

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)
(附环境风险专项评价)

项目名称：乐友新能源材料（无锡）有限公司新增液
氧罐配套工程构筑项目

建设单位（盖章）：乐友新能源材料（无锡）有限公司

编制日期：2026 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制



关于环评报告审批的申请

无锡市数据局：

本公司乐友新能源材料（无锡）有限公司新增液氧罐配套工程构筑项目已委托无锡市泽成环境科技有限公司编制完毕，现申请环保部门审批。



委托单位(盖章)：乐友新能源材料（无锡）有限公司

负责人（签字）：韩相勋

年 月 日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乐友新能源材料（无锡）有限公司新增液氧罐配套工程构筑项目		
项目代码	2602-320214-89-02-834408		
建设单位联系人	张*	联系方式	
建设地点	无锡市新吴区锡梅路 167 号		
地理坐标	（ 120 度 28 分 33.222 秒， 31 度 31 分 24.863 秒）		
国民经济行业类别	[C3985]电子专用材料制造； [G5942]危险化学品仓储	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 39，81 电子元件及电子专用材料制造 398，电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）； 五十三、装卸搬运和仓储业 59,149 危险品仓储 594（不含加油站的油库：不含加气站的气库），其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气）
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	无锡高新区（新吴区）数据局	项目审批（核准/备案）文号	锡新数投备〔2026〕152 号
总投资（万元）	590	环保投资（万元）	6
环保投资占比（%）	1	施工工期	1.5 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	不新增用地，依托厂区现有土地
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环		

	境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。		
	本项目专项设置判断情况见表 1-1。		
	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有有毒有害污染物 ^① 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ^② 的建设项目。	本项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目无直排废水
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ^③ 的建设项目。	全厂液氧存储量超过临界量
规划情况	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不进行河道取水
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋工程建设
注： ①废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 ②环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 ③临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C。 液氧临界量参考《危险化学品重大风险源辨识》（GB18218-2018），计算得知全厂液氧存储量超过临界量，需设置环境风险专项评价。			
规划名称：《无锡国家高新技术产业开发区发展规划（2022-2035 年）》； 审批机关：/； 审批文件名称及文号：/。 规划名称：《无锡新区高新区 C 区控制性详细规划鸿南-创孵区管理单元动态更新》； 审批机关：无锡市自然资源和规划局； 审批文件名称及文号：来源于无锡市自然资源和规划局于 2021 年 08 月 17 日发布的《无锡新区高新区 C 区控制性详细规划鸿南-创孵区管理单元			

	动态更新批后公布》。
规划环境影响评价情况	规划名称：《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035 年）环境影响报告书》； 审查机关：江苏省生态环境厅； 审查文件及文号：《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划(2022—2035 年)环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2024〕9 号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、用地规划相符性分析 本项目位于无锡市新吴区锡梅路 167 号，位于无锡国家高新技术产业开发区 C 区，根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划环境影响评价》土地利用规划图（2035 年）可知，项目所在地为工矿用地（详见附图 5-1）。根据《无锡新区高新区 C 区控制性详细规划鸿南-创孵区管理单元动态更新》可知（详见附图 5-2），项目所在地为工业用地，具备污染物集中控制水平，本项目的建设符合土地利用规划要求。 2、产业定位相符性分析 本项目位于无锡市新吴区锡梅路 167 号，位于无锡国家高新技术产业开发区 C 区，根据《无锡国家高新技术产业开发区发展规划（2022-2035 年）》，高新区规划总面积 55 平方公里，西至京杭运河、沪宁铁路、沪宁高速公路，北至旺庄路、春丰路，东至伯渎港、梅育路，南至鸿山路、新十西路锦鸿路、鸿八路，高新区分为 A 区、B 区和 C 区，规划面积分别为 33 平方公里、12.5 平方公里和 9.5 平方公里。 其中，A 区规划范围西至京杭运河、沪宁铁路，北至旺庄路、春丰路，东至沪宁高速公路，南至 312 国道，面积 33 平方公里。B 区规划范围西至沪宁高速公路，东至伯渎港、梅育路，南至锡东大道，面积 12.5 平方公里。C 区规划范围西至锡东大道、沪宁高速公路，北至伯渎港，东至鸿山路、新十西路、南至锦鸿路、鸿八路，面积 9.5 平方公里。 高新区产业定位：高新区规划重点打造集成电路、生物医药、智能

	装备汽车零部件为核心的四大先进制造业，加快发展高端软件及数字创意、高端商贸两大现代服务业。……智能装备产业：积极发展以数字化、柔性化及系统集成技术为核心的智能制造装备，重点支持光伏、锂电池、氢燃料电池、集成电路、自动化生产线等智能装备产业发展…… 高新 C 区产业布局要求：以跨国医药企业集群为优势，凝聚全球智慧，发展生物医药、智能装备、现代服务业为主，打造生命科学生态圈。 相符性分析：企业主要从事电池正极材料的测试实验及生产，属于电子专用材料制造。本项目属于扩建项目，为满足生产配套需要，在生产厂房一侧空地建设氧气站（含液氧罐及装卸平台）。本项目配套厂区正极材料生产活动的辅助工程，本厂生产正极材料属于新材料高新技术，故符合高新区规划产业定位。 3、《无锡市新吴区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析 根据《无锡市新吴区国土空间规划近期实施方案》本次近期实施方案涉及新吴区旺庄街道等 6 个街道，优化了建设用地管制区布局，其中允许建设区 15574.0973 公顷，有条件建设区 652.0953 公顷，限制建设区 5774.4174 公顷，规划至无锡市新吴区国土空间分区规划批复时止，新吴区建设用地总规模不超过 15755.9700 公顷。 本项目位于建设用地内，不占用农用地，也不涉及新吴区生态保护红线区域。对生态保护红线的功能不产生影响，不涉及“三区三线”划定成果中的永久基本农田，对新吴区永久基本农田保护目标的实现没有影响，在规划城镇开发边界内进行布局。因此，本项目符合《无锡市新吴区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求。 4、规划环境影响评价结论及审查意见相符性 《无锡国家高新技术产业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》于 2024 年 2 月 7 日，通过江苏省生态环境厅批复。本项目与《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022~2035 年）环境影响报告书的审查意见》（苏环审(2024)9 号）的
--	--

相符性分析见下表：

表 1-2 本项目与规划环境影响环评审查意见对照表

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	《规划》应深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。	本项目不新增用地；项目所在地规划属于工业用地，与项目用途一致，且具备污染物集中控制条件。	相符
2	严格空间管控，优化空间布局。高新区内绿地及水域在规划期内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有环境问题整改措施，加快推进正大万物城、旺庄南片部分区域邻近居民区企业退出进程，诺翔新材料、复恩特生物、益明光电等 7 家企业于 2025 年底前关闭退出，减缓区内工居混杂矛盾。强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治、生态修复。严格落实企业卫生防护距离要求，企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标。加强工业区与居住区生活空间的防护，推进区内空间隔离带建设，确保高新区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目不属于上述需关闭企业，现有项目卫生防护距离内无敏感目标，在该防护距离内今后也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。	相符
3	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、噪声污染防治、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”。2025 年，高新区环境空气细颗粒物(PM _{2.5})年均浓度应达到 25 微克/立方米；纳污水体周泾浜、梅花港应稳定达到 IV 类水质标准，京杭运河(江南运河)稳定达到 III 类水质标准。	本项目运营期不涉及废气、废水、固废产生。根据引用的环境质量监测数据可知，污水受纳水体梅花港达 III 类水标准。本项目的建设符合环境质量底线要求。	相符
4	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)，落实《报告书》提出的生态环境准入要求，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。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，有效防治集成电路、智能装备等产业的酸雾、异味污染。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同行业国际先进水平。全面开展清洁	本项目为配套厂区正极材料生产活动的辅助工程，运营期不涉及废气、废水、固废产生。	相符

		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，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。根据国家 and 地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进高新区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。		
	5	完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。加强对区内污水、雨水管网敷设情况的排查，完善区域雨污水管网建设。加快新城水处理二厂扩建工程和梅村水处理厂提标改造工程建设，确保工业废水与生活污水分类收集、分质处理。开展区内入河排污口排查及规范化整治，建立名录，强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。加强高新区固体废物资源化、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”。针对区内科创平台、研发基地等小微企业继续推广危废“智能桶”，提升园区危废监管智能化水平。	本项目运营期不涉及废气、废水、固废产生，对周边环境影响较小。	相符
	6	建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整高新区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实环境质量监测要求，建立高新区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，区内重点涉氟企业雨水、污水排放口应安装氟化物自动监控系统并联网。	企业不属于涉氟企业，不涉及新污染物，不属于排污许可重点管理单位。拟参照《排污单位自行监测技术指南 总则》开展自行监测。	相符
	7	健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善高新区突发水污染事件风险防控体系建设，确保“小事故不出厂区、大事故不出园区”。加强环境应急基础设施建设，配备充足的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，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	本项目建成后，将进一步落实风险防范措施和应急物资，并定期开展应急演练，提高风险防范水平，确保“小事故不出厂区、大事故不出园区”。 进一步落实突发环	相符

		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。重点关注并督促指导涉重金属企业构筑“风险单元-管网、应急池-厂界”环境风险防控体系，严防涉重金属突发水污染事件	境事件隐患排查制度，对排查的问题进行整改。																					
	8	高新区应设立专门的环保管理机构并配备足够的专职环境管理人员，统一对高新区进行环境监督管理，落实环境监测、环境管理等工作要求。在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，《规划》修编时应重新编制环境影响报告书	建设单位已设立环保专员管理厂区污染防治措施及环保管理制度	相符																				
综上可知，本项目与无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划环评审查意见相符。																								
其他符合性分析	1、生态环境分区管控方案相符性分析																							
	(1) 生态保护红线相符性																							
	根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）中《江苏省生态空间管控区域规划》“无锡市生态空间保护区域名录”，本项目距离最近的生态空间管控区域-无锡梁鸿国家湿地公园约 4.5km，具体情况如下表。																							
	表 1-3 无锡市重要生态功能区一览表																							
	<table><tr><th rowspan="2">生态红线名称</th><th rowspan="2">类型</th><th colspan="2">范围</th><th colspan="3">面积（平方公里）</th><th rowspan="2">距离（km）</th></tr><tr><th>国家级生态保护红线范围</th><th>生态空间管控区域范围</th><th>国家级生态保护红线面积</th><th>生态空间管控区域面积</th><th>总面积</th></tr><tr><td>无锡梁鸿国家湿地公园</td><td>湿地生态系统保护</td><td>无锡梁鸿国家湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）</td><td>梁鸿湿地、湖荡所在的湿地区域</td><td>0.47</td><td>0.41</td><td>0.88</td><td>东南侧，4.5</td></tr></table>				生态红线名称	类型	范围		面积（平方公里）			距离（km）	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	无锡梁鸿国家湿地公园	湿地生态系统保护	无锡梁鸿国家湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	梁鸿湿地、湖荡所在的湿地区域	0.47	0.41	0.88
生态红线名称	类型	范围		面积（平方公里）			距离（km）																	
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积																		
无锡梁鸿国家湿地公园	湿地生态系统保护	无锡梁鸿国家湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	梁鸿湿地、湖荡所在的湿地区域	0.47	0.41	0.88	东南侧，4.5																	
	因此，项目选址符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）的要求。																							
	(2) 环境质量底线																							
	根据《2025 年度无锡市生态环境状况公报》，2025 年无锡市区臭氧																							

	未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中标准要求，因此判定为不达标区。根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》和《无锡市空气质量持续改善行动计划实施方案》，拟通过实施包括优化产业结构，促进产业绿色低碳升级；优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展；优化交通结构，大力发展绿色运输体系；强化面源污染治理，提升精细化管理水平；强化多污染物减排，切实降低排放强度；加强机制建设，完善大气环境管理体系；加强能力建设，严格执法监督；健全法律法规标准体系，完善环境经济政策等措施，共同改善环境空气质量。 本项目不新增废水，全厂废水接管梅村水处理厂，梅村水处理厂尾水排入梅花港。根据《省生态环境厅省水利厅关于印发<江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)>的通知》(苏环办[2022]82 号)，走马塘 2030 年水域功能目标类别为Ⅲ类；梅花港上游与伯渎港相连，下游与走马塘相连，梅花港水质参照走马塘水质类别为Ⅲ类。根据引用江苏宣溢环境科技有限公司出具的检测报告（编号：（2025）宣溢（综）字第（02M045）号）断面各监测值能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。 根据《2025 年度无锡市环境状况公报》，2025 年，全市声环境质量总体较好，昼间声环境质量保持稳定。2025 年，全市昼间区域环境噪声平均等效声级为 55.6dB(A)，较 2024 年上升 0.1dB(A)；昼间区域环境噪声总体水平等级为三级，其中江阴市和宜兴市总体水平等级为二级，市区总体水平等级为三级，项目所在地声环境质量较好。 本项目运营期不涉及废气、废水、固废产生，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线，符合环境质量底线的相关要求。 （3）资源利用上线 本项目主要能源消耗为电。用电由市政供电系统供电，能满足本项目资源能源使用需求。本项目资源能源消耗量低，不会超过区域资源利用上线。
--	---

(4) 生态环境准入清单 ①与《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划(2022—2035 年)环境影响报告书》中生态环境准入清单的要求相符性分析 根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划(2022—2035 年)环境影响报告书》中生态环境准入清单的要求, 本项目相符性分析详见下表。 表 1-4 本项目与高新区生态环境准入清单相符性分析			
类别	准入内容	本项目情况	相符性
产业准入要求	1、禁止引入与《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《长江经济带发展负面清单指南》(试行, 2022 年版)及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。	本项目为配套厂区正极材料生产活动的辅助工程, 行业类别为 C3985 电子专用材料制造、G5942 危险化学品仓储, 不属于与《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《长江经济带发展负面清单指南》(试行, 2022 年版)及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。	相符
	2、禁止新建、扩建化工生产项目(化工重点监测点企业、为高新区内集成电路产业等配套建设的工业气体生产项目除外)。	本项目不属于化工生产项目。	相符
	3、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂项目(现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明)。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂的使用。	相符
	4、禁止引入单纯电镀加工项目。	本项目不涉及电镀。	相符
	5、严格涉铅、汞、铬、砷、镉重金属项目准入, 园区铅、汞、铬、砷、镉重金属排放总量原则上不得增加(集成电路、电子信息等科技型、主导型等产业确需增加的, 需在只考虑环境因素的前提下选择最优技术方案, 满足清洁生产最高等级, 保证污染物达到最低排放强度和排放浓度)。	本项目不涉及铅、汞、铬、砷、镉重金属的产生及排放。	相符
	6、严格涉氟废水排放项目准入。	本项目不涉及含氟废水的产生及排放。	相符
	7、高新 A 区严格涉酸雾排放项目准入。	不涉及, 本项目位于高新 C 区。	相符

		8、遏制建材、钢铁等“两高”项目盲目发展。	本项目不属于两高项目。	相符
	空间布局约束	1、严格落实《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》等文件中有关条件、标准或要求。	本项目用地为工业用地，符合用地规划要求。	相符
		2、高新区内建设项目需严格落实卫生、环境保护距离要求，该范围内不得规划布置居住区、学校、医院等敏感目标。	项目建成后全厂卫生防护距离为厂界向外 50m 形成的包络线范围，根据现场踏勘可知，项目卫生防护距离内无敏感目标。	相符
		3、规划居住用地周边优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并加强绿化隔离带建设，结合具体项目确定并落实防护距离的设置。	根据规划图可知项目卫生防护距离内无规划的居住用地。	相符
	污染物排放管控	1、环境质量：2025 年，PM _{2.5} 、臭氧、二氧化氮年均值分别达到 25、160、28 微克/立方米；高新区外京杭运河望亭上游断面、伯渎港承泽坎桥断面、走马塘金城东路桥断面水质达Ⅲ类，高新区内周泾浜、梅花港等河道达Ⅳ类。	根据《2025 年度无锡市生态环境状况公报》，2025 年无锡市区臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中标准要求，因此判定为不达标区。根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》和《无锡市空气质量持续改善行动计划实施方案》，拟通过实施包括优化产业结构，促进产业绿色低碳升级；优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展；优化交通结构，大力发展绿色运输体系；强化面源污染治理，提升精细化管理水平；强化多污染物减排，切实降低排放强度；加强机制建设，完善大气环境管理体系；加强能力建设，严格执法监督；健全法律法规标准体系，完善环境经济政策等措施，共同改善环境空气质量。 根据引用江苏宣溢环境科技有限公司出具的检测报告（编号：（2025）宣溢（综）字第（02M045）号）断面各监测值能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。	相符

		2、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目运营期不涉及废气。	相符
		3、严格新建项目总量前置审批，新建项目按省、市相关文件落实“等量”或“减量”替代要求。	本项目不属于新建项目，项目不涉及总量平衡。	相符
		4、总量控制：大气污染物：近期：废气污染物：颗粒物 359.477 吨/年、二氧化硫 235.651 吨/年、氮氧化物 1010.121 吨/年、挥发性有机 1140.426 吨/年；远期：颗粒物 359.425 吨/年、二氧化硫 235.616 吨/年、氮氧化物 1009.96 吨/年、VOCs1134.287 吨/年。 水污染物：近期：排水量 5276.086 万吨/年、COD 1173.130 吨/年、氨氮 69.428 吨/年、总氮 306.185 吨/年、总磷 9.259 吨/年；远期：排水量 5172.061 万吨/年、COD 1087.307 吨/年、氨氮 55.919 吨/年、总氮 270.297 吨/年、总磷 8.182 吨/年	本项目不涉及总量。	相符
	环境风险防控	1、完善园区环境风险防范预警系统，建立风险源动态数据库，加强对潜在风险源的管理，对易引发突发性环境污染事故的场所安装相应的监测和预警装置，实现快速应急响应。	企业现有项目已开展应急预案编制，开展风险物质的识别，制定相关风险防范措施。	相符
		2、建立突发水污染事件应急防范体系，完善园区突发水污染事件三级防控体系工程建设。	企业拟与园区突发水污染事件三级防控进行衔接。	相符
		3、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并按要求编制环境风险应急预案。	企业已按照相关管理要求编制环境风险应急预案；本项目建成后将根据管理要求完善风险防范措施。	相符
	资源开发利用要求	1、园区单位工业增加值新鲜水耗 ≤ 6 立方米/万元。	本项目已通过经发部门立项，提交固定资产节能承诺表并通过审核。	相符
		2、单位工业增加值综合能耗 ≤ 0.15 吨标煤/万元。	本项目已通过经发部门立项，提交固定资产节能承诺表并通过审核。	相符
		3、禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。（现有燃煤热电联产项目除外）。	本项目不涉及上述禁用燃料的使用。	相符
		4、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同行业国际先进水平。	本项目不使用落后淘汰设备，使用低能耗设备。	相符

	5、禁止开采地下水。	本项目不涉及地下水的使用与开采。	相符	
综上所述，本项目的建设符合《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035 年）环境影响报告书》中生态环境准入清单的要求。 ②与《江苏省 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析 根据《江苏省 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》中江苏省生态环境分区管控综合服务平台辅助分析可知（见附件 14），本项目位于“无锡市新吴区鸿山街道工业集中区（0.16km²）”范围内，属于重点管控单元，生态环境准入清单相符性分析详见下表。 表 1-5 与无锡市新吴区鸿山街道工业集中区环境管控单元生态环境准入清单相符性分析				
环境管控单元空间属性		生态准环境准入清单	本项目情况	相符性
行政区划	环境管控单元名称			
新吴区	无锡市新吴区鸿山街道工业集中区	（1）禁止引进与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《〈长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）〉及江苏省实施细则》《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。 （2）禁止新建、扩建化工生产项目（化工重点监测点企业、为区内集成电路产业等配套建设的工业气体生产项目除外）。 （3）禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂项目（现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明）。 （4）严格涉铅、汞、铬、砷、镉重金属项目准入，园区铅、汞、铬、砷、镉重金属排放总量原则上不得增加（集成电路等主导产业企	（1）本项目为配套厂区正极材料生产活动的辅助工程，行业类别为 C3985 电子专用材料制造、G5942 危险化学品仓储，不属于与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。 （2）本项目不属于化工生产项目。 （3）本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂的使用。	相符

			业确需增加的，需在只考虑环境因素的前提下选择最优技术方案，满足清洁生产最高等级，保证污染物达到最低排放强度和排放浓度）。 （5）严格涉氟废水排放项目准入。 （6）禁止引入单纯电镀加工项目。 （7）遏制建材、钢铁等“两高”类项目盲目发展。 （8）严格落实《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》等文件中有关条件、标准或要求。 （9）规划与居民区相邻的集中区边界区域周边优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并加强绿化隔离带建设，结合具体项目确定并落实空间防护距离的设置。 （10）禁止在太湖流域二级保护区新建、扩建医药生产项目。规划建设的无锡高新区生物医药产业园鸿山创新基地范围内，楚墩桥浜以东仅发展医疗器械产业，楚墩桥浜以西发展生物医药、特医产品、医疗器械等产业。位于望虞河岸线 1000 米范围内的区域禁止设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场垃圾场。 （11）严格控制吴月雅境等敏感区域一定范围内的涉气项目准入。	（4）本项目不涉及铅、汞、铬、砷、镉重金属的产生及排放。 （5）本项目不涉及含氟废水的产生及排放。 （6）本项目不涉及电镀。 （7）本项目不属于两高项目。 （8）本项目不涉及限制用地、禁止用地项目。 （9）根据规划图可知项目卫生防护距离内无规划的居住用地。 （10）本项目不属于医药生产项目，不在望虞河岸线 1000 米范围内。 （11）本项目运营期不涉及废气产生，且距离吴月雅境等敏感区域较远，不属于需严格控制准入的涉气项目。	
		污染物排放管控	（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 （2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。 （3）对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业全面执行大气污染物特别排放限值。 （4）严格新建项目总量前置审批，新建项目按省、市相关文件落实“等量”或“减量”替代要求。	本项目运营期不涉及废气、废水排放。	相符
		环境风险防控	（1）生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并按要求编制环境风险应急预案。	企业已按照相关管理要求编制环境风险应急预案；本项目建成后将根据管理要求完善风险	相符

			案。 (2) 建立突发水污染事件应急防范体系,完善园区突发水污染事件三级防控体系工程建设。	防范措施。企业拟与园区突发水污染事件三级防控进行衔接。	
		资源开发效率要求	(1) 集中区(不含机光电工业园)单位工业增加值新鲜水耗≤ 7.60 立方米/万元;机光电工业园单位工业增加值新鲜水耗<23.00 立方米/万元。 (2) 到 2035 年,集中区(不含机光电工业园)土地资源总量不高于 10.245 平方公里,建设用地总量不高于 9.995 平方公里,工业用地总量不高于 6.502 平方公里;机光电工业园土地资源总量不高于 4.284 平方公里,建设用地总量不高于 4.095 平方公里,工业用地总量不高于 2.922 平方公里。 (3) 集中区(不含机光电工业园)单位工业增加值综合能耗 0.25 吨标煤/万元;机光电工业园单位工业增加值综合能耗<0.30 吨标煤/万元。 (4) 禁止销售使用燃料为“Ⅰ类”(较严),具体包括:1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品;2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。(现有燃煤热电联产项目除外)。 (5) 入区重点企业清洁生产应达国内先进水平以上,引进项目的生产工艺、设备,以及资源能源利用、污染物排放、废物回收利用、环境管理要求等需达到同行业领先水平。 (6) 禁止开采地下水。	(1) 项目位于高新 C 区,不属于集中区和机光电工业园,不新增集中区内和机光电工业园的单位工业增加值新鲜水耗、工业用地总量和单位工业增加值综合能耗。 (2) 项目不涉及销售使用燃料。 (3) 企业不属于集中区重点企业名单。 (4) 项目不涉及开采地下水。	相符
由上表可知,本项目符合无锡市新吴区鸿山街道工业集中区环境管控单元生态环境准入清单要求。 ③与《江苏省推动长江经济带发展领导小组办公室文件关于印发<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》相符性分析 表1-6 与《江苏省推动长江经济带发展领导小组办公室文件关于印发<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》相符性					

分析			
类别	细则管控条款	本项目概况分析	相符性
一、河段利用与岸线开发	(一)禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030年)×江苏省内河港口布局规划(2017-2035年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	项目不属于码头、过长江干线通道项目，不涉及上述禁止建设项目	相符
	(二)严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于无锡国家高新技术产业开发区，用地规划为工业用地，项目建设范围内不涉及自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区等上述禁止建设区。	相符
	(三)严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，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。	项目所在地不涉及饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围。	相符
	(四)严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不新建排污口、建设用地范围内不涉及国家湿地公园、不涉及国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	相符
	(五)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。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境	本项目距离长江岸线约49km，不涉及划定的河段保护区、保留区，不属于上述禁止建设项目。	相符

		保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
	二、区域活动	(六)禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于无锡国家高新技术产业开发区，用地规划为工业用地，建设范围内不涉及国家确定的生态保护红线和永久基本农田。	相符
		(七)禁止在距离长江干流和京杭大运河(南水北调东线江苏段)、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江(扬州)、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	本项目不属化工项目，项目距离长江岸线约 49km，选址不涉及水源地、岸线。	相符
		(八)禁止在距离长江干流岸线 3 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。 (九)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。 (十)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。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。 (十一)禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。 (十二)禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。 (十三)禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施	本项目距离长江岸线约 49km，位于无锡国家高新技术产业开发区。本项目为配套厂区正极材料生产活动的辅助工程，行业类别为 C3985 电子专用材料制造、G5942 危险化学品仓储，不属于尾矿库、燃煤发电、钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，不属于化工项目。	相符

	三、产业发展	项目。		
		(十四)禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目位于太湖流域三级保护区,不涉及《江苏省太湖水污染防治条例》中禁止行为。	相符
		(十五)禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。 (十六)禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目,禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。 (十七)禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。 (十八)禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目,禁止新建独立焦化项目。 (十九)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。	本项目为配套厂区正极材料生产活动的辅助工程,行业类别为C3985 电子专用材料制造、G5942 危险化学产品仓储,不属上述的农药、医药、染料中间体化工、石化、现代煤化工等上述禁止项目。项目不属于严重过剩产能行业的项目。	相符
		(二十)禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目,法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目符合国家及地方产业政策,已取得无锡高新区(新吴区)数据局出具的《江苏省投资项目备案证》,文号:锡新数投备(2026)152号。	相符
		由上表可知,本项目建设符合《江苏省推动长江经济带发展领导小组办公室文件关于印发<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》中相关要求。 综上,本项目符合生态环境分区管控方案要求。 2、产业政策相符性分析 本项目为配套厂区正极材料生产活动的辅助工程,行业类别为 C3985 电子专用材料制造、G5942 危险化学产品仓储。 经查阅,不属于《无锡市制造业转型发展指导目录(2012 年本)》鼓励类、限制类、淘汰类项目;不属于《无锡市产业结构调整指导目录(2008 年本)》中的淘汰类、禁止类和鼓励类项目;不属于《市场准入负面清单》(2025 年版)中规定的禁止事项,属于市场准入负面清单以		

	外的行业；不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2024年版）中的禁止项目。 因此，本项目符合国家和地方的产业政策。 3、《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析 《江苏省太湖水污染防治条例》中提及太湖流域划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。 《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）中明确“太湖流域除一二级保护区以外的区域为三级保护区”。 保护区等级判定：根据苏政办发〔2012〕221号可知：新吴区一级二级保护区位于新安街道、硕放街道与鸿山街道。本项目位于无锡市新吴区锡梅路167号，不位于上述街道。项目厂界距离太湖岸线约10.4公里，距离主要入湖河道望虞河岸线约7.0公里。综上可判断，项目所在地属于太湖三级保护区范围。 《江苏省太湖水污染防治条例》第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含氮、磷等污染水体的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造田；（八）违法开山采石或者破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。 对照分析结果：项目位于太湖三级保护区，本项目为配套厂区正极
--	---

	材料生产活动的辅助工程，行业类别为 C3985 电子专用材料制造、G5942 危险化学品仓储。不属于化工、印染、电镀行业以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目；本项目运营期不涉及废水产生；不涉及第四十三条中其他禁止行为。因此本项目建设满足《江苏省太湖水污染防治条例》管理要求。 4、《太湖流域管理条例》相符性分析 《太湖流域管理条例》第二十八条规定：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。在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。 第二十九条规定：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： （一）新建、扩建化工、医药生产项目； （二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口； （三）扩大水产养殖规模。 第三十条规定：太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场； （二）设置水上餐饮经营设施；
--	---

(三) 新建、扩建高尔夫球场；
 (四) 新建、扩建畜禽养殖场；
 (五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
 (六) 本条例第二十九条规定的行为。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

对照分析结果：本项目为配套厂区正极材料生产活动的辅助工程，行业类别为 C3985 电子专用材料制造、G5942 危险化学品仓储。不属于化工、医药生产项目，项目符合国家产业政策。项目厂区内已按规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌。项目距离太湖岸线约 10.4 公里，望虞河岸线约 7.0 公里，不属于禁止设置剧毒物质、危险化学品贮存的区域范围，本项目运营期不涉及废水产生，亦不新增排污口。项目不上述禁止的行业与活动。因此，本项目建设满足《太湖流域管理条例》管理要求。

5、《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办〔2021〕142 号）的相符性分析

表 1-7 与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办〔2021〕142 号）相符性分析一览表

类型	要求	本项目情况	相符性
(一)生产工艺、装备、原料、环境四替代	用国际国内先进工艺、装备、低挥发性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施，从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）标准的产品。对“两高”项目（当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定）要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件。	本项目采用先进的设备。项目位于无锡高新技术产业开发区的工业厂房，选址与厂区布局合理、符合环保要求。项目运营期不涉及废气产生，不涉及涂料使用，不属于“两高”项目，满足总量控制、生态环境准入清单、规划环评要求	相符
(二)生产过程	强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必	项目运营期不涉及废水、固废产生。	相符

	中水回用、物料回收	须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。冷却水强排水、反渗透（RO）尾水等“清净水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业（如印刷、包装类企业）通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用，强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位。		
	（三）治污设施提高标准、提高效率	项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率，鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线，确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。	本项目运营期不涉及废气、废水、固废产生。本项目不新建天然气锅炉。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 乐友新能源材料（无锡）有限公司（以下简称“乐友公司”）成立于 2018 年 6 月 29 日，由韩国 LG 化学（株）与浙江华友钴业有限公司合资而成，公司主产品为电极正极材料。公司厂区坐落于无锡市新吴区锡梅路 167 号，占地 259 亩，注册资本约 28,536 万美元。经营范围：正极材料的生产、销售服务等。 因公司正极材料生产过程对氧气用量的需求增加，为满足生产配套需要，拟在原有生产厂房一侧空地建设液氧罐及装卸平台（氧气站），设置 3 个液氧储存罐、6 个汽化设施并配套铺设相关管道，不涉及新增建筑物。项目总投资 590 万人民币。项目引进液氧储罐、汽化设施等 9 套设备。项目建成后，企业将新增年储存氧气 8316 万 Nm³（11.8 万 t），为生产提供配套氧气供应；气体全部为公司自用，不涉及对外销售。 本项目为液氧储存、汽化及管道输送工程，储存氧气用于厂区正极材料生产活动，属于电子大宗气体，正极材料生产行业类别 C3985 电子专用材料制造，因此本项目行业类别确定为 C3985 电子专用材料制造。同时本项目涉及液氧储存，根据《危险化学品目录》（2026 调整版），液氧属于危险化学品，对应行业类别为 G5942 危险化学品仓储。综上，本项目行业类别为 C3985 电子专用材料制造、G5942 危险化学品仓储。 项目于 2026 年 02 月 24 日取得了无锡高新区（新吴区）数据局出具的江苏省投资项目备案证（备案证号：锡新数投备[2026]152 号）。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，该项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业”中“81 电子元件及电子专用材料制造 398”中的“电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”类别，也属于“五十三、装卸搬运和仓储业 59”中“149 危险品仓
------	--

储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”中的“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应编制环境影响报告表。

受乐友新能源材料（无锡）有限公司委托，我单位承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织有关专业技术人员对建设项目选址进行了现场踏勘，听取了项目有关情况介绍，调研、收集并核对了项目建设内容、工程方案以及其他相关资料，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》及相关技术规范要求，编制了本项目环境影响报告表。

2、工程内容

（1）贮存情况

项目建成后，企业储存液氧 8316 万 Nm^3/a （11.8 万 t/a ）。

表 2-1 本项目贮存情况

类别	规模	纯度	压力 MPa	最大在线量	运行时间 (h)	备注
液氧	8316 万 Nm^3/a (11.8 万 t/a)	99.5%	0.9	10500 Nm^3/h (162.45t)	7920	均为外购、汽化后 管道供应生产栋

（2）工程内容

表 2-2 本项目工程一览表

类别	建设名称	建设规模	备注
贮运工程	氧气站-液氧储罐	50 m^3 ，3 个	本项目新增

3、设备清单

本项目属于扩建项目，仅新增液氧储存及配套设备，现有项目设备均不变，故本项目仅列出新增设备，现有项目设备详见现有项目回顾章节，本项目不赘述。

本项目主要设备见表 2-3。

表 2-3 本项目新增设备清单一览表

序号	名称	型号	数量（台）	用途
1	液氧储罐	50 立方	3	储存氧气
2	汽化器	6000 Nm^3/h	6	汽化、自增压

4、主要原辅料及能源

本项目主要原辅料及能源见表 2-4。

表 2-4 本项目原辅料及能源一览表

序号	原料名称	性状	重要组分、指标	年用量	最大储存量 (t)	储存方式	备注
1	液氧	液态	纯度 99.5%	8316 万 Nm ³ /a (11.8 万 t/a)	10500Nm ³ /h	储罐	外购、槽罐车运输
2	电能	/	/	107910 千瓦时/a	/	市政管网	能源

表 2-5 原辅物理化性质一览表			
名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性
液氧	气态 O ₂ 由液态氧经汽化而成，液态氧化学符号为 O ₂ ，呈浅蓝色，沸点为-183℃，冷却到-218.8℃成为雪花状的淡蓝色固体，液氧的密度(在沸点时)为 1.14g/cm ³ 。通常气压(101.325 kPa)下密度 1.141 t/m ³ (1141kg/m ³)，凝固点 50.5 K (-222.65° C)，沸点 90.188 K (-182.96° C)。	助燃	/

5、企业地理位置、周边环境及厂区平面布置

企业位于新吴区锡梅路 167 号，北侧紧邻伯渎港，南侧为锡梅路，西侧与爱尔集化学技术开发有限公司相邻，隔该公司为新鸿路，东侧为工业空地，隔空地为通锡高速。在企业周边 500 米范围内，大气环境保护目标为企业东北侧 470 米处的鸿愉家园。详见项目周边 500m 环境示意附图 7。

本项目位于生产栋 W2 东侧空地（详见附图 6），不新增用地。

项目利用厂区现有闲置空地建设，紧邻生产区域，便于氧气的集中供应，减少供氧管线的建设；从乐友公司全厂布局及项目自身设施布置情况分析，功能分区明确，便于生产管理，项目平面布局合理。

6、劳动定员及工作制度

本项目自动化、机械化程度较高，储罐、汽化设施正常运行过程无人值守，本项目不新增员工。

工艺流程和产排污环节	1、施工期工艺流程及产污环节分析 本项目主要于白天进行施工，若项目需在夜间进行施工，需向有关部门提交《建筑工程夜间施工许可申请表》及相关材料方可进行夜间施工。 本项目施工方案为土地平整开挖、结构施工、设备安装和调试。项目建设过程中所进行的结构施工等施工行为，在一定时段内都将会对周围环境造成一定的影响。但这种影响一般是属于可逆的，待施工期结束后将一并消失。 （1）场地平整 场地平整过程中，由于打桩机、挖土机、运土车等运行时，将产生噪声；同时产生扬尘和工人施工生活废水。由于挖土、推土和水泥、石料等装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中，施工场地道路与砂石堆场遇风也会产生扬尘。扬尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关据调查，施工作业场地近地面扬尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$。 （2）基坑开挖、构筑物以及配套设施施工 在基坑开挖、构筑物以及配套设施施工过程中主要用到的机械设备为挖土机、装载机、推土机、夯实机、压路机等。施工时主要产生建筑原材料运输车辆噪声、建筑废料和施工人员产生的生活污水、生活垃圾、汽车尾气和机械燃油废气。 （3）设备安装调试阶段 本项目主体工程建设完成后，需进行设备的安装和调试，该过程产生噪声。设备在组装连接过程中需要进行焊接，将产生少量焊接烟尘。由于项目露天作业，焊接工位分散，焊接持续时间较短，且焊接烟尘收集难度较大，呈无组织排放，因此本报告不对焊接废气进行定量分析。 本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、工程弃土及建筑垃圾。项目不设临时施工营地，施工人员产生的生活垃圾经乐友厂区垃圾桶收集，由当地环卫部门定期清运。项目施工过程中产生的土石方尽量做到就地平衡，无法平衡的多余土石方可作为商品用土外运填埋低洼地区和道路填充。设备安装过程产生的废钢板边角料等建筑垃圾应及时清运。运输过程中应严格执行相关管理制度，严禁沿途抛洒，运送土方的车辆应封闭，避免沿途抛洒，且车辆运输
-------------------	---

	时应禁鸣慢行，避免扬尘和噪声扰民。 综上所述可知，建设项目施工期间产生的主要环境影响有： ①施工机械和运输车辆产生的废气、噪声及施工扬尘； ②施工人员的生活污水和施工本身产生的废水； ③施工产生的废弃建筑材料及生活垃圾等固体废物； 2、运营期工艺流程及产污环节分析 因生产需要，项目建设 3 个液氧储罐及配套汽化设施、管道等。氧气均为外购液氧。外购液氧经槽罐车运输至厂内，暂存于液氧储罐内，液氧经汽化设施汽化后可直接供生产栋生产使用。 液氧汽化供应系统是将低温液态氧气转化为常温气态氧气，并按产品需求压力和流量稳定输送的集成过程。系统主要组成部分如下。 液氧贮罐：用于储存液态氧（-183℃）。 自增压：用于提升贮罐内压力或将液氧输送至汽化器。 汽化器：将液氧汽化为气态氧。 减压装置/调压阀组：将高压气态氧降至车间所需的使用压力。 管道及控制系统：包括各类阀门、仪表、安全泄放装置和 PLC/控制柜，用于流程控制和安全联锁。 液氧储罐及配套系统运营期工艺
--	---

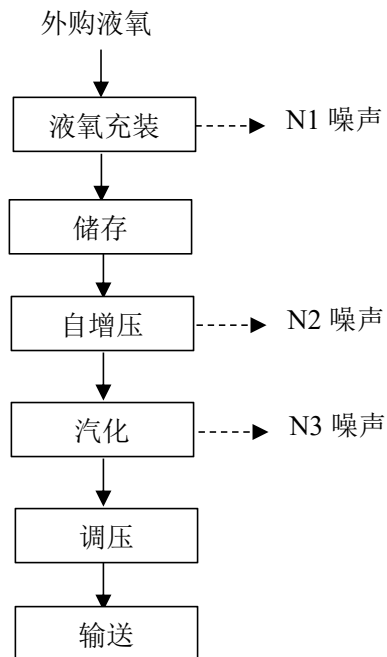


图 2-1 氧气汽化供应工艺流程示意图

(1) 液氧充装：项目液氧由外购低温液氧槽罐车运至厂区液氧罐区，采用低温压力差充装工艺将液氧充装至厂区低温液氧储罐内。槽罐车驶入罐区指定充装位置停靠，完成静电接地、安全检查及防火防爆确认后，连接低温充装软管，对充装管路进行放空、吹除置换，排除管路内空气与杂质，防止低温工况下发生冰堵及安全隐患；利用槽罐车自带增压系统形成压力差，通过液相管道将槽罐车内液氧输送至厂区液氧储罐。

(2) 液氧罐储存：液氧储存在双层真空绝热的低温储罐中，最大限度减少外界热量传入，维持液氧的低温状态。

(3) 自增压：为了确保液氧能够稳定、足量地送入汽化器，系统会使用自增压器(PBU)。PBU 是一种小型汽化器，它从储罐底部抽取少量液氧，将其汽化成气体，并将气体回充到储罐上部空间。这会提高储罐内的气相压力，从而将更多的液氧压出储罐底部，送往主汽化器。

(4) 汽化：利用外界热源（如环境空气或热水）将低温液氧转化为气态氧气，这是一个吸热的相变过程。本项目使用空温式汽化器。

空温式汽化器：利用环境空气作为热源。其优点是无需额外能源消耗，但缺点是在冬季或湿度大的环境下，翅片管表面容易结霜/结冰，导致传热效率下

降，需要定期切换除霜。

流动控制：汽化器内的流体是一个两相流（液相到气相）过程，设计上必须确保液氧在管内能稳定、均匀地汽化，防止因流速不足导致的“弹状流”（低速气液分离）引发的剧烈震荡和安全风险。

（5）调压：汽化后的高压气态氧通过调压阀组（通常采用双回路一用一备，以保证连续供气）进行多级减压，将压力精确控制在客户所需的恒定使用压力。

（6）输送：汽化后的氧气通过管道输送至生产线使用。系统中安装有安全阀和爆破片，以防止管道或设备超压。在输送管线末端和使用点前，会安装低温报警和防冷脆切断装置，一旦检测到异常低温（通常是由于液氧未完全汽化或系统故障导致），会自动或手动联锁切断液氧供应，以保护不耐低温的下游管线和设备发生冷脆断裂。

整个供应过程由控制系统进行监控和自动化操作，实现对储罐液位、压力以及各类安全联锁的控制，确保供气连续性和安全性。

液氧充装、储罐呼吸、管道输送等过程会有少量空气、氧气逸散，氧气不纳入废气总量控制，仅作环境风险分析。

3、其他产污环节分析

本项目不新增员工，无新增生产废水及生活垃圾产生。

4、产污环节分析一览表

本项目产污环节见下表。

表 2-6 本项目产污环节一览表

类别	代码	产污工序	污染物	特征	去向
噪声	N1~N3	设备运行	噪声	间歇	达标排放

与项目有关的原有环境问题

1、现有项目环保手续履行情况

1.1 环评及验收情况

乐友新能源材料（无锡）有限公司（以下简称“乐友公司”），目前，全厂生产能力为“年产三元正极材料 4 万吨/年”，辅助工程制氧站具备空气自制供氧能力 4356 万 Nm³/a，外购液氧制氧 2772 万 Nm³/a，其历年环保手续情况如下：

《乐友新能源材料（无锡）有限公司新建厂房项目环境影响登记表》已于 2018 年 11 月 27 日通过“建设项目环境影响登记表备案系统（江苏省）”备案平台进行登记备案，备案号：201832021400000696。

2022 年为配套运营生产，乐友公司在厂区东北角新增配套制氧站工程，《新增配套制氧站项目》于 2022 年 11 月 25 日取得无锡市行政审批局出具的批复，批复文号：锡行审环许[2022]7181 号。制氧站建成后形成空气自制供氧服务 4356 万 Nm³/a，外购液氧制氧 2772 万 Nm³/a 的能力，无含氮磷的工业废水排放，该项目已于 2024 年完成企业自主验收。

2019 年 11 月 7 日《年产正极材料 4 万吨项目环境影响报告表》通过无锡市行政审批局审批（锡行审环许[2019]7073 号）同意建设，因建设过程中涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）中的重大变动情形，于 2023 年进行重新报批。2023 年 9 月企业取得《年产正极材料 4 万吨（重新报批）》项目批复，批复文号：锡行审环[2023]7112 号，该项目已于 2024 年完成企业自主验收。

2025 年 9 月 24 日《年 5600 吨正极材料水洗生产线及配套设施扩建项目环境影响报告表》通过无锡市数据局审批（锡数环许[2025]7161 号）同意建设，该项目目前正在建设中。

表 2-7 现有项目环保手续一览表

序号	项目名称	报告类型	环评审批单位	环评批复或日期	验收单位	验收日期及文号	备注
1	乐友新能源材料（无锡）有限公司新建厂房项目	登记表	/	备案号：201832021400000696 2018 年 11 月 27 日	/	/	/
2	新增配套制氧站项目	报告表	无锡市行政审批局	锡行审环许[2022]7181 号，2022	自主验收	2024 年 10 月	/

				年 11 月 25 日			
3	年产正极材料 4 万吨（重新报批）项目	报告表 含风险 专项	无锡市行政 审批局	锡行审环许 [2023]7112 号，2023 年 9 月 28 日	自主 验收	2024 年 10 月	/
4	年 5600 吨正 极材料水洗生 产线及配套设 施扩建项目	报告表	无锡市数 据局	锡数环许[2025]7161 号，2025 年 9 月 24 日	/	/	正在 建设中

1.2 现有项目排污许可证制度执行情况

乐友新能源材料（无锡）有限公司于 2024 年 10 月 14 日完成排污许可登记管理，并取得固定污染源排污登记回执（登记编号：91320214MA1WT69Q2U001X），有效期为 2026 年 3 月 25 日至 2031 年 3 月 24 日。

2、现有项目回顾性分析

由现有项目环保手续一览表可知，乐友新能源材料（无锡）有限公司“年 5600 吨正极材料水洗生产线及配套设施扩建项目”正在建设中，其他项目均已经完成环保“三同时”验收，现有项目回顾性分析按照已验收项目和未验收项目分别进行回顾性分析。公辅工程因属全厂共用系统，不按验收状态拆分，统一纳入整体回顾。

表 2-8 现有项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力		备注
		环评设计情况	实际建设情况	
主体工程	正极材料生产线	共建设 12 条生产线、每栋厂房设计正极材料产能 2 万 t/a	共建设 12 条生产线、每栋厂房设计正极材料产能 2 万 t/a	在生产栋 W1#和 W2#中各布置 6 条生产线
储运工程	仓库	5346m ²	5346m ²	主要用于原辅材料及成品贮存
	液氧罐	50 立方米，3 台	50 立方米，3 台	配套生产
	硫酸储罐	2 立方米	2 立方米	厂区废水站使用硫酸进行 pH 调节
	低温液氧储罐	150 立方米，1 台	150 立方米，1 台	配套 VSA M50 制氧车间
	加注站	215.76m ²	215.76m ² （建设中）	存放硫酸储罐、氢氧化钠储罐，用于废水站药剂储存
	氧气缓冲罐	20 立方米，1 台	20 立方米，1 台	配套 VSA M50 制氧车间
环保	废气处	滤筒除尘器+过滤箱、总风量	滤筒除尘器+过滤箱、总风量	W1 生产栋 J1、J2、J3、J4 产线车间产尘工段产生的废

	工程	理	67800m ³ /h	67800m ³ /h	气与二次烧结产生的废气经收集后经滤筒除尘器+过滤箱处理后通过 23m 高排气筒 FQ-01 高空排放
			滤筒除尘器+过滤箱、总风量 42000m ³ /h	滤筒除尘器+过滤箱、总风量 42000m ³ /h	W1 生产栋 J5、J6 产线各车间产尘工段产生的废气与二次烧结产生的废气经收集后经滤筒除尘器+过滤箱处理后通过 23m 高排气筒 FQ-02 高空排放
			过滤箱、总风量 88800m ³ /h	过滤箱、总风量 88800m ³ /h	W1 生产栋各产线车间一次烧结产生的废气经收集后经过滤箱处理后，分别通过 15m 高排气筒 FQ-03、FQ-04、FQ-05 高空排放
			滤筒除尘器+过滤箱、总风量 67800m ³ /h	滤筒除尘器+过滤箱、总风量 67800m ³ /h	W2 生产栋 I1、I2、I3、I4 产线各车间产尘工段产生的废气与二次烧结产生的废气经收集后经滤筒除尘器+过滤箱处理后通过 23m 高排气筒 FQ-06 高空排放
			滤筒除尘器+过滤箱、总风量 42000m ³ /h	滤筒除尘器+过滤箱、总风量 42000m ³ /h	W2 生产栋 I5、I6 产线各车间产尘工段产生的废气、二次烧结产生的废气与水洗线干燥废气经收集后经滤筒除尘器+过滤箱处理后通过 23m 高排气筒 FQ-07 高空排放
			过滤箱、总风量 88800m ³ /h	过滤箱、总风量 88800m ³ /h	W2 生产栋产线车间一次烧结产生的废气经收集后经过滤箱处理后，分别通过 15m 高排气筒 FQ-08、FQ-09、FQ-10 高空排放
			碱洗涤塔、二级活性炭 19200m ³ /h	碱洗涤塔、二级活性炭 19200m ³ /h	QA 分析室实验产生的酸性废气经碱液洗涤塔处理后通过 23m 高排气筒 FQ-11 高空排放
					QA 分析室实验产生的有机废气经二级活性炭处理后通过 23m 高排气筒 FQ-11 高空排放
			滤筒除尘器+过滤箱 4800m ³ /h	滤筒除尘器+过滤箱 4800m ³ /h	QA 分析室计量、投料洒落的物料经吸风管负压收集经滤筒除尘器+过滤箱处理后通过 23m 高排气筒 FQ-12 高空排放
			油烟净化器 42290m ³ /h	油烟净化器 42290m ³ /h	食堂油烟废气经油烟净化器处理后与天然气燃烧废气通

					过楼顶烟囱 FQ-13 高空排放
			二级活性炭， 6000 ³ /h	二级活性炭， 6000 ³ /h	W1 生产栋筛网制作有机废气经二级活性炭装置处理后，通过 15m 排气筒 FQ-14 排放
		废水处理	生产废水处理系统设计规模 32t/h	生产废水处理系统设计规模 32t/h	水洗压滤废水、正极材料冷却塔排水、洗涤塔排水、实验室废水、洗衣拖地废水等经生产废水处理系统处理后回用，生产废水零排放。
			化粪池设计规模 100t/d	化粪池设计规模 100t/d	生活污水、浴室废水经化粪池预处理后与经隔油池预处理后的食堂含油废水，一起达标接管进入梅村污水处理厂集中处理，尾水最终汇入江南运河
			隔油池：长×宽×高 9m×6m×6m	隔油池：长×宽×高 9m×6m×6m	
		固废暂存	生活垃圾仓库 1 个，8m ²	生活垃圾仓库 1 个，8m ²	生活垃圾、一般工业固废、危险固废分类安全存放
			一般固废仓库 1 个，192m ²	一般固废仓库 1 个，192m ²	
			危险废弃物仓库 1 个，480m ²	危险废弃物仓库 1 个，480m ²	
	应急设施	风险防范应急设施	消防水箱 2 座，1 座 500m ³ 、1 座 600m ³	消防水箱 2 座，1 座 500m ³ 、1 座 600m ³	位于厂区 UT 栋西侧
			事故应急池 2 个	事故应急池 2 个	1 个 790m ³ （新发地块）、1 个 1200m ³ （主厂区）
			雨水收集池 2 个	雨水收集池 2 个	1 个 210m ³ （新发地块）、1 个 550m ³ （主厂区）

2.1 已验收项目

已验收项目根据现有项目环评及其批复、验收报告及验收意见进行回顾，具体如下。

2.1.1 产品产能

表 2-9 现有项目产品方案

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	产品规格	环评设计产能	验收产能	年运行时数 (h)
1	正极材料生产线	三元正极材料	产品型号：6 系列、8 系列等	4 万吨/年	4 万吨/年	7920

制氧站在厂区东北角，设计制氧能力与外购液氧、制氧站制氧气的纯度详见下表：

表 2-10 制氧站运行能力方案一览表

类别	环评设计规模	实际运行规模	纯度	压力	在线量	运行时间	备注
氧气	4356 万 Nm ³ /a	4356 万 Nm ³ /a	90%~93%	4bar	5500Nm ³ /h	7920h	空气制氧、管道供应生产栋
氧气	2772 万 Nm ³ /a	2772 万 Nm ³ /a	100%	/	3500Nm ³ /h	7920h	外购液氧、汽化后向生产栋供氧

2.1.2 现有项目主要原辅料

表 2-11 现有项目原辅料使用情况一览表

本報社址：新加坡萊佛士士巴轄路11號

[REDACTED]

*注：验收期间原辅料使用情况根据调试期间统计量核算。

表 2-12 现有项目生产设备清单一览表

--	--

现有项目 QA 分析室实验设备见下表。

表 2-13 QA 分析室设备设施一览表

--	--



--	--

表 2-14 现有项目制氧站主要设备一览表

--	--

2.1.5 现有项目工艺流程

(1) 正极材料生产工艺

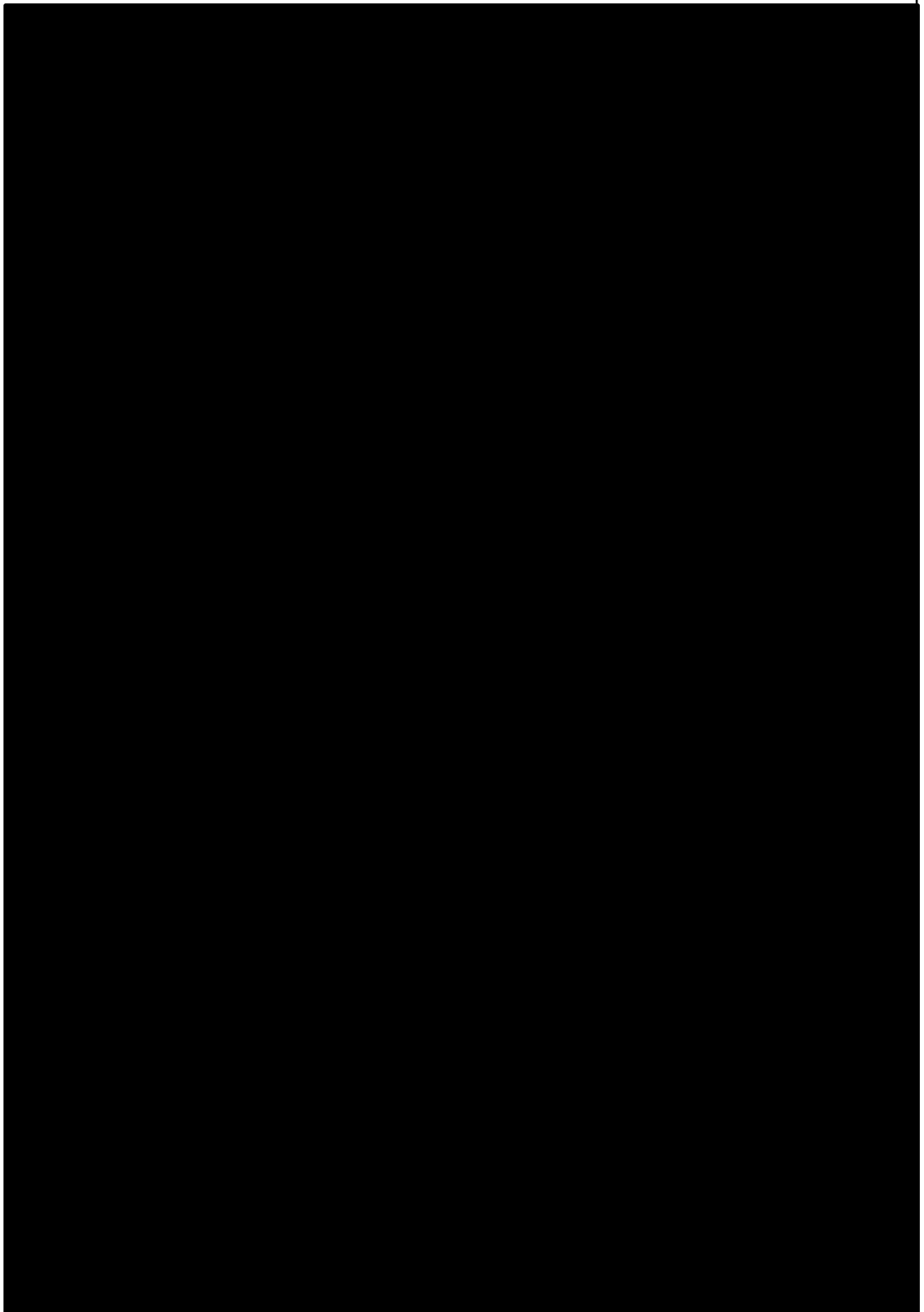
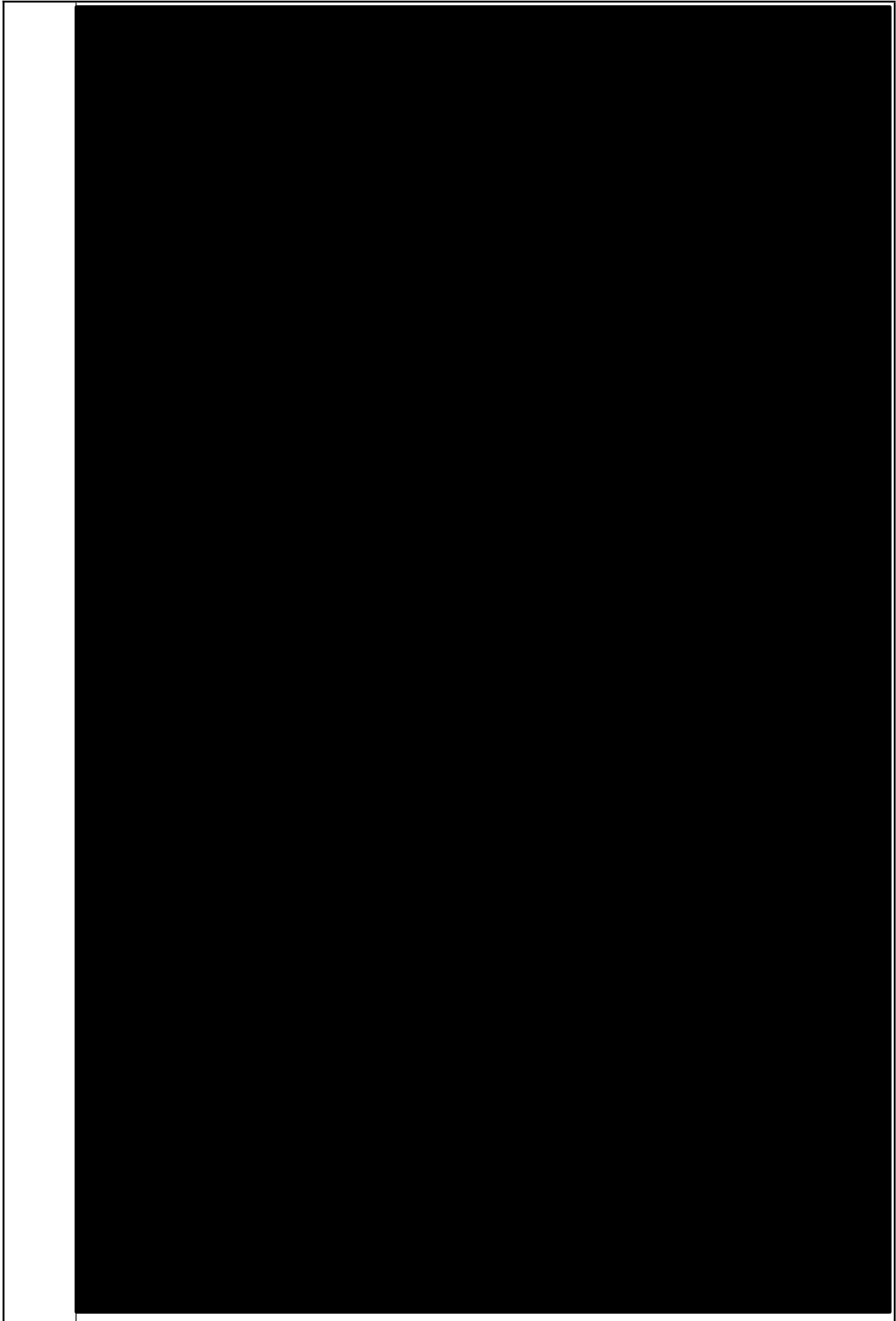
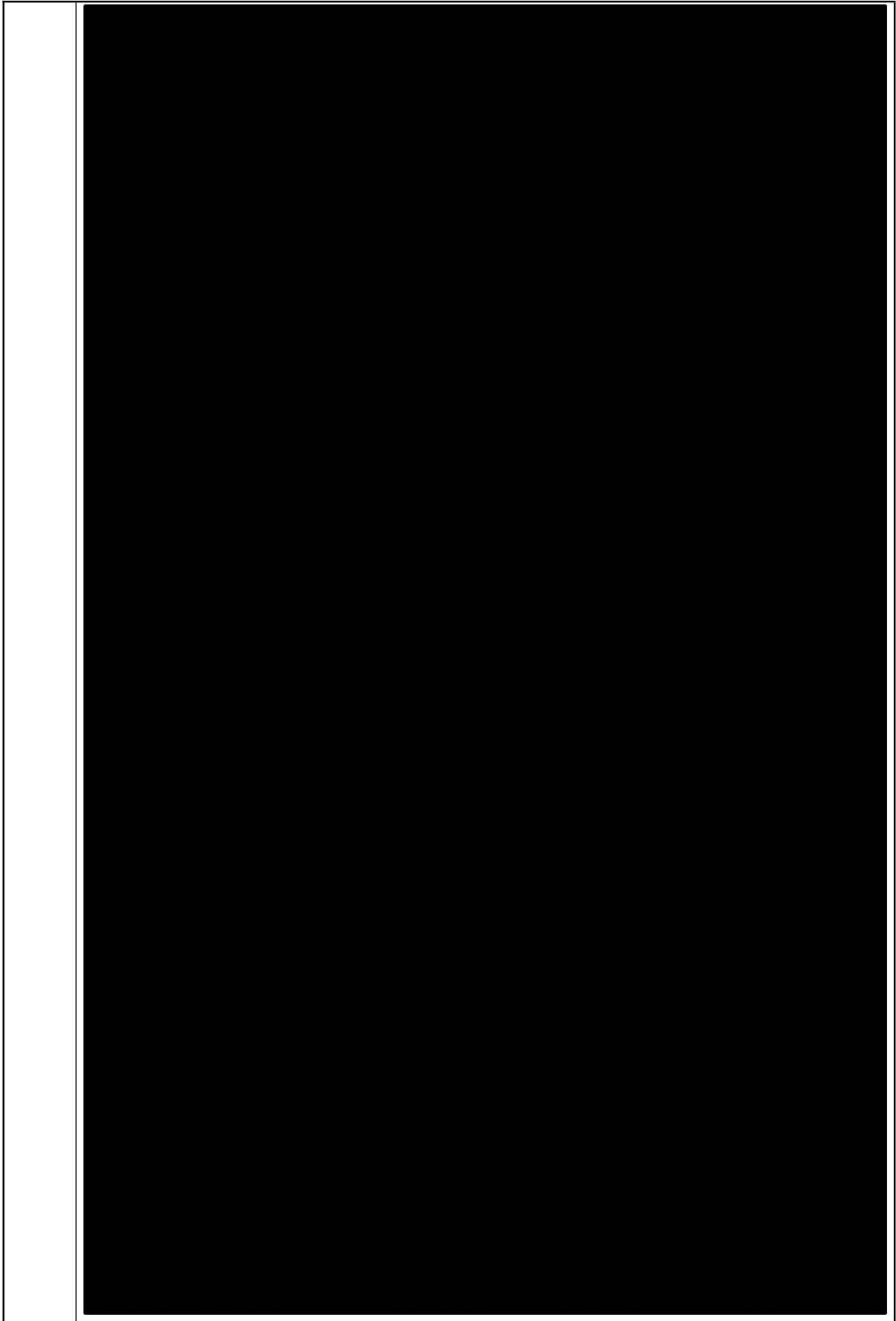


图 2-2 三元正极材料产品生产工艺流程图

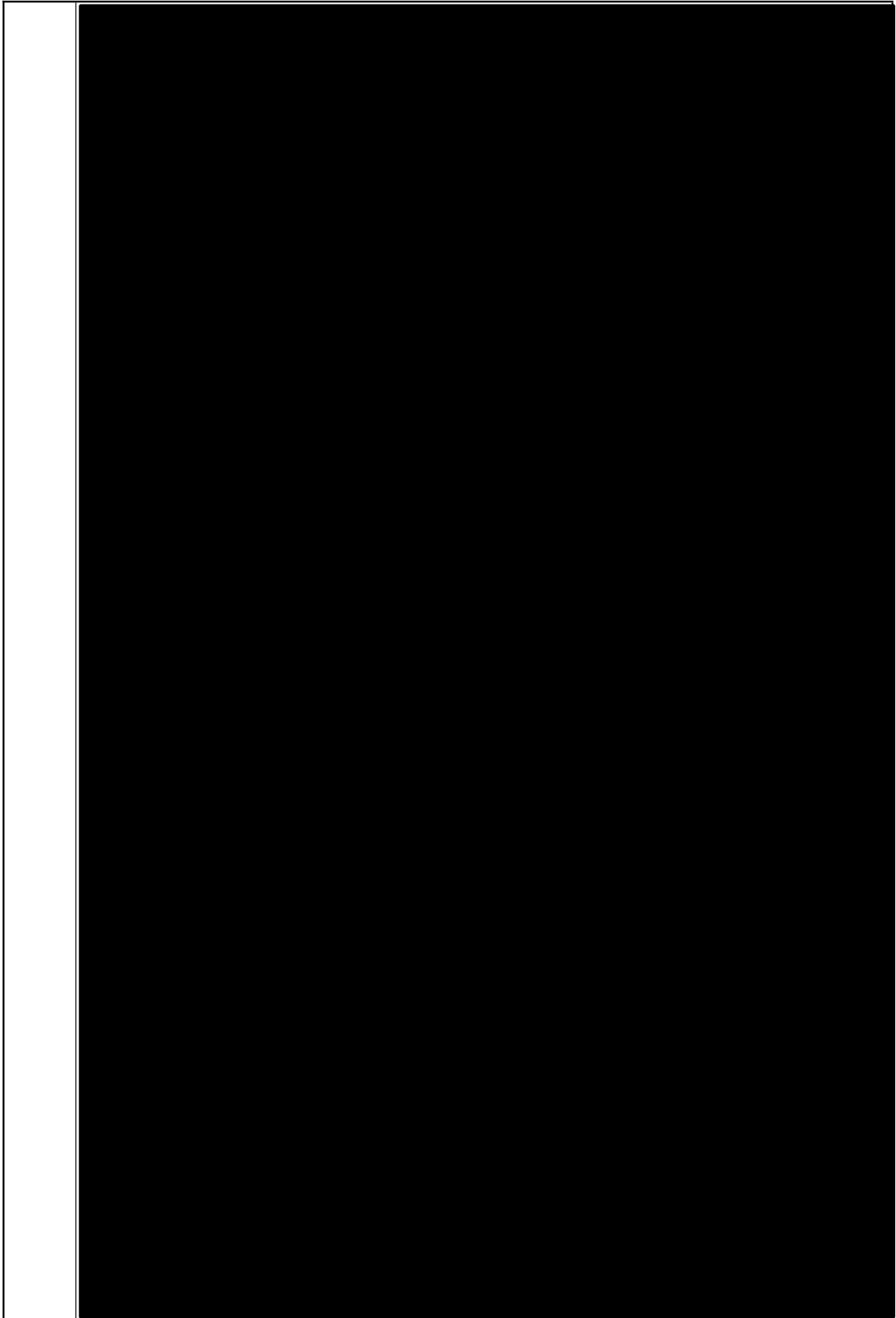
W	废水
S	固废

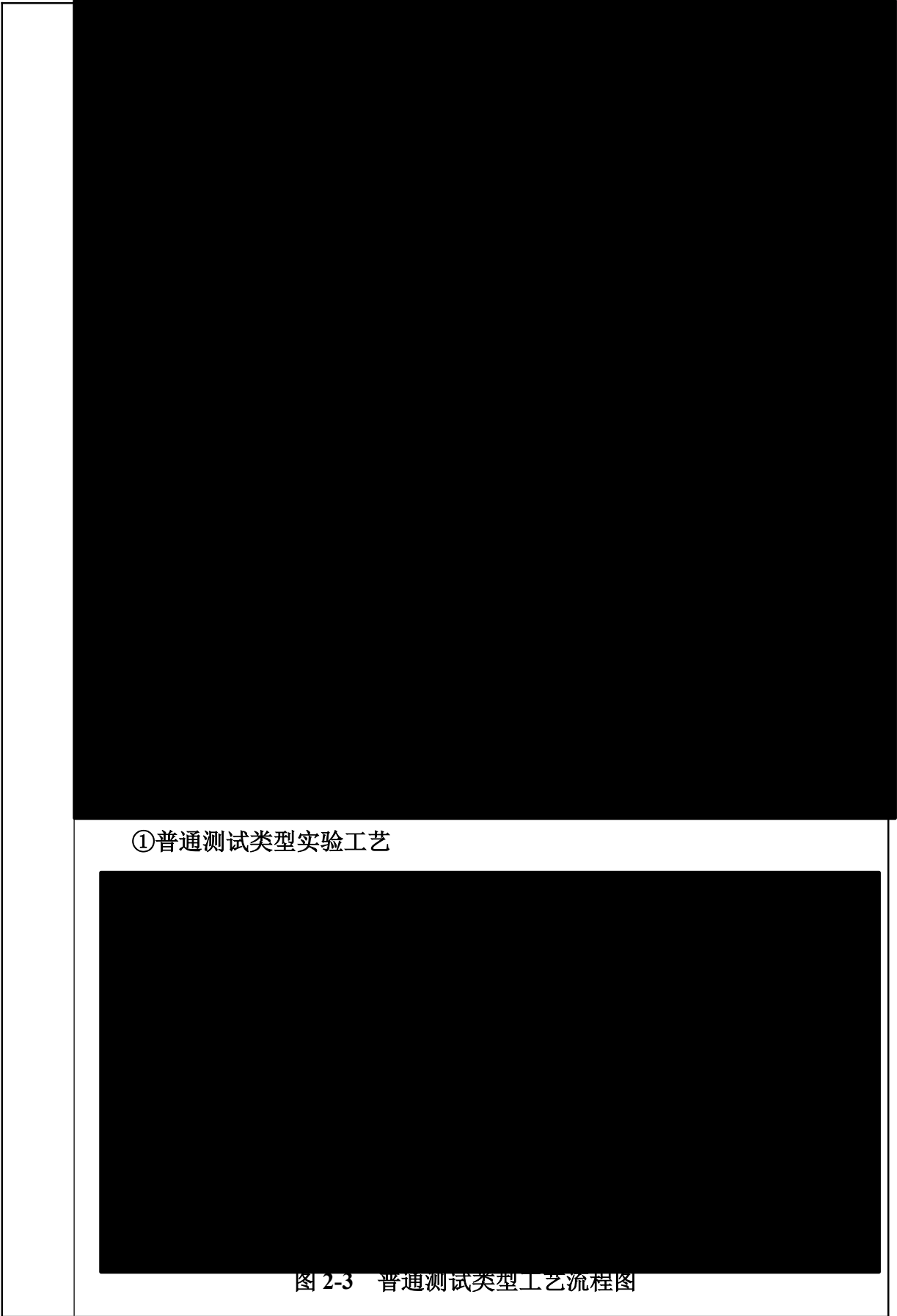
工艺流程简述:

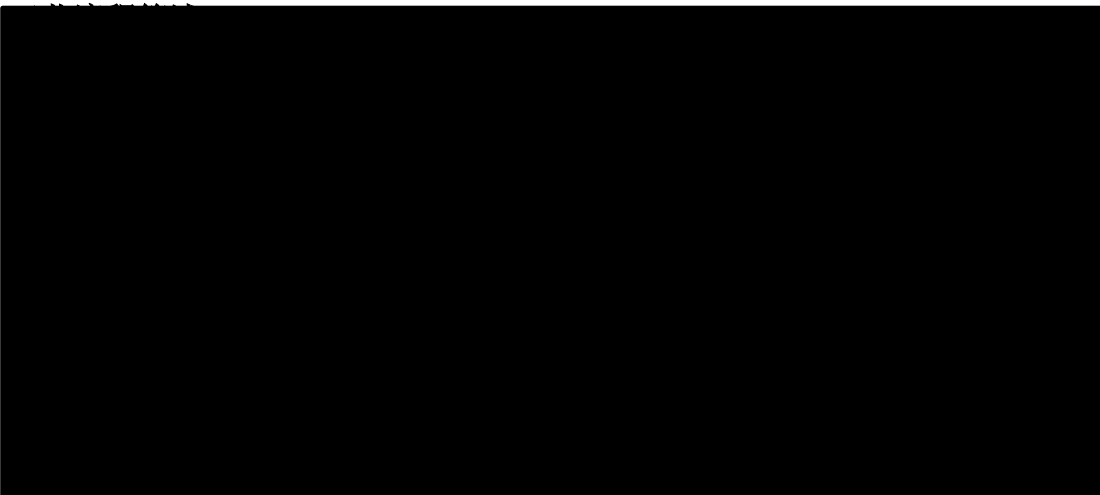
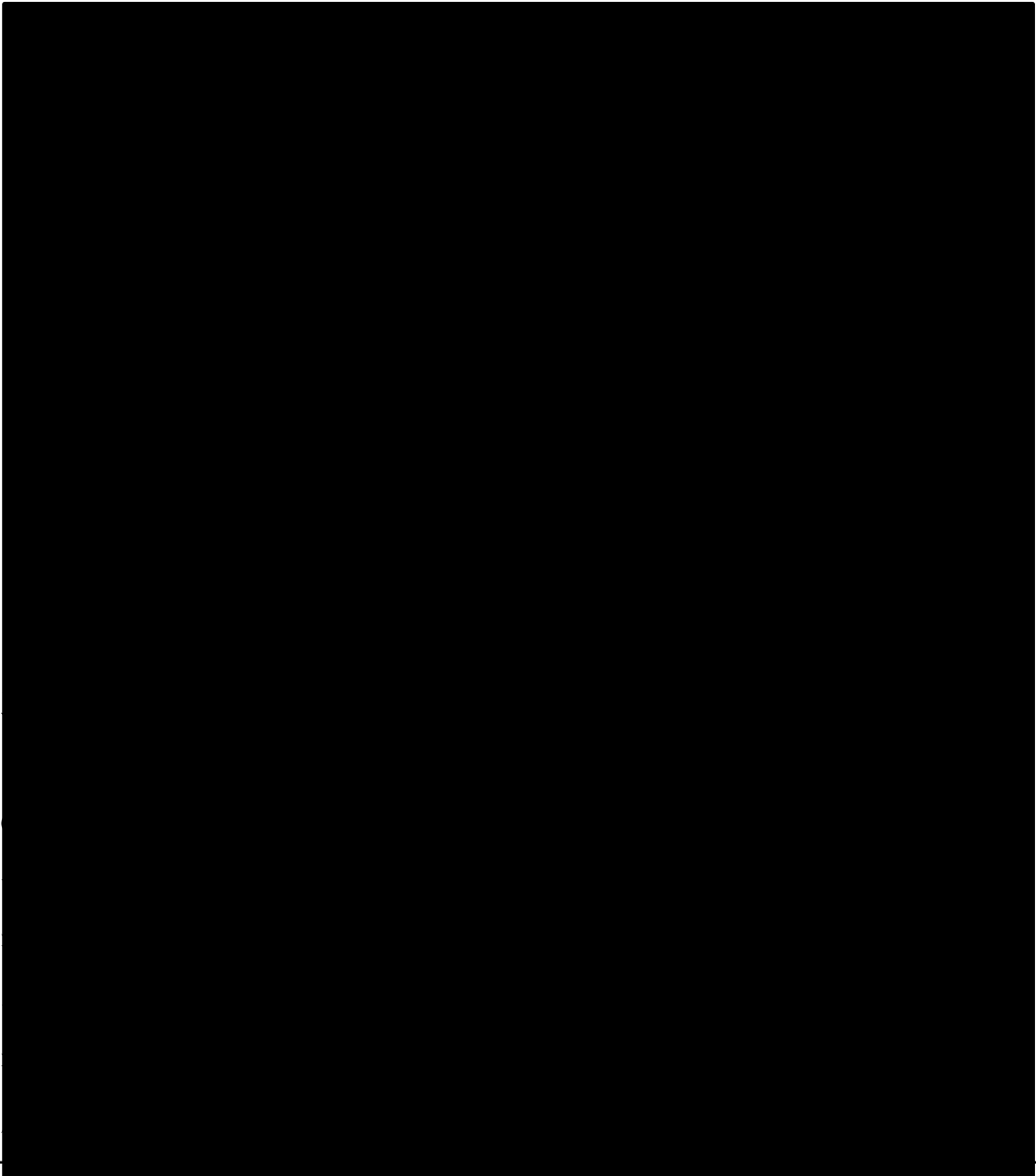




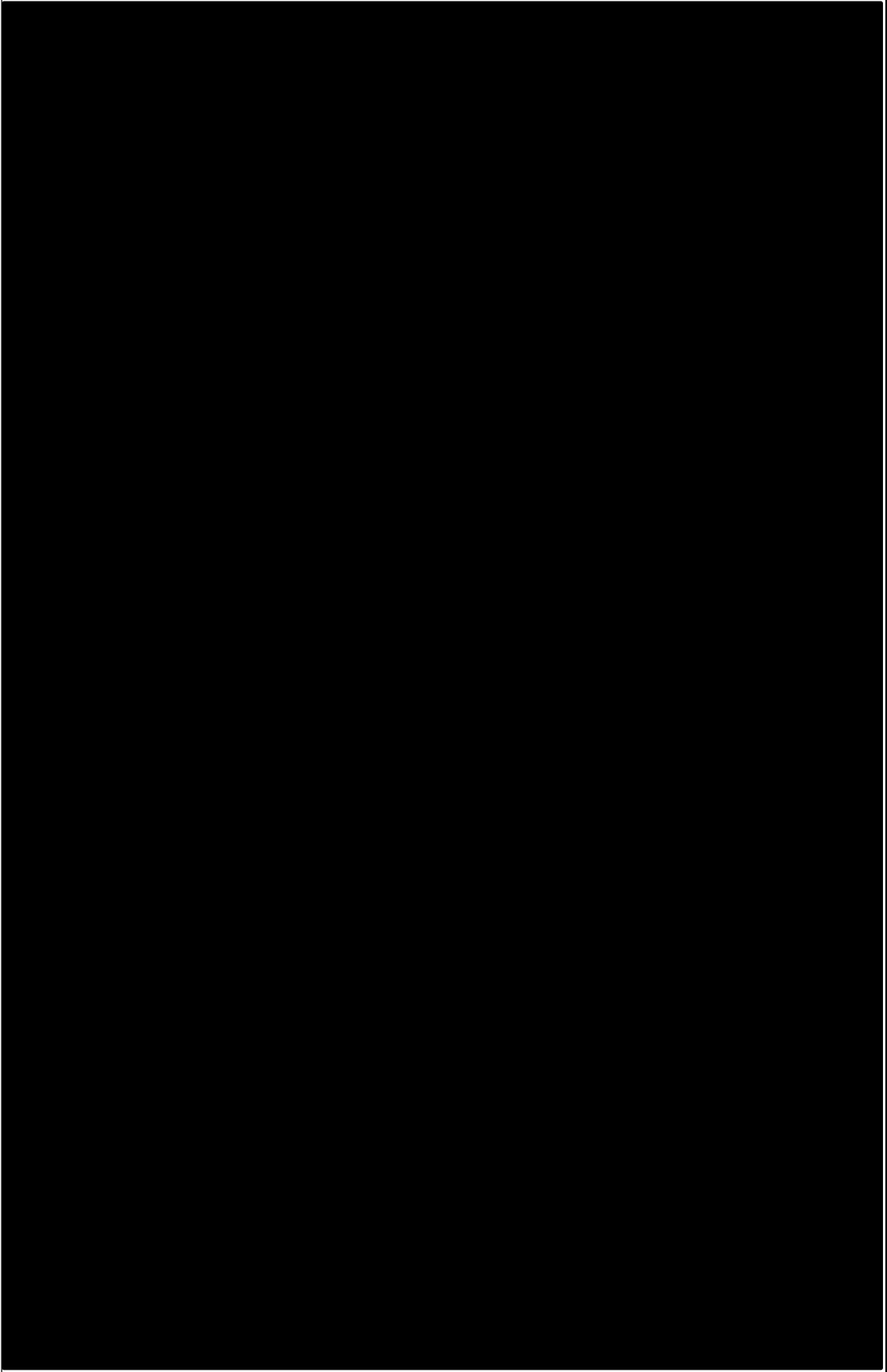






	
	②电池材料性能测试试验工艺
	

(2) 制氧站运行工艺



2.1.5 现有项目水平衡

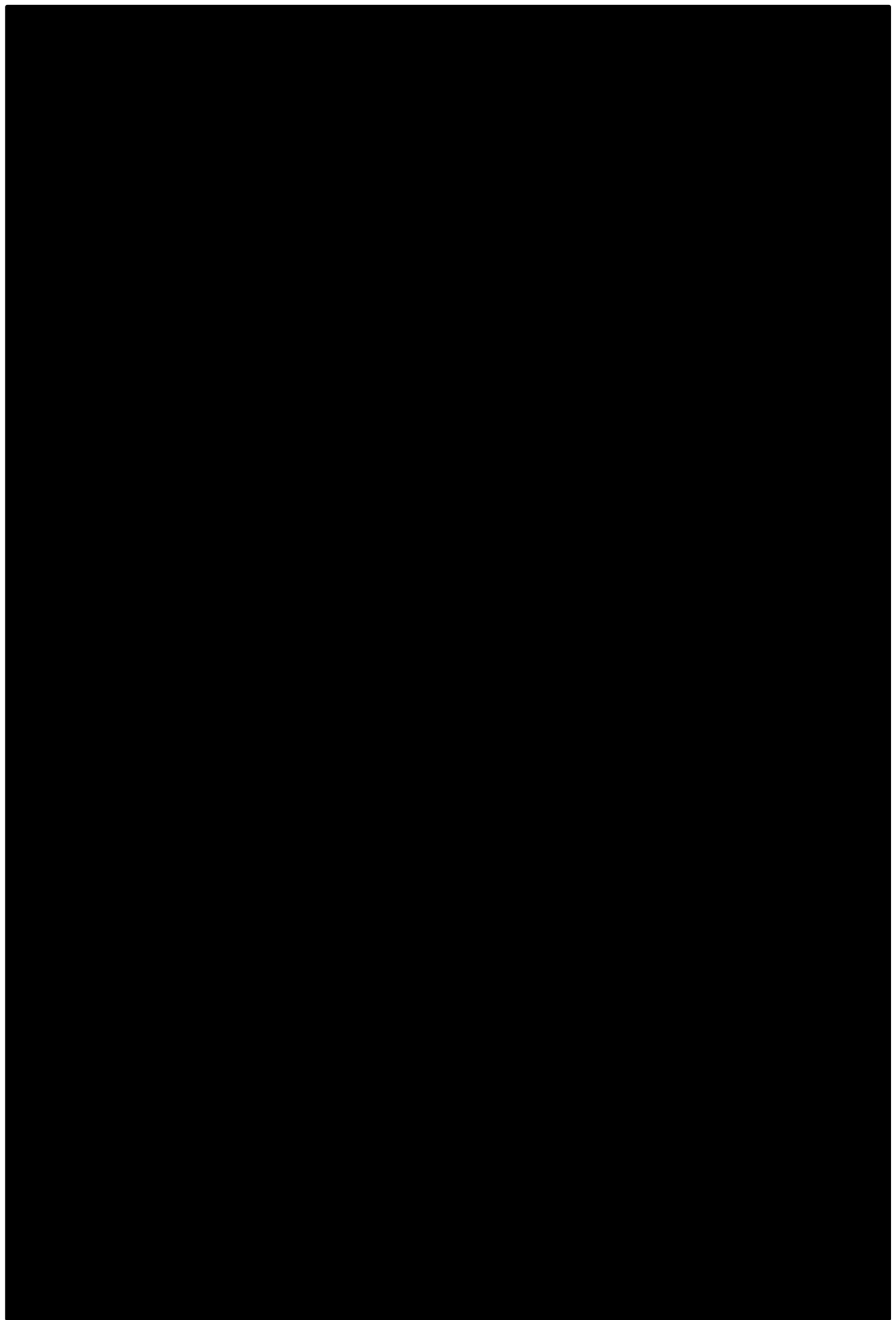


图 2-6 已验收项目水平衡图 单位: t/a

2.1.6 现有项目污染物产生及排放情况

2.1.6.1 废气

现有项目主要废气污染物为颗粒物、镍及其化合物、非甲烷总烃、氯化氢（盐酸雾）、硝酸雾（NO_x）以及厨房油烟。

表 2-15 现有项目有组织废气产生工序及处理措施

排气筒名称	产污工序	处理措施	污染物因子
FQ-01	W1 栋二次烧 结废气、其他 产生工序废 气	滤筒除尘器+过滤箱、总风量 67800m ³ /h, 收集效率 100%、处理 效率 99%	颗粒物、镍及其化合物
FQ-02		滤筒除尘器+过滤箱、总风量 42000m ³ /h, 收集效率 100%、处理 效率 99%	颗粒物、镍及其化合物
FQ-03		过滤箱、总风量 88800m ³ /h, 收集 效率 100%、处理效率 99%	颗粒物、镍及其化合物
FQ-04	W1 栋一次烧 结废气	过滤箱、总风量 88800m ³ /h, 收集 效率 100%、处理效率 99%	颗粒物、镍及其化合物
FQ-05		过滤箱、总风量 88800m ³ /h, 收集 效率 100%、处理效率 99%	颗粒物、镍及其化合物
FQ-06	W2 栋二次烧 结废气、其他 产生工序废 气	滤筒除尘器+过滤箱、总风量 67800m ³ /h, 收集效率 100%、处理 效率 99%	颗粒物、镍及其化合物
FQ-07		滤筒除尘器+过滤箱、总风量 42000m ³ /h, 收集效率 100%、处理 效率 99%	颗粒物、镍及其化合物
FQ-08		过滤箱、总风量 88800m ³ /h, 收集 效率 100%、处理效率 99%	颗粒物、镍及其化合物
FQ-09	W2 栋一次烧 结废气	过滤箱、总风量 88800m ³ /h, 收集 效率 100%、处理效率 99%	颗粒物、镍及其化合物
FQ-10		过滤箱、总风量 88800m ³ /h, 收集 效率 100%、处理效率 99%	颗粒物、镍及其化合物
FQ-11	QA 分析室 废气	碱洗涤塔、二级活性炭 19200m ³ /h, 收集效率 90%、处理效率 90%	氯化氢、氮氧化物、非 甲烷总烃
FQ-12		滤筒除尘器+过滤箱 4800m ³ /h, , 收集效率 100%、处理效率 99%	颗粒物、镍及其化合物
FQ-13	食堂	油烟净化器	油烟
FQ-14	筛网 制作废气	二级活性炭, 6000m ³ /h, 收集效率 95%、处理效率 90%	非甲烷总烃
FQ-15 (不再建设)	筛网制作废 气	企业将筛网工序均安置在 W1 栋, 有机废气均通过三面吸 风集气罩进行收集、通过两级活性炭装置净化处理后通过 15m 高排气筒 FQ-14 排放。W2 栋无筛网工序, 不再设立废 气处理设施和排气筒。	

现有项目有组织废气达标排放情况如下:

表 2-16 现有项目废气监测结果统计表						
项目		单位	2026.03.05			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-01 排气筒			
排气筒高度		m	31			
处理设施		/	滤筒除尘器+过滤箱			
标干风量		m³/h	36728	34566	36850	/
镍及其化合物	排放浓度	mg/m³	0.002	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	7×10 ⁻⁵	/	/	/
	浓度限值	mg/m³	1			
	速率限值	kg/h	0.11			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
标干风量		m³/h	36180	36370	36315	/
颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/	/
	浓度限值	mg/m³	20			
	速率限值	kg/h	1			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m³（采样体积以 1m³计），镍及其化合物的检出限为 2×10 ⁻³ mg/m³；均值以检出限的一半计算。				
项目		单位	2026.03.05			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-02 排气筒			
排气筒高度		m	27			
处理设施		/	滤筒除尘器+过滤箱			
标干风量		m³/h	34696	32670	33020	/
镍及其化合物	排放浓度	mg/m³	0.006	ND	ND	0.003
	排放速率	kg/h	2×10 ⁻⁴	/	/	1×10 ⁻⁴
	浓度限值	mg/m³	1			
	速率限值	kg/h	0.11			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
标干风量		m³/h	33210	32944	32712	/
颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/	/
	浓度限值	mg/m³	20			
	速率限值	kg/h	1			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m³（采样体积以 1m³计），镍及其化合物的检出限为 2×10 ⁻³ mg/m³；均值以检出限的一半计算。				
项目		单位	2025.05.09			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-03 排气筒			
排气筒高度		m	15			
处理设施		/	过滤箱			
标干风量		m³/h	13474	13369	13301	13381

镍及其化合物	排放浓度	mg/m ³	5.2×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³	4.9×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³
	排放速率	kg/h	7.01×10 ⁻⁵	9.09×10 ⁻⁵	6.52×10 ⁻⁵	7.49×10 ⁻⁵
	浓度限值	mg/m ³	1			
	速率限值	kg/h	0.11			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
标干风量		m ³ /h	9499	13904	13779	12394
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	1.7	1.5	1.0	1.4
	排放速率	kg/h	1.61×10 ⁻²	2.09×10 ⁻²	1.38×10 ⁻²	1.74×10 ⁻²
	浓度限值	mg/m ³	10			
	速率限值	kg/h	/			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ （采样体积以 1m ³ 计），镍及其化合物的检出限为 2×10 ⁻³ mg/m ³ ；均值以检出限的一半计算。				
项目		单位	2026.03.03			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-04 排气筒			
排气筒高度		m	15			
处理设施		/	过滤箱			
标干风量		m ³ /h	27101	27632	28012	/
镍及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	0.002	ND
	排放速率	kg/h	/	/	6×10 ⁻⁵	/
	浓度限值	mg/m ³	1			
	速率限值	kg/h	0.11			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
标干风量		m ³ /h	27865	28027	27959	/
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/	/
	浓度限值	mg/m ³	10			
	速率限值	kg/h	/			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ （采样体积以 1m ³ 计），镍及其化合物的检出限为 2×10 ⁻³ mg/m ³ ；均值以检出限的一半计算。				
项目		单位	2026.03.03			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-05 排气筒			
排气筒高度		m	15			
处理设施		/	过滤箱			
标干风量		m ³ /h	26780	27878	28695	/
镍及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.004	ND	ND	0.002
	排放速率	kg/h	1×10 ⁻⁴	/	/	6×10 ⁻⁵
	浓度限值	mg/m ³	1			
	速率限值	kg/h	0.11			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
标干风量		m ³ /h	28089	27066	27736	/
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND

	排放速率	kg/h	/	/	/	/
	浓度限值	mg/m³	10			
	速率限值	kg/h	/			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m³（采样体积以 1m³计），镍及其化合物的检出限为 2×10 ⁻³ mg/m³；均值以检出限的一半计算。				
项目		单位	2026.03.12			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-06 排气筒			
排气筒高度		m	31			
处理设施		/	滤筒除尘器+过滤箱			
标干风量		m³/h	27620	27636	28198	/
镍及其化合物	排放浓度	mg/m³	0.002	ND	0.005	0.003
	排放速率	kg/h	6×10 ⁻⁵	/	1×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁵
	浓度限值	mg/m³	1			
	速率限值	kg/h	0.11			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
标干风量		m³/h	27013	26175	24825	/
颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/	/
	浓度限值	mg/m³	20			
	速率限值	kg/h	1			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m³（采样体积以 1m³计），镍及其化合物的检出限为 2×10 ⁻³ mg/m³；均值以检出限的一半计算。				
项目		单位	2026.03.12			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-07 排气筒			
排气筒高度		m	27			
处理设施		/	滤筒除尘器+过滤箱			
标干风量		m³/h	24430	23248	25502	/
镍及其化合物	排放浓度	mg/m³	0.013	0.008	0.008	0.010
	排放速率	kg/h	3.2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻⁴
	浓度限值	mg/m³	1			
	速率限值	kg/h	0.11			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
标干风量		m³/h	26085	23994	23074	/
颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/	/
	浓度限值	mg/m³	20			
	速率限值	kg/h	1			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m³（采样体积以 1m³计），镍及其化合物的检出限为 2×10 ⁻³ mg/m³。				
项目		单位	2026.03.06			

			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-08 排气筒			
排气筒高度		m	15			
处理设施		/	过滤箱			
标干风量		m ³ /h	10875	10345	10051	/
镍及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.006	0.004	0.005	0.005
	排放速率	kg/h	7×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵
	浓度限值	mg/m ³	1			
	速率限值	kg/h	0.11			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
标干风量		m ³ /h	10580	11182	10887	/
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/	/
	浓度限值	mg/m ³	10			
	速率限值	kg/h	/			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ （采样体积以 1m ³ 计），镍及其化合物的检出限为 2×10 ⁻³ mg/m ³ 。				
项目		单位	2025.05.13			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-09 排气筒			
排气筒高度		m	15			
处理设施		/	过滤箱			
标干风量		m ³ /h	15325	16614	17737	16559
镍及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.0169	0.0144	0.0142	0.0152
	排放速率	kg/h	2.59×10 ⁻⁴	2.39×10 ⁻⁴	2.52×10 ⁻⁴	2.53×10 ⁻⁴
	浓度限值	mg/m ³	1			
	速率限值	kg/h	0.11			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
标干风量		m ³ /h	15748	16294	15618	15887
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	1.1	ND	0.7
	排放速率	kg/h	/	1.79×10 ⁻²	/	1.11×10 ⁻²
	浓度限值	mg/m ³	10			
	速率限值	kg/h	/			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ （采样体积以 1m ³ 计），镍及其化合物的检出限为 2×10 ⁻³ mg/m ³ ；均值以检出限的一半计算。				
项目		单位	2026.03.06			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-10 排气筒			
排气筒高度		m	15			
处理设施		/	过滤箱			
标干风量		m ³ /h	31898	34107	32094	/
镍及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.008	ND	ND	0.003
	排放速率	kg/h	3×10 ⁻⁴	/	/	1×10 ⁻⁴
	浓度限值	mg/m ³	1			

	速率限值	kg/h	0.11			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
标干风量		m ³ /h	32137	31562	32061	/
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/	/
	浓度限值	mg/m ³	10			
	速率限值	kg/h	/			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ （采样体积以 1m ³ 计），镍及其化合物的检出限为 2×10 ⁻³ mg/m ³ ；均值以检出限的一半计算。				
项目		单位	2026.03.12			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-11 排气筒			
排气筒高度		m	23			
处理设施		/	碱喷淋+二级活性炭吸附			
标干风量		m ³ /h	5564			
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	0.74	0.60	0.75	0.70
	排放速率	kg/h	4.1×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³
	浓度限值	mg/m ³	60			
	速率限值	kg/h	3			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.21	0.36	ND	0.22
	排放速率	kg/h	1.2×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	/	1.2×10 ⁻³
	浓度限值	mg/m ³	10			
	速率限值	kg/h	0.18			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/	/
	浓度限值	mg/m ³	100			
	速率限值	kg/h	0.47			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		“ND”表示未检出，非甲烷总烃的检出限为 0.07mg/m ³ （以碳计），氯化氢的检出限为 0.20mg/m ³ ，氮氧化物的检出限为 0.7mg/m ³ ；均值以检出限的一半计算。				
项目		单位	2026.03.12			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-12 排气筒			
排气筒高度		m	23			
处理设施		/	滤筒式除尘+过滤箱			
标干风量		m ³ /h	3020	3041	3059	/
镍及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	0.002	0.396	0.133
	排放速率	kg/h	/	6×10 ⁻⁶	1.21×10 ⁻³	4.04×10 ⁻⁴
	浓度限值	mg/m ³	1			
	速率限值	kg/h	0.11			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
标干风量		m ³ /h	3115	2944	2979	/

颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
	排放速率	kg/h	/	/	/	/
	浓度限值	mg/m ³	20			
	速率限值	kg/h	1			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为 1.0mg/m ³ （采样体积以 1m ³ 计），镍及其化合物的检出限为 2×10 ⁻³ mg/m ³ ；均值以检出限的一半计算。				
项目		单位	2026.03.12			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-13 排气筒			
排气筒高度		m	20			
处理设施		/	油烟净化器			
标干风量		m ³ /h	19869			
油烟	排放浓度	mg/m ³	0.2			
	排放速率	kg/h	4×10 ⁻³			
	浓度限值	mg/m ³	2.0			
	速率限值	kg/h	/			
	评价结果		达标			
备注		油烟的检出限为 0.1mg/m ³ 。				
项目		单位	2026.03.16			
			1	2	3	均值
排气筒名称		/	FQ-14 排气筒			
排气筒高度		m	15			
处理设施		/	二级活性炭吸附			
标干风量		m ³ /h	1866			
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m ³	0.23	0.34	0.22	0.26
	排放速率	kg/h	4.3×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	4.1×10 ⁻⁴	4.9×10 ⁻⁴
	浓度限值	mg/m ³	1			
	速率限值	kg/h	0.11			
	评价结果		达标	达标	达标	达标
备注		非甲烷总烃的检出限为 0.07mg/m ³ （以碳计）。				

由上表可知，现有项目排气筒（除 FQ-03、FQ-04、FQ-05、FQ-08、FQ-09、FQ-10 排气筒）有组织废气颗粒物、镍及其化合物、非甲烷总烃、氯化氢(盐酸雾)、硝酸雾(NO_x)排放浓度、排放速率均达到江苏省地标《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)相关标准。FQ-03、FQ-04、FQ-05、FQ-08、FQ-09、FQ-10 排气筒颗粒物排放浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728—2020）相关标准要求。

FQ-13 厨房油烟达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关标准要求。

现有项目无组织废气主要为非甲烷总烃、盐酸雾、硫酸雾。根据现有项目

2024 年环评验收数据及验收报告，现有项目无组织废气排放情况详见下表：									
表 2-17 现有项目无组织废气排放情况一览表									
监测日期	检测项目	采样地点	监测频次			最大值	浓度限值	评价结果	
			第一次	第二次	第三次				
2024-07-01	硫酸雾 (mg/m³)	上风向1#	ND	6×10 ⁻³	5×10 ⁻³	7×10 ⁻³	0.3	达标	
		下风向2#	6×10 ⁻³	ND	5×10 ⁻³				
		下风向3#	ND	7×10 ⁻³	6×10 ⁻³				
		下风向4#	ND	ND	7×10 ⁻³				
	氯化氢 (mg/m³)	上风向1#	ND	ND	0.035	0.037	0.05	达标	
		下风向2#	ND	ND	ND				
		下风向3#	0.022	ND	0.025				
		下风向4#	0.037	ND	ND				
	氮氧化物 (mg/m³)	上风向1#	8×10 ⁻³	8×10 ⁻³	9×10 ⁻³	0.015	0.12	达标	
		下风向2#	0.012	0.011	9×10 ⁻³				
		下风向3#	0.011	0.015	0.010				
		下风向4#	0.014	0.012	0.012				
2024-07-02	硫酸雾 (mg/m³)	上风向1#	7×10 ⁻³	6×10 ⁻³	6×10 ⁻³	0.010	0.3	达标	
		下风向2#	ND	0.010	ND				
		下风向3#	7×10 ⁻³	6×10 ⁻³	0.010				
		下风向4#	6×10 ⁻³	8×10 ⁻³	ND				
	氯化氢 (mg/m³)	上风向1#	ND	ND	ND	0.037	0.05	达标	
		下风向2#	ND	0.030	0.037				
		下风向3#	ND	ND	ND				
		下风向4#	ND	ND	ND				
	氮氧化物 (mg/m³)	上风向1#	0.011	0.012	0.014	0.015	0.12	达标	
		下风向2#	0.012	0.013	0.011				
		下风向3#	0.015	0.011	0.013				
		下风向4#	0.014	0.015	0.012				
监测日期	检测项目	采样地点	监测频次				最大值	浓度限值	评价结果
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2024-07-01	非甲烷总烃 (mg/m³)	危废仓库西门外 1mG5	1.04	0.38	0.95	0.64	1.04	6.0	达标
		污水处理站东门外 1mG6	1.59	1.04	0.37	0.99	1.59	6.0	达标
		生产车间(网	0.95	0.38	1.10	1.10	1.10	6.0	达标

		筛制作)东门外 1mG7																																																								
		品质大楼北门外 1mG8	0.40	1.27	1.01	1.12	1.27	6.0	达标																																																	
2024-07-02	非甲烷总烃 (mg/m³)	危废仓库西门外 1mG5	0.60	0.86	0.90	0.63	0.90	6.0	达标																																																	
		污水处理站东门外 1mG6	1.12	0.96	0.73	0.59	1.12	6.0	达标																																																	
		生产车间(网筛制作)东门外 1mG7	0.80	0.69	0.75	0.70	0.75	6.0	达标																																																	
		品质大楼北门外 1mG8	0.88	0.58	0.50	0.41	0.88	6.0	达标																																																	
备注	“ND”表示未检出，硫酸雾的检出限为0.005mg/m ³ （采样体积以3m ³ 计），氯化氢的检出限为0.02mg/m ³ （采样体积以60L计）。																																																									
现有项目氮氧化物（硝酸雾）、氯化氢（盐酸雾）、非甲烷总烃、硫酸雾、颗粒物无组织废气排放及厂区内非甲烷总烃的排放情况达到江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关标准。 2.1.6.2 废水 现有项目接管废水主要为生活污水、食堂废水、浴室废水、冷却塔排水、纯水产生的浓水和蒸汽冷凝水。生活污水、食堂废水、浴室废水经化粪池、隔油池预处理后，与冷却塔排水、纯水浓水、蒸汽冷凝水一起接管梅村水处理厂。主要废水污染物为化学需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂、总氮、氨氮、总磷、动植物油。其中 COD、SS、动植物油、LAS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准；NH₃-N、TN、TP 等执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准。 表 2-18 现有废水监测结果统计表(单位: mg/L, pH 无量纲) <table><tr><th rowspan="2">监测点位</th><th rowspan="2">监测项目</th><th rowspan="2">监测日期</th><th colspan="5">监测结果</th><th rowspan="2">标准值</th><th rowspan="2">是否达标</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>日均值或范围</th></tr><tr><td rowspan="4">DW-01 污水总排口</td><td>pH 值</td><td rowspan="4">2026.03.12</td><td>7.7</td><td>7.7</td><td>7.8</td><td>7.8</td><td>7.7-7.8</td><td>6~9</td><td>达标</td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>329</td><td>360</td><td>210</td><td>279</td><td>295</td><td>500</td><td>达标</td></tr><tr><td>悬浮物</td><td>56</td><td>59</td><td>50</td><td>51</td><td>54</td><td>400</td><td>达标</td></tr><tr><td>阴离子表面活性剂</td><td>3.156</td><td>3.180</td><td>3.168</td><td>3.192</td><td>3.174</td><td>20</td><td>达标</td></tr></table>										监测点位	监测项目	监测日期	监测结果					标准值	是否达标	1	2	3	4	日均值或范围	DW-01 污水总排口	pH 值	2026.03.12	7.7	7.7	7.8	7.8	7.7-7.8	6~9	达标	化学需氧量	329	360	210	279	295	500	达标	悬浮物	56	59	50	51	54	400	达标	阴离子表面活性剂	3.156	3.180	3.168	3.192	3.174	20	达标
监测点位	监测项目	监测日期	监测结果					标准值	是否达标																																																	
			1	2	3	4	日均值或范围																																																			
DW-01 污水总排口	pH 值	2026.03.12	7.7	7.7	7.8	7.8	7.7-7.8	6~9	达标																																																	
	化学需氧量		329	360	210	279	295	500	达标																																																	
	悬浮物		56	59	50	51	54	400	达标																																																	
	阴离子表面活性剂		3.156	3.180	3.168	3.192	3.174	20	达标																																																	

		总氮		26.5	34.5	28.6	27.7	29.3	70	达标
		氨氮		12.9	17.3	14.5	15.7	15.1	45	达标
		总磷		3.01	3.56	1.95	2.24	2.69	8	达标
		动植物油		14.0	12.8	9.27	10.5	11.6	100	达标
	根据上表可知，废水中的 COD、SS、动植物油、LAS 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准；NH₃-N、TN、TP 达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。 现有项目合计生产废水 18347t/a（含生产栋洗手、洗衣、洗地废水 2970t/a、QA 分析室废水 321t/a、QA 分析室废气洗涤塔排水 206t/a、水洗工艺废水 14850t/a）均经生产废水处理系统“STRO-RO-EDI+MVR”处理后回用，其中生产栋洗手、洗衣、洗地废水经气浮过滤（气浮+砂滤+活性炭过滤）预处理后再进入厂区生产废水处理系统处理。									
	表 2-19 回用水水质监测结果统计表									
	监测点位	监测项目	监测日期	监测结果				GB/T 19923 标准值	是否达标	
				1	2	3	4	日均值或范围		
	回用口 （回用槽）	pH 值	2024-07-01	8.3	8.2	8.2	8.3	8.2~8.3	6~9	达标
			2024-07-02	7.7	7.9	7.6	7.7	7.6~7.9		达标
		总氮	2024-07-01	0.11	0.14	0.09	0.12	0.12	15	达标
			2024-07-02	ND	ND	ND	ND	/		达标
		溶解性固体	2024-07-01	ND	ND	ND	ND	/	1000	达标
			2024-07-02	ND	ND	ND	ND	/		达标
		化学需氧量	2024-07-01	8	7	8	6	7	50	达标
			2024-07-02	8	7	7	9	8		达标
		悬浮物	2024-07-01	ND	ND	ND	ND	/	/	达标
			2024-07-02	ND	ND	ND	ND	/		达标
		氨氮	2024-07-01	ND	ND	ND	ND	/	5	达标
			2024-07-02	ND	ND	ND	ND	/		达标
		总磷	2024-07-01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.012	0.5	达标
			2024-07-02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02		达标
		总镍	2024-07-01	ND	ND	ND	ND	/	/	达标
			2024-07-02	ND	ND	ND	ND	/		达标
		电导率	2024-07-01	7.96	7.95	7.98	7.94	7.96	/	达标

		2024-07-02	7.94	7.89	7.89	7.88	7.90		达标
	总硬度	2024-07-01	ND	ND	ND	ND	/	450	达标
		2024-07-02	ND	ND	ND	ND	/		达标
	总锂	2024-07-01	0.37	0.30	0.17	0.15	0.25	/	达标
		2024-07-02	0.11	0.11	0.11	0.08	0.10		达标
备注	“ND”表示未检出，总氮的检出限为 0.05mg/L，溶解性总固体的检出限为 10mg/L，悬浮物的检出限为 4mg/L，氨氮的检出限为 0.025mg/L，总镍的检出限为 0.007mg/L，总硬度的检出限为 5.0mg/L。								

根据监测报告可知，现有项目回用水水质达到企业内部回用水质要求，同时满足最新标准《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）要求。

2.1.6.3 噪声

噪声达标情况见下表。

表 2-20 现有项目噪声排放情况		
检测点位	检测结果（dB（A））	
	2026.03.12	2026.03.27
	昼间	夜间
南厂界	59.8	49.8
西厂界	59.2	52.5
标准限值dB（A）	70	55
达标判断	达标	达标
北厂界	58.0	53.6
东厂界	60.1	53.7
标准限值dB（A）	65	55
达标判断	达标	达标

由上表可知，现有项目西侧、南侧厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余厂界达到 3 类区标准。

2.1.6.4 固废

目前厂区内建设一个一般固废仓库，面积为 192m²，一个危废仓库，面积为 480m²。固体废物主要为废坩埚、一般包装材料、废加热器、辊轴、废金属、废纸箱、废塑料、废铁棒、纯水制备废料、生活垃圾、食堂厨余、废动植物油、废油、废包装桶、粉尘、实验废料、实验废液、实验室废材、废吸附物质、沾镍的废包装材料、污泥、结晶污泥、废滤筒、滤网、废活性炭、废耗材、在线设备废液和过期原辅料。根据企业验收内容，现有项目固废产生及处置情况详见下表：

表 2-21 现有项目固废产生及处置情况		
----------------------	--	--

序号	固废名称	属性	废物代码	环评设计产生量 (t/a)	验收期间产生量 (t/a)	去向
1	废坩埚	固	SW59 900-099-S59	3000	3000	委托有能力单位处置
2	一般包装材料	固	SW17 900-099-S17	120	120	
3	废加热器、辊轴	固	SW17 900-013-S17	20	20	
4	废金属	固	SW17 900-002-S17	20	20	
5	废纸箱	固	SW17 900-005-S17	30	30	
6	废塑料	固	SW17 900-003-S17	60	60	
7	废铁棒	固	SW17 900-001-S17	2	2	
8	纯水制备废料	固	SW59 900-009-S59	2	2	
9	包装外袋	固	SW17 900-099-S17	352	352	
10	生活垃圾	固	SW64 900-099-S64	165	165	委托有能力单位处置
11	食堂厨余	固	SW61 900-002-S61	132	132	
12	废动植物油	液	SW61 900-002-S61	3	3	
13	废油	液	HW08 900-249-08	10	10	委托有资质单位处置
14	废包装桶	固	HW49 900-041-49	5	5	
15	粉尘	固	HW46 261-087-46	150	150	
16	实验废料	固	HW46 261-087-46	70	70	
17	实验废液	液	HW49 900-047-49	30	30	
18	实验室废材	固	HW49 900-047-49	55	55	
19	废吸附物质	固	HW49 900-041-49	90	90	
20	沾镍的废包装材料	固	HW46 384-005-46	348	348	
21	废滤筒、滤网	固	HW49 900-041-49	50	50	
22	废活性炭	固	HW49 900-039-49	17	17	
23	废耗材	固	HW49 900-041-49	15.6	15.6	
24	在线设备废液	液	HW49 900-047-49	2	2	
25	过期原辅料	固	HW49 900-047-49	30	30	

26	污泥	固	HW46 384-005-46	30	30	
27	结晶污泥	固	HW46 384-005-46	1001	1001	

2.1.6.5 污染物总量指标

表 2-22 现有项目污染物排放量汇总一览表

类别		污染物	批复量 t/a	实际排放量 t/a	是否达到总量控制指标
水污染物	生活污水、食堂、浴室废水、不新增氮磷废水	水量	73502.185	73502.185	符合总量控制要求
		COD	27.4296	21.6831	
		SS	24.283	3.9691	
		NH ₃ -N	2.354	1.1099	
		TN	3.661	2.1536	
		TP	0.418	0.1977	
		动植物油	1.518	0.8526	
		LAS	0.5336	0.2333	
大气污染物	有组织	颗粒物	1.5136	0.2257	符合总量控制要求
		镍及其化合物	0.2976	0.0087	
		硝酸雾（NO _x ）	0.0454	/（自行监测未检出，氮氧化物的检出限为0.7mg/m ³ ）	
		盐酸雾（氯化氢）	0.0659	0.0016	
		非甲烷总烃	0.1648	0.0071	
		食堂油烟	0.1005	0.00528	
	无组织	盐酸雾（氯化氢）	0.0366	未核定	/
		硝酸雾（NO _x ）	0.0252	未核定	/
		非甲烷总烃	0.1403	未核定	/

2.2 未验收项目

2.2.1 产品方案

表 2-23 项目建成后全厂主体工程及产品方案

序号	工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称	产品规格	设计能力/年	年运行时数(h)
1	正极材料生产线	三元正极材料	产品型号：6 系列、8 系列等	4 万吨（其中 2.56 万吨进行水洗）	7920

2.2.2 原辅料

表 2-24 原辅料使用一览表



2.2.3 设备清单

表 2-25 设备清单一览表

The table content is entirely blacked out, making it impossible to read the data. The table structure is not visible.



					理水坑用
--	--	--	--	--	------

2.2.4 生产工艺流程

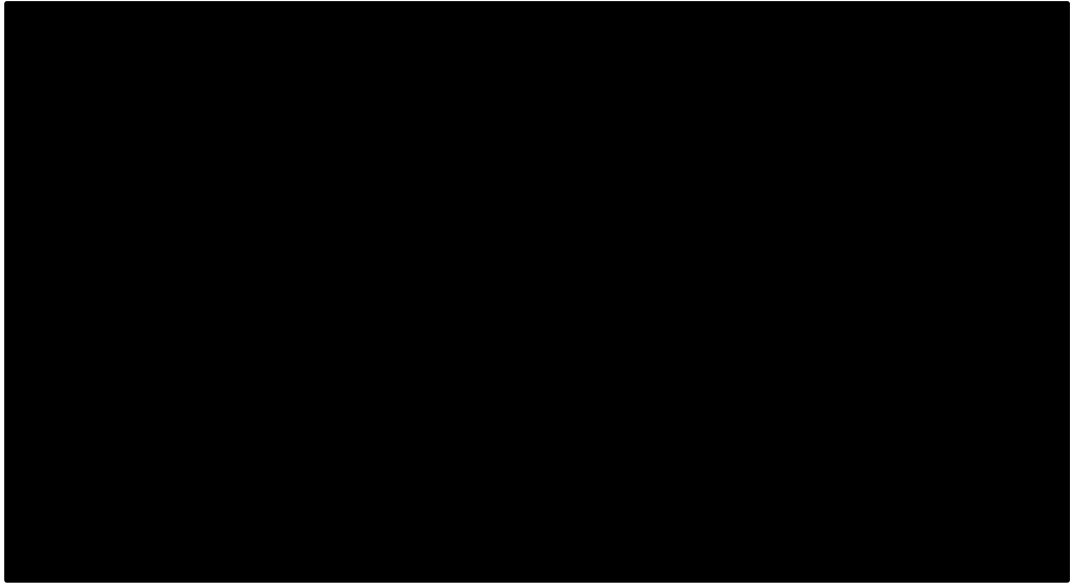
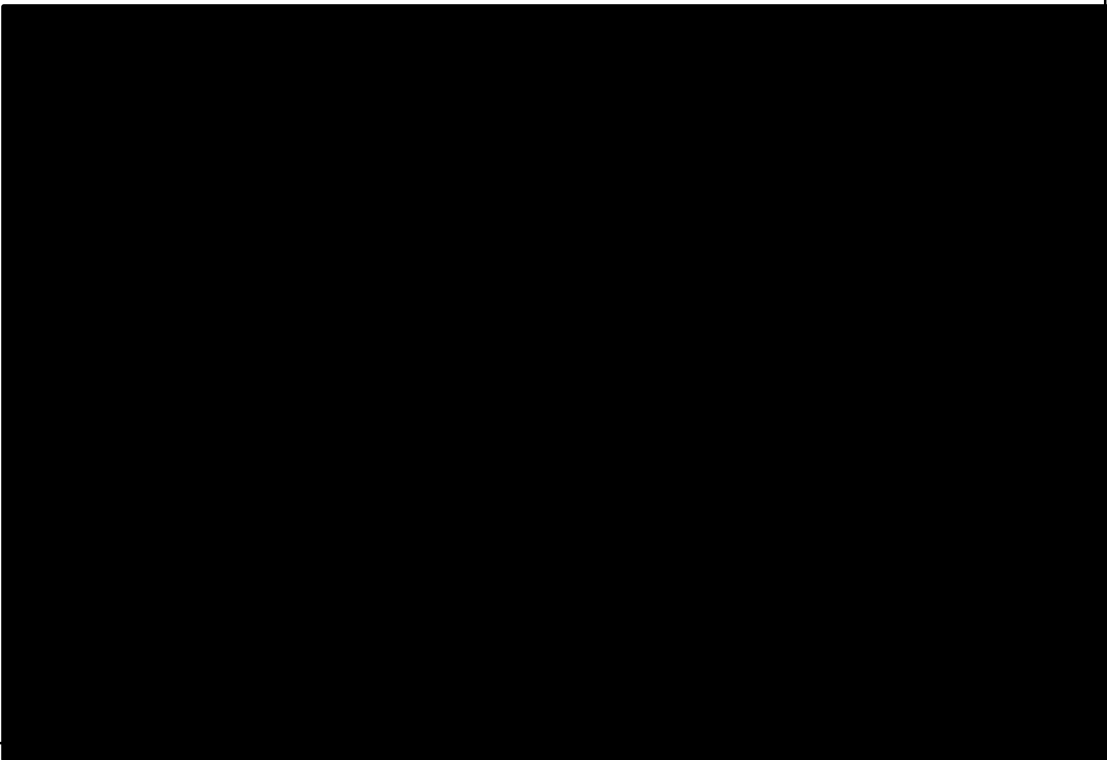
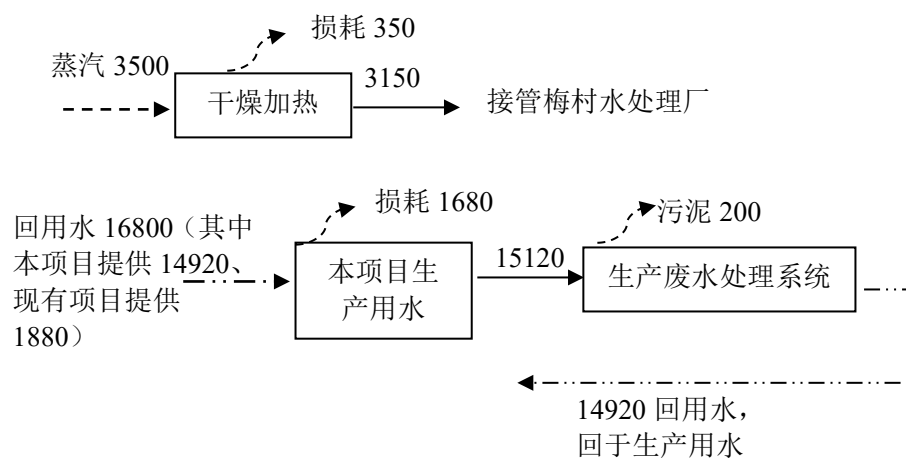


图 2-7 水洗环节工艺流程图

工艺流程简述：



2.2.5 水平衡



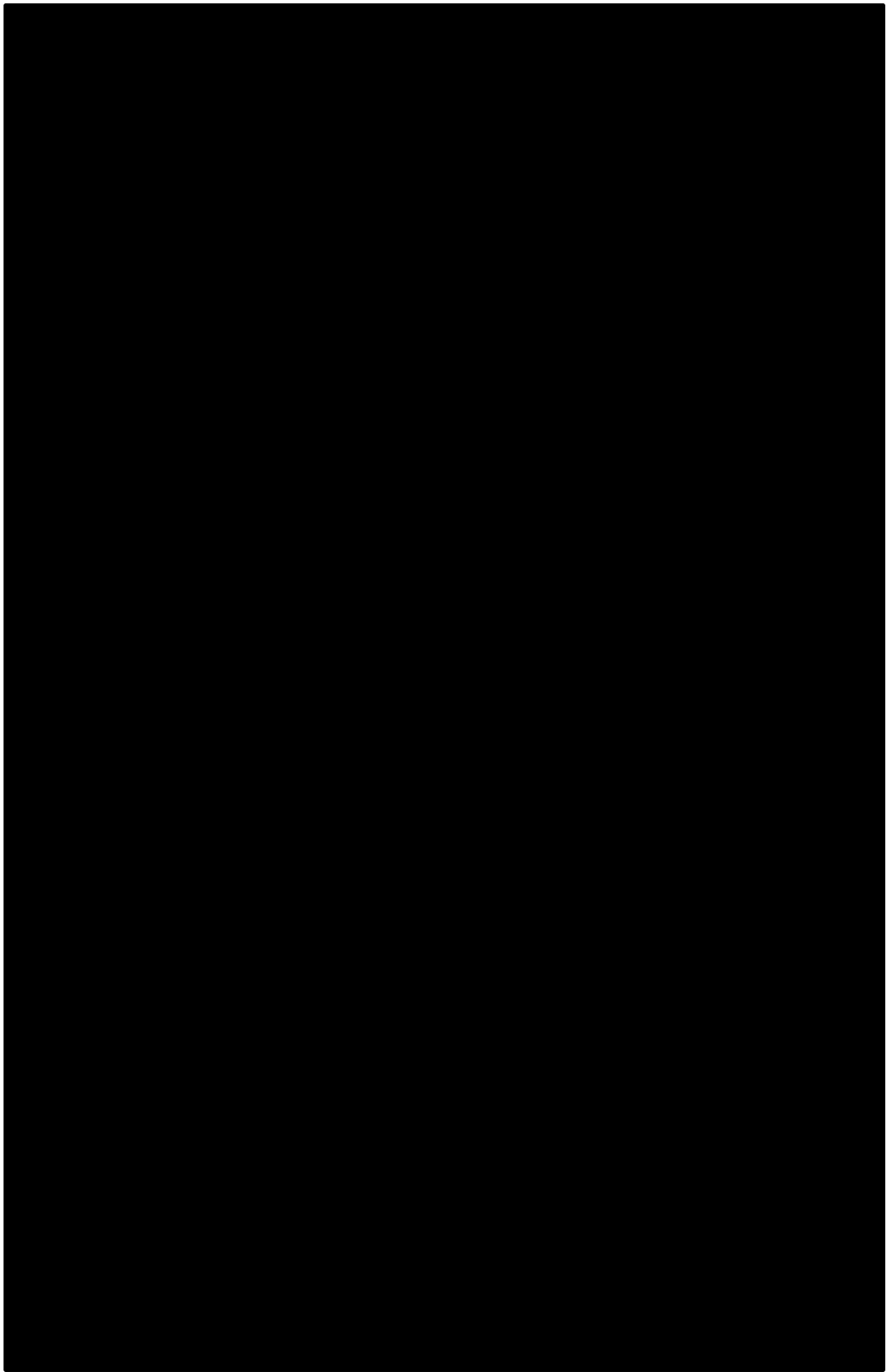


图 2-9 全厂水平衡图 单位: t/a

2.2.6 污染治理及达标情况

2.2.6.1 废气

现有项目未验收项目有组织废气达标排放情况如下。

表 2-26 有组织废气达标情况一览表

工序/ 生产 线	污 染 物	排 放 方 式	废 气 量 Nm³/h	污染物产生情况				治理措施				污染物排放情况			工 作 时 间 h/a	执行标准	
				核 算 方 法	浓 度 mg/m³	速 率 kg/h	产 生 量 t/a	收 集 效 率	处 理 效 率	治 理 工 艺	是 否 为 可 行 技 术	浓 度 mg/m³	速 率 kg/h	排 放 量 t/a		浓 度 mg/m³	速 率 kg/h
水洗 线干 燥工 序	颗粒 物	FQ-07、 23m	42000	类 比 法	8.4175	0.3535	2.8000	100%	99%	滤筒 除 尘 器+过 滤箱	是	0.0842	0.0035	0.0280	7920	20	1
	镍及 其化 合物			类 比 法	5.7239	0.2404	1.9040	100%	99%			0.0572	0.0024	0.01904	7920	1	0.11
已验 收项 目	颗粒 物	FQ-07、 23m		/	31.9253	1.3409	10.6196	100%	99%			0.3193	0.0134	0.10620	7920	20	1
	镍及 其化 合物			/	3.4223	0.1437	1.1384	100%	99%			0.0342	0.0014	0.01138	7920	1	0.11
全厂 FQ-07	颗粒 物	FQ-07、 23 m	42000	/	40.3427	1.6944	13.4196	100%	99%	滤筒 除 尘 器+过 滤箱	是	0.4034	0.0169	0.13420	7920	20	1
	镍及 其化 合物			/	9.1462	0.3841	3.0424	100%	99%			0.0915	0.0038	0.03042	7920	1	0.11

由上表可知，项目建成后 FQ-07 中颗粒物、镍及其化合物有组织废气均能达到江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准要求。

2.2.6.2 废水

表 2-27 废水污染物达标情况一览表

产排 污 环 节	类 别	废水量 (t/a)	污染物产生情况			治 理 设 施 及 去 向	接管情况		接管标准 (mg/L)	外排情况		排放去向
			种类	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	接管量(t/a)		浓度 (mg/L)	外排量 (t/a)	
生产栋水洗工序	生产废水	15120	COD	611	9.2383	厂区生产废水处理系统处理后回用	/	/	/	/	/	回用、生产废水零排放
			SS	75	1.1340		/	/	/	/	/	
			氨氮	33	0.4990		/	/	/	/	/	
			TN	57	0.8618		/	/	/	/	/	
			TP	0.9	0.0136		/	/	/	/	/	
			Li	444	6.7133		/	/	/	/	/	
			TDS	8400	127.0080		/	/	/	/	/	
			镍	6	0.0907		/	/	/	/	/	
			Mn	85	1.2852		/	/	/	/	/	
干燥夹套蒸汽	不新增氮磷废水	3150	COD	100	0.315	接管梅花村水处理厂	100	0.315	500	50	0.1575	尾水进入梅花港
			SS	100	0.315		100	0.315	400	10	0.0315	

与项目有关的原有环境问题

由上表可知，废水中 COD、SS 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。

水洗废水（氮磷生产废水）依托厂区生产废水处理系统“STRO/MVR+RO+EDI”处理后，回用于生产中的水洗工序与公辅工程补水，水洗废水不外排。

厂区废水站回用水水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准与企业补充要求。

2.2.6.3 噪声

表 2-28 项目各厂界噪声源贡献值情况

序号	室外声源	采取措施后声源源强 dB(A)	与厂界距离 (m)				运行时段/h	贡献值 dB (A)			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	W2 栋 (等效室外声源)	53	135	320	118	92	24h 运行	10.4	2.9	11.6	13.7
总贡献值		—						10.4	2.9	11.6	13.7
达标情况		昼间排放标准: 东、北厂界 65dB (A), 西、南厂界 70dB (A)						达标	达标	达标	达标
		夜间排放标准: 55dB (A)						达标	达标	达标	达标

由上表可知, 项目建成后西侧、南侧厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求, 其余厂界满足 3 类标准要求。

2.2.6.4 固废

表 2-29 固体废物产生及处理处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	结晶污泥	危险废物	废水处理站-MVR	HW46	384-005-46	200	委托处置	委托有资质单位处置
2	废包装袋	危险废物	生产废水处理系统	HW49	900-041-49	3	委托处置	
3	废水洗袋	危险废物	水洗	HW49	900-041-49	0.2	委托处置	
4	粉尘	危险废物	废气处理装置	HW46	261-087-46	3	委托处置	

项目建成后, 全厂危废产生及处理处置情况见下表。

表 2-30 全厂固体废物处置利用情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	技改前 (t/a)	技改后 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	废坍塌	一般固废	一次烧结	SW59	900-099-S59	3000	3000	外卖资源利用	委托有能力单位处置
2	一般包装材料		不含镍原料使用	SW17	900-099-S17	120	120		
3	废加热器、辊轴		一次烧结配套耗材设施更换	SW17	900-013-S17	20	20		
4	废金属		筛网制作前修剪、设备维修、过滤器使用时外边缘拆下的金属框	SW17	900-002-S17	20	20		

	5	废纸箱		生产	SW17	900-005-S17	30	30		
	6	废塑料		生产	SW17	900-003-S17	60	60		
	7	废铁棒		生产	SW17	900-001-S17	2	2		
	8	纯水制备废料		纯水制备	SW59	900-009-S59	2	2		
	9	生活垃圾		员工生活	SW64	900-099-S64	165	165	环卫清运	环卫部门
	10	食堂厨余		食堂	SW61	900-002-S61	132	132	委托厨余利用单位处置利用	委托厨余利用单位处置
	11	废动植物油		食堂	SW61	900-002-S61	3	3		
	12	废油	危险废物	日常生产	HW08	900-249-08	10	10	委托有资质单位处置	委托委托有资质单位处置
	13	废包装桶（袋）		日常生产及生产废水处理系统运行	HW49	900-041-49	5	8		
	14	粉尘		废气处理装置	HW46	261-087-46	150	153		
	15	实验废料		QA 分析室	HW46	261-087-46	70	70		
	16	实验废液		QA 分析室	HW49	900-047-49	30	30		
	17	实验室废材		QA 分析室	HW49	900-047-49	55	55		
	18	废吸附物质		QA 分析室、日常生产	HW49	900-041-49	90	90.2		
	19	沾镍的废包装材料		含镍原料使用	HW49	900-041-49	348	348		
	20	废滤筒、滤网		废气处理设施	HW49	900-041-49	50	50		
	21	废活性炭			HW49	900-039-49	17	17		
	22	废耗材		生产废水处理系统	HW49	900-041-49	15.6	15.6		
	23	在线设备废液		在线设备	HW49	900-047-49	2	2		
	24	过期原辅料		原辅料使用	HW49	900-047-49	30	30		
	25	污泥		废水处理站	HW46	384-005-46	30	30		
	26	结晶污泥		废水处理站-MVR	HW46	384-005-46	1001	1201		
	27	包装外袋	一般固废	生产	—	900-099-S17	352	352	外卖资源利用	拟委托有能力单位利用

2.2.6.5 总量

表 2-31 污染物排放量汇总一览表

类别		污染物	项目批复量 t/a	全厂批复量 t/a
水污染物	生活污水、食堂、浴室废水、不新增氮磷废水	水量	3150	73915.033
		COD	0.315	26.9235
		SS	0.315	23.9137
		NH ₃ -N	/	2.354
		TN	/	3.661
		TP	/	0.418
		动植物油	/	1.518
		LAS	/	0.5336
大气污染物	有组织	颗粒物	0.028	1.5416
		镍及其化合物	0.019	0.3166
		硝酸雾（NO _x ）	/	0.0454
		氯化氢（盐酸雾）	/	0.0659
		非甲烷总烃	/	0.1648
		食堂油烟	/	0.1005
	无组织	氯化氢（盐酸雾）	/	0.0366
		硝酸雾（NO _x ）	/	0.0252
		非甲烷总烃	/	0.1403

3、现有项目周围企事业单位、居民的投诉、抱怨等

无。

4、现有项目主要环境问题及“以新带老”情况

无。

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、环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此，本报告选取 2025 年作为评价基准年。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度	标准值 GB3095— 2012	占标率%	达标情况	过渡阶段 标准值 GB3095— 2026	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	10.00	达标	60μg/m ³	10.00	达标
NO ₂	年平均浓度	29μg/m ³	40μg/m ³	72.50	达标	40μg/m ³	72.50	达标
PM ₁₀	年平均浓度	47μg/m ³	70μg/m ³	64.29	达标	60μg/m ³	75	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	26μg/m ³	35μg/m ³	77.14	达标	30μg/m ³	90	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度	173μg/m ³	160μg/m ³	102.50	超标	160μg/m ³	102.50	超标
CO	24 小时平均浓度	1.0mg/m ³	4mg/m ³	27.50	达标	4mg/m ³	27.50	达标

注：本次评价引用监测数据为 2025 年数据，因此应对照 GB3095-2012 进行达标分析判定。《环境空气质量标准》（GB3095-2026）于 2026 年 2 月 13 日发布，且 4.4 规定：自本标准实施之日（即 2026 年 3 月 1 日）起至 2030 年 12 月 31 日止，污染物执行过渡阶段浓度限值，故本次对照 GB3095-2026 进行补充评价。

根据上表可知 2025 年度无锡市环境空气中臭氧浓度未达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准限值要求。

已知《环境空气质量标准》（GB3095-2026）标准自 2026 年 3 月 1 日起实施，自实施之日起至 2030 年 12 月 31 日，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度值。在该新标准实施后，2025 年度无锡市环境空气中仍为臭氧未达标，达标情况未发生变化。

综上，项目所在地 2025 年无锡市环境空气质量为不达标区。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》和《无锡市

空气质量持续改善行动计划实施方案》，拟通过实施包括优化产业结构，促进产业绿色低碳升级；优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展；优化交通结构，大力发展绿色运输体系；强化面源污染治理，提升精细化管理水平；强化多污染物减排，切实降低排放强度；加强机制建设，完善大气环境管理体系；加强能力建设，严格执法监督；健全法律法规标准体系，完善环境经济政策等措施，共同改善环境空气质量。

2、地表水环境

本项目不新增废水，企业废水接管梅村水处理厂，梅村水处理厂尾水排入梅花港。根据《省生态环境厅省水利厅关于印发<江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)>的通知》(苏环办[2022]82 号)，走马塘 2030 年水域功能目标类别为Ⅲ类；梅花港上游与伯渎港相连，下游与走马塘相连，梅花港水质参照走马塘水质类别为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

本报告引用江苏宣溢环境科技有限公司出具的检测报告（编号：（2025）宣溢（综）字第（02M045）号），采用日期为 2025 年 3 月 15 日-3 月 17 日，详见下表。

表 3-2 地表水环境质量现状（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面名称	采样时间	pH	COD	氨氮	总磷
梅村水处理厂排放口下游 1000m	2025.03.15	7.4	18	0.477	0.08
	2025.03.16	7.4	14	0.784	0.10
	2025.03.17	7.4	16	0.528	0.07
Ⅲ类标准值		6-9	≤20	≤1.0	≤0.2

根据引用的水环境质量现状监测数据，梅村水处理厂下游监测断面水质良好，各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。

3、声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，可不开展声环境质量现状监

	测。 根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》(锡政办发(2024)32 号文件),项目所在区域声环境功能为 3 类、4a 类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类、4a 类标准。 根据《2025 年度无锡市生态环境状况公报》,2025 年,全市声环境质量总体较好,昼间声环境质量保持稳定。2025 年,全市昼间区域环境噪声平均等效声级为 55.6dB(A),较 2024 年上升 0.1dB(A);昼间区域环境噪声总体水平等级为三级,区域声环境质量状况良好。 4、生态环境 本项目利用厂区现有土地,不新增用地,可不进行生态现状调查。 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,故本项目可不开展电磁辐射现状监测与评价。 6、地下水、土壤环境 (1) 地下水环境 本项目建成后,储罐区域做好防腐防渗措施,正常工况下不存在地下水污染途径,本报告不开展地下水环境现状监测。 (2) 土壤环境 土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。生产区域均做好防腐防渗和放泄漏措施,正常情况下不存在地面漫流的情况和垂直入渗的污染途径,仅防腐防渗措施失效时泄漏事故状态下会有少量泄漏。本项目运行过程产生的氧气为气态物质,大部分在大气环境中扩散和分解,故本项目亦不存在大气沉降污染土壤环境的途径。因此本报告不开展土壤环境现状监测调查工作。
环境保护目标	1、大气环境 经调查,本项目周边 500m 内大气环境保护目标 E 方位 470 米处的鸿愉家园。 表 3-3 大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y				户数/人数		
1	鸿愉家园	900	180	居民区	人群	二类	/	E	470
2、声环境 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 本项目所在区域不存在地下水资源的开采利用情况，经调查本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。									
4、生态环境 本项目不涉及生态环境保护目标。									
污染物排放控制标准	1、环境质量标准 (1) 环境空气质量标准 本项目环境空气质量现状数据引用自《2025 年度无锡市生态环境状况公报》，《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）于 2026 年 3 月 1 日起实施，故本项目对现有环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡期标准要求。具体数值见下表。								
	表 3-4 环境空气质量标准限值								
	污染物名称	平均时间	过渡期标准限值 2026	单位	标准来源				
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）表 1 中过渡期标准要求				
		日平均	150						
		1 小时平均	500						
	NO ₂	年平均	40						
		日平均	80						
		1 小时平均	200						
	PM _{2.5}	年平均	30						
		日平均	60						
	PM ₁₀	年平均	60						
		日平均	120						
		1 小时平均	360						

O ₃	日最大8小时平均	160		mg/m ³
	1 小时平均	200		
CO	日平均	4		
	1 小时平均	10		

(2) 地表水环境质量标准

本项目不新增废水，全厂废水接管梅村水处理厂，梅村水处理厂尾水排入梅花港。根据《省生态环境厅省水利厅关于印发<江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)>的通知》(苏环办[2022]82 号)，走马塘 2030 年水域功能目标类别为Ⅲ类；梅花港上游与伯渎港相连，下游与走马塘相连，梅花港水质参照走马塘水质类别为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表 3-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	评价因子	标准	
		Ⅲ类	
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	COD	≤20	
3	NH ₃ -N	≤1.0	
4	TP	≤0.2	
5	TN	≤1.0	

(3) 声环境质量标准

根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发〔2024〕32 号），建设项目所在地为 3 类声环境功能区，区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。此外，厂区南侧 19 米处为锡梅路（城市次干路），西侧 15 米处为新鸿路（城市次干路），根据锡政办发(2024)32 号文件，相邻区域为 3 类声环境功能区域的城市次干路，距离为 20 米的区域为 4a 类声环境功能区。

因此项目南厂界、西厂界声环境功能区为 4a 类，东、北厂界为 3 类声功能区，具体标准见下表。

表 3-6 环境噪声限值 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间（6：00~22:00）	夜间（22：00~6:00）
----------	----------------	----------------

3 类	65	55
4a 类	70	55

2、污染物排放控制标准

(1) 废气

施工期：根据《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于 300 时，扬尘排放浓度执行下表扬尘控制浓度要求。

表 3-7 施工场地扬尘排放浓度限值

项目	浓度限值（μg/m³）
TSP	500
PM ₁₀	80

任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。

任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

(2) 废水

施工期：施工人员产生生活污水，生活污水经化粪池预处理后接管梅村污水处理厂。废水中 pH、COD、SS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准要求，氨氮、总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求；梅村污水处理厂尾水执行江苏地标《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准要求。

表 3-8 施工期废水排放标准

项目	接管标准	标准来源	尾水排放标准	标准来源
pH	6~9（无量纲）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准	6~9（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准
COD	500		50	
SS	400		10	
氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准	4（6）	
总氮	70		12（15）	
总磷	8		0.5	

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

本项目运营期无废气、废水、固废产生，仅考虑噪声。

(3) 噪声

施工期：厂界噪声排放标执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相关要求。

表 3-9 施工期厂界噪声排放标准

项目	昼间	夜间
标准值（dB(A)）	70	55

运营期：厂区南侧 19 米处为锡梅路（城市次干路），西侧 15 米处为新鸿路（城市次干路），根据锡政办发（2024）32 号文件，相邻区域为 3 类声环境功能区域的城市次干路，距离为 20 米的区域为 4a 类声环境功能区。

因此项目西侧、南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余厂界执行 3 类区标准，排放标准见下表。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

厂界	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
其余厂界	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）
西、南厂界	4 类	70	55	

总量控制指标	本项目总量控制指标如下表。									
	表 3-11 本项目污染物排放总量指标（单位：t/a）									
	类别		污染物	现有项目 排放总量	本项目			以新带 老削减 量	全厂接管/ 排放总量	全厂变 化量
					产生量	削减量	接管/排 放量			
	水污 染物	生活 污水、 食堂、 浴室 废水、不新 增氮 磷废 水	水量	73915.033	0	0	0	0	73915.033	0
			COD	26.9235	0	0	0	0	26.9235	0
			SS	23.9137	0	0	0	0	23.9137	0
			NH ₃ -N	2.354	0	0	0	0	2.354	0
			TN	3.661	0	0	0	0	3.661	0
			TP	0.418	0	0	0	0	0.418	0
			动植 物油	1.518	0	0	0	0	1.518	0
			LAS	0.5336	0	0	0	0	0.5336	0
	大气 染物	有组 织	颗粒物	1.5416	0	0	0	0	1.5416	0
			镍及其 化合物	0.3166	0	0	0	0	0.3166	0
			硝酸雾 （NO _x ）	0.0454	0	0	0	0	0.0454	0
			盐酸雾	0.0659	0	0	0	0	0.0659	0
			非甲烷 总烃	0.1648	0	0	0	0	0.1648	0
			食堂 油烟	0.1005	0	0	0	0	0.1005	0
		无组 织	盐酸雾	0.0366	0	0	0	0	0.0366	0
			硝酸雾 （NO _x ）	0.0252	0	0	0	0	0.0252	0
			非甲烷 总烃	0.1403	0	0	0	0	0.1403	0
硫酸雾			0.0522	0	0	0	0	0.0522	0	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工中主要环境影响包括施工扬尘、废水、施工噪声及固体废弃物等。建设单位在施工中应严格遵守有关的规范及要求，采取相应的环境保护措施，最大程度地减少施工过程对周围环境的影响。 施工期间将会增加道路交通运输量，运输车辆扬尘，施工机械噪声及尾气，施工人员生活垃圾、固体废物及生活污水等，将对大气、声环境、水环境产生一定的暂时影响。 1、施工废气 在施工期主要大气污染物为施工扬尘，类比其他建筑工地，预计本项目施工扬尘主要来自以下几个方面： ①土方挖掘扬尘及现场堆放工程土产生扬尘； ②建筑材料（白灰、砂、水泥、砖等）的装卸以及堆放产生扬尘； ③建筑垃圾堆放及清理产生扬尘； ④车辆及施工机械往来造成的道路扬尘（主要由运输车辆的撒漏和车轮带出来的泥土造成）。 1.1 施工扬尘影响分析 施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关，因此，要对现场扬尘源强进行定量分析非常复杂和困难，目前尚未有充分的实验数据来推导扬尘的排放量。已知扬尘主要污染因子为 TSP、PM₁₀。据资料，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5-30mg/Nm³。 1.2 尾气 尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO_x、CO 和烃类物等。机动车辆污染物排放系数见下表。 表 4-1 机动车辆污染物排放系数 <table border="1" data-bbox="306 1823 1374 1912"> <tr> <th rowspan="4">污染物</th><th colspan="2">以汽油为燃料(g/L)</th><th colspan="2">以柴油为燃料(g/L)</th></tr> <tr> <th colspan="2">小汽车</th><th>载重车</th><th>机车</th></tr> </table>				污染物	以汽油为燃料(g/L)		以柴油为燃料(g/L)		小汽车		载重车	机车
污染物	以汽油为燃料(g/L)		以柴油为燃料(g/L)										
	小汽车		载重车	机车									

CO	169.0	27.0	8.4
NOx	21.1	44.4	9.0
烃类	33.3	4.44	6.0

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100Km，按表 4-1 机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：一氧化碳 815.13g/100km，氮氧化物 1340.44g/100km，烃类物质 134.04g/100km。

1.3 施工扬尘防治措施

为进一步降低施工期对项目附近区域环境空气质量影响，建设单位在开发过程中应加强管理，制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，采取相应的施工扬尘污染的控制措施减少空气污染，将施工期扬尘污染降低到最小限度。

施工现场主要道路和材料存放、料具码放等场地进行硬化。施工单位运输工程桩渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料。应全部采用密闭运输车辆，并按制定路线行驶。

2、废水

施工期废水主要是施工废水和施工人员生活废水。

施工废水主要是油污水、泥浆水、施工物料受雨水冲刷的废水。油污水主要来自施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水的冲刷；泥浆水来自施工区沙石拌料场；施工物料受雨水冲刷会产生废水。

项目施工期施工人员大约 30 人，定额用水量为 50L/人.d，排污系数取 0.9，施工人员施工废水为 1.35t/d。施工人员生活污水依托现有化粪池预处理后通过污水管网进入城市污水管网排入梅村水处理厂，经处理后，尾水排入佳美浜(梅花港)，最终进入京杭运河。施工期水环境的主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总磷等。

施工期废水污染防治措施：对于因雨水冲刷而引起的地表径流，在加强管理、采取必要的防治措施后，可得到有效控制，如：在场地四周设置拦截装置，防止雨水冲刷裸露地面和堆料形成泥浆水外流。

3、噪声

3.1 施工期噪声分析

施工期的主要噪声源为施工作业机械和施工车辆。施工过程分为清理场地，土方施工，基础工程，主体工程，装修、设备安装、投用阶段。

清理场地阶段主要噪声为吊车、装载机等设备，噪声级为 90~95dB(A)。

土方施工阶段主要噪声为挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源，噪声级为 85~95dB(A)（距离 3~5m）。不同施工机械噪声水平相差很大，典型施工机械的噪声水平下表。

表 4-2 典型施工机械的噪声水平 （单位：dB(A)）

设备名称	推土机	挖掘机	起重机	卡车	电锯
噪声值	92	94	93	95	104

基础施工阶段主要噪声源包括挖掘机、推土机、起重机等固定声源。传统打桩机噪声级为 95~105dB(A)，但本项目采用静压罐桩工艺，噪声可控制在 85dB(A)以下，对环境影响较小。

主体施工阶段作为施工周期最长的阶段，主要噪声源包括运输设备如汽车、运输平台等。

结构工程设备：振捣棒、电锯等（本项目使用商品混凝土，无现场搅拌噪声）辅助设备噪声功率较低且工作时间短。

安装阶段：虽然持续时间长，但噪声源较少且强度低，主要包括砂轮机、电钻、切割机等。由于多在室内作业，对环境影响有限。

3.2 噪声治理措施

①科学规划场地布局

集中布置固定振动源，设备尽量远离场界和厂区内办公区，优先设置在场地中央区域。

②优化施工时间安排

避免夜间（22:00-6:00）和午休时间作业，确需连续施工时，应取得主管部门批准并公示，合理安排施工工序。

③规范运输车辆管理

制定合理的运输路线，避开敏感时段运行，遵守交通管理部门规定。

	④优选施工设备 优先选用低噪声、低振动设备，配备消声隔音装置，避免高噪声设备同时作业，对强噪声设备采取隔声室或隔声屏障措施。 4、固体废弃物 施工期固体废弃物主要为施工人员生活垃圾和建筑垃圾，建筑垃圾主要包括废弃的石子、混凝土块、砖头、石块、石屑、黄沙、石灰等。施工期固体废弃物主要为废弃的装修材料以及各类设备的包装箱、袋和生活垃圾等。 固体废弃物管理措施： （1）建筑垃圾：严格按可回收利用（完整砖块等）、可回填（混凝土碎块、碎石等）等进行分类。 （2）拆除垃圾：优先考虑就地破碎后作为路基或场地回填材料利用，或交由合规的建筑垃圾资源化处置单位。 （3）规范处置：与持有合法资质的运输和消纳单位签订合同，确保所有垃圾去向明确、可追溯。严禁随意倾倒。 （4）生活垃圾：设置带盖垃圾桶，委托环卫部门定期清运。 综上，项目施工期注意采取各项污染防治措施，随着施工期的结束，这些影响因素都随之消失。														
运营期环境影响和保护措施	1、噪声 1.1 源强 本项目主要噪声源为汽化设备运行时所产生的噪声。建设单位主要噪声防治措施如下： 1）设备选型时采用性能先进、高效节能、低噪设备，并加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生； 2）合理布局，将产噪声设备布置在远离厂界的一侧。通过距离衰减，减少对周围环境的影响。 本项目源强调查清单如下表。 表 4-3 本项目噪声源强调查清单（室外声源） <table><tr><th>序号</th><th>声源名称</th><th>设备数</th><th>空间相对位置</th><th>声源源强</th><th>声源控制措施</th><th>运行</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	序号	声源名称	设备数	空间相对位置	声源源强	声源控制措施	运行							
序号	声源名称	设备数	空间相对位置	声源源强	声源控制措施	运行									

		量 (台/套)	X	Y	Z	(声压级/dB (A))		时段
1	汽化器	6	1	20.2	4.3	65	选用低噪声设备、设置减振设施, 根据《工业企业噪声控制设计规范》, 基础减震设计降噪量为 20dB (A)	7920h
2	增压系统 (槽罐车自带)	3	1	20.2	4.3	85		7920h

注: 以液氧罐西南角为X, Y, Z (0, 0, 0) 坐标, 东西方向为X轴、南北方向为Y轴, 向东、向北为正方向。槽罐车自带增压系统将液氧充装至厂内液氧储罐, 按照3个储罐同时充装进行噪声预测, 运行时间参照工作时间。

1.2 预测模式

1.2.1 点源噪声预测模式

根据 HJ2.4-2021, 本项目各噪声源都按点声源处理, 根据声长特点, 其预测模式为:

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

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

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

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, m;

A —各种因素引起的衰减量, A_{div} 为几何发散、 A_{bar} 障碍物屏蔽、 A_{atm} 大气吸收、 A_{gr} 地面效应、 A_{mic} 其它方面效应引起的衰减。

本项目中噪声源都按点声源处理, 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

1.2.2 工业企业噪声贡献值计算

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

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

T——用于计算等效升级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——第 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——第 T 时间内 j 声源工作时间，s。

1.3 预测结果

通过预测模型计算，本项目建成后噪声影响预测结果见表 4-4。

表 4-4 各厂界预测点贡献值预测结果

声源名称	采取措施 后声源源 强 dB (A)	与厂界距离 (m)				贡献值 dB (A)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
氧气站	69.9	92	328	254	157	30.6	19.5	21.8	25.9
标准限值		昼间				65	70	70	65
		夜间				55	55	55	55

根据预测，通过厂房隔声、距离衰减等措施后，西、南厂界噪声昼夜贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）；其余厂界均可达到 3 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A），因此本项目产生的噪声对周围声环境影响较小。本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护敏感目标，不存在噪声对保护目标的影响。

1.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）5.4 厂界环境噪声监测，厂界环境噪声每季度至少开展一次监测。本项目噪声监测计划如下表。

表 4-5 噪声污染源监测计划表

监测项目	监测点位	监测频次	排放标准
厂界噪声	南、西厂界	1 次/季度， 昼夜间各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）4 类标准
	其余厂界		《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)3 类标准

2、土壤、地下水环境影响分析

根据本项目平面布局特点应如下防渗措施：

表 4-6 本项目分区防渗要求

序号	防渗分区	防渗要求
1	氧气站（含液氧罐及装卸平台）	一般防渗：水泥硬化基础（厂房现有结构）

本项目地下水和土壤污染的可能性和程度均较小，正常情况可不开展地下水和土壤跟踪监测。

3、生态环境影响分析

本项目不涉及。

4、环境风险

本次评价设置环境风险专项，具体风险分析、预测及评价内容见《乐友新能源材料（无锡）有限公司新增液氧罐配套工程构筑项目环境风险专项》报告。

4.1 项目危险因素

本项目运营期过程贮存液氧、氧气。查阅相关资料，氧气为助燃气体，虽本身无毒无害，但是易燃物、和可燃物燃烧、爆炸的基本要素之一，具有一定的危险性。液氧泄漏可能对周围环境产生影响。主要风险源为氧气站。

4.2 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

根据本项目和企业厂区平面布置功能区划，再结合物质危险性识别结果，对项目危险性进行识别，具体识别结果见下表。

表 4-7 危险单元划分结果表

序号	危险单元	风险源		主要危险物质
1	储运单元	氧气站	液氧储罐	液氧
2			装卸区 (液氧罐车)	液氧
3		液氧储罐区	液氧储罐	液氧
4			装卸区 (液氧罐车)	液氧
5		制氧站	液氧储罐	液氧
6	公用工程及辅助单元	氧气站	气化器	液氧、氧气
7		液氧储	气化器	液氧、氧气

			罐区				
8			制氧站	制氧车间	氧气		
9				气化器	液氧、氧气		
环境风险识别结果见下表。							
表 4-8 环境风险识别结果表							
序号	风险源		主要危险物质	环境风险类型	污染物	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	氧气站	液氧储罐	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	CO 等伴生/次生污染物	大气扩散	大气环境：附近企业、敏感点等
					事故废水	地表漫流	周边河流：杨更上浜、伯渎港
						垂直入渗	地下水、土壤
2		气化器	液氧、氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	CO 等伴生/次生污染物	大气扩散	大气环境：附近企业、敏感点等
					事故废水	地表漫流	周边河流：杨更上浜、伯渎港
						垂直入渗	地下水、土壤
3		装卸区（液氧罐车）	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	CO 等伴生/次生污染物	大气扩散	大气环境：附近企业、敏感点等
					事故废水	地表漫流	周边河流：杨更上浜、伯渎港
						垂直入渗	地下水、土壤
4	液氧储罐区	液氧储罐	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	CO 等伴生/次生污染物	大气扩散	大气环境：附近企业、敏感点等
					事故废水	地表漫流	周边河流：杨更上浜、伯渎港
						垂直入渗	地下水、土壤
5		气化器	液氧、氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	CO 等伴生/次生污染物	大气扩散	大气环境：附近企业、敏感点等
					事故废水	地表漫流	周边河流：杨更上浜、伯渎港
						垂直入渗	地下水、土壤

	6		装卸区 (液氧罐车)	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	CO 等伴生/次生污染物	大气扩散	大气环境：附近企业、敏感点等
						事故废水	地表漫流 垂直入渗	周边河流：杨更上浜、伯渎港 地下水、土壤
	7		制氧车间	氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	CO 等伴生/次生污染物	大气扩散	大气环境：附近企业、敏感点等
						事故废水	地表漫流 垂直入渗	周边河流：杨更上浜、伯渎港 地下水、土壤
	8		液氧储罐	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	CO 等伴生/次生污染物	大气扩散	大气环境：附近企业、敏感点等
						事故废水	地表漫流 垂直入渗	周边河流：杨更上浜、伯渎港 地下水、土壤
	9	制氧站	气化器	液氧、氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	CO 等伴生/次生污染物	大气扩散	大气环境：附近企业、敏感点等
						事故废水	地表漫流 垂直入渗	周边河流：杨更上浜、伯渎港 地下水、土壤
	10		装卸区 (液氧罐车)	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	CO 等伴生/次生污染物	大气扩散	大气环境：附近企业、敏感点等
						事故废水	地表漫流 垂直入渗	周边河流：杨更上浜、伯渎港 地下水、土壤

4.3 结论

综合上述评价，项目运营过程中会产生具备一定危险性的物质，具有潜在的事故风险。本项目需要根据《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）编制突发环境事件应急预案，明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，完善应急物资储备、加强应急演练，完善厂内雨污水管网系统、雨水截断阀、污水截断阀，加强事故废水

	截流等方面的要求。在实施专项评价报告及环境事件应急预案内的风险防范、减缓措施后，企业的应急处理事故能力对突发性事故是可以控制的。因此，项目的环境风险是可以接受的。 5、电磁辐射 本项目不涉及。
--	--

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	/	/	/	/
地表水环境	/	/	/	/
声环境	汽化器	设备噪声	优化选型、合理布局、配套必要的隔声设施	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类、4类标准
	自增压系统（槽罐车自带）			
电磁辐射	/			
固体废物	本项目不涉及固废。			
土壤及地下水污染防治措施	1、分区防渗：氧气站（含液氧罐及装卸平台）属于一般防渗，水泥硬化基础； 2、加强管理：合理安排化学物料采购周期、控制厂区内暂存量，尽量减少厂区内库存量。加强对可能存在泄漏风险的区域的巡查和管理，设置专门的部门和人员负责上述工作。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①从生产管理、化学品贮存、工艺技术设计、自动控制设计、电气及电讯、消防及火灾报警系统等方面制定相应的环境风险防范措施。 ②提高设备自动控制水平，设置集中控制室、工人操作值班室等，对关键设备的操作条件进行自动控制及安全报警，及时预报和切断泄漏源，在紧急情况下可自动停车，以减少和降低危险出现概率。 ③本项目新增液氧储罐，定期检查储罐的密封性，谨防泄漏，加强风险源监控。 ④设置办公室专职安全员，并注重引鉴同类生产工艺中操作经验，形成了有效的管理制度。加强管理，提高操作人员业务素质。			
其他环境管理要求	1、建设单位严格执行《排污许可管理条例》（国令第736号）。 2、根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规定，对排污口进行规范化整治。 3、建设单位要严格执行“三同时”，切实做到环保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 4、建议加强氧气站等环境风险单元的风险防治措施，加强污染设施安全风险自查，排除环保设施安全及环境风险隐患。 5、本项目涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本次评价范围，请公司按照国家相关法律法规和有关标准执行。			

六、结论

综上所述，本项目符合环保政策，污染防治措施有效可行，污染物达标排放，本项目建设对周围环境影响较小。因此，在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施的基础上，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

本环评报告的评价结论是根据乐友新能源材料（无锡）有限公司提供的项目建设地址、建设规模、平面布局及与此对应的排污情况基础上得出的。如果上述情况有所变化，应由乐友新能源材料（无锡）有限公司按环境保护法规要求另行申报审批。

项目所涉的消防、安全及卫生问题，不属于本项目环境影响评价范围，请公司按照国家有关法律、法规和相关标准执行。

附表

本项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目		污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	有组织	颗粒物	1.5416	1.5416	0	0	0	1.5416	0
		镍及其化合物	0.3166	0.3166	0	0	0	0.3166	0
		硝酸雾（NO _x ）	0.0454	0.0454	0	0	0	0.0454	0
		盐酸雾（HCl）	0.0659	0.0659	0	0	0	0.0659	0
		非甲烷总烃	0.1648	0.1648	0	0	0	0.1648	0
		食堂油烟	0.1005	0.1005	0	0	0	0.1005	0
	无组织	盐酸雾（HCl）	0.0336	0.0336	0	0	0	0.0336	0
		硝酸雾（NO _x ）	0.0252	0.0252	0	0	0	0.0252	0
		非甲烷总烃	0.1403	0.1403	0	0	0	0.1403	0
		硫酸雾	0.0522	0.0522	0	0	0	0.0522	0
废水	水量	73915.033	73915.033	0	0	0	73915.033	0	
	COD	26.9235	26.9235	0	0	0	26.9235	0	
	SS	23.9137	23.9137	0	0	0	23.9137	0	
	NH ₃ -N	2.354	2.354	0	0	0	2.354	0	

	TN	3.661	3.661	0	0	0	3.661	0
	TP	0.418	0.418	0	0	0	0.418	0
	动植物油	1.518	1.518	0	0	0	1.518	0
	LAS	0.5336	0.5336	0	0	0	0.5336	0
一般工业 固体废物	一般固废	3606	0	0	0	0	3606	0
	生活垃圾、食 堂厨余、废油	300	0	0	0	0	300	0
危险废物	危险废物	2109.8	0	0	0	0	2109.8	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

- 附图 1、建设项目地理位置图；
- 附图 2、江苏省生态空间保护区域分布图；
- 附图 3、雨污管网图；
- 附图 4、无锡市环境管控单元图；
- 附图 5、项目所在地规划图；
- 附图 6、厂区平面布置图；
- 附图 7、项目周边 500m 范围图；
- 附图 8、企业周边 5km 大气风险受体图；
- 附图 9、企业环境事故污染物控制图。

附件

- 附件 1、立项信息；
- 附件 2、营业执照；
- 附件 3、土地证；
- 附件 4、现有项目环保手续；
- 附件 5、排污许可登记回执；
- 附件 6、环评委托书；
- 附件 7、环评编制合同；
- 附件 8、环评确认单；
- 附件 9、建设项目环境影响报告书编制情况承诺书；
- 附件 10、同意公开说明；
- 附件 11、公示委托书；
- 附件 12、全本公示截图；
- 附件 13、编制主持人现场踏勘照片；
- 附件 14、江苏省生态环境分区管控综合查询报告。

乐友新能源材料（无锡）有限公司新增
液氧罐配套工程构筑项目
环境风险专项分析

2026 年 6 月

目 录

1、总则	1
1.1 项目概况	1
1.2 一般原则	2
1.3 评价工作程序	3
2、编制依据	4
2.1 法律法规、政策	4
2.2 其他规范性文件及标准	4
3、风险调查	6
3.1 建设项目风险源调查	6
3.2 环境敏感目标调查	6
3、环境风险评价工作等级	10
3.1 评价工作等级划分	10
3.1.1 危险废物数量与临界量比值（Q）	10
3.1.2 行业及生产工艺（M）	11
3.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级	12
3.2 环境敏感程度（E）的分级	12
3.2.1 大气环境敏感程度	12
3.2.2 地表水环境敏感程度	13
3.2.3 地下水环境敏感程度	15
3.3 环境风险潜势划分	16
3.4 风险评价工作等级判定	17

4、风险识别与分析	19
4.1 风险识别	19
4.1.1 物质危险性识别	19
4.1.2 生产系统危险性识别	19
4.1.2.1 公用工程及辅助设施	19
4.1.2.2 储运设施	20
4.1.2.3 环境影响途径分析	21
4.1.2.4 重点风险源	21
4.2 环境风险类型及危害分析	21
4.2.1 环境风险类型	21
4.2.2 危险物质向环境转移的途径识别及危害性分析	21
4.3 风险识别结果	22
5、风险事故情形及最大可信事故	24
5.1 风险事故情形设定	24
5.1.1 风险事故类型分析	24
5.1.1.1 物料泄漏事故	24
5.1.1.2 火灾、爆炸事故	25
5.1.2 风险事故情形设定	26
5.1.3 最大可信事故设定	30
5.2 源项分析	30
5.2.1 火灾引发次生/伴生污染物源强	30
6、风险预测与评价	31

6.1 风险预测	31
6.1.1 大气环境风险预测	31
6.1.2 地表水环境风险预测	32
6.2 环境风险评价	35
6.2.1 大气环境风险评价	35
6.2.2 地表水环境风险评价	35
6.2.3 地下水环境风险评价	36
6.2.4 环境风险评价结论	36
7、环境风险管理	39
7.1 环境风险管理目标	39
7.2 现有环境风险防范措施	39
7.3 环境风险防范措施	40
7.3.1 大气环境风险防范措施	40
7.3.1.1 监控预警措施及防范措施	40
7.3.1.2 减缓措施	41
7.3.1.3 应急建议	42
7.3.2 事故废水环境风险防范措施	42
7.3.3 地下水环境风险防范措施	51
7.4 突发环境事件应急预案编制要求	52
7.5 环境应急监测	53
7.6 突发环境事件隐患排查	54
7.7 应急培训和演练	54

7.7.1 应急培训	54
7.7.2 应急演练	56
7.8 环境风险防范设施及环境应急标识牌	56
7.9 环境风险防范措施“三同时”	56
8、评价结论与建议	57
8.1 项目危险因素	57
8.2 环境敏感性及事故环境影响	57
8.3 环境风险防范措施和应急预案	58
8.4 环境风险评价结论和建议	59

1、总则

1.1 项目概况

乐友新能源材料（无锡）有限公司（以下简称“乐友公司”）成立于 2018 年 6 月 29 日，由韩国 LG 化学（株）与浙江华友钴业有限公司合资而成，主要产品为电极正极材料。乐友公司坐落于无锡高新区锡梅路 167 号，占地 259 亩，注册资本约 28536 万美元。经营范围：正极材料的生产、销售服务等。

因乐友公司正极材料生产过程对氧气用量的需求增加，为满足生产配套需要，拟在原有生产厂房一侧空地建设液氧罐及装卸平台（氧气站）。项目建成后，企业将新增年储存氧气 8316 万 Nm^3 （11.8 万 t），为生产提供配套氧气供应。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量。本项目氧气站为独立建筑，仅涉及液氧、氧气，无其他风险物质。本次评价仅考虑液氧、氧气在乐友公司厂界内的最大暂存量及可能发生的突发性事故。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中液氧无临界量要求。查阅相关资料，氧气为助燃气体，虽本身无毒无害，但是易燃物和可燃物燃烧、爆炸的基本要素之一，具有一定的危险性。本次评价参照《危险化学品重大风险源辨识》（GB18218-2018），氧（压缩的或液化的）临界量 200t，计算得知液氧、氧气在乐友公司厂界内的最大存在总量超过临界量，需设置环境风险专项评价，故编制

本报告。

1.2 一般原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.3 评价工作程序

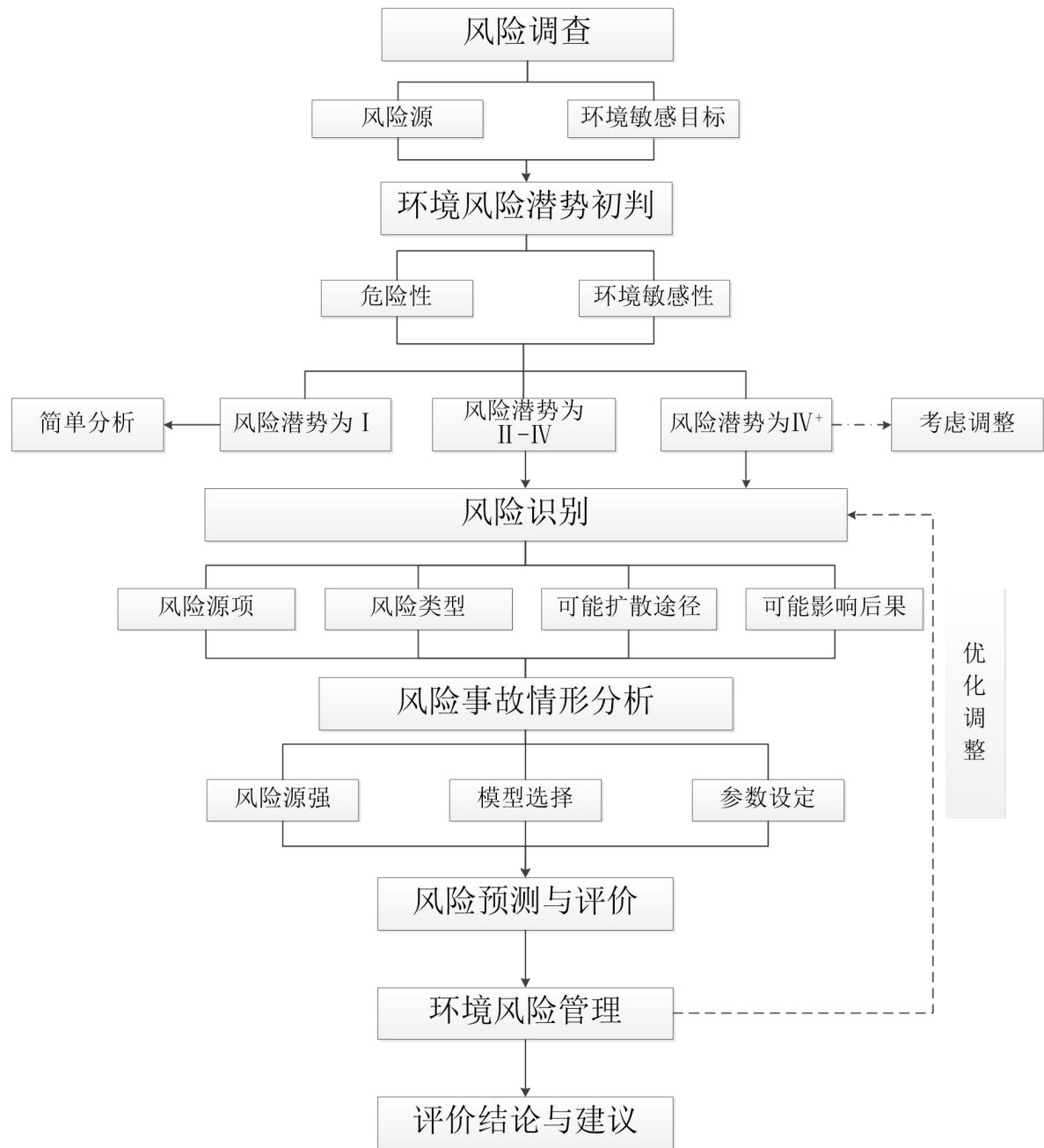


图 1-1 评价工作程序

2、编制依据

2.1 法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 11 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国消防法》（2021 年 4 月 29 日修正）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (9) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行）；
- (10) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）；
- (11) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (13) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）。

2.2 其他规范性文件及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (8) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要求的通知》（苏环办〔2022〕338号）；
- (9) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》。

3、风险调查

3.1 建设项目风险源调查

经调查，本项目风险物质为液氧、氧气。乐友公司厂区内涉及液氧、氧气的风险源为氧气站、制氧站及液氧储罐区等。风险物质贮存情况详见下表：

表 2-1 本项目风险物质贮存情况一览表

序号	类别	贮存位置		风险物质名称	主要成分	状态	最大存在量 (t)	折纯量 (t)	备注
1	原辅料	氧气站	液氧储罐	液氧	氧气	液	162.45	162.45	50m ³ 储罐，3 个
2		制氧站	液氧储罐	液氧	氧气	液	162.45	162.45	150m ³ 储罐
3			制氧车间	氧气	氧气	气	10.83	10.83	制氧站在线量
4		液氧储罐区		液氧	氧气	液	162.45	162.45	50m ³ 储罐，3 个

3.2 环境敏感目标调查

大气环境风险敏感目标及其他环境敏感目标详见下表，大气环境风险敏感目标见附图 8。

表 2-2 环境敏感目标特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	鸿愉家园	东	470	居住区	2000
	2	鸿声家园	东	810	居住区	300
	3	金悦福庭	东	1180	居住区	3450
	4	金润华庭	东	1560	居住区	1650
	5	鸿声苑	东	1500	居住区	4100
	6	夏家里	东	1500	居住区	120
	7	坟里桥	东	1770	居住区	1000
	8	振兴新村	东	1830	居住区	1000

9	舍里	东	2110	居住区	1000
10	丁家里	东	2520	居住区	100
11	吕家里	东	2830	居住区	200
12	北安前	东	3050	居住区	1000
13	石家湾	东	3300	居住区	1000
14	七家房及 村民委员会	东	2700	居住区	5000
15	徐家里	东	2400	居住区	100
16	惠家里	东	2670	居住区	300
17	祝家里	东	3100	居住区	300
18	唐家里	东	3440	居住区	300
19	大伦巷	东	3970	居住区	300
20	河更上	东	4110	居住区	500
21	金家里	东	4020	居住区	500
22	姚家湾	东	3858	居住区	300
23	吴月雅境名邸	东南	1856	居住区	1500
24	康筑泓园	东南	2082	居住区	3000
25	西荷村	东南	2125	居住区	30
26	新吴区鸿山 实验小学	东南	2410	文化教育	1000
27	鸿山街道社区 卫生服务中心	东南	2800	医疗卫生	1000
28	鸿运苑	东南	2340	居住区	44600
29	君域豪庭	东南	3088	居住区	6600
30	后宅中学	东南	3600	文化教育	1000
31	无锡市后宅 中心幼儿园	东南	3835	文化教育	5000
32	水岸观邸	东南	2780	居住区	5000
33	望馨花苑	东南	2740	居住区	700
34	鸿山紫庭	东南	2900	居住区	1146
35	明园 星都	东南	3440	居住区	3910
36	谢家桥	东南	3390	居住区	500
37	唐明园	东南	3272	居住区	1146
38	鸿山锦苑	东南	3710	居住区	1056
39	南塘社区	东南	3730	居住区	2000
40	西街	东南	3940	居住区	1000
41	双象家园	东南	4170	居住区	500
42	明欣苑	东南	4240	居住区	300
43	锦阳苑	东南	4330	居住区	1416
44	大山房	东南	4557	居住区	1000
45	鸿畅苑	东南	4500	居住区	2000
46	徐更上	东南	4015	居住区	5000
47	沟家湾	东南	2725	居住区	5000

48	金娥墩	西南	3660	居住区	5000
49	咏硕苑	西南	4740	居住区	8020
50	通祥一村	西南	4770	居住区	15000
51	吉祥国际花园	西南	4140	居住区	20000
52	大河头	西南	4600	居住区	2000
53	梅村高级中学 空港分校	西南	3285	文化教育	3000
54	中信云上都会	西南	3124	居住区	3500
55	曹家里	西南	1140	居住区	500
56	凯利公社	西北	4216	居住区	300
57	梅村高级中学	西北	4220	文化教育	3000
58	梅荆花苑	西北	3253	居住区	12000
59	吴家里	西北	2620	居住区	500
60	无锡市锡梅 实验小学	西北	3880	文化教育	3000
61	太阳城 香珺苑	西北	3940	居住区	1000
62	泰伯花园	西北	4010	居住区	6120
63	上品花园	西北	4150	居住区	10000
64	梅里香舍	西北	3950	居住区	2000
65	海天紫郡	西北	3750	居住区	5000
66	马更上	西北	2380	居住区	1000
67	洋六泾	西北	3080	居住区	100
68	西仓	西北	3410	居住区	1000
69	尤家弄	西北	3140	居住区	30
70	南张巷	西北	4709	居住区	100
71	吕庄洞	西北	3790	居住区	200
72	北舍	西北	3576	居住区	100
73	无锡市新吴区 新瑞医院	西北	2152	医疗卫生	1000
74	鸿坤理想湾	西北	1641	居住区	5000
75	嵩山村	东北	5000	居住区	200
76	胡家店	东北	4435	居住区	100
77	唐更上	东北	4980	居住区	100
78	张家里	东北	4200	居住区	100
79	储家巷	东北	3850	居住区	100
80	梅园里	东北	4140	居住区	100
81	低坝头	东北	4420	居住区	200
82	范更上	东北	4200	居住区	100
83	时马巷	东北	4970	居住区	1000
84	南西街	东北	4740	居住区	30
85	虞家里	东北	4400	居住区	1000
86	打油四房	东北	4155	居住区	500

	87	金家杨	东北	4750	居住区	100
	88	南园	东北	4670	居住区	200
	89	鸿泰苑	东北	1130	居住区	45000
	90	鸿坤理想湾	东北	1315	居住区	5000
	91	香岛御墅	东北	1560	居住区	3000
	92	江南华府	东北	1893	居住区	2400
	93	鸿山尚苑	东北	1930	居住区	600
	94	凤鸣山庄	东北	2150	居住区	2400
	95	新吴区金鸿实验学校	东北	2320	文化教育	2600
	96	大圩上	东北	2016	居住区	30
	97	钱家湾	东北	2523	居住区	30
	98	郑州	东北	3778	居住区	500
	99	南巷上	东北	3750	居住区	500
	100	冯家里	东北	3860	居住区	500
	101	小桥头	东北	4400	居住区	50
	102	新造桥	东北	3154	居住区	30
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 2000
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 294864
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 /km	
	1	杨更上浜（汇入伯渎港）	III		34.56	
	2	伯渎港	III		34.56	
	内陆水体排放点下游 10km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍)范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	无锡梁鸿国家湿地公园	湿地生态系统保护	/	4500	
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 /km
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

注：根据《无锡市新吴区伯渎港突发水污染事件应急处置方案》，伯渎港流速按丰水期流速 0.4m/s，杨更上浜汇入伯渎港，流速参照伯渎港流速 0.4m/s。

3、环境风险评价工作等级

3.1 评价工作等级划分

3.1.1 危险废物数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），液氧无临界量要求。考虑到液氧的危险性，本次评价液氧临界量参照《危险化学品重大风险源辨识》（GB18218-2018）200t。

本项目 Q 值计算见下表。

表 3-1 本项目 Q 值确定表

类别	贮存位置		危险物质	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	该种物质 Q 值
原辅料	氧气站	液氧储罐	液氧	7782-44-7	162.45	200	0.81225
	制氧站	液氧储罐	液氧	7782-44-7	162.45	200	0.81225
		制氧车间	氧气	7782-44-7	10.83	200	0.05415
	液氧储罐区		液氧	7782-44-7	162.45	200	0.81225
合计 Q 值							2.49

根据上表可知，本项目 Q 值约为 2.49， $1 \leq Q < 10$ 。

3.1.2 行业及生产工艺 (M)

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3-2 行业及生产工艺 (M) 判定依据

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、且危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目行业类别为[C3985]电子专用材料制造及[G5942]危险化学品仓储，不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头、石油天然气等行业，为上述表中其他行业，本项目涉及危险物质使用、贮存项目；因此，企业得分为 5 分，行业及生产工业为 M4。

3.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。具体如下：

表 3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可见，项目 $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺属于 M4 类别，经判断，项目厂区危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4 等级。

3.2 环境敏感程度（E）的分级

3.2.1 大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表：

表 3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
----	---------

E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查，企业周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 294864 人，大于 5 万人，为大气环境高度敏感区 E1。

3.2.2 地表水环境敏感程度

地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表：

表 3-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3-6 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
----	-----------

S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

已知厂区北侧为伯渎港，东侧紧邻小河-杨更上浜，杨更上浜最终汇入伯渎港，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030 年）的要求，伯渎港水环境功能为Ⅲ类。

本报告按照最不利情况，发生事故时，事故废水拦截不当，溢流至东侧小河-杨更上浜，其水质类别参照伯渎港执行Ⅲ类。根据上表判断，地表水环境敏感性分区为较敏感区 F2。

根据上表判断，本项目发生事故时，排放点下游（顺水流向）10km 流经范围内的生态功能保护区有无锡梁鸿国家湿地公园，本项目地表水环境敏感目标分级为 S1。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表：

表 3-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

综上所述，厂区地表水环境敏感程度分级为环境高度敏感区 E1。

3.2.3 地下水环境敏感程度

根据导则可知，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级依据分别如下：

表 3-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

经分析得知：厂区所在地不涉及集中式饮用水水源的准保护区及准保护区以外的补给径流区；不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源以及保护区以外的补给径流区；不涉及分散式饮用水水源地；不涉及特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感

分级的环境敏感区，为地下水功能不敏感区 **G3**。

表 3-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数

本项目依托乐友公司厂区内的现有空地，不新增用地，参照《乐友新能源材料（无锡）有限公司年产正极材料产品 4 万吨项目岩土工程详细勘察报告》，Mb 为 3.60~6.00m，为粉质粘土，K 为 $2.3 \times 10^{-7} cm/s \sim 3.5 \times 10^{-7} cm/s$ ，根据上表，企业厂区所在地 $Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ 范围内，包气带防污性能分级为 **D3**。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表：

表 3-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

综上所述，本项目地下水环境敏感程度分级为环境低度敏感区 **E3**。

3.3 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环

境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 3-11 本项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
一、大气				
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
二、地表水				
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
三、地下水				
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

3.4 风险评价工作等级判定

环境风险评价工作级别判定标准见下表。

表 3-12 环境风险评价工作级别判定标准

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二级	三级	简单分析

a 是相对于详细评价内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据环境风险评价级别划分标准判定表，各要素环境风险评价等级确定情况见下表。

表 3-13 各要素环境风险评价工作等级

序号	环境要素	评价工作等级	备注
1	大气	二级	/
2	地表水	二级	/

3	地下水	简单分析	/
---	-----	------	---

4、风险识别与分析

4.1 风险识别

4.1.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等文件，本项目涉及的液氧、氧气其理化特性见下表：

表 4-1 主要物质危险性识别一览表

类别	名称	形态	是否属于危险物质	易燃易爆特性		有毒有害特性		毒性终点浓度 ^{-1/}	毒性终点浓度 ^{-2/}
				闪点(°C)	爆炸极限 V%	LC ₅₀ mg/m ³	LD ₅₀ mg/kg	(mg/m ³)	(mg/m ³)
原辅料	液氧	液	是	/	/	/	/	/	/
	氧气	气	是	/	/	/	/	/	/

经识别，本项目贮存的液氧、氧气属于助燃物质，有泄漏、火灾甚至爆炸的风险，需重点关注。

4.1.2 生产系统危险性识别

4.1.2.1 公用工程及辅助设施

制氧站-制氧车间内氧气制备过程可能因管道破损或输气管道、阀门等部位故障可引起物理爆炸、火灾、窒息、氧中毒。遇已经燃烧物质，氧气泄漏助燃会加重火势。

液氧经气化器气化过程中，气化器及其输送管线、阀门等破损导致液氧、氧气泄漏。或者气化器故障导致气化器内液氧未完全气化导致管道破裂，造成管道爆炸事故。

表 4-2 公用工程及辅助设施主要环境风险源识别结果表

风险源	主要环境风险物质	潜在突发环境事件类型
制氧站-制氧车间	氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故
气化器	液氧、氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故

4.1.2.2 储运设施

外购液氧卸车时，输送泵与管道连接故障或管道破损，低温液体迅速气化，造成装卸人员低温灼伤或中毒，遇可燃物接触时，因撞击易产生爆燃危险。

氧气站、制氧站、液氧储罐区内液氧的低温储罐、输气管道、阀门等部位故障可引起物理爆炸、火灾、窒息、氧中毒、低温冻伤。液氧具有很强的助燃性，与可燃物接近时，遇火源极易引起燃烧危险；遇可燃物接触时，因撞击易产生爆燃危险；与可燃物混合时，存在爆炸危险。

液氧蒸发成氧气时，能被衣服等织物吸附，遇火源易引起燃烧危险。

经分析企业储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 4-3。

表 4-3 储运设施主要环境风险源识别结果表

储运设施名称		主要环境风险物质	潜在突发环境事件类型
氧气站	液氧储罐	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故
	装卸区 (液氧罐车)	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故
制氧站	液氧储罐	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故
	装卸区 (液氧罐车)	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故
液氧储罐区	液氧储罐	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故
	装卸区	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等

	(液氧罐车)		伴生/次生事故
--	--------	--	---------

4.1.2.3 环境影响途径分析

环境影响途径分析具体见下表。

表 4-4 环境影响途径及分析表

事故位置	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
公用工程及辅助单元	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	大气环境：附近企业、敏感点等；附近水体、地下水、土壤
储运设施	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	大气环境：附近企业、敏感点等；附近水体、地下水、土壤

4.1.2.4 重点风险源

根据以上分析结果，结合对环境的影响程度和范围以及项目信息，确定本项目重点风险源为氧气站。

4.2 环境风险类型及危害分析

4.2.1 环境风险类型

根据风险导则，环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。根据企业风险物质情况分析，以上环境风险类型均涉及，同时考虑物质最大存储量与临界量比值、危害性等，企业环境风险主要考虑原辅料泄漏造成的伴生/次生环境污染。

4.2.2 危险物质向环境转移的途径识别及危害性分析

根据环境风险类型分析，企业发生突发环境事件后，影响环境的途径主要包括大气扩散、地表径流、垂直入渗。

(1) 大气

液氧、氧气泄漏与可燃物质遇明火引起的火灾，物质不完全燃烧或燃烧产生的 CO 等污染周边环境空气；或者储罐、气化器管道破损或输气管道、阀门等部位故障，可能造成超压导致爆炸事故。

(2) 地表水

火灾、爆炸事故的消防废水未及时拦截可能经雨水排口进入附近水体造成区域地表水污染事故。

(3) 地下水和土壤

液氧泄漏与可燃物质遇明火引起的火灾事故，消防废水抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染。

4.3 风险识别结果

企业环境风险识别结果见下表。

表 4-5 环境风险识别结果表

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	可能受影响的环境敏感目标
1	公用工程及辅助单元	制氧站	制氧车间	氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	大气环境：附近企业、敏感点等；附近水体、地下水及土壤
2			气化器	液氧、氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	大气环境：附近企业、敏感点等；附近水体、地下水及土壤
3		氧气站	气化器	液氧、氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	大气环境：附近企业、敏感点等；附近水体、地下水及土壤
4		液氧储罐区	气化器	液氧、氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	大气环境：附近企业、敏感点等；附近水体、地下水及

					故		土壤
5	储运设施	制氧站	液氧储罐	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	大气环境：附近企业、敏感点等；附近水体、地下水及土壤
6			装卸区（液氧罐车）	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	大气环境：附近企业、敏感点等；附近水体、地下水及土壤
7		氧气管站	液氧储罐	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	大气环境：附近企业、敏感点等；附近水体、地下水及土壤
8			装卸区（液氧罐车）	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	大气环境：附近企业、敏感点等；附近水体、地下水及土壤
9		液氧储罐	液氧储罐	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	大气环境：附近企业、敏感点等；附近水体、地下水及土壤
10			装卸区（液氧罐车）	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	大气环境：附近企业、敏感点等；附近水体、地下水及土壤
11	风险防范设施	雨水排口		消防废水、泄漏物料	环境风险防控设施失灵或非正常操作	地表漫流	周边河流：杨更上浜、伯渎港

5、风险事故情形及最大可信事故

5.1 风险事故情形设定

5.1.1 风险事故类型分析

5.1.1.1 物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E, 常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见下表。

表 5-1 物料泄漏事故类型及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等, 具体见下表。

表 5-2 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

参照国际上和国内先进化工企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的化工企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的化工企业约为 0.2~0.4 次/年。

5.1.1.2 火灾、爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力、包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见下表。

表 5-3 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等。为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因；
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上；
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设施设备：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设施设备：储运设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏；
4	工程技术和设计缺陷	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理；
5	静电、放电	油品在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电；

6	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足； ②杂散电流窜入危险作业场所；
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等；

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤亡和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

5.1.2 风险事故情形设定

本项目风险物质为液氧、氧气。根据对同类项目的类比调查、本项目潜在风险主要有：泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故，假设各项风险防范措施失效的极端情况下本项目可能发生的突发环境事件情景分析结果见下表。

表 5-4 本项目可能发生的突发环境事件情景分析一览表

序号	风险源		主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	风险事故情形
1	制氧站	制氧车间	氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	管道、阀门等破损、引发物料泄漏，液氧、氧气泄漏与可燃物质遇明火引起的火灾，不完全燃烧导致 CO 次生/伴生污染，危害周边员工人身安全，同时影响下风向企业及居民；消防废水与泄漏物质在各项截流措施失效的情况下会进入周边水体。消防废水垂直下渗可能污染土壤及地下水。
2		液氧储罐	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	管道、阀门等破损、引发物料泄漏，液氧、氧气泄漏与可燃物质遇明火引起的火灾，不完全燃烧导致 CO 次生/伴生污染，危害周边员工人身安全，同时影响下风向企业及居民；消防废水与泄漏物质在各项截流措施失效的情况下会进入周边水体。消防废水垂直下渗可能污染土壤及地下水。
3		气化器	液氧、氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	气化器及其输送管线、阀门等破损导致液氧、氧气泄漏，泄漏遇明火，可能导致火灾、爆炸事故发生，不完全燃烧导致 CO 次生/伴生污染，危害周边员工人身安全，同时影响下风向企业及居民；消防废水与泄漏物质在各项截流措施失效的情况下会进入周边水体。消防废水垂直下渗可能污染土壤及地下水。
4		装卸区（液氧罐车）	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	管道、阀门等破损、引发物料泄漏，液氧、氧气泄漏与可燃物质遇明火引起的火灾，不完全燃烧导致 CO 次生/伴生污染，危害周边员工人身安全，同时影响下风向企业及居民；消防废水与泄漏物质在各项截流措施失效的情况下会进入周边水体。消防废水垂直下渗可能污染土壤及地下水。

5	氧气站	液氧储罐	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	管道、阀门等破损、引发物料泄漏，液氧、氧气泄漏与可燃物质遇明火引起的火灾，不完全燃烧导致 CO 次生/伴生污染，危害周边员工人身安全，同时影响下风向企业及居民；消防废水与泄漏物质在各项截流措施失效的情况下会进入周边水体。消防废水垂直下渗可能污染土壤及地下水。
6		气化器	液氧、氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	气化器及其输送管线、阀门等破损导致液氧、氧气泄漏，泄漏遇明火，可能导致火灾、爆炸事故发生，不完全燃烧导致 CO 次生/伴生污染，危害周边员工人身安全，同时影响下风向企业及居民；消防废水与泄漏物质在各项截流措施失效的情况下会进入周边水体。消防废水垂直下渗可能污染土壤及地下水。
7		装卸区（液氧罐车）	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	管道、阀门等破损、引发物料泄漏，液氧、氧气泄漏与可燃物质遇明火引起的火灾，不完全燃烧导致 CO 次生/伴生污染，危害周边员工人身安全，同时影响下风向企业及居民；消防废水与泄漏物质在各项截流措施失效的情况下会进入周边水体。消防废水垂直下渗可能污染土壤及地下水。
8	液氧储罐区	液氧储罐	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	管道、阀门等破损、引发物料泄漏，液氧、氧气泄漏与可燃物质遇明火引起的火灾，不完全燃烧导致 CO 次生/伴生污染，危害周边员工人身安全，同时影响下风向企业及居民；消防废水与泄漏物质在各项截流措施失效的情况下会进入周边水体。消防废水垂直下渗可能污染土壤及地下水。

9		气化器	液氧、氧气	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	气化器及其输送管线、阀门等破损导致液氧、氧气泄漏，泄漏遇明火，可能导致火灾、爆炸事故发生，不完全燃烧导致 CO 次生/伴生污染，危害周边员工人身安全，同时影响下风向企业及居民；消防废水与泄漏物质在各项截流措施失效的情况下会进入周边水体。消防废水垂直下渗可能污染土壤及地下水。
10		装卸区 (液氧罐车)	液氧	泄漏后遇明火引发火灾、爆炸等伴生/次生事故	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	管道、阀门等破损、引发物料泄漏，液氧、氧气泄漏与可燃物质遇明火引起的火灾，不完全燃烧导致 CO 次生/伴生污染，危害周边员工人身安全，同时影响下风向企业及居民；消防废水与泄漏物质在各项截流措施失效的情况下会进入周边水体。消防废水垂直下渗可能污染土壤及地下水。
11	雨水排口	雨水排口	消防废水、泄漏物料	环境风险防控设施失灵或非正常操作	地表漫流	切断阀等措施失效造成废水进入周边水体。

5.1.3 最大可信事故设定

针对可能发生的突发环境事件情景进行源强分析，包括释放环境风险物质、最大释放量、持续时间等。根据物质危险性识别、最大储存量与临界量的比值以及对大气、地表水、地下水影响等情况，考虑本项目的危险物质分布、数量，并参照附录 H 中重点关注的危险物质，确定本报告最大可信事故为：氧气站氧气泄漏，同时周边区域有润滑油桶抛洒，遇明火发生火灾，形成富氧燃烧状态，火势变大，引发火灾、爆炸等伴生/次生事故。

5.2 源项分析

5.2.1 火灾引发次生/伴生污染物源强

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 估算公式，计算油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量，公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中的碳含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧数值，取 1.5%~6%（在富氧环境条件下，本项目取 1.5%）；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；25kg 润滑油，富氧状态下，假设润滑油 100%参与燃烧。经计算，参与燃烧的物质 Q 值为 0.025t/（3×3600）s=2.31×10⁻⁶t/s。

根据计算，一氧化碳产生量为 2330×1.5%×85%×2.31×10⁻⁶=6.86×10⁻⁵kg/s。

6、风险预测与评价

6.1 风险预测

6.1.1 大气环境风险预测

(1) 预测模型筛选

由于一氧化碳烟团初始密度小于空气，不计算查理德森数，扩散模式采用 AFTOX 模式。

(2) 预测内容

本项目大气环境风险评价等级为二级，预测最不利气象条件下（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%），下风向不同距离处一氧化碳的最大浓度，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围，各关心点的一氧化碳浓度随时间变化情况。

(3) 环境风险控制标准

一氧化碳的毒性终点浓度值选取如表 6-1 所示。

表 6-1 大气毒性终点浓度值选取

标准	一氧化碳（单位 mg/m ³ ）
大气毒性终点浓度-1	380
大气毒性终点浓度-2	95

(4) 预测范围

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算获取，但不超过 10km。

(5) 计算点

包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点，本项目步长取 10m。

(6) 预测结果

在最不利气象条件下，下风向不同距离的一氧化碳的最大浓度预测结

果见表 6-2，环境风险大气预测结果图见图 6-1。

表 6-2 轴线各点的最大浓度及出现时刻

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	11.7
20	0.22	6.17
50	0.55	1.86
100	1.11	0.82
200	2.22	0.32
300	3.33	0.17
400	4.44	0.11
500	5.55	0.076
600	6.66	0.056
700	7.77	0.044
800	8.88	0.035
900	9.99	0.029
1000	11.1	0.024

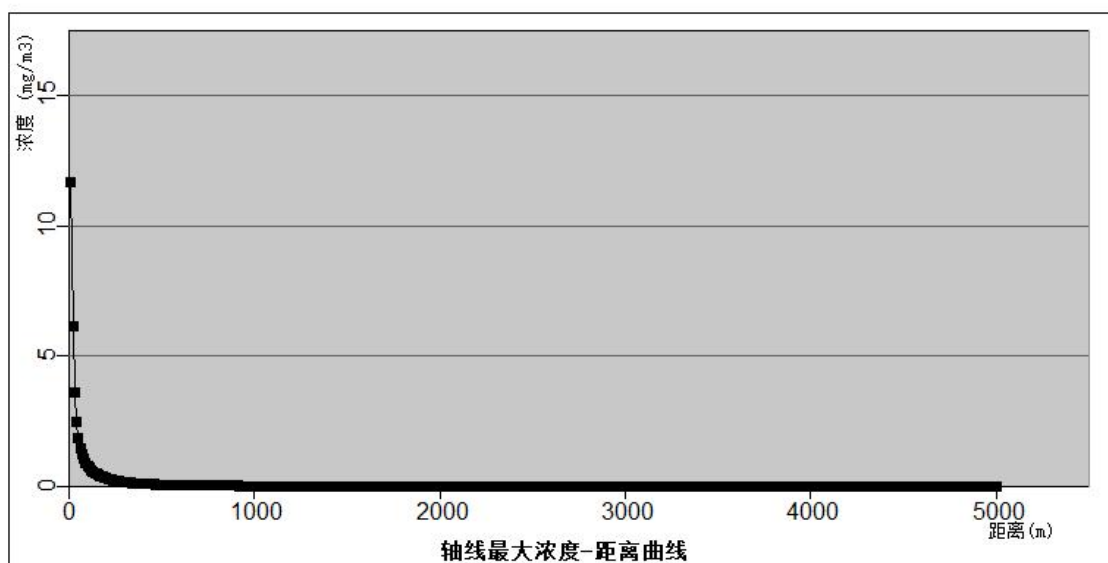


图 6-1 轴线最大浓度-距离曲线

由上表分析可知，本项目高峰浓度最高时为 11.7mg/m³，影响距离为 10m，未达到一氧化碳大气毒性终点浓度-2 值 95mg/m³ 与大气毒性终点浓度-1 值 380mg/m³。

6.1.2 地表水环境风险预测

(1) 预测情景

氧气站氧气泄漏，同时周边区域有润滑油桶抛洒，遇明火发生火灾，形成富氧燃烧状态，火势变大，引发火灾、爆炸等伴生/次生事故。消防废水进入雨水管网，通过雨水排放口排入附近河道伯渎港。

（2）预测因子

鉴于润滑油经高温燃烧后，其组分已发生氧化、裂解等化学变化，原有的石油类物质形态不复存在，事故废水中基本不含石油类因子。为综合表征事故废水中可能含有的燃烧残余有机污染物，本次评价选取化学需氧量（COD）作为预测因子。

（3）预测方法

污染物进入水体后基本均匀混合，采用零维数学模型计算各污染因子进入水体的浓度。

$$C = (C_P Q_P + C_h Q_h) / (Q_P + Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

C_P —污染物排放浓度，mg/L；

Q_P —污水排放量，m³/s；

C_h —河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h —河流流量，m³/s。

计算参数及结果

（1） Q_P ：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）制氧站参照表 3.3.2 中耐火等级二级的乙类厂房，室外消火栓消防用水量 15L/s，表 3.5.2 中乙类厂房（高度 11.35 米≤24 米），室内消火栓消防用水量 10L/s，则 Q_P 设定为 0.025m³/s；

（2） C_P ：参考同类型企业，事故废水 COD 中 1000mg/L；

（3） Q_h ：根据《无锡市新吴区伯渎港突发水污染事件应急处置方案》，伯渎港丰水期平均流量 70m³/s；

(4) C_h : 伯渎港为Ⅲ类水体, 参照《地表水环境标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准, 上游 COD 浓度为 20mg/L。

表 6-3 计算参数表

参数	C_P (mg/L)	Q_P (m ³ /s)	C_h (mg/L)	Q_h (m ³ /s)	C (mg/L)
COD	1000	0.025	20	70	20.35

根据计算, 污染物进入水体后, 经水体均匀混合后, 水中初始点 COD 浓度为 20.35mg/L。

$$c = c_0 \exp\left(-\frac{kx}{86400u}\right)$$

式中: c —河流中污染物浓度, mg/L;

c_0 —计算初始点污染物浓度, mg/L;

K —污染物综合衰减系数, d⁻¹; 据“七五”国家科技攻关项目《太湖水系水质保护研究》的成果, 在苏南太湖地区有机污染物降解速率系数 K_1 (20℃) 取值为 0.2~0.3d⁻¹, 其温度校正 $K_1(T) = K_1(20℃) 1.047^{(T-20)}$, 本报告以全年平均 20℃计。根据该地区多年研究成果, COD 降解系数 K_c 为 0.1~0.25d⁻¹, 本报告取 0.15d⁻¹。

u —断面流速, m/s, 取 0.5m/s。

表 6-4 废水事故排放时对下游各预测断面的影响

预测断面	距离	事故废水	
		浓度 (mg/L)	预测增量 c (mg/L)
		COD (mg/L)	COD (mg/L)
排放口	0	20.35	0.35
下游 100m	100	20.34	0.34
下游 200m	200	20.32	0.32
下游 300m	300	20.29	0.29
下游 400m	400	20.26	0.26
下游 500m	500	20.22	0.22
下游 1000m	1000	20.15	0.15
下游 2000m	2000	20.01	0.01

由上表预测可见: 当发生事故废水排放时, 未采取任何防控措施时,

对最终受纳水体最远的影响距离为下游 2000m 左右。因此，企业应给予重视防范此类事故的发生。在加强管理，在做好三级防控的前提下，企业地表水环境风险较小。

6.2 环境风险评价

6.2.1 大气环境风险评价

由预测结果可见，在最不利 F 稳定度，风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%的气象条件下，下风向最大浓度为 11.7mg/m³，位于 X=10m，一氧化碳的最大浓度未达到一氧化碳物质的大气毒性终点浓度，因此事故状态下，对周边环境风险影响程度较小。

事故状态下，当液氧发生泄漏，进而发生火灾应立即启动应急预案，控制事故范围，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

6.2.2 地表水环境风险评价

当发生事故废水排放时，未采取任何防控措施时，对最终受纳水体最远的影响距离为下游 2000m 左右。因此，企业应给予重视防范此类事故的发生。

一旦发生泄漏事故，且存在进入雨水管网的风险，则立即检查厂区雨水管网切断装置，确保其处于切断状态，从而防止泄漏的物料流入雨水。一旦事故污染物进入雨水管网，企业立即启动应急预案，并报告相关主管部门，及时根据应急预案做好隔离措施和应对处理方案，有效防止对地表水造成影响。

厂区设置应急事故水池，若发生火灾事故，产生的消防废水控制在厂区内，收集至事故水池内集中处理，送入厂区废水站处理后达标排放，若

厂内废水站不能够进行处置，则需委托处置。

综上，本次评价认为本项目通过采取有效风险防护措施和应急措施，地表水环境风险水平可接受。

6.2.3 地下水环境风险评价

地下水环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。根据前述分析，假设氧气站氧气泄漏，同时周边区域有润滑油桶抛洒，遇明火发生火灾，形成富氧燃烧状态，火势变大，引发火灾、爆炸等伴生/次生事故。消防废水漫流，厂区地面已做地面硬化，正常情况下消防废水漫流经垂直入渗污染地下水的可能性较小。当消防废水漫流的非正常情况下，随着时间的增加，污染物通过防渗层的渗漏量逐渐增加，进入含水层中的污染物迁移扩散距离越来越远，可能污染地下水。项目运营期，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生免污染物进入土壤及地下含水层中。

6.2.4 环境风险评价结论

本项目涉及液氧贮存，液氧的物质存储量超过了临界量，存在一定环境风险的可能，但发生概率较小，且环境风险总体可控。在严格按有关规范搞好储罐的建设与监管，严格遵守物料使用的规定和安全生产操作规程，认真制定和落实各项环境风险防控措施与应急预案和风险处置应急物资的储备，定期对员工进行生产安全和环境安全培训与演练的前提下，风险总体可控并在可接受范围内。

建设项目环境风险影响评价自查表如下。

表 6-5 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况	
风险调查	危险物质	名称	液氧、氧气	
		存在总量/t	352.83	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数约 2000 人	5km 范围内人口数>5 万人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）	/人

		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐						
			环境敏感目标分级	S1 ☒	S2 ☐	S3 ☐						
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒						
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☐	D3 ☒						
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1 ☐	1 ≤ Q < 10 ☒	10 ≤ Q < 100 ☐	Q > 100 ☐						
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒						
		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒						
环境敏感程度		大气	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐							
		地表水	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐							
		地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒							
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐	I ☒						
评价等级		一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☒						
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐			易燃易爆 ☐							
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒								
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒							
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐							
风险预测与评价		预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐							
	大气	预测结果	一氧化碳下风向高峰浓度最高时为 11.7mg/m ³ ，影响距离为 10m，未达到一氧化碳大气毒性终点浓度-2 值 95mg/m ³ 与大气毒性终点浓度-1 值 380mg/m ³ 。									
	地表水	当发生事故废水排放时，未采取任何防控措施时，对最终受纳水体最远的影响距离为下游 2000m 左右。因此，企业应给予重视防范此类事故的发生。在加强管理，做好雨水排放口截断措施使用的前提下，企业地表水环境风险较小。										
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d 最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d										
重点风险防范措施		(1) 厂区雨水排口设置截止阀、雨水收集池、事故应急池等应急设施； (2) 各个环节按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制； (3) 在管道、设备、贮存设施采用相应措施，防止和降低污染物跑、冒、										

	滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化原则”，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染； (4) 污染区地面均做好防腐防渗处理，加强对制氧站、氧气站、液氧储罐区的维护与监控。
评价结论与建议	本项目建成后环境风险是可防控的，项目在运营过程中不断制定和完善风险防范措施和应急预案，加强日常管理和巡视，并定期开展应急演练，减少环境风险事故的发生。并严格控制危险物质存储量、严格管理、严格生产操作规程，认真制定和落实各项环境风险防控措施与应急预案，定期对员工进行环境安全 and 生产安全培训与演练的前提下，环境风险总体可控。

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

7、环境风险管理

7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应,运用科学的技术手段和管理方法,对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

7.2 现有环境风险防范措施

全厂采取的现有环境风险防范措施见下表。

表 7-1 全厂采取的现有风险防范措施一览表

序号	单元名称		风险防范措施
1	生产栋 W1、W2	生产区域	主要设施处设置监控摄像头。及时发现事故隐患,如有情况可立即上报区域负责人,排查隐患。对生产车间实行领导负责制,专人落实环境安全,并定期组织检查,防止设备老化或带病运行。安排人员每天全厂定时巡检,及时发现、找出问题。生产栋 W1、W2 底部设置废水收集池。 烧结过程:烧结工程机械设备有热电偶用于超温保护,并设置超温报警(声、光)系统。烧结工程机械设备要有良好的密封性,应具备超温自动切断加热电源并报警的功能。烧结工程机械设备应设置保温层,保温层应采用非燃烧体材料制作。在设备上设置安全阀或温度限制器,以避免异常过压。烧结长期处于高温环境下,设备设施容易老化,如未及时维护保养,管道窑等设备设施可能爆裂等,还可能会火灾事故,灭火过程可能造成水污染事故。
2		柴油间	设有围堰和收集池。
3	实验室		实验室化学品均放置在防爆柜内,防爆柜设置在单独的化学品储存间内,房间门口有 0.05m 的门槛。
4	制氧站		过程使用 PLC 控制操作和连续监控几个关键的工艺变量。在压缩机出口安装一个紧急放空阀和一个工艺放空调节阀。当检测到压缩机内发生燃烧危险时,切断压缩机进出口阀门,喷入氮气(由液氮储罐供应),并开启紧急放空,并设有气体探测器。制氧车间火灾危险类别为乙类、耐火等级二级,设有喷淋及通风系统。
5	仓库		储存物料均为固态,无事故废水截流措施。
6	氧气站		本项目建设氧气站涉及物料为液氧,不属于《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》(苏安监[2009]109号)中所列的高危储存设施。本项目与外部构筑物的安全间距符合《氧气站设计规范》(GB50030-2013)等相关文

		件要求。本项目液氧储罐直径为 3008mm，液氧储罐之间的防火间距为 6.9m 大于相邻较大储罐的半径，且大于 2m；符合《低温液体贮运设备使用安全规则》（JB/T6898-2015）、《建筑防火设计规范》（GB50016-2014）等相关标准要求。安装场所具有良好的通风条件，能安全排放液体、气体。按国家标准要求安装压力表、液面指示计等安全附件，并定期做好检测工作。本项目涉及的氧（压缩的或液化的）不属于具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品。
7	柴油罐房	设有围堰，并配备七氟丙烷气体灭火装置
8	天然气调压站	天然气调压站安装可燃气体浓度报警仪
9	加注站	设有截流沟、围堰，地面已做防腐处理。卸车区有截流沟，地面已做防腐处理。
10	废水站	设有截流沟，截流沟内已铺设不锈钢板；
11	废气治理设施	废气喷淋塔有围堰。废气设施定期检查维护。
12	危废仓库	危废仓库设有环通截流沟和收集池，地面已做防腐处理。部分液体危废底部设有防渗漏托盘。
13	雨水排放口	雨水排放口已设置截止阀
14	其他	乐友公司已按照要求编制了突发环境事件应急预案，并于 2026 年 2 月 13 日取得备案，备案编号：320214-2026-058-H； 乐友公司已设置办公室专职安全员，注重引鉴同类生产工艺中操作经验，形成了有效的管理制度。乐友公司制定了各项岗位操作规程，严格执行企业的工艺规程、操作法等各项规程，及时根据实际生产情况调整工艺指标。严禁违章指挥和违章操作。 乐友公司已设置防火室，有工人操作值班。

7.3 环境风险防范措施

7.3.1 大气环境风险防范措施

7.3.1.1 监控预警措施及防范措施

（1）物料泄漏事故

①制氧站

使用 PLC 控制操作和连续监控几个关键的工艺变量。在压缩机出口安装一个紧急放空阀和一个工艺放空调节阀。当检测到压缩机内发生燃烧危险时，切断压缩机进出口阀门，喷入氮气（由液氮储罐供应），并开启紧急放空，并设有气体探测器。制氧车间火灾危险类别

为乙类、耐火等级二级，设有喷淋及通风系统。经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性，对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

②氧气站、液氧储罐区

储罐采用双层真空罐，管道设置保冷措施，并在显眼处涂上低温标志。液氧管道采用珠光砂作绝热层，以防止在生产中可能引起操作人员冻伤事故的发生。氧气站、液氧储罐区内涉及氧气，设置环境氧气浓度探测器，带有现场声光报警功能。同时，设置必要的便携式氧气气体检测报警仪，便于操作工在生产界区内安全巡检。

经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

对操作人员进行系统教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。加强个人防护，作业岗位应配有防毒面具、防护眼镜及必要的耐酸服、手套和靴子，并定期检查维修，保证使用效果。

（2）火灾和爆炸事故

项目布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）、《低温液体贮运设备使用安全规则》（JB/T6898-2015）、《氧气站设计规范》（GB50030-2013）等文件中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置。

7.3.1.2 减缓措施

（1）物料泄漏事故

应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄

漏。

(2) 火灾爆炸事故

在火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

7.3.1.3 应急建议

(1) 事故的发生如果是由储罐泄漏引起的，应急人员应立即关闭泄漏的阀门；若已无法修复时，应采取适当的物理、化学方法进行处理，以防止中毒事故的扩大。

(2) 液氧储罐和输送设备的液体接口下方周围 5m 范围内不应有可燃物，氧气站及使用场所周围 20m 内严禁明火，应有明显的禁火标志。

(3) 发生重大事故时，参照应急预案实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。岗位工接到紧急撤离命令后，应对生产运转装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置后，到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应配带好岗位上所必备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓朝逆风方向或指定的集中地点走去。疏散集中点由指挥部根据当时气象条件决定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

7.3.2 事故废水环境风险防范措施

事故发生时，企业应启动相应应急预案，将事故废水拦截在厂区

内。

企业针对事故废水排放采取三级防控措施来杜绝环境风险事故对环境的造成污染事件，将涉水风险防控措施分为三级。

（1）第一级防控措施：

根据本项目最大可信事故，项目事故废水无法拦截在单元内，应立即启动二级防控。

（2）第二级防控措施（厂区级）：

事故废水出厂通道主要包括出厂通道和雨水排口。

①出厂通道

根据本项目厂区平面布局，除建筑物、厂区道路外，其余地方均设有绿化带，厂区道路下设有厂区的雨水管网和污水管网。厂区除在锡梅路和新鸿路各设有 1 个出入口外，均有不低于 0.5m 左右的实体围墙。事故情形下，事故废水可能会通过厂区内道路流动，溢流至厂界外。因此本项目事故废水出厂区通道除了 2 个雨水排放口外，为新鸿路的 1 个出入口和锡梅路的 1 个出入口。乐友公司对厂区事故废水出厂通道（2 个出入口）增设沙袋等应急物资，事故状态下，利用沙袋在出入口建设截流设施，做好厂区防控，防止事故废水流出厂界，达到二级防控的目的。

②雨水排口

厂区内共设有 2 个雨水总排放口均已安装切断阀，正常生产运行时，雨天打开雨水管道阀门，收集的雨水直接排入市政雨水管网。事故状态下和下雨初期，打开切换装置，收集的受污染雨水和事故消防

水通过雨水管网自流排入雨水收集池，通过泵及配套管线抽取或自流方式将事故废水从雨水收集池排入事故应急池，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内。

根据企业介绍，企业分为新发地块与主厂区，新发地块雨水管网与主厂区雨水管网互不连通；故事故应急池亦分别计算。

本企业非石油化工企业、不涉及石油库，故仅参照中国石油天然气集团有限公司企业标准《事故状态下水体污染物的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）附录 B 中提供的事故缓冲设施有效容积公式进行计算。具体计算方法如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ —对收集系统范围内不同车间、罐区、仓库分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

V_1 ：为收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} T_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ：发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水量。

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量； V_3 取 $0m^3$ 。

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ； V_4 为 $0m^3$ 。

V_5 : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 $Q=10qF$

Q ——雨水排放量;

q ——降雨强度, mm; 按平均日降雨量; $q=qa/n$

qa ——年平均降雨量, mm; 无锡市年平均降雨量为 1079.3mm;

n ——年平均降雨日数。无锡市年平均降雨量日数为 126 天;

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 (公顷)。

表 7-2 风险单元存留最大物料设施一览表

厂区	风险单元	V_1 (m^3)	V_2 (m^3)				V_3 (m^3)	$V_1+V_2-V_3$ (m^3)
			火灾 延续 时间 (h)	室内消 火栓设 计流量 (L/s)	室外消 火栓设 计流量 (L/s)	合计 (m^3)		
主厂区	生产 栋 W1 (含 柴油 间)	1	3	20	40	648	0	649
	生产 栋 W2 (含 柴油 间)	1	3	20	40	648	0	649
	仓库	/	3	20	45	702	0	702
	危废 仓库	2	3	20	15	378	0	380
新发 地块	加注 站	15	3	20	15	378	0	393
	柴油 罐房	1	3	20	15	378	0	379
主厂 区	$(V_1+V_2-V_3) \max$							702
新发 地块	$(V_1+V_2-V_3) \max$							393

由上表可知, 主厂区 $(V_1+V_2-V_3) \max=702m^3$; 新发地块 $(V_1+V_2-V_3) \max=393m^3$ 。

主厂区扣除绿化面积后占地面积约 80332m^2 ; $Q=10\times(1079.3\div 126)\times 8.0332=688.11\text{m}^3$ 。

新发地块占地面积约 13435.58m^2 ; $Q=10\times(1079.3\div 126)\times 1.34=114.79\text{m}^3$ 。

$$V_{\text{总(主厂区)}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=702+688.11=1390.11\text{m}^3。$$

$$V_{\text{总(新发地块)}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=393+114.79=507.79\text{m}^3。$$

经计算，主厂区事故废水最大产生量（取整）约为 1391m^3 ；主厂区设有应急事故池 1200m^3 （南门停车场）及雨水收集池 550m^3 。总应急容量为 1750m^3 ，能够满足应急需求。事故状态下，雨水切断阀处于关闭状态。事故废水经雨水管网自流进入雨水收集池，通过泵及配套管线将废水泵入事故应急池，事故结束后废水委托有资质单位处置。

新发地块事故废水最大产生量（取整）约为 508m^3 ；新发地块设有应急事故池 790m^3 （西门卫）及雨水收集池 210m^3 。总应急容量为 1000m^3 。能够满足应急需求。事故状态下，雨水切断阀处于关闭状态。事故废水经雨水管网自流进入雨水收集池，从雨水收集池自流进入事故应急池，事故结束后废水通过泵进入废水处理装置处置或委托有资质单位处置。

本项目位于主厂区，总应急容量能够满足应急需求，发生事故时，事故废水可有效拦截在厂区内。

（3）第三级防控措施（园区级）

乐友公司三级防控体系主要依托所在园区的管道、区域应急贮存

空间、安全缓冲区域等。乐友公司位于无锡市新吴区锡梅路 167 号，属于无锡国家高新技术产业开发区范围，《无锡国家高新技术产业开发区突发水污染事件三级防控体系建设方案》已完成编制。因此，乐友公司做好三级防控的同时应做好与无锡国家高新技术产业开发区的三级防控体系以及新吴区伯渎港“一河一策一图”环境应急响应方案的衔接，具体如下。

乐友公司雨水排放口 1 为强排式，泵入断头河后经锡梅路、新鸿路市政雨水管网最终流向泊渎港；雨水排口 2 为自排式雨水排放口 2 经新鸿路市政雨水管网最终流向泊渎港。因此，若雨水排放口 1、2 拦截失效导致公司二级防控失败，需启动企业三级防控措施。

事故废水外泄进入断头河后，企业配合园区利用依托园区配置的封堵气囊等应急物资，在断头河市政雨水管网入口处实施封堵，将断头河作为优先水环境安全缓冲区截留事故废水；若断头河缓冲容积不足，剩余事故废水可依托高新区全域区域应急贮存空间进行暂存。同时，在雨水排放口 2 管网前端实施封堵，将外泄事故废水整体截留在区域市政雨水管网闭环范围内，彻底阻断废水进入伯渎港，防范区域地表水体环境污染风险。

①断头河安全缓冲区设置情况

根据高新区三级防控体系建设内容及企业周边实际情况可知，企业东侧有一条断头河、杨更上浜以及杨家桥浜（规划河道，尚未开挖）。经现场踏勘，企业东侧的杨更上浜与断头河不连通。事故废水进入断头河后，企业协助园区利用封堵气囊（依托园区）等应急物资在断头河的市政雨水管网入口处进行封堵。乐友公司优先选取断头河作为水

环境安全缓冲区，若水环境安全缓冲区容积不足，可依托高新区区域应急贮存空间贮存。在雨水排放口 2 前端进行封堵，将事故废水截留在区域雨水管网内，避免进入伯渎港。

断头河水环境安全缓冲区具体情况见下表。

表 7-3 断头河水环境安全缓冲区设置情况

水环境安全缓冲区	可存水量	距乐友距离 km（厂界）
断头河	面积 2035m ² ，河面与岸边高度差 0.8m（约 1620m ³ ）	东侧，紧邻
合计	1620m ³	

②区域应急贮存空间分布情况

根据《无锡高新区突发水污染事件三级防控体系建设方案》和现场调查，乐友公司发生事故时，事故废水可经槽罐车拖运至周边企业的事故应急池。周边企业的事故应急池设置情况见下表。

表 7-4 区域应急空间设置情况一览表

序号	征用企业名称	应急贮存空间容积（m ³ ）	具体位置	距离企业距离（km）	征用联系人	联系方式
1	海辰半导体（无锡）有限公司	4720	无锡市新吴区至德大道 702 号	0.43	方明权	15961811672
2	无锡新广脉环保科技有限公司	800	无锡市新吴区薛典北路 128 号	0.98	陶晓波	13328100588
3	无锡能之汇环保科技有限公司	1990	无锡市新吴区锡协路 136 号	1.7	樊春杨	15261667531
4	无锡奇比特润滑油有限公司	50	无锡市新吴区硕放娄金村中通路南侧地块	1.8	杨艳丽	13915327523
5	无锡权善机械制造有限公司	391	无锡市新吴区锡协路 199 号	1.9	许汝洪	17751526966
合计			约 7501m ³			

③区域应急物资配置情况

一旦发生重大突发环境事件时，事故废水进入区域环境，启动三级防控，则事故废水的转输均依托区域配置的应急物资。区域配套的应急贮存空间可满足事故废水的转运和贮存，将事故影响后果控制在区域小范围内，避免影响敏感目标，达到三级防控的目的和要求。

企业全厂三级防控如下：

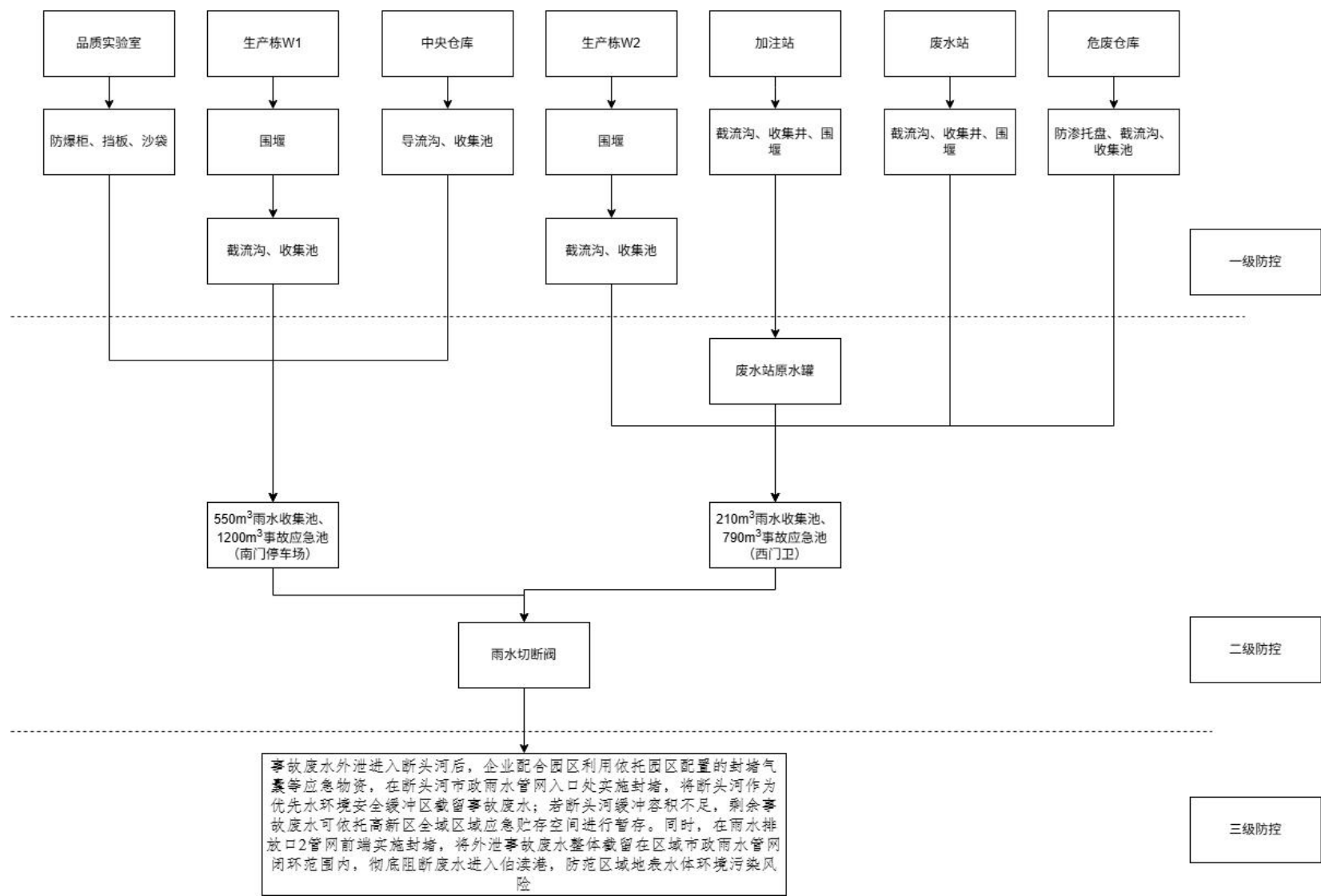


图 7-1 企业三级防控图

7.3.3 地下水环境风险防范措施

(1) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，管线敷设尽量采用“可视化原则”，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度，从而减少因物料泄漏引发火灾产生的次生/伴生污染。

(2) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施，防止消防废水渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

(3) 应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(4) 应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。

④对事故现场进行调查，委托第三方技术单位进行监测，上报相

关管理部门进行处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果乐友公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

采取以上污染防治措施后，可以达到预防地下水污染，污染防治措施可行。

7.4 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）等文件的要求对现有突发环境事件应急预案进行修订，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容；并明确与园区/区域、地方政府环境风险应急体系；体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。应急预案具体内容见下表。

表 7-5 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、预案体系、工作原则等。
2	组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。
3	监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。

4	信息报告	明确信息报告程序、信息报告内容及方式。
5	环境 应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案
6	环境 应急响应	明确响应程序、响应分级、应急启动、应急处置等相关内容。
7	应急终止	明确应急终止的条件、程序 and 责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
8	事后恢复	明确善后处置、保险理赔相关内容。
9	保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
10	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。
11	专项预案 内容与要求	结合企事业单位生产情况，针对某一种或多种类型突发环境事件制定专项预案，应包括突发环境事件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施等内容。
12	现场处置预 案内容与要 求	结合已识别出的重点环境风险单元，制定现场处置预案。现场处置预案应包括环境风险单元特征、应急处置要点等，重点工作岗位应制作应急处置卡。

7.5 环境应急监测

由于乐友公司不具备监测能力，突发情况下委托第三方单位负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

进入突发环境事件现场的应急监测人员，必须注意自身的安全防护，对事故现场不熟悉、不能确认现场安全或不按规定佩戴必需的防护设备（如防护服、防毒面具、防护眼镜、安全鞋、安全帽等），未经现场指挥警戒人员许可，不应进入事故现场进行采样监测。具体监测因子见下表。

表 7-6 环境监测因子一览表

事故类型		本项目监测因子	全厂监测因子
废气	火灾、爆炸	颗粒物、CO 等	颗粒物、CO、镍及其化合物等
废水	火灾导致事故废水流出厂界进入外环境	pH、COD、NH ₃ -N、总氮、TP 等	pH、COD、NH ₃ -N、总氮、TP、总镍等

7.6 突发环境事件隐患排查

企业应根据《企业突发环境事件隐患排查与治理工作指南(试行)》(部公告 2016 年第 74 号)要求,建立突发环境事件隐患排查治理制度。

隐患排查内容:从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

隐患排查方式和频次:根据排查频次、排查规模、排查项目不同,排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制,及时发现并治理隐患。

1、综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查,一年应不少于一次。

2、日常排查是指以班组、工段、车间为单位,组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作,其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

3、专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定.企业应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划,明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。

7.7 应急培训和演练

7.7.1 应急培训

对乐友公司应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。

1、培训主要内容:

- (1) 突发环境事件应急预案的作用与内容；
- (2) 应急救援人员的基本要求及职责；
- (3) 本单位风险物质的种类，数量，各类风险物质的危害性；
- (4) 周围环境敏感目标的位置、数量与类型，本单位污染事故对其影响；

- (5) 防止污染物扩散，处理、处置各类污染事故的基本方法；
- (6) 主要应急物资、装备等的位置及使用方法；
- (7) 自救与互救、消毒的基本知识；
- (8) 逃生避难及撤离路线；

2、采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

3、培训时间：每半年不少于 1 次

对应急指挥部的培训

1、培训内容：

- (1) 突发环境事件应急预案的作用与内容；
- (2) 应急预案启动条件、程序和方法；
- (3) 指挥人员的责任和义务；
- (4) 本单位风险物质的种类，数量，各类风险物质的危害性；
- (5) 周围环境敏感目标的位置、数量与类型，本单位污染事故对其影响；

- (6) 防止污染物扩散，处理、处置各类污染事故的基本方法；
- (7) 主要应急物资、装备等的位置及使用方法；

- (8) 各种抢救的基本技能以及个人防护措施；
- (9) 逃生避难及撤离路线；
- (10) 报警电话及和上级应急指挥部的联系方式；
- (11) 资料收集、分析总结、整理归档以及预案修订等方法和程序。

2、采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

3、培训时间：每年 1 次。

7.7.2 应急演练

(1) 综合演练：由应急救援指挥机构按应急救援预案要求，开展的全面演练，每年组织一次。

(2) 专项演练：由应急救援指挥按事故类型展开的专项应急演练，每半年组织一次。

7.8 环境风险防范设施及环境应急标识牌

企业应设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌。针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容，应急处置卡应置于岗位现场明显位置。

7.9 环境风险防范措施“三同时”

将重点环境应急设施设备纳入建设项目竣工环保验收“三同时”，包括环境风险防范措施、环境应急管理等内容。

表 7-7 环境风险管理措施“三同时”一览表

序号	类型		内容	预算
1	环境风险	大气环境风险防范措施	泄漏监控预警措施	1 万元

2	防范措施	水环境风险防范措施	应急池、雨排闸阀及其导流设施等	应急池依托现有，雨水口阀依托现有
3		地下水风险防范措施	分区防渗	1 万元
4		应急物资	完善应急物资	0.1 万元
5	环境应急管理	突发环境事件应急预案	突发环境事件应急预案备案和修订情况，应急物资的配备情况	3 万元
6		突发环境事件隐患排查	隐患排查制度建立情况，重大隐患整改情况	1 万元

8、评价结论与建议

8.1 项目危险因素

本项目风险物质主要为液氧、氧气。考虑风险物质最大储存量与临界量比值以及危害性，本项目最大可信事故是氧气站氧气泄漏，同时周边区域有润滑油桶抛洒，遇明火发生火灾，形成富氧燃烧状态，火势变大，引发火灾、爆炸等伴生/次生事故。因此乐友公司应加强制氧站、氧气站的管理，在制氧站、氧气站周围 5m 内不得堆放易燃易爆物质，周围 20m 内严禁明火。安排专人定时巡查，一经发现泄漏即时处理，将事故影响控制在最小。

8.2 环境敏感性及其事故环境影响

本项目 5km 风险评价范围内主要为小区、学校等，人口数约 294864 人；距离本项目最近的敏感点为南侧 470m 处的鸿愉家园。本项目周边居民、企业均使用自来水，无地下饮用水水井，无地下水环境敏感目标。乐友公司下游附近不存在生活、工业、农业取水口等环境敏感目标。根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1 号)，企业雨水排口下游 10km 流经范围内水环境风险受体为无锡梁鸿国家湿地公园。

根据前文分析，当本项目氧气站氧气泄漏，同时周边区域有润滑油桶抛洒，遇明火发生火灾，形成富氧燃烧状态，火势变大，引发火灾、爆炸等伴生/次生事故。可能会对厂内职工、大气环境、周边地表水、地下水及土壤造成影响，因此乐友公司应加强管理与防控措施，安排专人定时巡检。事故发生时，工作人员应立即确认雨水排口处截止阀为关闭状态，同时将消防废水通过水泵或自流的方式送至事故应急池内暂存，可有效的防止其溢流出厂界外，对地表水环境影响较小。整个厂区采取分区防渗措施，对重点防渗区地面均采取了防渗处理，可有效阻止事故废水渗入地下水及土壤，对地下水、土壤影响较小。

8.3 环境风险防范措施和应急预案

乐友公司已于 2026 年 2 月编制《乐友新能源材料（无锡）有限公司突发环境事件应急预案》，并通过无锡市新吴生态环境局的备案，从生产管理、原料贮存、消防及火灾报警系统等方面制定相应的环境风险防范措施，厂区内已建设容积为 1200m³、790m³ 的事故应急池，同时配备相应应急物资可以满足现有厂区事故状态下的需求，满足突发环境事件应急需求。

本项目完成后企业应重新编制突发环境事件应急预案，明确厂区的应急物资装备配备等情况，并明确与园区/区域、地方政府环境风险应急体系，体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序，明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求，建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次等。

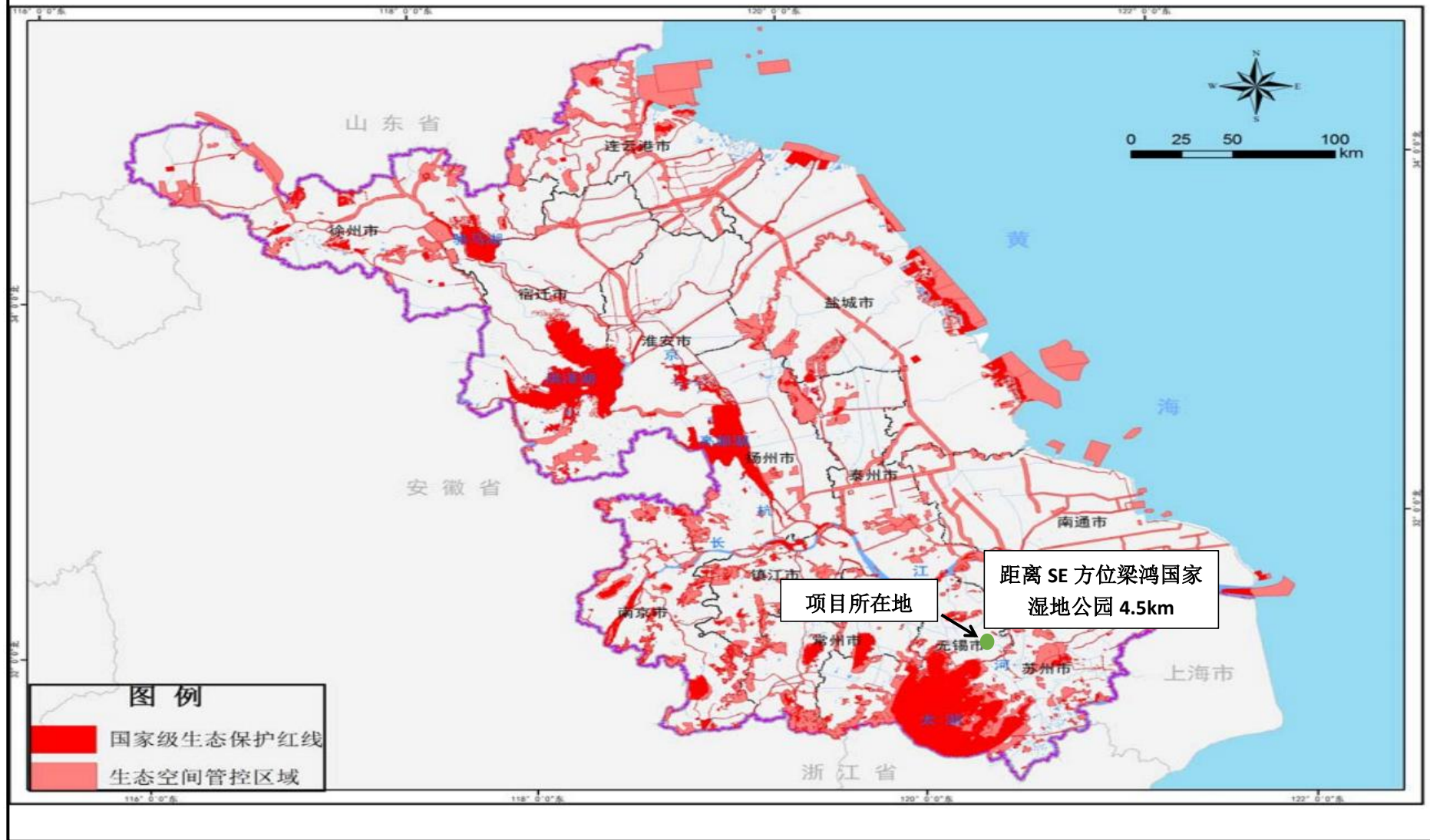
8.4 环境风险评价结论和建议

综上所述，本项目建成后环境风险是可防控的，企业在运营过程中不断制定和完善风险防范措施和应急预案，加强日常管理和巡视，并定期开展应急演练，减少环境风险事故的发生。并严格控制危险物质存储量、严格管理、严格生产操作规程，认真制定和落实各项环境风险防控措施与应急预案，定期对员工进行环境安全 and 生产安全培训与演练的前提下，环境风险总体可控。

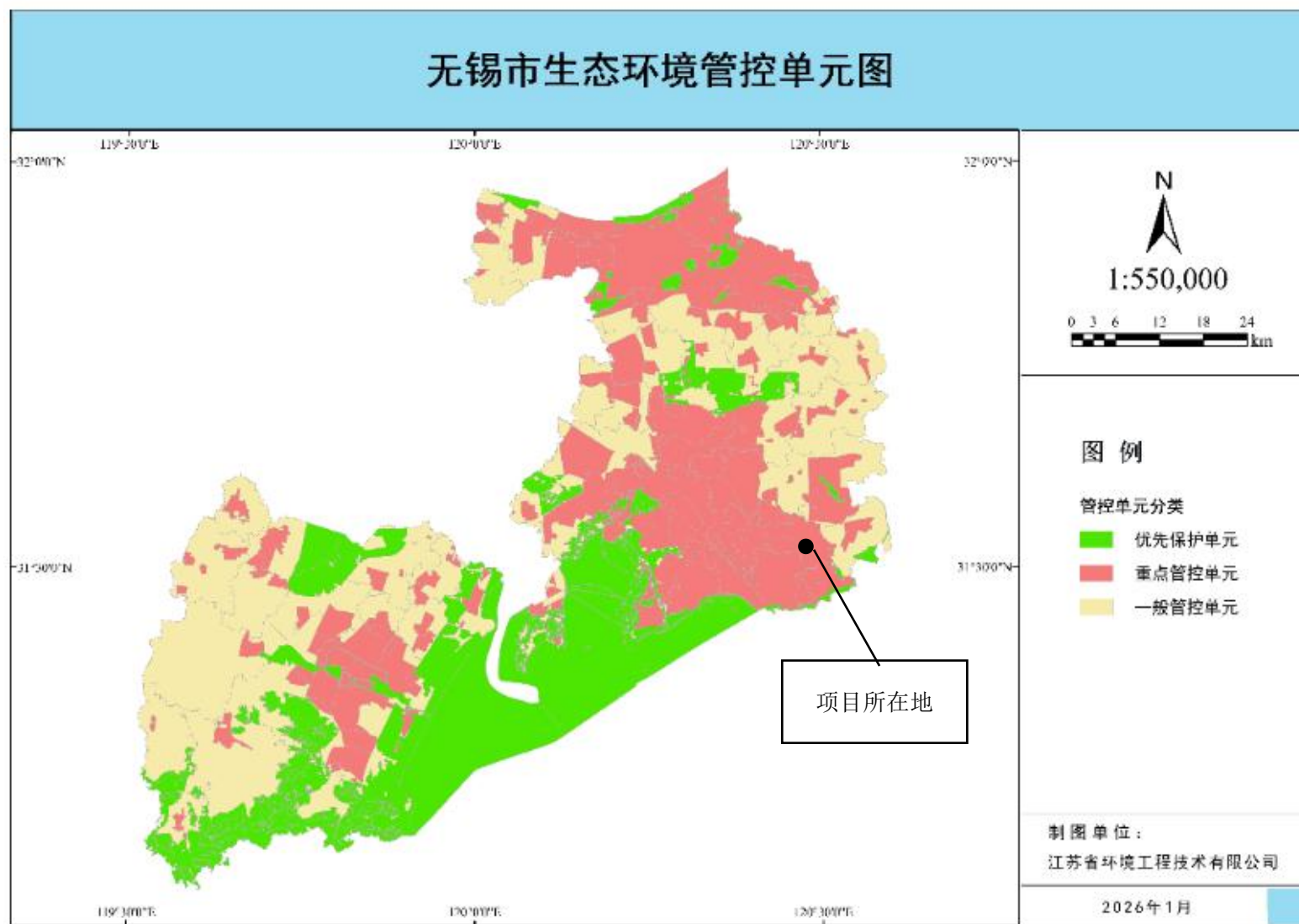


附图 1 本项目地理位置示意图

江苏省生态空间保护区域分布图

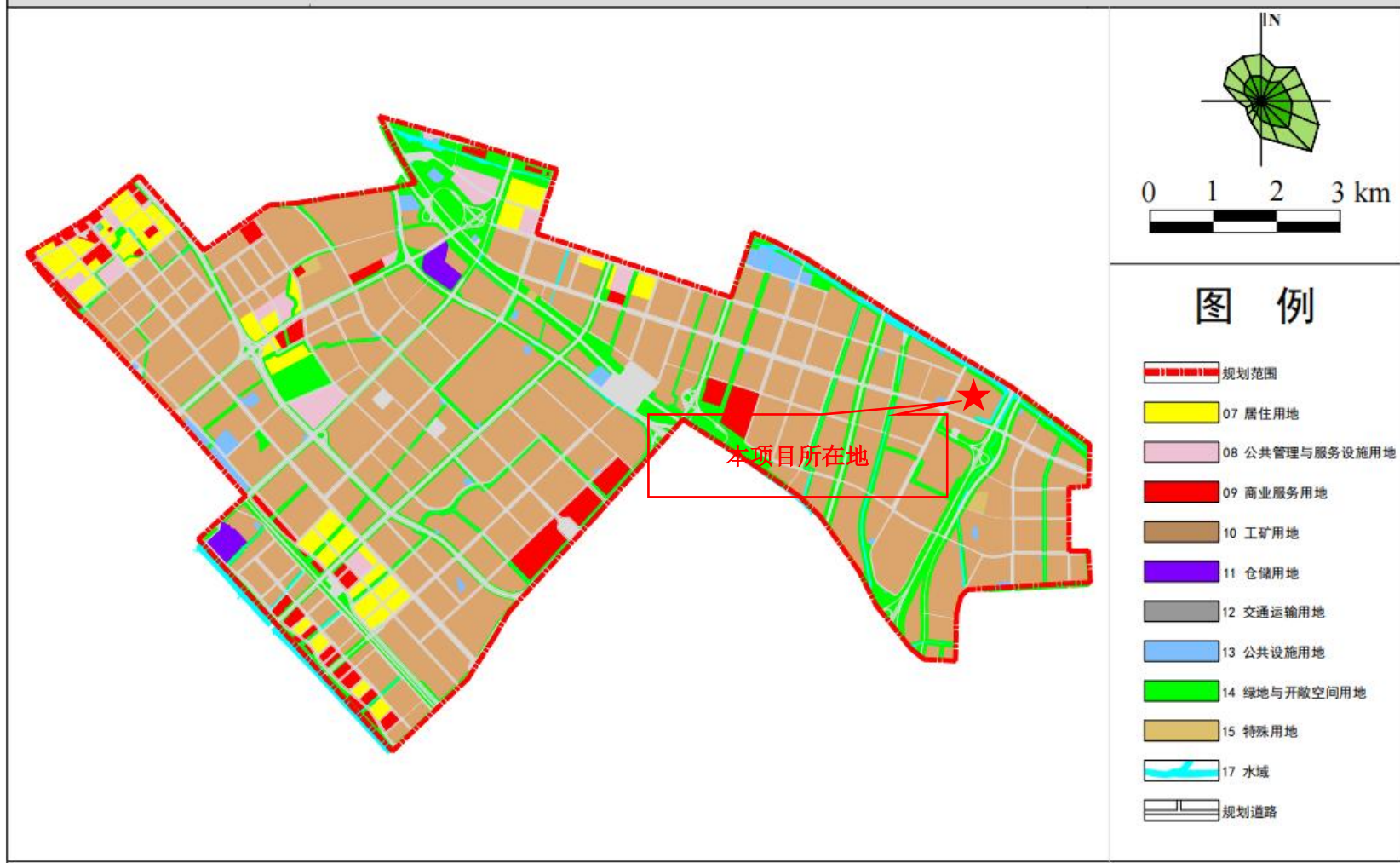


附图2 江苏省生态空间保护区域分布图

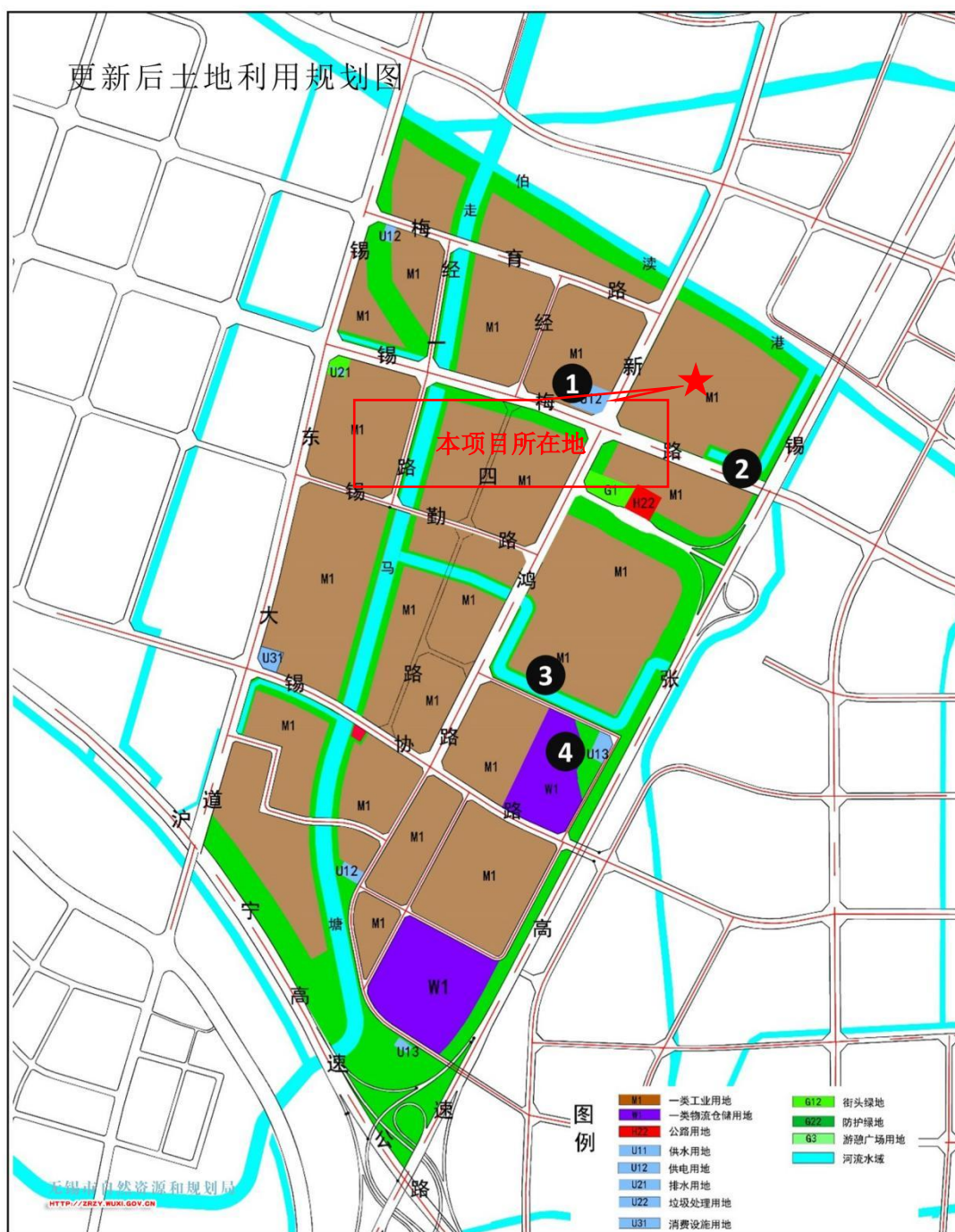


附图4 无锡市环境管控单元图

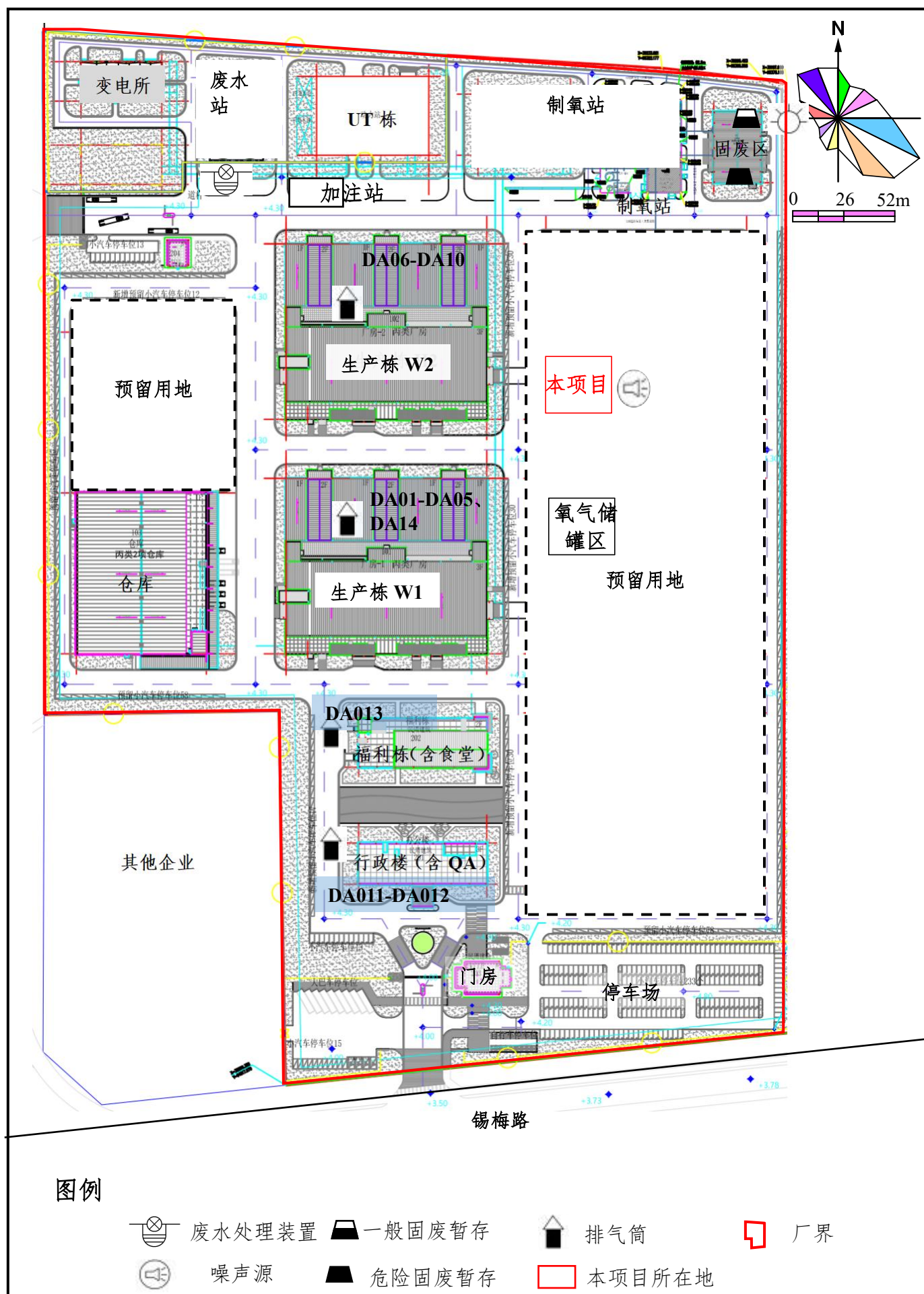
无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划环境影响评价



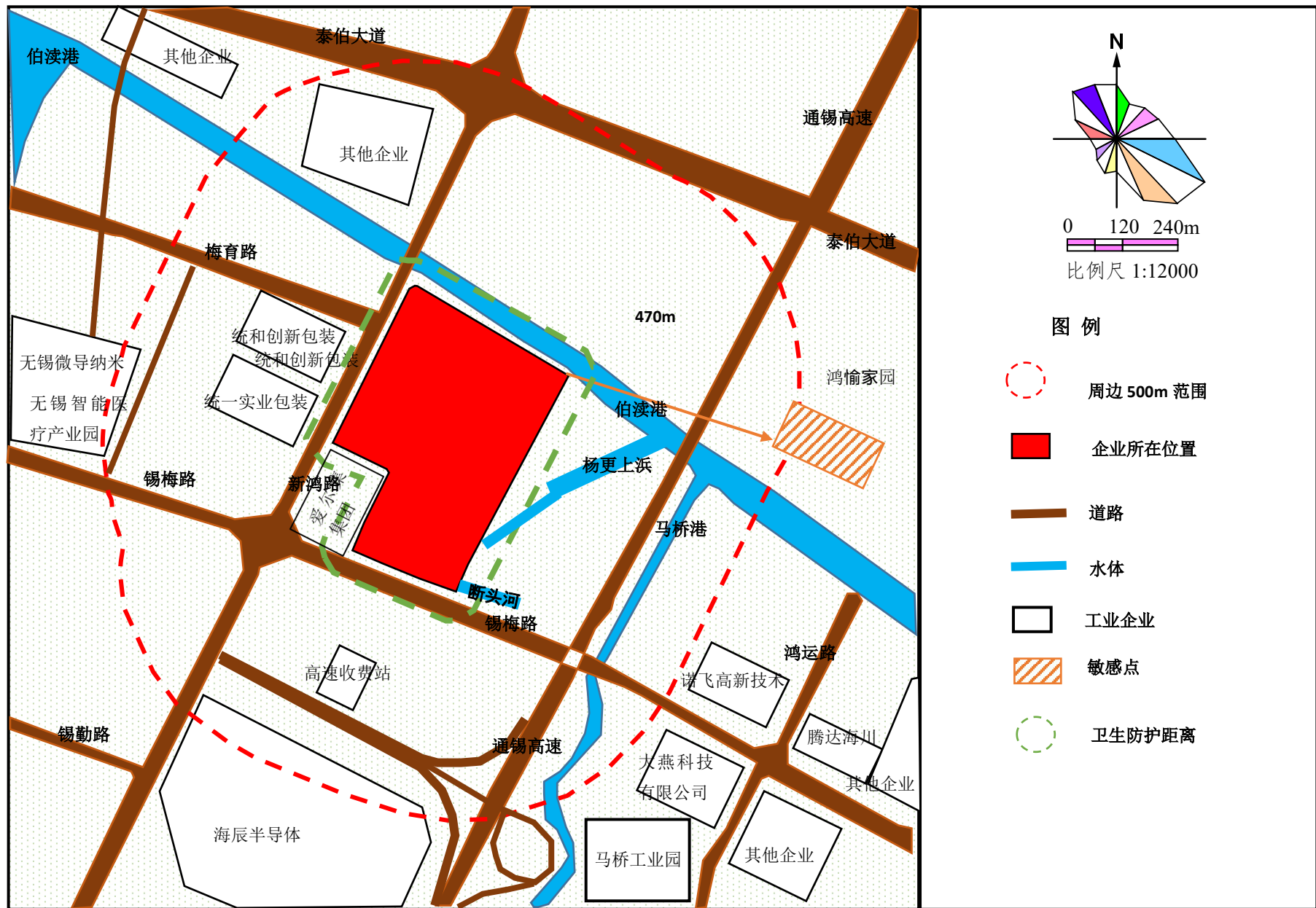
附图 5-1 项目所在地规划图（2035）



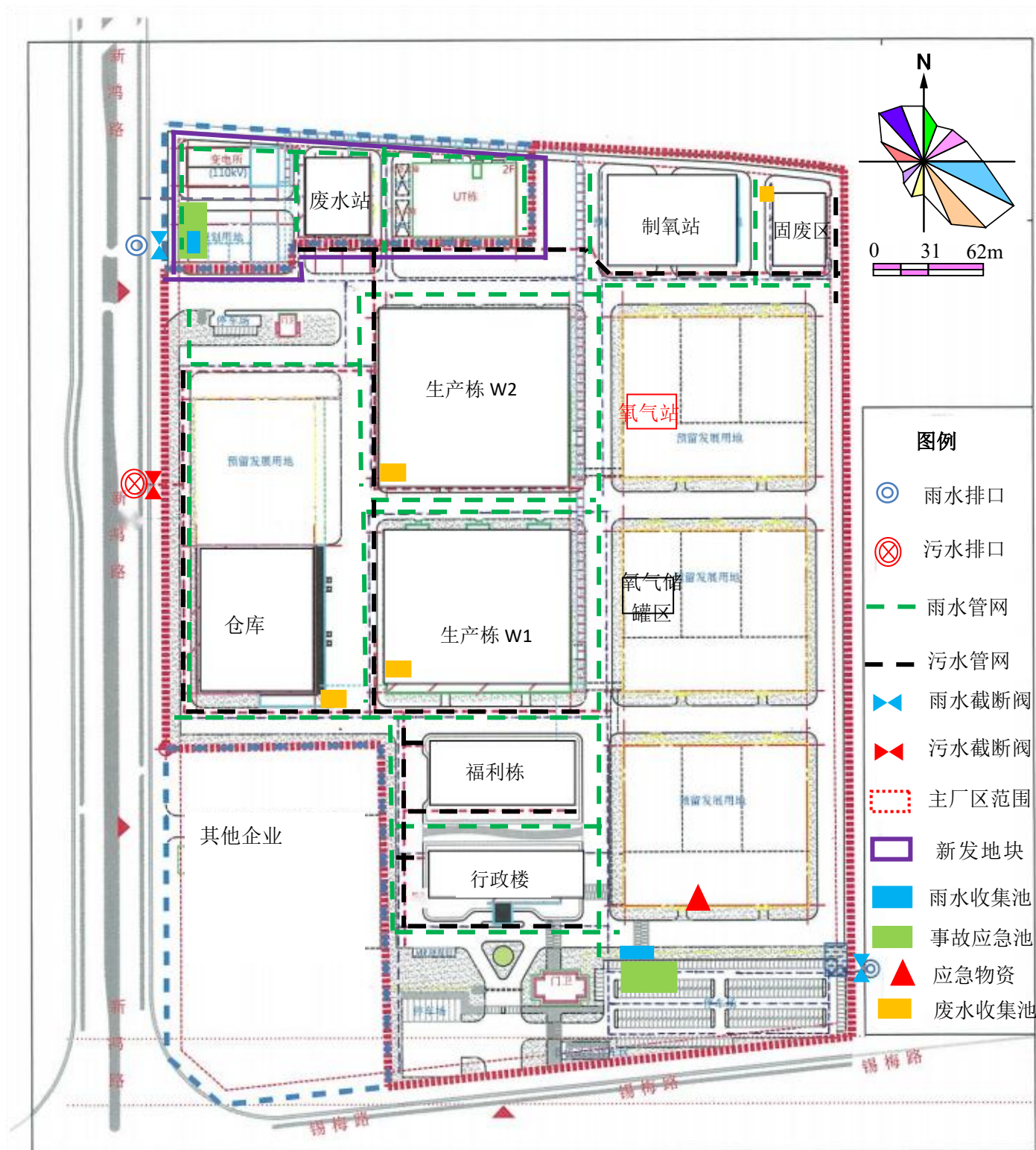
附图 5-2 无锡新区高新区 C 区控制性详细规划鸿南-创孵区管理单



附图 6 厂区平面示意图



附图7 项目周边500m状况图



附图 9 企业环境事故污染物控制图

关于乐友新能源材料（无锡）有限公司“乐友新能源材料（无锡）有限公司新增液氧罐配套工程构筑项目”环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的文件要求，我司报送《乐友新能源材料（无锡）有限公司新增液氧罐配套工程构筑项目环境影响报告表（报批稿）》，其中设备、工艺、原辅料等相关信息涉及我单位商业机密及个人隐私，公示稿对其进行了删除，其余内容同意公示。

特此说明！

乐友新能源材料（无锡）有限公司

