS: 200mg/L ，该废水经收集后进厂内 TW001 废水处理站处理后回用不外排。

②食堂废水处理设施配套洗涤塔排水

食堂废水处理设施运行时各个污水单元同样会有少量恶臭气体产生，拟采取加盖密封方式，通过管道将臭气收集进入洗涤塔处理。洗涤塔内水循环使用，3 天更换一次，每次排放量 1.5m^3 左右，1 座食堂废水处理设施配 1 套洗涤塔，则每套洗涤塔排水量约为 $183\text{m}^3/\text{a}$ ，合计 $549\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为 COD: 200mg/L 、SS: 100mg/L ，该废水经收集后接管进溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理。

③喷淋、洗涤设施排水

项目注液口废气配套处理设施含喷淋塔及除雾器、乙醇擦拭废气采用水喷淋装置处理。根据企业提供资料，喷淋液循环使用，定期更换，每日排水量约 10m^3 ，预计年产生废水量约为 $3650\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH: 8~9、COD: 7500mg/L 、SS: 500mg/L ，该废水经收集后进入厂内自建 TW001 废水处理站处理后回用。

(9) 蒸汽冷凝水

项目 NMP 转轮回收装置需要使用蒸汽作为热源间接加热废气，使转轮吸附的废气脱附，蒸汽用量为 $9600\text{m}^3/\text{a}$ ，产生蒸汽冷凝水 $8640\text{m}^3/\text{a}$ ，接管进江苏中关村工业污水处理厂集中处理。主要污染物浓度: COD: 50mg/L 、SS: 50mg/L 。

(10) 生活污水

扩建项目新增员工 8000 人，年生产 365 天。员工生活用水量按人均 100L/d 计，则总用水量为 $292000\text{m}^3/\text{a}$ ；排水系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 $233600\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水中主要污染物为 COD: 350mg/L 、SS: 300mg/L 、氨氮: 25mg/L 、TN: 35mg/L 、TP: 3mg/L ，接管进溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理。

(11) 食堂废水

项目设 2 座食堂，每天 3 餐次，每餐每座食堂各供应人数 1500 人，年运行 365d，食堂用水定额按照人均 $20\text{L}/\text{餐}$ 计，则合计食堂年用水量为 $65700\text{m}^3/\text{a}$ ；排水系数按 0.8 计，则合计食堂废水产生量为 $52560\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为 COD $\leq 1500\text{mg/L}$ 、SS $\leq 1200\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 100\text{mg/L}$ 、TN $\leq 150\text{mg/L}$ 、TP $\leq 12\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 200\text{mg/L}$ ，废水经 TW003 废水处理设施处理后，尾水达标

接管进溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理。

(12) 其他用水及排水环节

阳极处置用水：阳极处置用水用于点燃阳极片，根据建设单位设计，日用水约 8kg，年用水量约为 3t/a，全部在阳极安全处置过程损耗。

绿化用水：厂区绿化面积约 66667m²，需定期对绿地浇水，用水量根据《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）中浇洒绿地用水可按照 1.0~3.0L/m²，本项目折中取 2L/m²，绿化浇洒频次约 50 次/年，则绿化用水量为 6667m³/a，用水损耗为 100%。

初期雨水（NMP罐区、NMP泵房、拆电池房、RTO等污染区）：初期雨水量按照溧阳多年平均降雨量为1193.9mm的10%计算，考虑NMP罐区、NMP泵房、拆电池房、RTO区域的初期雨水单独收集进入厂区TW001污水处理站处理，接卸站面积为3397m²，对NMP罐区初期雨水进行单独收集，则含NP初期雨水量为404m³/a。收集后进入厂内TW001污水处理设施处理，主要污染物为COD300 mg/L、SS200 mg/L、氨氮10mg/L、TN20mg/L、TP5mg/L。

2.3 废水产生情况汇总

表 4-42 本项目废水产生及治理情况一览表

类别	污染物种类	污染物产生源强		治理措施 (工艺、能力)	是否为可行技术	排放方式
		浓度 mg/L	产生量 t/a			
阴极料罐及管线清洗水	水量	/	7410	含镍废水，经阴极三级沉淀池处理后再进入TW001 废水处理设施	是	不外排，回用于2#冷却系统补水，形成闭环
	COD	9000	66.690			
	SS	1000	7.410			
	NH ₃ -N	120	0.889			
	TN	150	1.112			
	TP	150	1.112			
	氟化物	20	0.148			
	总镍	10	0.074			
	总钴	10	0.074			
	总锰	10	0.074			
阴极处置废水	水量	/	2628			
	COD	3800	9.986			
	SS	650	1.708			
	NH ₃ -N	30	0.079			
	TN	45	0.118			
	TP	6	0.016			
	氟化物	20	0.053			
	总镍	10	0.026			

	总钴	10	0.026				
	总锰	10	0.026				
阳极料罐及管线清洗水	水量	/	9880	经阳极三级沉淀池处理后再进入 TW001 废水处理设施			
	COD	2800	27.664				
	SS	3000	29.64				
外壳清洗废水	水量	/	788	TW001 废水处理设施， 处理工艺：“调节+混凝沉淀+ABR+二级AO+MBR+RO+RO+蒸发器”处理；处理能力 237m ³ /d			
	COD	600	0.473				
	SS	200	0.158				
夹具清洗废水	水量	/	582				
	COD	1000	0.582				
	SS	800	0.466				
2#冷却系统强排水	水量	/	12864				
	COD	50	0.643				
	SS	50	0.643				
废水处理站配套洗涤塔排水	水量	/	549				
	COD	300	0.165				
	SS	200	0.110				
喷淋、洗涤设施排水	水量	/	3650				
	COD	7500	27.375				
	SS	500	1.825				
污染区域初期雨水	水量	/	404				
	COD	300	0.121				
	SS	200	0.081				
	NH ₃ -N	10	0.004				
	TN	20	0.008				
	TP	5	0.002				
1#冷却系统强排水	水量	/	117480	TW002 废水处理设施， 处理工艺：调节+沉淀-CTUF 超滤；处理能力 1000m ³ /d	是	不外排，回用于纯水制备用水	
	COD	50	5.874				
	SS	50	5.874				
纯水制备浓水	水量	/	81170	/	/	排入江苏中关村工业污水处理厂	
	COD	50	4.059				
	SS	50	4.059				
反冲洗水	水量	/	360	/	/		
	COD	100	0.036				
	SS	200	0.072				
蒸汽冷凝水	水量	/	8640	/	/		
	COD	50	0.432				
	SS	50	0.432				
食堂废水	水量	/	52560	TW003、TW004 废水处理	是		排入溧阳市水

	COD	1500	78.84	理设施, 处理工艺: 机械 细格栅+撇油机+气浮+ 生化: 处理能力分别为 100m ³ /d、120m ³ /d		务集团有限公司 第二污水处理 厂集中处理
	SS	1200	63.072			
	NH ₃ -N	100	5.256			
	TN	150	7.884			
	TP	12	0.63072			
	动植物油	200	10.512			
生活污水	水量	/	233600	/	/	
	COD	350	81.760			
	SS	300	70.080			
	NH ₃ -N	25	5.840			
	TN	35	8.176			
	TP	3	0.701			

2.4 废水处理方案及可行性

本项目根据废水水质、水量采取分类收集、分质处理方案, 设 5 套废水处理设施, 其中 TW001、TW002 废水处理设施出水回用至厂内各用水环节。具体方案及可行性见下文分析。

(1) TW001 废水处理设施

阴极料罐及管线清洗废水、阴极处置废水污染因子含镍, 经电芯车间内的阴极废水三级沉淀池处理后接入 TW001 废水处理设施, 并于车间设置总镍监测点; 阳极料罐及管线清洗废水经阳极三级沉淀池处理后接入 TW001 废水处理设施。

TW001 废水处理设施主要处理预处理后的废水包含阴极料罐及管线清洗水、阴极处置废水、阳极料罐及管线清洗水和其他区域产生的外壳清洗废水、夹具清洗废水、2#冷却系统强排水、废气处理设施排水, 处理工艺: “调节+混凝沉淀+ABR+二级 AO+MBR+RO+RO+蒸发器”处理; 处理能力 237m³/d, 处理后出水回用至 2#冷却系统补水。

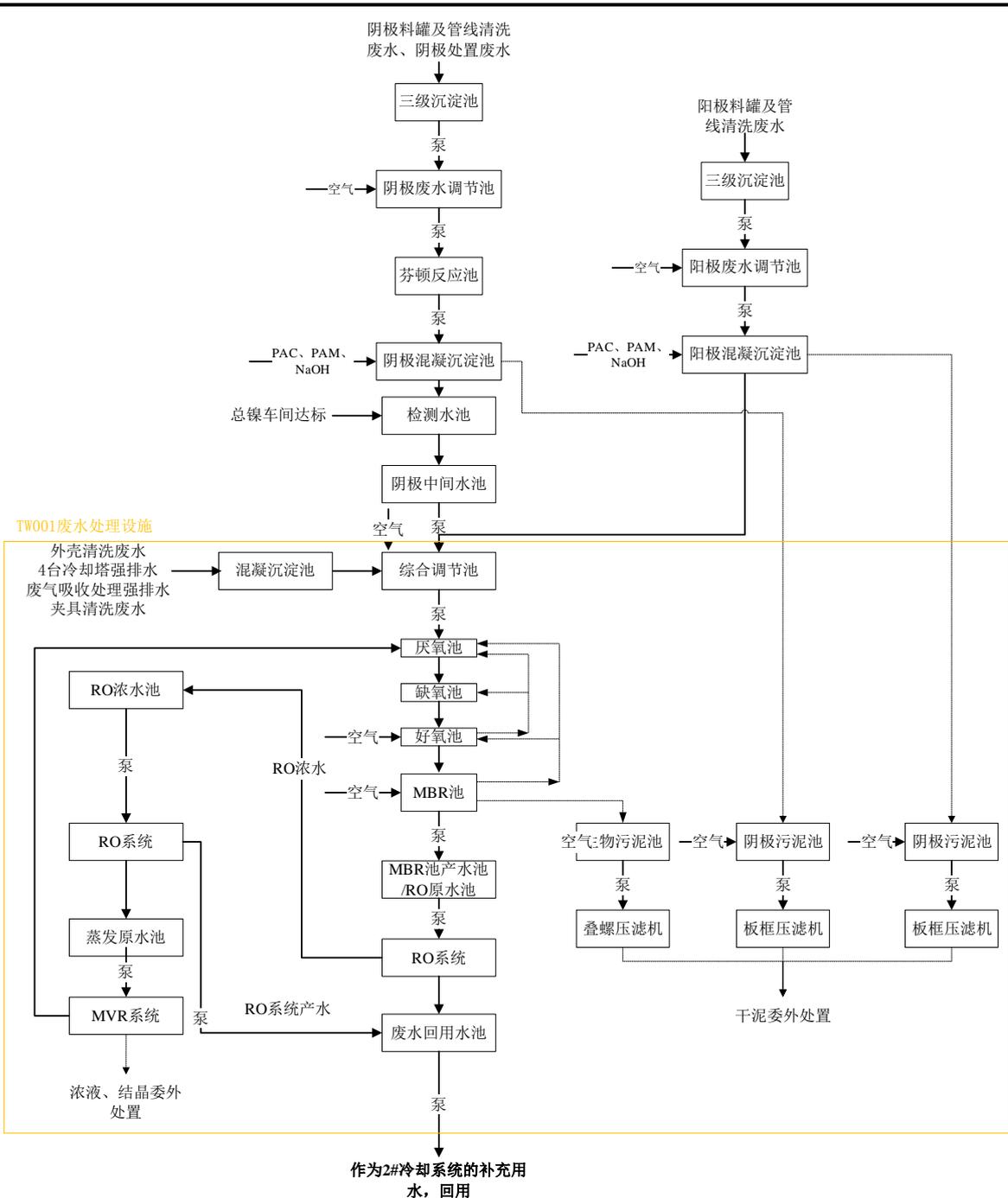


图 4-8 TW001 污水处理设施处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明如下：

废水分成①阴极设备及管线废水②阳极设备及管线废水③外壳清洗废水、4台冷却塔强排水、废气吸收处理废水、夹具清洗废水、阴极处置废水，三种分类收集。

阴极设备及管线废水三级沉淀池去除大颗粒悬浮物，进入阴极废水调节池。阴极调节池中的废水由提升泵提升进入芬顿反应池中，调节废水pH值在3~4左右，在双氧水、空气及硫酸亚铁的作用下，将废水中部分难生化降解的有机物、色度去除，提高废水的可生化性，芬顿反应池出水自流入

混凝沉淀池中，投加NaOH调整pH值至10左右，再投加PAC、PAM去除水中的悬浮物、重金属离子及部分难降解物质后，上清液自流入重金属排放口总钴、总镍检测后流至阴极中间水池，经检测重金属达标泵送入综合调节池，重金未能达标，泵回阴极调节池。由于本项目废水的钴、镍、锰离子浓度低，但均是重金属污染物，且可与OH⁻反应生成不溶于水的沉淀物，根据《重金属污水化学法处理设计规范》CECS92:97中规定，根据以上化学特性，本设计针对阴极废水采用氢氧化物化学沉淀分离的方法；本项目阴极废水中的氟化物主要为PVDF产生，PVDF不易溶于水，在絮凝剂作用下形成沉淀去除。

阳极废水经车间旁的三级沉淀池将废水中所含的生产原料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阳极调节池，后工序工具夹具间清洗污水、阳极废水在阳极调节池中进行水质、水量的均化。阳极调节池中的废水再由提升泵提升入混凝沉淀池中，在PAC及PAM的作用下进行混凝沉淀，沉淀后的上清液自流入综合调节池中。

综合调节池中的混合废水由泵提升至ABR池，在ABR厌氧池中，利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。ABR厌氧出水自流到一级A池(厌氧池) (DO≤0.5mg/L) 与回流硝化液完全混合，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N₂而释放。一级A池出水自流到一级O池中，在鼓风机和曝气器的充氧下，池中的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。经两级A/O处理构筑物出水经MBR池固液分离，MBR出水输送到 MBR产水池。MBR产水池的水经泵提升至RO膜处理，RO产水进行回用，RO浓水自流到蒸发原水池，蒸发原水池的水经MVR蒸发结晶后外运处置。

TW001 废水处理水工构筑物参数及设施处理效果如下。

表 4-43 项目 TW001 废水处理站水工构筑物情况表

序号	构筑物名称	规格型号 m	数量 (座)	有效容积 m ³	材质
1	阴极废水调节池	7.7m×2.8m×6.0m	1	100	砼
2	阳极废水调节池	7.7m×4.3m×6.0m	1	160	砼
3	后工序污水调节池	3.7m×3.8m×6.0m	1	65	砼
4	后工序混凝沉淀池	3.7m×3.9m×6.0m	1	/	砼
5	阴极芬顿反应池	3.9m×2.1m×3.0m	1	/	砼+FRP
6	阴极混凝沉淀池	3.9m×3.1m×6.0m	1	/	砼
7	重金属排放口	3.9m×0.95m×1.0m	1	/	砼
8	阴极中间水池	3.9m×3.5m×6.0m	1	/	砼

9	阳极混凝沉池	3.9m×5.7m×6.0m	1	/	砣
10	阴极污泥浓缩池	3.9m×1.9m×6.0m	1	/	砣
11	阳极污泥浓缩池	3.9m×3.1m×6.0m	1	/	砣
12	综合污泥浓缩池	3.9m×2.0m×6.0m	1	/	砣
13	综合调节池	7.7m×3.5m×6.0m	1	130	砣
14	ABR 池	11.6m×7.2m×6.0m	1	/	砣
15	一级 A 池	6.6m×4.6m×6.0m	1	148	砣
16	一级 O 池	6.6m×7.0m×6.0m	1	232	砣
17	二级 A 池	3.6m×4.6m×6.0m	1	78	砣
18	二级 O 池	3.6m×7.0m×6.0m	1	114	砣
19	MBR 池	8.4m×3.8m×6.0m	1	150	砣
20	MBR 产水池	4.2m×3.3m×6.0m	1	64	砣
21	RO 浓水池	4.2m×2.3m×6.0m	1	42	砣
22	蒸发原水池	4.2m×2.2m×6.0m	1	42	砣
23	回用水池	4.2m×7.8m×6.0m	1	160	砣
24	阴极事故池	7.7m×2.8m×6.0m	1	100	砣
25	阳极事故池	7.7m×4.3m×6.0m	1	160	砣

表 4-44 项目 TW001 废水处理站设计各工艺去除效果表

工序		后工序污水调节池	后工序混凝沉淀	生产废水调节池		混凝沉淀或芬顿反应+混凝沉淀		综合调节池	厌氧 ABR	两级 A0+MBR 池	RO	回用标准
				阴极废水	阳极废水	阴极废水	阳极废水					
COD _{Cr}	进水 (mg/L)	10000	10000	12000	5074	12000	5074	4833	4833	2416	80	≤50
	出水 (mg/L)	-	6000	-	-	7200	3044	-	2416	80	≤12	
	去除率 (%)	-	40	-	-	40	40	-	50	≥97	≥85	
BOD ₅	进水 (mg/L)	3000	3000	3000	1544	3000	1544	1520	1520	912	36	≤10
	出水 (mg/L)	-	2100	-	-	2100	1081	-	912	36	≤5	
	去除率 (%)	-	30	-	-	30	30	-	40	≥96	≥87	
SS	进水 (mg/L)	-	-	1200	3241	1200	3241	288	288	173	17	-
	出水 (mg/L)	-	-	-	-	240	324	-	173	17	≤1	
	去除率 (%)	-	-	-	-	80	90	-	40	≥90	≥95	
氨氮	进水 (mg/L)	-	-	120	110	120	102	110	110	110	17	≤5
	出水 (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-	17	≤3	
	去除率 (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	≥85	≥85	
总氮	进水 (mg/L)	5	5	320	111	320	111	201	201	201	31	≤15
	出水 (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-	31	≤6.2	
	去除率 (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	≥85	≥80	
氟化物	进水 (mg/L)	900	900	-	3.33	-	3.33	1.14	1.14	1.14	1.14	≤2
	出水 (mg/L)	-	45	-	-	-	2.0	-	-	-	0.02	
	去除率 (%)	-	95	-	-	-	40	-	-	-	≥80	
钴/镍/锰	进水 (mg/L)			3/5/3	-	3/5/3	-	-	-	-	-	锰 0.1
	出水 (mg/L)	-	-			≤0.09/0.2/0.1	-	-	-	-	-	
	去除率 (%)	-	-			≥97/96/97	-	-	-	-	≥99	

注：实际进水浓度≤设计标准。

A、处理工艺可行性分析：项目TW001废水处理设施工艺与现有南北厂区污水处理站类似，本项目与现有项目水质也基本类似；类比现有南北厂区污水处理站的运行经验可知，各单元废水处理工艺成熟，能满足扩建项目的废水处理需求，出水稳定、出水水质达标。

B、处理能力可行性：项目需进入废水处理站进行处理的废水量为38755m³/a，折106.2m³/d，在污水处理站设计处理能力237m³/d范围内，设计合理。

C、回用可行性分析：项目处理后的回用水与《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GBT19923-2024）表1中敞开式循环冷却水系统补充水相关限值对照情况见下表。

表 4-45 TW001 污水处理站出水水质与 GBT19923-2024 标准对照

/	pH（无量纲）	COD	SS	氨氮	总磷	氟化物	总镍	总锰
污水处理站出水水质浓度（mg/L）	6.5-8.5	≤12	<1	≤3	≤0.1	<0.02	<0.2	<0.1
回用水标准浓度限值（敞开式循环冷却水系统补充水）（mg/L）	6.5-8.5	50	/	5	0.5	2	1	0.1

由上表可知，TW001污水处理设施出水水质满足相关回用水标准要求，可作为2#冷却系统补充用水。此外，4台冷却塔的年补充水量为203784m³/a（558.3m³/d），本项目TW001污水处理设施回用水量为38755m³/a（106.2m³/d），回用废水量占比为19.0%。因此水量和水质上均具有回用可行性。

表 4-46 废水水质水量回用可行性分析

项目	TW001 设施出水	2#冷却系统补水需求
设计能力和处理能力	237m ³ /d	循环量 4×879m ³ /h
实际处理量处理能力	106.2m ³ /d	循环量 4×879 m ³ /h
冷却系统补水量	/	558.3m ³ /d
水质控制项目	pH（无量纲）	6.5~8.5
	COD	≤12
	氨氮	≤1
	总磷	≤0.1
	氟化物	<0.02
	镍	<0.2
	锰	<0.1

由上表可知，项目 TW001 处理设施出水水质满足 2#冷却系统补水使用，且回用水量占冷却系统补水比例较小，不会影响冷却系统正常运行。

本项目 2#冷却系统强排水进入 TW001 废水处理设施，2#冷却系统强排水废水处理回用至 2#冷却系统，按照《工业循环冷却水零排污技术规范》（GB/T44325-2024）属于循环冷却水零排放，

对照文件要求分析本项目 2#强排水闭环可行性，参照技术规范表 1 要求，处理后水质要求与本项目 TW001 出水对比如下：

表 4-47 TW001 出水水质与《工业循环冷却水零排污技术规范》要求对照

/	pH (无量纲)	COD	SS	浊度 (NTU)
污水处理站出水水质浓度 (mg/L)	6.5-8.5	≤12	≤1	≤0.4
技术规范要求	6.5-8.5	≤50	≤10	≤5

类比江苏时代新能源科技有限公司动力及储能锂离子电池研发与生产项目（五期）的 TW001 污水处理设施运行检测数据，报告编号：（2025）新锐（综）字第（15498-1）号，检测数据如下

表 4-48 五期 TW001 废水处理设施检测数据

监测地点及监测频次		监测项目 单位：mg/L									
		pH 值 (无量纲)	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	镍	钴	锰	
2025.1 1.18	阴极 废水 进口	①	7.3	3.06×10 ³	318	102	8.52	243	0.03	ND	0.050
		②	7.4	3.22×10 ³	324	106	8.25	317	0.02	ND	0.052
		③	7.3	2.88×10 ³	239	100	8.05	254	0.03	ND	0.057
		④	7.4	3.17×10 ³	268	102	8.8	252	0.03	ND	0.057
2025.1 1.18	阳极 废水 进口	①	9.4	1.24×10 ³	228	/	/	/	/	/	/
		②	9.4	644	448	/	/	/	/	/	/
		③	9.4	524	342	/	/	/	/	/	/
		④	9.4	487	262	/	/	/	/	/	/
2025.1 1.18	TW00 1 出水	①	8.6	5	/	ND	0.01	3.43	/	/	/
		②	8.6	7	/	0.027	0.01	2.99	/	/	/
		③	8.6	4	/	ND	0.01	2.95	/	/	/
		④	8.5	4	/	0.031	0.01	3.10	/	/	/

由检测结果可知，五期项目 TW001 废水处理设施出水各污染物指标满足《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GBT19923-2024）表 1 及企业用水需求指标，其中镍、钴、锰进水指标已满足出水要求，出水口未对镍、钴、锰进行检测。

②经济可行性分析

本项目 TW001 污水处理站总投资 200 万元；在运行过程中主要为电费、药剂费、维护费和人工费。类比国内同行，运行费用约 10 万元，运行成本不大，对项目成本影响较小。该废水处理方案在经济上可行。

(2) TW002 废水处理设施

TW002 废水处理设施主要处理废水为 1#冷却系统强排水，处理工艺：“调节—沉淀-CTUF 超滤”处理；处理能力 1000m³/d，处理后出水回用至纯水系统用水。

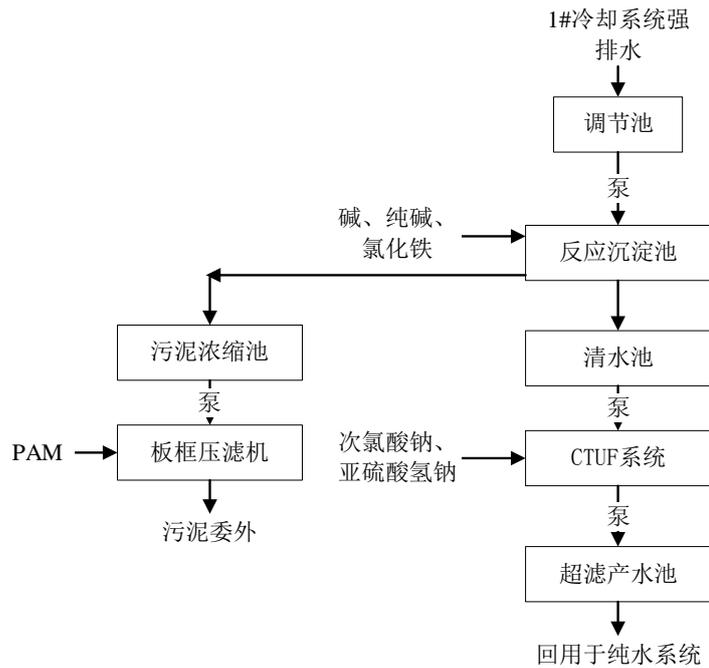
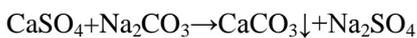
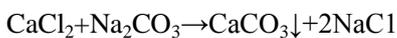
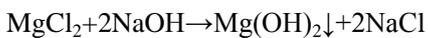
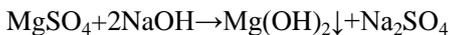
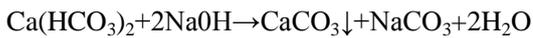


图 4-9 TW002 污水处理设施处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明如下：

冷却塔废水经管网收集后汇入纯水间的地下冷却废水调节池，废水在调节池中进行水质、水量的均化；调节后的废水经泵提升至混凝沉淀池，向各级反应池中投加NaOH或Na₂CO₃药剂溶液，调节来水水质，将pH控制9~10，同时氢氧化钠药剂中的氢氧根离子、Na₂CO₃药剂中的碳酸根离子可以跟水中的钙、镁等离子结合形成沉淀，达到去除硬度的目的。具体的反应式如下：



经过药剂软化沉淀的钙、镁离子在混凝池投加混凝剂（铁盐药剂氯化铁）溶液，通过铁盐的水解，产生带电荷络合物的吸附电荷作用和双电层压缩作用，破坏污水中胶体污染物的δ电位，使胶体物质凝聚形成微絮体。经过反应后的水（含有反应生成的悬浮固体）溢流到沉淀池进行泥水分离。

沉淀出水自流到清水池，清水池收集后经泵提升至CTUF管式膜进一步过滤分离，此时大流量的水在废水浓缩槽和管式膜之间循环，而产水至超滤产水池；超滤产水将pH回调到中性并且控制ORP

之后输送至纯水原水箱。废水硬度、电导率等满足用水需求。

表 4-48 项目 TW002 废水处理站水工构筑物情况表

序号	名称	尺寸	数量 (座)	设计参数	材质
1	混凝沉淀池	9.0×4.7×6.0m	1	1.1m ³ /m ² .h	砼
2	中间水池	3.2×4.7×6.0m	1	有效容积 70m ³	砼
3	pH 回调池	4.7×1.5×6.0m	1	有效容积 26m ³	砼
4	超滤产水池	4.7×4.0×6.0m	1	有效容积 89m ³	砼
5	调节池	23.4×18.0×3.5m	1	/	砼
6	污泥浓缩池	5.4×2.9×6.0m	1	/	砼

表 4-49 项目 TW002 废水处理站各环节污染物设计处理效率

工序	调节池	沉淀池+CTUF 超滤
进水 COD _{Cr} (mg/l)	100	100
出水 COD _{Cr} (mg/l)	-	70
COD _{Cr} 去除率 (%)	-	30
进水硬度 (mg/l)	500	500
出水硬度 (mg/l)	-	100
硬度去除率 (%)	-	80
进水浊度 (NTU)	20	20
出水浊度 (NTU)	-	0.4
浊度去除率 (%)	-	98
进水电导率 (μs/cm)	1300	1300
出水电导率 (μs/cm)	-	3000
电导率去除率 (%)	-	/

注：实际进水浓度≤设计标准。

处理能力可行性：项目需进入废水处理站进行处理的废水量为117480m³/a，折321.9m³/d，在污水处理站设计处理能力1000m³/d范围内，设计合理。

回用可行性分析：项目TW002处理后的回用水与用水需求相关限值对照情况见下表。

表 4-50 TW002 污水处理站出水水质与用水需求对照

/	COD(mg/L)	硬度 (mg/L)	浊度 (NTU)	电导率 (μs/cm)
TW002 污水处理站出水水质	70	100	0.4	3000
企业用水需求	70	100	0.5	3000

(3) TW003、TW004 含食堂油废水处理设施

①技术可行性

食堂废水主要污染物为 COD≤1500mg/L、SS≤1200mg/L、氨氮≤100mg/L、TN≤150mg/L、TP≤12mg/L、动植物油≤200mg/L。食堂废水配 1 套 100m³/d、1 套 120m³/d 废水处理设施。食堂废水处理工艺流程如下图。

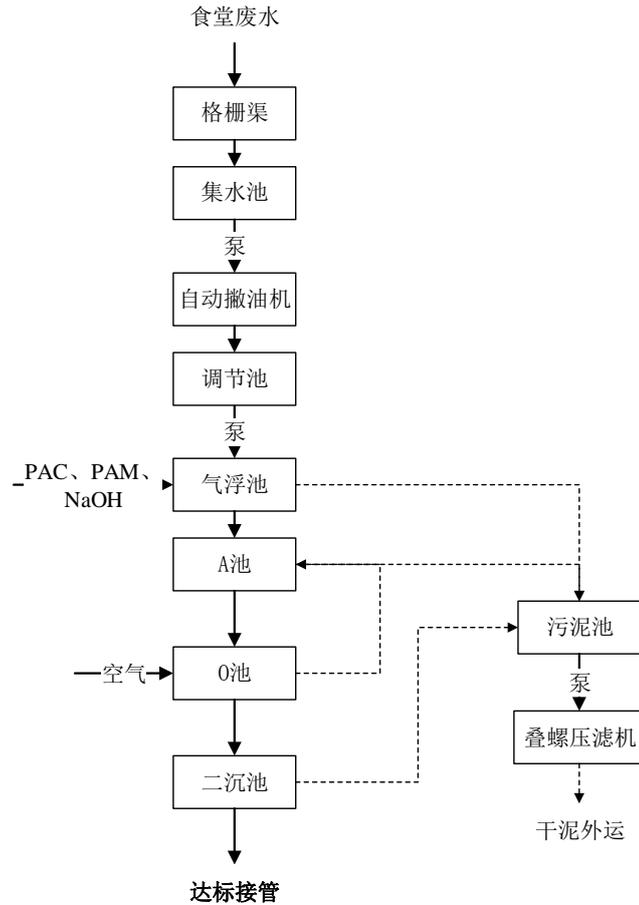


图 4-10 食堂废水处理工艺流程图

食堂废水处理工艺流程说明：

食堂废水经格栅渠预处理，去除水中剩饭、剩菜等杂质，格栅出水进集水池，经撇油机除油后，再进调节池内均化调节。废水经调节 pH，通过投加 PAC、PAM 进行絮凝反应，并通过气浮去除水中大量的 SS。再进入生化处理系统：缺氧 A - 好氧 O，提高污水的可生化性，去除部分污染物质，为后续的好氧处理阶段创造条件，进行脱氮除磷；经好氧处理后进一步去除水中溶解性 COD 和胶体 COD。好氧反应器出水中所携带的污泥在二沉池内进行泥水分离，保证出水达标接管和好氧池内的污泥量。废水处理系统产生污泥输送至污泥池，然后通过泵输送至压滤机处理，干泥外运。

表 4-51 项目食堂废水处理设施污水处理效果表

项目		COD	SS	氨氮	TN	TP	动植物油
机械细格栅+撇油机+气浮+生化	进水	≤1500	≤1200	≤100	≤150	≤12	≤200
	出水	350	300	25	35	3	60
	处理率	76.67%	75%	75%	76.67%	75%	70%

根据废水处理设计方案及类比现有项目食堂废水处理设施运行状况可知，食堂废水出水水质可稳定达标，满足漯河市水务集团有限公司第二污水处理厂接管标准。食堂废水产生量65700m³/a（折180m³/d），项目配备的2套处理能力100m³/d+120m³/d范围内，设计合理。

②经济可行性分析

扩建项目拟购置 2 套食堂废水处理设施，每套费用约 50 万元；在运行过程中主要为电费、药剂费、维护费和人工费。类比国内同行，运行费用约 10 万元，运行成本不大，对项目成本影响较小。该废水处理方案在经济上可行。

2.5 废水排放情况

本项目废水产生及排放情况见下表。

(1) 处理后回用不外排废水

表 4-52 污水处理站处理废水的污染物产生及排放情况表

类别	污染物名称	产生情况		治理措施	回用量 m ³ /a	污染物名称	回用情况		回用标准限值 mg/L	排放去向						
		浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	排放量 t/a								
阴极料罐及管线清洗水	水量	/	7410	TW001 废水处理设施，处理工艺：“调节+混凝沉淀+ABR+二级AO+MBR+RO+RO+蒸发器”处理；处理能力 237m ³ /d	38755	pH	6.5-8.5（无量纲）		6~9	作为 2# 冷却系统的补充用水，该 2# 冷却系统强排水经收集至 TW001 废水处理设施处理，可形成闭环，不外排						
	COD	9000	66.690			COD	≤10	-	50							
	SS	1000	7.410			SS	≤1	-	50							
	NH ₃ -N	120	0.889			氨氮	≤2	-	5							
	TN	150	1.112			TP	≤0.5	-	0.5							
	TP	150	1.112			氟化物	≤1.5	-	2							
	氟化物	20	0.148			总镍	<0.1	-	1							
	总镍	10	0.074			总钴	<0.1	-	-							
	总钴	10	0.074			总锰	<0.1	-	0.1							
	总锰	10	0.074													
阳极料罐及管线清洗水	水量	/	9880	TW001 废水处理设施，处理工艺：“调节+混凝沉淀+ABR+二级AO+MBR+RO+RO+蒸发器”处理；处理能力 237m ³ /d	38755					作为 2# 冷却系统的补充用水，该 2# 冷却系统强排水经收集至 TW001 废水处理设施处理，可形成闭环，不外排						
	COD	2800	27.664													
	SS	3000	29.64													
外壳清洗废水	水量	/	788			TW001 废水处理设施，处理工艺：“调节+混凝沉淀+ABR+二级AO+MBR+RO+RO+蒸发器”处理；处理能力 237m ³ /d	38755						作为 2# 冷却系统的补充用水，该 2# 冷却系统强排水经收集至 TW001 废水处理设施处理，可形成闭环，不外排			
	COD	600	0.473													
	SS	200	0.158													
夹具清洗废水	水量	/	582					TW001 废水处理设施，处理工艺：“调节+混凝沉淀+ABR+二级AO+MBR+RO+RO+蒸发器”处理；处理能力 237m ³ /d	38755							作为 2# 冷却系统的补充用水，该 2# 冷却系统强排水经收集至 TW001 废水处理设施处理，可形成闭环，不外排
	COD	1000	0.582													
	SS	800	0.466													
2#冷却系统强排水	水量	/	12864								TW001 废水处理设施，处理工艺：“调节+混凝沉淀+ABR+二级AO+MBR+RO+RO+蒸发器”处理；处理能力 237m ³ /d	38755				
	COD	50	0.643													
	SS	50	0.643													
阴极处置	水量	/	2628	TW001 废水处理设施，处理工艺：“调节+混凝沉淀+ABR+二级AO+MBR+RO+RO+蒸发器”处理；处理能力 237m ³ /d	38755											
	COD	3800	9.986													

	废水	SS	650	1.708						
		NH ₃ -N	30	0.079						
		TN	45	0.118						
		TP	6	0.016						
		氟化物	20	0.053						
		总镍	10	0.026						
		总钴	10	0.026						
		总锰	10	0.026						
	废水处理站配套洗涤塔排水	水量	/	549						
		COD	300	0.165						
		SS	200	0.110						
	喷淋、洗涤设施排水	水量	/	3650						
		COD	800	27.375						
		SS	500	1.825						
	污染区域初期雨水	水量	/	404						
		COD	300	0.121						
		SS	200	0.081						
		NH ₃ -N	10	0.004						
		TN	20	0.008						
		TP	5	0.002						
1#冷却系统强排水	水量	/	117480	TW002 废水处理设施，处理工艺：调节—沉淀-CTUF超滤；处理能力 1000m ³ /d	117480	COD	50	/	100	回用于纯水系统用水
	COD	50	5.874			SS	50	/	/	
	SS	50	5.874			/	/	/	/	

--	--

(2) 纳管废水

表 4-53 纳管废水的水污染物产生及排放情况表

类别	废水量 m ³ /a	污染物名称	产生情况		治理措施	排放去向	各股废水排放情况					厂区污水接管口情况						
			浓度 mg/L	产生量 t/a			类别	废水量 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	废水量 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a			
纯水制备浓水	81170	COD	50	4.059	-	接管进江苏中关村工业污水处理厂集中处理	纯水制备浓水	81170	COD	50	4.059	90170	COD	50.2	4.527			
		SS	50	4.059					SS	50	4.059		SS	50.6	4.563			
纯水制备系统反冲洗废水	360	COD	100	0.036			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	
		SS	200	0.072														SS
蒸汽冷凝水	8640	COD	50	0.432			-	-	蒸汽冷凝水	8640	COD		50	0.432	-	COD	50	0.432
		SS	50	0.432							SS		50	0.432		SS	50	0.432
食堂废水	52560	COD	1500	78.84			TW003、TW004 废水处理设施	接管进溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂	生活污水(含食堂废水)	286160	COD		350.0	100.156	286160	COD	350.0	100.156
		SS	1200	63.072							SS		300.0	85.848		SS	300.0	85.848
		氨氮	100	5.256							氨氮		25.0	7.154		氨氮	25.0	7.154
		TN	150	7.884							TN		35.0	10.016		TN	35.0	10.016
		TP	12	0.63072	TP	3.0					0.859	TP	3.0	0.859				
		动植物油	200	10.512	动植物油	10.0					3.154	动植物油	10.0	3.154				
生活污水	233600	COD	350	81.760	/	/			/	/	/	/	/	/	/	/		
		SS	300	70.080	/	/			/	/	/	/	/	/	/	/		
		氨氮	25	5.840	/	/			/	/	/	/	/	/	/	/		
		TN	35	8.176	/	/			/	/	/	/	/	/	/	/		
		TP	3	0.701	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				

本项目接管废水量为 376330m³/a，产能为 40GWh/a（1080000 万 Ah/a），单位产品基准排水量为 0.35m³/万 Ah，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）及环函〔2014〕170 号中新建企业锂离子电池单位产品基准排水量 0.8 m³/万 Ah 要求。

项目废水间接排放口基本情况见下表。

表 4-54 废水间接排放口基本情况表

排放口基本情况	排放去向	排放	污染物排放	排放标准
---------	------	----	-------	------

编号	名称	排放口类型	地理坐标		规律	污染物种类	浓度 mg/L	排放量 t/a	名称	浓度 mg/L
DW001	生产废水接管口	■企业总排口雨水排放口清静下水排放口温排水排放口车间或车间口处理设施排放	/	江苏中关村工业污水处理厂	间接排放流量不稳定	COD	50.2	4.527	《电池工业污染物排放标准》	150
						SS	50.6	4.563		140
DW002 DW003 DW004	生活污水接管口		/	溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂		COD	350	100.156	污水处理厂接管标准	450
						SS	300	85.848		400
						氨氮	25	7.154		30
						TN	35	10.016		45
						TP	3	0.859		6
						动植物油	10	3.154		100

本项目外排生产废水单独设 DW001 排口，生活污水通过 DW002、DW003、DW004 排口排放，生产废水与生活污水完全隔离，故生活污水按照一般生活污水执行污水处理厂接管标准。

2.6 接管可行性分析

根据《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》要求，工业废水与生活污水分类收集分质处理，本项目工业废水接入江苏中关村工业污水处理厂，江苏中关村工业污水处理厂属于工业污水处理厂，本项目可接入其处理，生活污水接入溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂。

2.6.1 工业废水接管可行性

①水量可行性分析

项目工业废水接管量为 90170m³/a（折 247m³/d），江苏中关村工业污水处理厂位于溧阳市别桥镇北郊工业园区，是一家专业处理化工废水的企业，现已建成一期工程处理能力 5000m³/d，实际处理量约 3000 m³/d，尚有余量处理本项目废水。

②水质可行性分析

项目污水水质成分简单且浓度较低，主要污染物浓度在污水处理厂接管标准范围内，因此从水质上来说，本项目污水接管可行。

③管网建设配套性分析

项目在江苏中关村工业污水处理厂服务范围之内，且已与污水处理厂签订接管协议，在管网铺设中，将在本项目投产前管网建设到位。因此，从管网建设配套性来说，本项目废水排入江苏中关村工业污水处理厂集中处理是可行的。

因此，项目废水从污水输送条件、污水处理厂接纳水量、水质各方面均能满足接管污水处理厂集中处理的条件，依托污水处理设施环境可行。

2.6.2 生活污水接管可行性

①水量可行性分析

项目生活污水接管量为 286160m³/a（折 784m³/d），溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂总设计规模 9.8 万 m³/d，目前污水处理厂实际处理能力为 7 万 m³/d，尚有 2.8 万 m³/d 的余量。项目污水日排放量占污水处理厂处理余量的 2.8%，溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂尚有余量接纳本项目生活污水。

②水质可行性分析

项目生活污水水质成分简单且浓度较低，主要污染物浓度在溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂接管标准范围内，因此从水质上来说，本项目污水接管可行。

③管网建设配套性分析

项目在溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂服务范围之内，污水管网已建设到位。因此，从管网建设配套性来说，本项目废水排入溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理是可行的。

因此，项目废水从污水输送条件、污水处理厂接纳水量、水质各方面均能满足接管污水处理厂集中处理的条件，依托污水处理设施环境可行。

3.1 噪声产生环节及源强

项目周围 50m 内无声环境敏感目标，噪声主要来源于各环保设备的工作噪声，类比同类型项目，本项目噪声源强在 75~90dB（A）之间。

表 4-55 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级（dB(A)）		

1	污水站水泵	/	268	-913	1	90	减震、隔声	0~24:00
2	冷却塔	879m ³ /h	270	-920	1	90	减震、隔声	0~24:00
3	废气处理风机	8000m ³ /h	450	-120	1	75	减震、隔声	0~24:00
4	废气处理风机	15000m ³ /h	178	-310	1	85	减震、隔声	0~24:00
5	废气处理风机	15000m ³ /h	178	-320	1	85	减震、隔声	0~24:00
6	废气处理风机	7500m ³ /h	120	-710	1	75	减震、隔声	0~24:00
7	废气处理风机	1000m ³ /h	120	-712	1	70	减震、隔声	0~24:00

注：空间相对位置以租赁区域西南角为原点（0，0，0），东西向为x轴，南北向为Y轴，水平垂直方向为Z轴，下同。

表 4-56 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离	
1	电芯厂房	粉料输送系统	主料：6(t/h) 辅料：1(t/h)	75	隔声、减震	317	-752	1	东，103 南，98 西，57 北，742	东，34.7 南，35.2 西，39.9 北，17.6	0: 00~24: 00	建筑物隔声 (降噪效果 南、北 ≥15dB(A), 东、西 ≥15dB(A))		1	
2		容积加注系统	/	75	隔声、减震	320	-791	1	东，100 南，59 西，60 北，781	东，35.0 南，39.6 西，39.4 北，17.1				1	
3		高效制浆系统	1800L	80	隔声、减震	293	-531	1	东，127 南，319 西，33 北，521	东，37.9 南，29.9 西，49.6 北，25.7				东，33.2 南，33.9 南，40.9 北，17.6	1
4		轧辊卸辊行吊	/	85	隔声、减震	301	-736	1	东，119 南，114 西，41 北，726	东，43.5 南，43.9 西，52.7 北，27.8				1	
5		基材拆包行吊	/	85	隔声、减震	319	-760	1	东，101 南，90 西，59 北，750	东，44.9 南，45.9 西，49.6 北，22.5				1	
6	模组车	机器人	/	75	隔声、减震	154	-446	1	东，45 南，94 西，137	东，41.9 南，35.5 西，32.3		建筑物隔声 (南、北 ≥15dB(A),	东，34.4 南，26.7 南，23.2	1	

	间								北, 49	北, 41.2		东、西 ≥15dB(A))	北, 32.4	
7		全自动长臂 1.8 米站架转运叉车	/	80	隔声、减震	162	-450	1	东, 37 南, 94 西, 145 北, 49	东, 48.6 南, 40.5 西, 36.8 北, 46.2				1
8	设施房	空压机	离心式, 300m ³ /min	90	隔声、减震	439	-68	1	东, 9 南, 59 西, 29 北, 27	东, 70.9 南, 54.9 南, 60.8 北, 61.4		建筑物隔声 (东、南、北 ≥15dB(A), 西 ≥15dB(A))	东, 59.4 南, 51.2 南, 64.8 北, 70.7	1
9		空压机	离心式, 270m ³ /min	90	隔声、减震	439	-70	1	东, 9 南, 57 西, 29 北, 29	东, 70.9 南, 54.9 西, 60.8 北, 60.8				1
10		空压机	离心式, 120m ³ /min	80	隔声、减震	439	-72	1	东, 9 南, 55 西, 29 北, 31	东, 60.9 南, 45.2 西, 50.8 北, 50.2				1
11		空压机	变频无油螺杆	80	隔声、减震	439	-74	1	东, 9 南, 53 西, 29 北, 33	东, 60.9 南, 45.5 西, 50.8 北, 49.6				1

3.2 降噪措施

- ①合理布局车间，高噪声设备尽量远离厂界，并合理利用厂区建筑物的隔声作用；
- ②在满足工艺生产的前提下，尽量选用加工精度高、装配质量好、低噪声的设备，并在安装过程中采取隔声、减振措施；
- ③平时加强对设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度；
- ④对空压机等高噪声设备设置隔声、减振措施
- ⑤本项目部分废气处理设施风机以及冷却塔处于室外，采取加装专用消声器，优化风筒导流设计、降低出风口风速，风机叶轮做动平衡校正；冷却塔更换低阻降噪填料，降低风机转速，加装进风出风消声百叶，优化布水方式减少落水撞击噪声。

3.3 噪声影响分析

项目拟采取合理布局、厂房隔声、减震等噪声污染防治措施，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4 2022）对项目建成后的厂界

噪声排放进行预测，详见以下分析：

(1) 噪声预测模式

当所有设备同时运转时，项目厂界噪声按照以下公式进行计算：

A：室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中： L_{p1} ——靠近围护结构处室内倍频带声压级，dB；

L_w ——声源功率级，dB；

Q ——声源之指向性系数，2；

R ——房间常数， $R = \frac{S\bar{a}}{1-\bar{a}}$ ， \bar{a} 取0.05（按照水泥墙进行取值）

B：室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL ——建筑物隔声量。

C：中心位置位于透声面积（S）的等效声级的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——声源功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外倍频带声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

D: 预测点位置的倍频带声压级:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

式中: $L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级, dB;

L_w —倍频带声压级, dB;

D_c —指向性校正, dB;

A —倍频带衰减, dB。

E: 噪声源叠加公式:

$$L_{pT} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n (10^{\frac{L_{pi}}{10}}) \right]$$

式中: L_{pT} ——总声压级, dB;

L_{pi} ——接受点的不同噪声源强, dB。

项目厂房墙壁、门窗等围护结构的隔声降噪量分别为 20 dB(A)、15dB(A)。

(3) 噪声环境影响预测结果评价

噪声影响预测结果见下表。

表 4-57 本项目厂界噪声预测结果 (单位: dB(A))

预测点位		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值		45.0	49.4	48.9	49.8
标准	昼间	65			
	夜间	55			

从上表中噪声预测值可知, 设备噪声通过厂房隔声和距离衰减后, 对各厂界最大贡献值为 49.8dB (A), 厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中的 3 类标准限值。

4.固体废物

4.1 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）规定，给出的判定依据及结果见下表。

表 4-58 固体废物鉴别结果表

编号	物质名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固废	鉴别依据
1	废阳极浆料	制浆	液态	炭黑、CMC、SBR、水	√	4.1c
2	废阴极浆料	制浆	液态	三元材料、磷酸铁锂、PVDF、NMP	√	4.1c
3	废抹布手套（沾染浆料）	制浆	固态	抹布、手套、浆料	√	4.1c
4	废磷铁废料	粉料系统	固	磷酸铁锂	√	4.1c
5	废炭黑	粉料系统	固	炭黑	√	4.1c
6	废石墨	粉料系统	固	石墨	√	4.1c
7	废铝箔	分切	固	铝	√	4.1c
8	废铜箔	分切	固	铜	√	4.1c
9	废极片	预分切、激光模切&分条、卷绕	固	含有浆料的铜、铝	√	4.1c
10	废电芯	短路测试、氦检、检测	固	废电芯	√	4.1c
11	废隔膜	卷绕	固	聚丙烯树脂	√	4.1c
12	废顶盖	顶盖焊接	固	铝	√	4.1c
13	废铜巴	JR 焊接	固	铜	√	4.1c
14	废 mylar	包 mylar	固	塑料	√	4.1c
15	废铝壳	铝壳焊接	固	铝	√	4.1c
16	废铝合金	模组	固	铝	√	4.1c
17	废水冷板	模组	固	铝	√	4.1c
18	废低压线束	模组	固	金属、塑料	√	4.1c
19	废紫铜	模组	固	铜	√	4.1c
20	废模组	模组	固态	废模组	√	4.1c

21	废塑胶	模组	固	塑胶	√	4.1c
22	废线路板	模组	固	线路板	√	4.1c
23	废 NMP	废气处理、阴极润洗	液	NMP	√	4.1c
24	废阳极沉淀池废渣	阳极三级沉淀	固态含水	炭黑、CMC、SBR、水	√	5.2k
25	废阴极沉淀池废渣	阴极三级沉淀	固态含水	三元材料、磷酸铁锂、PVDF、NMP、水	√	5.2k
26	废包装材料（不沾染危险废物） 包含废大胶桶、废吨袋、废隔离膜、废胶纸、废小胶桶、卷芯、废包装纸皮、废包装纸皮、废铁桶、废木板、废缠绕膜、废离型膜、废泡沫、废珍珠棉流拉盒（PVC）	拆包	固	废大胶桶、废吨袋、废隔离膜、废胶纸、废小胶桶、卷芯、废包装纸皮、废包装纸皮、废铁桶、废木板、废缠绕膜、废离型膜、废泡沫、废珍珠棉流拉盒（PVC）	√	5.2a
27	废滤材	纯水制备系统定期维护	固	RO 膜	√	4.1d
28	除尘灰	粉料投料	固	粉尘	√	5.2j
29	废滤袋	单体除尘器定期维护	固	滤袋	√	4.1d
30	废水处理站污泥（TW001）	生产废水处理	固，含水率 60%	泥渣	√	5.2k
31	废布袋（沾染危险废物）	废气处理	固	布袋	√	4.1d
32	布袋收尘（沾染危险废物）	废气处理	固	粉尘	√	5.2j
33	实验室废物	QA 实验室 污水站化验室	固体、液体	QA 废样、污水分析试剂	√	5.1i
34	废电解液	注液、拆解	液	电解液（碳酸酯、六氟磷酸锂等）	√	4.1c
35	废 DEC	注液	液	碳酸二乙酯	√	4.1c
36	废无尘纸	注液	固	电解液、无尘纸		4.1c
37	废卡尔费休试剂	含水量测试	液	溶剂	√	4.1c
38	废胶水	模组生产	固	废结构胶	√	4.1c
39	废包装材料（沾染危险废物） 500ml 乙醇塑料瓶、20L 结构胶塑料桶、200L 结构胶铁桶	拆包	固	乙醇瓶、胶桶、DEC 桶等	√	5.2a
40	废无纺布	乙醇擦拭	固	乙醇、无纺布	√	4.1c

41	安全处置废物	阳极安全处置、阴极浸泡	固	铜箔、自燃渣、铝箔、三元材料	√	4.1c
42	废电池外壳	拆解	固	铝、沾染电解液	√	4.1c
43	废活性炭	废气处理设施维护	固	活性炭及有机物	√	4.1d
44	废 UV 灯管	废气处理设施维护	固	UV 灯管	√	
45	蒸发残渣	生产废水处理	固，含水率 10%	含盐废渣	√	5.2k
46	废机油	设备保养	液	废矿物油	√	4.1e
47	食堂废水处理污泥	食堂废水处理	固，含水率 60%	泥渣	√	5.2k
48	厨余垃圾	食堂	固	饭菜	√	4.1a
49	生活垃圾	职工生活	固	果皮、纸张等生活垃圾	√	4.1a

4.2 固体废物危险性判定

根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）中的 4.2 条：经判断属于固体废物的，则首先依据《国家危险废物名录（2025 年版）》鉴别。凡列入《国家危险废物名录（2025 年版）》的固体废物，属于危险废物，不需要进行危险特性鉴别；根据其中的 4.3 条：未列入《国家危险废物名录（2025 年版）》，但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据 GB5085.1、GB5085.2、GB5085.3、GB5085.4、GB5085.5 和 GB5085.6，以及 HJ298 进行鉴别。本项目固体废物中废机油、废电解液、MVR 蒸发残渣、卡尔费休试剂、废 DEC、废胶水、废胶罐（20L 结构胶塑料桶/200L 结构胶铁桶）、废无纺布、废无尘纸、废活性炭均列入《国家危险废物名录（2025 版）》，均属于危险废物。此外，根据生态环境部南京环境科学研究所于 2019 年 1 月出具的《江苏时代新能源科技有限公司 NMP 冷凝回收液 危险特性鉴别报告》内容可知：废 NMP 按一般工业固废进行管理，本项目所用原料 NMP、废 NMP 产生环节均与原有项目一致，即引用鉴别报告中的相关结论具有一定的合理性。因此本次评价中废 NMP 按一般工业固废进行管理。根据《宁德时代新能源科技股份有限公司车间沉淀池沉淀渣、污水处理站污泥危险废物属性鉴别报告》（见附件 13）鉴定结论，车间沉淀池沉淀渣、污水处理站污泥不具有危险特性，本项目与宁德时代新能源科技股份有限公司在产品、原料及配比、生产工艺、污染防治措施等方面一致，产生的废阳极沉淀池废渣、废阴极沉淀池废渣、污水处理站污泥与宁德时代新能源科技股份有限公司相似，参考《宁德时代新能源科技股份有限公司车间沉淀池沉淀渣、污水处理站污泥危险废物属性鉴别报告》暂按一般固废管理，若后续本

项目运营过程中产品、原料及配比、生产工艺、污染防治措施等发生变化，需重新对产生的废阳极沉淀池废渣、废阴极沉淀池废渣、污水处理站污泥进行危险废物属性鉴定。

表 4-59 固废产生情况一致性

序号	类别	宁德时代新能源科技股份有限公司	扩建项目情况
1	产品	年产 147 亿 Wh 新能源离子动力及储能电池系统	年产动力及储能锂离子电池 40Gwh
2	原料及配比	铜箔卷、石墨、铝箔卷、碳酸锂、三元材料（锂镍钴锰氧化物）、电解液、羧甲基纤维素（CMC）、SBR-L、导电炭黑、导电浆料、PVDF、NMP 等	铜箔卷、石墨、铝箔卷、导电炭黑、羧甲基纤维素钠盐、电解液、氢氧化钙、SBR、三元材料、磷酸铁锂、PVDF、NMP 等
3	生产工艺	搅拌制浆、涂布、冷压、模切、卷绕、注液、化成、测试等工序制备	电芯由凹版、搅拌制浆、涂布、冷压、模切、卷绕、注液、化成、测试等工序制备
4	污染防治措施	阴阳极废水分别经阴阳极废水三级沉淀池处理后进入废水处理站，污水处理站工艺“厌氧 UASB+A/O+二沉池”	阴极设备及管线清洗废水、阴极处置废水由阴极三级沉淀池处理在进入 TW001 污水处理设施；阳极设备及管线清洗废水由阳极三级沉淀池处理后进入 TW001 污水处理设施；TW001 处理工艺为“调节+混凝沉淀+ABR+二级 AO+MBR+RO+RO+蒸发器”
5	管理水平	宁德时代统一制定管理制度，国内锂离子电池行业龙头企业	宁德时代统一制定管理制度，国内锂离子电池行业龙头企业

本项目固废判定结果详见下表。

表 4-60 项目固体废物危险性判定表

编号	名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	是否属于危废	危险特性
1	废阳极浆料	制浆	液态	炭黑、CMC、SBR、水	/	否	/
2	废阴极浆料	制浆	液态	三元材料、磷酸铁锂、PVDF、NMP	/	否	/
3	废抹布手套（沾染浆料）	制浆	固态	抹布、手套、浆料	/	否	/
4	废磷铁废料	粉料系统	固	磷酸铁锂	/	否	/
5	废炭黑	粉料系统	固	炭黑	/	否	/
6	废石墨	粉料系统	固	石墨	/	否	/
7	废铝箔	分切	固	铝	/	否	/
8	废铜箔	分切	固	铜	/	否	/
9	废极片	预分切、激光模切&分条、卷绕	固	含有浆料的铜、铝	/	否	/
10	废电芯	短路测试、氦检、检测	固	废电芯	/	否	/

11	废隔膜	卷绕	固	聚丙烯树脂	/	否	/
12	废顶盖	顶盖焊接	固	铝	/	否	/
13	废铜巴	JR 焊接	固	铜	/	否	/
14	废 mylar	包 mylar	固	塑料	/	否	/
15	废铝壳	铝壳焊接	固	铝	/	否	/
16	废铝合金	模组	固	铝	/	否	/
17	废水冷板	模组	固	铝	/	否	/
18	废低压线束	模组	固	金属、塑料	/	否	/
19	废紫铜	模组	固	铜	/	否	/
20	废模组	模组	固态	废模组	/	否	/
21	废塑胶	模组	固	塑胶	/	否	/
22	废线路板	模组	固	线路板	线路板	是	T
23	废 NMP	废气处理、阴极 润洗	液	NMP	/	否	/
24	废阳极沉淀池废渣	阳极三级沉淀	固态含水	炭黑、CMC、SBR、水	/	否	/
25	废阴极沉淀池废渣	阴极三级沉淀	固态含水	三元材料、磷酸铁锂、 PVDF、NMP、水	/	否	/
26	废包装材料（不沾染危险废物） 包含废大胶桶、废吨袋、废隔离膜、 废胶纸、废小胶桶、卷芯、废包装 纸皮、废包装纸皮 废铁桶、废木板、废缠绕膜、废离 型膜、废泡沫、废珍珠棉 流拉盒（PVC）	拆包	固	废大胶桶、废吨袋、废 隔离膜、废胶纸、废小 胶桶、卷芯、废包装纸 皮、废包装纸皮废铁 桶、废木板、废缠绕膜、 废离型膜、废泡沫、废 珍珠棉 流拉盒（PVC）	/	否	/
27	废滤材	纯水制备系统定 期维护	固	RO 膜	/	否	/
28	除尘灰	粉料投料	固	粉尘	/	否	/
29	废滤袋	单体除尘器定期 维护	固	滤袋	/	否	/
30	废水处理站污泥	生产废水处理	固，含水率 60%	泥渣	/	否	/
31	废布袋（沾染危险废物）	废气处理	固	布袋	沾染危险废物	是	T

32	布袋收尘（沾染危险废物）	废气处理	固	粉尘	沾染危险废物	是	T
33	实验室废物	QA 实验室 污水站化验室	固体、液体	QA 废样、污水分析试剂	QA 废样、污水分析试剂	是	T
34	废电解液	注液、拆解	液	电解液（碳酸酯、六氟磷酸锂等）	电解液（碳酸酯、六氟磷酸锂等）	是	T, I, R
35	废 DEC	注液	液	碳酸二乙酯	碳酸二乙酯	是	T, I, R
36	废无尘纸、废无纺布	注液、乙醇擦拭	固	电解液、无尘纸、乙醇、无纺布	电解液乙醇、	是	T
37	废卡尔费休试剂	含水量测试	液	溶剂	溶剂	是	T, I, R
38	废胶水	模组生产	固	废结构胶	废结构胶	是	T
39	废包装材料（沾染危险废物）500ml 乙醇塑料瓶、20L 结构胶塑料桶、200L 结构胶铁桶	拆包	固	乙醇瓶、胶桶、DEC 桶等	DEC、乙醇瓶等	是	T
40	安全处置废物	阳极安全处置、阴极浸泡	固	铜箔、自燃渣、铝箔、三元材料	自燃渣、重金属	是	T
41	废电池外壳	拆解	固	铝、沾染电解液	电解液	是	T
42	废活性炭	废气处理设施维护	固	活性炭及有机物	有机废气	是	T
43	废 UV 灯管	废气处理设施维护	固	UV 灯管	UV 灯管	是	T
44	蒸发残渣	生产废水处理	固，含水率 10%	含盐废渣	重金属	是	T
45	废机油	设备保养	液	废矿物油	矿物油	是	T, I
46	食堂废水处理污泥	食堂废水处理	固，含水率 60%	泥渣	/	否	/
47	厨余垃圾	食堂	固	饭菜	/	否	/
48	生活垃圾	职工生活	固	果皮、纸张等生活垃圾	/	否	/

4.3 固体废物源强核算

表 4-61 固体废物产生情况汇总表

序号	产生环节	固废名称	预测产生量 (t/a)	源强核算依据	
				核算方法	核算依据
1	制浆	废阳极浆料	1800	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废阳极浆料产生量约 1800t/a。
2	制浆	废阴极浆料	1700	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废阴极浆料产生量约 1700t/a。

3	制浆	废抹布手套（沾染浆料）	274	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废抹布手套（沾染浆料）产生量约 274t/a。
4	粉料系统	废磷铁废料	0.5	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废磷铁废料产生量约 0.5t/a。
5	粉料系统	废炭黑	200	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废炭黑产生量约 200t/a。
6	粉料系统	废石墨	50	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废石墨产生量约 50t/a。
7	分切	废铝箔	3660	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废铝箔产生量约 3660t/a。
8	分切	废铜箔	2120	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废铜箔产生量约 2120t/a。
9	预分切、激光模切&分条、卷绕	废极片	5850	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废极片产生量约 5850t/a。
10	短路测试、氦检、检测	废电芯	4600	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废电芯产生量约 4600t/a。
11	卷绕	废隔膜	413	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废隔膜产生量约 413t/a。
12	顶盖焊接	废顶盖	48	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废顶盖渣产生量约 48t/a。
13	JR 焊接	废铜巴	12	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废铜巴产生量约 12t/a。
14	包 mylar	废 mylar	4	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废 mylar 产生量约 4t/a。
15	铝壳焊接	废铝壳	68	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废铝壳产生量约 68t/a。
16	模组	废铝合金	140	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废铝合金产生量约 140t/a。
17	模组	废水冷板	7	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废水冷板产生量约 7t/a。
18	模组	废低压线束	2634	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废低压线束产生量约 2634t/a。
19	模组	废紫铜	0.04	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废紫铜产生量约 0.04t/a。
20	模组	废模组	8780	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废模组产生量约 8780t/a。
21	模组	废塑胶	500	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废塑胶产生量约 500t/a。
22	模组	废线路板	120	类比法	类比现有项目已验收运行情况及固废台账、转移记录等信息，废线路板产生量约 120t/a。
23	废气处理、阴极润洗	废 NMP	50448.99	物料平衡法	根据物料平衡，废 NMP 年产量为 50448.99t/a。
24	阳极三级沉淀	废阳极沉淀池废渣	234	类比法	类比现有项目已验收运行情况，废阳极沉淀池废渣产生量约 234t/a。
25	阴极三级沉淀	废阴极沉淀池废渣	122	类比法	类比现有项目已验收运行情况，废阴极沉淀池废渣产生量约 122t/a。
26	拆包	废包装材料（不沾染危险废物）	4700	类比法	类比现有项目已验收运行情况，废包装材料（不沾染危险废物）产生量约 4700t/a。

		包含废大胶桶、废吨袋、废隔离膜、废胶纸、废小胶桶、卷芯、废包装纸皮、废包装纸皮、废铁桶、废木板、废缠绕膜、废离型膜、废泡沫、废珍珠棉流拉盒（PVC）			
27	纯水制备系统定期维护	废滤材	5	类比法	类比现有项目已验收运行情况，废滤材产生量约 5t/a。
28	粉料投料	除尘灰	252.333	物料平衡法	根据物料衡算，投料、激光模切、卷绕切割和焊接烟尘年产生量为 257.457t/a，排放量为 5.124t/a，则单体除尘器内集成灰年产生量为 252.333t/a。
29	单体除尘器定期维护	废滤袋	3	物料平衡法	项目采用单体除尘器内滤袋随着长期使用，受到粉尘磨削力会发生破损情况，需进行更换处理。根据企业提供资料，约每年全部更换一次，产生量约 3t/a。
30	生产废水处理	废水处理站污泥	195	类比法	类比现有项目已验收运行情况，废水处理站污泥产生量约 195t/a。
31	废气处理	废布袋（沾染危险废物）	0.5	类比法	类比现有项目已验收运行情况，废布袋（沾染危险废物）产生量约 0.5t/a。
32	废气处理	布袋收尘（沾染危险废物）	1.79	物料平衡法	根据废气源强核算部分，进入“冷凝+布袋除尘+碱洗涤+除雾+活性炭”处理的粉尘为 1.79t/a
33	QA 实验室 污水站化验室	实验室废物	20	类比法	类比现有项目已验收运行情况，实验室废物产生量约 20t/a。
34	注液、拆解	废电解液	330.3	类比法	类比现有项目已验收运行情况，本项目电解液产生量约为使用量的 1%，产生量共计约 330.3t/a。
35	注液	废 DEC	140	类比法	类比现有项目已验收运行情况，本项目废 DEC 产生量共计约 140t/a。
36	注液、乙醇擦拭	废无尘纸、废无纺布	28.75	类比法	类比现有项目已验收运行情况，本项目废无尘纸产生量共计约 14t/a。根据无纺布用量及乙醇用量，预计产生废无纺布 14.75t/a。合计产生 28.75t/a。
37	含水量测试	废卡尔费休试剂	0.2	类比法	类比现有项目已验收运行情况，本项目废卡尔费休试剂产生量共计约 0.2t/a。
38	模组生产	废胶水	540	类比法	类比现有项目已验收运行情况，本项目模组生产过程中涂胶工序产生废胶水，预计年产生量为 540t/a。
39	拆包	废包装材料（沾染危险废物） 500ml 乙醇塑料瓶、20L 结构胶塑料桶、200L 结构胶铁桶	86	类比法	类比现有项目已验收运行情况，本项目沾染危险废物的废包装共计约 86t/a。

40	阳极安全处置、 阴极浸泡	安全处置废物	74.5	类比法	类比现有项目已验收运行情况，本项目配套拆电池房预计产生安全处置废物 74.5t/a。
41	拆解	废电池外壳	7.3	类比法	类比现有项目已验收运行情况，本项目配套拆电池房预计产生废电池外壳 7.3t/a。
42	废气处理设施 维护	废活性炭	156.732	物料平衡法	部分废气采用活性炭吸附处理工艺，根据前文活性炭吸附装置的一次填充量、更换周期等参数核算，使用活性炭 132.56t/a，吸附有机废气 24.172t/a，产生的废活性炭量合计约 156.732t/a（含吸附有机废气的量）。
43	废气处理设施 维护	废 UV 灯管	0.6	类比法	废气处理装置（UV 光催化氧化）每两年需更换灯管一次，每次更换约 1.2t，折废 UV 灯管年产生量为 0.6t/a。
44	生产废水处理	蒸发残渣	325	类比法	类比现有项目已验收运行情况，并结合项目废水组分，预计污水处理站蒸发过程产生残渣量约 325t/a。
45	设备保养	废机油	20	物料衡算法	根据项目机油使用情况，本项目废机油产生量约 20t/a。
46	食堂废水处理	食堂废水处理污 泥	40	类比法	类比同类项目（含同等规模食堂），扩建项目食堂废水处理污泥产生量约 40t/a。
47	食堂	厨余垃圾	584	产污系数法	本项目职工 8000 人，食堂餐厨垃圾以 0.2kg/人·天计，每年按 365 天计，则食堂餐厨垃圾产生量为 584t/a。
48	职工生活	生活垃圾	1460	产污系数法	项目职工 8000 人，生活垃圾产生以 0.5kg/人·d 计，年作业 365d，则生活垃圾产生量为 1460t/a。

4.4 固体废物分析结果汇总

本项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况汇总见下表。

表 4-62 固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	危险特 性	废物类 别	废物代码	估算产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废阳极浆料	一般 工业 废物	制浆	液态	炭黑、CMC、 SBR、水	《国家危 险废物名 录》（2025 年）以及危 险废物鉴 别标准	/	SW17	900-012-S17	1800	外卖综合利用
2	废阴极浆料		制浆	液态	三元材料、磷 酸铁锂、 PVDF、NMP			SW17	900-012-S17	1700	外卖综合利用
3	废抹布手套 （沾染浆料）		制浆	固态	抹布、手套、 浆料			SW59	900-099-S59	274	外卖综合利用
4	废磷铁废料		粉料系统	固	磷酸铁锂			SW17	900-012-S17	0.5	外卖综合利用
5	废炭黑		粉料系统	固	炭黑			SW17	900-012-S17	200	外卖综合利用
6	废石墨		粉料系统	固	石墨			SW17	900-012-S17	50	外卖综合利用
7	废铝箔		分切	固	铝			SW17	900-012-S17	3660	外卖综合利用
8	废铜箔		分切	固	铜			SW17	900-012-S17	2120	外卖综合利用

	9	废极片	预分切、激光模切 &分条、卷绕	固	含有浆料的 铜、铝			SW17	900-012-S17	5850	外卖综合利用
	10	废电芯	短路测试、氦检、 检测	固	废电芯			SW17	900-012-S17	4600	委托专业的废电池回 收公司回收
	11	废隔膜	卷绕	固	聚丙烯树脂			SW17	900-012-S17	413	外卖综合利用
	12	废顶盖	顶盖焊接	固	铝			SW17	900-002-S17	48	外卖综合利用
	13	废铜巴	JR 焊接	固	铜			SW17	900-002-S17	12	外卖综合利用
	14	废 mylar	包 mylar	固	塑料			SW17	900-099-S17	4	外卖综合利用
	15	废铝壳	铝壳焊接	固	铝			SW17	900-002-S17	68	外卖综合利用
	16	废铝合金	模组	固	铝			SW17	900-002-S17	140	外卖综合利用
	17	废水冷板	模组	固	铝			SW17	900-002-S17	7	外卖综合利用
	18	废低压线束	模组	固	金属、塑料			SW17	900-099-S17	2634	外卖综合利用
	19	废紫铜	模组	固	铜			SW17	900-002-S17	0.04	外卖综合利用
	20	废模组	模组	固态	废模组			SW17	900-012-S17	8780	外卖综合利用
	21	废塑胶	模组	固	塑胶			SW17	900-099-S17	500	外卖综合利用
	22	废 NMP	废气处理、阴极润 洗	液	NMP			SW17	900-012-S17	50448.99	外卖综合利用
	23	废阳极沉淀 池废渣	阳极三级沉淀	固态 含水	炭黑、CMC、 SBR、水			SW07	900-099-S07	234	外卖综合利用
	24	废阴极沉淀 池废渣	阴极三级沉淀	固态 含水	三元材料、磷 酸铁锂、 PVDF、NMP、 水			SW07	900-099-S07	122	外卖综合利用
	25	废包装材料 (不沾染危 险废物)	拆包	固	废大胶桶、废 吨袋、废隔离 膜、废胶纸、 废小胶桶、卷 芯、废包装纸 皮、废包装纸 皮、废铁桶、废 木板、废缠绕 膜、废离型膜、 废泡沫、废珍 珠棉 流拉盒(PVC)			SW17	900-003-S17	4700	外卖综合利用

26	废滤材		纯水制备系统定期维护	固	RO 膜			SW59	900-009-S59	5	外卖综合利用	
27	除尘灰		粉料投料	固	粉尘				SW59	900-099-S59	252.333	外卖综合利用
28	废滤袋		单体除尘器定期维护	固	滤袋				SW59	900-009-S59	3	外卖综合利用
29	废水处理站污泥		生产废水处理	固, 含水率 60%	泥渣				SW07	900-099-S07	195	外卖综合利用
30	食堂废水处理污泥		食堂废水处理	固	泥渣				SW07	900-099-S07	40	交环卫部门统一清运
31	废线路板	危险废物	模组	固	线路板		T	HW49	900-045-49	120	委托有资质单位处置	
32	废布袋(沾染危险废物)		废气处理	固	布袋		T	HW49	900-047-49	0.5		
33	布袋收尘(沾染危险废物)		废气处理	固	粉尘		T	HW49	900-047-49	1.79		
34	实验室废物		QA 实验室 污水站化验室	固体、液体	QA 废样、污水分析试剂		T	HW49	900-047-49	20		
35	废电解液		注液	液	电解液		T, I, R	HW06	900-404-06	330.3		
36	废 DEC		注液罐清洗	液	DEC		T, I, R	HW06	900-404-06	140		
37	废无尘纸、废无纺布		注液、乙醇擦拭	固	电解液、乙醇		T	HW49	900-041-49	28.75		
38	废卡尔费休试剂		含水量测试	液	卡尔费休试剂		T, I, R	HW06	900-404-06	0.2		
39	废胶水		模组生产	液	废结构胶		T	HW13	900-014-13	540		
40	废包装材料(沾染危险废物) 500ml 乙醇塑料瓶、20L 结构胶塑料桶、200L 结构胶铁桶		原料拆包	固	乙醇瓶、胶桶、DEC 桶等		T	HW49	900-041-49	86		
41	安全处置废物		阳极安全处置、阴极浸泡	固	铜箔、自燃渣、铝箔、三元材料		T	HW49	900-047-49	74.5		
42	废电池外壳		拆解	固	铝、沾染电解液		T	HW49	900-041-49	7.3		
43	废活性炭		废气处理设施维护	固	活性炭及有机物		T	HW49	900-039-49	156.732		

	44	废 UV 灯管		废气处理设施维护	固	UV 灯管		T	HW29	900-023-29	0.6	环卫部门清运
	45	蒸发残渣		废水处理	固	含盐及少量重金属废渣		T	HW11	900-013-11	325	
	46	废机油		设备保养	液	废矿物油		T, I	HW08	900-249-08	20	
	47	厨余垃圾	生活垃圾	食堂	固	饭菜		/	/	/	584	
	48	生活垃圾		职工生活	固	生活垃圾		/	/	/	1460	

4.5 固体废物污染防治措施

4.5.1 危险废物污染防治措施

本项目运行过程中产生的危险废物均委托有资质单位处置。危险废物贮存、运输及委外处置等环节均按相关文件要求采取了相应的污染防治措施，本次环评重点对危险废物污染防治措施可行性进行评述，具体如下。

(1) 收集过程污染防治措施

本项目各环节产生的危险废物经收集密封袋装以及加盖密封后，安排专人负责危险危废的收集，收集人员应配备必要的个人防护装备。收集过程中，注意危险废物必须存放于专用的防腐防渗包装桶。收集人员按照厂区内指定的路线将危险废物集中收集到危废贮存库安全暂存，防止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。包装容器上应贴上标签，包括危险废物名称、产生环节、产生量、危废编码等信息，方便入库统计。

(2) 贮存场所污染防治措施

1) 储存容量可行性

本项目新建 316m² 危废贮存库，危废贮存库设两个大分区做物理隔断，大分区内再根据贮存危废种类设小分区及过道，最大可容纳全厂约 252t 危险废物。项目危险废物产生量约为 1851.672t/a，各危险废物根据产生周期长短清运周期不同，产生量大及产生周期短的两周至每月清运一次，产生量小及产生周期长的危废半年清运一次，平均每月清运一次，每次需要清运量约 154.3t，企业设置的 316m² 危废贮存库可以满足项目危废暂存所需。

表 4-63 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	产生量 t/a	危废代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存库	废线路板	120	900-045-49	316m ²	袋装密闭	252t	根据产生量确定
2		废布袋（沾染危险废物）	0.5	900-047-49		袋装密闭		
3		布袋收尘（沾染危险废物）	1.79	900-047-49		袋装密闭		
4		实验室废物	20	900-047-49		桶装密闭		
5		废电解液	330.3	900-404-06		桶装密闭		
6		废 DEC	140	900-404-06		桶装密闭		
7		废无尘纸、废无纺布	28.75	900-041-49		袋装密闭		
8		废卡尔费休试剂	0.2	900-404-06		袋装密闭		
9		废胶水	540	900-014-13		童装密闭		

10	废包装材料(沾染危险废物) 500ml 乙醇塑料瓶、20L 结构胶塑料桶、200L 结构胶铁桶	86	900-041-49	加盖密闭
11	安全处置废物	74.5	900-047-49	桶装密闭
12	废电池外壳	7.3	900-041-49	袋装密闭
13	废活性炭	156.732	900-039-49	袋装密闭
14	废 UV 灯管	0.6	900-023-29	袋装密闭
15	蒸发残渣	325	900-013-11	桶装密闭
16	废机油	20	900-249-08	桶装密闭

危废贮存库在设计时，应参考以下要求规范化建设：

项目危废贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，做到防雨、防风、防晒、防渗漏等措施。

- ▶ 贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰；
- ▶ 地面与裙脚可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，地面应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
- ▶ 采用分区贮存，不同贮存分区之间应采用过道方式，避免危险废物与不相容的物质或材料接触，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
- ▶ 危废贮存库、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。
- ▶ 配备通讯设备、照明设施和消防设施。
- ▶ 在危废贮存库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网，可采用云存储方式保存视频监控数据。
- ▶ 在贮存库内应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于 1m^3 ；贮存库应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。
- ▶ 贮存易产生粉尘、VOCs 和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

②危废贮存库管理要求

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

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

➤ 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

➤ 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

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

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

③危险废物包装要求

➤ 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

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

➤ 密封桶堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

➤ 密封袋堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

➤ 容器和包装物外表面应保持清洁。

④危险废物运输过程的污染防治措施

➤ 危险废物运输中应做到：危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

➤ 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物渗漏情况下的应急措施。

⑤危险废物管理计划及申报登记制度

➤ 按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府生态环境主管部门如实申报危险废物的产生、贮存、转移、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中备案；结合自身实际，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，建立危险废物台账，并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中进行如

实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

➤ 管理计划内容须齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰。

➤ 危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。（注：管理计划内容有重大改变的情形包括：变更法人名称、法定代表人和地址；增加或减少危险废物产生类别；危险废物产生数量变化幅度超过 20%或少于 50%；新、改、扩建或拆除原有危险废物贮存、利用和处置设施。）

➤ 按照《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》，“非法排放、倾倒、处置危险废物 3 吨以上的”应当认定为“严重污染环境”。

⑥危废贮存库退役时，建设单位应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

（2）利用及处置单位可行性

本项目各危废将在调试运行前签订危废处置协议，委托具有危险废物经营许可证资质且具备相应处理能力的专业公司进行安全处置。

项目可委托周边的溧阳市前锋环保科技有限公司处置危险废物，前锋环保位于溧阳市社渚镇金庄村谷山，该公司已取得危险废物经营许可证，具有相应的处置能力。核准经营范围含：核准经营水泥窑协同处置医药废物（HW02），废药物药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、焚烧处置残渣（HW18），含金属羰基化合物废物（HW19），含铜废物（HW22），含锌废物（HW23），含砷废物（HW24），含铅废物（HW31），无机氟化物废物（HW32），无机氰化物废物（HW33），废酸（HW34），废碱（HW35），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含镍废物（HW46），含钡废物（HW47），其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、#900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、#263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），合计 60000 吨/年#。

本项目危废类别为 HW06、HW08、HW13、HW29、HW49，在溧阳市前锋环保科技有限公司处置能力范围内，因此本项目危险废物委托其处理处置具有可行性。

(3) 经济可行性分析

项目危废贮存库一次性投资约 200 万元，运行管理（含危废处置费用）成本约 1000 万/年；危废贮存库污染防治措施环保投资占项目投资比例较小，建设单位完全有能力承担危险废物贮存防治措施的建设、运行管理。因此，从经济角度分析项目危险废物贮存方式合理。

4.5.2 生活垃圾及一般工业固废污染防治措施

本项目做好一般工业固废和生活垃圾的分类收集、转运等环节，避免一般工业固废和生活垃圾混合处置对环境造成不利影响。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）标准相关要求，本项目新建立 1 处 1150m² 一般工业固体废物贮存场，暂存能力约 2760t，一般工业固体废物贮存场地面基础采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理。

项目一般固体废物产生量为 88835.943t/a，其中废 NMP（50448.99t/a）暂存于罐区废液罐中（一般 2~4 天供应商回收一次，暂存量不超过 400t），其他一般固废暂存于一般工业固体废物贮存场，计划每月清运一次，一般工业固体废物贮存场可以满足项目一般工业固废暂存需求。因此本项目一般工业固废污染防治措施技术可行。

根据《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，本项目一般固废分类收集后贮存应设置标识标签，注明拆解产物的名称、贮存时间、数量等信息；贮存过程中应采取防止货物和包装损坏或泄漏。并按《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）制定一般工业固体废物管理台账。

本项目的生活垃圾及厨余垃圾均由环卫部门统一收集处理。在运输途中，采用封闭压缩式垃圾运输车，防止搬运过程中的撒漏，保护环境。

4.6 结论

综上，项目固体废物污染防治措施技术可行，经济合理，在加强管理的前提下，可稳定运行，有效防控固体废物对环境产生影响；项目产生的各种固体废物均得到妥善处理/处置，不会造成二次污染，对周边环境产生影响。

5、地下水、土壤

项目土壤及地下水主要污染源及其污染途径有以下几方面：

(1) 污染源：本项目土壤及地下水主要污染源主要为 NMP 罐区、电解液仓、污水处理站、

拆电池房、设施房、危废贮存库。

(2) 污染物类型：本项目土壤及地下水主要污染物重金属、挥发性有机物、石油烃。

(3) 污染途径：①原料贮存过程包装破损，底部无防泄漏托盘，乙醇、电解液等漏到地面内，地面未做防腐防渗处理，通过地面渗入土壤，进而对土壤地下水产生影响。NMP 罐区或输料管道破损泄漏，泄漏点未做防腐防渗处理，通过地面渗入土壤，进而对土壤地下水产生影响。

②污水处理站处理单元池体、管线防渗老化，废水下渗，进而对土壤地下水产生影响。

③拆电池房的浸泡池操作失误导致浸泡用水溢出，通过地面漫流渗入土壤，进而对土壤地下水产生影响。

④危废在危废贮存库贮存过程中，包装破损导致泄漏，渗入土壤，进而对地下水产生影响。

为保护地下水和土壤环境，须采取主动控制（源头控制措施）及被动控制（末端控制措施）相结合的方式，具体污染防治措施如下：

(1) 主动控制（源头控制措施）

电解液、乙醇等原料入库时逐一检查外包装，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，建议贮存时下置托盘防泄漏；定期对 NMP 罐区罐体、法兰、连接件、输料管道等巡检，更换易损件。车间张贴操作规范，减少操作失误；浸泡池设水位监控，防止水位溢出。危险废物入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。运营过程中制定严格的管理措施，设专人定时对厂区土壤及地下水主要污染源进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。

(2) 被动控制（末端控制措施）

车间地面整体采取防腐防渗，NMP 罐区、电解液仓、污水处理站、拆电池房、设施房、危废贮存库、事故应急池、废气喷淋、冷凝回收、转轮装置、导热油炉等为重点防渗区；电解液仓、危废贮存库内设置视频监控，常备吸附棉、消防砂等，一旦发现泄漏，及时堵漏处理。重点防渗区域建设情况：参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危废贮存库等区域的防渗区域。

本项目按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置进行分区防渗。

表 4-64 污染控制难易程度分级参照表

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

表 4-65 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足“强”和“中”条件。

表 4-66 污染防渗分区参照表

防渗分区		污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	NMP 罐区、电解液仓、污水处理站、拆电池房、设施房、危废贮存库、事故应急池、废气喷淋、冷凝回收、转轮装置、导热油炉等重点防渗区	重金属、挥发性有机物、石油烃	基础防渗层: 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$); 并进行 0.1m 的混凝土浇筑; 最上层为 2.5mm 的环氧树脂防腐防渗涂层
一般防渗区	电芯厂房、极片厂房、模组厂房等其他区域	其他类型	基础防渗层: 1.0m 厚粘土层, 并进行 0.1m 厚的混凝土浇筑
简单防渗区	车间办公	其他类型	一般地方硬化

项目对可能产生土壤、地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效避免运营期对土壤及地下水的影响。

6、生态

本项目租赁生产厂房,施工期主要进行产线布局、设备安装等,无土建施工,施工期不会对区域生物多样性产生影响;

项目运营期废气达标排放,对周边植被的影响较轻微,部分还有促进植被生长的作用;在废气发生事故排放时,会对周围植被产生不利影响,通过加强对废气的收集和治理,以及废气治理设施的运行管理,可以有效避免废气事故排放情形发生,因此,项目建设对区域植被资源基本无影响;

项目位于江苏中关村科技产业园北区(先导区),区域内无大型野生哺乳动物,主要有蜻蜓、蝉、野兔、鼠类等,但群体数量不大,此外,还有人工养殖的家禽、家畜,运营期不会对区域动物资源产生影响;

项目不涉及地下水取用,用地不穿越自然水体,外排废水主要为生活污水及制纯浓水、反冲洗水,生活污水达标接管进入溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂,生产废水接管至江苏中关村工业污水处理厂,不会对周边水生动物、水生植物以及鱼类产生影响;项目运营期不会对区域水生生态资源产生影响。

项目位于龙山大道西侧、史侯大道北侧,不涉及生态环境保护目标。

综上,项目建设不会对区域生物多样性产生影响。

7、环境风险

本项目主要涉及的环境风险物质有乙醇、NMP、DEC、电解液、三元材料(含镍、钴、锰)、

盐酸、次氯酸钠、废 DEC、废 NMP 等，危险单元主要为 NMP 罐区、电解液仓、设施房、模组厂房、电芯厂房（注液区）、污水处理站、事故应急池。

项目大气环境风险评价等级为一级评价，地表水环境风险评价等级为二级评价，地下水环境风险评价等级为二级评价。

项目设三级防控体系，拟建设 5 个 300m³ 事故应急池并配备相应手自一体切换阀、应急泵、应急电源等应急物资，满足事故状态下事故废水收集。

根据预测结果，在最不利气象条件下及最常见气象条件下，NMP 的最大预测浓度值均未达到毒性终点浓度。

在采取相应的应急处置措施的情况下，发生泄漏以及火灾爆炸后消防废水的泄漏事故时，影响范围可控制在厂区内，不会对周边地表水产生影响。

本项目所在区域地下水环境不敏感，且无其他环境地质问题。发生事故时，在采取相应的应急处置措施的情况下，可有效防止污染物渗透到地下水环境，不会影响到区域地下水水质。因此对外环境影响较小。

综上所述，建设项目环境风险可防控。

其他环境风险相关内容详见环境风险专项。

8、电磁辐射

本项目使用的 X-ray 等检测设备不在本次评价范围内，另行办理相关环保手续。

9、环境管理和环境监测计划

9.1 环境管理

项目属于扩建项目，与现有厂区无依托关系，本项目建成后，要求企业对其运营期的生产活动建立健全各类环境管理的相关规章、制度和措施，具体包括：

（1）“三同时”制度

严格贯彻执行“三同时”制度，确保污染防治设施能够与本项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

（2）排污许可管理制度

根据国家相关规定，国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后，企业应对照要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

根据《排污许可管理条例》（国务院令第736号）第六条规定：排污单位有两个以上生产经营场所排放污染物的，应当按照生产经营场所分别申请取得排污许可证。故建设单位应对本次扩建厂区（LY8厂区）单独申请排污许可证。对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，扩建项目属于“三十三、电气机械和器材制造业-88电池制造-锂离子电池制造”行业，纳入简化管理类别。建设单位应在项目投产前于全国排污许可证管理信息平台申领扩建厂区排污许可证。

（3）环境报告制度

定期向当地环保部门报告本项目污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（4）环境治理设施监管联动机制

建立污染处理设施监管联动机制，建立健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，并制定操作规程，建立管理台账，以确定其安全、稳定、有效运行。

（5）其他各类环保规章制度

制定租赁厂区的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进厂区的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。

（6）排污口规范化

①废水

项目设置 3 个生活污水排口（DW002~DW004）、1 个工业废水排口（DW001）、6 个雨水排口（YS001~YS006）。

参照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）要求“第十七条 工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于 1.5 米，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部要低于管渠底部 0.3 米以上，内侧贴白色砖。第十八条 工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。”

②废气采样平台、采样口设置要求

设置 21 个废气有组织排气筒。

参照《排放单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）规范化设置监测孔、监测平台等。

③固废储存

一般工业固废堆场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规范化建设。

9.2 监测计划

①检测机构：企业按照检测计划可委托有资质的社会监测机构对企业污染源进行定期监测，并将监测成果存档管理，必要时进行公示。

②监测计划：按照《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 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等确定日常环境监测点位、因子及频次。

表 4-67 污染源监测计划表

类别	检测点位	监测内容	监测频率	执行标准	
废气	DA001~DA007、 DA009~DA013	非甲烷总烃	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值二级	
	DA008	非甲烷总烃	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值二级	
		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	
	DA014	非甲烷总烃、氟化物、CO、 颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1	
	DA015~DA017	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 燃气锅炉	
		NO _x	1次/月		
	DA019、DA020、 DA021	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2	
	厂房外、厂区内	非甲烷总烃	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2	
	厂界		颗粒物、非甲烷总烃、镍 及其化合物	1次/年	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6 中的限值
			氟化物、CO	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
氨、硫化氢、臭气浓度			1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1	
废水	废水排放口 DW001	COD、SS	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》表 2 标准	
	废水排放口 DW002、DW003、 DW004	COD、SS、氨氮、TP、TN	1次/季度	溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂	
	雨水排放口 YS001~YS006	pH 值、总锆、总镍、总锰、 总铝	1次/月*	/	
噪声	各厂界	等效连续 A 声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准	

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	DA001 阴极搅拌 (电芯厂房)	非甲烷总烃	1套二级活性炭装置, 处理风量 1000m ³ /h, 处理效率 80%	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 表 5 中“锂离子/锂电池”限值	
	DA002 阴极搅拌 (极片厂房)	非甲烷总烃	1套二级活性炭装置, 处理风量 1000 m ³ /h, 处理效率 80%		
	DA003、DA004 阴极涂布烘干 (电芯厂房)	非甲烷总烃	10套冷凝+NMP 轮转回收装置, 排放风量 5400m ³ /h 套, 处理效率 99.5%		
	DA005、DA006 阴极涂布烘干 (极片厂房)	非甲烷总烃	8套冷凝+NMP 轮转回收装置, 排放风量 5400m ³ /h 套, 处理效率 99.5%		
	DA007 baking	非甲烷总烃	1套二级活性炭装置, 处理风量 5000m ³ /h, 处理效率 80%		
	DA009~DA010 一次注液机	非甲烷总烃	2套二级活性炭装置, 处理风量 15000m ³ /h 套, 处理效率 80%		
	DA011~DA012 二次注液机	非甲烷总烃	2套二级活性炭装置, 处理风量 8000m ³ /h 套, 处理效率 80%		
	DA013 乙醇擦拭	非甲烷总烃	1套二级水喷淋装置, 处理风量 27000m ³ /h, 处理效率 90%	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 表 5 中“锂离子/锂电池”限值	
	DA008 (注液口、化成真空泵尾气+RTO 加热天然气燃烧废气)	非甲烷总烃	1套“冷凝+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO+高温布袋除尘器”, 处理风量 8000m ³ /h, 处理效率 99.5%		
			颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1
	DA014 拆解	非甲烷总烃、氟化物	1套二级活性炭装置, 处理风量 7500m ³ /h, 非甲烷总烃处理效率 80%	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1	
	DA014 阳极安全处置	非甲烷总烃、氟化物、CO、颗粒物	1套冷凝+布袋除尘+碱洗涤+除雾+活性炭装置, 处理风量 15000m ³ /h, 非甲烷总烃处理效率 80%、氟化物处理效率 80%、颗粒		

			物处理效率 95%	
	DA016~DA017 (导热油炉天然气燃烧废气)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧后直接排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)表1燃气锅炉
	DA019~DA021 (废水处理站恶臭)	氨、硫化氢	3套“洗涤塔+UV光氧化催化”, 1*20000m ³ /h、 2*5000m ³ /h,处理效率80%	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值
	无组织(厂外、厂区内)	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2
	厂界无组织(投料、激光模切、卷绕切割、焊接)	颗粒物	单体除尘器,处理效率>99%	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表6限值
		镍及其化合物	单体除尘器,处理效率>99%	
	厂界无组织,未捕集废气	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3
		一氧化碳	/	
		氟化物	/	
		氨、硫化氢	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1限值
地表水环境	阴极设备及管线清洗废水	COD、SS、氨氮、TP、Ni、Co、Mn	经阴极三级沉淀池沉淀后进入厂内TW001废水处理站处理	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中表1“敞开式循环冷却水系统补充水”
	阴极处置废水	COD、SS、氨氮、TP、Ni、Co、Mn		
	阳极设备及管线清洗废水	COD、SS	经阳极三级沉淀池沉淀后进入厂内TW001废水处理站处理	
	外壳清洗废水	COD、SS	进入厂内TW001废水处理站“调节+混凝沉淀+ABR+二级AO+MBR+RO+RO+蒸发器”处理,处理能力237m ³ /d	
	夹具清洗废水	COD、SS		
	2#冷却塔系统强排水	COD、SS		
	废气吸收处理排水	COD、SS		
	废水处理站配套洗涤塔排水	COD、SS		
	污染区域初期雨水	COD、SS、氨氮、TP		
	1#冷却塔系统强排水	COD、SS	进入厂内TW002废水处理站“调节-沉淀-CTUF超滤”处理,处理能力1000m ³ /d	
纯水浓水	COD、SS	/	《电池工业污染物排放标准》表2标准	

	反冲洗废水	COD、SS	/	
	蒸汽冷凝水	COD、SS	/	
	生活污水	COD、SS、氨氮、TN、TP	/	
	食堂废水(含食堂废水处理设施配套洗涤塔排水)	COD、SS、氨氮、TN、TP、动植物油	TW003、TW004 食堂废水处理设施处理能力 100m ³ /d、120m ³ /d	溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂接管标准
声环境	生产设备及公辅设施	等效 A 声级	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类
电磁辐射	扩建项目 X-ray 检测设备不在本次评价范围内,另行办理相关环保手续。			
固体废物	一般工业固废	收集后暂存于一般工业固体废物贮存场(1150m ²),定期外售综合利用		一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求;危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求;固废零排放
	危险废物	收集后暂存于危废贮存库(316m ²),委托有资质的单位处置		
	生活垃圾	由环卫部门统一清运		
土壤及地下水污染防治措施	<p>电解液、乙醇等原料入库时逐一检查外包装,严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏,建议贮存时下置托盘防泄漏;定期对 NMP 罐区罐体、法兰、连接件、输料管道等巡检,更换易损件。车间张贴操作规范,减少操作失误;浸泡池设水位监控,防止水位溢出。危险废物入库时,严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。运营过程中制定严格的管理措施,设专人定时对厂区土壤及地下水主要污染源进行巡检,要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报,对地下水污染出现的问题要求及时妥善处置。</p> <p>NMP 罐区、电解液仓、污水处理站、拆电池房、设施房、危废贮存库、事故应急池、废气喷淋、冷凝回收、转轮装置、导热油炉等为重点防渗区;电解液仓、危废贮存库内设置视频监控,常备吸附棉、消防砂等,一旦发现泄漏,及时堵漏处理。重点防渗区域建设情况:参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)建设危废贮存库等区域的防渗区域。</p> <p>电芯厂房、极片厂房、模组厂房等其他区域等生产区域按照一般防渗区域建设。</p>			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	<p>① 规范 NMP 罐区设置,罐区设围堰,地面硬化防腐防渗。日常生产应加强罐区巡视、管理,避免泄漏事故发生。电解液及乙醇等存放于电解液仓,地面须硬化防腐防渗,发生泄漏时,泄漏液进入废液收集槽。液体化学品存放时应设有防漏托盘,由专人看管。</p> <p>② 本项目液态原辅料包装桶底部设置托盘,设置的原料仓库配备吸附棉、应急桶等应急物资,少量泄漏通过托盘收集,大量泄漏通过吸附棉收集,泄漏的原辅料收集后暂存于危废贮存库,委托有资质单位处置。</p> <p>③ 事故性泄漏常与装置设备故障相关联。对设备应做好运行监督检查与维修保养,防患于未然。加强对设备、管道的管理和维护,严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。</p> <p>④ 危险废物按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)及时、规范转移至危废贮存库储存,危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求规范建设及管理。</p> <p>⑤ 建设单位应按照江苏省《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》(试行)和《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》(苏环发〔2023〕7号)的要求编制本项目厂区的环境风险事故应急预案,并定期开展演练,提高应变能力;一旦发生环境风险事故,应启动应急预案,并按照《突发环境事件信息报告办法》(部令 第 17 号)要求进行报告;当发生事故时,应立即疏散人群,</p>			

	<p>并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；对事故现场受到污染的大气等环境介质应进行相应的清理和修复；进行现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿防护服，并佩戴相应的防护用具。</p> <p>⑥根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）及《关于印发重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案的通知》（苏环办〔2022〕111号），项目应对“二级活性炭吸附装置”、“二级水喷淋”、“冷凝+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO+高温布袋除尘器”、“单体除尘器”、“污水处理站”等开展安全风险辨识管控。</p>
其他环境管理要求	<p>建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。</p> <p>项目投产前需根据《排污许可管理条例》、《排污许可管理办法》（生态环境部令第32号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等要求申领排污许可证。</p> <p>规范化设置采样平台、采样口、排污口标志化。</p> <p>健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行；项目涉及的各类环境污染治理设施（含固废暂存场所）将同步及时按规划、消防、安全等相关部门的管理要求办理相关手续；</p> <p>项目建成后，应按要求加强对企业的环境管理，要建立健全独立的环保监督和管理制度，同时加强对厂内职工的环保宣传、环保培训、教育工作，强化职工自身的环保意识，增强风险防范意识，制定厂内生产环境管理规章制度。</p>

六、结论

在落实本报告表中的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

项目分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) (吨/年) ①	现有工程许可排放量 (吨/年) ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) (吨/年) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) (吨/年) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) (吨/年) ⑤	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量) (吨/年) ⑥	变化量 (吨/年) ⑦	
废气	有组织	颗粒物	0	0	0	3.899	0	3.899	3.899
		SO ₂	0	0	0	4.98	0	4.98	4.98
		NO _x	0	0	0	18.118	0	18.118	18.118
		氟化物	0	0	0	0.062	0	0.062	0.062
		CO	0	0	0	1.664	0	1.664	1.664
		硫化氢	0	0	0	0.126	0	0.126	0.126
		氨	0	0	0	0.25	0	0.25	0.25
		非甲烷总烃	0	0	0	22.147	0	22.147	22.147
		VOCs	0	0	0	22.147	0	22.147	22.147
	无组织	颗粒物	0	0	0	5.562	0	5.562	5.562
		镍及其化合物	0	0	0	0.423	0	0.423	0.423
		氟化物	0	0	0	0.138	0	0.138	0.138
		硫化氢	0	0	0	0.032	0	0.032	0.032
		氨	0	0	0	0.067	0	0.067	0.067
非甲烷总烃		0	0	0	7.569	0	7.569	7.569	
VOCs		0	0	0	7.569	0	7.569	7.569	
废水	工业废水	废水量 m ³ /a	0	0	0	90170	0	90170	90170
		COD	0	0	0	4.527	0	4.527	4.527
		SS	0	0	0	4.563	0	4.563	4.563
	生活污水	废水量 m ³ /a	0	0	0	286160	0	286160	286160
		COD	0	0	0	91.980	0	91.980	91.980

		SS	0	0	0	78.840	0	78.840	78.840
		氨氮	0	0	0	6.570	0	6.570	6.570
		TN	0	0	0	9.198	0	9.198	9.198
		TP	0	0	0	0.788	0	0.788	0.788
		动植物油	0	0	0	2.628	0	2.628	2.628
	合计	废水量 m ³ /a	0	0	0	376330	0	376330	376330
		COD	0	0	0	96.507	0	96.507	96.507
		SS	0	0	0	83.403	0	83.403	83.403
		氨氮	0	0	0	6.57	0	6.57	6.57
		TN	0	0	0	9.198	0	9.198	9.198
		TP	0	0	0	0.788	0	0.788	0.788
		动植物油	0	0	0	2.628	0	2.628	2.628
	一般工业 固体废物	废阳极浆料	/	/	/	1800	/	1800	1800
		废阴极浆料	/	/	/	1700	/	1700	1700
废抹布手套（沾染浆料）		/	/	/	274	/	274	274	
废磷铁废料		/	/	/	0.5	/	0.5	0.5	
废炭黑		/	/	/	200	/	200	200	
废石墨		/	/	/	50	/	50	50	
废铝箔		/	/	/	3660	/	3660	3660	
废铜箔		/	/	/	2120	/	2120	2120	
废极片		/	/	/	5850	/	5850	5850	
废电芯		/	/	/	4600	/	4600	4600	
废隔膜		/	/	/	413	/	413	413	
废顶盖		/	/	/	48	/	48	48	
废铜巴		/	/	/	12	/	12	12	
废 mylar		/	/	/	4	/	4	4	
废铝壳		/	/	/	68	/	68	68	

	废铝合金	/	/	/	140	/	140	140
	废水冷板	/	/	/	7	/	7	7
	废低压线束	/	/	/	2634	/	2634	2634
	废紫铜	/	/	/	0.04	/	0.04	0.04
	废模组	/	/	/	8780	/	8780	8780
	废塑胶	/	/	/	500	/	500	500
	废 NMP	/	/	/	50448.99	/	50448.99	50448.99
	废阳极沉淀池废渣	/	/	/	234	/	234	234
	废阴极沉淀池废渣	/	/	/	122	/	122	122
	废包装材料（不沾染危险废物） 包含废大胶桶、废吨袋、 废隔离膜、废胶纸、废小 胶桶、卷芯、废包装纸皮、 废铁桶、废木板、废缠绕 膜、废离型膜、废泡沫、 废珍珠棉 流拉盒（PVC）	/	/	/	4700	/	4700	4700
	废滤材	/	/	/	5	/	5	5
	除尘灰	/	/	/	252.333	/	252.333	252.333
	废滤袋	/	/	/	3	/	3	3
	废水处理站污泥	/	/	/	195	/	195	195
	食堂废水处理污泥	/	/	/	40	/	40	40
危险废物	废线路板	/	/	/	120	/	120	120
	废布袋（沾染危险废物）	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	布袋收尘（沾染危险废物）	/	/	/	1.79	/	1.79	1.79
	实验室废物	/	/	/	20	/	20	20
	废电解液	/	/	/	330.3	/	330.3	330.3
	废 DEC	/	/	/	140	/	140	140
	废无尘纸、废无纺布	/	/	/	28.75	/	28.75	28.75

	废卡尔费休试剂	/	/	/	0.2	/	0.2	0.2
	废胶水	/	/	/	540	/	540	540
	废包装材料（沾染危险废物）500ml 乙醇塑料瓶、20L 结构胶塑料桶、200L 结构胶铁桶	/	/	/	86	/	86	86
	安全处置废物	/	/	/	74.5	/	74.5	74.5
	废电池外壳	/	/	/	7.3	/	7.3	7.3
	废活性炭	/	/	/	156.732	/	156.732	156.732
	废 UV 灯管	/	/	/	0.6	/	0.6	0.6
	蒸发残渣	/	/	/	325	/	325	325
	废机油	/	/	/	20	/	20	20

注：VOC_s 排放量=非甲烷总烃排放量。

注释

本报告表附图、附件：

附图

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 项目周边环境概况图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 土地利用规划图

附图 5 本项目与常州市环境管控单元关系图

附图 6 江苏省生态空间保护区域分布图

附图 7 分区防渗图

附图 8 雨污水管网图

附图 9 5km 环境敏感目标分布图

附图 10 危险单元分布图

附图 11 应急疏散通道、安置场所位置图

附图 12 项目与三区三线位置关系图

附件

附件 1 确认函

附件 2 江苏省投资项目备案证

附件 3 营业执照

附件 4 不动产权证

附件 5 原有项目环评批复及验收意见、专项资金申报表及验收意见

附件 6 原有厂区排污许可证

附件 7 原有厂区应急预案备案表

附件 8 结构胶 MSDS 以及 VOCs 检测报告

附件 9 粉尘云爆炸性判定试验检测报告

附件 10 危废处置协议及处置单位危废经营许可证

附件 11 使用溶剂型清洗剂不可替代论证意见

附件 12 活性炭动态吸附率检测报告

附件 13 沉淀池沉淀渣、污水处理站污泥危险废物属性鉴别报告评审意见

附件 14 NMP 鉴别报告（节选）

附件 15 污水接管协议

附件 16 污水处理厂批复

附件 17 规划环评审查意见

附件 18 江苏省生态环境分区管控综合查询报告

附件 19 工程师现场照片