



建设项目环境影响登记表

区域环评+环境标准
(污染影响类)

项目名称：蓝廷新能源科技（浙江）有限公司年产4亿
平米电池复合隔膜项目

建设单位（盖章）：蓝廷新能源科技（浙江）有限公司

编制日期：2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	27
四、主要环境影响和保护措施.....	33
五、环境保护措施监督检查清单.....	48
六、结论.....	57

附表：

附表 建设项目污染物排放量汇总

附图：

附图一 项目地理位置示意图
附图二 项目总平面布置示意图
附图三 项目 1、2、3#车间平面布置示意图
附图四 项目周边环境概况图
附图五 项目周边环境现场照片
附图六 柯桥区生态环境管控单元分类图
附图七 绍兴市区水功能区划图
附图八 绍兴柯桥经济技术开发区土地利用规划图
附图九 绍兴市国土空间总体规划市域三条控制线图

附件：

附件一 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
附件二 营业执照
附件三 不动产权证
附件四 建设工程规划许可证
附件五 区政府会议纪要及请示材料
附件六 现有项目环评批复
附件七 现有项目关停材料
附件八 污水纳管意见书
附件九 主要原辅材料 MSDS
附件十 专家意见及修改索引

一、建设项目基本情况

建设项目名称	蓝廷新能源科技（浙江）有限公司年产 4 亿平米电池复合隔膜项目																						
项目代码	2307-330603-99-01-209071																						
建设单位联系人	梁卫华	联系方式	13693567713																				
建设地点	浙江 省 绍兴 市 柯桥 区 马鞍街道越江路以南 B 区																						
地理坐标	（ 120 度 40 分 26.769 秒， 30 度 11 分 55.227 秒）																						
国民经济行业类别	C3985，电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六“计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中第 81 项中“电子元件及电子专用材料制造”中“电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”																				
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项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目																				
项目审批（核准/备案）部门（选填）	柯桥区绍兴柯桥经济技术开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2307-330603-99-01-209071																				
总投资（万元）	50600	环保投资（万元）	550																				
环保投资占比（%）	1.09	施工工期	24 个月																				
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	66650																				
专项评价设置情况	根据分析，本项目无需设置专项评价，具体判别依据见表 1-1。 表 1-1 专项评价设置一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目情况</th> <th>是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>本项目废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>本项目废水经处理后纳管排放</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td> <td>本项目危险物质存储量未超过临界量</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td> <td>企业生产生活用水均由市政自来水管网提供，不涉及河道取水</td> <td>否</td> </tr> </tbody> </table>			专项类别	设置原则	本项目情况	是否设置	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否	地表水	新增工业废水直排建设项目；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水经处理后纳管排放	否	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质存储量未超过临界量	否	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	企业生产生活用水均由市政自来水管网提供，不涉及河道取水	否
专项类别	设置原则	本项目情况	是否设置																				
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否																				
地表水	新增工业废水直排建设项目；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水经处理后纳管排放	否																				
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质存储量未超过临界量	否																				
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	企业生产生活用水均由市政自来水管网提供，不涉及河道取水	否																				

		海洋	直接向海洋排放污染物的海洋 工程建设项目	本项目不向海洋排放污 染物，非海洋工程项目	否
		注：根据指南规定，土壤、声环境、地下水环境（不涉及特殊资源保护区）均不开展专项评价。			
规划 情况	规划名称：《绍兴柯桥经济技术开发区总体规划》 审批机关：/ 审批文件名称：正在审批中				
规划 环境 影响 评价 情况	规划环境影响评价文件名称：《绍兴柯桥经济技术开发区总体规划环境影响报告书》 召集审查机关：浙江省生态环境厅 审查文件名称：《浙江省生态环境厅关于绍兴柯桥经济技术开发区总体规划环保意见的函》； 文号：浙环函[2020]62 号				
规划 及规 划环 境影 响评 价符 合性 分析	1、《绍兴柯桥经济技术开发区总体规划》符合性分析				
	(1) 规划范围				
	规划区位于绍兴市柯桥区北部，四至边界为：北至钱塘江海塘环塘河，东至曹娥江海塘路、东区界，南至南区界、杭甬运河、安昌街道边界，西至安昌街道边界。				
	(2) 规划定位				
	1) 性质定位				
	依托国际纺织之都的影响力及国家级开发区的大平台，以纺织产业为基，积极提升产业，向智能制造方向升级，致力打造国际化的纺织智造中心。				
	“时尚柯桥”是柯桥区致力经济结构调整，推进产业结构转型升级，实现纺织之都向时尚柯桥转变的新举措，规划区作为高新技术产业发展和科技创新示范的主平台，更须紧紧围绕“时尚柯桥”的目标和科创产业的重点，做好时尚文章，发展好科创产业，引领湾区产城融合发展。				
	2) 功能定位				
	全国产业转型示范区：做好传统纺织产业升级的国家级示范。				
	湾区智造应用集聚区：发展成湾区智能制造的优势集群。				
	杭绍甬一体化活力新城：发挥区位和交通优势，转变工业为重心的发展模式，融杭连甬，成为人创新创业的活力新城。				
	(3) 空间结构规划				
	规划形成“一轴一带，两城三片”的总体结构。				
	一轴：即产城融合发展轴，沿柯北大道-柯海线串联安昌、齐贤、马鞍、滨海四个配套片区以及柯北工业园、滨海工业区两个工业片区。				
	一带：文化休闲风光带，沿安昌古镇-上方山大道-杭甬运河-曹娥江，串联安昌古镇、柯北城市之眼、羊山风景区、田园湿地、曹娥江风光、蓝印小镇，既是一条文化休闲风光带，也是文化旅游发展的新型产业带。				
	两城：即柯北大道南侧的人文科创新城和滨海马鞍片区的现代服务新城。				
	人文科创新城南至杭甬运河，北至柯北大道，金柯桥大道以东结合羊山、高铁站后区域打造城市智慧创意片区，金柯桥大道以西结合安昌古镇、西宸山打造城市文化旅游创意片区。				

现代服务新城包括马鞍镇中心区以及滨海中心区，以居住功能和商业服务功能为主，形成滨海片区的综合配套中心。 三片：即三大产业片区，分别为柯北新兴产业融合发展片，滨海中部高端智造集聚发展片和滨海北侧绿色印染集聚发展片。 新兴产业融合发展片包括安昌工业园和柯北一期（杭甬高速以南）、二期工业园区（杭甬高速以北）。规划安昌工业园区企业逐步更新升级，柯北一期工业以发展创新型工业为主；柯北二期为拓展区块，规划以承载高端装备、新材料、智能传感等新兴产业的研发中试到产业化，重点引进运营型、平台型、研发型、智造型和创新型企业。 高端智造集聚发展片位于滨海中心区和规划杭绍甬铁路之间，现状企业以保留为主，新建地块以发展高端装备制造业为主。 绿色印染集聚发展片以整合集聚，转型提升为基本导向，集聚发展智能纺机、智能印染、产业用纺织品等产业，突出以智能化、高端化引领传统产业创新发展。 （4）产业布局规划 未来产业发展要深入融入区域一体化的大格局，按照“融杭接沪”及国家大湾区建设战略，构建“南创、中智、北纺”三大产业功能组团，其中： 南创：即融杭双创服务组团，主要位于杭甬高速以南，以科创、文创、高端服务功能为主，承接沪杭人才智慧输出，深化研发及资本合作，服务产业创新、社会发展。 中智：即湾区智造协同组团，主要为杭甬高速以北、致远大道以西的范围，以智造和研发应用功能为主，重点培育新兴未来产业，主动配套并嵌入湾区万亿智造体系为主。 北纺：即国际高端纺织组团，位于致远大道以东的区域，以研发设计和规模制造为主，重点提升纺织产业效能，创新产业发展内容及模式。 在产业总体功能指引下，根据现状产业分布，按照“轴带串联、相对集中、基地化发展”的布局思路，规划形成“一核四区”的产业空间布局。 “一核”：即综合创智核，重点集聚都市轻型制造、创新创业和高端服务三类业态，形成辐射全域的产业创新和综合服务中心。 “四区”：分别为绿色印染示范区、传统产业提升区、新兴产业育成区和人文时尚创意区。 绿色印染示范区：1个，主要为规划区北侧的印染集聚区，重点发展生态印染、创意设计、高端面料、产业用纺织品、化纤制造等产业。 传统产业提升区：2个，其中安昌片主要发展文化装备、文创产品制造，马鞍片重点发展生态印染、高端纺机、化纤制造和高端面料产业。 新兴产业育成区：3个，其中杭甬高速公路北侧区块重点发展高端装备、智电汽车、建筑产业现代化、新一代信息技术和高端医疗器械产业等；镜海大道两侧区块主要发展智电汽车、高端装备、新一代信息技术等产业；新东线北侧区块主要发展先进高分子、新型功能材料、节能环保材料等产业。 人文时尚创意区：1个，主要为安昌古镇片区，重点发展历史文化旅游及文化装备产业。 规划符合性分析：本项目位于绍兴市柯桥区马鞍街道越江路以南B区，新增用地面积66650平方米，现已取得不动产权证书，项目用地性质属于工业用地。根据《绍兴柯桥经济
--

	技术开发区总体规划》，本项目位于新兴产业育成区中的新东线北侧区块，其主导产业为先进高分子、新型功能材料、节能环保材料。本项目从事电池复合隔膜材料的生产，主要应用于半固态电池，属于新型功能材料，因此本项目建设符合绍兴柯桥经济技术开发区总体规划。 2、《绍兴柯桥经济技术开发区总体规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析 本项目位于绍兴市柯桥区马鞍街道越江路以南B区，新增用地面积66650平方米，总建筑面积110218.1平方米，主要从事电池复合隔膜材料的生产。对照《绍兴柯桥经济技术开发区总体规划环境影响报告书》中规划环评生态空间清单和规划环评环境准入清单（详见表1-2、表1-3），本项目拟建地属于浙江省绍兴市柯桥区工业污染重点管控单元1-柯桥经开区（ZH33060320001），不属于区域禁止的行业清单、工艺清单、产品清单，符合该区域环境准入条件。同时对照该规划环评报告书的审查意见，本项目不涉及规划的环境合理性及优化调整建议的相关内容。综上所述，本项目建设符合规划环评及审查意见的要求。
--	---

规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-2 本项目规划环评生态空间清单符合性分析			
	环境管控单元名称及编号	区块范围示意图	管控要求	符合性分析
	浙江省绍兴市柯桥区工业污染重点管控单元1-柯桥经开区（ZH33060320001）		空间布局约束： 1、优化产业布局 and 结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。 3、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 4、曹娥江绿带区域应最大限度保留原有自然生态系统，保护好曹娥江生境，禁止未经法定许可占用水域； 5、严格执行畜禽养殖禁、限养规定。 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，削减污染物排放总量。 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复。 环境风险防控： 1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境 and 健康风险。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。 资源开发效率要求： 1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	1、项目主要从事电池复合隔膜材料的生产，属于电子专用材料制造（不属于半导体材料制造或电子化工材料制造），为二类工业项目；项目位于绍兴柯桥经济技术开发区新兴产业育成区中的新东线北侧区块；项目厂界距离东侧曹娥江约为1500 米，且不占用水域。因此项目符合空间布局约束要求。 2、项目严格实施污染物总量控制制度，污染物排放水平达到同行业国内先进水平，实施雨污分流并落实各项土壤和地下水防治措施。因此项目符合污染物排放管控要求。 3、项目将加强环境风险防范和 risk 防控体系建设。因此项目符合环境风险防控要求。

规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-3 本项目规划环评环境准入条件清单符合性分析					
	区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	符合性分析
	浙江省绍兴市柯桥区工业污染重点管控单元 1-柯桥经开区（ZH33060320001）	禁止准入类产业	1、新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，除背压热电联产机组外，禁止审批国家禁止的新建燃煤发电项目和高污染燃料锅炉，禁止新建 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。 2、禁止新增化工园区。控制三类工业项目范围和总体规模。	1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类的工艺装备。 2、工艺装备达不到《绍兴市印染行业先进工艺设备标准》的建设项目。 3、《绍兴市印染行业落后产能淘汰标准（试行）》中规定的落后的印染工艺： ①多碱、多水、高温、耗时的前处理工艺。（多碱、多水前处理工艺：煮布锅前处理浴比为 1:3 或 1:4 时，薄织物烧碱浓度>8g/L，中厚织物烧碱浓度>10g/L；常压连续汽蒸工艺，薄织物烧碱浓度>15g/L；中厚织物烧碱浓度>20g/L，厚重织物烧碱浓度>30g/L；平幅连续汽蒸前处理，烧碱浓度>50g/L，轧余率>80。高温、耗时前处理工艺：煮布锅前处理时，温度>130℃，时间>3h；常压汽蒸前处理，温度>100℃，时间>1.5h；高温高压前处理，温度>130℃，时间>1h）。②多盐、多水的染色工艺。（多盐染色工艺:纤维素纤维活性染料浸染，中深色（染料>6%o.w.f），元明粉浓度>80g/L（黑色散纤维可放宽至 100g/L）。多水染色工艺：浸染，浴比>1:8）。③重色浆、多水洗的印花工艺。（低效率手工台板印花，制网工艺复杂、重色浆、多尿素、耗水多的水洗传统筛网印花生产线）。	1、禁止涉及以下产品：《各类监控化学品名录》中的第一、二类监控化学品。 2、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类的产品。 3、禁止万元产值废水排放量大于 25.4 吨的印染产能项目；废水、废气和固废防治和环保管理未达到《绍兴市印染企业提升环保规范要求》的印染产能。	1、项目主要从事电池复合隔膜材料的生产，属于电子专用材料制造，故项目不属于禁止类行业清单。 2、项目工艺装备先进且不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类的工艺装备，故项目不属于禁止类工艺清单。 3、项目产品为电池复合隔膜，不涉及《各类监控化学品名录》中的第一、二类监控化学品及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类的产品，故项目不属于禁止类产品清单。

其他 符合 性分 析	1、“三线一单”符合性分析			
	(1)《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析			
	根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在地位于“浙江省绍兴市柯桥区柯桥经开区产业集聚重点管控单元（ZH33060320001）”内。根据分析，本项目符合该管控单元的管控要求，具体详见表1-4。			
	表1-4 生态环境分区管控要求及符合性分析			
	项目	管控要求	本项目情况	符合性
	空间 布局 约束	1.优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。	项目符合区域主导产业政策且属于二类工业。	符合
		2.合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。	项目属于二类工业项目。	符合
		3.合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	项目周边均为已建、在建工业企业，无居住区分布。	符合
		4.曹娥江绿带区域应最大限度保留原有自然生态系统，保护好曹娥江生境，禁止未经法定许可占用水域。	项目厂界距离东侧曹娥江约为1500米，且不占用水域。	符合
		5.严格执行畜禽养殖禁养区规定。	项目不涉及畜禽养殖。	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，削减污染物排放总量。	项目严格实施污染物总量控制制度，满足总量控制要求。	符合
		2.新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	项目属于二类工业项目，采取本评价提出的污染防治措施后，项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。项目不属于高能耗、高排放项目。	符合
		3.加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	项目厂区实施雨污分流。	符合
		4.加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目厂区及车间地面经硬化防渗处理，且不开采地下水，不会对地下水和土壤造成污染。	符合
	环境 风险 防控	1.定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。 2.强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	项目位于工业园区内，企业不属于《环境监管重点单位名录管理办法》中确定的环境风险重点管控单位。项目实施后将落实各项环境风险防范措施。	符合

资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	项目不新增煤炭指标，拟选用高效、节能、环保型生产设备，满足清洁生产要求。	符合
----------	--	--------------------------------------	----

(2) 生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单符合性

本项目符合“三线一单”要求，具体详见表 1-5。

表 1-5 与“三线一单”要求的符合性分析

项目	本项目情况	符合性
生态保护红线	本项目位于绍兴市柯桥区马鞍街道越江路以南 B 区，根据《绍兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目所在地位于城镇开发边界范围内，不涉及生态保护红线、耕地或永久基本农田。	符合
环境质量底线	本项目各类废气经收集处理后可达标排放，对区域环境空气影响较小。废水经处理达标后纳管排放，对区域地表水影响较小。噪声经落实相应防治措施后对周围环境影响较小。固废能够妥善处置，不产生二次污染。因此，本项目的实施不会突破当地环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目新增用地通过国有土地使用权出让获得，项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源、蒸汽等，资源消耗量相对区域资源利用总量较小。因此，本项目的建设不会突破资源利用上线要求。	符合
环境准入负面清单	本项目不属于国家、浙江省、绍兴市产业政策禁止类和淘汰类项目，不涉及《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中项目。项目符合规划环评准入要求；符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》中“浙江省绍兴市柯桥区柯桥经开区产业集聚重点管控单元（ZH33060320001）”的管控要求。因此，本项目的建设不违背有关环境准入负面清单的要求。	符合

2、相关生态环境保护法律法规政策符合性分析

(1) 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例（2020 年修正）》符合性分析

根据《浙江省曹娥江流域水环境保护条例（2020 年修正）》的有关规定，镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。曹娥江流域水环境重点保护区内禁止新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目。

本项目厂界与东面曹娥江干流堤岸相距约 1500 米，不属于曹娥江流域水环境重点保护区。项目废水经处理达标后纳入污水管网，送绍兴水处理发展有限公司集中处理后排入钱塘江，对曹娥江流域水环境影响较小。因此，项目建设符合《浙江省曹娥江流域水环境保护条例（2020 年修正）》要求。

(2) 国家和地方产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于新能源汽车关键零部件中的电池隔膜，属于鼓励类项目。本项目不属于《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）中的两高行业（煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材），也不属于《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》（浙发改规划[2021]209 号）中的传统高耗能行业（电力（热电）、石油加工、化工、冶金、建材、造纸、纺织印染、化纤）。本项目已由柯桥区绍兴柯桥经济技术开发区管理委员会在浙江政务服务网投资项目在线审批监管平台上备案（项目代码：2307-330603-99-01-209071）。

因此，本项目符合相关产业政策要求。

（3）《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》符合性分析

浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 3 月发布了《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则的通知》（浙长江办[2022]6 号），本项目总体符合相关条款的要求，具体详见表 1-6。

表 1-6 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》的符合性分析

相关条款	本项目情况	符合性
第十五条 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。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于绍兴柯桥经济技术开发区内，项目属于电子专用材料制造业，不属于所列高污染项目及《环境保护综合名录（2021 年版）》中的项目。	符合
第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工项目。	符合
第十七条 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，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于相关政策禁止的落后产能项目，目前已通过柯桥区绍兴柯桥经济技术开发区管理委员会备案同意建设。	符合
第十八条 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。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于需产能置换的严重过剩产能行业。	符合
第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于环环评[2021]45 号中规定的 6 个高耗能高排放项目。	符合

3、国土空间规划符合性分析

对照《绍兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的市域三条控制线图，项目所在地位于城镇开发边界范围内，不涉及生态保护红线、耕地或永久基本农田。此外，本项目已取得由绍兴市自然资源和规划局核发的建设工程规划许可证，其中明确本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求。

4、《建设项目环境保护管理条例》符合性分析

《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）中规定了环境保护行政主管部门审批环境影响报告的重点审查内容及不予批准环评报告的几种情形，称为“四性五不批”。本项目总体符合“四性五不批”要求，具体详见表 1-7。

表 1-7 “四性五不批”要求符合性分析			
建设项目环境保护管理条例		符合性分析	符合性
四性	建设项目的环境可行性	根据分析，项目符合《绍兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《绍兴柯桥经济技术开发区总体规划》及《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》要求，选址可行。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目各环境要素的评价均严格按照指南要求开展。	符合
	环境保护措施的有效性	本环评提出的各项环保措施均可行。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评综合考虑了项目实施后对各环境要素的影响，结论客观，是科学的。	符合
五不批	（一）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	该项目符合相关规划，符合相关产业政策及环境保护法律法规及规划。	符合
	（二）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	根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》，2024 年全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求；柯桥区环境空气质量为不达标区，超标因子为细颗粒物。项目排水采用雨污分流制，污水经处理达标后经市政污水管网纳入污水处理厂集中处理，对区域内河水质影响较小。本项目各类废气经收集处理后可达标排放，区域环境空气质量可维持现有级别。根据声环境影响分析，本项目实施后不会改变周围环境的属性。因此，项目拟采取的措施能满足区域环境质量目标管理要求。	符合
	（三）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	本项目营运期所采取的污染防治措施均可确保各类污染物排放达到国家和地方排放标准。	符合
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目属于迁建，现有项目已停产，不存在原有环境问题。	符合
	（五）建设项目环境影响报告书、报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或环境影响评价结论不明确、不合理	本环评报告的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目背景

蓝廷新能源科技（浙江）有限公司成立于 2021 年 5 月，是一家以中科院专家技术团队创业为背景的技术驱动型创新企业。蓝廷公司的成立正值新能源产业爆发、高能量密度锂电池逐渐形成新产业、新赛道的时代机遇，聚焦固-液混合高能量密度电池体系专用的新一代隔膜材料，致力于相关产品的研发、生产制造与销售。

2022 年 12 月，企业租赁绍兴市柯桥区平水镇会稽村昌峰工业区绍兴和美装饰材料有限公司空闲厂房实施蓝廷新能源科技（浙江）有限公司年产 15000 万平方米新能源电池隔膜项目，该项目已经过绍兴市生态环境局柯桥分局审批，审批文号为绍市环柯审[2022]38 号，至今尚未经过环保竣工验收。因现有场地受限，为更好地适应市场形式，企业决定投资 50600 万元，在绍兴市柯桥区马鞍街道越江路以南 B 区购置土地 66650 平方米，建设研发办公宿舍楼、1#车间、2#车间、3#车间、4#车间、5#车间、6#车间、配电房、辅房及消防用房、门卫、仓库等建筑，总建筑面积 110218.1 平方米，购置混合调料系统、涂布机、烘箱、分切机等设备，实施年产 4 亿平米电池复合隔膜项目。此外，项目同步配套建设研发实验室，从事固态电解质、复合隔膜、固态电解质膜研发测试及扣式、小软包等液态锂电池，固态锂电池的组装测试。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》，本项目在开工建设前须进行环境影响评价。受蓝廷新能源科技（浙江）有限公司委托，我单位承担了该项目的环境影响评价工作，受托后，我单位立即组织有关人员踏勘现场、收集资料，随后开展了工程分析，并根据有关规定编制了《蓝廷新能源科技（浙江）有限公司年产 4 亿平米电池复合隔膜项目环境影响登记表》。

2、环评类别判定情况

本项目为锂电池隔膜材料的生产，生产工艺主要为混合、研磨、涂布，不涉及化学反应，产品主要用于半固态电池。根据《电子工业工程术语标准（征求意见稿）》，项目产品属于其他电子材料中的锂离子电池材料，不属于电子化工材料。因此，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》，本项目属于三十六“计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中第 81 项中“电子元件及电子专用材料制造”中“电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”，需编制环境影响报告表。考虑到项目同步配置了研发实验室，故本项目同时属于四十五“研究和试验发展”中第 98 项中“专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，需编制环境影响报告表。具体判定情况见表 2-1。

具体判定情况见表 2-1。

表 2-1 环评类别判定表

项目类别 环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39				

81	电子元件及电子专用材料制造 398	半导体材料制造；电子化工材料制造	印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的 以上均不含仅分割、焊接、组装的	/	
四十五、研发和试验发展					
98	专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/	

此外，根据《绍兴市柯桥区人民政府关于同意绍兴柯桥经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案（试行）的批复》，对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告书的，可以编制环境影响报告表；原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表。本项目不属于环评审批负面清单且符合准入环境标准，因此本项目可由编制环境影响报告表降级为编制环境影响登记表。

3、排污许可类别判定情况

本项目属于电子专用材料制造，不涉及通用工序中的锅炉、工业炉窑、表面处理及水处理，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目排污许可类别为登记管理，具体判定情况见表 2-2。

表 2-2 排污许可类别判定表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39				
89	计算机制造 391，电子器件制造 397， 电子元件及电子专用材料制造 398 ，其他电子设备制造 399	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的	其他

4、工程组成

①经济技术指标

项目主要经济技术指标详见表 2-3。

表 2-3 项目主要经济技术指标

序号	名称		数量	单位	备注
1	总用地面积		66650	m ²	/
2	总建筑面积		110218.1	m ²	/
3	其中	地上建筑面积	110170.7	m ²	/
4		研发办公楼、宿舍楼	16190.18	m ²	/
5		1#车间	16489.8	m ²	/
6		2#车间	12956.31	m ²	/
7		3#车间	12885.39	m ²	/
8		4#车间	18916.98	m ²	/
9		5#车间	21898.36	m ²	/
10		6#车间	9333.9	m ²	/

11		配电房	314.48	m ²	/
12		辅房及消防泵房	907.81	m ²	/
13		门卫	28.48	m ²	/
14		仓库	249.01	m ²	/
15	建筑占地面积		31460.99	m ²	/
16	容积率		1.65	/	/
17	建筑密度		47.2	%	/
18	地下建筑面积		47.4	m ²	泵房+水池
19	绿地率		6	%	/
20	建筑高度		35	m	最高建筑高度
21	机动车位		331	辆	/
22	非机动车位		661	辆	/

②项目主要建设内容

本项目包括主体工程、公用工程、环保工程等，详见表 2-4。

表 2-4 本项目主要建设工程内容及组成

序号	类别	主要内容及规模	
1	主体工程	研发办公楼、宿舍楼	9 层建筑，建筑高度 32.55m，建筑面积 16190.18m ² 。主要布置办公、宿舍、食堂等区域。
		1#车间	2 层建筑，建筑高度 12.65m，建筑面积 16489.80m ² 。一层东侧区域主要布置 4 条涂布线、配料间、纯水及粉料仓库，中间区域主要布置分切、烤房、干燥、品质、基膜暂存、包装等，西侧区域主要布置研发实验室。研发实验室西北角布置 1 处 25m ² 的危险品仓库，用于储存丙酮、DMF 等危化品。二层主要布置仓库。
		2#车间	2 层建筑，建筑高度 15.75m，建筑面积 12956.31m ² 。一层南侧区域主要布置 6 条涂布线、配料间、纯水及粉料仓库，北侧区域主要布置分切、烤房、干燥、品质、包装等。二层主要布置仓库。
		3#车间	2 层建筑，建筑高度 15.75m，建筑面积 12885.39m ² 。一层南侧区域主要布置 6 条涂布线、配料间、纯水及粉料仓库，北侧区域主要布置分切、烤房、干燥、品质、包装等。二层主要布置仓库。
		4#车间	3 层建筑，建筑高度 23.45m，建筑面积 18916.98m ² 。 本车间预留，属于企业后期发展用房。
		5#车间	3 层建筑，建筑高度 23.55m，建筑面积 21898.36m ² 。 本车间预留，属于企业后期发展用房。
		6#车间	1 层建筑，建筑高度 12.25m，建筑面积 9333.9m ² 。 本车间预留，属于企业后期发展用房。
		配电房	1 层建筑，建筑高度 6.25m，建筑面积 314.48m ² 。
		辅房及消防泵房	地下 1 层、地上 2 层建筑，建筑高度 6.15-9.75m ² ，地下建筑面积 47.38m ² ，地上建筑面积 907.81m ² ，主要布置污水处理站及消防水池等。
		门卫	1 层建筑，建筑高度 3.8m，建筑面积 28.48m ² 。
		仓库	1 层建筑，建筑高度 7.45m，建筑面积 249.01m ² 。
2	公	供水	由市政给水管网供给。

3	用 工 程	排水	排水采用雨污分流制。雨水经收集后排入市政雨水管网，污水经处理达标后纳入污水管网送绍兴水处理发展有限公司集中处理。
		供电系统	由马鞍街道 110kV 马鞍变电站 10kV 专线接入，配套建设 10kV 高压配电房一座，配置 3 台 SCB18-1600/10 配电变压器，总容量为 4800kVA。
		压缩空气系统	共配置 1 台 LV-110GA/W 变频空压机，压力为 0.8MPa，供气量为 20m ³ /min。
		冷却循环系统	共配置 3 台 FWM040 冷水机组，单台制冷量为 1400kW，同步配置 GD100-32B 冷冻循环泵 9 个（6 用 3 备）。
		供热系统	项目所需低压蒸汽由绍兴远东热电有限公司统一接入，供汽压力为 0.8MPa、温度 180℃。
		净化车间空调系统	项目生产车间中配料间及浆料暂存区域洁净等级需要十万级，涂布、干燥、分切及品控等区域洁净等级需要万级。项目共配置转轮除湿机 3 台、组合式空调机组 24 台。
		纯水制备系统	共配置 2 套纯水制备设备，均采用两级反渗透，制水量分别为 5t/h、2t/h。
	环 保 工 程	废水	项目食堂废水经隔油池预处理，其他生活污水经化粪池预处理后汇入生活污水池；设备清洗废水、纯水制备浓水、地面清洗废水、冷却循环排水进入工业污水池，上述废水一道经混凝沉淀+高级氧化处理后纳入污水管网。
		废气	投料粉尘：粉状物料拆包后人工投放至无尘投料站，后通过自动上料系统自动计量，由真空吸料管吸入搅拌机中。无尘投料站通过顶部风机抽风可在投料口形成负压，对投料粉尘进行有效收集，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器处理后回用到本工序，未处理部分通过 15 米高排气筒排放。本项目分别在 1#车间配料间南侧（DA001）、2#车间配料间北侧（DA002）、3#车间配料间北侧（DA003）分别设置一根 15 米高排气筒。 研发实验废气：喷雾干燥设备、锂电池正、负极试验涂布机通过管道密闭收集，隔膜涂布机通过通风橱收集，汇总后接入一套“冷凝+水吸收”装置处理后通过 15 米高排气筒排放（DA004）。 食堂油烟：食堂油烟经高效油烟净化装置处理后由专用烟道引至所在建筑屋顶排放（DA005）。 量产线烘干废气：因项目量产线涂布浆料中仅为纯水、陶瓷粉体及高分子粘合剂，故烘干过程中产生的废气以水汽为主，各车间涂布机烘箱连接专用排风管道，将烘干废气收集排放至车间外。
		噪声	采取隔声、减振、消声等降噪措施。
		固废	危废：拟在 1#车间研发实验区域西北角设置 25m ² 的危废仓库一处。 一般固废：拟在污水处理站设置一处 14m*12m 的污泥堆场，用于暂存项目产生的污泥。此外，6#车间为一般固废暂存库，用于暂存项目产生的废包装材料、废反渗透膜、不合格品、边角料、废布袋及废锂电池。

5、产品方案

本项目产品方案详见表 2-5。

表 2-5 本项目产品方案

产品名称	具体产品名称	产能	规格
电池复合隔膜	固态电解质复合膜	1.5 亿平方/年	9/12/15 μm
	陶瓷复合膜	2.0 亿平方/年	9/12/15 μm
	三层复合膜	0.3 亿平方/年	12/15 μm
	四层复合膜	0.2 亿平方/年	9/12/15 μm

	合计	4.0 亿平方/年	/
--	----	-----------	---

本项目产品技术参数详见表 2-6。

表 2-6 本项目产品技术参数

技术指标	技术参数
厚度	9-15 μm
孔隙率	35-50%
膜结构	2-5 层复合膜
面电阻	$<8\ \Omega\ \text{cm}^2$
透气性	180-300sec
水分	$\leq 700\text{ppm}$
功能特性	改善电池界面，保护 SEI 层，提高锂离子迁移数，防止锂枝晶增长，提高电池倍率性能及循环寿命

6、研发实验规模

本项目研发实验规模详见表 2-7。

表 2-7 本项目研发实验规模

研发内容	规模	频次	备注
固态电解质研发	200 千克/年	平均每年 50 次，单次 5-6 小时	含水性固态电解质及油性固态电解质
复合隔膜研发	8000 平方/年		/
锂电池组装测试	1000 千克/年		上述两项研发内容的最终得物均用于锂电池组装测试，测试后锂电池作为一般固废进行综合回收利用

7、生产设备

本项目设备清单详见表 2-8。

表 2-8 本项目设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）	备注
生产设备				
1	混合调料系统 1	0.25t/h	1	投料系统 1 个、分散罐 1 个、搅拌罐 3 个、研磨机 1 个、中间罐 3 个、成品罐 2 个
2	混合调料系统 2	0.5t/h	1	投料系统 1 个、分散罐 1 个、搅拌罐 3 个、研磨机 1 个、中间罐 3 个、成品罐 2 个
3	混合调料系统 3	0.5t/h	1	投料系统 1 个、分散罐 1 个、搅拌罐 3 个、研磨机 1 个、中间罐 3 个、成品罐 2 个
4	进口涂布机	18 米干燥	4	/

	5	单面涂布机	6 米干燥	6	
	6	双面涂布机	6 米干燥	6	
	7	烘箱	8m³	10	
	8	分切机	非标	20	
	9	品质室成套检测设备	非标	3	
	10	包装线	非标	3	
	研发实验设备				
	11	通风橱	非标	10	/
	12	磁力搅拌	非标	10	
	13	高速分散机	非标	5	
	14	玻璃搅拌釜	非标	5	
	15	50mL 行星球磨机	非标	5	
	16	2L 行星球磨机	非标	5	
	17	行星分散机	非标	4	
	18	砂磨机	非标	4	
	19	储料罐	非标	5	
	20	普通烘箱	非标	10	
	21	高温烘箱	非标	10	
	22	真空烘箱	非标	10	
	23	管式炉	非标	10	
	24	马弗炉	非标	5	
	25	隔膜涂布仪	非标	10	
	26	锂电池正极试验涂布机	非标	1	
	27	锂电池负极试验涂布机	非标	1	
	28	极片辊压机	非标	2	
	29	电池组装手套箱	非标	10	
	30	电池测试仪	非标	20	
	31	工业离心机	非标	2	
	32	喷雾干燥器	非标	2	
	33	粉碎机	非标	3	
	34	振动筛	非标	1	
	35	溶剂冷凝吸收装置	非标	1	
	公辅设备				
	36	转轮除湿机	HCD-15000-S	3	/
	37	冷水机组	FWM040	3	
	38	冷冻循环泵	GD100-32B	9（6 用 3 备）	
	39	组合式空调机组	zk 系列 JK1-4	9	
	40	组合式空调机组	zk 系列 JK1-1	6	
	41	组合式空调机组	zk 系列 JK1-2	9	
	42	空压机	LV-110GA/W	1	
	43	纯水系统	5t/h	1	
			2t/h	1	

注：经建设单位核实，现有项目的生产设备、研发实验设备及公辅设备等均搬迁至本项目，不足部分新购，不存

注：经建设单位核实，现有项目的生产设备、研发实验设备及公辅设备等均搬迁至本项目，不足部分新购，不存

在淘汰设备情况。环评要求建设单位需加强搬迁过程中的环保措施，防止污染。

产能匹配性分析：

本项目控制产能的关键性工序为涂布，根据建设单位提供的资料，涂布工序相关参数详见表2-9。

表 2-9 本项目涂布工序参数表

有效涂布速度	有效涂布宽度	涂布机数量	涂布年操作时间	年最大涂布量
90m/min	0.8m	16 台	432000min	49766 万 m ²

本项目产品平均涂布次数为1道，则设计年涂布量为40000万m²，故项目涂布工序的产能负荷约为80.4%。

7、主要原辅料

本项目原辅料消耗情况详见表2-10。

表 2-10 本项目原辅料消耗情况表

序号	原辅料名称	包装形式	年用量	用途
1、生产				
1	PE 隔膜/PP 隔膜	1000 平方/卷	4.45 亿平米/年	涂覆用基材
2	固态电解质	25kg/袋	400 吨/年	涂覆浆料主材
3	氧化铝	50kg/袋	800 吨/年	涂覆浆料主材
4	勃姆石	25kg/袋	200 吨/年	涂覆浆料主材
5	聚偏二氟乙烯和六氟丙烯的共聚物	25kg/袋	40 吨/年	涂覆浆料主材
6	纯水	/	8000 吨/年	涂覆浆料溶剂
7	CMC	25kg/袋	120 吨/年	涂覆浆料添加剂
2、研发实验				
8	PE 隔膜	100 平方/卷	5000 平米/年	复合隔膜研发
9	PP 隔膜	100 平方/卷	3000 平米/年	
10	氧化铝	5kg/袋	500 千克/年	
11	勃姆石	5kg/袋	200 千克/年	
12	合成乳胶	50kg/瓶	200 千克/年	
13	碳酸锂	25kg/袋	100 千克/年	固态电解质研发原料
14	磷酸盐（磷酸二氢铵，磷酸铁等）	25kg/桶	100 千克/年	
15	氧化物（二氧化钛/氧化铜/氧化锆）	20kg/袋	100 千克/年	
16	金属硝酸盐	10L/桶	200 千克/年	
17	纯水	/	2000 千克/年	固态电解质研发溶剂
18	丙酮	25L/桶	500 千克/年	
19	N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	25L/桶	250 千克/年	
20	N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）	25L/桶	250 千克/年	

21	乙醇	25L/桶	500 千克/年	
22	固态电解质	20kg/袋	200 千克/年	自研，后续作为复合隔膜（涂覆在 PE/PP 隔膜后）、固态电解质膜（无其他基材）进行锂电池组装测试
23	甲基吡咯烷酮（NMP）	25L/桶	1000 千克/年	锂电池组装测试中的电池极片制备
24	锂电池正极材料	20kg/袋	200 千克/年	
25	锂电池负极材料	20kg/袋	200 千克/年	
26	聚偏二氟乙烯和六氟丙烯的共聚物	20kg/袋	200 千克/年	
3、污水处理				
27	双氧水	2.5t/桶	165 吨/年	污水处理药剂
28	硫酸亚铁	50kg/桶	330 吨/年	
29	30%液碱	250kg/桶	990 吨/年	
30	聚合硫酸铁	25kg/袋	1320 吨/年	
31	聚丙烯酰胺	25kg/袋	16.5 吨/年	
4、能源消耗				
32	蒸汽	/	40832 吨/年	能耗
33	自来水	/	74008 吨/年	
34	电	/	1758.19 万度/年	

主要原辅材料说明：

①PE 隔膜：即为聚乙烯隔膜，由乙烯均聚以及与少量 α -烯烃共聚制得的乳白色、半透明的热塑性塑料。密度 $0.86\sim 0.96\text{g/cm}^3$ ，按密度区分有低密度聚乙烯(也包括线性低密度聚乙烯)、超低密度聚乙烯等。无味、无毒。耐化学药品，常温下不溶于溶剂。耐低温，最低使用温度 $-70\sim -100^\circ\text{C}$ 。高密度聚乙烯熔点范围为 $132\sim 135^\circ\text{C}$ ，分解温度为 300°C 。电绝缘性好，吸水率低。物理机械性能因密度而异。工业上低密度聚乙烯主要采用高压（ $110\sim 200\text{MPa}$ ）、高温（ $150\sim 300^\circ\text{C}$ ）自由基聚合。其它则用低压配位聚合，有时同一套装置可生产密度 $0.87\sim 0.96\text{g/cm}^3$ 的聚乙烯产品，称全密度聚乙烯工艺技术。聚乙烯可加工制成薄膜、电线电缆护套、管材、各种中空制品、注塑制品、纤维等。

②PP 隔膜：即为聚丙烯隔膜，由丙烯单体通过加聚反应制成的半结晶的热塑性聚合物。密度为 $0.89\sim 0.92\text{g/cm}^3$ ，是密度最小的热塑性树脂；熔点为 $164\sim 176^\circ\text{C}$ ，在 155°C 左右软化，使用温度范围为 $-30\sim 140^\circ\text{C}$ 。

③固态电解质：项目所用固态电解质主要为 LATP、LLTO。

LATP 即为磷酸钛铝锂，其化学式为 $\text{Li}_{1+x}\text{Al}_x\text{Ti}_{2-x}(\text{PO}_4)_3$ ，属于磷酸盐电解质，为应用于固体电解质材料的三大材料之一。相较于众多对于空气和湿度及制备条件极为敏感的无机固态电解质，LATP 固态电解质以其高的离子电导率，优异的化学及热力学稳定性，良好的正极适配性，极低的原料成本和制备成本而受到广泛的关注。LATP 的合成路线包括熔融淬火法、机械活化法、溶胶凝胶法、湿化学法等。

LLTO 即为锂镧钛氧，其化学式为 $\text{Li}_{3x}\text{La}_{2/3-x}\text{TiO}_3$ ，属于氧化物电解质，为应用于固体电解质材料的三大材料之一。LLTO 的晶体结构为立方晶系，具有高离子导电性能、低电阻率、优异的

化学及热力学稳定性，被广泛应用于锂离子电池、固态电容器、传感器等领域。

④氧化铝：化学式为 Al_2O_3 ，白色粉末，平均粒径为 $0.7\sim 1\ \mu\text{m}$ (D_{50})，两性化合物，熔点 2050°C ，沸点 3000°C ，密度 $3.6\text{g}/\text{cm}^3$ ，不溶于水。

⑤勃姆石：又称软水铝石，分子式为 $\gamma\text{-AlOOH}$ （水合氧化铝）。勃姆石属于单斜晶系，晶体呈片状、柱状或针状，可溶于水形成酸性溶液。勃姆石热分解温度约为 $150\sim 160^\circ\text{C}$ ，生成硫酸根氧化物和水。

⑥聚偏二氟乙烯和六氟丙烯的共聚物：为 1,1,2,3,3,3-六氟-1-丙烯与 1,1-二氟乙烯的聚合物，外观性状为白色固态粉末，熔点 $148\sim 160^\circ\text{C}$ ，相对密度 1.77-1.79，不溶于水，溶于二甲基乙酰胺、二甲基甲酰胺。分解温度 $>300^\circ\text{C}$ ，热分解将释放有毒、腐蚀性物质氟化氢。

⑦CMC：即羧甲基纤维素钠，外观为白色粉末，无臭无味；易溶于冷水或热水，形成具有一定粘度的透明溶液。溶液为中性或微碱性，不溶于乙醇、乙醚、异丙醇、丙酮等有机溶剂，可溶于含水 60% 的乙醇或丙酮溶液。有吸湿性，对光热稳定，粘度随温度升高而降低，溶液在 pH 值 2-10 稳定，pH 低于 2，有固体析出，pH 值高于 10 粘度降低。变色温度 227°C ，炭化温度 252°C 。

⑧丙酮：无色透明液体，常温常压下为一种有薄荷气味的无色可燃液体。化学式 CH_3COCH_3 ，密度 $0.791\text{g}/\text{cm}^3$ ，闪点 -17°C ，熔点 -94°C ，沸点 56°C ，易溶于水。

⑨N,N-二甲基甲酰胺：即 DMF，为无色透明液体。化学式 $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}$ ，相对密度 0.95，闪点 58°C ，熔点 -61°C ，沸点 153°C ，易溶于水。

⑩N,N-二甲基乙酰胺：即 DMAC，为无色透明液体，有略微氨味。化学式 $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}$ ，密度 $0.94\text{g}/\text{cm}^3$ ，闪点 63.78°C ，熔点 -18.6°C ，沸点 161°C ，易溶于水。

⑪乙醇：无色透明液体，有芳香气味。化学式 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，密度 $0.789\text{g}/\text{cm}^3$ ，闪点 13°C ，熔点 -114°C ，沸点 78°C ，易溶于水。

⑫甲基吡咯烷酮：即 NMP，化学式 $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}$ ，分子量 99.13。其外观无色透明液体，有轻微氨味，熔点 -24.2°C ，沸点 202°C ，闪点 91°C ，易溶于水，自燃温度 245°C 。

⑬合成乳胶：外观为乳白色悬浊液，其主要组分为合成聚合物、水，危险组分为丙烯酸丁酯，其含量 $<0.2\%$ 。熔点 0°C ，沸点 100°C ，相对密度 1，易溶于水。

8、水平衡

项目水平衡详见图 2-1。

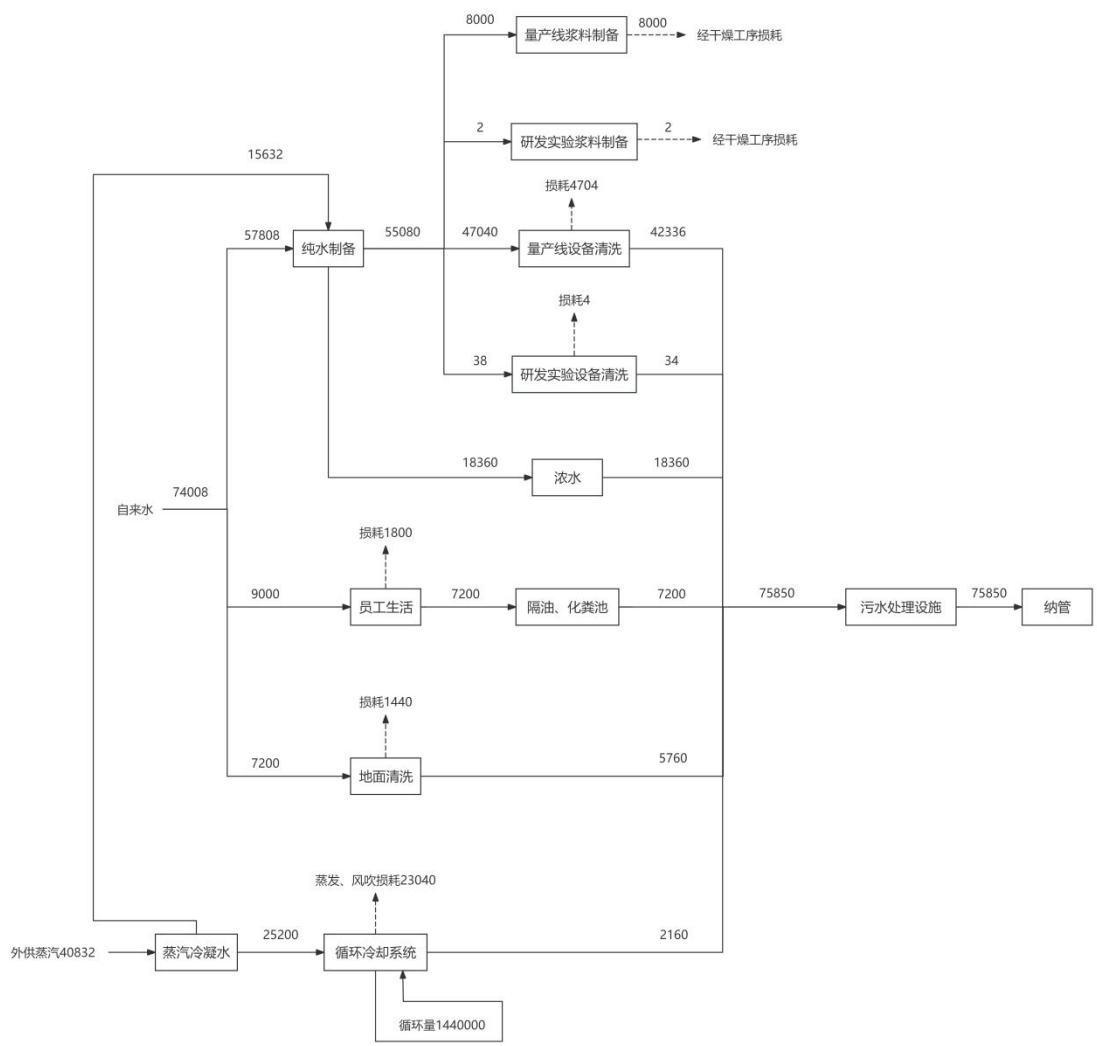


图 2-1 项目水平衡图 单位 t/a

9、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 200 人，均在厂内食宿。每天 24 小时三班制生产，年生产 300 天。

10、总平布置

本项目拟建地位于绍兴市柯桥区马鞍街道越江路以南 B 区，新增用地面积 66650 平方米，布置研发办公宿舍楼、1#车间、2#车间、3#车间、4#车间、5#车间、6#车间、配电房、辅房及消防用房、门卫、仓库等建筑，其中 4-6#车间作为企业发展用房。项目厂区功能分区布置合理，各功能区之间均有道路隔开，其中生产区、仓库的建（构）物的间距达到相关规定的防火间距要求。项目污水处理设施布置于辅房及消防泵房内，除尘设施分别布置在 1#车间配料间室内及 2#车间、3#车间室外设备平台处，有机废气处理设施布置在 1#车间研发实验室的东南角室内。项目厂区主要出入口布置于西北侧规划道路处。

项目具体平面布置详见附图。

工艺流程和产排污环节

A、量产线

1、量产线工艺流程

本项目主要从事锂电池隔膜材料的生产，具体工艺流程详见图 2-2。

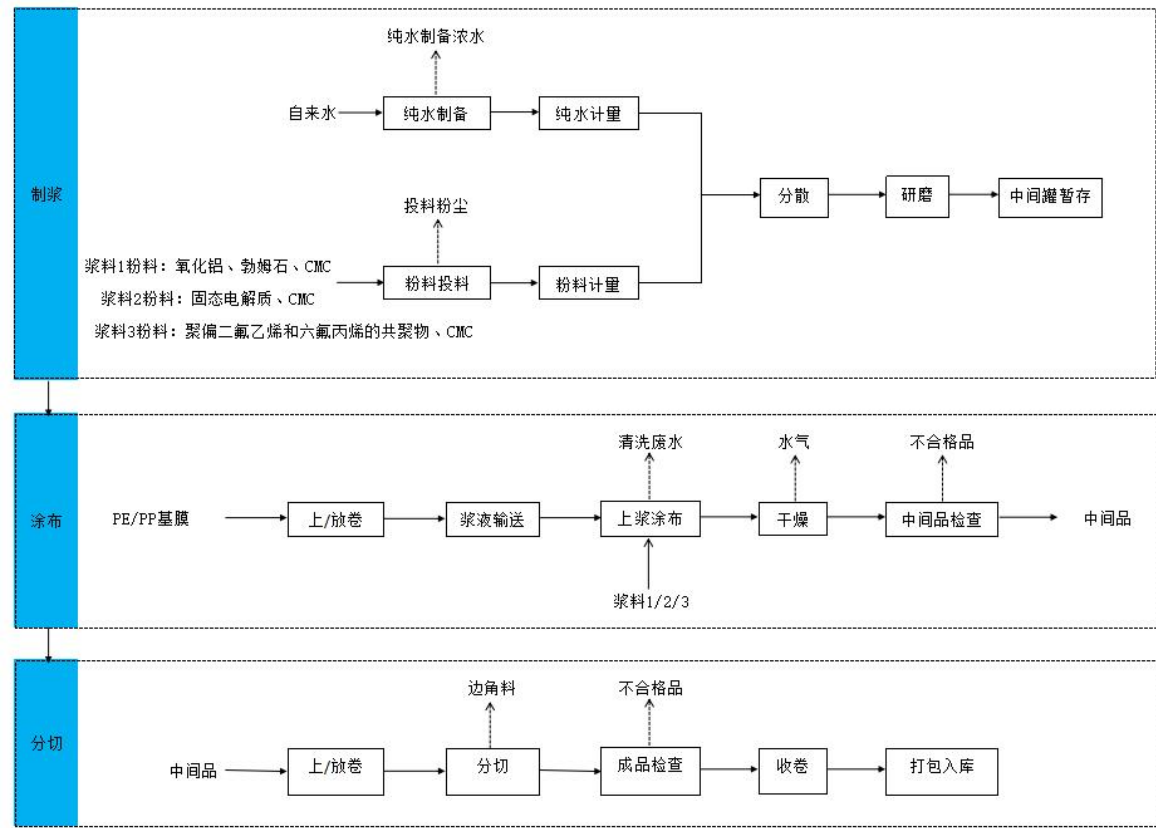


图 2-2 项目量产线工艺流程图

2、量产线工艺流程简述

本项目量产线总体工艺流程分为三部分：制浆、涂布、分切。

(1) 制浆

①配料分散

配料分散在车间配料间完成，配料间为 10 万级洁净车间。纯水通过自动上料系统自动计量泵入至搅拌机内。货梯将袋装粉体（氧化铝、勃姆石、固态电解质等）提升到平台，人工开袋，打开真空投料站投料口，同时打开料仓真空泵及投料站排风风机。操作员将粉体倒入投料站，粉体在重力和真空作用下流入料仓。员工将包装袋取出，关闭投料口，继续吸尘 3 分钟，关闭真空泵和排风风机，投料结束。无尘投料站投料口为负压并配备脉冲布袋除尘器，投料过程中产生的粉尘经收集后回用于本工序，未处理部分通过 15 米高排气筒排放。

本项目浆料共为三种，浆料 1 的制浆原料包括氧化铝、勃姆石、CMC、纯水，浆料 2 的制浆原料包括固态电解质、CMC、纯水，浆料 3 的制浆原料包括聚偏二氟乙烯和六氟丙烯的共聚物、CMC、纯水。上述浆料均为水性浆料。

②研磨

分散后的浆料由设备管道密闭输送至研磨机进行研磨，研磨使用氧化锆作为研磨材料，需定期补充研磨材料。不同浆料分别由单独的研磨机进行研磨处理。

③浆料暂存

研磨后的浆料分别由独立的设备管道密闭输送至中间罐暂存，等待后续涂布工序。

上述工序所涉及的生产设备均属于混合调料系统。

(2) 涂布

①上/放卷

人工将基膜原料放置在涂布线的上卷机上，基膜通过上卷机上卷至涂布机。

②上浆涂布

本项目涂布为常温涂布，浆料通过涂布机上的涂头上浆至基膜上，同时通过辊轴将浆料均匀地涂覆在基膜上。项目平均涂布道数为1道，根据客户的需求调整浆料种类。在更换产品批次时，需要将涂布头、上浆管道及相应辊轴上残余的浆料用纯水进行清洗。根据建设单位提供资料，单条涂布线清洗废水产生量约为10t/d，则量产线清洗废水产生量约为48000t/a。该股清洗废水进入企业污水处理设施进行处理，达标后纳管排放。

③干燥

涂布完成后的基膜送至涂布机烘干系统中进行烘干，烘干温度为38-70℃，热源为外供蒸汽。经涂布机烘干后的基膜送至烘箱内进一步干燥，干燥温度控制在80℃以下，确保产品水分低于700ppm。本项目涂布浆料为水性浆料，干燥目的是将浆料中的水分烘干，使浆料在膜面形成固化涂布膜，膜面成固态，从而不会产生软化或变形。由于干燥温度较低，且水性涂布浆料中VOCs含量极低，故该工序不考虑有机废气的产生。

(3) 分切

根据不同产品的规格要求对涂布膜进行分切。分切后的产品进品质室通过成套检测设备进行缺陷检查。缺陷检查后的成品牵引至收卷机进行收卷。收卷后的产品即可包装入库。

B、研发实验**1、研发工艺流程**

项目同步配套建设研发实验室，从事固态电解质、复合隔膜、固态电解质膜研发测试及扣式、小软包等液态锂电池电池，固态锂电池的组装测试。固态电解质及复合隔膜的研发得物均用于锂电池组装测试，测试后锂电池作为一般固废进行综合回收利用。

具体研发工艺流程详见图2-3。

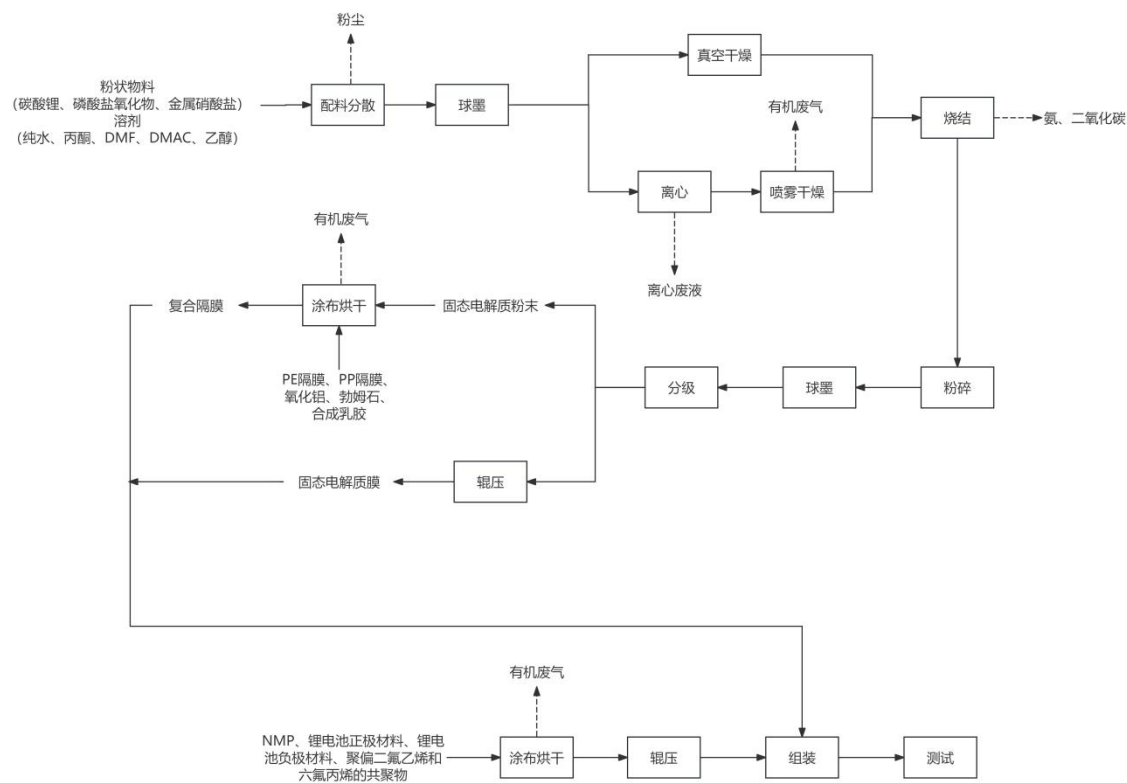


图 2-3 项目研发工艺流程图

2、研发工艺流程简述

项目研发的固态电解质根据配方不同可分为水性固态电解质及油性电解质，其研发主体路线基本相同，均采用固态烧结法。各物料根据配方称量后人工投加到行星分散机进行分散，其中水性固态电解质采用纯水作为溶剂，油性固态电解质采用丙酮、DMF、DMAC、乙醇作为溶剂。分散结束后转移至行星球磨机进行球磨以保证粒径的基本一致。经球磨后的水性固态电解质浆料采用真空干燥后进入管式炉或马弗炉进行烧结（温度为 800℃-1200℃），而油性固态电解质浆料经离心、喷雾干燥后进入烧结。离心过滤后的液相物料收集后按照危废进行处置，喷雾干燥过程中产生的有机废气经设备管道密闭收集后接入一套“冷凝+水吸收”废气处理装置后通过 15m 高排气筒排放。烧结完成后的块状物料经粉碎机粉碎至毫米级粒径后再次球磨，最终达到微米级粒径。经振动筛分级后部分作为固态电解质粉末进行后续的复合隔膜研发，另一部分则经过辊压后形成固态电解质膜。上述内容即为本项目固态电解质的研发内容，其研发规模为 200 千克/年。

复合隔膜研发工艺与本项目量产线的工艺流程基本一致，10 台隔膜涂布仪均布置在通风橱内，涂布烘干过程中产生的有机废气经通风橱收集后接入研发废气处理装置。复合隔膜研发规模为 8000 平方/年。

锂电池组装测试主要包括锂电池正负极片制备及组装。项目采用 NMP 作为制备正负极浆料的溶剂，拟对 2 条试验涂布线产生的有机废气进行整体收集，收集后接入研发废气处理装置。锂电池研发规模为 1000 千克/年。

C、污染因子识别

本项目主要污染工序及污染因子详见表 2-11。

表 2-11 项目主要污染工序及污染因子情况表

类型	产生工序	污染物名称	主要污染因子
废水	量产线设备清洗	清洗废水	COD _{Cr} 、SS
	研发实验设备清洗	清洗废水	COD _{Cr} 、SS
	纯水制备	浓水	盐分
	地面清洗	地面清洗废水	COD _{Cr} 、SS
	循环冷却系统	循环冷却系统排水	COD _{Cr} 、SS、盐分
	员工生活	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
废气	量产线粉料投料	投料粉尘	颗粒物
	研发实验粉料投料	投料粉尘	颗粒物
	研发实验喷雾干燥	有机废气	丙酮、DMF、DMAC、乙醇
	研发实验烧结	烧结废气	NH ₃ 、CO ₂ 、NO _x *
	研发实验涂布烘干	有机废气	NMP、聚丙烯酸甲酯单体
	污水处理	污水处理恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	食堂	食堂油烟	食堂油烟
固废	原料使用	废包装材料	纸、塑料袋等
	纯水制备	废反渗透膜	废反渗透膜
	检验	不合格品	废 PE、PP 膜
	分切	边角料	废 PE、PP 膜
	量产线废气处理	废布袋	废布袋
	废水处理	污泥	污泥
	研发实验离心	离心废液	丙酮、DMF、DMAC、乙醇
	研发实验废气处理	冷凝液	丙酮、DMF、DMAC、乙醇、NMP
		喷淋废液	丙酮、DMF、DMAC、乙醇、NMP
	研发原料使用	废危化品包装材料	丙酮、DMF、DMAC、乙醇、NMP
	设备检修	废润滑油	废润滑油
	研发实验锂电池测试	废锂电池	废锂电池
	员工生活	生活垃圾	生活垃圾
噪声	LAeq	设备	LAeq

*注：研发过程中硝酸盐将在分散过程中以水相存在并在离心过程中形成离心废液，极少量进入烧结工序；DMF、DMAC 等含氮物料在喷雾干燥工序绝大部分以废气形式排放，极少量进入烧结工序。综上所述，项目研发烧结工序产生的氮氧化物极少，本报告仅做定性分析。

与项目有关的
原有环境
污染问

蓝廷新能源科技（浙江）有限公司成立于 2021 年 5 月，是一家以中科院专家技术团队创业为背景的技术驱动型创新企业。2022 年 12 月，企业租赁绍兴市柯桥区平水镇会稽村昌峰工业区绍兴和美装饰材料有限公司空闲厂房实施蓝廷新能源科技（浙江）有限公司年产 15000 万平方米新能源电池隔膜项目，该项目已经过绍兴市生态环境局柯桥分局审批，审批文号为绍市环柯审[2022]38 号。目前该项目已停产，故本报告根据原环评报告对现有项目进行介绍分析。

1、现有工程环保手续履行情况

企业现有工程环保手续履行情况详见表 2-12。

题

表 2-12 企业现有工程环保手续履行情况表

项目名称	审批文号	审批时间	验收情况	排污许可情况	备注
蓝廷新能源科技（浙江）有限公司年产 15000 万平方米新能源电池隔膜项目	绍市环柯审[2022]38 号	2022.12.26	未验收	登记编号 91330621MA2JTXT27L001Z	已停产，蓝廷新能源科技（浙江）有限公司年产 4 亿平米电池复合隔膜项目实施后该项目不再实施

2、现有工程污染物产排情况

企业现有工程污染物产排情况详见表 2-13。

表 2-13 企业现有工程污染物产排情况表

类别	污染物	产生量	排放量
废气	粉尘	1.677t/a	0.198t/a
废水	废水量	3495t/a	3495t/a
	COD	0.656t/a	0.656t/a
	氨氮	0.074t/a	0.074t/a
固废	废包装材料	11t/a	0
	粉尘收尘	1.479t/a	0
	废膜	1.4t/a	0
	不合格品	448t/a	0
噪声	配料系统 60dB、离子导体隔膜设备 70dB、模温机 70dB、分切机 70dB、干燥房 60dB、去离子制水机 60dB、在线测厚设备 60dB、空气压缩机 70dB、冷水机组 65dB、除湿机组 65dB、净化系统 65dB、风机 80dB。		

3、现有工程污染防治措施

企业现有工程污染防治措施汇总详见表 2-14。

表 2-14 企业现有工程污染防治措施汇总表

类别	污染物	防治措施	预期治理效果
废气	粉尘	产生的粉尘经收集率为 90%引风装置（柜式集气、负压收集）收集后再经去除率为 98%以上的布袋除尘器过滤后通过 15 米高排气筒排放。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB332146-2018）表 1 规定的大气污染物排放限值
废水	综合废水	项目实施过程中，应做好雨污分流、清污分流。纯水制备废水和经化粪池处理后的生活污水一起汇集达标后排入城市截污管网，送绍兴水处理发展有限公司处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准
噪声	设备噪声	选用先进的、安全的、低噪声设备。合理布置产噪车间，噪声较大的设备如空压机需单独设间，车间门窗采用隔声处理。投料、搅拌房应单独设间，所有风机进出口安装匹配的消声器。日常加强设备保养和维护，确保设备处于良好运行状态，	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2、4 类标准

			避免不正常运转产生的高噪声。在噪声大、产生振动的所有设备底座安装减振装置或减振垫。	
	固废	废包装材料、废膜、不合格品经分类收集后由物资公司回收综合利用；粉尘收尘收集后由回用于生产；生活垃圾由环卫部门统一收集后统一处置。		
	土壤及地下水	①提升生产装置水平，加强管道接口的严密性，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象； ②防止地面积水，在易积水的地面，按防渗漏地面要求设计； ③加强检查，防水设施及地埋管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补； ④做好固废废物堆场的防雨、防渗漏措施，固废按照固体废物的性质进行分类收集和暂存，堆场四周应设集水沟，渗沥水经收集后委托有资质单位处置，以防二次污染。		
4、与项目有关的环境问题				
与项目有关的环境问题汇总详见表 2-15。				
表 2-15 与项目有关的环境问题汇总表				
序号	环境问题		整改措施	
1	现有工程至今未开展竣工环保设施验收		现有工程现已停产，本项目实施之前不再进行生产。待本项目实施后，企业须及时对本项目开展竣工环保设施验收工作	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

（1）基本污染物环境质量现状数据及达标区判定

项目所在区域环境空气为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2024 年）》中相关数据，柯桥区环境空气质量现状情况详见表 3-1。

表 3-1 柯桥区 2024 年环境空气常规监测数据统计结果

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	6	60	10.00%	达标
	第 98%百分位数日平均		9	150	6.00%	
NO ₂	年平均质量浓度		25	40	62.50%	达标
	第 98%百分位数日平均		59	80	73.75%	
PM ₁₀	年平均质量浓度		51	70	68.00%	达标
	第 95%百分位数日平均		117	150	78.00%	
PM _{2.5}	年平均质量浓度		32	35	91.43%	超标
	第 95%百分位数日平均		76	75	101.33%	
CO	第 95%百分位数日平均	mg/m ³	1.0	4	25.00%	达标
O ₃	第 90%百分位数 8h 平均质量浓度	μg/m ³	159	160	99.38%	达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定：城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据上述统计结果可知，项目所在区域环境空气中部分污染物有超标现象，主要的超标因子为 PM_{2.5}，因此本项目所在评价区域为不达标区。

根据《绍兴市人民政府办公室关于印发绍兴市大气环境质量限期达标规划的通知》（绍政办发[2019]40 号），到 2030 年，全面消除重污染天气，包括臭氧在内的主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准。随着《绍兴市大气环境质量限期达标规划》的推进和柯桥区大气污染防治行动和措施的实施，柯桥区空气质量将稳步改善，预期 2025 年常规污染物浓度全面达到国家环境质量二级标准。

（2）其他（特征）污染物环境质量现状数据

为了解项目周围空气环境其他特征污染物质量现状，本次评价引用《浙江梅盛新材料有限公司年产 500 万米高端汽车内饰材料生产线建设项目环境影响报告表（报批稿）》中对滨海新天地监测点现状数据进行评价，具体监测点位布置情况详见表 3-2，监测结果统计情况详见表 3-3，具体监测点位图详见图 3-1。

表 3-2 特征因子监测情况一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m	数据来源
滨海新天地	TSP	2024.1.24~2024.1.26 连续监测 3 天，24 小时平均值	NE	约 1094	引用

表 3-3 特征因子检测结果统计

因子名称	平均时间	单位	监测值范围	标准值	最大浓度占标率	达标情况	超标倍数	超标率
TSP	日均浓度	mg/m ³	0.062~0.065	0.3	21.7%	达标	0.00	0.0%



图 3-1 特征因子监测点位图

2、地表水环境

根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》，2024 年全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：Ⅰ类水质断面 2 个，占 2.8%；Ⅱ类水质断面 31 个，占 44.3%；Ⅲ类水质断面 37 个，占 52.9%。与上年相比，Ⅰ-Ⅲ类水质断面比例持平，保持无劣Ⅴ类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。曹娥江水系、浦阳江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网等四大水系水质状况均为优，总体水质保持稳定。

3、声环境

根据调查，本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。根据指南要求，本环评无须对现状声环境质量进行评价。

4、生态环境

项目拟建地位于绍兴柯桥经济技术开发区内，且用地范围内不存在生态环境保护目标。根据指南要求，本环评无须进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故无须对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境

本项目在采取分区防渗、分区管理后，不存在地下水、土壤环境污染途径，根据指南要求，本环评无须进行地下水、土壤环境现状调查。

1、大气环境

根据调查，本项目厂界外 500 米范围内不存在自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，不存在规划保护目标。项目大气评价范围图详见图 3-2。

环境
保护
目标

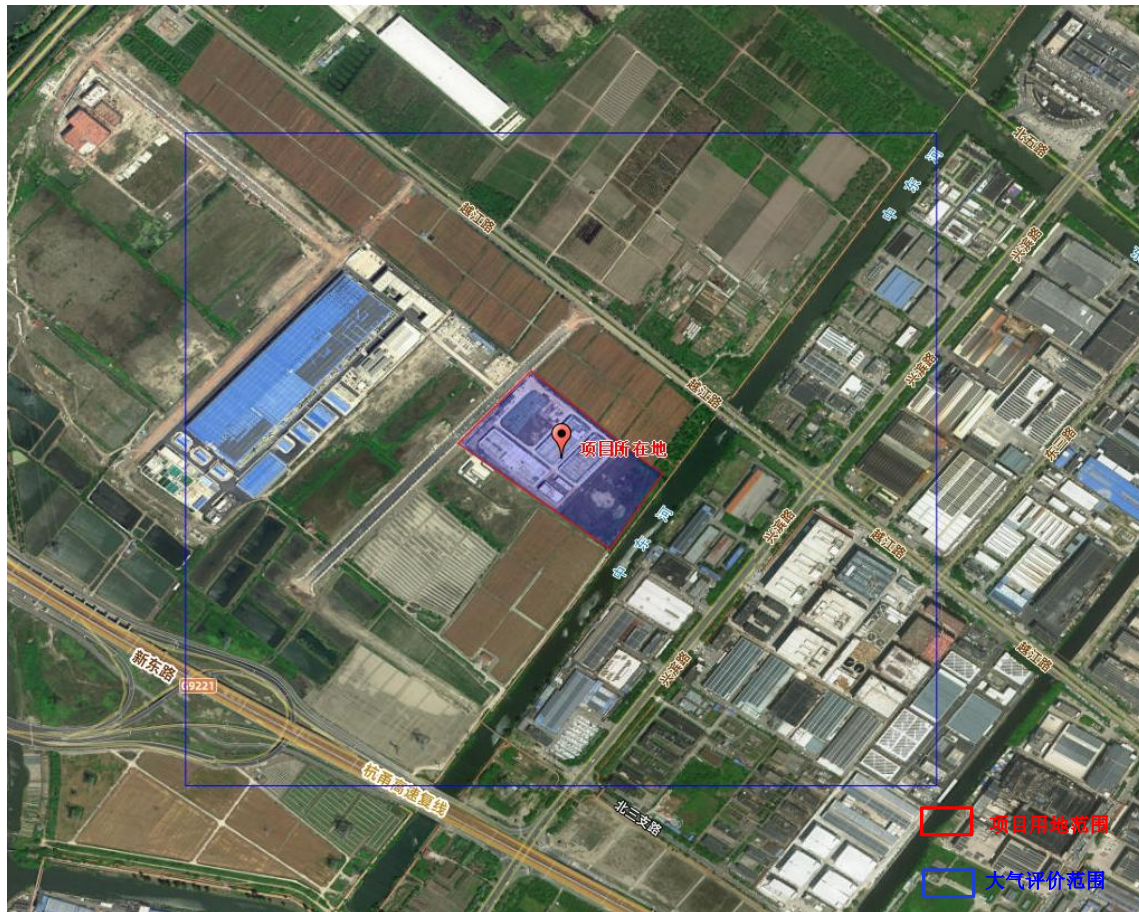


图 3-2 项目大气评价范围图

2、声环境

根据调查，本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

根据调查，本项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

项目拟建地位于绍兴柯桥经济技术开发区内，根据指南要求，本环评无须进行生态环境保护目标调查。

1、废水排放标准

项目生活污水经隔油、化粪池预处理后与生产废水汇总后经高级氧化+混凝沉淀处理后入污水管网，送绍兴水处理发展有限公司处理。本项目属于电子专用材料制造，对照《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中的附录 A，项目产品复合隔膜不属于附录 A 电子专用材料涵盖的产品范围，故本项目综合废水纳管标准仍按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求执行，其中氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中表 1 标准。绍兴水处理发展有限公司处理尾水排放标准执行排污许可证（证书编号：91330621736016275G001V）中 DW001 工业污水排放口载明要求。具体指标详见表 3-4。

表 3-4 项目废水排放标准

单位：除 pH 外均为 mg/L

标准 \ 污染物	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	石油类	总磷	总氮	氟化物
纳管标准	6-9	500	400	35*	20	8*	45*	20
尾水排放标准	6-9	80	50	10	0.4	0.5	15	-

*注：氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中表 1 标准，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准。

2、废气排放标准

考虑到项目生产工艺与工业涂装工序基本类似，故项目投料粉尘参照执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1 中的限值要求，无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关限值要求；研发实验废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关限值要求；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模的限值要求，具体标准限值详见表 3-5、表 3-6 及表 3-7。

表 3-5 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）

序号	污染物项目	适用条件	排放限值 mg/m ³	污染物排放监控位置
1	颗粒物	所有	30	车间或生产设施排气筒

表 3-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染因子	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级*	监控点	浓度 mg/m³
颗粒物	/	/	/	周界外浓度 最高点	1.0
非甲烷总烃	120	15	5		4.0
氮氧化物	/	/	/		0.12

*注：因项目排气筒高度未高出 200m 半径范围的建筑 5m 以上，故排放速率严格 50% 执行。

表 3-7 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

此外项目研发焙烧过程中将产生少量氨，污水处理过程中将产生少量氨及硫化氢，均属于无组织排放，故本项目厂界仍需执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），具体标准限值详见表 3-8。

污染物排放控制标准

表 3-8 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
硫化氢	厂界下风向或臭气方位的边界线上	0.06
氨		1.5
臭气浓度		20（无量纲）

厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），具体标准限值详见表 3-9。

表 3-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	特别排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、厂界噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关限值要求，具体详见表 3-10。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准，具体详见表 3-11。

表 3-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间	夜间
70dB	55dB

表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

声环境功能区类别	昼间等效声级（dB）	夜间等效声级（dB）
3 类	60	50

4、固体废弃物

固体废弃物处置依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2025 年版）》和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.7-2019），来鉴别一般工业废物和危险废物；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

1、总量控制原则

根据工程分析，企业纳入总量控制指标的是 COD_{Cr}、NH₃-N、烟（粉）尘及 VOC_S。

2、总量控制建议值

项目实施后企业污染物总量排放情况详见表 3-12。

表3-12 项目实施后企业污染物总量排放情况

指标		企业现有量	本项目新增量	项目实施后企业总量
废水量（t/a）		3495	75850	75850
COD _{Cr} （t/a）	纳管量	0.656	37.925	37.925
	排入环境	0.280	6.068	6.068
NH ₃ -N （t/a）	纳管量	0.074	2.655	2.655
	排入环境	0.035	0.759	0.759
烟（粉）尘（t/a）		0.198	0.046	0.046
VOC _S （t/a）		0	0.149	0.149

 总量
控制
指标

注：企业现有项目污染物总量均未通过排污权交易获得且现状已停产，故本项目产生的污染物总量均为新增总量，同时也是项目实施后企业污染物排放总量。

3、总量平衡方案

①水污染物总量控制分析

项目新增化学需氧量和氨氮两项水污染物主要污染物排放量与削减替代量的比例为 1:1，通过排污权交易获得。

②大气污染物总量控制分析

根据《柯桥区建设项目主要污染物排放总量替代实施细则》及《关于明确 2025 年建设项目环评审批中挥发性有机物（VOCs）新增排放量削减替代比例的通知》（绍市环函[2025]11 号）的相关要求，项目新增的烟（粉）尘、VOCs 排放量与削减替代量的比例为 1:2，通过区域替代获得。

综上，项目实施后企业污染物总量削减替代情况见表 3-13。

表3-13 项目实施后企业污染物总量削减替代情况

指标	项目新增总量控制指标	削减替代比例	削减替代量
COD _{Cr} (t/a)	6.068	1:1	6.068
NH ₃ -N (t/a)	0.759	1:1	0.759
烟（粉）尘 (t/a)	0.046	1:2	0.092
VOCs (t/a)	0.149	1:2	0.298

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	1、施工期环境空气保护措施 本项目施工期的大气污染物主要是扬尘，企业在施工阶段采取如下一些措施减轻施工扬尘污染： （1）施工过程中，作业场地采取围挡、围护以减少扬尘扩散。 （2）在施工现场安排专人定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数依天气状况而定。 （3）对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落，同时，车辆进出装卸场地时用水将轮胎冲洗干净。 （4）使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。 （5）在施工场地上设置专人负责建筑材料堆放，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。 （6）对建筑垃圾及时处理、清运，以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。 2、施工期水环境保护措施 施工期主要使用商品混凝土，基本不排放废水。建设项目施工废水主要包括施工打桩、钻孔泥浆水和施工机具、器械清洗水和施工车辆冲洗水等，废水中主要污染因子为SS。企业在施工工地周围设置排水明沟，对地块内产生的地表径流水和施工废水进行收集并经沉淀池处理后，用于工程养护和机具清洗，使废水得到综合利用；同时建议施工前要求作好规划，施工物质的堆放、施工营地设置均需远离水体；堆场上增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存；做好用料的安排，减少建材的堆放时间；施工单位对运输、施工作业严加管理，减少物料的流失量，以防它们成为地面水的二次污染源。施工营地应设置简易化粪池，生活污水中粪便水经化粪池处理后汇集其他生活污水，由环卫部门有偿清运，不直接排放水体。 3、施工期噪声环境保护措施 施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。企业施工期采取相应的防噪措施，具体措施如下： （1）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用低噪声机械设备、运输车辆或带隔声、消声设备及低噪声的施工工艺（如静压桩工艺等），工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，使机械维持最低声级水平，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 （2）采用距离防护措施，机械设备尽量远离敏感点，减轻噪声对其的影响。 （3）合理安排施工时间：施工单位应合理安排好施工作业时间，除工程必需外，严禁在中午12:00~14:00、夜间22:00~6:00期间施工。 （4）使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。 （5）施工场地施工车辆出入地点的设置应尽量远离敏感点，施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。 （6）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，增强环境意识，要分时段、分不同施工设备进行合理施工，避免因施工噪声产生纠纷。 5、施工期固废防治措施 项目施工期间，将产生一定量的建筑垃圾。对建筑垃圾的处置，施工单位规范运输，不沿
--	--

	路洒落，也不随意倾倒，制造新的“垃圾堆场”，运送至政府有关部门指定的场所；另外，建设单位通过合理利用施工建筑中的弃土，不能利用部分在当地已合法登记的消纳场地进行消纳处理；对于施工期建筑垃圾和弃土，由施工单位或承建单位与当地渣土办联系调运，若渣土外运处理不当将会产生一系列环境问题，由建设单位必须与区有关部门达成协议，负责妥善处理渣土调运工作。 此外，施工人员的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一收集处理。																						
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 (1) 产排污环节 根据第二章的分析，本项目废气主要为量产线投料粉尘、研发实验废气、污水处理站恶臭及食堂油烟。具体详见表 4-1。 表 4-1 本项目废气产排污环节分析 <table><tr><th>类型</th><th>污染源</th><th>工序</th><th>主要污染因子</th><th>治理措施及排放去向</th></tr><tr><td rowspan="4">废气</td><td>投料粉尘</td><td>投料</td><td>颗粒物</td><td>无尘投料站通过顶部风机抽风可在投料口形成负压，对投料粉尘进行有效收集，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器处理后回用到本工序，未处理部分通过 15 米高排气筒排放。本项目分别在 1#车间配料间南侧（DA001）、2#车间配料间北侧（DA002）、3#车间配料间北侧（DA003）分别设置一根 15 米高排气筒。</td></tr><tr><td>研发实验废气</td><td>投料、喷雾干燥、涂布烘干、烧结</td><td>颗粒物、有机废气、NH₃、CO₂</td><td>喷雾干燥设备、锂电池正、负极试验涂布机通过管道密闭收集，隔膜涂布仪通过通风橱收集，汇总后接入一套“冷凝+水吸收”装置处理后通过 15 米高排气筒排放（DA004）。项目冷凝工艺采用一级水汽换热，将 100℃ 废气冷却至 50℃。</td></tr><tr><td>污水处理站恶臭</td><td>污水处理</td><td>NH₃、H₂S、臭气浓度</td><td>各构筑物加盖处理，污水处理车间无组织排放。</td></tr><tr><td>食堂油烟</td><td>食物烹饪</td><td>油烟</td><td>经高效油烟净化装置处理后由专用烟道引至所在建筑屋顶排放（DA005）。</td></tr></table> (2) 废气污染源强分析 根据分析，本项目废气污染源源强核算结果及相关参数详见表4-2，具体核算过程详见表格后的文字说明。 (3) 废气排放口基本情况 正常工况下，本项目废气排放口（有组织）基本情况详见表4-3，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），本项目废气排放口的类型为一般排放口。	类型	污染源	工序	主要污染因子	治理措施及排放去向	废气	投料粉尘	投料	颗粒物	无尘投料站通过顶部风机抽风可在投料口形成负压，对投料粉尘进行有效收集，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器处理后回用到本工序，未处理部分通过 15 米高排气筒排放。本项目分别在 1#车间配料间南侧（DA001）、2#车间配料间北侧（DA002）、3#车间配料间北侧（DA003）分别设置一根 15 米高排气筒。	研发实验废气	投料、喷雾干燥、涂布烘干、烧结	颗粒物、有机废气、NH ₃ 、CO ₂	喷雾干燥设备、锂电池正、负极试验涂布机通过管道密闭收集，隔膜涂布仪通过通风橱收集，汇总后接入一套“冷凝+水吸收”装置处理后通过 15 米高排气筒排放（DA004）。项目冷凝工艺采用一级水汽换热，将 100℃ 废气冷却至 50℃。	污水处理站恶臭	污水处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	各构筑物加盖处理，污水处理车间无组织排放。	食堂油烟	食物烹饪	油烟	经高效油烟净化装置处理后由专用烟道引至所在建筑屋顶排放（DA005）。
	类型	污染源	工序	主要污染因子	治理措施及排放去向																		
	废气	投料粉尘	投料	颗粒物	无尘投料站通过顶部风机抽风可在投料口形成负压，对投料粉尘进行有效收集，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器处理后回用到本工序，未处理部分通过 15 米高排气筒排放。本项目分别在 1#车间配料间南侧（DA001）、2#车间配料间北侧（DA002）、3#车间配料间北侧（DA003）分别设置一根 15 米高排气筒。																		
		研发实验废气	投料、喷雾干燥、涂布烘干、烧结	颗粒物、有机废气、NH ₃ 、CO ₂	喷雾干燥设备、锂电池正、负极试验涂布机通过管道密闭收集，隔膜涂布仪通过通风橱收集，汇总后接入一套“冷凝+水吸收”装置处理后通过 15 米高排气筒排放（DA004）。项目冷凝工艺采用一级水汽换热，将 100℃ 废气冷却至 50℃。																		
		污水处理站恶臭	污水处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	各构筑物加盖处理，污水处理车间无组织排放。																		
		食堂油烟	食物烹饪	油烟	经高效油烟净化装置处理后由专用烟道引至所在建筑屋顶排放（DA005）。																		

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表4-2 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																		
	工序/ 生产 线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放				排放 时间 (h)		
					核算 方法	废气产生 量（m³/h）	产生浓度 （mg/m³）	产生量		收集 方式	收集效 率 （%）	工艺	效率 （%）	核算 方法	废气排放 量（m³/h）	排放浓度 （mg/m³）		排放量	
	（kg/h）	（t/a）	（kg/h）	（t/a）															
	1#车 间投 料	DA001	有组织	颗粒物	产污系 数	2000	617.5	1.235	0.185	投料口负 压收集	95%	脉冲布袋 除尘	99%	物料衡 算	2000	6.175	0.012	0.0019	150
			无组织			/	/	0.065	0.010						/	/	0.065	0.0098	150
			非正常排放			2000	617.5	1.235	0.185						2000	617.5	1.235	0.185	偶发
	2#车 间投 料	DA002	有组织	颗粒物	产污系 数	2000	926.3	1.853	0.278	投料口负 压收集	95%	脉冲布袋 除尘	99%	物料衡 算	2000	9.263	0.019	0.0028	150
			无组织			/	/	0.098	0.015						/	/	0.098	0.0146	150
			非正常排放			2000	926.3	1.853	0.278						2000	926.3	1.853	0.278	偶发
	3#车 间投 料	DA003	有组织	颗粒物	产污系 数	2000	926.3	1.853	0.278	投料口负 压收集	95%	脉冲布袋 除尘	99%	物料衡 算	2000	9.263	0.019	0.0028	150
			无组织			/	/	0.098	0.015						/	/	0.098	0.0146	150
			非正常排放			2000	926.3	1.853	0.278						2000	926.3	1.853	0.278	偶发
研发 实验	DA004	有组织	非甲烷总烃	物料衡 算	10000	825	8.25	2.475	管道密闭 收集	99%	冷凝+水吸 收	95%	物料衡 算	1000	41.3	0.413	0.124	300	
		无组织			/	/	0.083	0.025						/	/	0.083	0.025	300	
		非正常排放			10000	825	8.25	2.475						10000	825	8.25	2.475	偶发	
食堂	DA005	有组织	食堂油烟	产污系 数	8000	5.625	0.045	0.054	油烟罩收 集	100%	高效油烟 净化装置	85%	物料衡 算	8000	0.875	0.007	0.008	1200	
		非正常排放			8000	5.625	0.045	0.054						8000	5.625	0.045	0.054	偶发	
表4-3 本项目废气排放口（有组织）基本信息表																			
排放口类 型	编号	名称	地理坐标		排气筒 高度（m）	排气筒出 口内径 （m）	烟气流量 （m³/h）	烟气温 度 （℃）	排放 工况	污染物种类	排放标准（有组织）								
			东经	北纬							浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）							
一般排放 口	DA001	1#车间投料	120.672649	30.198843	15	0.2	2000	20	间歇	颗粒物	30	/							
	DA002	2#车间投料	120.673781	30.198977	15	0.2	2000	20	间歇	颗粒物	30	/							
	DA003	3#车间投料	120.674151	30.198588	15	0.2	2000	20	间歇	颗粒物	30	/							
	DA004	研发实验	120.673631	30.198169	15	0.8	10000	20	间歇	非甲烷总烃	120	5							
	DA005	食堂油烟	120.673319	30.199629	35	0.5	8000	40	间歇	食堂油烟	2	/							

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1) 正常工况下源强核算过程简述:

①量产线投料粉尘

人工投料过程中, 粉状原料的投料会产生粉尘, 以颗粒物计。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粉尘逸散系数, 人工投料工序粉尘产生系数按 $0.5\text{kg/t} \cdot \text{粉料原料用量计}$, 项目粉体原料投加量为 1560t/a (其中 1#车间为 390t/a 、2#、3#车间均为 585t/a), 则投料粉尘产生量为 0.78t/a (其中 1#车间为 0.195t/a 、2#、3#车间均为 0.2925t/a)。无尘投料站通过顶部风机抽风可在投料口形成负压, 对投料粉尘进行有效收集, 保守起见收集效率按 95%计, 收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器处理后回用到本工序, 处理效率按 99%计, 未处理部分通过 15 米高排气筒排放。综上所述, 项目量产线投料粉尘有组织排放量为 0.007t/a , 无组织排放量为 0.039t/a , 合计 0.046t/a 。本项目分别在 1#车间配料间南侧 (DA001)、2#车间配料间北侧 (DA002)、3#车间配料间北侧 (DA003) 分别设置一根 15 米高排气筒。根据建设单位提供的资料, 项目量产线年投料时间为 150h/a , 单套布袋除尘器处理风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目投料粉尘产生及排放情况详见表 4-5。

表 4-5 项目投料粉尘产生及排放情况

工序	污染物	产生情况		有组织排放情况			无组织排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1#车间投料	颗粒物	0.195	1.3	0.0019	0.012	6.175	0.0098	0.065
2#车间投料	颗粒物	0.293	1.95	0.0028	0.019	9.263	0.0146	0.098
3#车间投料	颗粒物	0.293	1.95	0.0028	0.019	9.263	0.0146	0.098
合计		0.780	/	0.007	/	/	0.039	/

②研发实验废气

1、粉尘

项目研发中的球墨、粉碎均在密闭设备中进行, 仅会在物料投加、转移过程中产生少量的颗粒物, 且项目研发所需的粉状物料用量较小, 故报告不做定量分析。该股废气通过 1#车间空调换风系统无组织排放, 对周围环境影响较小。

2、有机废气

根据物料投加情况, 按最不利情况分析, 研发过程中有机废气 (以非甲烷总烃计) 产生量为 2.5t/a 。考虑到该股有机废气中各污染因子的水溶性较好, 喷雾干燥设备、锂电池正、负极试验涂布机通过管道密闭收集后接入一套冷凝+水吸收装置处理后通过 15 米高排气筒排放。喷雾干燥运行属于封闭体系, NMP 涂布烘干工序为密闭负压条件, 综合考虑收集效率按 99%计, 冷凝效率按 90%计, 水吸收效率按 50%计, 则项目研发有机废气有组织排放量为 0.124t/a , 无组织排放量为 0.025t/a , 合计 0.149t/a 。根据建设单位提供的资料, 项目年平均研发实验时间为 300h , 冷凝+水吸收装置处理风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。此外, 复合隔膜研发过程中的 10 台隔膜

涂布仪均布置在通风橱内，涂布烘干过程中产生的少量有机废气经通风橱收集后一并接入研发废气处理装置。该工序中所涉及合成乳胶属于水性乳液且年用量较小，故报告不做定量分析。

项目研发实验废气中的有机废气产生及排放情况详见表 4-6。

表 4-6 项目研发实验废气中的有机废气产生及排放情况

工序	污染物	产生情况		有组织排放情况			无组织排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
研发 实验	非甲烷 总烃	2.5	8.333	0.124	0.413	41.3	0.025	0.083

3、烧结废气

项目采用固态烧结法制备固态电解质，在高温固相反应过程中将会产生少量氨及二氧化碳。根据建设单位提供的资料，研发 200kgLATP，氨气产生量约为 26kg、二氧化碳产生量约为 17.9kg；若全部研发 LLZTO，则二氧化碳产生量约为 31kg，不会产生氨气。此外，考虑到极少量含氮物料进入烧结工序，故烧结废气中还存在少量的氮氧化物。烧结过程在密闭设备中进行且项目研发实验规模较小，故报告对烧结废气不做定量分析。该股废气通过 1#车间空调换风系统无组织排放，对周围环境影响较小。

③污水处理站恶臭

项目污水处理采用混凝沉淀+高级氧化的组合物化工艺，各构筑物加盖处理且均位于室内，项目污水处理站恶臭产生量较小，对周边环境影响较小，报告不做定量分析。

④食堂油烟

食堂在进行食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质热分解或裂解，将产生油烟。就餐人数按 200 人计，食堂年运行时间按 300 天计，烹饪时间按 4 小时/d 计，人均食用油日用量按 30g/人·d 计，则年耗油量为 1.8t/a。据类比调查，油烟挥发量在总耗油量 3%左右，则年产生油烟 0.054t。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），本项目食堂属于大型规模，净化设施最低去除效率为 85%，本项目采用高效油烟净化器处理，处理效率按 85%计，设计风量为 8000m³/h，则项目油烟排放速率为 0.007kg/h，油烟排放浓度为 0.875mg/m³。项目食堂油烟产生及排放情况详见表 4-7。

表 4-7 本项目食堂油烟产生及排放情况

工序	污染物	产生情况		有组织排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
食物烹饪	食堂油烟	0.054	0.045	0.008	0.007	0.875

2) 非正常工况下源强核算过程简述：

本环评非正常工况主要考虑如下情形——情形1：布袋除尘装置破裂，颗粒物净化效率将至0%；情形2：冷凝+水吸收装置失效，非甲烷总烃净化效率降至0%。本项目非正常工况下废气污染源强汇总情况详见表4-8。

表4-8 本项目非正常工况下废气污染源强汇总

情形	污染源	发生原因	排放形式	污染物	非正常 排放浓度 (mg/m ³)	非正常 排放速率 (kg/h)	单次持续 时间 (h)	年发生 频次 (次)	应对 措施
1	1#车间投料	布袋破裂	有组织	颗粒物	617.5	1.235	1	偶发	定期对废气 防治设施进 行检查,确保 稳定运行
2	2#车间投料	布袋破裂	有组织	颗粒物	926.3	1.853	1	偶发	
3	3#车间投料	布袋破裂	有组织	颗粒物	926.3	1.853	1	偶发	
4	研发实验	冷凝+水吸 收装置失效	有组织	非甲烷总烃	825	8.25	1	偶发	

(4) 废气达标排放及可行性分析

根据工程分析可知,本项目各类废气经收集处理后的排放速率、浓度均能够符合相应的排放标准,同时各类废气采用的治理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)中规定的可行技术,项目有组织废气达标排放情况详见表4-9。

表4-9 废气达标排放分析

排气筒 编号	污染源	污染物	排放情况		治理措施		排放标准mg/m ³		达 标 分 析
			速率kg/h	浓度mg/m ³	工艺	是否可行 技术	速率kg/h	浓度mg/m ³	
DA001	1#车间投料	颗粒物	0.012	6.175	布袋除尘	可行	/	30	达 标
DA002	2#车间投料	颗粒物	0.019	9.263	布袋除尘	可行	/	30	
DA003	3#车间投料	颗粒物	0.019	9.263	布袋除尘	可行	/	30	
DA004	研发实验	非甲烷总烃	0.413	41.3	冷凝+水吸收	可行	5	120	
DA005	食堂	食堂油烟	0.007	0.875	油烟净化器	可行	/	2.0	

(5) 废气监测要求

企业不属于重点排污单位,根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022),结合项目的实际情况,制定项目运营期自行监测计划见表4-10,建设单位可在实际营运过程中进一步完善并加以实施。

表4-10 运营期废气污染源监测计划一览表

监测点位		监测因子	监测频次	执行排放标准
有组织	DA001	颗粒物	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	DA002	颗粒物	1次/年	
	DA003	颗粒物	1次/年	
	DA004	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	厂区内	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

(6) 废气环境影响分析

项目位于绍兴柯桥经济技术开发区内,厂界外500米范围内不存在自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标,不存在规划保护目标。根据上文分析,本项目各类废气经收集处理后的排放速率、浓度均能够符合相应的排放标准,

同时各类废气采用的治理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中规定的可行技术。此外，项目研发实验过程烧结废气、污水处理恶臭气体产生源强较小，通过车间通风或构筑物加盖措施后对周围环境空气影响较小。

2、废水

（1）产排污环节

本项目废水包括设备清洗废水（量产线+研发实验）、纯水制备浓水、地面清洗、循环冷却系统排水及生活污水。

（2）废水类别、污染物产排情况及污染治理设施信息

项目废水污染源强核算结果及参数详见表4-11，具体核算过程详见表格后的文字说明。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表4-11 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表														
	工序/ 生产线	污染源	污染物产生				治理措施		污染物排放（纳管情况）					排放 时间 （h）	
			污染物	核算 方法	产生废水量 （t/a）	产生浓度* （mg/L）	产生量 （t/a）	工艺	效率 （%）	污染物	核算 方法	排放废水量 （t/a）	排放浓度* （mg/L）		排放量 （t/a）
	综合废水	设备清洗、 纯水制备、 地面清洗、 冷却循环排 放、员工生 活	COD _{Cr}	类比 调查	75850	5000	379.25	混凝沉淀+ 高级氧化	90	COD _{Cr}	物料平衡	75850	500	37.925	7200
		氨氮	30			2.276	/		氨氮	35			2.655		
		总氮	40			3.034	/		总氮	45			3.413		
		SS	1500			113.78	75		SS	400			30.34		
	*注：原料中羧甲基纤维素钠（CMC）的使用，根据现有项目调试阶段企业自行检测结果表明，综合废水COD浓度平均为3000-5000mg/L，故报告按照最不利情况进行考虑。； 排放浓度按纳管标准考虑。														
	废水污染源强核算过程														
	①设备清洗废水（量产线+研发实验）														
	在更换产品批次时，需要将涂布头、上浆管道及相应辊轴上残余的浆料用纯水进行清洗。此外，每次研发实验结束后需对高速分散机、玻璃搅 拌釜等研发实验设备进行纯水清洗。根据建设单位提供的资料，项目平均单条涂布线清洗纯水用量约为 9.8t/d，损耗按 0.9 计，则废水产生量为 8.82t/d， 共设置 16 条涂布线，则项目量产线设备清洗废水产生量为 141.12t/d（42336t/a）；平均单次研发实验清洗废水产生量为 0.68t/次，年平均研发实验 量为 50 次/a，则项目研发实验设备清洗废水产生量为 34t/a（日平均 0.11t/d，日最大 0.68t/d）。同时类比蓝廷新能源科技（浙江）有限公司年产 15000 万平方米新能源电池隔膜项目（即建设单位平水厂区现有项目）调试阶段对该股清洗废水的水质调查，其主要污染物包括 COD _{Cr} 及 SS。该股废水 与生活污水一道经混凝沉淀+高级氧化处理后纳管排放。														
	②纯水制备浓水														
	本项目纯水合计用量约为55080t/a，纯水制备系统得水率约为75%，则制备过程产生的浓水为18360t/a（61.2t/d）。该股废水水质较为简单，主 要污染因子为盐分，该股废水与生活污水一道经混凝沉淀+高级氧化处理后纳管排放。														
	③地面清洗废水														
	为了保持洁净车间卫生，车间地面每日清洗 1 次，清洗面积约为 12000m ² 。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），清洗用水量为 2L/m ² ·次，则地面清洗用新鲜水量为 7200t/a。地面清洗废水产生量约占用水量的 80%，则地面清洗废水排放量为 5760t/a，其主要污染物包括 COD _{Cr} 及 SS。该股废水与生活污水一道经混凝沉淀+高级氧化处理后纳管排放。														
	④冷却循环排放水														
	项目共配置 3 套冷水机组（各配置 1 座冷却水塔），合计冷却水循环量为 200t/h。循环冷却系统在运行过程中，会因蒸发、排污等产生损耗需														

(3) 项目废水排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况详见表 4-13。

表4-13 本项目废水排放口基本情况表

排放口 编号	排放口 名称	排放口 类型	排放口地理坐标		排放 方式	排放去向	排放规律	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）
DW001	废水总排放 口	一般排放 口	120.673475	30.200066	间接 排放	进入城镇 污水处理 厂（工业 线）	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	绍兴水处 理发展有 限公司	pH 值	6-9（无量纲）
									化学需氧量	80
									氨氮	10
									悬浮物	50
									石油类	0.5
									五日生化需氧量	20
									动植物油	0.6
									总氮	15
									总磷	0.5

（4）废水达标排放情况分析

项目食堂废水经隔油池预处理，其他生活污水经化粪池预处理后汇入生活污水池；设备清洗废水、纯水制备浓水、地面清洗废水、冷却循环排放水进入工业污水池，上述废水一道经混凝沉淀+高级氧化处理后纳入污水管网。项目污水处理工艺流程详见图4-1。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

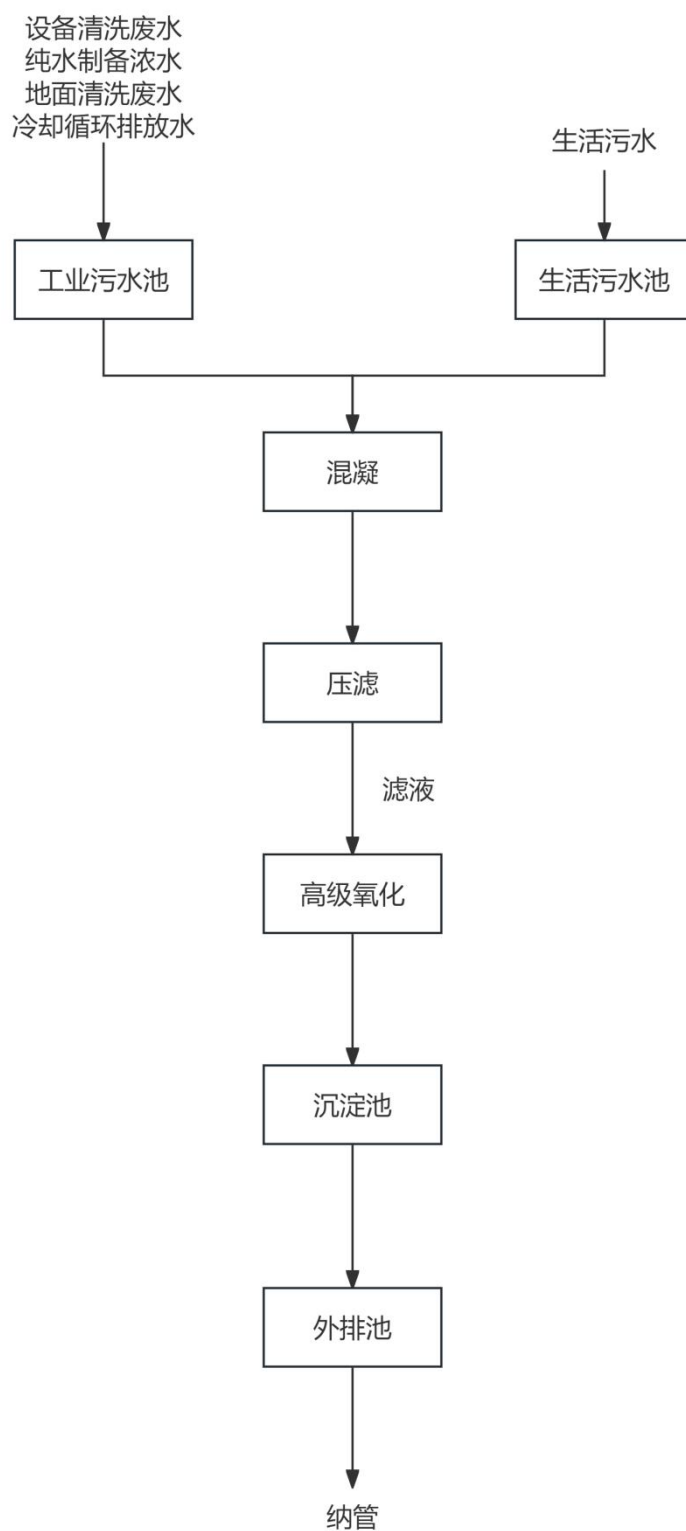


图4-1 项目污水处理工艺流程图

项目废水处理设施各单元设计去除效率详见表4-14。

表4-14 项目废水处理设施各单元设计去除效率 单位mg/L

项目 工艺		COD _{Cr}	SS
设计进水		5000	1500
混凝沉淀	进水	5000	1500
	出水	800	200
	去除率	84%	87%
高级氧化	进水	800	200
	出水	320	100
	去除率	60%	50%
尾水预测排放浓度		320	100

考虑到本项目综合废水中的污染因子主要为COD_{Cr}及SS，其中COD_{Cr}主要以非溶性存在，故废水处理主体工艺采用混凝沉淀+高级氧化，高级氧化采用芬顿法。根据蓝廷新能源科技（浙江）有限公司年产15000万平方米新能源电池隔膜项目（即建设单位平水厂区现有项目）调试阶段废水处理实际监测结果，经混凝压滤后的滤液COD_{Cr}浓度约为600-800mg/L，芬顿氧化COD_{Cr}去除效率按60%考虑，则外排池的COD_{Cr}预测浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准限值要求。此外，对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中的污染防治措施，芬顿氧化法属于处理有机废水的可行技术。项目废水设计处理能为500t/d，可以满足项目废水日最大产生量253.4t/d的需求。综上所述，项目废水纳管后对周围地表水环境无影响。

（5）废水监测要求

企业不属于重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），结合项目的实际情况，制定项目运营期废水污染源自行监测计划见表4-15。

表4-15 运营期废水污染源监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
废水总排放口	流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、石油类总氮	1次/年

（6）依托集中污水处理厂的可行性分析

绍兴水处理发展有限公司位于绍兴市柯桥区马鞍街道内，目前正常运行，公司主要承担越城区、柯桥区（除滨海印染产业集聚区）范围内生产、生活污水集中治理，及配套工程项目的建设任务。公司总投资26.25亿元，拥有污水处理系统、污泥处理系统和尾水排放系统等“三大系统”，最大污水处理能力为90万吨/日，污水保持全流量达标处理、污泥保持全处理全处置。2015年，污水分质提标和印染废水集中预处理工程建成（包括30万吨/日生活污水处理系统改造工程、60万吨/日工业废水处理系统改造工程），其中生活污水处理系统改造工程采用“两段 A/O”工艺，60万吨/日工业废水处理系统改造工程采用“芬顿氧化+气浮”工艺技术。绍兴水处理发展有限公司目前已完成提标改造，改造后30万t/d生活污水处理系统，出

水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的A标准；60万t/d工业废水处理系统出水水质执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表2中的直接排放标准。绍兴水处理发展有限公司已领取排污许可证，目前工业废水污染物排放浓度限值，按照《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》HJ978—2018 要求的计算值与原执行标准比较，污染物排放限值从严取值。根据浙江省重点排污单位自行监测信息公开平台摘录的数据可知，绍兴水处理发展有限公司排放的水质中COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷浓度均达标排放。同时，绍兴水处理发展有限公司工业废水设计能力为60万吨/日，本项目废水日最大排放量为255.3t/d，仅占绍兴水处理发展有限公司处理能力的0.04%。因此项目废水纳管处理是可行的。

绍兴水处理发展有限公司工业废水排放口在线监测数据情况详见表4-16。

表4-16 绍兴水处理发展有限公司工业废水排放口在线监测数据 单位：mg/L

监测时间	瞬时流量 (L/s)	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷
排放标准		80	10	15	0.5
2025.6.29	5439.75	54.59	0.1252	11.244	0.0427
2025.6.28	4715.84	52.11	0.1581	10.459	0.045
2025.6.27	4196.61	50.21	0.1436	11.265	0.049
2025.6.26	3770.39	48.79	0.1523	10.664	0.0561
2025.6.25	4397.9	51.15	0.1429	8.854	0.0555
2025.6.24	5182.16	54.94	0.1604	10.835	0.0632
2025.6.23	4658.67	56.02	0.1775	9.836	0.0734

3、噪声

（1）源强分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录A，在噪声级相似、高度相同的前提下，组合点声源到厂界预测点的距离大于组合点声源最大几何尺寸的2倍时，可将同类设备设置为组合点声源，组合点声源的噪声级为各台设备噪声级的叠加，下表中多台设备均设置为组合点声源，源强为叠加后声源。本项目室内噪声源强清单详见表4-17，室外噪声源强清单详见表4-18。

表4-17 本项目噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				叠加后声压级 dB(A)/距离 (m)		X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离
1	1#车间	混合调料系统 1	1	75/1	作业时 尽量关 闭门 窗，设 备底座 做好减 振措施	-137.21	31.64	1	19.48	50.86	300d 昼夜	20	24.86	1
2		进口涂布机	4	76/1		-117.5	36.31	1	31.14	51.72		20	25.72	1
3		烘箱	2	63/1		-94.68	15.3	1	62.16	38.65		20	12.65	1
4		分切机	4	86/1		-88.97	24.12	1	60.59	61.65		20	35.65	1
5		品质室成套检测设备	1	65/1		-94.16	8.3	1	67.18	40.64		20	14.64	1
6		包装线	1	65/1		-93.64	-1.56	1	74.11	40.64		20	14.64	1
7		通风橱	10	70/1		-69.72	-9.25	1	97.12	45.63		20	19.63	1
8		磁力搅拌	10	70/1		-63.72	-13.69	1	104.55	45.63		20	19.63	1
9		高速分散机	5	72/1		-58.77	-18.12	1	111.20	47.63		20	21.63	1
10		玻璃搅拌釜	5	72/1		-62.68	-7.68	1	101.35	47.63		20	21.63	1
11		50mL 行星球磨机	5	72/1		-57.46	-11.34	1	14.68	48.04		20	22.04	1
12		2L 行星球磨机	5	72/1		-51.2	-16.03	1	14.02	48.08		20	22.08	1
13		行星分散机	4	71/1		-45.46	-21.25	1	123.24	46.63		20	20.63	1
14		砂磨机	4	71/1		-72.07	-19.69	1	30.63	46.72		20	20.72	1
15		储料罐	5	67/1		-66.07	-24.91	1	110.23	42.63		20	16.63	1
16		普通烘箱	10	70/1		-65.29	-19.43	1	107.18	45.63		20	19.63	1
17		高温烘箱	10	70/1		-68.94	-15.25	1	25.24	45.77		20	19.77	1
18		真空烘箱	10	70/1		-59.03	-23.86	1	19.14	45.87		20	19.87	1
19		管式炉	10	75/1		-63.46	-30.91	1	116.16	50.63		20	24.63	1
20		马弗炉	5	72/1		-56.68	-29.34	1	13.74	48.10		20	22.10	1
21		隔膜涂布仪	10	80/1		-86.16	-11.86	1	47.38	55.66		20	29.66	1
22		锂电池正极试验涂布机	1	70/1		-79.12	-4.03	1	23.62	45.79		20	19.79	1
23		锂电池负极试验涂布机	1	70/1		-75.2	-1.94	1	19.46	45.87		20	19.87	1
24		极片辊压机	2	78/1		-67.38	1.19	1	91.95	53.63		20	27.63	1
25		电池组装手套箱	10	70/1		-60.59	-2.73	1	34.36	45.70		20	19.70	1

蓝廷新能源科技（浙江）有限公司年产 4 亿平米电池复合隔膜项目

26		电池测试仪	20	73/1		-55.63	-6.64	1	9.96	49.48		20	23.48	1
27		工业离心机	2	73/1		-49.37	-11.08	1	9.11	49.64		20	23.64	1
28		喷雾干燥器	2	73/1		-52.24	-22.3	1	15.11	49.02		20	23.02	1
29		粉碎机	3	79.8/1		-77.03	-13.69	1	29.45	55.53		20	29.53	1
30		振动筛	1	75/1		-78.33	-20.47	1	8.77	51.71		20	25.71	1
31		溶剂冷凝吸收装置配套风机	1	85/1		-54.07	-39.52	1	128.90	60.63		20	34.63	1
32		除尘风机	1	85/1		-137.56	26.5	1	22.62	60.80		20	34.80	1
33		转轮除湿机	1	70/1		-104.43	40.85	1	37.92	45.69		20	19.69	1
34		空压机	1	85/1		-97.9	36.15	1	45.93	60.67		20	34.67	1
35		纯水系统	2	73/1		-123.73	17.62	1	38.86	48.68		20	22.68	1
1	2#车间	混合调料系统 2	1	75/1		-34.33	30.06	1	8.33	52.53		20	26.53	1
2		单面涂布机	6	77.8/1		-14.5	26.58	1	25.56	54.46		20	28.46	1
3		烘箱	4	66/1		14.73	66.94	1	21.03	42.71		20	16.71	1
4		分切机	8	89/1		1.85	72.5	1	7.67	66.68		20	40.68	1
5		品质室成套检测设备	1	65/1		23.07	70.42	1	25.02	41.66		20	15.66	1
6		包装线	1	65/1		23.07	59.28	1	32.35	41.62		20	15.62	1
7		转轮除湿机	1	70/1		-17.28	49.19	1	8.59	47.47		20	21.47	1
1	3#车间	混合调料系统 3	1	75/1		10.55	-10.64	1	12.11	52.04		20	26.04	1
2		双面涂布机	6	77.8/1		27.95	-10.99	1	25.43	54.46		20	28.46	1
3		烘箱	4	66/1		60.99	27.28	1	25.09	42.66		20	16.66	1
4		分切机	8	89/1		48.82	36.32	1	9.98	66.25		20	40.25	1
5		品质室成套检测设备	1	65/1		68.3	30.41	1	28.53	41.64		20	15.64	1
6		包装线	1	65/1		68.65	19.62	1	35.90	41.60		20	15.60	1
7		转轮除湿机	1	70/1		28.64	8.84	1	12.89	46.98		20	20.98	1
1	辅房及消防泵房	鼓风机	1	85/1		-29.8	-57.26	1	13.03	67.98		20	41.98	1
2		排泥泵	2	88/1		-19.72	-61.43	1	23.36	70.91		20	44.91	1
3		外排泵	2	88/1		-13.45	-68.39	1	32.66	70.89		20	44.89	1
4		隔膜压滤机	3	84.8/1		-22.15	-69.09	1	26.57	67.70		20	41.70	1

注：坐标（0,0,0）为厂区中心坐标。

表4-18 本项目噪声源强调查清单（室外）

声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	(dB(A)/m)		
1#车间冷水机组	1	-95.84	45.27	5	70/1	与地面连接处采取弹簧等软连接方式，定期维修保养减少设备异常导致异响	300d 昼夜
1#车间冷冻循环泵	3	-86.3	37.09	5	89.8/1		
1#车间组合式空调机组	6	-76.77	26.53	5	77.8/1		
2#车间冷水机组	1	-46.11	31.98	5	70/1		
2#车间冷冻循环泵	3	-40.66	37.09	5	89.8/1		
2#车间组合式空调机组	9	-34.19	44.93	5	79.5/1		
2#车间除尘风机	1	-29.08	49.01	5	85/1		
3#车间冷水机组	1	-5.92	-9.23	5	70/1		
3#车间冷冻循环泵	3	-1.15	-4.46	5	89.8/1		
3#车间组合式空调机组	9	3.27	0.65	5	79.5/1		
3#车间除尘风机	1	8.04	6.1	5	85/1		

（2）噪声防治措施

为确保厂界噪声达标以及将项目噪声对周围环境的影响降到最低，应采取以下措施：

①在设备采购阶段，要注意选用先进的低噪声设备，以降低噪声源强；

②采取隔声措施切断噪声传播途径，如对空压机、风机等高噪声设备加装减振垫或隔声罩，风机进出口加装消声器；

③合理布局设备位置，将室内高噪声设备尽量布置于远离车间墙体，室外高噪声设备尽量布置于远离各厂界；

④加强设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大，发现异常时及时检修；

⑤对进出厂区的大型车辆加强管理，厂区内及出入口禁止鸣笛，并限制车速。

3）厂界和环境保护目标达标情况分析

本环评采用环安科技公司研发的噪声预测软件 NoiseSystem 进行预测，该软件采用的模型来自于《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）噪声导则，噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等的影响。根据周边环境概况图输入相关声源、周边建筑物、屏障、地面、背景噪声等数据后，NoiseSystem 软件预测得到噪声贡献值，预测结果详见表 4-19。

表4-19 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位置	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	是否达标	贡献值	标准值	是否达标
东厂界	37.29	65	达标	37.29	55	达标
南厂界	50.69	65	达标	50.69	55	达标
西厂界	49.04	65	达标	49.04	55	达标
北厂界	50.90	65	达标	50.90	55	达标

根据上述预测结果，本项目厂界四周昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类噪声排放限值。

（4）噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），制定项目运营期自行监测计划见表4-20。

表4-20 运营期噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
四周厂界	等效连续A声级	1次/季度	GB 12348-2008中的3级标准

注：具体标准限值详见第三章。

4、固体废物

（1）固废源强分析

根据工程分析，项目固体废物主要包括废包装材料、废反渗透膜、不合格品、边角料、废布袋、污泥、研发离心废液、研发废气处理废冷凝液、研发废气处理喷淋废液、废危化品包装材料、废润滑油、废锂电池及生活垃圾。项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数详见表4-21，核算过程见表4-22，危险废物汇总详见表4-23。

表4-21 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位：t/a

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量	工艺	处置量	
原料使用	废包装材料	一般固废	类比调查	30	/	30	外售综合利用
纯水	废反渗透膜	一般固废	理论核算	4.5	/	4.5	由设备厂家回收利用
检验	不合格品	一般固废	理论核算	528	/	528	综合处置
分切	边角料	一般固废	理论核算	12	/	12	综合处置
废气处理	废布袋	一般固废	理论核算	0.1	/	0.1	由设备厂家回收利用
废水处理	污泥	一般固废	理论核算	279	/	279	综合处置
研发-离心	离心废液	危险废物	理论核算	0.3	/	0.3	委托有资质单位处置
研发-废气处理	废冷凝液	危险废物	理论核算	2.23	/	2.23	委托有资质单位处置
	喷淋废液	危险废物	理论核算	2.0	/	2.0	委托有资质单位处置
研发-原料使用	废危化品包装材料	危险废物	理论核算	0.2	/	0.2	委托有资质单位处置
设备检修	废润滑油	危险废物	理论核算	0.04	/	0.04	委托有资质单位处置
研发-测试	废锂电池	一般固废	理论核算	1.0	/	1.0	综合利用
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	30	/	30	环卫清运

注：企业产生的各类固体废物均交由第三方最终处置，工艺用“/”表示。

表4-22 本项目各类固废产生源强核算过程简述

固体废物名称	核算方法	核算过程简述	核算量 (t/a)
废包装材料	类比调查	根据蓝廷新能源科技（浙江）有限公司年产15000万平方米新能源电池隔膜项目调试阶段类比调查，项目废包装材料产生量约为30t/a。	30
废反渗透膜	理论核算	项目纯水制备系统中的反渗透膜需定期更换，预计产生废膜约300支，每支重量约15kg，则项目废反渗透膜产生量约为4.5t/a。	4.5

不合格品	理论核算	项目检验过程中将产生部分不合格品, 根据企业提供的资料, 项目产品合格率约为 90%, 则不合格品约为 0.44 亿平米隔膜。产品克重按平均克重 12g/m ² 计算, 则项目不合格品产生量约为 528t/a。	528
边角料	理论核算	项目分切过程中将产生部分边角料, 根据企业提供的资料, 项目边角料产生量约为 0.01 亿平米隔膜, 折重 12t/a。	12
废布袋	理论核算	根据企业提供的资料, 项目布袋除尘器布袋每年更换一次, 单次更换 10 个, 单个布袋重约 10kg, 则项目废布袋产生量约为 0.1t/a。	0.1
污泥	理论核算	根据工程分析, 项目综合废水 SS 去除浓度按 1100mg/L 计, 废水量按产生量 75850m ³ /a 计, 则绝干污泥产生量约为 83.435t/a, 板框压滤机处理后污泥含水率按 70%, 则项目污泥产生量约 279t/a。	279
离心废液	理论核算	根据企业提供的资料, 离心工序将有 20% 的有机溶剂被分离形成离心废液, 项目油性固态电解质研发所使用的有机溶剂为 1.5t/a, 故离心废液产生量约为 0.3t/a。	0.3
废冷凝液	理论核算	项目研发实验过程中所用的有机溶剂总量为 2.5t/a, 按最不利情况考虑, 全部形成气态污染物, 收集效率按 99% 计, 冷凝效率按 90% 计, 则废冷凝液产生量约为 2.23t/a。	2.23
喷淋废液	理论核算	项目喷淋水循环使用, 定期外排。根据企业提供的资料, 喷淋废水年排放次数为 4 次, 单次排放量约为 0.5m ³ , 则项目喷淋废液产生量约为 2t/a。	2
废危化品包装材料	理论核算	根据项目研发实验危化品使用量及包装规格核算, 废危化品包装桶产生量约为 100 个/a, 单个 25L 包装桶重量按 2kg 计, 则废危化品包装材料产生量约为 0.2t/a。	0.2
废润滑油	理论核算	项目空压机、真空泵等设备维护保养过程产生废润滑油, 润滑油的损耗率约 40%, 项目润滑油用量约 0.1t/a, 则项目废润滑油产生量为 0.04t/a。	0.04
废锂电池	理论核算	项目扣式、小软包等液态锂电池, 固态锂电池研发测试能力为 1000kg/a, 测试完的锂电池均按废锂电池处理, 则废锂电池产生量约为 1t/a。	1
生活垃圾	产污系数	按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计, 全厂员工约 200 人。	30

表4-23 项目危险废物分析情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	离心废液	HW49	900-047-49	0.3	研发离心	液体	丙酮、DMF、DMAC、乙醇	丙酮、DMF、DMAC、乙醇	50 次/年	T/C/I/R	规范设置危废暂存库, 分类、分区存放; 签订危废处置协议, 定
2	废冷凝液	HW49	900-047-49	2.23	研发废气处理	液体	丙酮、DMF、DMAC、乙醇、NMP	丙酮、DMF、DMAC、乙醇、NMP	50 次/年	T/C/I/R	
3	喷淋废液	HW49	900-047-49	2	研发废气处理	液体	丙酮、DMF、DMAC、乙醇、NMP	丙酮、DMF、DMAC、乙醇、NMP	4 次/年	T/C/I/R	

								乙醇、NMP			
4	废危化品包装材料	HW49	900-041-49	0.2	研发实验原料包装	固体	高密度聚乙烯	丙酮、DMF、DMAC、乙醇、NMP	50次/年	T/In	
5	废润滑油	HW08	900-214-08	0.04	设备检修	液体	矿物油	废矿物油	不定期/设备检修	T, I	

（2）固废环境管理要求

1）固体废物防治措施

①固废收集及暂存

建立固体废物分类收集制度，固体废物应按危险废物、一般固废分类收集，同时应将生活垃圾与工业固废进行分类收集。其中，一般固废的贮存、处置需符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的环保规定，一般工业固废分类暂存，不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗。项目拟在污水处理站设置一处14m*12m的污泥堆场，用于暂存项目产生的污泥。此外，6#车间为一般固废暂存库，用于暂存项目产生的废包装材料、废反渗透膜、不合格品、边角料、废布袋及废锂电池。

各类危险废物收集后暂存在厂内危险废物暂存库，危废暂存库的设置需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，危废仓库做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，库内废物定期由有资质单位的专用运输车辆运输。危险废物按照类别分置于防渗漏的专用包装物或者密闭的容器内，专用包装物、容器设有明显的警示标识和警示说明。

②固废处置

a. 废包装材料、废反渗透膜、不合格品、边角料、废布袋、污泥及废锂电池属于一般固废，收集后外售综合利用或处置。

根据《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发[2023]28号），建设单位转移工业固体废物时，应当通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物的种类、重量（数量）等信息。跨省转出工业固体废物的，由移出人通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，并在与接收人确认运抵信息后5个工作日内，通过省固体废物治理系统填写接收信息并上传接收凭证。上述接收凭证包括并不限于接收单据、纸质转移联单等。

b. 研发离心废液、研发废气处理废冷凝液、研发废气处理喷淋废液、废危化品包装材料及废润滑油属于危险废物，需委托有资质单位进行安全处置。

c. 生活垃圾委托当地环卫部门定期清运。

2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目拟在1#车间研发实验区域西北角设置25m²的危废仓库一处用于存放各类危险废物。根据上文分析可知，项目危险废物最大产生量约4.77t/a。危险废物按每半年委托清运一次计，则危险废物的最大暂存量约为2.4t。项目拟设置的危险废物暂存库面积约25m²，能满足危险废物暂存的要求。

本环评要求企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关要求进行贮存，且须采用防渗漏措施，并定期委托有资质的单位进行运输处置。项目各类危险废物均采用密闭包装形式，不属于《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库”。

3）运输过程的环境影响分析

项目产生危险废物的工艺环节与贮存场所距离较近，因此基本不存在从产生工艺环节运输到贮存场所或处置设施可能产生散落、泄漏所引起的环境影响。危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。须加强运输到贮存场所过程的管理，确保不会造成散落、泄漏等。项目周边基本均为工业企业，道路经过沿线存在环境敏感点，环评要求危险固废运输过程中应进行密闭处理，避免造成散落、泄漏等，车辆在道路运输过程中应尽量远离环境敏感点，减少对周围环境的影响。

4）委托利用或者处置的环境影响分析

只要建设单位严格落实危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节的全过程管理，严格进行分类收集，存储场所严格按照有关规定设计、建造，做好防风、防雨、防晒及防渗漏，及时通知危废处置单位或运输单位进行清运，按照相关规定进行合理合法处置，本项目固废不会对周边环境造成不良影响。

5、地下水、土壤

（1）污染源、污染类型及污染途径分析

项目不涉及重金属、持久性有机污染物排放。在采取防渗措施的条件下，项目不会对地下水及土壤环境产生影响。

（2）分区防控措施

根据分区防控的原则，要求污水处理站、危废仓库按照重点防渗区的要求设置地面防渗，生产车间其他区域及一般固废暂存区按照一般防渗区的要求设置地面防渗，厂区其他地面按照简单防渗区的要求设置地面防渗，具体详见表4-24。

表4-24 项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗级别	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	污水处理站、危废仓库	依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s）；其余工作区防渗要求为：等效黏土防渗层厚 ≥ 6.0 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，或者参考GB18598执行
一般防渗区	生产车间其他区域、一般固废暂存区	等效黏土防渗层厚 ≥ 1.5 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；或者参考GB16889执行

简单防渗区	其它区域	一般地面硬化
	厂区道路	

(3) 跟踪监测要求

本项目无重金属和持久性有机污染物排放，在采取防渗措施的前提下，不会对地下水和土壤产生影响，因此不展开地下水、土壤跟踪监测。

6、生态

本项目用地范围内无生态环境保护目标，厂区开发建设后，周边地区开展生态重建工程形成新的人工生态系统，代替了原来的生态系统，使生态系统的组成和结构发生了根本变化，原来处于相对稳定的系统结构，被人工生态系统和自然恢复系统代替，生态系统更加趋于多样，保持水土功能得以发挥。

7、环境风险

(1) 危险物质和风险源分布情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中的“重点关注的危险物质及临界量”，本项目涉及的危险物质年耗量、最大存在总量、分布位置等基本信息详见表4-25。

表4-25 本项目涉及的危险物质数量及分布情况 单位：吨

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量	临界量	分布位置
1	丙酮	67-64-1	0.5	10	危化品仓库
2	N,N-二甲基甲酰胺(DMF)	68-12-1	0.25	5	危化品仓库
3	润滑油	/	0.1	2500	危化品仓库
4	危险废物	/	2.4	50*	危废暂存库

*注：项目危险废物中未包括氨氮浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液及COD_{Cr}浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液。

根据如下公式计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 $Q=0.148 (<1)$ 。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）》的规定，本项目危险物质储存量未超过临界量，不用开展环境风险专项评价。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1、q_2、\dots、q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

(2) 可能的影响途径分析

根据对建设项目的生产特征分析，结合物质危险性识别，根据不同功能系统划分功能单元，对项目环境风险影响途径进行识别，具体分析详见表4-26。

表4-26 建设项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	危化品仓库	原料暂存	丙酮、DMF、润滑油	泄漏、火灾	火灾引发的大气污染；泄漏后物料或消防废水发生漫流，由地面缝隙进入地下水、土壤，或经雨水管进入地表水，造成污染。	环境空气、地下水、土壤、地表水

2	危废仓库	危废暂存	各类危险废物	泄漏、火灾	火灾引发的大气污染；泄漏后物料或消防废水发生漫流，由地面缝隙进入地下水、土壤，或经雨水管进入地表水，造成污染。	环境空气、地下水、土壤、地表水
3	各类废气处理设施	废气处理	各类废气	超标排放	处理设施非正常运行或发生故障，致使废气超标排放，污染周边环境空气。	环境空气
4	废水处理设施	废水处理	生产废水	泄漏	泄漏后项目生产废水由池底缝隙进入地下水、土壤，造成污染；污水站发生故障，导致废水超标纳入市政管网。	地下水、土壤、依托污水处理厂

（3）环境风险防范措施

①日常应有专人负责进行维护并进行定期检修。

②强化风险意识、加强安全管理。定期进行必要的安全生产培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确的实施相关应急措施，并将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。

③应定期对废水/废气环保装置进行检查，确保处理系统正常运行，如发现人为原因不开启废水/废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

④加强贮存过程事故风险防范，要严格遵守有关贮存的安全规定，对各种原料应按有关安全、消防规范分类贮存，以降事故发生率。

⑤危废暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染治理技术政策》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的相关要求进行设置。

⑥企业应按照《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见（浙应急基础[2022]143号）》等文件要求，对环保设施与主体工程一起按照安全生产要求设计，各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，经科学论证，并经验收合格后方可正式投入使用。同时对涉危化品生产、使用和贮存场所、重点环保设施及危废贮存场所等需开展安全风险辨识。

⑦项目危险化学品的储存和使用场所需按《浙江省工贸企业危险化学品使用安全管理指南（试行）》的通知》（浙安委办[2024]48号）要求，委托有资质的单位进行设计。

⑧根据《浙江省冶金等工贸行业建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行规定》（浙安监管综[2017]45号）要求，企业需做好建设项目安全设施“三同时”工作。

⑨项目污水处理设施的建设，应参照《关于加强柯桥区印染企业污水处理设施全生命周期安全监管的实施办法》（区委办[2023]43号）文件要求执行。

8、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，故本环评无须分析项目对环境保护目标的电磁辐射影响，无须针对电磁辐射提出相应的环境保护措施。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001、DA002、DA003	颗粒物	无尘投料站通过顶部风机抽风可在投料口形成负压，对投料粉尘进行有效收集，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器处理后回用到本工序，未处理部分通过15米高排气筒排放。本项目分别在1#车间配料间南侧（DA001）、2#车间配料间北侧（DA002）、3#车间配料间北侧（DA003）分别设置一根15米高排气筒。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）
		DA004	非甲烷总烃	喷雾干燥设备、锂电池正、负极试验涂布机通过管道密闭收集，隔膜涂布仪通过通风橱收集，汇总后接入一套“冷凝+水吸收”装置处理后通过15米高排气筒排放（DA004）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		DA005	食堂油烟	经高效油烟净化装置处理后由专用烟道引至所在建筑屋顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模的限值要求
		污水处理站恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	各构筑物加盖处理，污水处理车间无组织排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
地表水环境		厂区废水排放口 DW001	COD _{Cr} 、氨氮、SS	项目食堂废水经隔油池预处理，其他生活污水经化粪池预处理后汇入生活污水池；设备清洗废水、纯水制备浓水、地面清洗废水、冷却循环排放水进入工业污水池，上述废水一道经混凝沉淀+高级氧化处理后纳入污水管网，最终进入绍兴市水处理发展有限公司处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求执行，其中氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中表1标准。
声环境		各类生产设备	等效 A 声级	选用低噪设备、减振隔声、合理布局、加强检修维护、加强进出车辆管控等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目工业固体废物均属于一般固废，其贮存、处置须参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的环保规定，一般工业固废分类暂存，不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗。企业拟在污水处理站设置一处14m*12m的污泥堆场，用于暂存项目产生的污泥。此外，6#车间为一般固废暂存库，用于暂存项目产生的废包装材料、废反渗透膜、不合格品、边角料、废布袋及废锂电池。项目各类一般固体废物经收集后定期外售综合利用。拟在1#车间研发实验区域西北角设置25m²的危废仓库，各类危险废物经收集后定期委托有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	根据分区防控的原则，各区域按相应要求进行防渗处理			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①日常应有专人负责进行维护并进行定期检修。 ②强化风险意识、加强安全管理。定期进行必要的安全生产培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确的实施相关应急措施，并将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。 ③应定期对废水/废气环保装置进行检查，确保处理系统正常运行，如发现人为原因不开启废水/废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若治理措施因故不能运行，则生产必须停止。 ④加强贮存过程事故风险防范，要严格遵守有关贮存的安全规定，对各种原料应按有关安全、消防规范分类贮存，以降事故发生率。 ⑤危废暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染治理技术政策》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的相关要求进行设置。 ⑥企业应按照《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见（浙应急基础[2022]143号）》等文件要求，对环保设施与主体工程一起按照安全生产要求设计，各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，经科学论证，并经验收合格后方可正式投入使用。同时对涉危化品生产、使用和贮存场所、重点环保设施及危废贮存场所等需开展安全风险辨识。 ⑦项目危险化学品的储存和使用场所需按《浙江省工贸企业危险化学品使用安全管理指南（试行）》的通知》（浙安委办[2024]48号）要求，委托有资质的单位进行设计。 ⑧根据《浙江省冶金等工贸行业建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行规定》（浙安监管综[2017]45号）要求，企业需做好建设项目安全设施“三同时”工作。 ⑨项目污水处理设施的建设，应参照《关于加强柯桥区印染企业污水处理设施全生命周期安全监管的实施办法》（区委办[2023]43号）文件要求执行。			
其他环境管理要求	①项目排污许可实施登记管理，要求企业在启动生产设施或者发生实际排污之前申请填报排污登记表。 ②项目竣工后，及时开展自主环保验收。			

六、结论

蓝廷新能源科技（浙江）有限公司在绍兴市柯桥区马鞍街道越江路以南B区购置土地66650平方米，实施年产4亿平米电池复合隔膜项目。该项目符合绍兴柯桥经济技术开发区总体规划、规划环评及其审查意见要求，符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求，符合相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划要求。根据分析，项目量产线产生的粉尘经布袋除尘、研发实验废气经冷凝+水吸收处理后均可达标排放；项目综合废水能够达标纳入污水管网；项目厂界噪声经隔声降噪处理及平面合理布局后能够达标排放；项目产生的各类固体废物均能得到合理暂存、妥善处置；项目采取分区防渗措施后不会对地下水、土壤造成明显不利影响；项目落实相应的环境风险防范措施后环境风险可控。

综上，本环评认为，本项目的建设从环境保护的角度来说是可行的。

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）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.198	0.198	/	0.046	0.198	0.046	-0.152
	VOCs（非甲烷总烃）	/	/	/	0.149	/	0.149	+0.149
	NO _x	/	/	/	/	/	/	/
	SO ₂	/	/	/	/	/	/	/
废水	废水量	3495	3495	/	75850	3495	75850	+72355
	COD _{Cr}	0.280	0.280	/	6.068	0.280	6.068	+5.788
	氨氮	0.035	0.035	/	0.759	0.035	0.759	+0.724
工业 固体废物	废包装材料	0（11）	0（11）	/	0（30）	0（11）	0（30）	0
	废反渗透膜	0（1.4）	0（1.4）	/	0（4.5）	0（1.4）	0（4.5）	0
	不合格品	0（448）	0（448）	/	0（528）	0（448）	0（528）	0
	边角料	/	/	/	0（12）	/	0（12）	0
	废布袋	/	/	/	0（0.1）	/	0（0.1）	0
	污泥	/	/	/	0（279）	/	0（279）	0
	离心废液	/	/	/	0（0.3）	/	0（0.3）	0
	废冷凝液	/	/	/	0（2.23）	/	0（2.23）	0
	喷淋废液	/	/	/	0（2.0）	/	0（2.0）	0
	废危化品包装材料	/	/	/	0（0.2）	/	0（0.2）	0
	废润滑油	/	/	/	0（0.04）	/	0（0.04）	0
	废锂电池	/	/	/	0（1.0）	/	0（1.0）	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①