

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称：研发中心建设项目

建设单位（盖章）：绿能起源科技（江苏）有限公司

编 制 日 期：2025 年 08 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

项目名称	研发中心建设项目		
项目代码	2312-320481-89-01-304532		
建设单位联系人	*	联系方式	*
建设地点	江苏省常州市溧阳市南渡镇兴隆路 1 号		
地理坐标	(119 度 17 分 53.282 秒, 31 度 29 分 5.664 秒)		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五 研究和试验发展 98、专业实验室、研发(试验)基地
建设性质	☐ 新建(迁建) ☒ 改建 ☒ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☒ 不予批准后再次申报 ☒ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
立项审批部门	溧阳市行政审批局	批准文号	溧行审备[2023]406 号
总投资(万元)	35550	环保投资(万元)	110
环保投资占比(%)	0.31	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☒ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	25905(租赁面积)
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《溧阳市南渡新材料工业集中区(旧县片区)开发建设规划(2024-2035)》; 审批机关:无; 审批文件名称及文号:无。		
规划环境影响评价情况	规划环评:《溧阳市南渡新材料工业集中区(旧县片区)开发建设规划(2024-2035)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:《省生态环境厅关于溧阳市南渡新材料工业集中区(旧县片区)开发建设规划(2024-2035)环境影响报告书的审查意见》--常环审[2024]29 号。		
	本项目位于常州市溧阳市南渡镇兴隆路 1 号, 租赁天星先进材料科技(江苏)有限公司现有厂房进行建设, 属于溧阳市南渡新材料工业集中区(旧县片区)范围; 本项目租赁现有厂房, 不新增建设用地, 项目所在地块已取得不动产权证(详见附件 4), 项目所在地块土地利用性质为工业用地; 本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发, 与规划中的新材料		

规划及环境影响评价符合性分析	产业定位相符；项目符合《溧阳市南渡新材料工业集中区（旧县片区）开发建设规划（2024-2035）》要求。项目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。具体情况如下： 1.与《溧阳市南渡新材料工业集中区（旧县片区）开发建设规划（2024-2035）》的相符性 1.1 规划范围 溧阳市南渡新材料工业集中区（旧县片区）（以下简称旧县片区）规划四至范围为：北侧至南渡镇界，西侧至溧阳市南渡再生水厂厂界，东侧至刘庄港，南侧至江苏弘博热电有限公司（二期项目）厂界，规划面积 299.49 公顷。本项目与工业集中区（旧县片区）位置关系详见附图 6。 1.2 规划期限 基准年：2023 年；规划期限：2024-2035 年。 1.3 产业定位 发展以新型纤维、新能源为主导的新材料相关产业，辅助发展以现有产业为基础的物理复配、机电智造、轻型加工、环保循环经济等行业。 新材料产业：立足于新发展阶段，围绕国家、省市产业政策引导，促进产业绿色转型升级，以高性能、绿色化为发展方向，发展新兴材料产业。包括天然纤维、合成纤维、无机纤维、生物基材料及相关产业链的设计、研发、制造以及光伏、锂电池等新能源产业配套材料制造。 物理复配产业：以集中区及周边区域现有化工类产业为基础，发展涂料、油墨、颜料及类似产品制造（264）、橡塑助剂及环保助剂（266）、日用化学品（268）等不含化学反应，仅通过物理混合加工的复配项目。 其他传统产业：基于园区及区域现有产业发展基础，利用产业集群和区位优势，遵循绿色低碳、环境友好的原则，保留并发展传统产业，包括机电智造、轻型加工、环保循环经济产业。 本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，与新材料产业相关定位相符。 1.4 基础设施 （1）给水工程
-----------------------	---

	集中区集中给水工程由南渡自来水有限公司供给，现状制水能力 9 万吨/天，供水范围覆盖南渡全镇及上兴镇福分区域，目前供水量约 7 万吨/天，现状负荷率约 77.8%。南渡自来水有限公司设计给水规模余量可满足集中区集中给水未来需求。规划区内设环状生活给水管道，保留 104 国道两侧的现状给水管。在区域给水管上预留 DN200 接口，在规划道路上增设给水管，并逐步形成环状给水管网。 目前，项目由南渡自来水有限公司供水。 (2) 排水工程 ①雨水工程 规划：规划区雨水干管沿集中区主要道路布置，企业雨水收集至集中区雨水收集系统，通过集中区两个雨水排放口排放。雨水管网设计流速按不淤流速（即 0.75 米/秒）计，使雨水管底坡度和管道埋深降低到最小值。当道路纵坡较大时，参照道路纵坡坡度确定雨水管底坡度，以降低雨水管规格和投资。规划区雨水管径规格一般为 D600-D1500 之间，雨水管底坡度一般为 0.5‰—1‰之间。 现状：现状集中区内的企业均已落实雨污分流排水体制，设置了雨水、污水收集排放系统，园区已设置两个雨水排放口，但 104 国道北侧部分企业雨水排口直接排入刘庄港和幸福河废水，尚未纳入集中区雨水收集系统。 本项目位于 104 国道南侧，厂区雨水进入工业集中区内雨水管道，再经集中区两个雨水排口进入附近河流，后汇入北河。 ②污水工程 规划：集中区规划范围内共建设 2 座集中污水处理厂，分别为南渡新材料园区污水处理有限公司和南渡污水处理厂。南渡污水处理厂为集中生活污水处理厂，主要处理南渡镇、竹镇、上兴镇 3 个镇镇区及撤并乡镇生活污水，以及集中区内部分企业生活污水。南渡新材料园区污水处理有限公司为集中工业污水处理厂，区内除赛得利外产生生产废水的企业废水均通过南渡新材料园区污水处理有限公司处理后排放。 现状：南渡新材料园区污水处理有限公司建设规模为日处理工业污水 3000 吨，现状日平均处理量约为 300 吨；南渡污水处理厂建设规模为日处理城镇生活污水 1.5 万 t/d，现状平均处理量约 1.44 万 t/d。 本项目周边污水管网已建设完善，项目生活污水可接入南渡污水处理厂处理，生产废水
--	---

经一套 MVR 设施处理后，回用于冷水机补水，不外排。 南渡污水处理厂采用改良 A²/O+絮凝沉淀工艺，于 2021 年 1 月 22 日完成自主验收，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 2 限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入北河。 （3）供电工程 规划：保留现状 220KV 旧县变电站和 220KV 新昌变电站，按照溧阳市供电规划，220KV 变电站规模将达到 3*240MVA。本集中区工业用电负荷较高，供电紧张，规划增设 110KV 变电站。新增 110KV 变电站位于工业区北侧、104 国道西侧。 现状：220KV 旧县变电站和 220KV 新昌变电站，可满足目前企业用电的需要。 （4）供气供热工程 规划工业区以天然气为主气源，规划范围的气源来自南渡镇镇区南部已建川气东输分输站。随着 G104 的改造工程，在道路西侧已敷设管径 D200 高压 B 级天然气管道。由天然气分输站向南渡镇区调压站输送高压天然气，同时，继续向上兴镇等输送高压天然气。在工业区南部设高中压调压站，将高压 B 级天然气降压为中压 B 级天然气，向规划区天然气管网输入天然气。 由集中区内江苏弘博热电有限公司实施集中供热。目前集中区规划范围内无企业自建供热锅炉，江苏弘博热电有限公司已建成一期工程 2×130t/h 循环流化床锅炉+2×CB15MW 抽汽背压机，并配套建成低压集中区线、低压上兴线、低压强埠线、中压强埠线，现状供汽能力为低压蒸汽 200T/H、中压蒸汽 40T/H。 综上所述，本项目与《溧阳市南渡新材料工业集中区（旧县片区）开发建设规划（2024-2035）》的产业定位相符，项目周边基础设施完善，供水、供电、供气和排水等条件均满足企业建设及运营所需。 2.与《溧阳市南渡新材料工业集中区（旧县片区）开发建设规划（2024-2035）》的环境影响评价结论及审查意见的相符性 2.1 与环评结论及审查意见相符性 表 1-1 项目与规划环境影响报告书审查意见相符性分析一览表 <table><tr><th>序号</th><th>审查意见</th><th>项目的实际建设情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>严格空间管控，优化空间布局。严格落实《关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》(苏政规〔2023〕16</td><td>项目符合江苏省《“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知</td><td>符合</td></tr></table>				序号	审查意见	项目的实际建设情况	相符性	1	严格空间管控，优化空间布局。严格落实《关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》(苏政规〔2023〕16	项目符合江苏省《“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	符合
序号	审查意见	项目的实际建设情况	相符性								
1	严格空间管控，优化空间布局。严格落实《关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》(苏政规〔2023〕16	项目符合江苏省《“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	符合								

		号)《省政府关于加快推动化工产业高质量发展的意见》(苏政规〔2024〕9号)《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)以及动态更新成果等相关管理要求。禁止开发利用区内永久基本农田、绿地等生态空间,加强区内外空间隔离带建设,园区与周边居住区之间建设一定规模的绿化带及生态空间过渡带,确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	(苏政发[2020]49号)及常州市《“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(常环[2020]91号)相关要求;项目所设置的100m卫生防护距离内无居民区等敏感点;项目从事新能源、新材料等方面的技术研发,项目所在地块用地已取得不动产权证,用地类型为工业用地,位于集中区南侧。	
	2	严守环境质量底线,实施污染物排放限值限量管理。落实国家和江苏省关于大气、水、土壤和地下水污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理相关要求,建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系,实施主要污染物排放浓度和总量“双管控”。落实《报告书》提出的现有生态环境问题整改措施,配合落实好《溧阳市河流水质提升专项行动工作方案》等工程措施。区内强化企业废气治理与排放监管、深化VOCs专项整治和清洁原料替代等工作,确保区域环境质量持续改善。	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发,项目的建设满足环境质量底线且未列入入区项目负面清单;项目的建设满足《溧阳市南渡新材料工业集中区(旧县片区)开发建设规划(2018~2025年)环境影响报告书》的要求;本项目大气污染物排放量较小,生活污水接管市政污水管网,生产废水经处理后回用于冷水机补水,不外排,在区域环境承载力范围内。	符合
	3	加强源头治理,协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单(附件2),严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区,执行最严格的废水、废气排放控制要求。严格控制新污染物的生产和使用,加强有毒有害物质、优先控制化学品管控,提出限制或禁止性管理要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设,落实精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备,以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到国内领先水平,涉及高能耗、高污染项目的资源和能源消耗指标达到国际先进生产水平。全面开展清洁生产审核,推动重点行业依法实施强制性审核,引导其他行业自觉自愿开展审核,不断提高企业清洁生产和污染治理水平。根据国家和地方碳达峰、碳中和行动方案及路径要求,推进园区绿色低碳转型发展,优化能源结构,实现节能降碳协同增效目标。	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发,符合旧县片区产业定位。本项目有机废气治理采用二级活性炭吸附装置,酸性气体采用碱喷淋及SDG吸附装置,废气排放量减小;生活污水接管市政污水管网,生产废水经处理后回用于冷水机补水,不外排。	符合
	4	完善环境基础设施建设,提高基础设施运行效能。完善区域污水、雨水、再生水管网建设,加强企业清下水、雨水排放管控,尽快改善南渡新材料园区污水处理有限公司污水处理工艺,落实25%尾水回用去向;严格落实南渡再生水厂环评批复要求,尾水回用率不小于30%,排污口在线监测设备与地方生态环境部门联网。深入开展入河排口排查整治,规范排污口设置,加强日常监督管理。禁止新(扩)建排放一类重金属废水的项目。依托江苏弘博热电有限公司实施集中供热,加快建设二期工程,积极推进供热管网建设。加强园区固体废物资源化、减量化、无害化处理,一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置,做到“就地分类收集、就近转移处置”。	企业周边基础设施完善并制定了风险防范制度,依托出租方设置的初期雨水池、事故应急池、雨水截止阀等风险防范措施;厂区已按照“雨污分流、清污分流”的原则进行建设,本项目生活污水满足南渡污水处理厂接管标准要求;厂内现有固废暂存区均满足项目固废的日常贮存要求,一般固废外售综合利用,危险废物皆委托资质单位处置。	符合
	5	健全环境风险防控体系,提升环境应急能力。完善园区三级环境防控体系建设,包括集水闸门井、公共应急池及配套工程建设,确保事故废水不进入外环境。贯彻落实《关于进一步加强重点园区环境应急能力建设的通知》(苏环办〔2023〕145号)要求,加强环境风险防控基础设施配置,按要求配备应急装备物资和应	本项目建成后,企业将根据规范要求编制环境风险事故应急救援预案,并完成备案,定期进行演练;按要求建立三级防控体系,并与旧县片区环境风险事故应急预案相衔接。企业按要求建	符合

	应急救援队伍，提升园区环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度，完善环境应急响应联动机制，定期开展环境应急演练，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。	立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。	
2.2 环境准入			
表 1-2 生态环境准入清单			
清单类型	管控要求		
优先引入	1、符合产业定位的国家战略需要和尖端科技事业相关的项目，高性能、技术含量高的关键性、基础性、资源优势性的项目。 2、鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链。 3、新建、改扩建项目工艺设备、污染排放、清洁生产水平达到同行业先进水平的项目。		
限制引入	1、《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》中限制类项目。 2、污染治理措施达不到《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。 3、限制引入属于江苏省“两高”项目管理目录及《环境保护综合名录(2021 年版)》中“高污染、高环境风险”产品的项目(属于战略性新兴产业的项目除外)。		
禁止引入	1、物理复配产业：①禁止引入不符合《常州市涂料行业综合整治提升实施方案》中“附件 1 涂料企业环保提升标准”的涂料项目；禁止新、扩建排放甲醛废气的项目。 2、新材料产业、其他传统产业：①禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目；②禁止引入专门从事电镀表面处理的项目(项目部分工段涉及电镀工艺的除外)。 3、禁止引入排放含汞、铅、砷、镉、铬废水的项目。 4、禁止引进其他属于国家和地方产业政策淘汰类或禁止类的建设项目。 5、禁止建设不符合《江苏省太湖水污染防治条例》的项目。 6、禁止新建、扩建危险化学品生产项目、危险化学品仓储项目、固体废物焚烧处置项目。		
空间布局约束	1、严格执行《长江经济带发展负面清单指南》《关于印发《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则(试行)的通知》《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》《太湖流域管理条例》(国务院令第 604 号)、《江苏省太湖水污染防治条例》等文件。 2、提高环境准入门槛，落实入区企业的环境影响减缓措施，设置足够的防护距离，建立健全区域风险防范体系。 3、绿地及基本农田划为禁止开发区域；其他区域在开发建设时严格按照规划产业定位引进企业。 4、区内化工重点监测点可以在不新增供地、不增加主要污染物排放总量的情况下新建、改建、扩建化工项目；确需增加主要污染物排放总量的，由设区的市人民政府研究后在县级行政区域内调剂平衡。 5、除化工重点监测点江苏联盟化学有限公司部分区域外，物理复配片区范围在原化工定位集中区规划范围内。		
污染物排放管控	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。 污染物排放总量控制目标： 1、废水：近期(2028 年)COD 86.879t/a、氨氮 4.854t/a、总磷 0.869t/a、总氮 28.537t/a；远期(2035 年)COD 86.771t/a、氨氮 4.846t/a、总磷 0.868t/a、总氮 28.511t/a。 2、废气：近期(2028 年)≤二氧化硫 137.137t/a、烟(粉)尘≤55.705t/a、NOx≤218.935t/a、VOCs≤74.897t/a；远期(2035 年)二氧化硫≤137.137t/a、烟(粉)尘≤55.656t/a、NOx≤218.935t/a、VOCs≤74.837t/a。		

	环境风险管控	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、存在环境风险的企事业单位，应当编制完善突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施，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。 4、配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 5、按照“企业-公共管网(应急池)-区内水体”突发环境事件三级防控体系要求建设落实园区环境风险防范措施。
	资源利用效率要求	1、引进项目清洁生产水平应达到国内领先。 2、单位工业增加值综合能耗近期≤ 0.5吨标煤/万元，远期≤ 0.4吨标煤/万元。 3、单位工业增加值新鲜水耗近期$< 3.5m^3$万元，远期$< 2.5m^3$万元 4、再生水厂处理赛得利(常州)有限公司“年产 8.3 万吨水刺无纺布及 3 万吨无纺制品项目”废水产生的尾水全部回用;处理赛得利“年产 300000 吨新溶剂法纤维素纤维项目”废水产生的尾水回用率达到 30%;南渡新材料园区污水处理有限公司尾水回用率达到 25%。
本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，未列入生态环境准入清单，满足环境准入要求。 综上,本项目建设与《溧阳市南渡新材料工业集中区(旧县片区)开发建设规划(2018~2025 年)》、规划环评结论及审查意见相符。		

其他符合性分析	1、与产业政策相符性 项目已经取得溧阳市行政审批局备案，符合国家和地方的产业政策规定，与产业政策相符。 表 1-3 项目与相关产业政策、准入条件相符性分析		
	产业政策、准入条件名称	相关内容	相符性
	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	“限制、淘汰类”均未涉及	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，不属于淘汰类；相符
	《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》	科学研究和技术服务业：禁止投资人体干细胞、基因诊断与治疗技术开发和应用；禁止投资人文社会科学研究机构等。	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，不在负面清单类别中；相符
	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 号-附件 3）	目录中“限制、淘汰类”均未涉及	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，不属于限制、淘汰类，相符
	《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》	目录中“限制、淘汰类”均未涉及	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，不属于限制、禁止类，相符
	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	江苏省-引导不再承接的产业：无相关内容	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，不在“江苏省-引导逐步调整退出的产业“、“江苏省-引导不再承接的产业”中；相符
	《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）	高耗能、高排放建设项目覆盖行业主要为煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，不属于高耗能、高排放行业；相符
	《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》	江苏省“两高”项目管理目录中未涉及相关内容	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，不属于江苏省“两高”项目，符合。
	《环境保护综合目录》（2021 版）	“高污染、高环境风险”产品名录：无相关内容	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，不涉及相关内容；相符
2、与“三线一单”的相符性 ①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；不违背生态红线保护要求；本项目用地、用水、用电等符合区域相关资源利用及资源承载力要求；本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；本项目不违背负面清单要求。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
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是溧阳瓦屋山省级森林公园，区域面积为 16.67 平方公里，范围包括溧阳瓦屋山省级森林公园总体规划中的生态保育区和核心景观区范围。	溧阳瓦屋山省级森林公园与本项目最近的直线距离为 10.3km，位于本项目西侧，项目不在江苏省国家级生态保护红线范围内，满足生态保护红线规划要求。
	《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管控动态更新成果（2023 年版）》、《江苏省自然资源厅关于溧阳市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕778号）	与本项目最近的江苏省生态空间管控区域是溧阳市宁杭生态公益林，区域面积为 9.11 平方公里，宁杭高速与高铁中间生态公益林。	溧阳市宁杭生态公益林与本项目最近的直线距离为 1.99km，位于本项目西北侧，项目不在江苏省生态空间管控区域范围内，满足生态空间管控区域规划要求，见附图 7。
资源利用上线	《溧阳市南渡新材料工业集中区（旧县片区）开发建设规划（2018~2025 年）》及其环境影响报告书	单位工业增加值综合能耗近期≤0.5 吨标煤/万元，远期≤0.4 吨标煤/万元。	项目生产能源均为电能。
		单位工业增加值新鲜水耗近期<3.5m³/万元，远期<2.5m³/万元	项目用水量 5138m³/a，用水量较小不会对水厂产生供水影响；项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，不在太湖条例规定的禁止建设项目之列。
环境质量底线	江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82号）、《2024 年度溧阳市生态环境质量公报》	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%。	本项目生活污水接管市政污水管网，生产废水经处理后回用于冷水机补水，不外排，不会降低纳污河流水环境质量现状。
	《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》	项目所在地大气环境为二类区，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质量公报》，项目区域现状为不标区，评价区域内 PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；O ₃ 日均浓度超标，超标倍数分别为 0.04。	项目废气排放量较小，污染物总量在溧阳市内平衡，不会增加区域内污染物排放量，不会降低大气环境质量现状。
	市政府关于印发《溧阳市市区声环境功能区划》的通知（溧政发〔2018〕27 号）、《溧阳市南渡新材料工业集中区（旧县片区）开发建设规划（2018~2025 年）》及其环境影响报告书	项目所在区域为 3 类声功能区；园区内等效声级均能满足相应功能区的《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求，区域声环境质量良好。	项目在落实相应隔声等噪声污染防控措施后，其厂界噪声实现达标排放，因此项目建设对周边声环境影响可接受
负面清单	关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》的通知长江办〔2022〕7 号	5.禁止违法开发利用、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。	项目建设不涉及生态红线管控区，不占用永久基本农田；项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，不属于落后产能及严重过剩产能项

			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。 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、制浆造纸等高污染项目。 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	目，不在文件的负面清单中
		《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》	严格控制高耗水行业发展：以供给侧结构性改革为契机，倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	项目全年用水量在区域供水承载力之内，且不属于高耗水行业；不在文件负面清单中
		《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》苏长江办发〔2022〕55号	禁止在大湖流域一、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	项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，本次扩建仅生活污水排放，排放废水水质简单、浓度低、不在禁止的投资建设活动名单中。
			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。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。	不涉及
			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、禁止类、淘汰类项目，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。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。	项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，属于允许类，符合产业政策要求，不属于过剩产能行业、高耗能高排放项目。
		《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）	调整优化产业结构布局。严禁落后化工产能跨区域转移，按照国家和地方有关规定推动重点地区沿江1公里内化工企业搬改关。加快推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造，优化化工园区空间布局，引导搬迁改造企业进入一般或较低安全风险的化工园区。落实印染、粘胶纤维、循环再利用化学纤维（涤纶）、铅蓄电池等行业规范条件，推动沿江企业绿色发展和提质升级。	本项目位于溧阳市南渡镇兴隆路1号，用地为工业工地，从事新能源、新材料等方面的技术研发，不属于重污染企业，符合各产业政策，不属于“散乱污”企业，不属于涉及污染的落后产能，符合要求。
		《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；	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，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。

		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。		
②符合常州市《“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（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）》相关要求 根据《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）》，项目所在区域属于重点管控单元——溧阳市南渡新材料工业集中区。具体管控要求对照见下表： 表 1-5 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》（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）》相符性分析				
管控类别		文件相关内容	项目建设	相符性
常州市重点管控单元生态环境准入清单——溧阳市南渡新材料工业集中区	空间布局约束	（1）禁止引入列入国家、省、市产业政策淘汰、限制类以及列入《环境保护综合名录》中的“双高”项目。 （2）禁止引入不符合集中区产业定位的项目。 （3）禁止引入医药、染料、农药三类中间体的新、改、扩建项目。 （4）禁止引入排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、硬脂酸铅、列入名录的恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的项目。 （5）禁止新建、扩建技术装备、污染排放、能耗达不到相关行业先进水平的项目。 （6）禁止引入废水污染因子经过预处理仍无法达到溧阳市南渡新材料污水处理厂接管标准的项目。 （7）按照现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求，禁止引入排放含氮、磷等污染物的项目，第四十六条规定的除外。 （8）禁止引入化工项目。	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，符合园区产业定位，符合区域土地利用规划；生活污水接管南渡污水处理厂处理，尾水达标排入北河，生产废水经处理后回用于冷水机补水，不外排；不属于两高项目，不属于禁止建设类项目。	符合
	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。	本项目生活污水污染物排放总量在城镇污水处理厂内平衡，本项目排放的废气，在溧阳市内平衡。	符合
	环境风险防控	（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。	项目建成后将严格落实各项风险防范措施，编制环境风险应急预案，并持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急能力等。 项目已制定污染源监测计划，后续按照监测计划及排污许可要	符合

				求执行。	
		资源开发效率要求	(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) 严禁自建燃煤设施。	项目使用电能, 属于清洁能源, 不涉及燃煤设施使用。	符合
	常州市生态环境管控总体要求	空间布局约束	(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。 (2) 严格执行《关于印发各设区市2023年深入打好污染防治攻坚战目标任务书的通知》(苏污染防治攻坚指办〔2023〕53号)《2023年常州市生态文明建设工作方案》(常政发〔2023〕23号)等文件要求。 (3) 禁止引进: 列入《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》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业; 列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 (4) 根据《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: 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; 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; 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; 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; 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; 禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。	本项目为新能源、新材料等方面的技术研发, 符合国家、地方产业政策, 符合江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”要求, 不在长江经济带发展负面清单。	符合
		污染物排放管控	(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏, 实施污染物总量控制, 以环境容量定产业、定项目、定规模, 确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 (2) 《常州市“十四五”生态环境保护规划》(常政办发〔2021〕130号), 到2025年, 常州市主要污染物减排满足省下达指标要求。全面贯彻落实《江苏省工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕232号), 完善工业园区主要污染物排放总量控制措施, 实现主要污染物排放浓度和总量“双控”。	本项目生活污水污染物排放总量在城镇污水处理厂内平衡, 本项目排放的废气, 在溧阳市内平衡。	符合
		环境风险防控	(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。 (2) 根据《常州市长江生态优先绿色发展三年行动计划(2019-2021年)》(常长江发〔2019〕3号), 大幅压减沿江地区化工生产企业数量, 沿江1公里范围内凡是与化工园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业2020年底前依法关停退出。 (3) 强化饮用水水源环境风险管控, 建成应急水源工程。 (4) 完善废弃危险化学品等危险废物(以下简称“危险废物”)、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制; 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; 建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系, 严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。	通过落实相关环境风险防控措施, 本项目环境风险可控; 本项目危险废物实施全过程管理, 委托资质单位处理。	符合

	资源 利用 效率 要求	(1)《江苏省水利厅江苏省发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度控制目标的通知》(苏水节〔2022〕6号),到2025年,常州市用水总量控制在31.0亿立方米,其中非常规水源利用量控制在0.81亿立方米,万元国内生产总值用水量比2020年下降19%,万元工业增加值用水量比2020年下降18.5%,农田灌溉水利用系数达0.688。 (2)根据《常州市国土空间总体规划(2021-2035年)(上报稿)》,永久基本农田实际划定是7.53万公顷,2035年任务量为7.66万公顷。 (3)根据《市政府关于公布常州市高污染燃料禁燃区类别的通告》(常政发〔2017〕163号)、《市政府关于公布溧阳市高污染燃料禁燃区控制类别的通告》(溧政发〔2018〕6号),常州市禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。禁止燃用的燃料主要包括:①“II类”(较严),具体包括: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;石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。②“III类”(严格),具体包括:煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等);石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油;非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料;国家规定的其它高污染燃料。 (4)根据《常州市“十四五”能源发展规划》(常政办发〔2021〕101号),到2025年,常州市能源消费总量控制在2881万吨标准煤,其中煤炭消费总量控制在1000万吨以内,非化石能源利用量达到86.43万吨标准煤,占能源消费总量的3%,比重比2020年提高1.4个百分点。到2025年,全市万元地区生产总值能耗(按2020年可比价计算)五年累计下降达到省控目标。	本项目用水量较少,满足区域用水总量控制,并使用清洁能源-电能,不突破区域能源利用上线;本项目不新增用地,项目用地为工业用地,不涉及基本农田。	相符
3、审批原则符合性分析				
表 1-6 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)符合性分析				
序号	建设项目环评审批要点内容		符合性分析	
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、扩建和技术改造项目,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。		本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发,选址、布局、规模均通过溧阳市行政审批局审核并下发备案通知书并符合《溧阳市南渡新材料工业集中区(旧县片区)开发建设规划(2018~2025年)》;项目所在地为环境空气质量为不达标区,项目拟对产生的废气进行收集处理,并达标排放,有效减轻对环境的影响。区域通过源头替代、区域减排等深入推进大气污染治理措施,区域大气环境质量状况可以得到改善。	

	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。	项目位于溧阳市南渡新材料工业集中区（旧县片区），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。	本项目在审批前进行污染物的总量申请，取得排放总量指标。
	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。	项目建设与《溧阳市南渡新材料工业集中区（旧县片区）开发建设规划（2018~2025 年）》及其环境影响报告书和审查意见中的内容相符；项目主要从事新能源、新材料等方面的技术研发，污染较小，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；根据《2024 年度溧阳市生态环境质量公报》区域环境质量现状达标。
	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、扩建三类中间体项目。	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。	不涉及
	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、结构调整以外的改扩建项目），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扩建化工项目。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，从严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	项目位于太湖流域三级保护区，从事新能源、新材料等方面的技术研发；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

	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。（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、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。（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、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（8）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（9）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。（10）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	用水水源一级保护区及水产种质资源保护区；项目所在的溧阳市南渡新材料工业集中区（旧县片区）为合规园区，且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》禁止的投资建设活动。
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	文件要求	相符性分析
1	(一)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。 (二)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评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。 (三)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。 (四)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。	本项目所在地为环境空气质量不达标区，本项目废气采取了二级活性炭吸附、碱液喷淋、SDG 吸附等有效的污染防治措施；项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，符合国家和地方的产业政策，符合中关村高新技术产业开发生态准入清单中相关要求，本项目的建设符合《溧阳市南渡新材料工业集中区（旧县片区）开发建设规划（2018~2025 年）》及环境影响报告书结论、审查意见要求；项目符合江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案、常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相关要求。符合文件要求。

	2	(五)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。 (六)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。 (七)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。 (八)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。	本项目未采用告知承诺制；项目污染物排放满足国家及行业相关特别排放限值要求；项目不属于钢铁、石化、化工等行业。	
	3	(九)对国家、省、市级和外商投资重大项目，实行清单化管理。对纳入清单的项目，主动服务、提前介入，全程做好政策咨询和环评技术指导。 (十)对重大基础设施、民生工程、战略性新兴产业和重大产业布局等项目，开通环评审批“绿色通道”，实行受理、公示、评估、审查“四同步”，加速项目落地建设。 (十一)推动区域污染物排放深度减排和内部挖潜，腾出的排放指标优先用于优质重大项目建设。指导排污权交易，拓宽重大项目排放指标来源。 (十二)经论证确实无法避让国家级生态保护红线的重大项目，应依法履行相关程序，且采取无害化的方式，强化减缓影响和补偿措施。	本项目不涉及国家、省、市级和外商投资重大项目。	
	4	(十三)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。 (十四)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。	本项目未纳入“正面清单”。 本项目不在告知承诺制范围内，不适用告知承诺制；	
	5	(十五)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。 (十六)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。 (十七)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。 (十八)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。	本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安全主管部门组织联合会审；本项目所在区域规划环评已通过审查。	
4、与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》《常州市“十四五”生态环境保护规划》的相符性				
表 1-8 与文件的相符性分析				
文件名称	相关内容		项目建设	相符性
《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发	持续深化水污染防治 持续巩固工业水污染防治。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，加快实施“一园一档”“一企一管”，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。		项目生活污水接管南渡污水处理厂处理，尾水达标排入北河。生产废水经处理后回用于冷水机补水，不外排。	相符
	加强固体废物污染防治 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、		项目一般固废定期外售综合利用，危废委托资质单位处置，生活垃圾由环卫清运，固废实现零排放。	相符

	[2021]84号)	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。		
	《市政府办公室关于印发《常州市“十四五”生态环境保护规划》的通知》（常政办发〔2021〕130号）	开展工业、农业和生活节水。合理规划产业规模与布局，重点发展低污染、低耗水的高端高新产业以及生态保护型旅游业，遏制高污染、高耗水行业发展。鼓励企业推进节水技术改造，推行取排水许可制度。	项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，属于《产业结构调整指导目录》中允许类项目，符合区域规划中用地规划，项目外排废水主要为生活污水，接管南渡污水处理厂，不属于高污染、高耗水行业。	相符
		严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，认真贯彻工程建设强制性国家规范，落实相关重点行业漏设施和泄漏监测装置的设计、建设和安装要求。	原辅料贮存严格管理，严控泄漏，厂区实行分区防渗，原料库、危废贮存库、实验室等实施重点防渗，不会造成土壤污染。	相符
		推进“无废城市”建设。结合新固废法实施，在溧阳市开展“无废城市”建设，同时把“无废城市”建设与乡村振兴、美丽乡村建设有机结合起来，探索农村生活垃圾减量化资源化处理，形成各类固体废物减量化、资源化、无害化综合管理新模式。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。以大宗工业固废为重点，建立健全一般工业固体废物收运体系。	项目产生一般固废定期外售综合利用，危废委托资质单位处置，生活垃圾由环卫清运，固废实现零排放。	相符

5、污染防治攻坚战相符性分析

表 1-9 与关于印发《2025 年度全面推进美丽溧阳建设工作方案》的通知（溧污防攻坚指办（2025）4 号）相符性分析

文件相关内容	项目建设	相符性
持续深入打好蓝天保卫战.....开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式分类处置。对全市火电煤堆场、建材行业、铸造行业、垃圾焚烧行业开展“扫尾工作”，全面完成整治任务。强化各类扬尘治理，严格执行“六个百分百”要求，“两区三厂”范围内无大面积未覆盖裸土，推进规模以上工地安装在线监测和视频监控设备，并将相关数据推送至监管部门。强化渣土运输车辆全封闭运输管理，城市建成区全面使用新型环保智能渣土车..... 提升污水收集处理能力。年内新改建市政污水管网 10 公里。完善乡镇污水处理厂配套管网，到 12 月底，全市乡镇污水处理厂平均进水化学需氧量浓度不低于 150mg/L。新增溧阳中关村 2.5 万吨/日工业污水处理能力，新建工业污水管网 6 公里，开展工业废水与生活污水分质分类整治提升，工业废水逐步接入工业污水处理厂，年内完成 1 家企业限期整改，实现工业废水与生活污水“应分尽分”。	本项目挥发性有机物采用二级活性炭吸附、酸性气体采用碱喷淋、SDG 吸附装置等。本项目生活污水接管南渡污水处理厂处理，本项目进水化学需氧量浓度不低于 150mg/L，尾水达标排入北河；生产废水经处理后回用于冷水机补水，不外排。	与文件要求相符

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
《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号）	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，组织生产运营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	根据废气源强选用活性炭吸附处理有机废气，处理效率满足文件要求。
	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。	本项目按照排污许可要求产排污，满足文件要求。
	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。	本项目已按要求制定监测计划，后期企业将按要求对记录、保存监测数据，满足文件要求。
	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。	涉 VOCs 密封储存，非取用不开启。项目废气收集采用集气罩、通风橱、手套箱密闭等收集方式，挥发性有机物净化设施选用二级活性炭吸附进行处理，处理效率满足文件要求。
《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）	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。	本项目为研发项目，不使用涂料、油墨、胶黏剂等，个别器皿清洗采用酒精，符合文件限值要求。
《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 VOCs 物料均加盖密闭。与要求相符。
	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。	本项目原料存放于仓库或防爆柜内，存放过程均保持密闭。
	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。	企业将建立 VOCs 物料台账并记录保存，与要求相符。
	7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容	本项目产生的含 VOCs 的危废均密封存放于危废贮存设

	器应加盖密闭。	施内。
	10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	废气处理设施与生产设施同步运行，“同启同停”，与要求相符。
	10.2.2 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s (行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。	废气处理设施委托有资质单位设计施工，集气罩的设置符合 GB/T 16758 的规定，收集控制风速不低于 0.3m/s。与要求相符。
	10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	根据工程分析，项目有机废气满足排放标准限值。
	10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目位于重点地区，采用活性炭吸附处理，根据工程分析，项目有机废气处理效率大于 80%，与要求相符。
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》 (环大气〔2021〕65 号)	各地要以石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业，有机化工、煤化工、焦化(含兰炭)、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业，涉及工业涂装的汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业，包装印刷行业以及油品储运销为重点，并结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复(LDAR)、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节，认真对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品 VOCs 含量限值标准等开展排查整治。	本项目属于研发项目，研发过产生的有机废气采用活性炭吸附，处理效率大于 80%，项目投产后将加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施。
	积极协调、配合相关部门，加强国家和地方涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准执行情况的监督检查。	本项目使用的清洗剂均符合文件要求，不使用涂料及油墨等。
7、符合《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》		
表 1-11 与太湖相关条例相符性分析		
文件相关内容		项目建设
《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏政办发〔2012〕221 号)		本项目位于太湖三级保护区，严格贯彻落实《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》中的相关条例
《太湖流域管理条例》 (国务院令 第 604 号)	第二十八条 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。	与文件要求相符
《江苏省太湖水污染防治条例》 (2021 年 9 月修正)	第四十三条，太湖流域一、二、三级保护区禁止以下行为： (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、使用含磷洗涤剂； (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。	目之列。	
8、与《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T 4455-2023）相符			
表 1-12 与《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T 4455-2023）相符性分析			
	内容与要求	本项目	相符性
总体要求	实验室单位产生的废气应经过排风柜或排风罩等方式收集,按照相关工程技术规范对净化工艺和设备进行科学设计和施工。	本项目废气采用通风橱、万向罩、集气罩及手套箱密闭收集方式,废气收集满足相关设计规范	符合
	收集废气中 NMHC 初始排放速率大于或等于 2 kg/h 的实验室单元,废气净化效率不低于 80%;收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.2 kg/h~2kg/h(含 0.2 kg/h)范围内的实验室单元,废气净化效率不低于 60%;收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.02kg/h~0.2 kg/h(含 0.02kg/h)范围内的实验室单元,废气净化效率不低于 50%。	本项目废气 NMHC 初始排放速率在 0.2kg/h~2 kg/h, 二级活性炭净化效率可达 90%。	符合
废气收集	含易挥发物质的试剂库应设置废气收集装置,换气次数不应低于 6 次/h。	本项目储存易挥发物质的防爆柜将设集气管接入废气处理设施	符合
废气净化	吸附法处理有机废气可采用活性炭、活性炭纤维等作为吸附介质,并满足 DB32/T 4455-2023 中相关要求。	本项目二级活性炭吸附装置、喷淋塔、SDG 吸附装置设计严格参照相关技术规范,并满足 DB32/T 4455-2023 中相关要求	符合
	吸附法处理无机废气应满足以下要求:选用的酸性废气吸附剂对盐酸雾的吸附容量不应低于 400 mg/g; 废气在吸附装置中应有足够的停留时间,应大于 0.3 s; 应根据废气排放特征,明确吸附剂更换周期,对于污染物排放量较低的实验室单元,原则上不宜超过 1 年。		
	吸收法技术要求应符合 HJ/T 387 的相关规定,并满足以下要求:采用酸性、碱性或者强氧化性吸收液时,宜配有自动加药系统和自动给排水系统: b) 吸收净化装置空塔气速不宜高于 2 m/s,停留时间不宜低于 2 s; c) 吸收装置末端应增设除雾装置。		
运行管理	储存易挥发实验废物的包装容器应加盖、封口,保持密闭;储存易挥发实验废物的仓库应设置废气收集处理设施;实验室单位应加强对易挥发物质的采购、储存和使用管理。建立易挥发物质购置和使用登记制度,记录所购买及使用的易挥发物质种类、采购量、使用量、回收量、废弃量及记录人等信息,易挥发物质采购、使用记录表详见附录 B,相关台账记录保存期限不应少于 5 年。	本项目易挥发试剂、实验废物均采用加盖密闭储存,使用易挥发物质均在集气设施里进行,对原辅料建立台账管理,保存台账记录不少于 5 年。	符合
9、符合《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）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》等相关要求			
表 1-13 与危险废物专项行动相关文件相符性分析			
危险废物专项行动相关文件		项目建设	相符性
文件	相关内容		
《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规	设置标志牌、包装识别标签和视频监控,配备通讯设备、照明设施和消防设施;在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置	本项目危废贮存库 30m ² ,将按要求设置标志牌、包装识别标签和视频监控,并配备通讯设备、照	与文件要求相符

范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）	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。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	明设施和消防设施；在出入口、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；设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置。	
《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办[2020]284号）	加强源头分类。各产废单位要按照《实验室废弃化学品收集技术规范》、《危险废物贮存污染控制标准》等国家有关要求做好源头分类工作，建设规范且满足防渗漏需求的贮存设施。要建立实验室危险废物分类收集管理制度，制定内部收集流程、分类判定方法、包装标签要求以及相应的台账记录体系；分类应遵循安全性、可操作性和经济性原则，满足收集、贮存和委托处置的需求。要按照相关法律法规要求执行危险废物的申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度，做到分类收集贮存、依法委托处置。	本项目严格按照标准、规范等国家有关要求做好源头分类工作，建设规范的危险废物贮存设施，建立实验室危险废物分类收集管理制度，制定内部收集流程、分类判定方法、包装标签要求以及相应的台账记录体系。严格执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度，做到分类贮存、已发委托处置。	与文件要求相符
《省生态环境厅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）	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《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。	项目产生危废将委托有资质的危废处置单位处理，并与其签订危废处置合同，转移危废时填写危废转移联单。	与文件要求相符
《省生态环境厅关于做好<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）	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。	本项目危废贮存库，采取相应的防腐防渗等措施，不同危废分区分类贮存，贮存场所设禁火标志，并配置灭火器，在关键位置布设监控设施并联网，严格按照《标准》要求执行。根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求更新危废标识牌。	与文件要求相符
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）	规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准。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。	本项目危废贮存库 30m ² ，建设要求符合 GB18597-2023 中要求，企业严格落实危险废物转移电子联单制度，实行扫描“二维码”转移，落实信息公开制度。	与文件要求相符
10、《江苏省国家级生态保护红线规划》及《江苏省生态空间管控区域规划》 （1）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号） 根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》、《江苏省自然资源厅关于溧阳市2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函(2023)191号），与本项目最近的生态保护红线区域介绍见下表。			

表 1-14 江苏省国家级生态保护红线规划							
生态保护红线名称	类型	红线区域范围		区域面积 (平方公里)	与本项目 方位	与本项目 距离 (m)	
溧阳瓦屋山省级森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	溧阳瓦屋山省级森林公园总体规划中的生态保育区和核心景观区		16.67	西侧	10300	

本项目位于江苏省常州市溧阳市南渡镇兴隆路 1 号，距离最近的国家级生态保护红线为其西侧溧阳瓦屋山省级森林，直线距离约 10300m。因此，本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》中划定的生态红线区域范围内。

(2) 《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）

根据《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）》、《江苏省自然资源厅关于溧阳市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函(2023)191 号），与本项目最近的生态空间管控区域介绍见表 1-15。

表 1-15 江苏省生态空间管控区域规划							
红线区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目 距离 (m)
		国家级生态保护区红线范围区	生态空间管控区域范围	国家级生态保护区红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
溧阳市宁杭生态公益林	自然与人文景观	-	宁杭高速与高铁中间生态公益林	-	9.11	9.11	1990

本项目位于江苏省常州市溧阳市南渡镇兴隆路 1 号，距离最近的生态空间管控区域为其西北侧的溧阳市宁杭生态公益林，直线距离约 1990m。

因此，本项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》中划定的生态空间管控区域内。

11、与《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16 号）相符性分析

表 1-16 与文件相符性对照分析		
相关要求	项目情况	相符性
2、严格项目准入审查。出台和逐步完善项目环境准入负面清单，推动产业结构优化调整。严格落实《建设项目环境风险评价技术导则》要求，加强建设项目环境风险评价。对涉及危险工艺技术的项目，主动征求应急管理、消防等部门的意见，不符合产业政策和规划布局、达不到安全环保标准的，一律不予审批。对发现污染防治设施可能存在重大安全隐患的，主动与应急管理部门联系，邀请共同参加项目审查会，开展联合审查，同时建议建设单位开展污染防治设施安全论证并报应急管理部门，审慎对待风险较大、隐患较大、争议较大的项目。	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，不涉及生产加工，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》中规定的危险工艺。	相符
督促企业落实环境污染防治设施项目立项、规划选址、住建、安全、消防、环境保护等相关手续，进一步压实企业主体责任落实整改措施，对检查发现的问题确保消除安全隐患。	企业已完成项目备案工作，须进一步加强安全管理工作，规划选址、住建、安全、消防手续已按照相关政策文件要求办理。	相符

12、与重点管控新污染物及优先控制化学品相关文件相符性分析

表 1-17 与文件相符性对照分析			
文件名称	相关内容	项目情况	相符性
《关于加强重点管控新污染物及优先控制化学品环境管理工作的通知》（苏环办〔2023〕314号）	落实《重点管控新污染物清单》环境风险管控措施。按照《重点管控新污染物清单（2023年版）》要求，对列入清单的重点管控新污染物，采取相应的禁止、限制、限排、环境监测、隐患排查、环境风险评估等环境风险管控措施。涉重点管控新污染物的企业依照《环境监管重点单位名录管理办法》纳入环境监管重点单位。	本项目从事新能源、新材料等方面的技术研发，不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中重点管控新污染物。	相符
	落实《优先控制化学品名录》环境风险管控措施。对列入《优先控制化学品名录》的化学品，针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关法律法规，结合经济技术可行性，采取纳入排污许可制度管理、实行限制措施（限制使用、鼓励替代）、实施清洁生产审核及信息公开等一种或几种风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。	本项目不涉及使用优先控制化学品名录中物质，对使用的危险化学品采取严格的储存、取用管理制度，严格落实提出的各项环境风险防控措施。	相符
	落实《有毒有害水污染物名录》《有毒有害大气污染物名录》要求。建立排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者清单。依据《中华人民共和国水污染防治法》，涉及排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，要对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。依据《中华人民共和国大气污染防治法》，涉及排放名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，要按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。每年组织开展企业环境监测情况及企业有毒有害水、大气污染物信息公开情况检查。	本项目生产废水不外排，不涉及《有毒有害大气污染物名录》中有毒有害大气污染物排放；本项目建成后，将根据监测计划定期对排放口等进行监测。	相符
	加强新化学物质环境管理。依据《新化学物质环境管理登记办法》，监督相关企业事业单位落实相关要求，组织企业开展生产、进口和加工使用新化学物质自查。按照“双随机、一公开”原则，将新化学物质环境管理事项纳入环境执法年度工作计划，每年组织新化学物质环境管理登记执法检查活动并形成报告。	建设单位将严格落实新化学物质环境管理相关要求	相符
《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）	一、突出管理重点 重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。 二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目 三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评 优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生；核算新污染物产排污情况；对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求；对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价；强化新污染物排放情况跟踪监测；提出新化学物质环境管理登记要求。 四、好将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理	本项目属于研发项目，不属于文件中重点行业，不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录中物质。如后续研发过程中需涉及使用新化学物质，将严格按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 绿能起源科技（江苏）有限公司成立于 2023 年 10 月 11 日，主要从事特种设备制造；危险化学品经营一般项目：电子专用材料研发；机械设备研发；资源再生利用技术研发；电池制造，电子专用材料制造，仪器仪表制造等；技术服务、技术开发、技术咨询等，详见附件 3。绿能起源科技（江苏）有限公司总部 GREEN ENERGY ORIGIN（简称“GEO”）位于卢森堡，由红杉资本、Sofina、新加坡 Temasek 等全球顶级资本领投，下设 8 个子公司，遍布亚洲、欧洲、北美。公司以持续创新驱动绿色能源加速转化为使命，全力打造全球可信赖的新能源领域多元化材料与科技创新平台，未来会进一步涉及正极、电池回收以及绿氢绿氨业务，全力以赴为全球碳中和、碳达峰做出积极贡献，为人类社会进步持续奋斗。 近年来，溧阳市着力打造百亿级锂电池新能源产业集群。2016 年 1 月至今，北大先行电池隔膜项目、科达利锂电池精密结构件项目、宁德时代新能源公司锂离子电池长三角生产基地项目等一批重大项目相继落户溧阳，加快了产业园产业结构调整步伐，同时推动了全市新能源产业的发展。正负极材料、CNT 浆料等作为新能源电池的上游原材料，市场前景广阔，因此绿能起源科技（江苏）有限公司选址于新能源产业集群的溧阳市，拟投资 35550 万元，利用租赁厂房建设研发中心建设项目。 绿能起源科技（江苏）有限公司研发中心建设项目主要在现有技术基础上进行正极材料、CNT 浆料、固态电解质等方面进行新技术研发，以提升新能源电池性能。目前该项目已取得溧阳市行政审批局备案证--溧行审备[2023]406 号，详见附件 2。项目所在地块已取得不动产权证，用地性质为工业用地--详见附件 4。 受建设单位委托，我单位承担公司本项目环境影响评价工作。我单位根据溧行审备[2023]406 号，并与绿能起源科技（江苏）有限公司确认，本次评价内容为：企业拟投资 35550 万元，租赁厂房面积 25905 平方米，采购进口设备 22 台，建设研发中心建设项目，主要从事新能源、新材料等方面的新技术研发。 本项目增职工人数 90 人，一班制 8 小时工作制，年工作 250 天。
------	--

2、主体工程

本项目属于厂中厂，租赁天星先进材料科技（江苏）有限公司现有机加工车间厂房，机加工车间占地面积 24090m²，总建筑面积 60561.86m²。本次租赁机加工车间一楼及三楼部分区域，租赁厂房建筑面积共计 25905m²，建设研发中心建设项目，本项目主要主体工程介绍见下表。

表 2-1 全厂主体工程

序号	名称	层数	建筑高度 m	租赁建筑面积 m ²	火灾危险性类别	耐火等级	主要功能	备注
1	机加工车间	3F	21.85	25905	丁类	二级	研发实验室及电池制备研发线	一楼面积约 2400m ² ，三楼面积约 23505m ² ，1F 层高 9m，2~3F 层高均为 6m。其余 1 楼、2 楼为出租方生产车间及办公区，3 楼其余区域空置。

3、项目研发方案

表 2-2 本项目研发规模表

产品名称		单位	设计年生产能力	年运行时数 h	备注
研发	正极材料	t	20	2000	位于三楼实验室
	固态电解质	kg	40		
	全固态电池	个	300		
	CNT 浆料	kg	1200		
	添加剂	kg	40		
	锂电池	万支	3.6		位于一楼实验室

表 2-3 研发方案情况表

研发线	研发方向	产品去向	研发周期	每批次研发时间 d	研发批次/年	年产量	目的
CNT 浆料	研发不同系列导电浆料，主要包括壁碳纳米管水系导电浆料、单壁碳纳米管油系（NMP）导电浆料、寡壁碳纳米管水系导电浆料、寡壁碳纳米管油系（NMP）导电浆料。不同系列导电浆料通过优化相关参数降低	用于本项目电池制备线研发、扣电测试；或废样品，按危废进行处置	1 年	30-60d	80 批	1200kg	通过研究与检测，得到符合

		浆料的电阻率、提升分散稳定性、降低成本。具体如下：1. 导电性：通过优化 SWCNT 的纯度、长径比、导电浆料的固含量，降低浆料的电阻率 2. 分散稳定性：通过优化分散剂、CNT、和加工工艺来减少浆料的沉降和再团聚						标准、稳定可行的技术方案
	正极材料	根据客户需求进行开发，研发方向包括 LFP、LMFP 的材料开发；主要研发内容为正极材料的制备及性能优化；主要提升材料的电性能和粉体压实密度；通过调整不同原料组分、配比、掺杂剂、烧结工艺等参数进行研发。	用于本项目电池制备线研发、扣电测试、客户寄样，其他性能较差样品按危废进行处置	1~2 年	7-14d	2000（5~12kg/批次）	20t	
	固态电解质	硫化物电解质合成研发	寄样客户验证，废料报废，按固废处理	1 年	30d-40d	50	40kg	
	全固态电池	使用本次研发的硫化物电解质等进行硫化物全固态电池开发	寄样客户验证，废料报废，按固废处理	1 年	30d	50	300 个	
	添加剂	NCM-SiC 电池新型添加剂等开发	用于自主电解液、电解质研发	1 年	30~90d	40	40kg	
	锂电池制备线	三元电池及铁锂电池，同时试验本次研发的 CNT、正极材料、电解液等成果。	测试、送样客户	1 年	15d/批次	60	3.6 万支	
4、公辅工程								
表 2-4 项目公辅工程一览表								
类别	建设名称		设计能力		备 注			
贮运工程	原料仓库		位于机加工车间三楼南侧 130m ² 、西北角 218m ²		用于储存实验耗材、一般化学品			
	原料+样品仓库		位于机加工车间三楼西北侧 22m ² 、西南侧 60m ²		用于储存正极材料原辅料及样品			
	化学试剂库		位于机加工车间三楼东侧 50m ² 、南侧 125m ²		储存实验室危化品、有机试剂等，内设防爆柜			
	样品仓库		位于机加工车间三楼南侧，169m ²		用于储存研发相关样品			
	运输		厂外汽运，厂内叉车		/			
公用工程	给水系统	自来水	总用水量共计 5138m ³ /a，生产用水量 2888m ³ /a，员工生活用水 2250m ³ /a。		依拖现有厂区内现有供水管网			
		纯水	纯水 300m ³ /a，2 台纯水机，每台 0.1t/h		/			
	排水系统	生活污水	1800m ³ /a		雨污分流，依托企业自有厂区内现有雨污水管网及排口			
		生产废水	生产废水经厂区污水处理站处理后回用，浓缩废液委托有资质单位处理					
	供电		500 万 KW h/a		依托厂区现有供电系统供电			
	循环冷却系统		冷水机组，25t/h		/			
	空压系统		1 套空压机		/			

环保工程	废气处理设施	电池制备线废气	集气罩/手套箱收集+“碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置”TA001，风量 4000m³/h	25m 排气筒 DA001
		CNT 浆料研发实验室 2 废气	通风橱/万向罩收集+“二级活性炭吸附装置”TA002，风量 12000m³/h	25m 排气筒 DA002
		CNT 浆料研发实验室 1、添加剂研发实验室 1、固态实验室 1、扣电实验室、理化测试实验室废气	通风橱/万向罩/手套箱收集+“SDG 吸附装置+二级活性炭吸附装置”TA003，风量 25000m³/h	25m 排气筒 DA003
		添加剂研发实验室 2、固态实验室 2	通风橱/万向罩/手套箱收集+“二级活性炭吸附装置”TA004，风量 25000m³/h	25m 排气筒 DA004
		CNT 浆料研发实验室 3、理化测试实验室废气	通风橱/万向罩+“SDG 吸附装置+二级活性炭吸附装置”TA005，风量 20000m³/h	25m 排气筒 DA005
	废水处理设施	生活污水	生活污水接管南渡污水处理厂	/
		生产废水	清洗废水、反冲洗废水、润洗废水、喷淋废水经一套 MVR 废水处理设施处理后，与纯水制备浓水一起回用于冷水机补水，设计处理规模 3t/d	回用不外排
	固废处理设施	一般固废库	10m²	按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》相关要求建设
		危险废物贮存库	30m²	按《危险废物贮存污染控制标准》相关要求建设
	噪声防治		隔声、减振	/
	风险		依托出租房已有雨水截止阀、初期雨水池1000m³、应急池1300m³	/

6、设备清单

表 2-5 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）	安装位置
1	高压均质机	ATS	6	CNT 浆料研发实验室
2	高速分散机	力辰 LC-JFS-550ST	8	
3	乳化机	IKA	3	
4	高压均质机	ATS	3	
5	真空烘箱/鼓风干燥箱	上海一恒科学仪器有限公司	4	
6	旋转粘度计（国产）	上海昌吉地质仪器有限公司	2	
7	旋转粘度计（进口）	博勒飞	2	
8	涂布机	MSK-AFA-ES200	2	
9	手动切片机	科晶 MSK-T10	2	
10	四探针	广东四探针 RTS-9	2	
11	冷水机	CW-5300AI	2	电池制备线

	12	7.4L 双行星动力混合机	HY-DLH7.4L	2	
	13	24L 双行星动力混合机	HY-DLH24L	2	
	14	涂布机	KC-M-580-8-M.M	2	
	15	NMP 回收系统	JMN-NMP5K	1	
	16	过滤除铁机	MSK-FT02	2	
	17	辊压机(正极使用)	LDHY500-NDH55-CZ	1	
	18	辊压机(负极使用)		1	
	19	分切机	/	2	
	20	自动装配线	MSK-BPA-S1016-CGE	1	
	21	三层真空烤箱	MSK-DZF-3120	2	
	22	双层高真空烘箱	MSK-DZF-H2190	1	
	23	高真空系统	莱宝 SV300B+国产罗茨 BXJ1000	1	
	24	卡式炉	瑞士万通 917 水分仪+885 卡式炉	1	
	25	卧式热压化成机	M128MSK-131-	1	
	26	转盘式真空封口机	MSK-115A-PM	1	
	27	真空系统	KOP-300SXT02	1	
	28	拉力机	XLW-L	1	
	29	二次元	HVM-40300NC	1	
	30	低温恒温反应器	DFY-20L/30	2	添加剂研发实验室
	31	低温冷却液循环泵	LC-LTC-10/10	2	
	32	低温冷却液循环泵	LC-LTC-5/10	2	
	33	低温冷却液循环器（敞口）	YLT-0520P	2	
	34	循环水真空泵	SHZ-CB	2	
	35	循环水式真空泵	SHZ-DIII	4	
	36	精馏加热套	MS-HJ 2000ML	2	
	37	电子天平	JY20002	2	
	38	电动搅拌器（悬臂式）	RW20	2	
	39	旋转蒸发器	YRE-5000A	2	
	40	旋转蒸发器	YRE-2000E	2	
	41	集热式恒温磁力搅拌器	DF-101S	16	
	42	手套箱	Lab2000	2	
	43	紫外分析仪	ZF-5	4	
	44	飞利浦吹风机	BHC020	2	
	45	真空干燥箱	DZF-6050	2	
	46	鼓风干燥箱	DHG-9070A	2	
	47	双级选片式真空泵	YHX-16	2	

	48	真空泵	VRD-4	2	固态实验室
	49	防爆冰箱	BCD-2400-800	2	
	50	防爆手套箱	Lab2000	2	
	51	高温烧结炉	KSL-1200X	2	
	52	手套箱	Lab2000	6	
	53	球磨机	ZQM-QX12L	4	
	54	烘箱	DZF-6050	2	
	55	球磨机	ZQM-QX12	2	
	56	打粉机	FSJ-A03D1	4	
	57	搅拌机	THINKY ARE-310	2	
	58	差速辊压机	/	2	
	59	平板涂布机	MSK-AFA-ES200	3	
	60	平板涂布机	MSK-AFA-HC100	2	
	61	真空干燥箱	DZF-6024	2	
	62	辊压机	MSK-2150	2	
	63	手动双平板热压机	NLH-600D	2	
	64	真空封口机	MSK-115A-MS	2	
	65	等静压机	HBA06S2240T8	2	
	66	超声波焊接机	MSK-2000W	2	
	67	充放电测试仪	CT3004K	2	
	68	压力机	BJ-30	2	
	69	智能真空包装机	益健 PW300	2	扣电实验室
	70	磁力搅拌器	JOANLAB MS5	2	
	71	手套箱	科晶 VGB-10-II-D	1	
	72	真空干燥箱	科晶 DZF-6050	4	
	73	刮板细度计	科晶 QXD (0~150μm)	1	
	74	旋转粘度计	科晶 MSK-SFM-VSSR	1	
	75	真空泵	科晶 DRV10	3	
	76	浆料过滤装置	科晶 MSK-FT01	2	
	77	红外烘干平板涂布机	科晶 MSK-AFA-ES200/ MSK-AFA-HC100	2	
	79	液压平衡电动对辊机	科晶 MSK-2300A	1	
	80	手动切片机	科晶 MSK-T10	3	
	81	压力可控电动纽扣电池封口机	科晶 MSK-E110	2	
	82	内阻测试仪	科晶 HK-3560	1	
	83	THINKY-搅拌机	THINKY ARV-310P	2	

84	砂磨机	NT-V2L/V2S	2	正极材料实验室
85	喷雾干燥塔	QLPG-5	2	
86	箱式炉	1 列 2 层 1 排	8	
87	气流粉碎机	LNJ-18A、JMSW1	4	
88	气源系统	QGS18.5TMDD	4	
89	干燥箱	DG850C	4	
90	除湿机	DY50A3	2	
91	管式炉	GSLQ	2	
92	超声清洗器	/	12	理化测试实验室
93	超声波清洗机	科晶 2013QTD	4	
94	磁力搅拌器	/	10	
95	烘箱	/	10	
96	高频红外碳硫测试仪	/	10	
97	TGA，热重分析仪	METTLER-TOLEDO TGA2	5	
98	DSC，热分析仪	METTLER-TOLEDO DSC3	5	
99	比表面积分析仪	NOVA 800BET	3	
100	激光粒度仪	Mastersizer 3000+ Ultra	3	
101	粉末电阻率仪	ST2742C	3	
102	石墨加热板	DB-3EFS	3	
103	库仑水分仪	ECO+885	3	
104	压实密度仪	UTM7305	3	
105	振实密度仪	BT312	3	
106	卤素水分仪	HC-103	3	
107	粘度计	MSK-SFM-VSSR	3	
108	紫外可见分光光度计	UV-1900i	3	
109	pH 计	FE28	3	
110	低温恒温槽	DCW 0506	3	
111	IC	930 Compact IC Flex	4	
112	GC	GC8860	4	
113	纯水机	100L/h	2	纯水机房

7、主要原辅材料及理化性质

表 2-6 主要原辅料消耗表

序号	产线	物料名称	规格及成分	单位	年用量	包装方式	最大储存量	存储地点
1	CNT （浆	NMP	（纯度≥99.9%）	kg	1680	桶装	100	化学试剂库
2		CNT	碳纳米管（纯度≥99.0%）	kg	30	桶装	30	原料仓库

	3	料)	CMC	羧甲基纤维素钠 (纯度≥99.0%)	kg	30	真空塑封	30	原料仓库
	4		NMP	(纯度≥99.5%)	kg	1600	桶装	200	化学试剂库
	5		PVDF	聚偏二氟乙烯 (纯度≥99.0%)	kg	60	真空塑封	60	原料仓库
	6		其它分散剂	根据实验要求	kg	60	真空塑封	60	原料仓库
	7		硅基负极材料	硅含量 47.5%	kg	10	袋装	10	原料仓库
	8		三元材料 NCM523	三元材料 纯度≥98%	kg	10	真空塑封	/	原料仓库
	9	电池制 备线	LFP	硫酸铁锂 电池级 (纯度≥99.5%)	kg	840	真空	840	原料仓库
	10		三元材料 NCM	电池级 (纯度≥99.0%)	kg	800	真空塑封	120	原料仓库
	11		石墨	电池级 (纯度≥99.0%)	kg	600	真空塑封	600	原料仓库
	12		NMP	电池级 (纯度≥99.5%)	kg	1000	桶装	200	化学试剂库
	13		CMC	羧甲基纤维素钠 电池级 (纯度≥98.0%)	kg	15	真空塑封	20	原料仓库
	14		CNT	碳纳米管, 电池级 (纯度≥95.0%)	kg	15	桶装	15	原料仓库
	15		PVDF	聚偏二氟乙烯 电池级 (纯度≥99.0%)	kg	30	真空塑封	30	原料仓库
	16		SP	导电碳黑, 电池级 (纯度≥99.0%)	kg	30	真空塑封	30	原料仓库
	17		SBR	丁苯橡胶 电池级 (纯度≥99.0%)	kg	20	桶装	20	原料仓库
	18		铜箔	电池级 (99.5-99.7%)	kg	300	真空塑封	300	原料仓库
	19		铝箔	电池级 (99.5-99.7%)	kg	150	真空塑封	150	原料仓库
	20		隔膜	PP/PE-氧化铝	m2	5000	真空塑封	5000	原料仓库
	21		铝塑膜	PET/AL/PP	m3	1200	常压密封	1200	原料仓库
	22		极耳	铜镀镍/铝	对	36000	真空	36000	原料仓库
	23		电解液	六氟磷酸锂、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯等	Kg	500	真空低温密封	100	化学试剂库
	24		终止胶带	/	卷	50	常压密封	50	原料仓库
	25	电解液 添加剂 合成室	乙酸乙酯	分析纯 (纯度≥99.0%)	L	450	5L 塑料桶	40	化学试剂库
	26		甲醇	分析纯 (纯度≥99.0%)	L	900	5L 塑料桶	50	化学试剂库
	27		乙醇	分析纯 (纯度≥99.7%)	L	900	5L 塑料桶	100	化学试剂库
	28		二氯乙烷	分析纯 (纯度≥99.5%)	L	600	5L 塑料桶	60	化学试剂库

	29		二甲苯	分析纯（纯度≥99.0%）	L	150	5L 塑料桶	20	化学试剂库
	30		乙腈	分析纯（纯度≥99.9%）	L	60	5L 塑料桶	10	化学试剂库
	31		硫酸二甲酯	纯度≥99%	kg	45	玻璃瓶	2	原料仓库
	32		氢氧化钠	99%	kg	15	塑料桶	1	原料仓库
	33		氢氧化锂	分析纯（纯度≥97.0%）	kg	60	500g 塑料瓶	2	原料仓库
	34		碳酸锂	分析纯（纯度≥99.0%）	kg	15	500g 塑料瓶	1	原料仓库
	35		硫化氢	电子级（纯度≥99.99%）	kg	60	钢瓶	5	气瓶间
	36		丙炔醇	98%	kg	15	玻璃瓶	3	化学试剂库
	37		丙烯醇	98%	kg	15	玻璃瓶	3	化学试剂库
	38	固态电 解质实 验室	硫化锂	电池级（纯度≥99.9%）	kg	20	1 公斤瓶装	5	手套箱
	39		五硫化二磷	电池级（纯度≥99.9%）	kg	20	1 公斤瓶装	5	化学试剂库
	40		氯化锂	电池级（纯度≥99.0%）	kg	40	1 公斤瓶装	5	原料仓库
	41		NCM	电池级（纯度≥99.0%）	kg	5	真空塑封	/	原料仓库
	42		粘结剂（PVDF）	电池级（纯度≥99.0%）	kg	8	1kg 袋装	8	原料仓库
	43		导电剂（CNT）	电池级（纯度≥99.0%）	kg	2	500g 瓶装	2	原料仓库
	44		硅基负极材料	电池级（纯度≥99.0%）	kg	5	500g 袋装	5	原料仓库
	45		粘结剂（PAA）	电池级（纯度≥99.0%）	kg	2	1kg 瓶装	2	原料仓库
	46		导电剂（SP）	电池级（纯度≥99.0%）	kg	8	1kg 瓶装	8	原料仓库
	47		分散剂（CMC）	电池级（纯度≥99.0%）	kg	0.1	50g 袋装	0.1	原料仓库
	48		硫化物电解质	电池级（纯度≥99.0%）	kg	0.6	100g 瓶装	0.6	原料仓库
	49		粘结剂（SEBS）	苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯嵌段共聚物 电池级（纯度≥99.0%）	kg	8	1kg 袋装	8	原料仓库
	50		对二甲苯	≥99.0% (GC)	L	10	500ml 瓶装	1	化学试剂库
	51		PET 膜	/	m2	40	卷	40	原料仓库
	52		铝塑膜	/	m2	94	卷	94	原料仓库
	53		保护气	Ar	/	若干	瓶	若干	气瓶间

	54		正负极耳	/	个	3600	100 个/盒	3600	原料仓库
	55	扣电实 验室	磷酸铁锂 LFP	电池级（纯度≥99.5%）	kg	16	真空	16	原料仓库
	56		镍钴锰三元材料 NCM	电池级（纯度≥99.0%）	kg	16	真空塑封	/	原料仓库
	57		石墨	电池级（纯度≥99.0%）	kg	12	真空塑封	12	原料仓库
	58		PVDF	电池级（纯度≥99.0%）	kg	10	真空塑封	10	原料仓库
	59		碳黑	Super P Li 电池级（纯度≥99.0%）	kg	0.2	瓶装	0.2	原料仓库
	60		NMP	电池级（纯度≥99.5%）	kg	16	桶装	16	化学试剂库
	61		CMC	电池级（纯度≥98.0%）	kg	10	真空塑封	10	原料仓库
	62		CNT	碳纳米管，电池级（纯度≥95.0%）	kg	10	桶装	10	CNT 研发组获取
	63		铜箔	电池级（99.5-99.7%）	kg	6	真空塑封	6	原料仓库
	64		铝箔	电池级（99.5-99.7%）	kg	20	真空塑封	20	原料仓库
	65		锂箔	金属锂片	kg	4.8	瓶装	2	手套箱
			电解液	六氟磷酸锂、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯、碳 酸甲乙酯等	kg	60	真空低温密封	100	化学试剂库
	66		隔膜	PP/PE-氧化铝	m2	40	真空塑封	40	原料仓库
	67		铝塑膜	PET/AL/PP	m3	30	常压密封	40	原料仓库
	68	正极实 验室	磷酸铁	电池级（纯度≥99.5%）	t	25	吨布袋	1	正极材料原料仓库
	69		碳酸锂	纯度≥99.0%	kg	2500	袋装	500	正极材料原料仓库
	70		葡萄糖	/	kg	750	袋装	150	正极材料原料仓库
	71		蔗糖	/	kg	500	袋装	100	正极材料原料仓库
	72		聚乙二醇 PEG	≥99.9%	kg	1500	袋装	300	正极材料原料仓库
	73		二氧化钛	≥99.9%	kg	250	袋装	50	正极材料原料仓库
	74		磷酸	85%浓度	kg	250	桶装	50	化学试剂库
	75		二氧化锰	纯度≥99%	kg	100	袋装	20	正极材料原料仓库
	76		磷酸二氢锂	纯度≥99%	kg	120	袋装	25	正极材料原料仓库
	77		氧化镁	纯度≥99%	kg	100	袋装	20	正极材料原料仓库
	78		草酸	纯度≥99%	kg	1000	袋装	100	正极材料原料仓库
	79	理化测	钨酸钠	99.50%	kg	4	500g/瓶	2	原料仓库

80	试实验 室	三氯化钛（III） 溶液	15-20%	L	2	100ml/瓶	1	原料仓库
		双氧水	≥30%	L	2	500ml/瓶	1	化学试剂库
		变色硅胶	2-4mm	kg	2	500g/瓶	1	原料仓库
		氢氧化钾	AR≥85%	kg	2	500g/瓶	1	原料仓库
		硝酸	65-68%	L	10	500ml/瓶	1	化学试剂库
		磷酸	98%	L	5	500ml/瓶	1	化学试剂库
		磷酸	85%	L	10	500ml/瓶	2	化学试剂库
		盐酸	37%	L	100	500ml/瓶	20	化学试剂库
		硫酸	98%	L	8	500ml/瓶	1	化学试剂库
		高氯酸	70%	L	8	500ml/瓶	1	化学试剂库
		乙醇	99.7%	L	1000	2.5L/桶	50	化学试剂库
		氢氧化钠	98%	kg	5	500g/瓶	0.5	原料仓库
		无水柠檬酸	≥99.5%	kg	5	500g/瓶	2.5	原料仓库
		无水钼酸钠	≥99%	kg	5	500g/瓶	2.5	原料仓库
		六偏磷酸钠	≥99%	kg	2	500g/瓶	1	原料仓库

表 2-7 主要原辅料、理化特性、毒性毒理				
名称	CAS	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
镍铁锰前驱体	/	黑色粉末，难溶于水，主要用于制造锂电池作正极材料。	本品不燃	无资料
N-甲基吡咯烷酮 NMP C ₅ H ₉ NO	872-50-4	无色透明液体，有氨味，相对密度（空气）3.4，沸点 202℃，闪点 88℃，正常情况下化学性质稳定，与水混溶，溶于乙醚，丙酮及各种有机溶剂，挥发性低。	可燃，有害燃烧产物 NOx、CO、CO ₂	LD ₅₀ : 7000mg/kg (免经口)
聚偏二氟乙烯 PVDF -(CH ₂ CF ₂)n-	24937-79-9	白色粉末，熔点 155~170℃，密度 1.8g/cm ³ ，不溶于水，溶于二甲基甲酰胺，分解温度大于 270℃，机械强度高、耐辐照性好。	不易燃	/
碳酸锂 Li ₂ CO ₃	/	无色单斜晶系结晶体或白色粉末；密度：2.11g/cm ³ ；熔点：618℃；沸点无资料；溶于稀酸，微溶于水，在冷水中溶解度较热水下大，不溶于醇及丙酮；加热至分解温度为 1310℃开始部分分解成氧化锂和二氧化碳。	本品不燃	LD ₅₀ : 525 mg/kg (大鼠经口)；531mg/kg (小鼠经口)
硝酸 HNO ₃	7697-37-2	纯品为无色透明发烟液体，有酸味；相对密度（水=1）：1.50（无水），沸点：86℃（无水），相对蒸气密度（空气=1）：2.17，饱和蒸气压：4.4kPa（20℃），与水混溶。	助燃，具强腐蚀性、 强刺激性，可致人体 灼伤	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料
硫酸 H ₂ SO ₄	7664-93-9	常温下无色无味透明液体，密度 1.83g/cm ³ ，分子量 98，沸点 330℃，熔点 10.5℃，饱和蒸气压 0.13kPa（145.8℃）浓硫酸遇水大量放热、沸溅。与水能混溶。	助燃，有害产物 SO ₂	LD ₅₀ : 2140 mg/kg(大鼠经口)

乙醇 C_2H_5OH	64-17-5	无色液体，有酒香，可溶于水，沸点：78.3℃，闪点 8.9℃，熔点-114.1℃，相对密度（水=1）0.79，爆炸极限 3.3~19g/m ³ 。	易燃易爆，爆炸极限 3.3~19.0（%V/V），不完全燃烧产生 CO	LD50:7060mg/kg 兔经口； 7430mg/kg 兔经皮
盐酸 HCl	7647-01-0	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻酸味，熔点-114.8℃，相对密度（水=1）1.20，沸点 108.6℃，相对蒸气密度（空气=1）1.26，饱和蒸气压 30.66kPa（21℃），与水混溶，溶于碱液。	/	LD ₅₀ : 无资料，LC ₅₀ : 4600mg/m ³ ，1 小时（大鼠吸入）
高氯酸 HClO ₄	7901-90-3	无色透明发烟液体，熔点-122℃，相对密度（水=1）1.76，沸点 130℃，饱和蒸气压 2.00kPa（14℃），与水混溶，用于分析试剂、氧化剂。	有害燃烧产物 HCl	LD ₅₀ : 1100mg/kg (大鼠经口)
草酸 $C_2H_2O_6$	6153-56-6	无水草酸是无色无臭透明结晶或粉末。相对密度（水=1）1.9，沸点 157℃，饱和蒸气压小于 0.01mmHg（14℃），溶于水、乙醇、乙醚中，不溶于苯、三氯甲烷。	/	LD ₅₀ : 1080mg/kg (大鼠经口)
磷酸 H ₃ PO ₄	7664-38-2	无色晶体，具有酸味，熔点 42.4℃，相对密度（水=1）1.87，沸点 260℃，相对蒸气密度（空气=1）3.38，饱和蒸气压 0.67kPa（25℃），与水混溶	不燃	LD ₅₀ : 1530mg/kg (大鼠经口)
丁苯橡胶 SBR $C_{12}H_{14}$	9003-55-8	聚苯乙烯丁二烯共聚物，有液体状胶乳核固体状橡胶两种，有苯乙烯气味。熔点-59℃，相对密度（水=1）1.04，沸点 142℃（760mmHg），闪点 31.1℃，不完全溶于汽油、苯和氯仿	易燃	无资料
乙酸乙酯 $C_4H_8O_2$	141-78-6	无色易燃液体。熔点（℃）：-83.6，沸点（℃）：77.1，相对密度（水=1）：0.9，饱和蒸气压（kPa）：9.4（20℃），闪点（℃）：4℃，溶解性：微溶于水，与醇、醚等混溶。	易燃，爆炸极限值： 2.13-11.4%（V）；	大鼠经口 LD ₅₀ : 5620mg/kg；兔经口 LD ₅₀ : 4940mg/kg；
甲醇 CH ₃ O	67-56-1	透明无色液体，有刺激性气味。熔点（℃）：-97.8，沸点（℃）：64.7，相对密度（水=1）：0.8，饱和蒸气压（kPa）：12.3（20℃），闪点（℃）：11.1℃，溶解性：微溶于水，可混溶与醇类、乙醚等多数有机溶剂；	易燃，爆炸极限值： 6.2-16%（V）；	大鼠经口 LD ₅₀ : 670mg/kg
二氯乙烷 CH ₂ Cl ₂	75-09-2	透明无色液体，有类似氯仿气味。熔点（℃）：-35.7，沸点（℃）：83.5，相对密度（水=1）：1.26，饱和蒸气压（kPa）：13.33（29.4℃），闪点（℃）：13℃，溶解性：微溶于水，溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂；	易燃，爆炸极限值： 14-22%（V）；	大鼠经口 LD ₅₀ : 1600-2000mg/kg
二甲苯 C ₈ H ₁₀	1330-20-7	无色易挥发液体、芳香味。熔点（℃）：-34，沸点（℃）：137，相对密度（水=1）：0.86，饱和蒸气压（kPa）：/（20℃），闪点（℃）：25℃，溶解性：不溶于水，可溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂；	易燃，爆炸极限值： 1.1-7%（V）；	大鼠经口 LD ₅₀ : 4300mg/kg
乙腈 C ₂ H ₃ N	75-05-8	透明无色液体，有刺激性气味。熔点（℃）：-45，沸点（℃）：81.6，相对密度（水=1）：0.79，饱和蒸气压（kPa）：13.33（27℃），闪点（℃）：12.8℃，溶解性：溶于水，可混溶与醇类、乙醚等多数有机溶剂；	易燃，爆炸极限值： 3-16%（V）；	大鼠经口 LD ₅₀ : 2730mg/kg；兔经皮 LD ₅₀ : 1250mg/kg；
硫酸二甲酯 $C_2H_6O_4S$	77-78-1	无色或浅黄色透明液体，微带洋葱臭味。熔点（℃）：-31.8，沸点（℃）：188，相对密度（水=1）：1.33（20℃），饱和蒸气压（kPa）：2.0（76℃），闪点（℃）：83℃，溶解性：微溶于水，溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂；	易燃，爆炸极限值： 3.6-23.3%（V）；	高毒类，大鼠经口 LD ₅₀ : 205mg/kg
氢氧化钠 NaOH	1310-73-2	白色固体，熔点 318℃，沸点 1390℃，蒸汽压：24.5mmHg（25℃），闪点 176~178℃，相对密度（水）2.13，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙	不燃	LD ₅₀ : 40mg/kg（小鼠腹腔）

			酮、乙醚。		
	氢氧化锂 HLiO	1310-65-2	白色晶体，熔点 462℃，沸点 925℃，相对密度（水）1.43，溶于水，微溶于乙醇。	不燃	急性毒性：类别 4（经口）； 急性水生毒性：类别 3
	硫化氢 H ₂ S	7783-06-4	无色、有恶臭的气体。熔点（℃）：-85.5，沸点（℃）：-60.4，相对密度（空气=1）：1.19，饱和蒸气压（kPa）：2026.5（25.5℃），引燃温度（℃）：26，溶解性：溶于水、乙醇。	易燃，爆炸极限值： 4.0-46.0%（V）；	大鼠吸入 LC ₅₀ ： 618mg/m ³
	丙炔醇 C ₃ H ₄ O	107-19-7	无色液体、有香叶气味。熔点（℃）：-50，沸点（℃）：115，相对密度（空气=1）：1.93，饱和蒸气压（kPa）：1.55（20℃），闪点（℃）：36，溶解性：溶于水、醇、醚。常用作除锈剂、化学中间体、腐蚀抑制剂、溶剂、稳定剂等。	易燃	高毒类，大鼠吸入 LC ₅₀ ： （2h）2000mg/m ³ ； 大鼠经口 LD ₅₀ :20mg/kg
	丙烯醇 C ₃ H ₆ O	107-18-6	无色液体、有刺激性气味。熔点（℃）：-129，沸点（℃）：96-97，相对密度（空气=1）：2.00，饱和蒸气压（kPa）：2.26（20℃），闪点（℃）：21，溶解性：与水混溶，溶于醇、醚、氯仿。	易燃，爆炸极限值： 2.5-18%（V）；	高毒类， 大鼠经口 LD ₅₀ :64mg/kg
	硫化锂 Li ₂ S	12136-58-2	黄色粉末，类似臭鸡蛋气味。熔点（℃）：900-975，沸点（℃）：96-97，相对密度（水=1）：1.66。常温常压下稳定，易潮解，与空气中水蒸气发生水解，放出剧毒硫化氢气体。用于研发。	不易燃	急性毒性：类别 3（经口）
	五硫化二磷 P ₂ S ₅	1314-80-3	黄色至绿色状，有吸湿性，有类似硫化氢气味。熔点（℃）：286，沸点（℃）：514，相对密度（水=1）：2.3。饱和蒸气压（kPa）：0.13（300℃），引燃温度（℃）：141.6。溶于二硫化碳、碱水溶液。	易燃	急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ :389mg/kg
	聚乙二醇 C ₅ H ₁₂ O ₂	25322-68-3	透明无色粘性液态。熔点（℃）：-65，沸点（℃）：250，相对密度（水=1）：1.125。饱和蒸气压（kPa）：0.01mmHg（20℃），闪点（℃）：171。与水、醇混溶。本品蒸气压很低，常温下无吸入危害。	可燃	急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ :28000mg/kg
	三氯化钛(III)溶液 Cl ₃ Ti	7705-07-9	深紫色结晶，易潮解。熔点（℃）：400，沸点（℃）：100，相对密度（水=1）：1.192。溶于乙醇、乙腈，微溶于氯仿，不溶于乙醚和苯。	纯固体易燃	无资料
	碳酸钠 Na ₂ CO ₃	497-19-8	为白色无气味的粉末或颗粒。有吸水性，碳酸钠易溶于水和甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇。	/	LD ₅₀ : 4090 mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ : 2300mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）

8、水平衡及物料平衡

(1) 水平衡

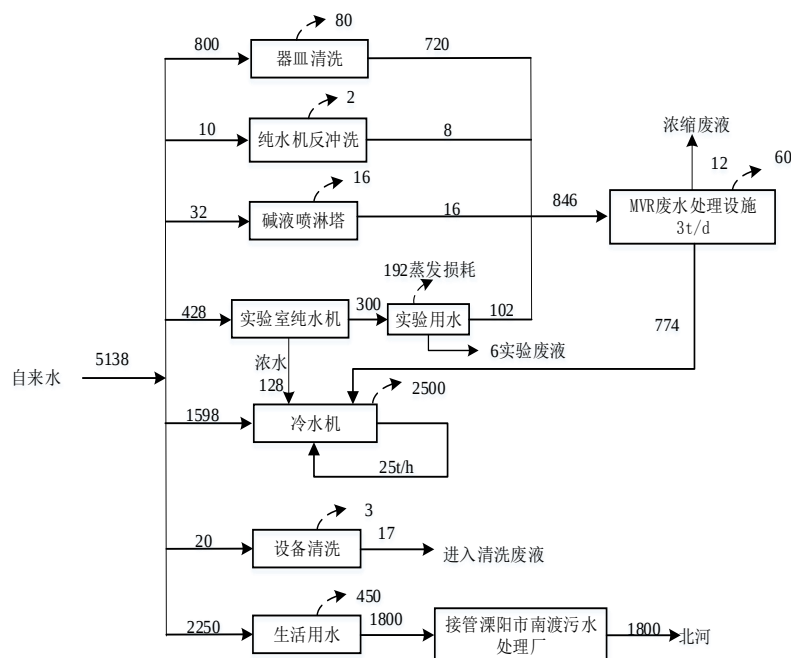


图 2-1 本项目水平衡图 单位 m^3/a

(2) VOCs 平衡

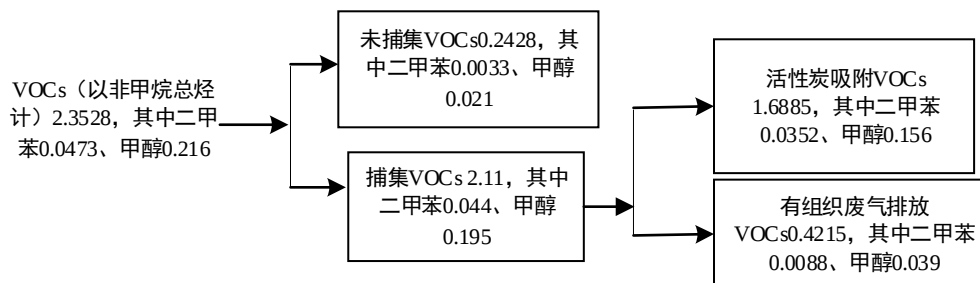
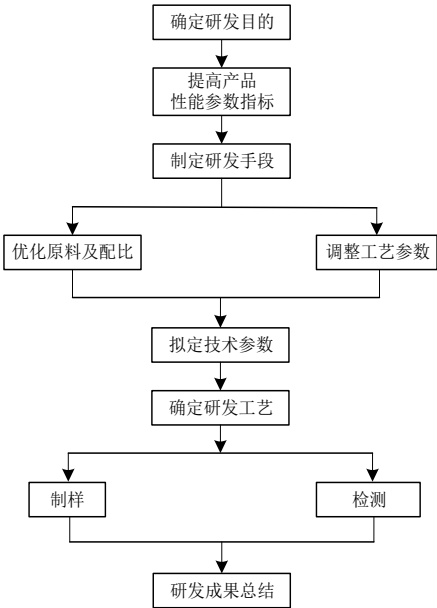


图 2-2 本项目 VOCs 平衡图 单位 t/a

9、厂区平面布置

本项目位于常州市溧阳市南渡镇兴隆路 1 号,属于厂中厂,租赁天星先进材料科技(江苏)有限公司机加工车间一楼、三楼,建设研发中心建设项目。本项目所在厂区东侧紧邻兴隆路,隔路为空地;南侧紧邻五笪路,隔路为赛得利(常州)纤维有限公司;西侧为江苏美利晟新材料有限公司;北侧为溧阳市乔森塑料有限公司。距离本项目实验室边界最近敏感点为育才农民新村(直线距离约 577m),项目周边 500m 概况图见附图 2,项目所在厂区平面图见附图 3。

本项目于机加工车间一楼设置电池研发制备线,于机加工车间三楼设置研发实验室、原料

	仓库、一般固废库、办公区等，危险废物仓库位于厂区北侧。本项目的平面布置基本合理，见项目平面布局图附图 4~5。
工艺流程和产排污环节	1、研发工艺及产污流程图 在公司掌握的现有研发技术的基础上，通过条件调整和优化，探索性能更优的 CNT 浆料、正极材料、电解液、固态电解质及锂电池的技术方案。本项目研发总过程图如下：  <pre> graph TD A[确定研发目的] --> B[提高产品性能参数指标] B --> C[制定研发手段] C --> D[优化原料及配比] C --> E[调整工艺参数] D --> F[拟定技术参数] E --> F F --> G[确定研发工艺] G --> H[制样] G --> I[检测] H --> J[研发成果总结] I --> J </pre> 图 2-3 研发总体过程图 本项目运用 AI 算力中心深度融合多尺度材料科学、高性能计算与前沿人工智能技术，构建从微观原子到宏观电池系统的全链条智能研发体系，该研发体系通过构建"计算设计-性能预测-实验验证"的闭环系统，实现了材料研发范式从经验驱动到模型驱动的根本性转变。这种创新体系建成后将传统需要数年的材料开发周期压缩至数月甚至数周，显著提升了研发效率和成果转化率。全链条智能研发体系的先进性体现在以下三个维度： 一、多尺度材料智能计算平台 原子级材料数据库构建：采用高通量量子化学计算与分子动力学模拟建立覆盖 10^9 量级的锂电材料多维度数据库精确解析 Li^+ 迁移能垒、界面 SEI 成膜机制等关键参数。 跨尺度性能建模技术：采用图神经网络（GNN）与三维卷积网络（3D-CNN）并行架构实现材料晶体结构-电子输运-力学性能的跨尺度关联建模。 二、界面工程与性能预测系统 通过图注意力网络（GAT）耦合分子动力学预测 Li^0 溶剂化鞘层结构与添加剂分解路径

的协同效应开发时空卷积神经网络（ST-CNN）动态模拟添加剂浓度梯度下 SEI 膜的成分梯度与力学演变建立"添加剂-成膜厚度-界面阻抗"的定量关系模型。

三、智能材料设计与优化系统

基于变分自编码器（VAE）与生成对抗网络（GAN）实现性能指标驱动分子结构自动生成多目标性能优化结合贝叶斯优化与遗传算法在"快充性能-热存储稳定性-循环性能"三维参数空间中实现智能平衡构建电解液知识图谱支持基于文献知识的智能推理，建立知识辅助决策系统。

各研发具体工艺介绍如下：

1.1 CNT 浆料研发工艺

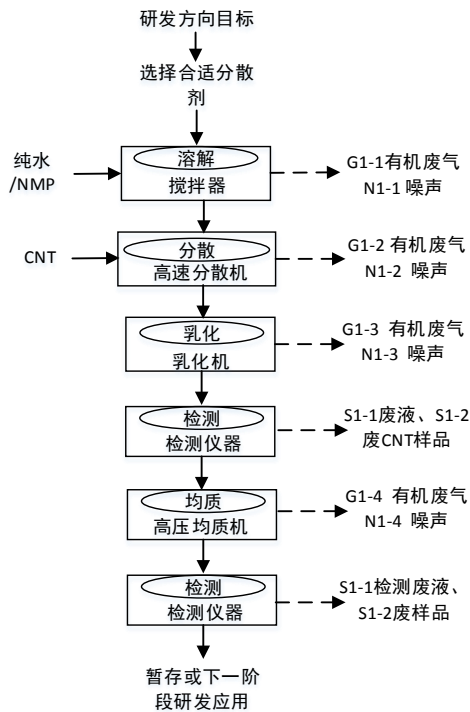


图 2-4 CNT 浆料研发工艺及产污流程图

工艺及产污简述：

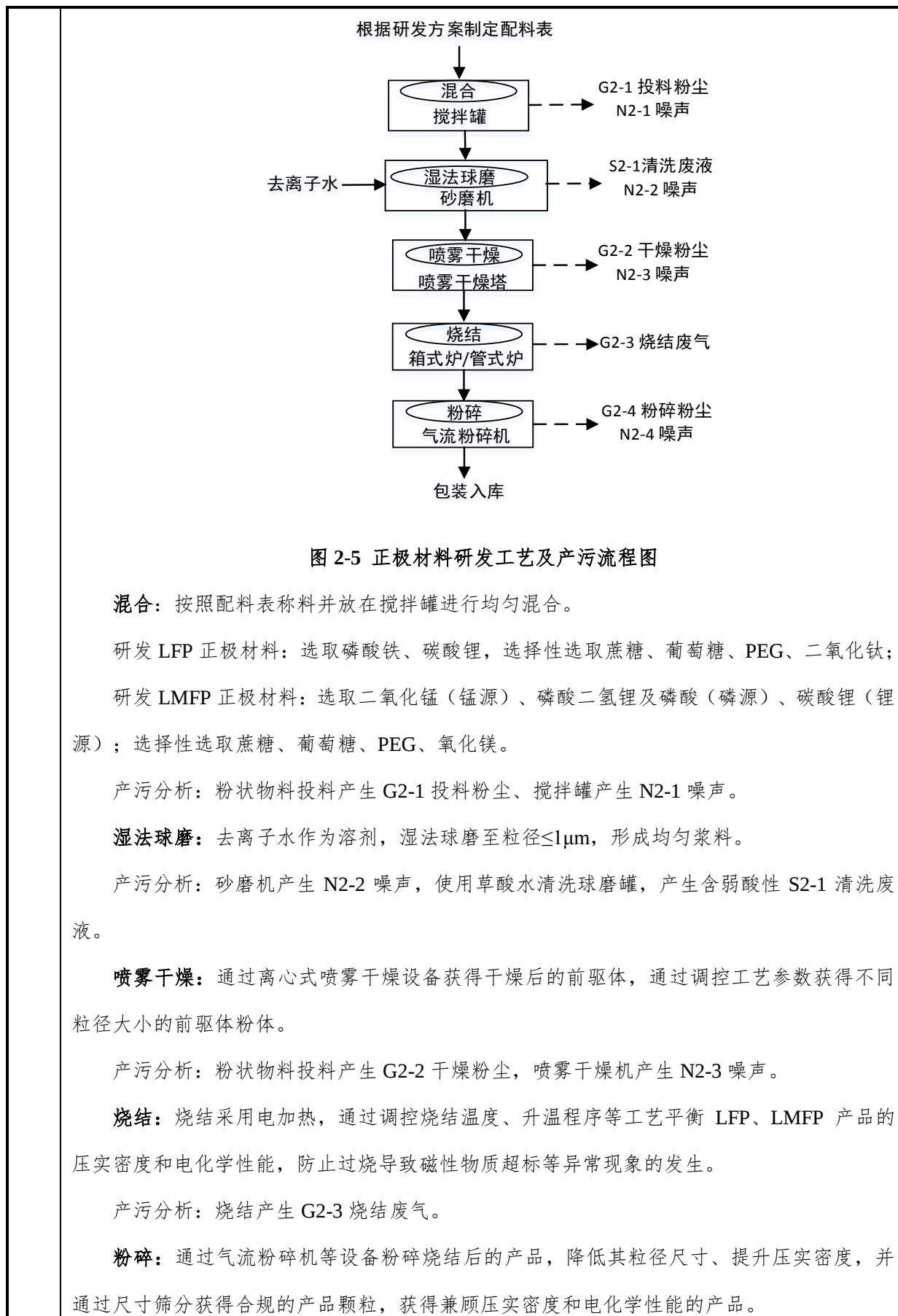
分散剂选择：根据研发方案、碳纳米管（CNT）的类型，应用选择合适的分散剂（如 CMC、PVDF 等）。

溶解（分散剂溶液配制）：使用适当的溶剂（纯水或 NMP）于搅拌器内将分散剂溶解，配制成一定浓度的溶液。

产污分析：该工序若使用 NMP，NMP 挥发产生 G1-1 有机废气、搅拌器产生 N1-1 噪声。

分散：将碳纳米管加入分散剂溶液中，使用高速分散机，确保 CNT 充分润湿。

	产污分析：分散过程 NMP 挥发产生 G1-2 有机废气、分散机产生 N1-2 噪声。 乳化：使用乳化机对 CNT 与分散剂的混合物进行乳化。根据实验要求，调节乳化速度和时间，确保 CNT 均匀分散。 产污分析：乳化过程 NMP 挥发产生 G1-3 有机废气、乳化机产生 N1-3 噪声。 检测：乳化过程中需对混合物的粘度、吸光度、粒度进行检测。 粘度检测：使用粘度仪定期监测乳化液的粘度，确保其符合工艺要求。 吸光度检测：使用紫外分光光度计测量乳化液的吸光度，评估 CNT 的分散程度和浓度。 粒度检测：使用马尔文激光粒度仪检测 CNT 颗粒的粒度分布，确保其均匀性。 产污分析：检测产生 S1-1 废液、S1-2 废样品。 均质：将乳化后的浆料转入均质机（均质温度$\leq 80^{\circ}\text{C}$，冷却水流量 $0.49\text{ m}^3/\text{h}$）进行进一步处理。根据实验要求，调节均质机的压力（$0\sim 1500\text{bar}$），优化浆料的均匀性和稳定性。 产污分析：均质过程 NMP 挥发产生 G1-4 有机废气、均质机产生 N1-4 噪声。 检测：均质后的浆料需再次检测粘度、吸光度和粒度，确保其符合预定的质量标准。检测合格的浆料可以出料，进入下一阶段的应用或储存。 出料后的浆料需进行为期一个月的稳定性监测，主要检测内容如下： 粘度变化：定期检测浆料的粘度，观察其随时间的变化趋势。 吸光度变化：测量浆料的吸光度，评估 CNT 的分散稳定性。 粒度变化：检测浆料中 CNT 颗粒的粒度分布，确保其未发生团聚或沉降。 体电阻率：把 CNT 浆料、主材（NCM/SiO）、粘结剂（PVDF）、溶剂（NMP/纯水）用高速分散机进行合浆，合浆之后用涂布机涂布在 PE 板并进行烘干，烘干完成用切片机剪裁 3 个 14mm 的圆片，用四探针进行测试，评估 CNT 导电浆料的导电性能，会产生 S1-3 废极片，但是如果用 NMP 做溶剂，该工序会产生 G1-5 有机废气。 1.2 正极材料研发工艺
--	---



产污分析：粉碎产生 G2-4 粉碎粉尘，气流粉碎机产生 N2-4 噪声。

包装入库：对产品进行真空包装防止水分及其它杂质的引入，影响产品的性能。

检测：工艺过程中及成品检测均取样后送理化测试实验室进行取样检测，产污工序详见理化测试实验室分析。

1.3 添加剂等研发工艺

电解液或电解质添加剂作用主要用于改善循环、存储性能、产气性能等方面，添加剂方向包括有机化合物类和无机化合物类，主要研发过程如下：根据研发需求，制定研发方案，对方案进行评估后开展实验研发，后取得样品进行检测。由于合成的物质种类较多，本次仅选取代表性的物质进行分析。具体研发工艺如下：

(1) 丙烯基硫酸锂/丙炔基硫酸锂研发工艺

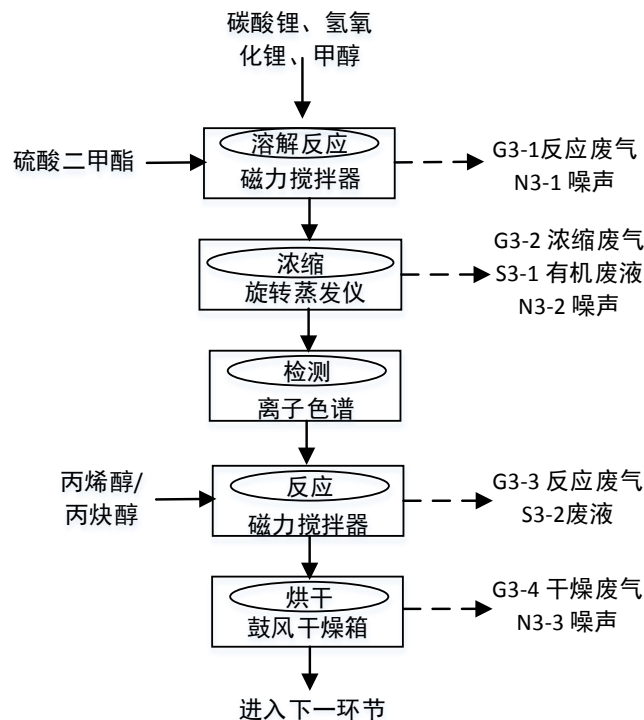


图 2-6 丙烯基/丙炔基硫酸锂研发工艺及产污流程图

丙烯基/丙炔基硫酸锂研发工艺简述：

溶解反应：使用低温恒温反应器将碳酸锂或氢氧化锂加入到甲醇中，开启磁力搅拌器搅拌，外浴用冷却液循环泵降温至 10 度以下，滴加硫酸二甲酯，30 分钟后加完，升至室温搅拌 1 小时。

产污分析：该工序产生 G3-1 反应废气（甲醇、硫酸二甲酯）、N3-1 泵噪声，

浓缩：使用旋蒸蒸发仪真空浓缩掉反应液中的甲醇，得到中间体。

产污分析：旋蒸过程中甲醇冷凝产生 S3-1 有机废液（甲醇）、产生少量不凝结 G3-2 浓缩废气及 N3-2 设备噪声。

检测：中间体抽样经理化测试实验室进行离子色谱检测合格后，投入下一步。该工序产污于后续理化实验统一分析。

反应：将中间体和丙烯醇或丙炔醇加入玻璃反应瓶中，使用集热式磁力搅拌器搅拌，并升温至 80 度，1 小时后，反应完，降温至 20 度，使用玻璃过滤器过滤反应液，得到白色固体，滤液做废液处理。

产污分析：该工序产生 G3-3 反应废气，过滤产生 S3-2 废液。

烘干：白色固体在鼓风烘箱中 80 度烘干，得到样品。

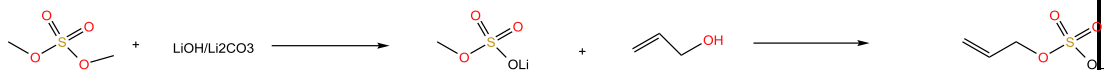
产污分析：烘干产生 G3-4 干燥废气、及 N3-3 噪声。

抽样送检理化测试实验室进行水分、ICP、结构检测。检测环节产污详见理化实验分析。

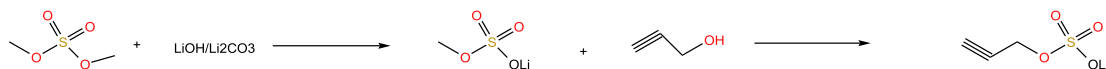
合格样品交付给电解液项目组使用。

主要化学反应如下：

丙烯基硫酸锂



丙炔基硫酸锂



(2) 硫化锂研发工艺

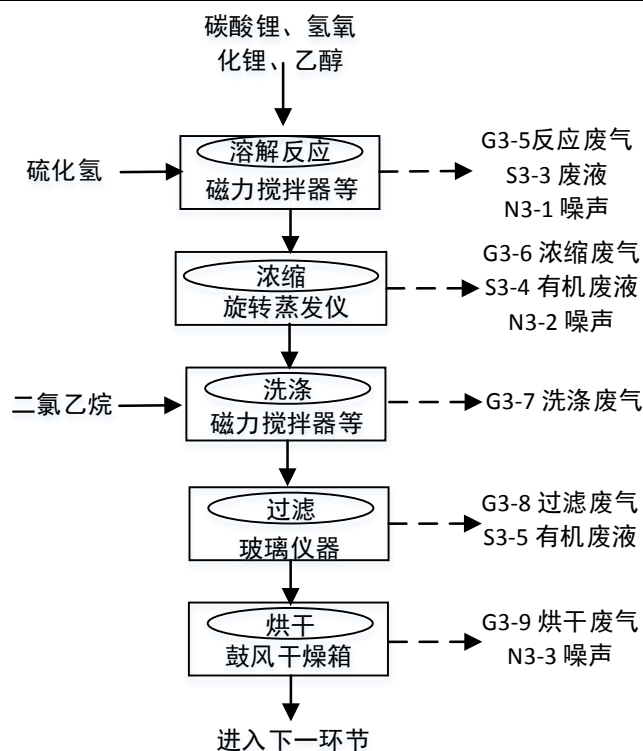


图 2-7 硫化锂研发工艺及产污流程图

硫化锂研发工艺简述：

溶解反应：使用低温恒温反应器将碳酸锂、氢氧化锂加入到乙醇中，开启磁力搅拌器搅拌，外浴用冷却液循环泵降温至 10 度以下，通入硫化氢气体，未反应的硫化氢气体用氢氧化钠水溶液吸收，3h 反应完全。

产污分析：该工序产生 G3-5 反应废气（非甲烷总烃、少量硫化氢）、N3-1 泵噪声、氢氧化钠溶液吸收硫化氢产生 S3-3 废液。

浓缩：使用旋蒸蒸发仪真空浓缩掉反应液中的乙醇，得到硫化锂粗品。

产污分析：旋蒸过程中乙醇冷凝回收产生 S3-4 有机废液（乙醇）、产生少量不凝结 G3-6 浓缩废气、N3-2 噪声。

洗涤：在粗品硫化锂中加入二氯乙烷，使用磁力搅拌器搅拌洗涤。

产污分析：该工序产生 G3-7 洗涤废气。

过滤：使用玻璃过滤器过滤洗涤液，滤饼为样品硫化锂。

产污分析：该工序产生 G3-8 过滤废气、S3-5 有机废液（二氯乙烷）。

烘干：在鼓风烘箱中烘干样品。

产污分析：烘干产生 G3-9 干燥废气、及 N3-3 噪声。

抽样送检理化测试实验室进行水分、ICP（成分）、结构检测。检测环节产污详见理化实验分析。

合格样品交付给固态电解质项目组使用。

主要化学反应如下：



由于合成实验室实验类别较多，根据上述典型的反应，其他反应实验还需用乙酸乙酯、二甲苯、乙腈等主要溶剂，该实验过程产生 G3-10 实验废气、S3-6 废液。

1.4 电解液研发工艺

根据客户需求进行新型三元电解液开发，包括快充电解液、硅碳电解液与 CNT 组合产品等。通过调整不同原料组分、配比、添加剂类别等参数进行研发。本项目具体制定电解液研发方案，电解液的样品制备及测试委外进行，合格电解液样品进入本项目扣电测试及锂电池研发。

1.5 固态电解质及全固态电池研发工艺

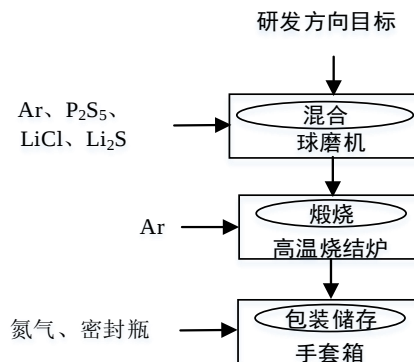
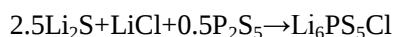


图 2-8 固态电解质研发工艺及产污流程图

固态电解质研发工艺简述：

配方混合：在手套箱内将 Li_2S 、 P_2S_5 和 LiCl 按预定比例置于球磨机自带的密闭不锈钢球磨罐内，在氩气保护下密封混合球磨，获得非晶化前驱体。

煅烧过程：将密封于罐内的混合物置于高温烧结炉内进行煅烧，在高温的作用下，使所有组分充分反应，形成纯度良好的固态电解质材料。通过调节控制温度、时间，测试反应效率及纯度，温度控制于在 $400\sim 600^\circ\text{C}$ ，加热方式为电加热，时间约 $5\sim 15\text{h}$ 。反应方程式为：



产污分析：由于 Li_2S 、 P_2S_5 易与空气中水汽发生水解反应，产生有毒有害气体硫化氢，因此混合球磨及煅烧过程均在手套箱内的密闭容器内进行，反应过程全程通 Ar 气体保护，手套箱内亦充入氩气进行气体保护，球磨及煅烧过程不产生废气。考虑到可能发生的泄漏及操作失误情况，实验室内设有 H_2S 监测仪器实时监测实验室内 H_2S 浓度。

煅烧结束后，待冷却至室温后取出成品，抽样送至理化测试实验室进行检测，主要检测指标为电导率、粒径分布、外观形貌、晶体结构等。检测产污分析详见理化实验分析。

包装：合格的固态电解质材料在惰性气体（如氮气）保护下，装入防潮的密封瓶。

储存：包装后的产品储存在惰性气体氛围手套箱中，避免水分和氧气引起分解。

取样检测：从固态电解质中取样送理化测试实验室检测电导率、粒径分布、外观形貌、晶体结构等，产污分析详见理化测试实验室分析。

全固态电池研发使用本次研发的硫化物固态电解质、CNT、正极材料进行研发。

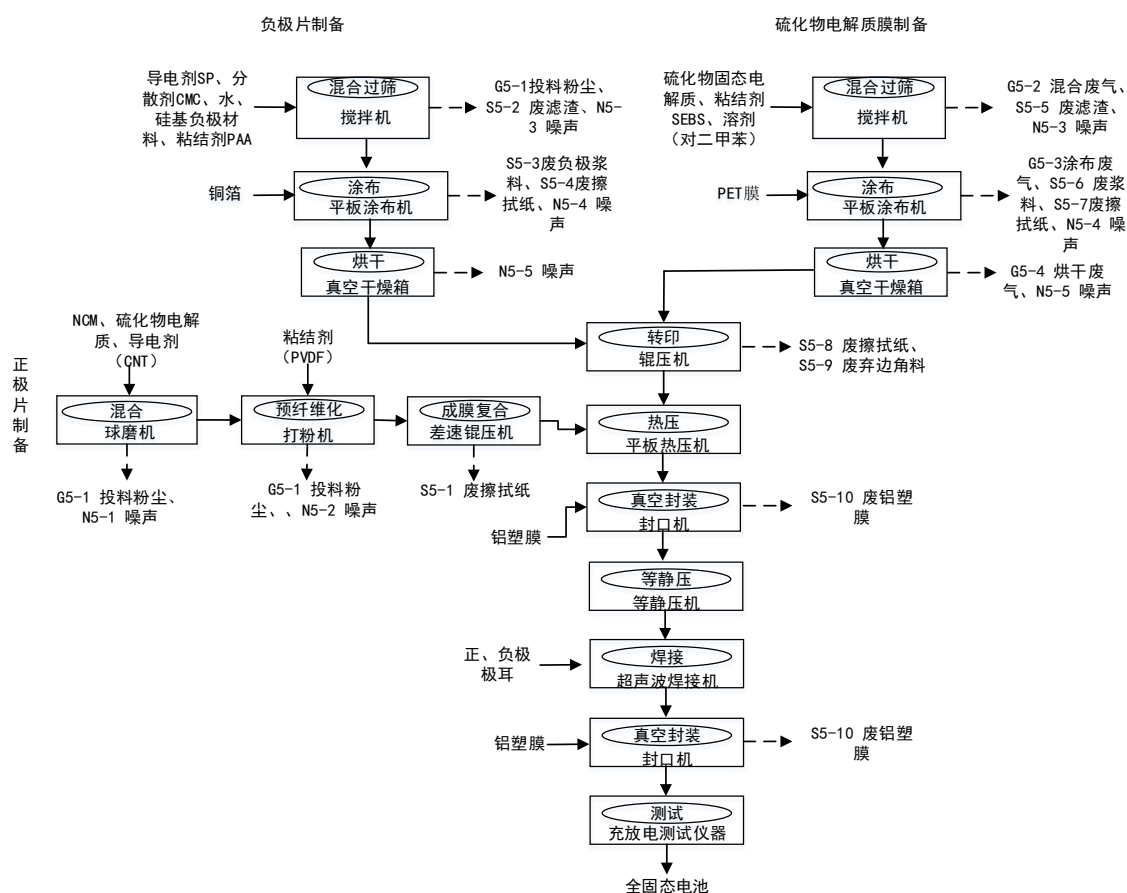


图 2-9 全固态电池研发工艺及产污流程图

全固态电池研发工艺简述：

	正极极片的制备: 混合: 在手套箱内将正极材料 (NCM)、硫化物固态电解质、导电剂 (CNT) 按照预定比例置于球罐中, 在氩气保护下密封混合球磨。 预纤维化: 再加入粘结剂 (PVDF), 使用打粉机进行预纤维化处理。 成膜复合: 使用差速辊压机将预纤维化处理过的正极材料进行过辊成膜, 并将其复合的正极集流体上, 得到正极极片。 产污分析: 正极片制备均在手套箱内进行, 混合球磨及预纤维化过程均在密闭的容器内进行, 因此密闭球磨及预纤维化过程不产生废气, 粉料投料产生少量粉尘 G5-1 投料粉尘, 设备擦拭产生沾染正极材料的 S5-1 废擦拭纸, 球磨机、打粉机设备噪声 N5-1、N5-2。 负极极片的制备: 混合过滤: 将硅基负极材料、导电剂 (SP)、粘结剂 (PAA)、分散剂 (CMC)、水按照预定比例置于搅拌罐中, 使用搅拌机进行搅拌, 得到分散均匀的负极浆料, 并进行过筛 (设备自带)。 涂布: 使用平板涂布机将分散均匀的负极浆料涂覆在铜箔上。 烘干: 使用真空干燥箱进行烘干, 得到负极极片。 产污分析: 负极极片制备使用的溶剂为纯水, 不产生有机废气, 仅投料过程产生少量 G5-1 投料粉尘, 过筛过程产生 S5-2 废滤渣、涂布产生 S5-3 废负极浆料、S5-4 废擦拭纸及设备噪声 N5-3~N5-5。 硫化物电解质膜制备: 混合过筛: 在手套箱内将硫化物固态电解质、粘结剂 (SEBS)、溶剂 (对二甲苯) 按照预定比例置于搅拌罐中, 使用搅拌机进行搅拌, 得到分散均匀的电解质浆料, 并进行过筛。 涂布: 使用平板涂布机将分散均匀的电解质浆料涂覆在 PET 膜上。 烘干: 并使用真空干燥箱进行烘干, 得到电解质膜。 产污分析: 电解质膜制备全程在手套箱内进行, 电解质膜混合、涂布、烘干过程产生的有机废气 G5-2 混合废气、G5-3 涂布废气、G-4 烘干废气, 过筛过程产生 S5-5 废滤渣、涂布产生 S5-6 废浆料、S5-7 废擦拭纸及设备噪声 N5-3~N5-5。 电芯组装: 转印: 在手套箱内使用辊压机将裁切好的电解质膜转印到负极极片上。
--	---

热压：将正负极片使用平板热压机热压至电解质层上。

真空封装、等静压：将得到的电芯置于铝塑膜内使用封口机真空封口，后进行等静压处理。焊接：等静压过的电芯进行正、负电极耳焊接，二次封装的到全固态电池。

产污分析：组装过程中产生 S5-8 废擦拭纸、S-9 废弃边角料、S5-10 废铝塑膜。

测试：将全固态电芯放置在压力中加压，使用蓝电设备对其进行充放电测试。

此外研发过程中会对硫化物电解质膜进行导电率测试。以上测试过程产生 S5-11 废电池、S5-12 废样品（硫化物电解质膜）。

1.6 扣电测试工艺

扣电测试工艺主要为技术支撑性工艺，用于验证前述 CNT、电解液、电解液添加剂、正极材料等研发成果在扣式电池中应用情况，并通过相关检测反应各项应用指标。具体工艺如下：

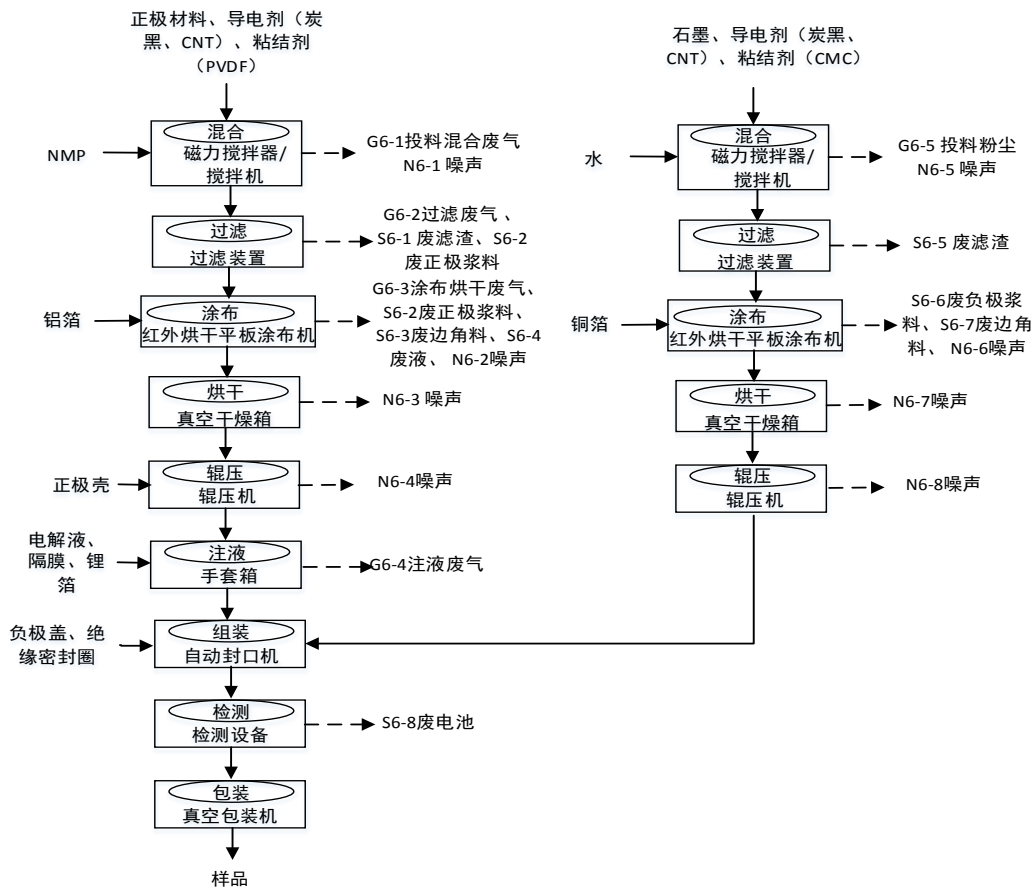


图 2-10 扣电测试工艺及产污流程图

扣电测试工艺简述：

	正极片制备： 混合：正极材料（磷酸铁锂、镍钴锰三元材料、部分来自内部研发）、导电剂（如碳黑、CNT）、粘结剂（PVDF）、NMP 使用搅拌机及磁力搅拌器混合制备正极浆料。 产污分析：该工序产生 G6-1 投料混合废气，主要包括粉状物料投料粉尘及 NMP 挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃计）；设备运行产生 N6-1 噪声。 过滤：混合后浆料使用过滤装置进行过滤，去除杂质，并进行粘度和细度检测。 产污分析：该工序产生 G6-2 过滤废气，主要包括 NMP 挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃计），过滤产生 S6-1 废滤渣，检测过程产生 S6-2 废正极浆料。 涂布：使用红外烘干平板涂布机将正极浆料均匀涂覆在铝箔表面，后使用红外烘干溶剂及大部分水分，最后使用手动切片机冲压生产圆片。 产污分析：涂布产生 G6-3 涂布烘干废气、S6-2 废正极浆料、冲压产生的 S6-3 废边角料、设备运行产生 N6-2 噪声。该涂布烘干废气产生较少，经收集后进入水溶液吸收后，于实验室无组织排放，该工序产生废液 S6-4。 烘干：真空干燥箱 80-100℃进一步烘干水分，形成多孔正极层。 产污分析：该工序设备运行产生 N6-3 噪声。 辊压：通过辊压机压实，提高电极密度。辊压后将正极片装入不锈钢正极壳中。 产污分析：该工序设备运行产生 N6-4 噪声。 注液：在手套箱干燥环境中（露点≤-40℃）向正极壳内注入定量电解液。将裁切好的隔膜覆盖在正极表面，确保完全浸润电解液。后将锂金属箔放置在隔膜上方，对齐中心位置。 产污分析：注液过程产生 G6-4 注液废气。 负极片制备： 混合：活性材料石墨（C）、导电剂（如碳黑、CNT）、粘结剂（CMC）、纯水混合制备负极浆料。 产污分析：该工序主要产生少量粉状物料 G6-5 投料粉尘，设备运行产生 N6-5 噪声。 过滤：混合后浆料使用过滤装置进行过滤，去除杂质。 产污分析：过滤产生 S6-5 废滤渣。 涂布：使用红外烘干平板涂布机将负极浆料均匀涂覆在铜箔表面，后使用红外烘干大部分水分，最后使用手动切片机冲压生产圆片。
--	--

	产污分析：涂布产生 S6-6 废负极浆料、冲压产生的 S6-7 废边角料、设备运行产生 N6-6 噪声。 烘干：真空干燥箱 80-100℃进一步烘干水分，形成多孔负极层。产污分析：该工序设备运行产生 N6-7 噪声。 辊压：通过辊压机压实，提高电极密度。产污分析：该工序设备运行产生 N6-8 噪声。 组装：盖上负极盖，放置绝缘密封圈于负极盖边缘，通过自动封口机将负极盖与正极壳紧密结合，形成气密性封装。 检测：使用直流内阻仪监测电池有无短路情况，该工序产生 S6-8 废电池。 1.7 电池制备研发线工艺 锂电池制备研发主要方向为三元电池及铁锂电池，同时可试验本次研发的 CNT、正极材料、电解液等成果在锂电池中的运用。电池制备线研发工艺如下：
--	---

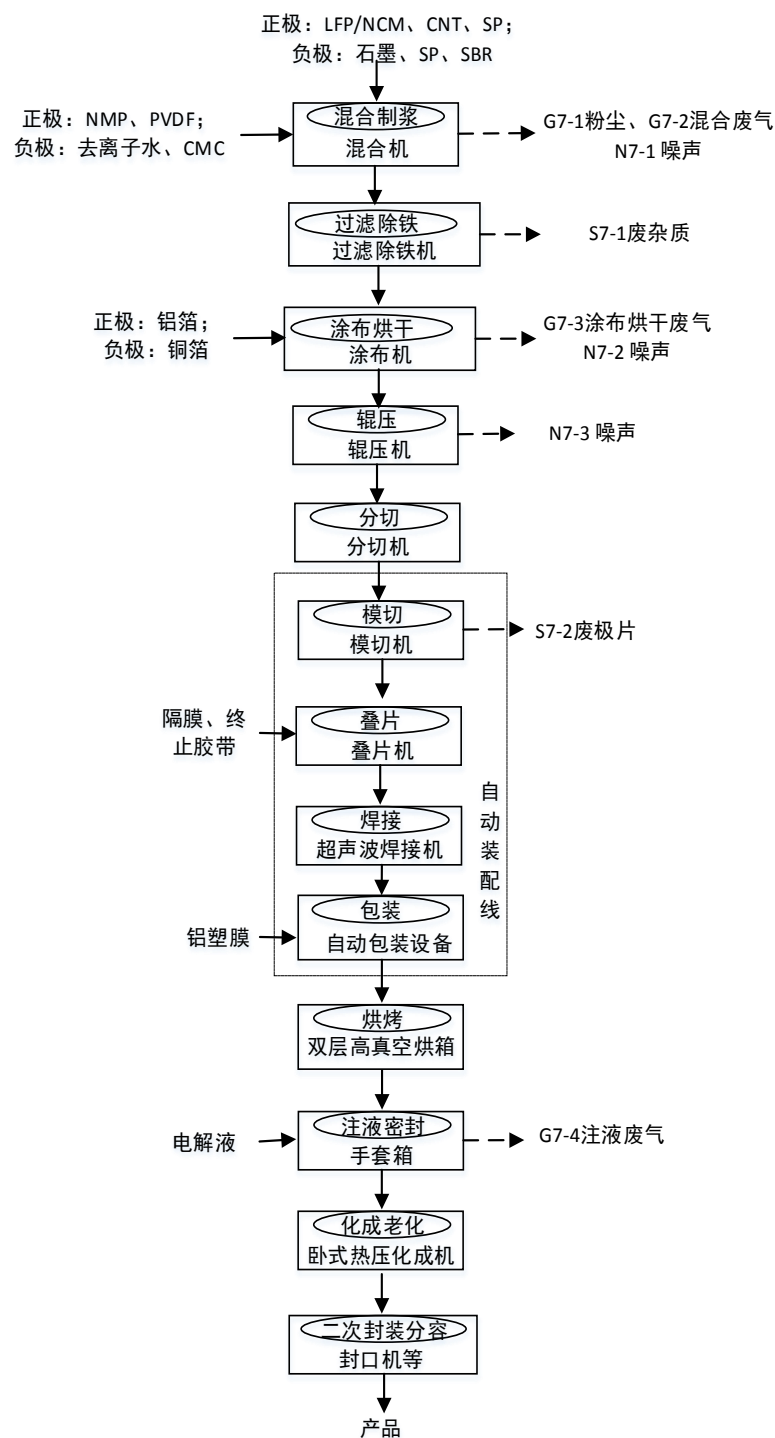


图 2-11 电池制备线研发工艺及产污流程图

原料预处理：粉料可能含有水分，使用三层真空烤箱烘干水分。

混合、制浆：

负极：将去离子水与 CMC 混合后，加入石墨、SP、SBR 混合成均匀的浆料；

	正极：将 NMP 与 PVDF 混合后，加入 LFP/NCM、CNT、SP 混合成均匀的浆料； 产污分析：负极混合产生 G7-1 粉尘、正极材料混合产生 G7-2 混合废气（主要为非甲烷总烃及颗粒物）及设备运行噪声 N7-1。 过滤除铁：浆料进入过滤除铁机，通过电磁过滤网去除较大颗粒杂质和铁粒。 产污分析：该工序产生 S7-1 废杂质。 涂布烘干：将混合均匀后的正/负极浆料通过涂布机均匀的涂覆在铝/铜箔上，经过涂布机配套的高温烘箱将涂层烤干，最后进行收卷。 产污分析：涂布烘干产生 G7-3 涂布烘干废气（主要 NMP 挥发产生的有机废气），该股废气经 NMP 回收系统回收；设备运行噪声 N7-2。 辊压：将烤干后带有正负极浆料的正负极卷通过辊压机辊压，达到工艺要求的厚度。该工序产生设备运行噪声 N7-3。 分切：将辊压后的正负极卷按照工艺要求分切成需要尺寸的小卷。 模切：将正负极卷冲切成工艺所需的尺寸，并切成单片。 产污分析：该工序产生 S7-2 废极片。 叠片：将成形后的正负极片、隔膜通过叠片机堆叠成一个干电芯，并用终止胶带进行固定。 焊接：将成形后的干电芯通过超声波焊接机将外接的正负极极耳焊接至干电芯上。超声波采用超声振动使材料表面融化冷却连接方式，该工序无废气产生。 包装：将焊接完成干电芯放入成形后的铝塑膜内，进行塑封，仅留一侧未封。 烘烤：将封装完成的干电芯放入双层高真空烘箱内进行烘烤，去除水分，并用卡式炉进行水分测试，确保水分达到工艺要求。 注液：手套箱内将水分合格的干电芯在未封口一侧进行电解液加注，然后进行真空排气，密封。将注液后的电池放置在室温恒温或高温恒温的环境内进行静置，确保电解液充分浸润。 产污分析：该工序产生 G7-4 注液废气。 化成老化：使用卧式热压化成机通过充电将电池激活，电池内部形成 SEI 膜。通过室温恒温或高温恒温的环境内进行静置，使电池内部 SEI 膜更加稳定。 二次封装分容：对老化后的电池进行二次封装后在进行满充满放，统计电池的容量。 其他产污工序：研发过程中，会进行面密度、拉力、水分、厚度、粒度等物理性质进行
--	---

检测，该工序产生 S7-3 废浆料、S7-2 废极片及 S7-4 废电池。

1.8 理化测试实验室检测产污分析

理化测试实验室主要从事原辅材料、过程中间料以及样品指标检测，包括：粒径、比表面积、水分、粘度、固含量、纯度/成分分析、振实密度、压实密度、pH 测试、微量元素测试、电阻率、磁性物质、碳硫含量、电导率、微观形貌、晶体结构等。

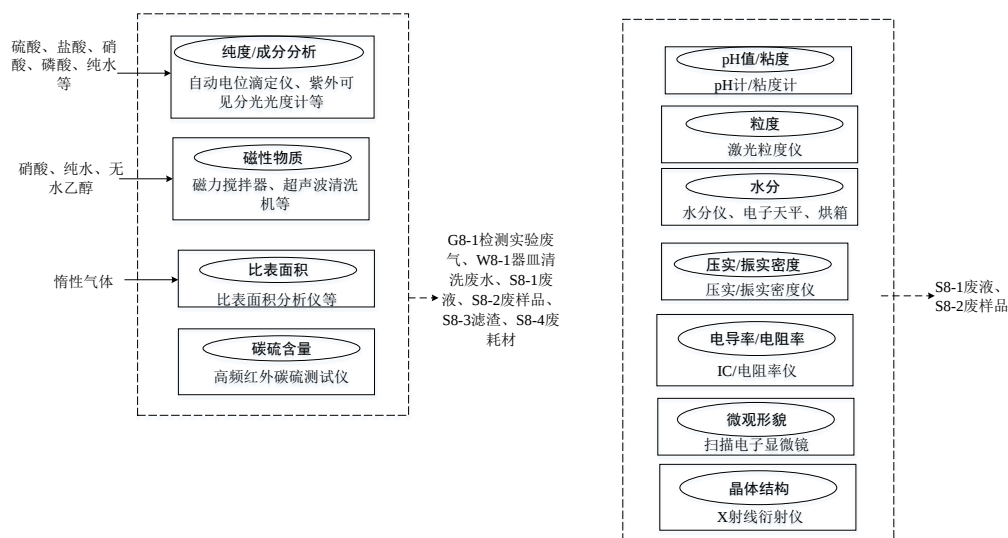


图 2-12 理化测试实验室检测工艺及产污流程图

产污分析：检测过程中试剂挥发产生 G8-1 检测实验废气（有机废气、酸性气体、氮氧化物、少量粉尘）、W8-1 器皿清洗废水、S8-1 废液、S8-2 废样品、S8-3 废滤渣、S8-4 废耗材。

其他产污工序：

纯水制备（辅助工段）：本项目设 1 台一体 RO+EDI 纯水机制纯水，RO+EDI 纯水机具体工艺为原水—机械过滤—活性炭过滤—离子交换—保安过滤—反渗透—中间水箱—EDI 过滤系统。制备的纯水用于研发工艺及实验前器皿的润洗或实验后的自来水清洗后的二次清洗，该工序主要为纯水制备浓水 W9-1、反冲洗废水 W9-2、润洗废水 W9-3，废水废滤材 S9-1。

废气处理：本项目共设 5 套有组织废气处理设施，一楼锂电池制备线产生的废气进入一套碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理；三楼研发实验废气分别经 2 套 SDG 吸附装置+二级活性炭吸附装置及 2 套二级活性炭吸附装置处理。正极材料研发产生的废气经设备自带布袋/滤筒除尘器处理后于实验室无组织排放；废气处理产生喷淋废水 W9-4、废活性炭 S9-2、废布袋 S9-3、废填料 S9-4。

废水处理：W8-1 器皿清洗废水、W9-1 纯水制备浓水、反冲洗废水 W9-2、润洗废水 W9-3、喷淋废水 W9-4 经厂区内污水处理设施处理，处理后回用于冷水机补水，该工序产生浓缩废液 S9-5。

其他：原料包装采用内外袋包装，因此产生一般废包装 S9-6、沾染废包装 S9-7。

具体产污情况见下表。

表 2-8 本项目新增污染因子汇总表

污染源布局	产污环节	生产设施	设施参数	污染物	污染因子
CNT 浆料研发实验室	溶解分散 乳化均质	搅拌器、高速分散机、乳化机、高压均质机	均质压力（0~1500bar）均质温度<80℃	G1-1~G1-4 有机废气	非甲烷总烃
				N1-1~N1-4 噪声	噪声
	检测	检测设备	/	S1-1 废液	废液
				S1-2 废样品	废样品
	检测	高速分散机涂布机	/	G1-5 有机废气	非甲烷总烃
				S1-3 废极片	废极片
正极材料（LFP）研发实验室	混合	搅拌罐	/	G2-1 投料粉尘	颗粒物
				N2-1 噪声	噪声
	湿法球磨	砂磨机	粒径≤1μm	S2-1 清洗废液	清洗废液（正极材料、草酸）
				N2-2 噪声	噪声
	喷雾干燥	喷雾干燥塔	/	G2-2 干燥粉尘	颗粒物
				N2-3 噪声	噪声
	烧结	箱式炉/管式炉	/	G2-3 烧结废气	颗粒物、非甲烷总烃、少量酸性气体
	粉碎	气流粉碎机	/	G2-4 粉碎粉尘	颗粒物
N2-4 噪声				噪声	
添加剂合成研发实验室	溶解反应	磁力搅拌器	/	G3-1 反应废气	甲醇、非甲烷总烃
				N3-1 噪声	噪声
				G3-2 浓缩废气	甲醇、非甲烷总烃
	浓缩	旋转蒸发仪	/	S3-1 有机废液	甲醇
				N3-2 噪声	噪声
				G3-3 反应废气	非甲烷总烃
	反应	磁力搅拌器	温度 80℃ 1h 后降温至 20℃	S3-2 废液	废液
				G3-4 烘干废气	非甲烷总烃
	烘干	鼓风干燥箱	80℃	N3-3 噪声	噪声
				G3-5 反应废气	硫化氢、非甲烷总烃
	溶解反应	磁力搅拌器	温度<10℃	S3-3 废液	硫化钠、氢氧化钠水溶液
				N3-1 噪声	噪声
				G3-6 浓缩废气	非甲烷总烃
	浓缩	旋转蒸发仪	/	S3-4 有机废液	乙醇
				N3-2 噪声	噪声
				G3-7 洗涤废气	非甲烷总烃
	洗涤	磁力搅拌器	/	G3-8 过滤废气	非甲烷总烃
				S3-5 有机废液	有机废液（二氯乙烷等）
过滤	玻璃仪器	/	G3-9 烘干废气	非甲烷总烃	
			N3-3 噪声	噪声	
烘干	鼓风干燥箱	80℃，电加热	G 3-10 实验废气	二甲苯、非甲烷总烃	
其他	实验设备	/			

	固态实验室				S3-6 废液	废液
		混合 预纤维化 成膜复合	搅拌机 打粉机 差速辊压机	/	G5-1 投料粉尘	颗粒物
					S5-1 废擦拭纸	废擦拭纸
					N5-1~N5-2 噪声	噪声
		混合过筛	搅拌机	/	G5-1 投料粉尘	颗粒物
					S5-2 废滤渣	废滤渣
					N5-3 噪声	噪声
		涂布	涂布机	/	S5-3 废负极浆料	废负极浆料
					S5-4 废擦拭纸	废擦拭纸
					N5-4 噪声	噪声
		烘干	真空干燥箱	/	N5-5 噪声	噪声
		混合过筛	搅拌机	/	G5-2 混合废气	二甲苯、非甲烷总烃
					S5-5 废滤渣	废滤渣
					N5-3 噪声	噪声
		涂布	涂布机	/	G5-3 涂布废气	二甲苯、非甲烷总烃
					S5-6 废浆料	废浆料
					S5-7 废擦拭纸	废擦拭纸
					N5-4 噪声	噪声
		烘干	真空干燥箱	/	G5-4 烘干废气	二甲苯、非甲烷总烃
					N5-5 噪声	噪声
		转印	辊压机	/	S5-8 废擦拭纸	废擦拭纸
		正空封装	封口机	/	S5-9 废弃边角料	废弃边角料
					S5-10 废铝塑膜	废铝塑膜
		测试	测试设备	/	S5-11 废电池	废电池
					S5-12 废样品	废样品
	扣电实验室	混合	磁力搅拌器 搅拌机	/	G6-1 投料混合废气	颗粒物、碳黑、非甲烷总烃
					N6-1 噪声	噪声
		过滤	过滤装置	/	G6-2 过滤废气	非甲烷总烃
					S6-1 废滤渣	废滤渣
		涂布	红外烘干平板涂布机	80-12	S6-2 废正极浆料	废正极浆料
					G6-3 涂布烘干废气	非甲烷总烃
					S6-2 废正极浆料	废正极浆料
					S6-3 废边角料	废边角料
		烘干	真空干燥箱	80-100℃，电加热	S6-4 废液	废液
					N6-2 噪声	噪声
		辊压	辊压机	/	N6-3 噪声	噪声
		注液	手套箱	/	N6-4 噪声	噪声
		混合	磁力搅拌器 搅拌机	/	G6-4 注液废气	非甲烷总烃
					G6-5 投料粉尘	颗粒物
		过滤	过滤装置	/	N6-5 噪声	噪声
		涂布	红外烘干平板涂布机	/	S6-4 废滤渣	废滤渣
					S6-6 废负极浆料	废负极浆料
					S6-7 废边角料	废边角料
		烘干	真空干燥箱	80-100℃，电加热	N6-6 噪声	噪声
		辊压	辊压机	/	N6-7 噪声	噪声
		检测	检测设备	/	N6-8 噪声	噪声
	电池制备实验室	混合制浆	混合机	/	S6-8 废电池	废电池
					G7-1 投料粉尘	颗粒物、碳黑
					G7-2 混合废气	非甲烷总烃
		过滤除铁	过滤除铁机	/	N7-1 噪声	噪声
					S7-1 废杂质	废杂质

与本项目有关的原有污染情况		涂布烘干	涂布机	/	G7-3 涂布烘干废气	非甲烷总烃	
					N7-2 噪声	噪声	
		模切	模切机	/	S7-2 废极片	废极片	
		注液密封	手套箱	/	G7-4 注液废气	非甲烷总烃、氟化物	
		检测	检测设备	/	S7-3 废浆料	废浆料	
					S7-4 废电池	废电池	
		理化测试实验室	检测	检测设备、超声波清洗机	/	G8-1 检测实验废气	非甲烷总烃、HCl、硫酸物、NO _x 、颗粒物
						W8-1 器皿清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、TP、TN
						S8-1 废液	废液
						S8-2 废样品	废样品
	S8-3 废滤渣					废滤渣	
	S8-4 废耗材					废耗材	
	其他	纯水制备	纯水机	100L/h	W9-1 纯水制备浓水	COD _{Cr} 、SS	
					W9-2 反冲洗废水	COD _{Cr} 、SS	
					W9-3 润洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、TP、TN	
					S9-1 废滤材	废滤材	
		废气处理	喷淋塔	/	W9-4 喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、SS、TN、TP、氟化物	
			二级活性炭布袋除尘器		S9-2 废活性炭	废活性炭	
			SDG 吸附装置		S9-3 废布袋	废布袋	
					S9-4 废填料	废填料	
		废水处理	废水处理设施		S9-5 浓缩废液	浓缩废液	
		拆包	原辅料拆包	/	S9-6 一般废包装	一般废包装	
					S9-7 沾染废包装	沾染废包装	
绿能起源科技（江苏）有限公司租赁天星先进材料科技（江苏）有限公司现有厂房，该租赁区域未开展过工业活动，目前为空置状态，无遗留环境污染，可供本项目建设，故无原有环境污染问题。							

三、区域环境质量状况、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状
及评价标准

1、地表水环境

地表水环境质量评价标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办[2022]82 号），溧阳市北河及主要河流水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3038-2002)表 1 的III类标准。具体限值见下表。

表 3-1 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	单位	标准限值
北河及主要河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	表 1 III类	COD	mg/L	20
			BOD ₅		4
			氨氮		1.0
			TP		0.2

地表水环境质量现状

根据《2024 年度溧阳市生态环境状况公报》可知：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%。

由上可知项目纳污水体北河水质符合地表水 III 类水质标准。

2、大气环境

大气环境质量评价标准

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，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单表 1、表 2、附录 A 中的二级标准及其修改单；甲醇、二甲苯、氯化氢、硫化氢、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准。具体标准值详见下表。

表 3-2 环境空气质量评价标准 单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	二级标准	备注
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 1 中的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	

O ₃	日最大 8 小时平均	160	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 2 中的二级标准		
	1 小时平均	200			
PM ₁₀	年平均	70		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单附录 A 中二级标准	
	24 小时平均	150			
PM _{2.5}	年平均	35			《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	24 小时平均	75			
NO _x	年平均	50	《大气污染物综合排放标准详解》		
	24 小时平均	100			
	1 小时平均	250			
氟化物	24 小时平均	7		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	
	1 小时平均	20			
硫酸雾	1h 平均浓度	300			《大气污染物综合排放标准详解》
	日平均浓度	100			
氯化氢	1h 平均浓度	50	《大气污染物综合排放标准详解》		
	日平均浓度	15			
甲醇	1h 平均浓度	3000		《大气污染物综合排放标准详解》	
二甲苯	1h 平均浓度	200			
硫化氢	1h 平均浓度	10			《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃（NMHC）	最大一次值	2000			

大气环境质量现状

①常规因子现状调查根据《2024 年度溧阳市生态环境质量公报》：2024 年，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 个百分点。

表 3-3 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均	22	40	55	达标
PM ₁₀	年平均	50	70	71.43	达标
PM _{2.5}	年平均	30.6	35	87.43	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均的第 90 百分位数	166	160	103.75	超标

根据以上数据分析，评价区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 各项评价指标均能达标，O₃ 浓度超标，项目区域为环境空气质量不达标区。

根据《溧阳市“十四五”生态环境保护规划》（2021 年）及《2025 年度全面推进美丽溧阳建设工作方案》，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根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5km 范围内的近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。本次通过引用现有监测数据方式，调查特征污染物环境质量现状，具体情况如下：

本次非甲烷总烃引用《溧阳市南渡新材料工业集中区（旧县片区）开发建设工程规划（2024-2035 年）环境影响报告书》中检测数据，NO_x、氟化物引用《天星先进材料科技（江苏）有限公司罐箱扩建项目环境影响报告书》中检测数据。引用的监测数据监测时间为 2024 年 5 月 13 日~2024 年 5 月 19 日、2024 年 7 月 6 日~9 日、7 月 15 日~17 日，监测点位均位于距离本项目 2km 范围内，因此本次引用的数据有效。引用监测点位信息及引用数据分析结果如下：

表 3-4 其他污染物引用点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离/km
	经度/°	纬度/°				
常州市天盾涂料有限公司西侧空地	119.297125	31.491118	非甲烷总烃	2024 年 7 月 6 日~9 日、7 月 15 日~17 日，连续监测 7 天；小时值监测时每天监测 4 次；监测日均值时单天监测 1 次	西北	0.5
本项目厂区内	119.297661	31.485765	NO _x 、氟化物	2024 年 5 月 13 日~2024 年 5 月 19 日，连续监测 7 天；小时值监测时每天监测 4 次	/	0

表 3-5 其他污染物引用现状监测数据分析结果一览表

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	标准限值 mg/m ³	浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度/°	纬度/°							
常州市天盾涂料有限公司西侧空地	119.297125	31.491118	NMHC	小时值	2.0	0.74~1.92	0.96	0	达标
本项目厂区内	119.297661	31.485765	NO _x	小时值	0.25	0.009~0.024	0.096	0	达标
			氟化物	小时值	0.02	0.0063~0.0088	0.44	0	达标

综上，根据调查周边现状监测数据，NO_x、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 2、附录 A 中二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

3、声环境

声环境质量评价标准

根据《溧阳市中心城区声环境功能区划》（溧政发[2023]3 号）、《溧阳市南渡新材料

主要环境保护目标	工业集中区（旧县片区）开发建设规划（2024-2035）》及其环境影响报告书，项目所在区域为3类声环境功能规划区，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中3类标准。							
	表 3-6 声环境质量标准							
	执行区域		声环境功能区类别		标准来源		标准限值 dB（A）	
							昼间	夜间
	项目所在地东、南、西、北厂界		3类区		《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中3类		65	55
	声环境质量现状							
	项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，本次评价不进行声环境质量现状调查。							
	4、生态环境							
	项目位于溧阳市南渡新材料工业集中区范围，用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。							
	5、土壤、地下水环境							
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，原则上不开展环境质量现状调查。								
本项目原辅料储存、转运、使用，危险废物暂存、转移，废气处理等过程存在泄漏进而成为土壤、地下水污染途径。本项目实验室、原辅料贮存区、废气处理区域和危废贮存库等按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求做好防渗防漏措施，通过加强日常管理及人员定期巡检，能有效防止危险废物的泄漏状况发生，从而防止土壤及地下水污染。同时，项目建设地点位于溧阳市南渡新材料工业集中区范围，项目区域及周边土地利用规划为工业用地及空地，500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。综上，本次评价不开展地下水、土壤环境质量现状调查。								
根据现场勘查，项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标，50m 范围内无声环境保护目标，项目周边 500m 范围图见附图 2。								
表 3-7 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	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境		/	/	/	/	/	/	/
声环境		50m 内无声环境保护目标						
地下水环境		500m 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：以项目所在厂房西南角为原点设置坐标轴，见附图 2。								

1、废气污染物排放标准

有组织废气

DA001 排气筒有组织 NMHC 及氟化物、DA002 排气筒有组织 NMHC、DA003 排气筒有组织 NMHC、甲醇、二甲苯、NO_x、硫酸雾、氯化氢、DA004 排气筒有组织 NMHC、甲醇、二甲苯、DA005 排气筒有组织 NMHC、NO_x、硫酸雾、氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准中排放限值，DA003 排气筒、DA004 排气筒硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

无组织废气

厂区内 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值；厂界无组织排放 NMHC、甲醇、二甲苯、NO_x、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、碳黑执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中监控浓度限值；厂界无组织排放硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值。具体标准限值见下表。

表 3-8 有组织废气排放标准

生产设施/工段	污染物	排放浓度 mg/m³	最高允许排放 速率 kg/h	执行标准		排放口	
						编号	高度 m
电池线研发	NMHC	60	3.0	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）	表 1	DA001	25
	氟化物	3	0.072				
CNT 浆料研发 实验室 2 检测	NMHC	60	3.0	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）	表 1	DA002	25
CNT 浆料研发 实验室 1 研发、 添加剂研发实 验室 1 研发、固 态实验室 1 混 合涂布烘干、扣 电实验室注液、 理化测试实验 室检测	NMHC	60	3.0	《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）	表 1	DA003	25
	甲醇	50	1.8				
	二甲苯	10	0.72				
	HCl	10	0.18				
	硫酸	5	1.1				
	氮氧化物	100	0.47				
	硫化氢	/	0.90				
	臭气浓度	6000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	表 2		
添加剂研发实 验室 2 研发、固 态实验室 2 混 合涂布烘干	NMHC	60	3.0	《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）	表 1	DA004	25
	甲醇	50	1.8				
	二甲苯	10	0.72				
	硫化氢	/	0.90	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	表 2		
	臭气浓度	6000（无量纲）					
CNT 浆料研发 实验室 1 研发 检测、理化测试 实验室检测	NMHC	60	3.0	《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）	表 1	DA005	25
	颗粒物	20	1.0				
	HCl	10	0.18				
	硫酸雾	5	1.1				
	NOx	100	0.47				

表 3-9 大气污染物无组织排放标准限值表						
/	执行标准		污 染 物	监 控 点	限 值 mg/m3	限值含义
厂 内	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	表 2	NMHC	在厂房外 设置监控 点	6	监控点处 1h 平均浓度值
					20	监控点处任意 一次浓度值
厂 界	《大气污染物综合排放标准》(DB32 4041-2021)	表 3	非甲烷总烃	边界外	4	边界外浓度最 高点
			颗粒物		0.5	
			碳黑		肉眼不可 见	
			氯化氢		0.05	
			NOx		0.12	
			硫酸雾		0.3	
			氟化物		0.02	
			甲醇		1	
			二甲苯		0.2	
	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)	表 1	硫化氢	边界外	0.06	边界外浓度最 高点
	臭气浓度(无量纲)	20				

2、废水排放标准

本项目生产废水经废水处理设施处理后回用于冷水机补水，不外排；回用水标准参照《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)表 1 循环冷却水补充水用水限值及表 2 要求；生活污水需满足南渡污水处理厂接管标准，后接管南渡污水处理厂集中处理，南渡污水处理厂尾水排放执行《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 2 限值，其中 pH、SS 排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准。

表 3-10 回用水水质标准 单位：mg/L				
类别	回用标准	标准级别	指标	标准值
生产废水	《城市污水再利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2024)	表 1 循环冷却水补充 水及表 2	pH(无量纲)	6-9
			CODcr	50
			氨氮	5
			TN	15
			TP	0.5
			氟化物	2

表 3-11 废污水排放标准限值表 单位：mg/L				
类别	执行标准	标准级别	指标	标准限值
厂区污水接 管口	《溧阳市民水投资发展有限公司 新建南渡污水处理厂项目环境影 响报告表》及其验收报告接管标准	/	pH(无量纲)	6~9
			CODcr	320
			SS	240
			氨氮	35
			TN	45
			TP	5.5
南渡污水处 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 2	COD	50
			NH ₃ -N	5(8)*
			TN	15
			TP	0.5

	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	表1一级A	pH（无量纲）	6-9			
			SS	10			
注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标，2025年11月22日起污水处理厂排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）。							
3、环境噪声排放标准							
本项目各厂界运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准。具体标准值见下表。							
表 3-12 噪声排放标准限值（单位：dB（A））							
项目阶段	执行区域	标准来源	类别	标准限值			
				昼间	夜间		
营运期	东南西北厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)表1	3类	65	55		
4、固废污染控制标准							
一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。							
总量控制指标	本项目选址位于“太湖流域”，所在地属于太湖流域三级保护区。						
	1、总量控制因子						
	根据《常州市溧阳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，结合建设工程的具体特征，确定项目的总量控制因子为：						
	大气污染物总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃计）、颗粒物；考核因子：甲醇、二甲苯、HCl。						
	水污染物总量控制因子：COD、氨氮、TN、TP；考核因子：SS。						
	2、总量控制指标						
	表 3-13 污染物排放总量控制指标表（t/a）						
	类别	污染物名称	本项目产生量	削减量	本项目排放量		申请量
					接管量	排放量	
	生活污水	水量（m³/a）	1800	0	1800	1800	+1800
COD		0.576	0	0.576	0.576	+0.576	
SS		0.432	0	0.432	0.432	+0.432	
氨氮		0.063	0	0.063	0.063	+0.063	
TN		0.081	0	0.081	0.081	+0.081	
TP		0.009	0	0.009	0.009	+0.009	
废气（有组织）	VOCs（以非甲烷总烃计） ^①	2.11	1.6885	0.4215		+0.4215	
	甲醇	0.195	0.156	0.039		+0.039	
	二甲苯	0.044	0.0352	0.0088		+0.0088	
	颗粒物	0.0186	0	0.0186		+0.0186	
	HCl	0.0121	0.0098	0.0023		+0.0023	
废气	颗粒物	0.19	0	0.19		+0.19	

(无组织)	VOCs (以非甲烷总烃计) ^①	0.2428	0	0.2428	+0.2428
	甲醇	0.021	0	0.021	+0.021
	二甲苯	0.0033	0	0.0033	+0.0033
	HCl	0.0009	0	0.0009	+0.0009
注：VOCs 以非甲烷总烃计，非甲烷总烃包括二甲苯、甲醇。					
(1) 废水：项目废水向常州市溧阳生态环境局申请，在南渡污水处理厂已核批的总量内平衡。					
(2) 废气：非甲烷总烃作为总量控制因子，根据《常州市生态环境局关于建设项目的审批指导意见》、《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）中相关要求，在溧阳市范围内平衡。					
(3) 固废：项目固废实现零排放，无需申请总量。					

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租赁天星先进材料科技（江苏）有限公司现有厂房进行建设，施工期仅进行包括生产设备、公辅设备、环保设备、明管铺设等安装，施工期短，施工简单，施工过程对周边环境影响较小。																																		
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废污水 1、废污水 1.1 废污水源强核算 1.1.1 源强核算方法 本项目从事研发，本次评价参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中源强核算方法进行核算。 <table><caption>表 4-1 项目废水源强核算方法一览表</caption><tr><th>产污工序</th><th>污染源/生产设施</th><th>废水编号</th><th>污染物/核算因子</th><th>源强核算方法</th></tr><tr><td>实验器皿清洗</td><td>器皿清洗</td><td>W8-1</td><td>pH、CODcr、氨氮、SS、TP、TN</td><td>系数法</td></tr><tr><td rowspan="2">纯水制备</td><td>纯水机</td><td>W9-1</td><td>CODcr、SS</td><td>系数法</td></tr><tr><td>纯水机反冲洗</td><td>W9-2</td><td>CODcr、SS</td><td>系数法</td></tr><tr><td>润洗、二次清洗</td><td>润洗</td><td>W9-3</td><td>pH、CODcr、SS、氨氮、TP、TN</td><td>系数法</td></tr><tr><td>废气处理</td><td>碱液喷淋塔</td><td>W9-4</td><td>pH、CODcr、SS、TN、TP、氟化物</td><td>系数法</td></tr><tr><td>员工生活</td><td>生活污水</td><td>/</td><td>pH、CODcr、氨氮、SS、TP、TN</td><td>系数法</td></tr></table> 1.1.2 源强核算过程 给水：本项目新鲜水由厂区给水管网供应，纯水由纯水机供应。新鲜用水主要为设备清洗用水、器皿清洗用水、纯水制备用水、纯水机反冲洗用水、碱液喷淋塔用水、冷水机补水及生活用水。 根据建设单位提供资料具体用水及排水情况如下： 设备清洗用水：部分实验设备（如混合机、涂布机等）需使用自来水清洗，清洗后产生的清洗废液，作为危废。根据企业提供数据少部分设备清洗用水约 20t/a，这部分用水进入清洗废液。 实验室器皿清洗废水 W8-1：根据企业提供经验资料，实验室器皿清洗用自来水约 3.2t/d，年工作日 250 天，则清洗用水约 800t/a。器皿清洗废水产污系数按 90%计，则产生清洗废水 720t/a。	产污工序	污染源/生产设施	废水编号	污染物/核算因子	源强核算方法	实验器皿清洗	器皿清洗	W8-1	pH、CODcr、氨氮、SS、TP、TN	系数法	纯水制备	纯水机	W9-1	CODcr、SS	系数法	纯水机反冲洗	W9-2	CODcr、SS	系数法	润洗、二次清洗	润洗	W9-3	pH、CODcr、SS、氨氮、TP、TN	系数法	废气处理	碱液喷淋塔	W9-4	pH、CODcr、SS、TN、TP、氟化物	系数法	员工生活	生活污水	/	pH、CODcr、氨氮、SS、TP、TN	系数法
产污工序	污染源/生产设施	废水编号	污染物/核算因子	源强核算方法																															
实验器皿清洗	器皿清洗	W8-1	pH、CODcr、氨氮、SS、TP、TN	系数法																															
纯水制备	纯水机	W9-1	CODcr、SS	系数法																															
	纯水机反冲洗	W9-2	CODcr、SS	系数法																															
润洗、二次清洗	润洗	W9-3	pH、CODcr、SS、氨氮、TP、TN	系数法																															
废气处理	碱液喷淋塔	W9-4	pH、CODcr、SS、TN、TP、氟化物	系数法																															
员工生活	生活污水	/	pH、CODcr、氨氮、SS、TP、TN	系数法																															

纯水制备浓水 W9-1: 根据业主提供资料, 实验室纯水使用量约 300t/a, 主要包括实验工艺用水及清洗用用水。纯水制备率按 70%计, 则共需自来水 428t/a, 产生纯水制备浓水 128t/a。

反冲洗废水 W9-2: 此外纯水机需定期进行反冲洗, 反冲用水量约 10t/a, 产生反冲洗废水以 80%计, 约 8t/a。

润洗废水 W9-3: 纯水主要用于 CNT 研发、电池线研发及实验检测等, 纯水约 64% (192t/a) 蒸发损耗, 约 2% (6t/a) 进入实验废液, 34%用于实验器皿等实验前润洗或二次清洗, 产生润洗废水 102t/a。

喷淋废水 W9-4: 本项目喷淋塔设计液气比 $2\text{L}/\text{m}^3$, 喷淋水循环使用, 定期补充消耗并定期排水。消耗量按循环量的 2‰计, 强制排量按循环量的 1‰计; 本项目喷淋塔风量 $4000\text{m}^3/\text{h}$, 循环量 8t/h, 则补充水量 32t/a, 强排水量 16t/a。

冷水机用水: 本项目共有 2 套冷水机, 循环水量共计 25t/h, 工作时间 2000h, 共计循环水量 80000t, 循环过程中水分损耗以 5%计, 需定期补充损耗用水, 共计 2500t/a。

器皿清洗废水、润洗废水、纯水机反冲洗废水、喷淋废水进入 MVR 废水处理设施, 处理后回用于冷水机补水。冷水机补水 2500t/a, 其中 774t/a 来自经废水处理设施处理后的回用水, 128t/a 来自纯水制备浓水, 1598t/a 来自自来水新鲜补水。冷水机循环水循环使用不外排。

生活用水: 生活用水按 $0.1\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ 计, 项目新增员工 90 人, 年运行 250d, 则年用水量为 $2250\text{m}^3/\text{a}$; 排水量按用水量的 80%计, 生活污水量为 $1800\text{m}^3/\text{a}$, 主要污染物为 COD $320\text{mg}/\text{L}$ 、SS $240\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $35\text{mg}/\text{L}$ 、TN $45\text{mg}/\text{L}$ 、TP $5\text{mg}/\text{L}$, 接管南渡污水处理厂集中处理。

综上分析, 本项目共需新鲜自来水 $5138\text{m}^3/\text{a}$ 。生产废水经处理后回用于冷水机组补水, 不外排; 产生生活污水 $1800\text{m}^3/\text{a}$, 生活污水接管南渡污水处理厂。

1.2 废污水排放情况

根据《溧阳市工业废水与生活污水分类收集分质处理实施方案》中“企业应做到雨污分流、污污（生活污水和生产废水）分流, 针对重金属、高氮磷、高毒害、高浓度难降解废水应进行分类收集、分质处理”要求, 本项目生产废水经废水处理设施处理后回用于冷水机补水, 不外排, 生活污水接管南渡污水处理厂, 实现了雨污分流、污污分流。本项目具体废水产生及排放情况见下表。

表 4-2 水污染物产生及排放情况表									
废水污染源	废水量 m ³ /a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	是否为可行技术	污染物排放情况		排放方式和去向
							排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
器皿清洗废水	720	pH（无量纲）	6~9	/	MVR	是	/	/	进厂区内 MVR 废水处理设施，处理后回用于冷水机组补水，不外排
		CODcr	300	0.216			/	/	
		SS	200	0.144			/	/	
		氨氮	15	0.0108			/	/	
		TN	40	0.0288			/	/	
		TP	2	0.00144			/	/	
反冲洗废水	8	CODcr	200	0.0016			/	/	
		SS	150	0.0012			/	/	
润洗废水	102	pH（无量纲）	6~9	/			/	/	
		CODcr	150	0.0153			/	/	
		SS	100	0.0102			/	/	
		氨氮	10	0.00102			/	/	
		TN	20	0.00204			/	/	
		TP	1	0.000102			/	/	
喷淋废水	16	pH（无量纲）	7~10	/			/	/	
		CODcr	250	0.004			/	/	
		SS	100	0.0016			/	/	
		TN	25	0.0004			/	/	
		TP	1	0.000016			/	/	
		氟化物	1	0.000016			/	/	
浓水	128	CODcr	50	0.0064	/	/	/	/	间接排放，接管南渡污水处理厂
		SS	30	0.00384			/	/	
生活污水	1800	pH（无量纲）	6~9	/	/	/	6~9	/	
		CODcr	320	0.576			320	0.576	
		SS	240	0.432			240	0.432	
		氨氮	35	0.063			35	0.063	
		TN	45	0.081			45	0.081	
		TP	5	0.009			5	0.009	

1.3废水排放口情况

表 4-3 废水污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	pH COD SS NH ₃ -N TN TP	南渡污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☒ 雨水排放 ☒ 清净下水排放 ☒ 温排水排放 ☒ 车间或处理设施排放口

表 4-4 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	E119.439151°	N31.462170°	0.18	南渡污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8:00~18:00	南渡污水处理厂	pH	6-9 (无量纲)
									COD	50
									SS	10
									NH ₃ -N	5 (8)
									TP	0.5
									TN	15

运营期环境影响和保护措施	1.4 废水排放的环境影响 1.4.1 生活污水接管情况 本项目生活污水接管进南渡污水处理厂集中处理，主要污染因子为 pH、CODcr、SS、氨氮、TN、TP，处理达标后尾水排入北河。 1.4.2 接管可行性分析 ①水量可行性 本项目生活污水排放量共 1800m³/a（7.2m³/d），目前南渡污水处理厂已建成处理能力 1.5 万 m³/d（远期 3.0 万 m³/d），现状实际处理量 1.44 万 m³/d，尚有 0.06 万 m³/d 处理余量。本项目建成后污水日排放量占南渡污水处理厂处理余量的 1.2%，南渡污水处理厂尚有余量接纳本项目污水。 ②水质可行性 本项目生活污水简单，主要污染因子为 pH、CODcr、SS、氨氮、TN、TP，各项指标浓度均满足南渡污水处理厂的接管标准，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 项目在南渡污水处理厂服务范围之内，目前管网已铺设完毕（污水接管证明见附件 5），项目建成后生活污水可接入南渡污水处理厂集中处理，企业应做好相应污水收集、处理台账，加强管理，确保污水在收集、运输过程满足相关环保管理要求。因此，从管网建设配套性来说，本项目生活污水排入南渡污水处理厂集中处理是可行的。 综上所述，本项目生活污水接管南渡污水处理厂集中处理具有可行性，污水处理厂尾水排放执行《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、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排放。 1.4.3 生产废水依托现有污水处理设施处理可行性分析 器皿清洗废水、润洗废水、纯水机反冲洗废水、喷淋废水共计 846t/a（约 2.82t/d）进入一套 MVR 废水处理设施进行处理，处理规模为 3t/d。MVR 废水处理设施设计处理规模可满足该废水处理需要。生产废水混合后污染物综合浓度约 pH 6~9、COD 293mg/L、SS 195mg/L、氨氮 15mg/L、TN 39mg/L、TP 1.9mg/L、氟化物 0.007mg/L。
--------------	--

MVR蒸发器工作原理：蒸发原理是需要蒸发的物料经原水罐调节pH后由进料泵泵入加热器进行加热，然后进入蒸发室进行蒸发，在分离器中进行气液分离，溶液从分离器底部流入循环泵吸入口，利用循环泵送入加热器、分离器进行循环流动与蒸发，蒸发出来的蒸汽进入冷凝器被全部冷凝。在蒸发换热室内，外接蒸汽液化产生汽化潜热，对废水进行加热。由于蒸发换热室内压力较大，物料在蒸发换热室中高于正常液体沸点压力下加热至过热。加热后的液体进入结晶蒸发室后，物料的压力迅速下降，导致部分物料水溶液闪蒸或者沸腾。废水蒸发后的蒸汽循环进行加热，未蒸发废水和盐分暂存在结晶蒸发室。废水中污染物的浓度越来越高，当废水物料中的污染物超过饱和状态时，水中的污染物就会不断地析出，进入蒸发结晶室的下部的残料室，整个过程周而复始，实现污染物与水的分离。

冷凝器链接有真空系统，真空系统抽掉蒸发系统内产生的未冷凝气体，使冷凝器和蒸发器保持负压状态，提高蒸发系统的蒸发效率。在负压作用下，蒸发器中的废水产生的剩余蒸汽自动进入冷凝器转变成冷凝水。冷凝水可采用连续出水的方式，回收至回用水池；浓缩离心产生浓缩废液。

具体处理工艺流程及设计进出水情况如下：

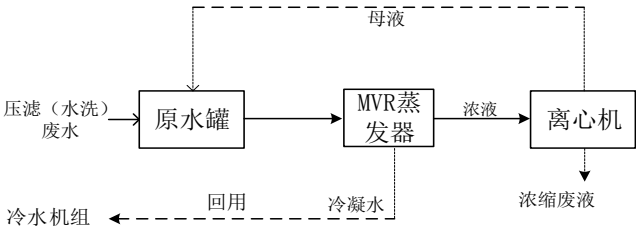


图4-1 MVR废水处理工艺设计图

表4-5 厂区内污水处理设施设计进出水质一览表

水质指标	pH	CODcr	SS	NH ₃ -N	TN	TP	氟化物
设计进水水质（mg/L）	6.0~9.0	350	250	30	50	3	/
设计出水水质（mg/L）	6.0~9.0	40	10	5	10	0.5	/
处理效率（%）	/	88.6%	96.0%	83.3%	80.0%	83.3%	/
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）	6.0~9.0	50	-	5	15	0.5	2

根据上表，生产废水经 MVR 处理后的回用水澄清、透明，可达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中表 1 循环冷却水补充水及表 2 限值要求，回用于冷水机补水可行。

经济可行性分析：本项目废水处理装置一次性投入约为 30 万元，在运行过程中主要为电费、

维护费和人工费，年运行成本约为 10 万元，运行成本占总投资较小，在经济上可行。

2、废气

2.1 废气产生环节

2.1.1 源强核算方法

本次评价参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），具体核算方法见下表。

表 4-6 项目废气源强核算方法一览表

生产单元	产污环节	生产设施	污染物	污染因子	源强核算方法
CNT 浆料 研发实验 室	溶解 分散 乳化 均质	搅拌器 高速分散机 乳化机 高压均质机	G1-1~G1-4 有机废 气	非甲烷总烃	物料衡算法
	检测	高速分散机涂 布机	G1-5 有机废气	非甲烷总烃	物料衡算法
正极材料 (LFP) 研 发实验室	混合	搅拌罐	G2-1 投料粉尘	颗粒物	类比法
	喷雾干燥	喷雾干燥塔	G2-2 干燥粉尘	颗粒物	类比法
	烧结	箱式炉/管式炉	G2-3 烧结废气	颗粒物、非甲烷总烃、 少量酸性气体	产污系数法
	粉碎	气流粉碎机	G2-4 粉碎粉尘	颗粒物	物料衡算法
添加剂合 成研发实 验室	溶解反应	磁力搅拌器	G3-1 反应废气	甲醇、非甲烷总烃	物料衡算法
	浓缩	旋转蒸发仪	G3-2 浓缩废气	甲醇、非甲烷总烃	
	反应	磁力搅拌器	G3-3 反应废气	非甲烷总烃	
	烘干	鼓风干燥箱	G3-4 烘干废气	非甲烷总烃	
	溶解反应	磁力搅拌器	G3-5 反应废气	硫化氢、非甲烷总烃	
	浓缩	旋转蒸发仪	G3-6 浓缩废气	非甲烷总烃	
	洗涤	磁力搅拌器	G3-7 洗涤废气	非甲烷总烃	
	过滤	玻璃仪器	G3-8 过滤废气	非甲烷总烃	
	烘干	鼓风干燥箱	G3-9 烘干废气	非甲烷总烃	
	其他	实验设备	G3-10 实验废气	二甲苯、非甲烷总烃	
固态实验 室	混合 预纤维化 成膜复合	搅拌机 打粉机 差速辊压机	G5-1 投料粉尘	颗粒物	不定量分析
	混合过筛	搅拌机	G5-1 投料粉尘	颗粒物	不定量分析
	混合过筛	搅拌机	G5-2 混合废气	二甲苯、非甲烷总烃	物料衡算法
	涂布	涂布机	G5-3 涂布废气	二甲苯、非甲烷总烃	
	烘干	真空干燥箱	G5-4 烘干废气	二甲苯、非甲烷总烃	
扣电实验 室	混合	磁力搅拌器搅 拌机	G6-1 投料混合废气	颗粒物、碳黑、非甲烷 总烃	不定量分析

	过滤	过滤装置	G6-2 过滤废气	非甲烷总烃	不定量分析
	涂布	红外烘干平板涂布机	G6-3 涂布烘干废气	非甲烷总烃	物料衡算法
	注液	手套箱	G6-4 注液废气	非甲烷总烃	物料衡算法
	混合	磁力搅拌器搅拌机	G6-5 投料粉尘	颗粒物	不定量分析
电池制备实验室	混合制浆	混合机	G7-1 投料粉尘	颗粒物、碳黑	类比法
			G7-2 混合废气	非甲烷总烃	物料衡算法
	涂布烘干	涂布机	G7-3 涂布烘干废气	非甲烷总烃	物料衡算法
	注液密封	手套箱	G7-4 注液废气	非甲烷总烃	物料衡算法
理化测试实验室	检测	检测设备	G8-1 检测实验废气	非甲烷总烃、HCl、硫酸物、NOx、颗粒物	物料衡算法

2.1.1.1 正常工况源强核算

(1) CNT 浆料研发有机废气 G1-1~G1-5

根据企业提供资料，研发得到的 CNT 浆料中 NMP 含量约在 90~99%，本次以 90%计，用于 CNT 研发的 NMP 约 2.6t，根据物料衡算则产生研发过程中产生有机废气（以非甲烷总烃计）为 0.26t/a。CNT 检测过程中使用 NMP 约 0.68t/a，该部分 NMP 经涂布烘干后全部进入废气，则产生有机废气（以非甲烷总烃计）0.68t/a。CNT 研发实验室有机废气经万向罩或通风橱收集，捕集效率取 90%。

(2) 正极材料研发废气 G2-1~G2-4

G2-1 投料粉尘：粉料投料过程产生少量粉尘，正极材料研发使用粉料共计 31.82t，类比同为锂离子正极材料研发的《江苏翔鹰新能源科技有限公司新型锂离子正极材料技改及配套实验室项目》投料粉尘产生量约为投料量 0.05%，因此投料粉尘产生量约 0.016t/a，产生量较小，该部分粉尘于无组织形式在实验室排放。

G2-2 干燥粉尘：类比《江苏翔鹰新能源科技有限公司新型锂离子正极材料技改及配套实验室项目》约 20%粉料进入粉尘，即 6.4t/a，粉尘经干燥喷雾塔自带的布袋除尘设施处理后，于实验室无组织排放。布袋除尘器处理效率可达 98%以上，则无组织排放的粉尘为 0.128t/a，布袋收集的粉尘仍为研发产品。

G2-3 烧结废气：烧结废气参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中电子电气行业系数手册中烧结工段产污系数 0.5785g/kg-原料，研发烧结用料约 32t，烧结工序共产生颗粒物 18.5kg/a。PEG 在正极材料烧结过程中通过物理化学作用调控材料结构与性能，提升正极材料电化学性能。高温烧结过程中，大部分进入正极材料，部分经高温转化为 CO₂ 和水，仅少部

分进入废气，以非甲烷总烃计，按 PEG 用量 5%计，即 0.075t/a。高温烧结过程中产生少量酸性气体如磷酸，烧结使用磷酸 0.25t/a，磷酸绝大部分进入正极材料的晶格中，仅有约 1%进入废气，即 0.0025t/a，本次不进行定量分析。烧结废气经集气管收集进入“SDG+二级活性炭吸附装置处理”。

G2-4 粉碎粉尘：气流粉碎产生的粉尘经设备自带的滤筒除尘器处理后，于实验室无组织排放。根据企业提供数据约 15%粉料进入废气，处理粉料量为 30t/a，则产生粉碎粉尘约 4.5t/a，粉尘经滤筒除尘器处理后，于车间无组织排放。滤筒除尘器处理效率可达 99%以上，则无组织排放的粉尘为 0.045t/a，滤筒收集的粉尘仍为研发产品。

（3）添加剂研发实验室实验废气 G3-1~G3-10

由于添加剂研发实验室研发的种类较多、工艺类似，本次仅选取了代表性的物质进行分析。根据工程分析，添加剂研发产生的废气主要为反应、浓缩、洗涤、过滤、烘干等工序产生的实验废气，主要废气来源于溶剂等的使用，因此本次分析以添加剂研发过程主要使用的溶剂等进行产污分析，具体如下：

根据企业提供资料对于实验过程中使用的溶剂会进行蒸馏回收再利用，根据实验特性本次溶剂等有机物使用产生的有机废气均以 30%计。本次甲醇、二氯乙烷、二甲苯使用量分别为 720kg/a、798kg/a、129kg/a，则产生甲醇、二氯乙烷、二甲苯分别为 216kg/a、239kg/a、38.7kg/a；添加剂研发实验室有机物共计使用量 2885kg/a，则产生有机废气（以非甲烷总烃计）0.866t/a（包括甲醇、二氯乙烷、二甲苯等）。

硫化氢：实验过程中硫化氢通过控制进料速率确保进行完全反应，根据企业提供资料约 2%未反应的硫化氢，即 1.2kg/a，进入氢氧化钠溶液，被吸收后再由通风橱收集。根据企业提供资料，硫化氢被吸收效率可达 99.9%。因此本次不对硫化氢进行定量分析。同时实验室配备了 PPM 级别的硫化氢检测仪，实时监测硫化氢浓度。

（4）固态实验室废气 G5-1~G5-4

G5-1 投料粉尘：正负极片制备过程中产生少量投料粉尘，投料粉尘产生量约为投料量 0.05%，粉料用量共计 30kg，因此产生的粉尘极少，本次不进行定量分析。

G5-2~G5-4 混合、涂布、烘干废气：该部分废气主要对二甲苯使用产生的有机废气，根据物料核算，产生二甲苯 8.6kg/a、非甲烷总烃 8.6kg/a（即二甲苯）。该部分废气经手套箱密闭收集，收集效率按 100%计。

(5) 扣电实验室废气 G6-1~G6-5

G6-1 投料混合废气：正极片制备使用粉料约 50kg，投料粉尘产生量约为投料量 0.05%，因此产生的粉尘极少，以无组织形式在实验室排放，本次不进行定量分析；碳黑年用量 16kg/a，用量较小，产生碳黑尘极少，同时实验过程中通过严格控制投料高度、速度等控制碳黑尘产生，本次不进行定量分析。**NMP 混料过程**中产生少量有机废气，由于 NMP 年使用量较少，16kg/a，因此产生的有机废气极少，以无组织形式在实验室排放，本次不进行定量分析。

G6-2 过滤废气：含 NMP 浆料过滤过程中产生极少量有机废气，由于 NMP 用量较少，16kg/a，因此产生的有机废气极少，以无组织形式在实验室排放，本次不进行定量分析。

G6-3 涂布烘干废气：正极浆料涂布烘干过程产生有机废气，主要为 NMP 挥发产生，根据物料衡算，本次以 NMP 全部挥发计，即 16kg/a。利用 NMP 可以与水混溶特性，涂布烘干产生的有机废气经收集进入水溶液中被溶解吸收（吸收效率以 80%计），后于无组织形式在实验室排放，无组织排放量为 3.2kg/a。

G6-4 注液废气：注液过程中产生注液废气，注液在手套箱内密闭进行，电解液年使用量约 60kg/a，注液废气产量按原料用量 10%计，则产生注液废气 6kg/a。废气收集效率按 100%计。

G6-5 投料粉尘：负极片制备过程中产生少量投料粉尘，粉料用量约 24kg/a，投料粉尘产生量约为投料量 0.05%，因此产生的粉尘极少，以无组织形式在实验室排放，本次不进行定量分析。

(6) 电池制备线实验室废气 G7-1~G7-4

G7-1 投料粉尘：负极片制备过程产生投料粉尘，负极粉料用量约 650kg/a，类比同为锂离子正极材料研发的《江苏翔鹰新能源科技有限公司新型锂离子正极材料技改及配套实验室项目》投料粉尘产生量约为投料量 0.05%，则产生粉尘 0.33kg/a，投料粉尘于实验室无组织形式排放。碳黑年用量 30kg/a，用量较小，产生碳黑尘极少，同时实验过程中通过严格控制投料高度、速度等控制碳黑尘产生，本次不进行定量分析。

G7-2 混合废气：正极片制备投料混合工序产生投料混合废气。正极粉料用量约 1700kg/a，类比同为锂离子正极材料研发的《江苏翔鹰新能源科技有限公司新型锂离子正极材料技改及配套实验室项目》投料粉尘产生量约为投料量 0.05%，则产生粉尘 0.85kg/a，投料粉尘于实验室无组织形式排放。**NMP 混合过程**产生少量有机废气，NMP 年用量约 1000kg/a，由于混合时间较短，混合过程挥发量以原料用量的 2%计，即 20kg/a，该废气于无组织形成在实验室排放。

G7-3 涂布烘干废气：涂布烘干过程 NMP 全部挥发，根据物料衡算，产生有机废气（以非甲烷总烃计）980kg/a。该部分废气经集气罩收集再由 NMP 回收装置回收，回收效率按 85%计，最后进入末端废气处理装置处理，则产生涂布烘干废气 0.147t/a。

G7-4 注液废气：注液过程产生注液废气，产生量以原料用量 10%计，电解液用量为 0.5t，则注液产生的有机废气为 0.05t/a（以非甲烷总烃计）。该部分废气经手套箱管道密闭收集，收集效率 100%。注液过程中电解液中六氟磷酸锂和空气中的水分反应会产生氟化氢。由于注液过程在专用的真空手套箱内进行，通过设备自带的装置可实现操作箱内的水分低于 10ppm，最大程度地降低 HF 的产生量。因此本次对氟化物不进行定量分析。

（7）理化测试实验室废气 G8-1

理化测试实验室实验过程使用酸挥发产生酸性废气，使用乙醇检测、清洗玻璃仪器等产生非甲烷总烃。由于硫酸、硝酸用量较小（8~10L），本次不对硫酸雾及 NO_x 进行定量分析。盐酸、乙醇用量分别为 100L/a、1000L/a，挥发量以 30%计，则 HCl、非甲烷总烃废气产生量分别为：13.32kg/a、237kg/a。实验室操作台设置通风橱/万向罩，收集实验过程产生的废气，捕集效率取 90%。

根据建设单位初步废气收集、处理规划，本项目废气产生、收集、处理情况见表 4-6。

2.1.2 废气产生及排放情况汇总

表 4-7 项目废气产生、收集、处理情况表

产污环节	污染物种类	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	治理工艺	处理效率				
电池制备线 涂布烘干、 注液	NMHC	0.147	集气罩负压收集	90%	碱液喷淋+除雾塔+二级活性炭吸附装置	80%	是	DA001	一般排放口	E 119.298139 N 31.485403
	NMHC	0.05	手套箱密闭收集	100%		80%				
	氟化物	不定量分析				/				
CNT 浆料研发实验室 2 检测	NMHC	0.34	万向罩+通风橱负压收集	90%	二级活性炭吸附装置	80%	是	DA002	一般排放口	E119.298343 N 31.48522
CNT 浆料研发实验室 1 研发	NMHC	0.13	万向罩+通风橱负压收集	90%	SDG 吸附装置+二级活性炭吸附装置	80%	是	DA003	一般排放口	E 119.298461 N 31.485108
添加剂研发实验室 1 研发	NMHC	0.289	万向罩+通风橱负压收集	90%		80%				
	甲醇	0.072				80%				
	二甲苯	0.0129				80%				
	硫化氢	不定量分析				/				
固态实验室 1 混合涂布烘干	二甲苯	0.0043	手套箱密闭收集	100%		80%				
	NMHC	0.0043								
扣电实验室注液	NMHC	0.006	手套箱密闭收集	100%		80%				
理化测试实验室检测	NMHC	0.071	万向罩+通风橱负压收集	90%		80%				
	HCl	0.004				80%				
	硫酸雾	不定量分析				/				
	NOx	不定量分析				/				
添加剂研发实验室 2 研发	NMHC	0.577	万向罩+通风橱负压收集	90%	二级活性炭吸附装置	80%	是	DA004	一般排放口	E119.296788 N 31.48441
	甲醇	0.144				80%				
	二甲苯	0.0258				80%				
	硫化氢	不定量分析				/				
固态实验室 2 混合涂布烘干	二甲苯	0.0043	手套箱密闭收集	100%		80%				
	NMHC	0.0043								
CNT 浆料研	NMHC	0.34	万向罩+通风橱	90%	SDG 吸附装	80%	是	DA005	一般排放	E119.297115 N31.484122
	NMHC	0.13				80%				

发实验室 3 研发检测				负压收集		置+二级活性 炭吸附装置				口	
	理化测试实 验室检测	NMHC	0.166	万向罩+通风橱 负压收集	90%		80%				
		HCl	0.009				80%				
		硫酸雾	不定量分析				/				
		NOx	不定量分析				/				
	正极材料实 验室烧结	NMHC	0.075	集气管密闭收 集	100%	80%					
		颗粒物	0.019			/					
	电池制备线	颗粒物	0.0012	/	/	/	/	/	/	无组织	/
		NMHC	0.02	/	/	/	/	/	/	无组织	/
	正极材料实 验室研发	颗粒物	0.189	/	/	/	/	/	/	无组织	/
扣电实验室 涂布烘干	NMHC	0.0032	/	/	/	/	/	/	无组织	/	

表 4-8 项目废气有组织产生及排放情况一览表																
排气 筒编 号	废气 量 m³/h	污染物 名称	产生情况			治理措施	处理 效 率 %	排放情况			执行标准		排气筒参数			排气 方式 h/a
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生 量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高 度 m	直 径 m	温 度℃	
正常工况																
DA001	4000	NMHC	22.8	0.091	0.182	1 套“碱喷淋 +除雾器+二 级活性炭吸 附”	80%	4.6	0.018	0.036	60	3	25	0.35	25	间歇 2000
		氟化物	不定量分析				/	/	/	/	/	/				
DA002	12000	NMHC	12.8	0.153	0.306	1 套“二级活 性炭吸附”	80%	2.6	0.0306	0.061	60	3	25	0.6	25	间歇 2000
DA003	25000	NMHC	9	0.225	0.451	1 套“SDG+ 二级活性 炭”	80%	1.80	0.0451	0.090	60	3	25	0.8	25	间歇 2000
		甲醇	1.28	0.032	0.065		80%	0.26	0.0065	0.013	50	1.8				
		二甲苯	0.32	0.008	0.016		80%	0.06	0.0016	0.0032	10	0.72				
		HCl	0.08	0.002	0.004		80%	0.014	0.0004	0.0007	10	0.18				
		臭气浓 度	2000（无量纲）				80%	400（无量纲）			6000（无量纲）					
		硫酸雾	不定量分析				/	/	/	/	5	1.1				
		NOx	不定量分析				/	/	/	/	100	0.47				
		硫化氢	不定量分析				/	/	/	/	/	0.9				

DA004	250000	NMHC	10.5	0.262	0.524	1套“二级活性炭吸附”	80%	2.096	0.0524	0.105	60	3	25	0.8	25	间歇 2000		
		甲醇	2.6	0.065	0.130		80%	0.52	0.013	0.026	50	1.8						
		二甲苯	0.6	0.014	0.028		80%	0.112	0.0028	0.0056	10	0.72						
		臭气浓度	2500（无量纲）				80%	500（无量纲）			6000（无量纲）							
		硫化氢	不定量分析				/	/	/	/	/	0.9						
		DA005	20000	NMHC	16.2		0.324	0.647	1套“SDG+二级活性炭”	80%	3.24	0.0647					0.1295	60
颗粒物	0.5			0.009	0.019	0	0.5	0.009		0.019	20	1						
HCl	0.2			0.004	0.0081	80%	0.0405	0.0008		0.0016	10	0.18						
硫酸雾	不定量分析				/	/	/	/		5	1.1							
NOx	不定量分析				/	/	/	/		100	0.47							
表 4-9 项目废气无组织排放情况一览表																		
无组织面源基本情况					污染物排放							排放方式						
名称	长度 m	宽度 m	有效高度 m	地理坐标	污染物种类		速率 kg/h		排放量 t/a									
实验室	110	160	12	119.297939° 31.48556°	NMHC		0.1211		0.2428			间歇 2000h/a						
					颗粒物		0.0952		0.19									
					甲醇		0.0108		0.021									
					二甲苯		0.0019		0.0033									
					HCl		0.0007		0.001									

2.2 废气治理措施

2.2.1 有组织废气治理措施

(1) 有组织废气处理流程

本项目有组织废气收集处理情况如下图。

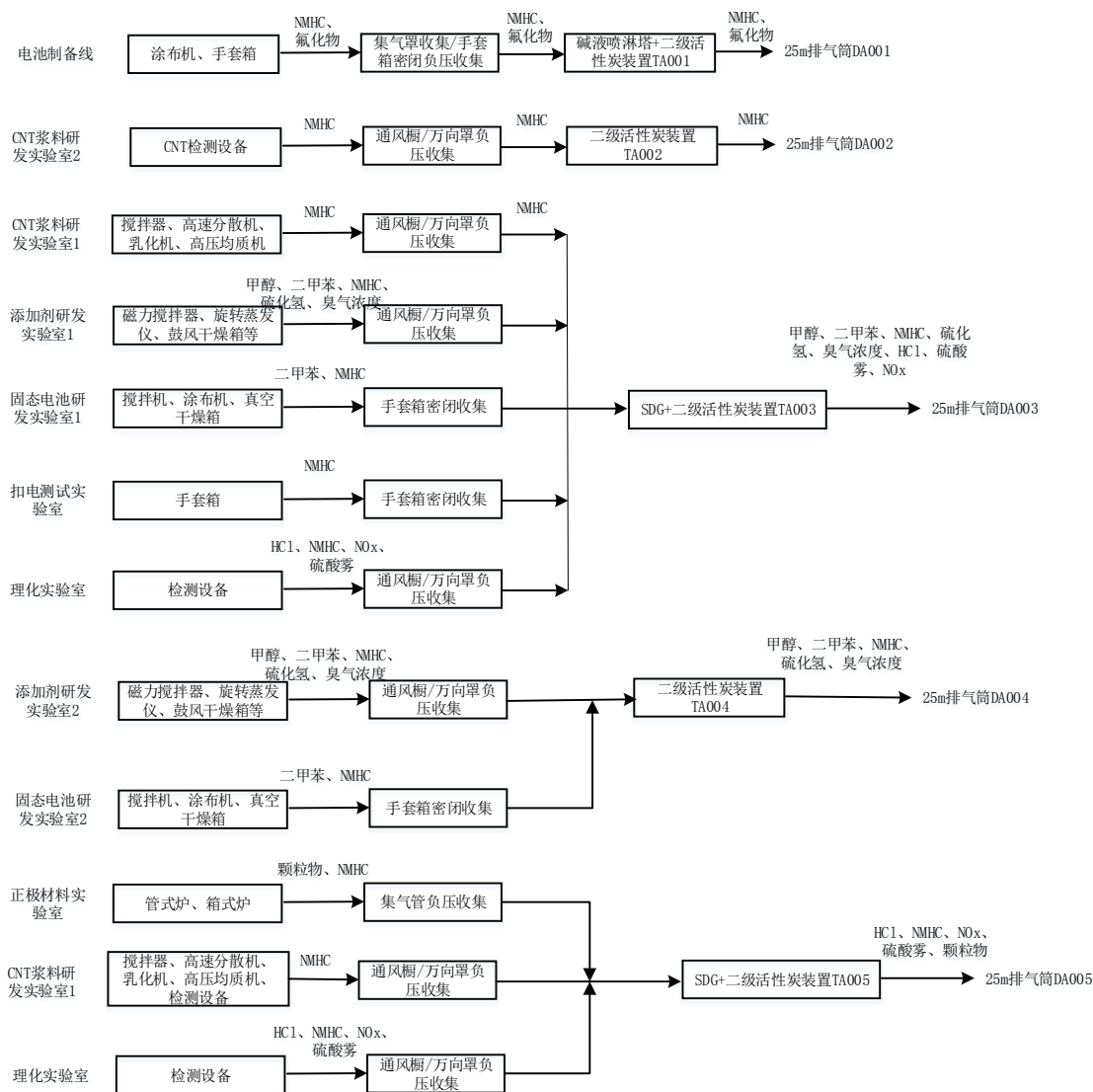


图 4-2 本项目废气收集处理系统示意图

(2) 风量计算

本次风量计算根据建设单位提供的通风橱、万向罩、手套箱等数量及相关参数，结合风量计算公式进行核算，具体核算结果如下：

表 4-10 风量核算情况一览表					
废气收集设施	数量	单个风量 m ³ /h	各设施总风量 m ³ /h	考虑损耗后总风量 m ³ /h	排气筒
集气罩	4	900	3600	4000	DA001
手套箱	2	90	180		
通风橱	6	1500	9000	12000	DA002
万向罩	9	200	1800		
通风橱	11	1500	16500	25000	DA003
万向臂	30	200	6000		
手套箱	15	90	1350		
通风橱	12	1500	18000	25000	DA004
万向臂	22	200	4400		
手套箱	10	90	900		
通风橱	8	1500	12000	20000	DA005
万向臂	20	200	4000		
集气管道	10	250	2500		

（3）可行性分析

①技术可行性分析

根据《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T 4455-2023）中“6.1 实验室单位应根据废气特征选用适用的净化技术，常见的有吸附法、吸收法等。有机废气可采用吸附法进行处理...无机废气可采用吸收法或吸附法进行处理；混合废气宜采取组合式净化技术”，本项目有机废气采用二级活性炭吸附法、无机废气采用碱或水溶液吸收法等，因此本项目采用的废气处理工艺可行。

A 活性炭吸附处理

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）。二级活性炭吸附装置，即将两个活性炭吸附塔串联，第一级活性炭吸附装置对有机物的去除率可达 70%以上，第二级活性炭吸附装置对有机物的去除率可达 70%以上，故二级活性炭吸附装置对有机物的处理效率可达到 90%以上。

本项目产生的有机废气由二级活性炭吸附装置，项目活性炭吸附装置吸附剂使用颗粒炭，吸附系统结构为抽屉式，便于活性炭更换。为确保活性炭吸附设施的稳定运行，需控制吸附层气流速度低于 0.60m/s，且过滤装置两端应安装压差计，并定期检测过滤装置两端的压差，压差超过规定值时需及时更换过滤材料。具体设计参数如下：

表 4-11 活性炭吸附装置的技术性能及基本参数

序号	项目	技术指标				
		TA001	TA002	TA003	TA004	TA005
1	规格	2400×890×1200mm×2 台	2000×1500×2000mm×2 台	2900×1500×2200mm×2 台	2900×1500×2200mm×2 台	2900×1800×2200mm×2 台
2	密度 (g/cm ³)	0.35~0.65 (颗粒炭)	0.35~0.65 (颗粒炭)	0.35~0.65 (颗粒炭)	0.35~0.65 (颗粒炭)	0.35~0.65 (颗粒炭)
3	碘值 (mg/g)	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800
4	灰分	<15%	<15%	<15%	<15%	<15%
5	压力损失 (kpa)	≤2.5	≤2.5	≤2.5	≤2.5	≤2.5
6	设计吸附效率	≥90%	≥90%	≥90%	≥90%	≥90%
7	一次填充量 (t/次)	0.4	0.7	1.0	1.1	1.3
8	更换周期	4 次/年	4 次/年	4 次/年	4 次/年	4 次/年
9	吸附废气量	10%	10%	10%	10%	10%

注：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》，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，%；（一般取值 10%）

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。

$T(TA001) = 500 \times 10\% \div (18.23 \times 10^{-6} \times 4000 \times 8) \approx 68d$ 、 $T(TA002) = 900 \times 10\% \div (10.2 \times 10^{-6} \times 18000 \times 8) \approx 71d$ 、 $T(TA003) = 1200 \times 10\% \div (7.2 \times 10^{-6} \times 25000 \times 8) \approx 71d$ 、 $T(TA004) = 1200 \times 10\% \div (8.4 \times 10^{-6} \times 25000 \times 8) \approx 69d$ 、 $T(TA005) = 1200 \times 10\% \div (12.9 \times 10^{-6} \times 20000 \times 8) \approx 65d$ ，本项目年工作 250d，因此活性炭更换次数均为 4 次/年。

本次根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）从严要求，每运行满 500h 或 3 个月更换一次，本次年工作时间为 2000h，一年更换 4 次。

本项目各股有机废气被负压收集过程中经合并、自然冷却可将排气温度保持在 40℃ 以下，为确保活性炭吸附设施的稳定运行，需控制吸附层气流速度低于 0.6m/s，装填厚度不低于 0.4m，且过滤装置两端应安装压差计，并定期检测过滤装置两端的压差，压差超过规定值时需及时更换过滤材料，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；本项目活性炭吸附装置每年更换频次满足要求，且满足年活性炭使用量不应低于

VOCs 产生量的 5 倍要求,其他废气处理设施参数亦满足《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）中活性炭吸附装置入户核查基本要求。

B 碱液喷淋处理

电池制备线注液过程可能产生少量氟化物等酸性废气，酸性废气处理采用碱液喷淋为可行技术。

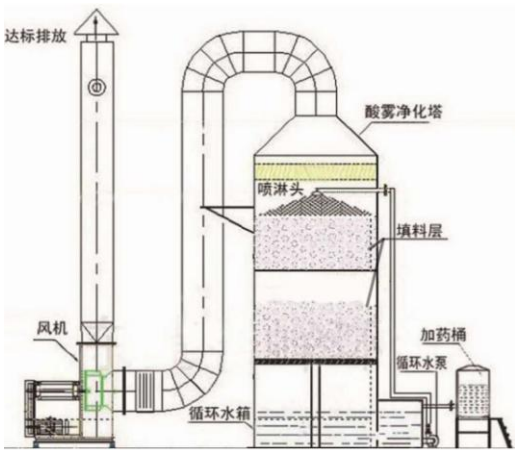
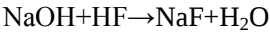
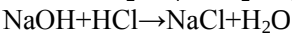
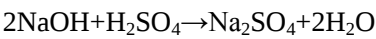


图 4-3 碱液喷淋塔结构示意图

采用喷淋中和方法处理废气由风管引入净化塔，由下而上穿过填料层，垂直向上与喷淋段自上而下的吸收液起中和反应，使废气浓度降低，然后继续向上进入填料段，水雾在洗涤塔内的填料层内形成一个多孔接触面较大的处理层，废气与吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应。废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。pH 在线监测系统控制自动加药装置。

HF、HCl、硫酸雾，均属于酸性气体，与碱极易发生中和反应。



本项目喷淋塔主要设计参数下表：

表 4-12 喷淋塔主要参数

序号	类别	设备参数
1	填料	两层喷淋；拉西环填料
2	风机	4000m ³ /h
3	循环泵	循环量 8m ³ /h
4	喷淋液	5-10%碳酸钠和氢氧化钠溶液
5	空塔流速	1.5~1.8m/s
6	接触时间	≥3s
7	液气比	2L/m ³
8	尺寸	Φ1.2m*H5.2m

项目建设单位应根据专业设计进行专业施工，确保净化装置满足《吸附工艺有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007）、《环境保护产品技术要求 工业废气吸收净化装置》（HJ/T387-2007）要求。

C SDG 吸附装置

该装置使用碱性填料，SDG 吸附剂是一种比表面积较大的固体颗粒状无机物，当被净化气体中的酸气扩散运动到达 SDG 吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于 SDG 吸附剂结构中。SDG 吸附剂对酸气的净化是一个多功能的综合作用，除了一般的物理吸附外，还有化学吸附，粒子吸附，催化作用，化学反应等。SDG 吸附装置净化效率可达 90%以上。本次考虑到酸性废气浓度较低，净化效率取 80%。

设备自带布袋除尘及滤筒除尘均为高效的干式除尘器，技术稳定经济可行。

综上分析本项目采取的废气处理工艺技术可行。

②经济可行性分析

本项目废气处理装置一次性投入约为 60 万元，在运行过程中主要为电费、维护费和人工费，年运行成本约为 20 万元，运行成本较小，在经济上可行。

（2）排气筒设置合理性分析

表 4-13 排气筒设置情况一览表

排气筒编号	污染物	排放速率 m/s	备注
DA001	NMHC、氟化物	12.61	H=25m, R=0.35m
DA002	NMHC	12.87	H=25m, R=0.6m
DA003	甲醇、二甲苯、硫化氢、HCl、硫酸雾、NOx、臭气浓度、非甲烷总烃	15.08	H=25m, R=0.8m
DA004	甲醇、二甲苯、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	15.08	H=25m, R=0.8m
DA005	HCl、硫酸雾、NOx、非甲烷总烃、颗粒物	15.76	H=25m, R=0.7m

本项目共设置 3 根排气筒，排放速率在 12.61~15.76m/s，满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 节“排气筒... 流速宜取 15m/s 左右的技术要求；排气筒高度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）“... 其他排气筒高度不低于 15m... ”的要求；本项目设置的各排气筒较为合理。

2.2.2 无组织废气控制措施

本项目无组织废气主要包括非甲烷总烃、甲醇、二甲苯、氯化氢等，主要无组织排放控制措施如下：

①原辅料储存时，有机试剂密封并存放于试剂柜或防爆柜；非取用状态时应封口，保持密闭。

②原辅料输送时，采用密闭的包装或容器进行物料转移；加强物料使用管理，防止跑冒漏滴现象。

③实验过程中产生的有机废气处宜选用本报告推荐的治理工艺进行收集处理并通过排气筒排放，以减少废气无组织排放。

④实验室检查监测过程尽量在通风橱等集气设施内进行；设备维护时，环保设施开启同步运行，以减少废气无组织排放；加强无组织粉尘控制措施，控制投料高度，及时收集清理处理设施内粉尘。

⑤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。

⑥含 VOCs 废物料应加盖密封暂存，并定期清运危废，减少有机废气产生及无组织排放。

2.3 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、装置达不到设计参数等情况下的排污，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车间开工时，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，所有的废气处理装置继续运转，待产生的废气排出之后才逐台关闭。

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

设备故障时则立即止作业，环保设施继续运行，经污染物排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。

结合项目情况，以环保设施处理效率为 0 计算非正常工况下污染物产生及排放源强；持续时间在 1h 之内，每年发生 4 次。

表 4-14 非正常工况排气筒污染物情况表

序号	污染源所在工段或单元	非正常排放原因	污染物名称	排放状况				单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
				排气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 kg/a			
DA001	电池制备线	开停车以及设备检修	NMHC	4000	22.8	0.091	0.364	<1h	4	关闭风机及阀门，停止生产
	氟化物		/		/	/				
DA002	CNT研发实验室2		NMHC	12000	16.2	0.324	1.296	<1h	4	
DA003	CNT研发实验室1、添加剂研发实验室1、固态实验室1、扣电实验室、理化测试实验室		NMHC	25000	9	0.225	0.9	<1h	4	
			甲醇		1.28	0.032	0.128			
			二甲苯		0.32	0.008	0.032			
			HCl		0.08	0.002	0.008			
			臭气浓度		2000（无量纲）		/			
			硫酸雾		/	/	/			
			NOx		/	/	/			
			硫化氢		/	/	/			
DA004	添加剂研发实验室2、固态实验室2		NMHC	25000	10.5	0.262	1.048	<1h	4	
			甲醇		2.6	0.065	0.26			
			二甲苯		0.6	0.014	0.056			
			臭气浓度		2500（无量纲）		/			
			硫化氢		/	/	/			
DA005	CNT研发实验室3、理化测试实验室		NMHC	20000	14.3	0.286	1.144	<1h	4	
			颗粒物		0.46	0.0093	0.0186			
			HCl		0.2	0.004	0.016			
			硫酸雾		/	/	/			
			NOx		/	/	/			

综上可知，非正常工况时排放的污染物监控点处非甲烷总烃等可达标排放。

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) 按照班次记录废气治理设施运行情况（包括正常工况及非正常工况），非正常工况记录起止时刻；记录药剂添加、活性炭更换及废水排放等情况；确保设施运行稳定，污染物达标排放。

(2) 企业对对废气处理设施每周一次和每月一次的例行检查，定期维护。

2.4 大气环境影响分析

2.4.1 正常工况有组织废气达标分析

本项目共设 5 根总排气筒，研发产生的有组织 NMHC、甲醇、二甲苯、HCl、硫酸雾、氟化物、NO_x 满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值，硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。由于 DA001、DA002、DA003 排气筒的距离及 DA004、DA005 排气筒的距离小于 2 根排气筒高度之和（50m），本次对 NMHC 排放速率进行等效排气筒达标性判定，具体达标排放情况如下表：

表 4-15 排气筒排放废气达标排放情况

污 染 源	污 染 物	排 放 浓 度 (mg/m³)	排 放 速 率 (kg/h)	执 行 标 准	浓 度 限 值 (mg/m³)	速 率 限 值 (kg/h)	达 标 情 况	
DA001	NMHC	4.6	0.018	DB32/4041 -2021	60	3	达标	
	氟化物	/	/		3	0.072	达标	
DA002	NMHC	1.7	0.0306		60	3	达标	
DA003	NMHC	1.80	0.0451		60	3	达标	
	甲醇	0.26	0.0065		50	1.8	达标	
	二甲苯	0.06	0.0016		10	0.72	达标	
	HCl	0.014	0.0004		10	0.18	达标	
	硫酸雾	/	/		5	1.1	达标	
	NOx	/	/		100	0.47	达标	
	硫化氢	/	/		GB14554-9 3	/	0.9	达标
	臭气浓度	400（无量纲）				6000（无量纲）		达标
等效排气筒	NMHC	/	0.0937	DB32/4041 -2021	60	3	达标	
DA004	NMHC	2.096	0.0524	DB32/4041 -2021	60	3	达标	
	甲醇	0.52	0.013		50	1.8	达标	
	二甲苯	0.112	0.0028		10	0.72	达标	
	臭气浓度	500（无量纲）		GB14554-9 3	6000（无量纲）		达标	
	硫化氢	/	/		/	0.9	达标	
DA005	NMHC	3.24	0.0647	DB32/4041 -2021	60	3	达标	
	颗粒物	0.46	0.0093		20	1	达标	
	HCl	0.0405	0.0008		10	0.18	达标	
	硫酸雾	/	/		5	1.1	达标	
	NOx	/	/		100	0.47	达标	
	等效排气筒	NMHC	/		0.1171		60	3

2.4.2 厂界废气达标分析

采用《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN（不考虑地形）模型对正常工况下污染物的厂界贡献值进行估算。

①废气污染源参数见表 4-16~4-17。

表 4-16 项目有组织点源参数														
污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)				
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			二甲苯	甲醇	颗粒物	NMHC	氯化氢
DA001	119.298267	31.485297	5.00	25	0.35	25	12.61	2000	正常	-	-	-	0.018	-
DA002	119.298343	31.48522	5.00	25	0.6	25	12.87	2000	正常	-	-	-	0.0306	-
DA003	119.298461	31.485108	5.00	25	0.8	25	15.08	2000	正常	0.0016	0.0065	-	0.0451	0.0004
DA004	119.296788	31.48441	5.00	25	0.8	25	15.08	2000	正常	0.0028	0.013	-	0.0524	/
DA005	119.297115	31.484122	5.00	25	0.7	25	15.76	2000	正常	-	-	0.0093	0.0647	0.0008

表 4-17 项目面源参数															
编号	名称	面源起点坐标/°		面源长度/m	面源宽度/m	海拔高度(m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）				
		经度	纬度								二甲苯	甲醇	NMHC	氯化氢	PM ₁₀
1	实验室	119.297939	31.48556	110	160	5.00	/	12	2000	正常	0.0019	0.0108	0.1211	0.0007	0.0952

②估算模式所用参数见下表

表 4-18 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	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.5
最低环境温度		-17
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
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	/

③估算结果

本项目有组织、无组织排放的污染物厂界贡献值均小于厂界监控浓度限值，具体见下表。

表 4-19 厂界污染物排放达标分析

污染物名称	下风向西厂界 (μg/m ³)	厂界监控浓度限值 (μg/m ³)	标准来源	达标分析
NMHC	42.4104	2000	DB32/4041-2021	达标
甲醇	3.1952	1000		达标
二甲苯	0.5877	200		达标
氯化氢	0.2455	50		达标
PM ₁₀	28.1908	500		达标

注：表中最大贡献值为排气筒及无组织同种污染物对同一点的浓度叠加值。

2.5 卫生防护距离设置

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/T 39499-2020）规定，为了防控无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或操作场所）的边界至敏感边界应设置卫生防护距离。本项目卫生防护距离按下式计算：

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

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c—大气有害物质无组织排放量，kg/h。

本项目所在区域近 5 年平均风速为 1.9m/s。等标排放量计算：等标排放量（非甲烷总烃）

$=Q_c/C_m=0.1211/2=0.06$ ，等标排放量（ PM_{10} ） $=Q_c/C_m=0.0952/0.45=0.21$ ；等标排放量（甲醇） $=Q_c/C_m=0.0108/3=0.0036$ ；等标排放量（二甲苯） $=Q_c/C_m=0.0019/0.2=0.0095$ ；等标排放量（HCl） $=Q_c/C_m=0.0007/0.05=0.014$ 。颗粒物与其他污染物等标排放量相差超过 10%，本次选取颗粒物计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值计算参数取值见下表。

表 4-20 卫生防护距离初值计算系数

初值计算系数	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	110
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		

经计算，项目无组织排放卫生防护距离初值计算所用参数取值及结果见下表。

表 4-21 卫生防护距离计算结果表

污染源	污染物	A	B	C	D	C_m mg/Nm ³	Q_c (kg/h)	R (m)	L (m)	取值 m
实验室	颗粒物	400	0.01	1.85	0.78	0.45	0.0952	85.58	3.207	50

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/T 39499-2020）中的规定：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级。因此本项目卫生防护距离以实验室为边界外扩 100m 的包络线。通过现场勘查，该范围内目前无居民等敏感目标；同时上述防护距离内应严格土地利用审批，将来也不得建设居民区等环境保护敏感目标。

本项目卫生防护距离见附图 2。

2.6 异味影响分析

依据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），恶臭污染物系指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。由此可见，臭气是有气味的混合气体，即恶臭包括了“臭”和“香”，为人们日常生活中感觉的各种异常的气味。各种气味间，既有协同作用又有拮抗作用。臭气浓度受监测人或感知人的嗅觉——检知阈和认知阈制约，统一检测定量很困难。

恶臭物质的质量浓度，用化学分析法测度，以毫克/升表示；而臭气浓度则以稀释倍数法测度，为臭阈值，无量纲。本次评价结合预测结果，进行臭阈值定量评价。

表 4-22 评价范围内异味影响预测分析

序号	污染物名称	臭阈值		预测最大落地浓度值 mg/m ³
		ppm,v/v	mg/m ³ (转换浓度)	
1	二甲苯	0.12	0.53	0.0006

本项目异味气体的最大落地浓度远小于臭阈值，而项目厂界以及周边敏感点的落地浓度不超过污染物的最大落地浓度，由此判断厂界以及周边敏感点的落地浓度小于臭阈值，厂外不会感到异味，可见本项目建设产生的异味对外界环境影响较小，散发的异味对周边环境的影响是可接受的。

2.7 大气环境影响结论

本项目采取有效的收集、处理措施，可确保有组织污染物达标排放；根据估算结果，各污染物厂界达标，贡献值较小；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。

3、噪声

3.1 噪声产生情况

本项目为研发项目，实验室设备大部分为小型低噪声设备，主要产噪设备为各类泵、空压机、风机、冷水机等设备运行过程产生的噪声。据类比调查噪声源强在 75~90dB(A)之间，本次新增主要设备噪声见下表。

表 4-23 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置*			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/ dB（A）		
1	风机	4000m³/h	171	51	0	85	隔声、减震	工作时间
2	循环泵	/	170	51	0	88	隔声、减震	工作时间

注：空间相对位置以机加工车间西南角地面为原点（0,0,0），以东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴、垂直方向为 Z 轴。

表 4-24 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源	数量 (台)	源强	降噪 措施	空间相对位置 *（m）			距室内边界距离/m				室内边界声级 dB(A)				运行时段	建筑物插 入损失 (dB(A))	建筑物外 1m 噪声声压级 dB(A)			
			声功率级 dB(A)/1m		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北
1	高压均质机配套冷水机	3	80	减振	165	41	15	69	140	77	25	38	31.8	37	46.8	9:00-17:00	门窗、墙体 插入损失 15-20	23.0	16.8	17.0	31.8
2	真空烘箱/鼓风干燥箱	4	85	减振	164	39	15	69	137	77	28	34.2	28.3	33.3	42.1			19.2	13.3	13.3	27.1
3	冷水机	1	90	减振 隔声	162	25	0	39	104	107	61	38.2	29.7	29.4	34.3			23.2	14.7	9.4	19.3
4	空压机	1	90		160	24	0	39	96	107	69	38.2	30.4	29.4	33.2			23.2	15.4	9.4	18.2
5	三层真空烤箱	2	85	减振 隔声	161	20	0	25	110	121	55	40.1	27.2	26.4	33.2			25.1	12.2	6.4	18.2
6	双层高真空烘箱	1	85		168	22	0	25	115	121	50	37	23.8	23.3	31			22.0	8.8	3.3	16.0
7	低温冷却液循环泵	2	85	减振	162	42	15	53	156	93	9	43.5	34.1	38.6	58.9			28.5	19.1	18.6	43.9
8	低温冷却循环泵	2	85	减振	162	42	15	53	156	93	9	43.5	34.1	38.6	58.9			28.5	19.1	18.6	43.9

9	循环水真空泵	2	85	减振	160	41	15	60	155	86	10	42.4	34.2	39.3	58			27.4	19.2	19.3	43.0
10	循环水式真空泵	4	85	减振	160	41	15	60	155	86	10	45.5	37.2	42.3	61			30.5	22.2	22.3	46.0
11	真空干燥箱	2	85	减振	162	40	15	53	154	93	11	43.5	34.3	38.6	57.2			28.5	19.3	18.6	42.2
12	鼓风干燥箱	2	85	减振	162	40	15	53	154	93	11	43.5	34.3	38.6	57.2			28.5	19.3	18.6	42.2
13	双级选片式真空泵	2	85	减振	160	41	15	60	155	86	10	42.4	34.2	39.3	58			27.4	19.2	19.3	43.0
14	真空泵	2	85	减振	160	41	15	60	155	86	10	42.4	34.2	39.3	58			27.4	19.2	19.3	43.0
15	球磨机	4	88	减振	150	9	15	44	125	102	40	51.2	42.1	43.8	52			36.2	27.1	23.8	37.0
16	烘箱	2	80	减振	149	8	15	44	121	102	44	40.1	31.4	32.8	40.1			25.1	16.4	12.8	25.1
17	球磨机	2	88	减振	139	7	15	59	120	87	45	45.6	39.4	42.2	47.9			30.6	24.4	22.2	32.9
18	打粉机	4	75	减振	147	16	15	59	127	87	38	35.6	28.9	32.2	39.4			20.6	13.9	12.2	24.4
19	真空干燥箱	2	85	减振	147	15	15	59	125	87	40	42.6	36.1	39.2	46			27.6	21.1	19.2	31.0
20	真空干燥箱	4	85	减振	170	-10	15	29	126	117	39	51.8	39	39.7	49.2			36.8	24.0	19.7	34.2
21	真空泵	3	85	减振	167	-12	15	29	123	117	42	50.5	38	38.4	47.3			35.5	23.0	18.4	32.3
22	砂磨机	2	88	减振	138	46	15	88	140	58	25	42.1	38.1	45.7	53.1			27.1	23.1	25.7	38.1
23	喷雾干燥塔	8	87	减振	135	44	15	90	137	56	28	46.9	43.3	51.1	57.1			31.9	28.3	31.1	42.1
24	气流粉碎机	4	90	减振	128	55	15	106	137	40	28	45.5	43.3	54	57.1			30.5	28.3	34.0	42.1
25	气源系统	4	90	减振	127	54	15	106	135	40	30	45.5	43.4	54	56.5			30.5	28.4	34.0	41.5
26	干燥箱	4	85	减振	134	43	15	90	136	56	29	41.9	38.3	46.1	51.8			26.9	23.3	26.1	36.8
27	风机	4	85	减振	159	54	15	76	160	70	5	43.4	36.9	44.1	67			28.4	21.9	24.1	52.0
28	除湿机	2	88	减振	126	53	15	106	134	40	31	40.5	38.5	49	51.2			25.5	23.5	29.0	36.2

注：空间相对位置以所在厂房西南角地面为原点（0,0,0），以东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴、垂直方向为 Z 轴。

3.2 噪声治理措施

①按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局：在主要噪声源设备及厂房周围，布置对有利于隔声的建筑物、构筑物，

如辅助车间、仓库等。

②选用噪声较低、振动较小的设备；在对主要噪声源设备选择时，应收集和比较同类型设备的噪声指标；对于噪声较大的设备，应从设备选型开始要求供货商提供符合要求的低噪声设备。

③主要噪声源布置、安装时，应尽量远离厂界。对强噪声源采用弹性减振基础、局部消音、隔声等降噪措施。

3.3 声环境影响预测与评价

3.3.1 噪声源的确定

本工程运营期各设备的噪声源强及降噪效果见表 4-21、表 4-22，噪声主要有以下特点：

- (1) 本项目声源为固定点声源，运行噪声 80~90dB(A)左右；
- (2) 噪声源分布情况：主要噪声设备在厂房中均处于相对固定集中的区域。

3.3.2 预测内容

厂界噪声贡献值（等效声压级）。

3.3.3 预测方法

本项目声源分散，作为固定点源处理，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4 2021）对项目建成后的厂界噪声贡献值进行预测，详见以下分析：

①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:

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

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:

$$Lp_T = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n (10^{\frac{Lp_i}{10}}) \right]$$

式中: L_{PT} ——总声压级, dB;

L_{pi} ——接受点的不同噪声源强, dB。

项目厂房门窗、墙壁等围护结构的隔声降噪量为 15~20dB(A)。

3.3.4 预测结果

噪声影响预测结果见表 4-25。

表 4-25 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		36.5	28.8	31.1	50.6
标准限值	昼间	65	65	65	65

据上表, 本项目夜间不生产, 设备噪声通过隔声、减振及距离衰减后, 对厂界昼间噪声贡献值均小于 65dB (A), 噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准限值。

4、固体废弃物

4.1 固废产生情况

4.1.1 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 规定, 给出的判定依据及结果见表 4-26。

表 4-26 项目固体废物属性判定表

编号	名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断			
					固体废物	副产品	判定依据	
S1-1、S3-2、S3-3、S3-6、S8-1	废液	研发、检测	液态	CNT、NMP、丙烯醇、丙炔醇、硫化钠、氢氧化钠等	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)	4.2a
S2-1	清洗废液	设备清洗	液态	正极材料、草酸、CNT、NMP 等	√	/		4.1c
S3-1、S3-4、S3-5	有机废液	研发浓缩、过滤	液态	甲醇、二氯乙烷、乙醇、乙腈等	√	/		4.1c

		等		有机溶剂、杂质			
S9-5	浓缩废液	废水处理	液态	无机物、有机物、水等	√	/	4.3f
S1-2、S5-12、S8-2	废样品	检测	固态/ 液态	CNT 浆料、硫化物电解质膜、 正极材料、固态电解质、添加剂 等	√	/	4.1h
S6-3、S6-6、S5-9	废边角料	涂布	固态	铜箔、铝箔、废电解质膜	√	/	4.2a
S5-1、S5-4、S5-7、 S5-8	废擦拭纸	混合、涂布、转 印等	固态	擦拭纸、浆料、电解液等	√	/	4.1h
S5-11、S6-7、S7-4	废电池	检测	固态	锂电池、全固态电池	√	/	4.1h
S5-3、S5-6、S6-2、 S6-5、S7-3	废浆料	涂布、过滤、检 测	半固态	浆料、二甲苯、NMP 等	√	/	4.1c
S1-3、S7-2	废极片	检测、模切	固态	铜、铝、PE 板	√	/	4.2a
S5-10	废铝塑膜	封装	固态	铝塑膜	√	/	4.2a
S8-4	废耗材	研发、检测	固态	滤纸、滴管等一次性耗材、沾染 的有害物质	√	/	4.1c
S9-1	废滤材	纯水制备	固态	活性炭等滤材	√	/	4.1h
S5-2、S5-5、S6-1、 S6-4、S8-3	废滤渣	搅拌过滤、检测	固态	杂质、浆料、二甲苯等沾染有害 物质	√	/	4.2b
S9-2	废活性炭	废气处理	固态	VOCs、活性炭	√	/	4.3l
S9-3	废布袋	废气处理	固态	粉尘、布袋	√	/	4.3l
S9-4	废填料	废气处理	固态	盐类、碱性物质	√	/	4.3l
S9-6	一般废包装	拆包	固态	塑料	√	/	4.1h
S9-7	沾染废包装	拆包	固态	塑料袋/筒、玻璃瓶等	√	/	4.1h
/	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料、果皮残渣等	√	/	/

备注：

4.1c：因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质；

4.1h：因丧失原有功能而无法继续使用的物质；

4.2a：表示产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等；

4.2b：在物质提取、提纯、电解、电积、净化、改性、表面处理以及其他处理过程中产生的残余物质；

4.3l：表示烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质；

4.3f：废水、废液（包括固体废物填埋场产生的渗滤液）处理产生的浓缩液。

4.1.2 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。具体的判定依据及结果见表 4-27。

表 4-27 固体废物危险性判定表

编号号	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
S1-1、S3-2、S3-3、S3-6、S8-1	废液	研发、检测	液态	CNT、NMP、丙烯醇、丙炔醇、硫化钠、氢氧化钠等	NMP、丙烯醇、丙炔醇、硫化钠、氢氧化钠等	是	T
S2-1	清洗废液	设备清洗	液态	正极材料、草酸、CNT、NMP 等	正极材料、NMP 等	是	T
S3-1、S3-4、S3-5	有机废液	研发浓缩、过滤等	液态	甲醇、二氯乙烷、乙醇、乙腈等有机溶剂、杂质	甲醇、二氯乙烷、乙醇、乙腈等有机溶剂	是	T、I
S9-5	浓缩废液	废水处理	液态	无机物、有机物、水等	无机物、有机物	是	T
S1-2、S5-12、S8-2	废样品	检测	固态/液态	CNT 浆料、硫化物电解质膜、正极材料、固态电解质、添加剂等	正极材料、浆料、硫化物等	是	T
S6-3、S6-6、S5-9	废边角料	涂布	固态	铜箔、铝箔、废电解质膜	/	否	/
S5-1、S5-4、S5-7、S5-8	废擦拭纸	混合、涂布、转印等	固态	擦拭纸、浆料、电解液等	电解液等	是	T
S5-11、S6-7、S7-4	废电池	检测	固态	锂电池、全固态电池	/	否	/
S5-3、S5-6、S6-2、S6-5、S7-3	废浆料	涂布、过滤、检测	半固态	浆料、二甲苯、NMP 等	二甲苯、NMP 等	是	T
S1-3、S7-2	废极片	检测、模切	固态	铜、铝、PE 板	/	否	/
S5-10	废铝塑膜	封装	固态	铝塑膜	/	否	/
S8-4	废耗材	研发、检测	固态	滤纸、滴管等一次性耗材、沾染的有害物质	沾染的有害物质	是	T
S9-1	废滤材	纯水制备	固态	活性炭等滤材	/	否	/
S5-2、S5-5、S6-1、S6-4、S8-3	废滤渣	搅拌过滤、检测	固态	杂质、浆料、二甲苯等沾染有害物质	二甲苯等沾染有害物质	是	T
S9-2	废活性炭	废气处理	固态	VOCs、活性炭	VOCs	是	T
S9-3	废布袋	废气处理	固态	粉尘、布袋	粉尘（正极材料）	是	T
S9-4	废填料	废气处理	固态	盐类、碱性物质	/	否	/
S9-6	一般废包装	拆包	固态	塑料等	/	否	/
S9-7	沾染废包装	拆包	固态	塑料袋/筒、玻璃瓶、沾染的有害物质	沾染的有害物质	是	T
/	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料、果皮残渣等	/	否	/

4.1.2 固体废物源强核算

表 4-28 项目固体废物产生情况汇总表

编号	产生工序	固废名称	预测产生量 t/a	源强核算情况
1	研发、检测	废液	15	根据物料衡算法，研发、检测废液产生 15t/a
2	设备清洗	清洗废液	18	根据物料衡算法，设备清洗废液产生 18t/a
3	研发浓缩、过滤等	有机废液	2	根据物料衡算法，有机废液产生 2t/a

4	废水处理	浓缩废液	13	根据物料衡算法，浓缩废液产生 13t/a
5	检测	废样品	8	根据企业提供经验数据，产生废样品约 8t/a
6	涂布	废边角料	0.3	根据企业提供数据，产生废边角料约 0.3t/a
7	混合、涂布、转印等	废擦拭纸	0.9	根据企业提供数据，产生废擦拭纸约 0.9t/a
8	检测	废电池	0.8	根据企业提供数据，检测产生废电池约 0.8t/a
9	涂布、过滤、检测	废浆料	0.96	根据企业提供数据，废浆料 80kg/月，0.96t/a
10	检测、模切	废极片	0.16	根据企业提供数据，产生废极片约 0.16t/a
11	封装	废铝塑膜	0.05	根据企业提供数据，产生废铝塑膜约 0.05t/a
12	研发、检测	废耗材	4	根据企业提供数据，产生废耗材约 4t/a
13	纯水制备	废滤材	0.3	根据企业提供数据，经估算，纯水制备产生的废滤材约 0.3t/a
14	搅拌过滤、检测	废滤渣	0.1	根据物料衡算法，产生废滤渣约 0.1t/a
15	废气处理	废活性炭	19.69	活性炭动态吸附有机废气能力约为 10%，项目活性炭单次填充量分别 0.4t、0.7t、1.0t、1.1t、1.2t，每年需要各更换 4 次，有机废气处理量为 1.69t/a，则废活性炭产生量约为 19.69t/a。
16	废气处理	废布袋	0.4	根据企业提供数据，布袋除尘器布袋半年更换一次，滤筒除尘器滤筒定期清理 2 年更换一次，废布袋（含废滤筒）平均产生量约 0.4t。
17	废气处理	废填料	0.3	根据企业提供数据，SDG 吸附装置内填料约 4 月更换一次，共计产生废填料 0.3t/a。
18	拆包	一般废包装	0.5	根据企业提供经验数据，一般废包装约 0.6t/a
19	拆包	沾染废包装	0.8	根据企业提供经验数据，沾染废包装约 0.8t/a
20	员工生活	生活垃圾	22.5	项目新增员工 90 人，生活垃圾按每人每天 1kg 计，年工作日 250 天，则生活垃圾产生量为 22.5t/a。

4.1.3 固体废物分析结果汇总

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 4-29 固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	属性（危险废物、一般工业废物或待鉴别）	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	废边角料	一般工业废物	涂布	固态	铜箔、铝箔、废电解质膜	《国家危险废物名录》（2025 年）以及危险废物鉴别标准	/	SW17	900-002-S17 900-003-S17	0.3	委托一般工业固废处置单位处置
2	废电池		检测	固态	锂电池、全固态电池		/	SW17	900-012-S17	0.8	
3	废极片		检测、模切	固态	铜、铝、PE 板		/	SW17	900-012-S17	0.16	
4	废铝塑膜		封装	固态	铝塑膜			SW17	900-003-S17	0.05	
5	废滤材		纯水制备	固态	活性炭等滤材		/	SW59	900-008-S59	0.3	
6	废填料		废气处理	固态	盐类、碱性物质		/	SW59	900-008-S59	0.3	
7	一般废包装		拆包	固态	塑料等		/	SW17	900-003-S17	0.5	

	8	废液	危险废物	研发、检测	液态	CNT、NMP、丙烯醇、丙炔醇、硫化钠、氢氧化钠等		T	HW49	900-047-49	15	委托有资质危废单位处置
	9	清洗废液		设备清洗	液态	正极材料、草酸、CNT、NMP等		T	HW49	900-047-49	18	
	10	有机废液		研发浓缩、过滤等	液态	甲醇、二氯乙烷、乙醇、乙腈等有机溶剂、杂质		T、I	HW49	900-047-49	2	
	11	浓缩废液		废水处理	液态	无机物、有机物、水等		T	HW49	772-006-49	13	
	12	废样品		检测	固态/液态	CNT浆料、硫化物电解质膜、正极材料、固态电解质、添加剂等		T	HW49	900-047-49	8	
	13	废擦拭纸		混合、涂布、转印等	固态	擦拭纸、浆料、电解液等		T	HW49	900-047-49	0.9	
	14	废浆料		涂布、过滤、检测	半固态	浆料、二甲苯、NMP等		T	HW49	900-041-49	0.96	
	15	废耗材		研发、检测	固态	滤纸、滴管等一次性耗材、沾染的有害物质		T	HW49	900-047-49	4	
	16	废滤渣		搅拌过滤、检测	固态	杂质、浆料、二甲苯等沾染有害物质		T	HW49	900-047-49	0.1	
	17	废活性炭		废气处理	固态	VOCs、活性炭		T	HW49	900-039-49	19.69	
	18	废布袋		废气处理	固态	粉尘、布袋		T	HW49	900-041-49	0.4	
	19	沾染废包装		拆包	固态	塑料袋/筒、玻璃瓶、沾染的有害物质		T	HW49	900-047-49	0.8	
	20	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料、果皮残渣等		/	SW64	900-099-S64	22.5	环卫清运
根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，建设项目危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，详见下表。												
表 4-30 危险废物指南表												
编号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
											贮存方式	处置或利用方式
1	废液	HW49	900-047-49	15	研发、检测	液态	CNT、NMP、丙烯醇、丙炔醇、硫化钠、氢氧化钠等	NMP、丙烯醇、丙炔醇、硫化钠、氢氧化钠等	每天	T	密封桶装	委托有资质危废单位处置
2	清洗废液	HW49	900-047-49	18	设备清洗	液态	正极材料、草酸、CNT、NMP等	正极材料、NMP等	每天	T		
3	有机废液	HW49	900-047-49	2	研发浓缩、过滤等	液态	甲醇、二氯乙烷、乙醇、乙腈等有机溶剂、杂质	甲醇、二氯乙烷、乙醇、乙腈等有机溶剂	每天	T、I		

	4	浓缩废液	HW49	772-006-49	13	废水处理	液态	无机物、有机物、水等	无机物、有机物	每天	T	
	5	废样品	HW49	900-047-49	8	检测	固态/液态	CNT 浆料、硫化物电解质膜、正极材料、固态电解质、添加剂等	正极材料、浆料、硫化物等	每天	T	密封袋装/桶装
	6	废擦拭纸	HW49	900-047-49	0.9	混合、涂布、转印等	固态	擦拭纸、浆料、电解液等	电解液等	每天	T	密封袋装
	7	废浆料	HW49	900-041-49	0.96	涂布、过滤、检测	半固态	浆料、二甲苯、NMP 等	二甲苯、NMP 等	每天	T	密封桶装
	8	废耗材	HW49	900-047-49	4	研发、检测	固态	滤纸、滴管等一次性耗材、沾染的有害物质	沾染的有害物质	每天	T	密封袋装
	9	废滤渣	HW49	900-047-49	0.1	搅拌过滤、检测	固态	杂质、浆料、二甲苯等沾染有害物质	二甲苯等沾染有害物质	每天	T	密封桶装
	10	废活性炭	HW49	900-039-49	19.69	废气处理	固态	VOCs、活性炭	VOCs	3 月	T	密封袋装
	11	废布袋	HW49	900-041-49	0.4	废气处理	固态	粉尘、布袋	粉尘(正极材料)	半年	T	密封袋装
	12	沾染废包装	HW49	900-047-49	0.8	拆包	固态	塑料袋/筒、玻璃瓶、沾染的有害物质	沾染的有害物质	每天	T	密封袋装

4.2 危险废物影响分析

(1) 危险废物储存场所（设施）环境影响分析

①大气影响分析

本项目危险废物在运出厂区之前暂存在危废贮存库，位于室内，满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求。危废贮存库内的危险废物贮存过程可能产生少量废气，均采用袋装、桶装或加盖密闭等方式贮存，对周边大气环境影响可接受。

②地表水影响分析

本项目危险废物分区贮存，危废贮存库地面、墙裙已进行防腐防渗措施，设防渗托盘等泄漏液体收集装置，即便泄漏事故，可将泄漏有效控制在危废贮存库内，不会进入周边水体，不会对其产生影响。

③地下水及土壤影响分析

本项目危废贮存库底部高于地下水最高水位，按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求建成，地面、墙裙使用防腐防渗，其基础防渗层可为 0.4m 厚的混凝土浇筑，最上层为 2.5mm 的环氧树脂防腐防渗涂层，可有效防控危险废物贮存过程发生渗透，避免对土壤及地下水产生影响。

(2) 运输过程的环境影响分析

主要是厂区内危废产生点到贮存点的运输可能产生所引起的环境影响；厂区外运输由处置单位负责，运输过程可能由于操作不当或者事故发生抛洒，对项目周边、沿线环境造成影响。

内部运输：主要是危废产生点到贮存点的运输。企业应专人负责危险废物的收集，收集人员应配备必要的个人防护装备，如防护工作服、专用眼镜、防护手套等，防止收集和运输过程中对人体健康可能产生潜在影响。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容器。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。本项目危险废物厂内运输过程可能发生散落和泄漏，散落和泄漏后及时采取措施处理，影响范围较小，对地下水和土壤影响较小。

(3) 利用或处置的环境影响分析

本项目各危废委托有资质单位处理处置，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

综上，本项目在加强对各类固废规范管理的前提下，可确保固废均能得到妥善处理处置，对外环境的影响可减至最小程度。

4.3 固体废物污染防治措施

4.3.1 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装入密封袋或加盖密封后，利用推车送至危废贮存库。选择的包装容器材质满足强度要求，避免使用破损或强度不高的包装容器，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。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

本项目新设危废贮存库，危废贮存库面积为 30m²，最大可容纳约 25t 危险废物。本项目危险废物产生量约为 82.85t/a，计划 1 个月清运 1 次，全厂危废最大贮存量约 6.9t<25t（最大容量），因此，30m² 危废贮存库可以满足全厂危废暂存量需求。

表 4-31 全厂危险废物贮存场所（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	类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存库	实验废液*	废液	15	HW49	900-047-49	三楼实验室南侧	密封袋装	25t	1 个月
2			清洗废液	18	HW49	900-047-49		密封袋装		
3			有机废液	2	HW49	900-047-49		密封桶装		
4		浓缩废液		13	HW49	772-006-49		密封桶装		
5		废样品		8	HW49	900-047-49		密封桶装		
6		废擦拭纸		0.9	HW49	900-047-49		密封桶装		
7		废浆料		0.96	HW49	900-041-49		密封袋装		
8		废耗材		4	HW49	900-047-49		密封桶装		
9		废滤渣		0.1	HW49	900-047-49		密封袋装		
10		废活性炭		19.69	HW49	900-039-49		密封桶装		
11		废布袋		0.4	HW49	900-041-49		密封袋装/桶装		
12		沾染废包装		0.8	HW49	900-047-49		密封袋装		

注：*实验废液包括废液、清洗废液、有机废液。

2) 危废贮存库建设要求

危废贮存库应严格按照《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，按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求设置相关危废标识。危废贮存库建设按 GB18597-2023 要求采取相应的防腐防渗等措施，不同危废分区分类贮存，贮存场所设禁火标志，并配置灭火器等应急物资，在关键位置布设监控设施并联网，设置相应标识标牌。

4.2.2 生活垃圾及一般工业固废污染防治措施

本项目设一间 10m² 一般工业固废暂存间，位于三楼实验室，最大可容纳约 10t 一般固体废物，本项目建成后一般固体废物产生量为 2.41t/a，在一般工业固废暂存间最大容量内。一般工业固废暂存间位于室内，地面基础采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理。一般固废暂存间可以满足全厂一般工业固废暂存需求，本项目一般固废外售综合利用。因此本项目一般工业固废污染防治措施技术可行。

生活垃圾由环卫清运。

4.3 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。

5、地下水、土壤

5.1 地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径

土壤及地下水主要污染源主要为原辅料（甲醇、乙醇、二氯乙烷等有机溶剂、正极材料等）和危废，污染途径为跑冒滴漏，垂直入渗对土壤和地下水产生影响。

5.2 防控措施

本次评价根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》要求，分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施。

表 4-32 本项目土壤/地下水污染源、污染物类型及污染途径识别表

污染源	主要污染物	污染途径	污染物类型	
			地下水	土壤
仓库、实验室	甲醇、乙醇、二氯乙烷、乙酸乙酯、乙腈等有机溶剂、正极材料、酸碱等原辅料	地面漫流/垂直入渗	其他类型	挥发性有机物、半挥发性有机物、重金属等
危废贮存库	废液、清洗废液、有机废液、浓缩废液等	地面漫流/垂直入渗	其他类型	挥发性有机物、半挥发性有机物、重金属等

源头控制措施：确保原辅料、危废在贮存方面采取密闭容器储存，将污染物跑、冒、

滴、漏的概率和损失降低到最低；原辅料、危废包装容器封口密闭，分区分类贮存，防止洒漏，将洒漏的风险事故降低到最低；制定严格的原辅料取用、实验操作管理体系，加强员工培训。

末端控制：企业已安排相关人员负责厂区土壤、地下水防治管理工作，定期巡检仓库、实验室、危废贮存库等重点防渗区，防止污染物料发生跑冒滴漏事故。厂内分区进行防腐防渗，厂区危废贮存库、实验室、仓库等铺设环氧地坪防渗层，采取密闭容器储存，有专人定时对仓库进行巡检，便于及时发现并上报容器破损等现象，并对其进行妥善处置。一般固废仓库、危废转移路径等也铺设了基础防渗层，即使发生物料泄漏也能得到有效控制，将洒漏的风险事故降低到最低。

综上，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生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，可有效控制厂区内的废液污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常情况下，项目不会对区域地下水和土壤环境产生影响。

6、生态

本项目租赁现有厂房进行建设，不新增用地，且用地范围内不含有生态环境保护目标，本次评价无需进行生态评价或生态环境影响分析。

7、环境风险评价

7.1 环境风险物质识别

本项目环境风险物质识别范围主要原辅料、能源、中间产物、副产物、最终产品、污染物、火灾/爆炸产生的伴生/次生产物。

项目涉及的具体环境风险物质识别如下表。

表 4-33 风险物质分析表

物质来源	物质名称	状态	毒理毒性	燃烧性	所在位置	物质风险类型
原辅料	盐酸	液体	LC ₅₀ : 4600mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入)	不燃	实验室原料仓库或防爆柜	包装破损，物料肆散，污染环境
	硫酸	液体	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入)	不燃		泄漏；火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放
	乙醇	液体	LD ₅₀ : 7060mg/kg (免经口); 7430mg/kg (免经皮)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。		泄漏；火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放
	硝酸	液体	/	助燃，具强腐蚀性、强刺激性		泄漏；污染环境
	高氯酸	液体	LD ₅₀ : 1100mg/kg (大鼠经口)	有害燃烧产物 HCl		泄漏；火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放
	硫化氢		大鼠吸入 LC ₅₀ : 618mg/m ³	易燃，爆炸极限值：4.0-46.0% (V)		泄漏；火灾爆炸引发伴生/次生污染

							物排放
		氢氧化钠	固体	LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠腹腔)	不燃		泄漏, 污染环境
		乙酸乙酯	液体	大鼠经口 LD ₅₀ : 5620mg/kg	易燃, 爆炸极限值: 2.13-11.4% (V)		泄漏; 火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放
		甲醇	液体	大鼠经口 LD ₅₀ : 5628mg/kg	易燃, 爆炸极限值: 6-36.5% (V)		
		乙醇	液体	LD ₅₀ : 7060mg/kg 免经口	易燃, 爆炸极限 3.3~19.0 (%V/V)		
		二氯乙烷	液体	易燃, 爆炸极限值: 6.2-16% (V);	大鼠经口 LD ₅₀ : 670mg/kg		
		丙炔醇	液体	高毒类, 大鼠吸入 LC ₅₀ : 2000mg/m ³ ; 2h	易燃		
		丙烯醇	液体	高毒类, 大鼠吸入 LC ₅₀ : 64mg/m ³ ; 2h	易燃		
		二甲苯	液体	易燃, 爆炸极限值: 1.1-7% (V);	大鼠经口 LD ₅₀ : 4300mg/kg		
		乙腈	液体	易燃, 爆炸极限值: 3-16% (V);	大鼠经口 LD ₅₀ : 2730mg/kg;		
		五硫化二磷	固体	大鼠经口 LD ₅₀ : 389mg/kg	易燃		
		三元前驱体	固体	/	不燃		
		硫化锂	固体	急性毒性: 类别 3 (经口)	不易燃		泄漏; 物料肆散, 污染环境
		氢氧化锂	固体	急性水生毒性: 类别 3	不燃		
		硫酸二甲酯	液体	高毒类, 大鼠经口 LD ₅₀ : 205mg/kg	易燃, 爆炸极限值: 3.6-23.3% (V)		
		磷酸	液体	LD ₅₀ : 1530mg/kg (大鼠经口)	不燃		
		NMP	液体	LD ₅₀ : 7000mg/kg (免经口)	可燃, 有害燃烧产物 NO _x 、CO、CO ₂		泄漏; 污染环境, 火灾引发伴生/次生污染物排放
		电解液	液体	六氟磷酸锂 LD ₅₀ : 1702mg/kg (大鼠经口)	易燃, 燃烧产物 HF、CO、CO ₂		
		二氧化锰	固体	LD ₅₀ : 422mg/kg (小鼠皮下)	不燃		泄漏; 物料肆散, 污染环境
	危废	实验废液	液态	/	有机废液易燃	危废贮存库	泄漏, 污染环境
		废样品	固态	/	/	危废贮存库	
		废滤渣	固态	/	/	危废贮存库	
		浓缩废液	液态	/	/	危废贮存库	
		废活性炭	固态	/	/	危废贮存库	
		沾染废包装物、实验耗材、废布袋等	固态	/	/	危废贮存库	
	废气	非甲烷总烃	气态	/	可燃, 燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。	废气处理装置	泄漏; 火灾引发伴生/次生污染物排放
		HCl、氮氧化物、氟化物、H ₂ S	气态	/	不燃	废气处理装置	泄漏
		二甲苯、二氯乙烷、甲醇	气态	/	易燃, 燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳、氯化物	废气处理装置	泄漏; 火灾引发伴生/次生污染物排放
	废水	清洗废水、反冲洗废水、喷淋废水、润洗废水、制纯浓水	液体	/	不燃	废水处置装置	泄漏
	火灾爆炸	CO	气态	/	/	/	伴生污染物排放
		NO _x	气态	LC ₅₀ (吸入, mg/m ³) 126	/	/	/

次生 物						
---------	--	--	--	--	--	--

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，危险物质的数量及临界量计算结果见下表。

表 4-34 全厂 Q 值确定表

序号	危险物质名称		CAS 号	最大存在总量 ^① qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	乙酸乙酯		141-78-6	0.0432	10	0.00432
2	甲醇		67-56-1	0.0474	10	0.00474
3	乙醇		64-17-5	0.18936	500	0.000379
4	二氯乙烷		107-06-2	0.0954	10	0.00954
5	二甲苯		1330-20-7	0.021672	10	0.0021672
6	乙腈		75-05-8	0.00936	10	0.000936
7	五硫化二磷		1314-80-3	0.006	2.5	0.0024
8	硫化氢		7783-06-4	0.006	2.5	0.0024
9	丙炔醇		107-19-7	0.0036	7.5	0.00048
10	丙烯醇		107-18-6	0.0036	7.5	0.00048
11	磷酸		7664-38-2	0.06	10	0.006
12	盐酸		7647-01-0	0.010656	7.5	0.00142
13	硝酸		7697-37-2	0.000666	7.5	0.0000888
14	硫酸		7664-93-9	0.000812	10	0.000081
15	NCM	镍/钴/锰及其化合物 ^② (以镍、钴、锰合计)	/	0.1008	0.25	0.4032
16	二氧化锰(以锰计)		/	0.01512	0.25	0.06048
17	危废	废液、有机废液、浓缩 废液	/	2.5	10	0.25
		其他	/	4.4	100	0.044
项目 Q 值Σ						0.793112

由计算结果可知Q<1，确定项目环境风险潜势为I，确定本项目大气环境、地表水环境及地下水环境风险评价等级均为简单分析。

7.2 风险源分布情况及影响途径

表 4-35 风险单元及事故类型、后果分析表

风险源	风险物质	风险类型	触发因素	伴生和次生事故及有害产物	影响途径
化学试剂库	乙醇、甲醇、二甲苯、二氯乙烷、乙腈等	泄漏、火灾、爆炸	容器破损、遇禁忌物或明火燃爆	泄漏物、燃烧废气、消防废水	大气、地下水、地表水
实验室	乙醇、甲醇、二甲苯、二氯乙烷、乙腈、NMP、正极材料等	泄漏、火灾、爆炸	设备故障、遇禁忌物或明火燃爆	泄漏物、燃烧废气、消防废水	大气、地下水、地表水
危废贮存库	实验废液、废滤渣、废浆料、废活性炭等	泄漏、火灾	容器破损、遇禁忌物或明火燃爆	泄漏物、燃烧废气、消防废水	大气、地下水、地表水
废气处理设施	非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、二氯乙烷、HCl	泄漏，火灾、爆炸	设备故障，遇禁忌物或明火	泄漏物、燃烧废气、消防废水	大气、地下水、地表水
废水处理设施	CODcr、氨氮、总氮、总量	泄漏	管道破损、设备故障	废水	地下水、地表水

7.3 环境风险事故影响分析

①液态原辅料泄漏事故

液态原辅料 NMP、甲醇、乙醇、二甲苯、酸类等在使用、贮存过程若发生容器破损等情况易

发生泄漏事故，若防渗层破损或场内运输过程出现泄漏等情况，泄漏物将通过地面渗漏及漫流，进而影响地下水及地表水。由于主要有毒有害实验试剂均在实验室三楼进行，发生泄漏可被及时发现及处理，泄漏风险可控制在厂区内，对周围环境风险影响小。

②危险废物收集储存系统发生事故

危废在收集、储存过程未密封或包装破损等情况易发生泄漏事故，产生的有机废气会进入大气，危废中的重金属、有机物等会由防渗层破损进入地表水或渗入地下水等，对环境和人体造成不同的危害。

③火灾、爆炸次生风险

甲醇、乙醇、二甲苯等易燃易爆物质在存放及使用过程中，遇禁忌物或明火会引发火灾或爆炸事故，产生伴生/次生污染物通过大气扩散影响周围环境。

④废气、废水处理设施故障

实验产生的废气未经处置直接外排，影响周边大气环境；废水处理故障，生产废水未经处理，无法回用，发生泄漏或溢流，可能影响周边地下水、地表水环境。

7.4 风险防范措施

①规范配置厂区消防设施。补充完善应急物资，如沙袋、吸油棉、应急空桶、堵漏袋等。原辅料储存区干燥通风，严禁烟火，危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求做好风险防控和规范化管理。

②事故性泄漏常与装置设备故障相关联。环境管理中要密切注意事故易发部位，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。原辅料应分类存储，不相容物质分区存储，装卸、搬运时应轻装轻卸，定期检查容器的完整性；加强危险废物管理。原料仓库、化学品库、实验室、危废贮存库若发生泄漏，应通过切断泄漏源，在确认无风险情况下应及时收集、处理收集沟槽或托盘内泄漏物，防止扩散。通过配备堵漏材料等应急物资、及时堵漏等措施，发生泄漏引起的风险事故可以得到有效控制。

在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施，如实验室设置硫化氢浓度监控仪器。对因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，均设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。对控制系统的重要参数设置信号报警和联锁保护，对安全联锁系统的信号报警和可燃气体信号报警应外接闪光报警器。

③加强突发环境事件风险防控，参照生态环境部关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告（公告 2016 年第 74 号）及《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法》（苏环办【2022】248 号）制定突发环境事件隐患排查制度，明确隐患分级及排查的内容、方式、频次等，并严格落实隐患排查制度，发现隐患应及时采取措施消除隐患。

④建立三级防控体系、与所在园区风险防控体系联动

为防止事故废水对地表水环境造成影响，项目按照“单元-厂区-园区/区域”设定环境风险三级防控体系。本项目租赁现有厂房，不单独设应急池，依托出租方已有 1300m³ 地下事故应急池及雨水截止阀。本项目所需应急池容积估算结果如下：

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）中的相关规定设置。事故废水量计算公式如下：

$$\text{事故池容量 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

其中：V₁：事故一个罐或一个装置物料；

V₂：事故的储罐或消防水量；

V₃：事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量；

V₄：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量；

V₅：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

事故应急池具体容积大小计算如下：

V₁：本次 V₁=0m³。

V₂：参照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）中相关要求，项目建成运行后，厂区内同一时间的火灾次数为一次，按需水量最大的一座建筑物（或储罐）计算消防废水。根据项目厂区各建筑物的设计规模，按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）（2018 年版），厂区平均消火栓流量为 25L/s，设计火灾延续时间按 3h 计，则一次消防废水产生量约为 270m³，则 V₂=270m³。

V₃：事故时可转输到其它储存或处理设施的物料量，本次 V₃=0m³。

V₄：发生事故时废水处理设施废水进入该系统，以废水处理设施一天处理量计，则 V₄=10m³ 计。

V₅：溧阳市年平均降水量 1193.9mm，多年平均降雨天数 126 天，日降雨量 q=9.48mm，租赁所在厂区占地面积为 35369.42m²，事故状态下汇水面积为以 35369.42m² 计，通过下式计算

$V_5=10qF\approx 34\text{m}^3$, q 为降雨强度, mm ; F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha 。

事故池容量 $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=314\text{m}^3$, 本项目所需应急池容积不应小于 314m^3 , 因此本项目依托出租方已有 1300m^3 地下事故应急池可满足事故废水应急储存要求。

一级防控: 第一级防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在单元, 该体系包括危废贮存库防渗托盘或收集沟槽、废水处理设施配套排水设施及围堰等。项目对主要风险源实验室、化学品库、废水处理设施、危废贮存库等均采取地面防渗处理, 危废贮存库设置防渗托盘等操作, 在泄漏事故时可将泄漏控制在单元内。

二级防控: 第二级防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在厂区, 该体系包括事故应急池、雨污水排口闸阀及其配套管网设施等; 当一级防控体系无法达到控制事故废水要求时, 应立即启动二级防控体系。本项目二级防控体系依托出租方已有 1300m^3 地下事故应急池及雨水截止阀。

三级防控: 第三级防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在园区, 针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可与其他邻近企业实现资源共享和救援合作, 建立联防联控机制, 在确保安全的前提下可将事故排水储存设施互联互通, 提高事故废水的防范能力; 一级、二级防控体系无法达到控制事故废水要求时, 应立即启动三级防控体系。

所在园区风险防控体系: 项目属于溧阳市南渡新材料工业集中区(旧县片区)范围内, 所在园区已编制完成应急预案, 建设应急物资储备库, 区内已设公共应急池、区内水体闸坝等措施。根据调查园区周边企业事故应急池建设情况, 本项目可通过管道、泵等方式共享事故废水暂存能力。

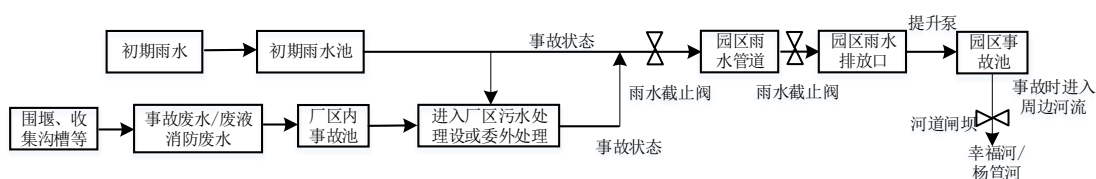


图 4-4 本项目事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

⑤强化废气、废水处理设施的运行维护, 定期清理、更换布袋、活性炭等耗材。

⑥加强员工培训, 组织员工学习贯彻国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程, 并悬挂在岗位醒目位置, 规范岗位操作, 降低事故概率。

7.4 环境应急管理制度

企业应按照江苏省《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）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的要求编制环境风险事故应急救援预案，并定期进行演练。

一旦发生环境风险事故，应启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发[2006]50号）要求进行报告；当发生事故时，应立即疏散人群，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；进行现场清理的人员应受过专业培训，穿防护服，并佩戴相应的防护用具。

结合《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）、《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）相关内容，做好危险废物以及环境治理设施等管理工作，企业要切实履行好从危险化学品、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；企业在项目建设过程中和项目建成后均应接受生态环境部门和应急管理部门的监督和管理，积极配合相关部门做好风险防控工作，尽可能避免事故的发生；同时企业作为环境治理设施的责任主体，应做好废气设施建设、运行、维护、拆除工作，对喷淋塔+二级活性炭吸附装置、滤筒除尘器、布袋除尘器等废气处理设施开展安全风险辨识管控工作，二级活性炭吸附处理设施应安装压差表、防火阀、泄爆片、温度探头及超温喷淋系统，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。

7.5 竣工验收内容

项目建成后需根据建设项目环评文件及其审批部门审批决定中提出的环境风险要求，将需要落实的防范措施进行排查梳理，如实说明是否制订完善的环境风险应急预案、是否进行备案及是否具有备案文件、预案中是否明确了区域应急联动方案，是否按照预案进行过演练等，同时需排查项目防渗工程、事故池有效容积及位置，雨水切换阀位置与数量、切换方式及状态，危险气体报警器数量、安装位置、常设报警限值，事故报警系统，应急处置物资储备等建设情况。

综上所述，本次环评根据省厅环境安全与应急管理“强基提能”计划（苏环发[2023]5号）文件要求，从环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容五个方面对项目的环境风险管理提出了明确要求。

在落实上述措施后，企业环境风险可控。

8、电磁辐射

本项目涉辐射类设备，不在本次评价范围，需另行开展电磁辐射评价。

9、环境管理和环境监测计划

9.1 环境管理

企业应建立各类环境管理相关制度，本项目建成后要求企业对运营期的生产活动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

项目建设完成后，企业应及时在全国排污许可证管理信息平台申请排污许可证，企业基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

③环境报告制度

定期向当地环保部门报告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

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，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。

9.2 监测计划

本项目建成后，应当制定污染源日常监测制度及监测计划，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。

本项目自行监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）结合项目特点确定，本项目自行监测具体监测项目及监测频次见表4-36。

表 4-36 监测项目及监测频次

监测类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	NMHC、氟化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	DA002	NMHC		
	DA003	NMHC、甲醇、二甲苯、HCl、硫酸雾、NO _x 、硫化氢、臭气浓度		

		DA004	NMHC、甲醇、二甲苯硫化氢、 臭气浓度		
		DA005	NMHC、HCl、硫酸雾、NOx、 颗粒物		
		厂界	NMHC、甲醇、二甲苯、HCl、 硫酸雾、NOx、颗粒物、硫化 氢、臭气浓度、碳黑	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 及《恶臭污 染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1
	生活污水	DA001	流量、pH、COD、SS、 氨氮、总氮、TP	1 次/年	《溧阳市民水投资发展有限公司新建 南渡污水处理厂项目环境影响报告 表》接管标准
	噪声	边界四周	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 3 类

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	NMHC、氟化物	集气罩/手套箱收集+1套“碱液喷淋+除雾塔+二级活性炭吸附装置”	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表1
	DA002	NMHC	通风橱/万向罩收集+1套“二级活性炭吸附装置”	
	DA003	NMHC、二甲苯、甲醇、HCl、硫酸雾、NOx	通风橱/万向罩/手套箱收集+1套“SDG吸附装置+二级活性炭吸附装置”	
		硫化氢、臭气浓度	通风橱/万向罩/手套箱收集+1套“二级活性炭吸附装置”	
	DA004	硫化氢、臭气浓度		
		NMHC、甲醇、二甲苯		
	DA005	NMHC、HCl、硫酸雾、NOx、颗粒物	通风橱/万向罩/集气管收集+1套“SDG吸附装置+二级活性炭吸附装置”	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表1
	厂界	NMHC、二甲苯、甲醇、HCl、硫酸雾、NOx、颗粒物、氟化物、碳黑	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表2及表3
硫化氢、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表1		
地表水环境	器皿清洗废水	pH、CODcr、SS、氨氮、TN、TP	MVR废水处理设施，设计处理规模3t/d，处理后回用于冷水机补水	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）
	喷淋废水	pH、CODcr、SS、TN、TP、氟化物		
	反冲洗废水	CODcr、SS		
	润洗废水	pH、CODcr、SS、氨氮、TN、TP		
	纯水制备浓水	CODcr、SS		
	生活污水	pH、CODcr、SS、氨氮、TN、TP	接管南渡污水处理厂	南渡污水处理厂接管标准
声环境	生产、公辅设备	等效A声级	隔声、减震	《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	另行办理相关环保手续。			
固体废物	一般工业固废	收集后暂存于一般固废仓库，定期外售综合利用		一般固废仓库应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危废贮存库应进行防腐、防渗、液体泄漏截堵设施等，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，拟建30m ² 危废暂存间，委托有资质的单位处置		
土壤及地下水污染防治措施	(1) 主动控制（源头控制措施） 确保原辅料、危废在贮存方面采取密闭容器储存，将污染物跑、冒、滴、漏的概率和损失降低到最低；原辅料、危废包装容器封口密闭，分区分类贮存，防止洒漏，将洒漏的风			

	险事故降低到最低；制定严格的原辅料取用、实验操作管理体系，加强员工培训。 (2) 被动控制（末端控制措施） 本项目区域按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采取防渗防漏措施。
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	①事故性泄漏常与装置设备故障相关联。环境管理中要密切注意事故易发部位，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。在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施，如实验室设置硫化氢浓度监控仪器。 ②加强突发环境事件风险防控，参照生态环境部关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告（公告 2016 年第 74 号）及《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法》（苏环办【2022】248 号）制定突发环境事件隐患排查制度，明确隐患分级及排查的内容、方式、频次等，并严格落实隐患排查制度，发现隐患应及时采取措施消除隐患。 ③建立三级防控体系、与所在园区风险防控体系联动。 ④强化废气、废水处理设施的运行维护，定期清理、更换布袋、活性炭等耗材。 ⑤加强员工培训，组织员工学习贯彻国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。 ⑥企业应按照江苏省《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）的要求编制环境风险事故应急救援预案，并定期进行演练。一旦发生环境风险事故，应启动应急预案。 ⑦规范配置厂区消防设施。补充完善应急物资，如沙袋、吸油棉、应急空桶、堵漏袋等。原辅料储存区干燥通风，严禁烟火，危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求做好风险防控和规范化管理。
其他环境管理要求	要求及建议： ①如果规模和排污情况有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报； ②建设单位在项目实施过程中，务必认真落实各项治理措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人。公司应十分重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化职工自身的环保意识，增强风险防范意识，确保无事故产生。 ③项目涉及的各类环境污染治理设施（含危险废物贮存库）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，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。 ④清污分流、排污口需规范化设置标识牌等。 ⑤公司项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，对污染治理设施的管理

	必须与生产活动一起纳入企业的日常管理中，建立健全的独立的环保监督和管理制度，建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账，同时加强对管理人员的环保培训。 ⑥完善厂区危险废物等信息公开制度。
--	---

六、结论

本项目的建设符合国家及地方有关产业政策及规划；用地为工业用地，卫生防护距离内无居民等敏感目标，选址合理；本项目所采取的污染防治措施技术、经济可行，能保证各种污染物达标排放；污染物排放总量在可控制的范围内平衡，符合总量控制要求；针对项目特点提出了具体的、针对性的风险防范措施、环境管理要求及监测计划。

在落实本报告表中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求，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。

同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

注释

本报告表附图、附件：

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边 500m 概况图

附图 3 项目所在厂区平面图

附图 4 实验室平面布局图（3F）

附图 5 实验室平面布局图（1F）

附图 6 项目与土地利用规划位置关系图

附图 7 项目与常州市环境管控单元位置关系图

附图 8 项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图

附件

附件 1 环评影响评价文件承诺函

附件 2 溧阳市行政审批局备案文件

附件 3 营业执照

附件 4 租赁合同及不动产权证

附件 5 污水接管证明

附件 6 南渡污水处理厂环评批复及验收意见

附件 7 南渡新材料工业集中区（旧县片区）规划环评审查意见

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：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）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）（吨/年） ③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后全厂排 放量（固体废物产生 量）⑥	本项目变 化量⑦
废气	有组 织	VOCs（以非甲烷 总烃计）①	/	/	/	0.4215	0	0.4215	+0.4215
		甲醇	/	/	/	0.039	0	0.039	+0.039
		二甲苯	/	/	/	0.0088	0	0.0088	+0.0088
		颗粒物	/	/	/	0.0186	0	0.0186	+0.0186
		HCl	/	/	/	0.0023	0	0.0023	+0.0023
	无组 织	颗粒物	/	/	/	0.19	0	0.19	+0.19
		VOCs（以非甲烷 总烃计）①	/	/	/	0.2428	0	0.2428	+0.2428
		甲醇	/	/	/	0.021	0	0.021	+0.021
		二甲苯	/	/	/	0.0033	0	0.0033	+0.0033
		HCl	/	/	/	0.0009	0	0.0009	+0.0009
废水	生活 污水	水量	/	/	/	1800	0	1800	+1800
		COD	/	/	/	0.09	0	0.09	+0.09
		SS	/	/	/	0.018	0	0.018	+0.018
		氨氮	/	/	/	0.009	0	0.009	+0.009
		TN	/	/	/	0.027	0	0.027	+0.027
		TP	/	/	/	0.0009	0	0.0009	+0.0009
一般工业固 体废物		废边角料	/	/	/	0.3	0	0.3	+0.3
		废电池	/	/	/	0.8	0	0.8	+0.8
		废极片	/	/	/	0.16	0	0.16	+0.16
		废铝塑膜	/	/	/	0.05	0	0.05	+0.05
		废滤材	/	/	/	0.3	0	0.3	+0.3
		废填料	/	/	/	0.3	0	0.3	+0.3

	一般废包装	/	/	/	0.5	0	0.5	+0.5
危险废物	实验废液*	/	/	/	35	0	35	+35
	浓缩废液	/	/	/	13	0	13	+13
	废样品	/	/	/	8	0	8	+8
	废擦拭纸	/	/	/	0.9	0	0.9	+0.9
	废浆料	/	/	/	0.96	0	0.96	+0.96
	废耗材	/	/	/	4	0	4	+4
	废滤渣	/	/	/	0.1	0	0.1	+0.1
	废活性炭	/	/	/	19.69	0	19.69	+19.69
	废布袋	/	/	/	0.4	0	0.4	+0.4
	沾染废包装	/	/	/	0.8	0	0.8	+0.8

注：*实验废液包括废液、清洗废液、有机废液。