

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：_____低压腐蚀设备技改项目（重新报批）_____
建设单位：_____南通海一电子有限公司_____
编制日期：_____2025 年 8 月_____

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	低压腐蚀设备技改项目（重新报批）		
项目代码	2018-320612-39-03-655486		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江苏省南通市通州区平潮镇云台山村 38、39 组		
地理坐标	（120 度 45 分 20.689 秒，32 度 3 分 58.432 秒）		
国民经济行业类别	电子专用材料制造[C3985]	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39中“81 电子元件及电子专用材料制造398”中“电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的”
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南通市通州区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	通行审技备外[2019]10 号
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	130
环保投资占比（%）	6.50	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m²）	73198
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）》，编制报告表的项目专项评价设置原则及本项目专项设置判定情况见表 1-1。 表 1-1 专项评价设置情况判定一览表		

	专项评价 的类别	设置原则	本项目情况	是否设置 专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物排放	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及新增工业废水的直排建设项目，不新增废水直排的污水集中处理厂	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量	是
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目取水口下游500米范围内没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	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及直接向海排放污染物的海洋工程项目	否
规划 情况	（1）规划名称：《南通市通州区平潮镇总体规划（2016-2030）》； 审批机关：南通市人民政府； 审批文件名称及文号：市政府关于同意《南通市通州区平潮镇总体规划（2016-2030）》的批复（通政复[2018]76 号）。 （2）规划名称：《南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划（2022-2035）》。 （3）规划名称：《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》			
规划 环境 影响 评价 情况	规划环境影响评价文件名称：《南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》； 召集审查机关：南通市通州生态环境局； 审查文件名称及文号：《关于南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见》（通州环[2023]72 号）。			

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析 根据《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于南通市国土空间总体规划“三区三线”中的城镇开发边界内，不涉及“三区三线”划定成果中的生态保护红线。因此，本项目符合《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。本项目与《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》土地规划关系见附图 3，与《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》“三区三线”位置关系见附图 4。 2、项目与《南通市通州区平潮镇城市总体规划（2016-2030）》相符性分析 根据《南通市通州区平潮镇总体规划（2016-2030）》，通州区平潮镇镇区规划区范围：西至西环路，东至九圩港、通扬运河改线，北至沪陕高速、G345、通扬运河改线，南至长江，规划用地面积 27.37 平方公里。 镇区总体布局：镇区发展方向为东进、西扩、南优、北拓，形成“一核、七区、六廊、多点”的总体布局结构，“一核”即高铁核心，“七区”即高铁综合服务商务区、大桥生态休闲区、物流园区、两个生活片区和两个工业片区，“六廊”即沪陕高速生态廊道、锡通高速生态廊道、沪通铁路生态廊道、宁启铁路生态廊道、沿九圩港清水生态廊道、通扬运河生态廊道，“多点”即居住社区及工业区多个配套邻里中心。 本项目位于江苏省南通市通州区平潮镇云台山村 38、39 组，根据《南通市通州区平潮镇城市总体规划（2016-2030）》中土地利用规划，企业所在地块用地性质为二类工业用地，且企业已建厂房的用地均为已取得土地证的用地，手续齐全，本项目不涉及新增用地及新建构筑物，根据平潮镇总体规划图（详见附图），选址符合平潮镇总体规划。本项目与《南通市通州区平潮镇城市总体规划（2016-2030）》关系见附图 15。 3、与《南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划（2022-2035）》相符性分析
-------------------------	--

	(1) 规划范围 平潮镇工业集中区规划范围共 2 个区域，分别为北部工业集中区、南部工业集中区，总面积约 535.4 公顷。其中，北部工业集中区四至边界为：北至规划中的 G345 国道，西至新丁平线，南至芦港界河，东至薛平路，规划用地面积约 186.8 公顷；南部工业集中区四至边界为：北至沪通铁路，西至规划中安泰路、南三八河，南至 S79 高速公路，东至九圩港河，规划用地面积约 348.6 公顷。 (2) 产业定位 平潮镇工业集中区主导产业为：电子元器件、高端装备制造、精密制造、新材料、生物科技等。其中，北部工业集中区：重点发展高端装备制造、新材料（储能材料、新型半导体材料、新一代精细高分子材料等）等产业；南部工业集中区：重点发展电子元器件、新材料（电子专用材料）、精密制造、生物科技（以食品加工为主）等产业。 本项目位于南通市通州区平潮镇云台山村，属于平潮镇工业集中区中的南部工业集中区，本项目所在厂区用地规划性质为工业用地。本项目属于 C3985 电子专用材料制造，属于平潮镇工业集中区南部工业集中区的主导产业。 因此，本项目符合南通市通州区平潮镇工业集中区规划用地和产业定位要求。本项目与南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划土地利用规划位置关系见附图 8。 4、项目与《南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》及审查意见（通州环[2023]72 号）相符性分析 本项目与《南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》及审查意见提出的平潮镇工业集中区生态环境准入清单的相符性见表 1-2。 表1-2 平潮镇工业集中区生态环境准入清单相符性分析
--	--

类别	文件要求	本项目情况	相符性
主导产业	电子元器件、高端装备制造、精密制造、新材料、生物科技等。	本项目位于平潮镇南部工业集中区,属于 C3985 电子专用材料制造,属于平潮镇工业集中区的主导产业。	相符
优先引入	1、《产业结构调整指导目录》《产业发展与转移指导目录》鼓励类或优先承接的产业、《鼓励外商投资产业目录》产业,且符合园区产业定位的项目; 2、拟采用的生产工艺、污染治理技术、清洁生产水平达到同行业先进水平的项目。	本项目属于 C3985 电子专用材料制造,属于平潮镇工业集中区优先引入项目;本项目拟采用的生产工艺、污染治理技术、清洁生产水平可达到同行业先进水平。	相符
禁止引入	1、禁止引入新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目;禁止引入其他国家和地方产业政策淘汰类或禁止类的建设项目和工艺; 2、禁止引入纳入《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版)》《〈长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版)〉江苏省实施细则》(苏长江办发[2022]55 号)的企业或项目;禁止引入属于《环境保护综合名录(2021 年版)》中“高污染、高环境风险”产品名录的项目; 3、禁止引入使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等项目; 4、高端装备制造产业、电子元器件产业:禁止引入纯电镀和含电镀工序(阳极氧化除外)的项目,阳极氧化工序禁止使用含铬、镍等重金属封闭剂; 5、新材料:禁止引入含化工工艺的新材料生产项目; 6、禁止引入增加镉、铬、铅、汞、砷重金属污染物排放总量的项目; 7、禁止引入废水无法满足集中区依托污水处理厂接管标准的项目。	本项目不属于禁止引入类中的项目。	相符
空间布局约束	1、提高环境准入门槛,落实入区企业的废水废气环境影响减缓措施和固废处置措施。建立健全区域风险防范体系; 2、严格保护集中区规划生态空间,禁止转变为其他用地性质。 3、涉及清水通道维护区的区域不得开展有损主导生态功能的开发建设	本项目各酸性废气收集后,经碱喷淋装置处理,经收集处理后废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)要求;厂区内设废水处理装置,处理后尾水经海一排口排入九圩港河。本项目排口尾水排放执行	相符

	活动，不得随意占用和调整。未开发地块在该地块调出生态空间管控区之前不得开发建设，已开发地块在调出生态空间管控区之前不得扩大开发地块面积、不得新增污染物排放量。	原排口批复标准，采用新颁布的行业标准作为校核标准。即尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准。 本项目产生的一般工业固体废物收集后委托专业单位处置，危险废物委托有资质单位处置。 本项目所在地（含排口）不属于生态空间管控区，不占用九圩港清水通道维护区。	
污染物排放管控	1、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物排放量分别不得超过 1.552t/a、33.262t/a、13.091t/a、8.666t/a。 2、外排环境废水量 569.46 万 t/a，COD284.73t/a，氨氮 25.865t/a，总磷 2.855t/a、总氮 77.595t/a、总铝 21.530t/a。	本项目污染物排放不会突破平潮镇工业集中区污染物排放管控总量。	相符
环境风险防控	1、区内可能发生突发环境事件的企业应制定并落实各类事故风险防范措施，编制突发环境事件应急预案并进行备案，根据应急预案要求储备应急物资，开展应急演练； 2、集中区建立环境风险防控体系，并与周边区域建立应急联动响应体系，实行联防联控。	本项目建设单位已制定并落实各类事故风险防范措施，已编制突发环境事件应急预案并进行备案，并按要求储备应急物资；本项目改建后将按要求对现有应急预案进行修编，并进一步完善应急物资储备。	相符
资源开发利用要求	1、禁止新建、改建、扩建采用高污染燃料的项目和设施； 2、完成上级下达的各项碳排放控制目标指标。	本项目不涉及高污染燃料。	相符

本项目与《南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》审查意见相符性见表 1-3。

表1-3 与规划环境影响报告书审查意见相符性分析

内容	本项目情况	相符性
（一）坚持绿色发展和区域协同发展理念，加强《规划》引导。落实区域发展战略，发挥高质量发展的引领性，坚持生态优先、高	本项目位于平潮镇工业集中区内，符合规划要求。	相符

	效集约，以生态环境质量改善为核心，做好与地方国土空间规划和生态环境分区管控方案的衔接，进一步优化《规划》布局、产业定位、发展规模。		
	（二）严格入区项目的环境准入，推动高质量发展。执行国家及省市产业政策，落实《报告书》提出的产业发展方向与生态环境准入清单，及江苏省、南通市、通州区“三线一单”生态环境分区管控实施方案要求，执行最严格的废水、废气排放控制标准强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求，区内新、改、扩建项目应严格采取先进适用工艺技术和装备，确保单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产国内先进水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案 and 路径要求，推进集中区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。	本项目符合江苏省、南通市、通州区生态环境分区管控动态更新成果要求。本项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；处理后尾水经海一排口排入九圩港河。本项目排口尾水排放执行原排口批复标准，采用新颁布的行业标准作为校核标准。即尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准。本项目采取先进适用工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等可达到清洁生产国内先进水平；并将根据国家地方碳减排、碳达峰行动方案 and 路径要求，实现减污降碳协同增效。	相符
	（三）严格空间管控，优化区内空间布局。不符合国土空间规划的土地、永久基本农田等在调整到位前，严禁各类开发建设活动。做好规划控制建设，加强对集中区内及周边敏感区等空间的防护，优化集中区周边的用地布局。确保集中区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于江苏省南通市通州区平潮镇云台山村南通海一电子有限公司现有厂区内，符合国土空间规划，符合南通市通州区平潮镇总体规划（2016-2030），符合南通市通州区平潮镇工业集中区开发规划（2022-2035）。	相符
	（四）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据省市关于大气、水、土壤污染防治相关要求和区域“三线一单”生态环境分区管控方案成果，科学确定污染物允许排放总量，并落实污染物总重管控要求。采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，确保区域环境质量持续改善；强化地下水、土壤污染防治及防控措施，确保区域地下水、土壤质量不受影响实现产业发	本项目将严格按照要求履行环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，同时保证防治污染设施必须与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保污染物排放满足要求。	相符

展与生态环境保护相协调。			
（五）完善环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。加快落实区域雨污管网建设，确保企业废水全部接管处理。强化区域大气污染治理，加强粉尘、挥发性有机物、恶臭污染物、酸性废气等污染治理。固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置或利用。	本项目各酸性废气收集后，经碱喷淋装置处理，经收集处理后废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求；厂区内设废水处理装置，处理后尾水经海一排口排入九圩港河。本项目排口尾水排放执行原排口批复标准，采用新颁布的行业标准作为校核标准。即尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准。本项目产生的一般工业固体废物收集后委托专业单位处置，危险废物委托有资质单位处置。	相符	
（六）健全完善环境监测体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求，完善集中区监测监控体系建设。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测，做好长期跟踪监测与管理。对发现土壤和地下水超标的，应依法依规开展调查、评估和治理修复。严格落实集中区环境质量监测要求，建立集中区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系，提高集中区生态环境管控水平。	本项目将按要求制定监测计划，建立环境管理制度。	相符	
（七）健全集中区环境风险防控体系，提升环境应急能力。加强集中区环境风险防范应急体系建设，确保事故废水不进入外环境，加强环境风险防控基础设施配置，提升集中区环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度，定期完善应急预案，建立应急响应机制，监督及指导企业落实各项风险防范措施。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。落实《报告书》提出的环境风险防控相关措施。	本项目建设单位已制定并落实各类事故风险防范措施，已编制突发环境事件应急预案并进行备案，并按要求储备应急物资；本项目改建后将按要求对现有应急预案进行修编，进一步完善应急物资储备，并建立与集中区联动的环境风险防控体系。	相符	
依托外部工程的可行性分析：			

	本项目给水依托厂区内自来水厂，排水依托厂区内污水处理站，供热系统依托港闸区热电蒸汽管网，《南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划（2022-2035）》中规划南部工业集中区由区外的华能国际电力股份南通电厂进行集中供热，本项目处于规划南部工业集中区，由华能国际电力股份南通电厂集中供热，南通光合生物技术股份有限公司、南通海一电子有限公司、南通海星电子股份有限公司、南通海悦电子有限公司、江苏若琪建筑产业有限公司 5 家企业使用区域供热，现有供热量满足本项目的用热需求。
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目为电子专用材料制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰或限制类项目；不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）中限制和禁止发展的项目。 本项目建设符合国家和地方产业政策。 2、“三线一单”的相符性分析 （1）生态保护红线 本项目位于江苏省南通市通州区平潮镇工业集中区南部工业集中区南通海星电子股份有限公司现有厂区内，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目不在国家级生态保护红线范围内，距离本项目最近的为长江李港饮用水水源保护区，距离约 2.32km，具体见表 1-4；对照《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）、《江苏省自然资源厅关于南通市通州区生态空间管控区域调整方案的复函》（江苏自然资函〔2021〕1087 号）、《江苏省自然资源厅关于南通市通州区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕665 号），本项目所在厂区不在生态空间管控区范围内，厂区东侧紧邻九圩港（南通市区）清水通道维护区。项目建设符合江苏省生态空间管控区域规划要求，

具体见表 1-5。

表 1-4 本项目与国家级生态红线相对位置关系

生态保护 红线 名称	县（市、 区）	类型	地理位置	国家级生 态保护红 线面积 （km ² ）	与本项目 方位及最 近距离 （km）
长江李港 饮用水水 源保护区	通州区	饮用水 水源保 护区	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米、向对岸 500 米至本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域和陆域。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域	18.02	S，2.32

表 1-5 本项目与生态空间管控区域范围相对位置关系（调整后）

生态空间管控区域名称	县（市、 区）	主导生态功能	生态空间管控区 域面积（km ² ）	与本项目方位 及最近距离 （km）
九圩港（通州区清水通道 维护区	通州区	水源水质保护	28.985791	E，紧邻

本项目与江苏省国家级生态保护红线关系见附图 5，与江苏省生态空间管控区域位置关系见附图 6。本项目与通州区生态空间管控区域（调整后）位置关系见附图 7。

（2）环境质量底线

根据《2024 年南通市年度环境质量公报》，南通市通州区 2024 年环境质量监测数据中，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均值、CO 百分位日均值、O₃ 日最大 8 小时平均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，项目所在地南通市通州区属于大气环境质量达标区。

因此，本项目的建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目位于通州区平潮镇工业集中区，项目用水、用电均来源于区域公用设施管网，项目资源消耗均在区域供应能力范围内，不突破区域资源上线。项目用地性质为工业用地，符合用地规划。因此，本项目的建设符合资源利用上线的要求。

	(4) 环境准入负面清单 对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号），本项目不涉及负面清单所列项目，因此符合国家负面清单的要求。 根据《南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》及其审查意见（通州环[2023]72 号），本项目不属于平潮镇工业集中区生态环境准入清单中禁止引入项目，具体见上表 1-1。 对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55 号），本项目不涉及以上通知中禁止建设的项目。 (5) 与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》及《南通市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析 对照《江苏省生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》及《南通市生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》，本项目所在区域属于一般管控单元，江苏省生态环境分区管控查询报告见下图及附件 15，相符性分析见表 1-6。
--	---

江苏省生态环境分区管控
综合查询报告书

基本情况			
报告名称	南通海一电子有限公司	报告编号	20241225100740
报告时间	2024-12-25	划定面积（公顷）	7.35
缓冲半径（米）	0	行业类型	
分析情况			
分析项	项目所选地块涉及综合管控单元		
			
优先保护单元	该项目所选地块不涉及优先保护单元。		
重点管控单元	该项目所选地块不涉及重点管控单元。		

综合环境管控单元	一般管控单元	该项目所选地块涉及以下单元： 平潮镇		
	综合环境管控单元			
	环境管控单元名称	平潮镇		
	环境管控单元编码	ZH32061230381		
	市级行政单元	南通市	县级行政单位	通州区
	管控单元分类	一般管控单元		
	空间布局约束	(1) 各类开发建设活动应符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求。(2) 平潮镇以南通西站为核心，布局高端产业、公共服务和商务商业等；石港镇依托绕城高速和G345，引入先进制造业项目；先锋街道、川姜镇、兴仁镇推进城市建设和产业发展；五接镇、刘桥镇加强与平潮高铁枢纽的互动发展，打造产业兴旺、功能完善的特色城镇；东社镇、十总镇大力发展现代农业、休闲旅游，建成省级现代农业产业示范园和城市生态涵养区。(3) 禁止引进与国家、地方现行产业政策相冲突的项目。(4) 基本农田严格按照《基本农田保护条例》落实基本农田保护要求，项目建设不占用永久基本农田，对于占用的基本农田在土地性质调整前不得开发建设。		
	污染物排放管控	(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。(2) 落实《南通市通州区农村生活污水治理专项规划》，加强农村污水治理，2025年农村生活污水农户覆盖率不少于70%的目标。(3) 加强农业面源污染治理，		

		严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。
	环境风险防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。
	资源开发效率要求	(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。(2) 提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。

分析结果仅供参考，具体以审批部门批复为准。

图1-1 江苏省生态环境分区管控报告查询结果

表1-6 本项目与《江苏省生态环境分区管控动态更新成果（2023版）》相符性分析

相关内容		符合性分析	符合情况
省域生态环境管控要求			
空间布局约束	1. 按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。 2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护、不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	1.本项目选址于平潮镇工业集中区，不在南通市生态空间保护区范围内，符合苏政发[2020]1号等文件要求。 2.本项目产品不属于严重过剩产能行业的项目。 3.本项目不在长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区等，本项目位于平潮镇工业集中区。 4.本项目不属于钢铁行业。 5.本项目位于平潮镇工业集中区，不涉及此情形。	符合

		3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。		
	污染排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2. 2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO_x）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。	本项目污染物排放总量在区域内平衡。	符合
	环境风险防控	1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	1、本项目根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出了合理有效的环境风险防范和应急措施。 2、本项目建设满足环境风险防控要求的基础设施，严格落实三级环境风险防控要求。 3、本项目建成后将进一步制定有效的环境风险管理制度。定期开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。	符合

	资源开发效率要求	1.水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。 2.土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。 3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目不使用高污染燃料。	符合
重点区域（流域）生态环境分区管控要求-长江流域				
	空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5. 禁止新建独立焦化项目。	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内； 本项目不属于化工项目，不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目； 不属于危化品码头项目、过江干线通道项目； 不属于新建独立焦化项目。	符合
	污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目实施污染物总量控制制度；本项目为对现有项目技改，不新增废水产生排放量，废水经厂区污水站处理后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3	符合

		标准 1mg/L, 同时以《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020) 作为校核标准。	
环境 风险 防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定, 推动饮用水水源地规范化建设。	本项目建设单位已制定并落实各类事故风险防范措施, 已编制突发环境事件应急预案并进行备案, 并按要求储备应急物资; 本项目改建后将按要求对现有应急预案进行修编, 进一步完善应急物资储备, 并建立与集中区联动的环境风险防控体系。	符合
资源 利用 效率 要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库, 但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不新增用地, 不改变现有自然岸线。	符合

综上所述, 本项目的建设符合“三线一单”要求。

4、相关环保政策相符性分析

(1) 与《中华人民共和国长江保护法》(2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过) 相符性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》相关要求的相符情况见表 1-7, 根据分析可知项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》要求。

表 1-7 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

序号	相关要求	符合性分析	符合情况
1	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、扩建、扩建尾矿库; 但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的扩建除外。	本项目为电子专用材料制造, 不属于化工项目和尾矿库。	符合
2	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造, 提升技术装备水平; 推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。	本项目为电子专用材料制造, 不属于钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶、造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等产	符合

			业。	
3	违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境、自然资源等主管部门按照职责分工，责令停止违法行为，限期拆除并恢复原状，所需费用由违法者承担，没收违法所得，并处五十万元以上五百万元以下罚款，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令关闭： （一）在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目的； （二）在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、扩建、扩建尾矿库的； （三）违反生态环境准入清单的规定进行生产建设活动的。		本项目为电子专用材料制造，不属于化工项目和尾矿库，项目的建设符合区域环境准入清单要求。	符合

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

本项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）相关要求的相符性见表 1-8，根据分析可知项目的建设符合苏环办[2019]36 号文相关要求相符。

表 1-8 本项目与苏环办[2019]36 号文相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
一、有下列情形之一的，不予批准；	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；	本项目符合《南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划（2022-2035）》，项目的选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划要求。	不属于不予批准的情形
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；	根据《2024 年南通市年度环境质量公报》，项目所在区域为大气环境达标区。	
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；	本项目各酸性废气收集后，经碱喷淋装置处理，经收集处理后废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求；厂区内设废水处理装置，处理后尾水经海一排口排入九圩港河。本项目排口尾水排放执行原排口批复标	

		准,采用新颁布的行业标准作为校核标准。即尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准,其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准 1mg/L,同时以《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)作为校核标准。 本项目产生的一般工业固体废物收集后委托专业单位处置,危险废物委托有资质单位处置。	
	改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;	本次针对项目原有环境污染和生态破坏已提出有效防治措施,具体见第二章工程分析 5、现有问题及“以新带老”措施	
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本报告表按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》等相关要求进行编制。	
	二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业,有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目为电子专用材料制造,不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业。	相符
	三、严格落实污染物排放总量控制制度,把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目,在环境影响评价文件审批前,须取得主要污染物排放总量指标。	本项目严格落实污染物排放总量控制制度要求,污染物总量在通州区区域内平衡。	相符
	四、(1)规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据,对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评,依法不予审批。(2)对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发,致使环境容量接近或超过承载能力的地区,在现有问题整改到位前,依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。(3)对环境质量现状超标的地区,项目拟采取的措施不能	(1) 本项目与规划环评结论及其审查意见相符。 (2) 本项目拟采取的环保措施到位的前提下,可以满足区域环境质量改善目标管理要求。本项目不在生态保护红线范围内。	相符

满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。		
五、严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目为电子专用材料制造，不属于化工项目。	相符
六、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。	本项目无自备电厂。	相符
七、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等。	相符
八、一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	本项目为电子专用材料制造，不属于化工项目。	相符
九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不在生态保护红线范围内。	相符
十、禁止审批无法落实危险废物利	本项目危险废物已签订处置协议，	相符

	用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目。	已落实处置途径，年需委外处置的危险废物产生量为 9.5 吨，产生量较小。	
	十一、（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及码头和过长江通道建设。	相符
	（2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心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。	本项目不在生态保护红线范围内。	相符
	（3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在生态保护红线范围内。	相符
	（4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及新建排污口，不新增围填海；不涉及在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，符合主体功能定位。	相符
	（5）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目建设地点不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，也不在《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。	相符
	（6）禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复	本项目不在生态保护红线范围内。	相符

和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。		
(7) 禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目为电子专用材料制造,不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	相符
(8) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为电子专用材料制造,不属于国家石化、现代煤化工项目。	相符
(9) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目不属于落后产能项目。	相符
(10) 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	相符

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

表 1-9 本项目与苏环办[2020]225 号文相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性
一、建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。	本项目位于环境质量达标区。	相符
二、加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环境评价内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。	本项目符合规划环评结论及审查意见要求。	相符
三、切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。	本项目的建设不会突破区域环境容量、环境承载力。	相符
四、应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。	经分析，本项目建设符合“三线一单”管控要求。	相符
五、对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。	本项目属于电子专用材料制造，未纳入重点行业清单，并根据《建设项目环境影响评价	相符

		分类管理名录（2021 年版）》，已委托专业单位编制环境影响报告表，呈生态环境主管部门审批。	
六、严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。 禁止新建燃煤自备电厂。		本项目符合《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求，不属于在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目，不属于新建燃煤自备电厂。	相符
七、统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。		本项目不属于钢铁、化工、煤电等高污染、高能耗行业。	相符
（4）与《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办[2024]6 号）相符性分析 根据《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见（通办[2024]6 号）：进一步加强减污降碳协同，深入推进印染、化工、造纸等重点行业绿色发展。到 2025 年，全市产业结构和能源消费结构明显优化，绿色发展水平显著提升，产业链耦合共生、资源能源高效利用的绿色低碳循环体系初步建立，产业绿色发展的体制机制逐步完善，主要污染物排放总量明显减少，碳排放强度合理优化，生态环境持续改善，美丽南通建设成效初步显现。 电子信息行业目标如下：新建、扩建芯片封装、电极箔制造、电子电路制造项目中水回用比例不低于 30%。新建、改扩建项目的工艺、装备、能效、清洁生产水平基本达到国际先进水平。新增铅、汞、铬、镉、砷重金属污染物排放的项目落实总量控制要求。新建项目、现有项目按照单位产品排水量分别设定准入、提升目标。新建项目必须进入基础设施完备、符合产业定位的工业园区。电子信息行业绿色发展指标：电极箔领域单位产品废水排放量现有企业整改目标为 0.15m³/m²。 相符性分析：本项目产品为电极箔，属于对现有项目的技改。本项目各			

	酸性废气收集后，经碱喷淋装置处理，经收集处理后废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求；厂区内设废水处理装置，处理后尾水经海一排口排入九圩港河。本项目排口尾水排放执行原排口批复标准，采用新颁布的行业标准作为校核标准。即尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准，经海一排口排入九圩港河。本项目产生的一般工业固体废物收集后委托专业单位处置，危险废物委托有资质单位处置。本项目中水回用比例不低于 30%，电极箔单位产品废水排放量$<0.15\text{m}^3/\text{m}^2$。因此，本项目建设符合通办[2024]6 号文相关要求。 （5）与《市政府办公室印发<关于进一步促进全市乡镇工业集聚区高质量发展的实施意见>的通知》（通政办发[2022]70 号）相符性分析 根据通政办发[2022]70 号文：各地新建项目一律进入开发区（园区）和集聚区，按照管理权限履行好审批手续。改（扩）建项目原则上进入开发区（园区）和集聚区，确需在原厂区内范围内改（扩）建的，须经属地县级政府“一企一策”专题研究同意，项目审批时要加强联动统筹和信息互通，严格做好环评、能评、安评、稳评等审查。对“两高”及列入安全整治、环保督察等名单，不符合发展要求的企业项目一律不予审批。 相符性分析：本项目位于通州区平潮镇工业集中区南部工业集中区南通海一电子有限公司现有厂区内，用地规划性质为工业用地；本项目为电子专用材料制造，属于南部工业集中区的主导产业。本项目符合南通市通州区平潮镇工业集中区规划用地和产业定位要求。因此，本项目建设符合通政办发[2022]70 号文相关要求。 （6）与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《省生态环境厅关于印发
--	--

<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16号） 相符性分析 本项目副产物与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16号）相符性见下表。			
表 1-10 本项目副产物与 GB34330-2017 等文件相符性分析			
文件	相关条款	本项目情况	符合性
《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）	5.2: 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照 5.1 条进行利用或处置的除外）： a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准； b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件； c) 有稳定、合理的市场需求。	本项目产生的铝箔酸、聚合氯化铝、氯化铝、聚合氯化铝铁主要外售给浙江海大环保科技有限公司（外售协议见附件）等相关单位，有稳定、合理的市场需求，根据苏环办[2024]16号要求，属于五类属性中可定向用于特定用途按产品管理。 本项目产生的铝箔酸、聚合氯化铝、氯化铝、聚合氯化铝铁分别执行《电极箔含铝酸团体标准》（TNTDJB 0001-2019）中表 1 的技术指标、《水处理剂 氯化铝》（HG/T3541-2011）、《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T22627-2014）、《水处理剂 聚氯化铝铁》（HG/T 5359-2018）标准，同步需根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》第 4.7 款开展环境风险评价。	符合
《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）	4.7 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。		

	当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。环境风险定量评价的主要步骤应包括：确定环境保护目标、建立评价场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。对于无法明确产品用途时，应根据最不利暴露条件开展环境风险评价。		
《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16号）	所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物，不得将不符合GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。		

（7）与《废无机酸综合利用污染控制技术规范》（DB32/T 4371-2022）相符性分析

本项目与《废无机酸综合利用污染控制技术规范》（DB32/T 4371-2022）相关要求的相符性见下表，根据分析可知项目的建设符合 DB32/T 4371-2022 文件要求相符。

表 1-11 与 DB32/T 4371-2022 文件相符性分析		
相关要求	本项目情况	相符性

	总体要求	4.1 废无机酸综合利用应符合 DB32/T4370 的要求。 4.2 废无机酸综合利用项目应满足国土空间规划,新建经营企业应进入工业园区或工业集中区,涉及危险化学品生产的应进入化工园区或化工集中区。	本项目使用的废无机酸综合利用符合 DB32/T4370 的要求。 本项目废无机酸综合利用项目应满足国土空间规划。	相符
	贮存	贮存要求: 6.1 废无机酸贮存设施及生产车间暂存区域应符合 GB18597 的要求,不应采用地下式或半地下式废无机酸储池。属于危险化学品的废无机酸及综合利用产物还应符合 GB15603 的要求。 6.2 废无机酸应根据组分、综合利用工艺等分类贮存。 6.3 废无机酸及综合利用产物储罐或储池应选用耐温、耐腐蚀材质并具备临时取样口,储罐围堰内的有效容积不应小于罐组内单个最大储罐的容积。 6.4 应建立巡检制度,巡检次数不少于每班 2 次,贮存过程中若出现异常现象应立即按应急预案妥善处理。	本项目废无机酸贮存设施及生产车间暂存区域符合 GB18597 的要求。本项目废无机酸已根据组分分类贮存。本项目废无机酸采用地上储存罐,单独贮存,配备了液位计、围堰,废无机酸输送管道宜采用明管敷设,储罐呼吸废气依托现有二级碱喷淋装置处理,罐区设置围堰,初期雨水收集处理后排放,后期雨水通过雨水排口排放。厂区内建立巡检制度,巡检每班 2 次,贮存过程中出现异常现象已纳入应急预案。	符合
	环境保护	7.2.1 废无机酸综合利用设施应采取有效密闭措施,并配套相应的废气收集处理系统,排放浓度应符合 DB32/4041 限值要求,有行业标准的应执行行业排放标准要求。 7.2.2 工艺废水宜优先回用于综合工序,排放废水中汞、镉、铬、六价铬、砷、铅、镍浓度应符合 GB31573,其他污染物应符合 GB8978 或相应行业排放标准要求;化学工业企业水污染排放限值应符合 DB2/939 要求。 7.2.3 产生的固体废物属于危险废物的,按照 GB18597 的规定进行贮存;产生的固体废物属于一般工业固体废物的,按照 GB18599 的规定进行贮存。应交由具备相应资质的废物处理机构进行处理。 7.2.4 应选用低噪声的设备。并采用合理的降噪、减噪措施。确保设备运转时厂界噪声符合 GB12348 的要求。	厂区内废无机酸输送管道宜采用明管敷设,储罐呼吸废气依托现有二级碱喷淋装置处理,排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 要求。本项目工艺废水回用率不低于 30%,废水排放水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准,其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准 1mg/L,同时以《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)作为校核标准后排入九圩港。 本项目危险废物按照 GB18597 的规定进行贮存,委托有资质单位处理;废水处理污泥根据海一的鉴定报	符合

			告及专家意见（见附件），为一般工业固废，按照 GB18599 的规定进行贮存并委托专业处置公司回收利用；生活垃圾交由环卫部门处置。 本项目采取合理布局、选用低噪声设备、设备减振、加强管理等，工业噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3、4 类标准。	
（8）与《关于印发江苏省“十四五”工业绿色发展等规划的通知》（苏工信综合[2021]409 号）相符性分析 根据苏工信综合[2021]409 号：引导企业清洁原料替代，推进重点行业有毒有害物质限制使用，加强电器电子产品中铅、镉、六价铬等有害物质限制使用管理。在生态环境影响大、产品涉及面广、产业关联度高的行业，创建绿色设计示范企业，探索行业绿色设计路径，带动产业链、供应链绿色协同提升。 相符性分析：本项目属于 C3985 电子专用材料制造，不涉及铅、镉、六价铬等有害物质限制使用，与苏工信综合[2021]409 号文件相符。 （9）与《江苏省“十四五”制造业高质量发展规划》（苏政办发[2021]51 号）相符性分析 根据苏政办发[2021]51 号：高端新材料集群。面向以新一代信息技术、高端装备、新能源、智能制造、生物医药等先进制造业快速发展需求，以高端应用为牵引，加强碳纤维、石墨烯等先进碳材料、生物医用和节能环保等纳米新材料研发应用，加快电子高纯材料、第三代半导体等先进电子材料的关键技术突破，推动高品质特殊钢材、化工新材料、稀土功能材料等提升发展，打造综合实力国际先进的高端新材料集群。 相符性分析：本项目属于 C3985 电子专用材料制造，属于高端新材料，符合苏政办发[2021]51 号文要求。 （10）与《省政府办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的实施意				

见》（苏政办发[2024]23 号）相符性分析 根据苏政办发[2024]23 号：（十八）加快培育行业骨干企业。围绕循环利用全产业链，重点培育一批技术装备先进、创新能力突出、规模效益良好、引领带动力强的行业骨干企业。围绕新能源设备、新型基础设施、新型电器电子产品等领域，培育一批专注于细分市场、创新能力强的专精特新“小巨人”企业和装备制造企业。鼓励商超卖场、电商平台等流通企业与生产企业、利用企业加强合作，促进废旧家电家具等回收利用。到 2027 年布局培育 100 家以上资源循环利用产业基地和骨干企业。 相符性分析：本项目属于 C3985 电子专用材料制造，属于高端新材料，符合苏政办发[2024]23 号文要求。 （11）与《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办[2023]71 号）相符性分析 表 1-12 与苏污防攻坚指办[2023]71 号文件相符性分析 <table><tr><th colspan="2">相关要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>总则</td><td> 第三条 工业企业应结合环境风险评估，制定雨水管理制度规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施(收集池、检查井、提升泵等)，以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。本办法所称污染区域，是指企业日常生产物料和产品装卸、存储及主要转运通道，污染治理等过程中易产生污染物遗撒或径流污染的区域。 第四条 工业企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。 第五条 工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵(盖板镂空)收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等 </td><td> 企业结合已环境风险评估，制定雨水管理制度规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施(收集池、检查井、提升泵等)，以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。企业已根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，无将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。污染区域的初期雨水收集管网及附属设施采用明沟或暗涵(盖板镂空)收集输送，并根据污染状况已做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。雨 </td><td>相符</td></tr></table>				相关要求		本项目情况	相符性	总则	第三条 工业企业应结合环境风险评估，制定雨水管理制度规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施(收集池、检查井、提升泵等)，以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。本办法所称污染区域，是指企业日常生产物料和产品装卸、存储及主要转运通道，污染治理等过程中易产生污染物遗撒或径流污染的区域。 第四条 工业企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。 第五条 工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵(盖板镂空)收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等	企业结合已环境风险评估，制定雨水管理制度规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施(收集池、检查井、提升泵等)，以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。企业已根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，无将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。污染区域的初期雨水收集管网及附属设施采用明沟或暗涵(盖板镂空)收集输送，并根据污染状况已做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。雨	相符
相关要求		本项目情况	相符性								
总则	第三条 工业企业应结合环境风险评估，制定雨水管理制度规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施(收集池、检查井、提升泵等)，以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。本办法所称污染区域，是指企业日常生产物料和产品装卸、存储及主要转运通道，污染治理等过程中易产生污染物遗撒或径流污染的区域。 第四条 工业企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。 第五条 工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵(盖板镂空)收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等	企业结合已环境风险评估，制定雨水管理制度规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施(收集池、检查井、提升泵等)，以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。企业已根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，无将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。污染区域的初期雨水收集管网及附属设施采用明沟或暗涵(盖板镂空)收集输送，并根据污染状况已做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。雨	相符								

		相关规范和标准要求 第六条 工业企业雨水收集管道及附属设施内原则上不得敷设存在环境风险的管线。	水收集管道及附属设施无敷设存在环境风险的管线的现象。	
初期雨水收集与管理	第七条 工业企业初期雨水收集设施是雨水收集系统的重要组成部分。初期雨水是指污染区域降雨初期产生的径流雨水。一般取一次降雨初期15-30分钟的雨水，具体根据降雨强度及下垫面污染状况确定。 第八条 初期雨水收集系统收集区域覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池等。 第九条 初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期15-30分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按10-30毫米设定。 第十条 雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用时，池内容积应同时具备事故状况下的收集功能，满足事故应急预案中的相关要求。事故应急池内应增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换。 第十一条 初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。 第十二条 初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上5日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处	本项目初期雨水取15分钟的降雨历时，初期雨水收集系统收集区域覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池等，初期雨水收集池容积，满足一次降雨初期雨水的收集，雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用，池内容积应具备事故状况下的收集功能，满足事故应急预案中的相关要求，初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流，初期雨水及时送至厂区污水处理站处理，无直接外排现象，无降雨时，初期雨水收集池为清空状态。	符合	

		理，严禁直接外排。 第十三条 无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。		
	后期雨水收集与管理	第十四条 初期雨水收集到位后，应做好后期雨水的收集监控和排放。 第十五条 后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。 第十六条 工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。 第十七条 工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于 1.5 米，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部要低于管渠底部 0.3 米以上，内侧贴白色瓷砖。 第十八条 工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。 第十九条 工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。 第二十条 为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。 第二十一条 无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止 1-3 日后一般不应再出现对外排水。	企业初期雨水收集到位后，对后期雨水的收集进行监控，后期雨水直接排放，雨水排放口水质稳定、清洁，不存在将后期雨水排入污水收集处理设施。企业只涉及一个雨水排放口，工业企业雨水排放口前已设置明渠、取样监测观察井，工业企业雨水排放口已设立标志牌，标志牌安放位置醒目，已保持清洁，无污损、破坏；工业企业雨水排放口已按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网；雨水排放口前已安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁；无降雨时保持干燥；降雨后已及时排出积水，降雨停止 1-3 日后一般无对外排水现象。	符合

	维护管理	第二十二条 工业企业雨水排口应纳入环评及排污许可管理企业应在排污许可证上载明雨水排放口数量和位置、排放(回用)方式、监测计划等信息。 第二十三条 工业企业应定期开展雨水收集系统日常检查与维护,及时清理淤泥和杂物,确保设施无堵塞、无渗漏、无破损,确保不发生污水与雨水管网错接、混接、乱接等现象,严禁将生活垃圾、固体废弃物、高浓度废液等暂存、蓄积或倾倒在雨水沟渠。 第二十四条 工业企业应加强视频监控设备或水质在线监控设备的运维和联网管理,记录并妥善保存雨水监测、设施运营等台账资料,接受相关管理部门监督检查和非现场执法监管。 第二十五条 工业企业雨水排水管网图,应纳入企业环境信息公开管理内容,主动接受社会公众监督。 第二十六条 工业企业应建立明确的雨水排放口管理制度和操作规程,并张贴上墙,开展日常操作演练,避免人为误操作等引发环境污染事故。	企业雨水排口已纳入环评及排污许可管理并在排污许可证上载明雨水排放口数量和位置、排放(回用)方式、监测计划等信息;已定期开展雨水收集系统日常检查与维护;企业已加强视频监控设备或水质在线监控设备的运维和联网管理,记录并妥善保存雨水监测、设施运营等台账资料,接受相关管理部门监督检查和非现场执法监管。企业雨水排水管网图,已纳入企业环境信息公开管理内容,并主动接受社会公众监督;企业已建立明确的雨水排放口管理制度和操作规程,并张贴上墙,开展日常操作演练,避免人为误操作等引发环境污染事故。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 南通海一电子有限公司（以下简称“海一电子”）成立于 2003 年 3 月，主要生产铝电解电容器用电极箔（高性能），主要使用的工艺技术为基于变频交流电化学腐蚀法，使铝箔在由工业变频电源、石墨电极和腐蚀液组成的加电系统中恒速通过，经多级清洗后烘干最终在铝箔上形成致密、均匀的海绵层蚀孔，达到扩大储能面积的目的，产品广泛应用于汽车电子、航空航天、智能控制等领域。 由于海一电子建厂时间较久，现有部分设备老旧，已不能满足目前市场需求，同时企业通过中试已自行研发产品性能更好的技术。为此，海一电子于2020 年在企业内投资 2000 万元建设“低压腐蚀设备技改项目”（以下简称“技改项目”），对厂区内现有生产项目进行技改，淘汰现有较老旧的 6 套工艺设备，对其余 24 套生产设备优化布局，并在电极遮蔽板、发孔工序、烘干工序等关键环节进行技改，提高产品性能。技改完成后共计 24 条生产线（其中车间一 7 条，车间二 4 条，车间三 13 条），全厂新增高容量低压电极箔的产出 200 万 m²/年，全厂产能由 1170 万 m²/年增至 1370 万 m²/年。该技改项目环境影响报告书已于 2020 年 7 月 3 日取得南通市通州区行政审批局批复（通行审投环[2020]94 号）。 低压腐蚀设备技改项目取得批复（通行审投环[2020]94 号）后，由于市场对长寿命高容量电极箔产品的需求，以及随着新产品的研发成功，企业亟需对研发技术进行生产应用。为此，海一电子于 2020 年 9 月投资建设“长寿命高容量固态电极箔项目”，对海一电子厂区车间三内原有 4 条生产线通过更换高速腐蚀机进行技改，技改后全厂产能不变，该项目已于 2020 年 10 月 12 日取得南通市通州区行政审批局批复（通行审投环[2020]139 号）。 随着公司内部的发展布局，海一电子于 2020 年 11 月决定不再建设“长寿
------	---

命高容量固态电极箔项目（通行审投环[2020]139号）”，计划投资建设“长寿命高容量低压腐蚀箔项目”，仍通过对海一电子厂区车间三内原有4条生产线通过更换高速腐蚀机进行技改生产长寿命高容量低压腐蚀箔，技改后全厂产能不变，全厂电极箔产能仍为1370万m²/年，该项目已于2020年12月11日取得南通市通州区行政审批局批复（通行审投环[2020]167号）。

（涉密已删除）

南通海一电子有限公司位于达标区，本次原辅料种类的调整会新增氮氧化物排放。对照《生态环境部办公厅关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》（环办环评函[2020]688号），属于“位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。”“新增主要原辅材料，导致新增排放污染物种类的”的情形（具体变动见表2-1）。根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122号）要求，涉及重大变动的环境影响报告书、报告表项目，建设单位应在变动内容开工建设前，向现有审批权限的环评文件审批部门重新报批环评文件。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39”中“81电子元件及电子专用材料制造398”中“电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的”应编制环境影响报告表。为此，**南通海一电子有限公司**委托我单位对**低压腐蚀设备技改项目（重新报批）**进行环境影响评价工作。

--	--

表 2-1 变动分析对照表

类别	具体内容	原环评批复内容	重新报批内容	变动情况	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	从事低压腐蚀设备生产	从事低压腐蚀设备生产	未变动	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	生产：高容品低压电极箔 1370 万平方米/年；副产物盐酸 4.9 万吨/年，氯化铝 4.5 万吨/年，聚合氯化铝 5 万吨/年，聚合氯化铁铝 0.5 万吨/年。 储存：危废仓库 16.56m ² ，固废仓库 214.5m ² 。	生产：高容品低压电极箔 1370 万平方米/年；副产物铝箔酸 4.9 万吨/年，氯化铝 4.5 万吨/年，聚合氯化铝 5 万吨/年，聚合氯化铁铝 0.5 万吨/年。 储存：危废仓库 16.56m ² ，固废仓库 214.5m ² 。	副产物盐酸实际为铝箔酸，本次使用铝箔酸作为副产物命名，生产能力未发生变化。	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	不涉及废水第一类污染物排放。	不涉及废水第一类污染物排放。	项目变动前后均不涉及废水第一类污染物排放。	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	废气污染物为硫酸雾、氯化氢，不排放磷酸雾、氮氧化物。	（涉密已删除）	位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上	是
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	江苏省南通市通州区平潮镇云台山村 38、39 组； 车间设施分布为：车间一 7 条，车间二 4 条，车间三 13 条，共计 24	江苏省南通市通州区平潮镇云台山村 38、39 组； 车间设施分布为：车间一 10 条，车间二 11 条，车间三 2 条，共	选址未变化，车间设施布局变化，但环境防护距离范围未发	否

类别	具体内容	原环评批复内容	重新报批内容	变动情况	是否属于重大变动
		条生产线。	计 23 条生产线，原环评剩余一条生产线弃建。	生变化，且未新增敏感点。	
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。	前处理、后处理、电腐蚀工艺均使用盐酸及硫酸。	（涉密已删除）	（涉密已删除）	是
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸方式：公路运输； 贮存方式：仓库、罐区。	物料运输、装卸方式：公路运输； 贮存方式：仓库、罐区。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化。	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废水污染防治措施：3 座污水处理站，规模为 4000t/d（物化系统）、6000t/d（物化系统）、2000t/d（生化系统）。 废气污染防治措施：盖式集气罩收集+碱喷淋后由排气筒排放。	废水污染防治措施：3 座污水处理站，规模为 4000t/d（物化系统）、6000t/d（物化系统）、2000t/d（生化系统）。 废气污染防治措施：盖式集气罩收集+碱喷淋后由排气筒排放。	未发生变化。	否
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	污水排口 1 个，雨水排口 1 个，全厂雨水管网相连通，雨水经厂区内雨水管道收集后排入九圩港；全厂污水管道相连通，污水排口位于厂区东侧，生产工艺中的生产废水、生活污水与罐区雨水一起进入厂区污水处理站处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4	污水排口 1 个，雨水排口 1 个，全厂雨水管网相连通，雨水经厂区内雨水管道收集后排入九圩港；全厂污水管道相连通，污水排口位于厂区东侧，生产工艺中的生产废水、生活污水与罐区雨水一起进入厂区污水处理站处理，废水经厂区现有	以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准	否

类别	具体内容	原环评批复内容	重新报批内容	变动情况	是否属于重大变动
		一级标准后一并排入九圩港。	污水处理站处理《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准，后排入九圩港。		
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	无主要排放口，均为一般排放口。	无主要排放口，均为一般排放口。	未发生变化。	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声：减震、隔声等措施	噪声：减震、隔声等措施	未发生变化。	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	副产物外售，其余固废均委外处置。	副产物外售，其余固废均委外处置。	未发生变化。	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	应急事故池 300m ² 。	应急事故池 300m ² 。	未发生变化。	否

建设内容

二、建设内容

1、项目概况

项目名称：低压腐蚀设备技改项目（重新报批）；

行业类别：C3985 电子专用材料制造；

建设性质：技术改造；

建设地点：江苏省南通市通州区平潮镇云台山村 38、39 组；

总投资：2000 万元，其中环保投资 130 万元，占总投资的 6.5%；

职工人数：本项目职工 146 人；

工作时间：年工作 360 天，三班制，年生产时间为 8640 小时；

施工工期：3 个月。

2、产品方案

本项目产品方案及产能具体情况见表 2-2。

表 2-2 本项目产品方案一览表

分类	名称	规格	生产能力			储存方式	最大 储存量	产品功 能及用 途	备注
			原环评 批复能 力	重新 报批 后能 力	变动 情况				
产 品	高容 品低 压电 极箔	LD、LH、 LK 等厚 度为 65~120um 不等	1370 万 平方米 /年	1370 万 平方 米/年	0	恒温环 境，塑 料封装 托盘后 货架储 存	40 万 平方 米	外售， 用于汽 车电 子、航 空航 天、智 能控制	/
副 产 物	铝箔 酸	≥10%	4.9 万 吨/年	4.9 万 吨/年	0	储罐	300 吨	外售， 用于碱 性废水 中和	原备案为 副产盐酸， 主要成分 为含铝盐 酸，本次根 据产品质 量标准更 名为铝箔 酸，原副产 盐酸与本 次铝箔酸 实际为同

									一种物质。
	氯化铝	≥10%	4.5 万吨/年	4.5 万吨/年	0	储罐/ 储池	1800 吨	外售， 作为净 水剂	/
	聚合氯化铝	≥6%	5 万吨/年	5 万吨/年	0			外售， 作为净 水剂	/
	聚合氯化铝铁	≥5%	0.5 万吨/年	0.5 万吨/年	0			外售， 作为净 水剂	/

3、副产物执行标准及处置去向

副产物铝箔酸、氯化铝、聚合氯化铝、聚合氯化铝铁分别执行《电极箔含铝酸团体标准》（TNTDJB 0001-2019）中表 1 的技术指标、《水处理剂 氯化铝》（HG/T3541-2011）、《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T22627-2022）、《水处理剂 聚氯化铝铁》（HG/T 5359-2018）标准，定向用途如表 2-3 所示。

表 2-3 副产物执行标准及处置去向

副产物种类	去向	用途	自用或外售
铝箔酸	碱性废水产生单位	中和	外售
氯化铝	碱性废水产生单位/净水剂生产或使用单位	中和+絮凝/作为净水剂	外售
聚合氯化铝	净水剂生产或使用单位	作为净水剂	外售
聚合氯化铝铁	净水剂生产或使用单位	作为净水剂	外售

表 2-4 铝箔酸标准

指标名称	指标
氢离子的浓度（mol/L）≥	2.0
铝离子的浓度（mol/L）≥	0.15
不溶物质的质量分数/% ≤	0.4
铬（Cr）质量分数/% ≤	0.005
镉（Cd）质量分数/% ≤	0.001
铅（Pb）质量分数/% ≤	0.002
砷（As）质量分数/% ≤	0.0005
锌（Zn）质量分数/% ≤	0.005
镍（Ni）质量分数/% ≤	0.005
汞（Hg）质量分数/% ≤	0.00005

表 2-5 氯化铝的质量标准（HG/T3541-2011）（液体）

指标名称	指标
	液体
氯化铝质量分数 ($\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) /% $\geq$	-
氧化铝 (Al_2O_3 %) 质量分数% $\geq$	10.0
铁 (Fe) 质量分数/% $\leq$	0.50
不溶物质的质量分数/% $\leq$	0.20
砷 (As) 质量分数/% $\leq$	0.0002
铅 (Pb) 质量分数/% $\leq$	0.001
镉 (Cd) 质量分数/% $\leq$	0.0002
汞 (Hg) 质量分数/% $\leq$	0.00002
六价铬 (Cr^{6+}) 质量分数/% $\leq$	0.0005

表 2-6 聚氯化铝絮凝剂的质量标准

项目	产品絮凝剂	GB/T22627-2022
		液体
外观	黄色液体, 无异味	无色至黄色或黄褐色液体, 无异味
氧化铝 (Al_2O_3 %) 质量分数% $\geq$	6.1~14	8.0
盐基度/%	32.0~95.0	20.0~98.0
水不溶解的质量分数/% $\leq$	0.4	0.4
pH (1%水溶液)	3.5~5.0	3.5~5.0

表 2-7 聚氯化铝铁的质量标准 (HG/T5359-2018) (液体)

指标名称	指标	
	液体	固体
氧化铝 (铁铝含量, 以 Al_2O_3) 质量分数% $\geq$	8.0	28.0
全铁 (Fe) 质量分数/%	1.5~5.0	
亚铁 (Fe) 质量分数/% $\leq$	0.2	
盐基度/%	20.0~85.0	
密度 (20℃)	1.19	-
不溶物的质量分数/% $\leq$	0.5	
pH 值 (10g/L 水溶液)	3.5~5.0	
砷 (As) 质量分数/% $\leq$	0.0005	
铅 (Pb) 质量分数/% $\leq$	0.002	
镉 (Cd) 质量分数/% $\leq$	0.0002	
汞 (Hg) 质量分数/% $\leq$	0.00002	
铬 (Cr) 质量分数/% $\leq$	0.005	
锌 (Zn) 质量分数/% $\leq$	0.02	
镍 (Ni) 质量分数/% $\leq$	0.001	

5、项目主要建设内容

本项目主要由主体工程、贮运工程、辅助工程、公用工程及环保工程等部

分组成，具体工程内容详见表 2-8。

表 2-8 项目主要工程组成一览表

类别	建设名称		重新报批前	重新报批后	备注
主体工程	生产车间一	99m*27m*9m	设 7 条高容品低压电极箔生产线	设 10 条高容品低压电极箔生产线	已建成
	生产车间二	西： 90m*36m*9m 东： 126m*36m*9m	设 13 条高容品低压电极箔生产线	设 11 条高容品低压电极箔生产线	已建成
	生产车间三	54m*18m*7.9m	设 4 条高容品低压电极箔生产线	设 2 条高容品低压电极箔生产线	已建成
贮运工程	原材料仓库		位于车间一、车间二、车间三	位于车间一、车间二、车间三	汽车运输仓库贮存，容量 5000t/a，依托现有
	产品仓库		位于三车间南，占地面积 648m ²	位于三车间南，占地面积 648m ²	汽车运输仓库贮存，依托现有
	储罐区		33 个储罐，位于车间外、码头罐区	35 个储罐，详见表 2-9	分码头罐区、车间外罐区，依托现有
	副产铝箔酸储罐		1 个 110m ³	1 个 110m ³	依托现有
	聚合氯化铝、氯化铝、聚合氯化铝铁储罐		共计 1800m ³	4 个 110m ³	依托现有
辅助工程	办公区		占地面积 3924m ²	占地面积 3924m ²	依托现有
公用工程	给水系统		自来水，用量 1394917.78t/a	自来水，用量 1299989.79t/a	由厂区内水厂提供
	排水系统		雨污分流、清污分流	雨污分流、清污分流	依托原有厂区污水处理站处理达标后排九圩港
	蒸汽		78000t/a	78000t/a	来自市港闸区热电蒸汽管网

环保工程	纯水		66.7t/h	66.7t/h	依托原有 4 台 35m³/h 的纯水机，三用一备，可满足使用需求
	用电		5200 万 kW · h	5200 万 kW · h	市政电网
	回收系统	聚合氯化铝反应釜	60m³*3 碱化池 20m³*2 PAC 反应池	1 套	原有为碱化池和 PAC 反应池，本次新建聚合氯化铝反应釜
		冷却结晶系统	10m³*1	10m³*1	依托现有
		铝箔酸浓缩回收设备	1 套	1 套	依托现有
	废气处理		碱喷淋装置+排气筒，14 套	碱喷淋装置+排气筒，14 套	酸雾吸收处理，去除率 90%
	废水处理		生化系统 2000t/d 物化系统 4000t/d 物化系统 4000t/d	生化系统 2000t/d 物化系统 4000t/d 物化系统 6000t/d	依托现有
	噪声治理		设备减震、厂房隔声	设备减震、厂房隔声	/
	一般固废仓库		占地面积 214.5 m²	占地面积 214.5 m²	依托现有用于贮存污泥
	危险废物仓库		占地面积 16.56m²	占地面积 16.56m²	依托现有
	事故池		300m²	300m²	依托现有

设备与产能匹配性分析：

企业产品厚度为 65~120μm，宽度为 0.50m，线速度以 200m/h 计算，23 条生产线年可生产约 1589 万 m² 产品（0.50×250×23×24×360×0.8（开机率）），可匹配项目生产需求。

储罐设施一览表见表 2-9。

表 2-9 项目储罐设置情况一览表（涉密已删除）

序号	名 称	储罐数量及容量		材质	备注
		重新报批前	重新报批后		
1					

2																																																																																																															
3																																																																																																															
4																																																																																																															
5																																																																																																															
6																																																																																																															
7																																																																																																															
8																																																																																																															
9																																																																																																															
12																																																																																																															
13																																																																																																															
14																																																																																																															
4、主要设备情况 重新报批前后主要设备未发生变化，本项目相关设备一览表见表 2-10。 表 2-10 本项目主要生产设备一览表（涉密已删除） <table> <tr> <th>车间</th><th>设备名称</th><th>规格型号</th><th>台数</th><th>单位</th><th>备注</th></tr> <tr><td rowspan="4"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td rowspan="4"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td rowspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td rowspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>						车间	设备名称	规格型号	台数	单位	备注																																																																																																				
车间	设备名称	规格型号	台数	单位	备注																																																																																																										
5、原辅材料及相关理化性质 原辅材料消耗情况及变化见表 2-11，理化性质见表 2-12。 表 2-11 本项目主要原辅材料消耗一览表（涉密已删除）																																																																																																															

(涉密已删除)

图 2-4 全厂物料平衡图

10、厂区平面布置及周边环境概况

厂区按照产品及生产功能分开设置，厂区西北侧为码头罐区、污水处理站；北侧为配电间、车间一等；车间三与车间一沿西北至东北并排排列，南侧为车间二与纯水间，西南侧为办公区。厂区平面布置中各生产区互不干扰，划分清晰，总平面布置布局较为合理。其他内容详见本项目平面布置图。

本项目位于南通市通州区平潮镇云台山村三十八、三十九组，北侧为工业企业，西侧为通扬南路、隔路为海星电子，东侧为九圩港、南侧为诚达金属设备。项目平面布置见附图 2，项目周边环境概况见附图 10。

一、施工期

本项目利用现有厂房建设，施工期较短，对环境影响较小；因此，不再对施工期工艺流程进行分析介绍。

二、运营期

1、工艺流程

(涉密已删除)

所有生产线工艺均一致，下图为本项目电极箔生产工艺及产污环节流程。

(涉密已删除)

图 2-5 高性能低压电极箔生产工艺及产污环节流程图

产污环节分析：

本项目主要产污环节见表 2-19。

表 2-19 项目主要产排污环节和污染物特征

污染类别	产污编号	产污环节	主要污染因子	去向/治理措施
废气	G1	前处理	磷酸雾	车间内工艺废气经集气罩收集后通过碱喷淋处理，处理后通过 15m 排气筒排放；罐区呼吸废气经管道收集后通过碱喷淋装置处理，处理后通过 15m 排气筒排放；未收集部分无组织排放；污水处理站及危废库废气无组织排放。
	G2	电腐蚀	硫酸雾 氯化氢	
	G3	后处理	NO _x	
	G4	浓缩	硫酸雾 氯化氢	
	G5	聚合	硫酸雾 氯化氢	
	G6	储罐呼吸	磷酸雾	
			硫酸雾	
			氯化氢	
	G7	污水处理	NO _x	
			NH ₃	
			H ₂ S	
	G8	危废库	非甲烷总烃	
			硫酸雾	
			氯化氢	
废水	W1-1	前处理废水	pH SS COD 氨氮 总氮 总磷 总铝	进入海一污水处理站
	W1-2	配套清洗废水		
	W1-3	后处理废水		
	W1-4	纯水洗废水		
	W2	生活污水		

		W3	喷淋吸收废水		
		W4	循环冷却水排水		
		W5	初期雨水		
		W6	地面冲洗水		
		W7	自来水制备弃水		
	固废	污泥	废水处理	一般固废	委托有资质单位处置
		生活垃圾	办公、生活	一般固废	环卫部门处理
		废机油	机修过程	危险废物	委托有资质单位处置
		废树脂	纯水制备、提纯	危险废物	委托有资质单位处置
		废试剂	在线监测	危险废物	委托有资质单位处置
		废试剂瓶	实验室	危险废物	委托有资质单位处置
	噪声	-	喷淋装置	-	厂房隔声、减震 设备隔声、消声
			循环泵		
排风系统					
冷冻机					

项目有关的原有环境问题	1、现有项目环保手续履行情况				
	海一电子成立于 2003 年 3 月，主要生产铝电解电容器用电极箔（高性能）。				
	企业一期项目低压电极箔生产基地项目（11 条低压电极箔生产线和 9 条低压化成生产线）于 2003 年 12 月通过南通市环保局审批，并于 2004 年 12 月通过南通市环保局验收。				
	随着企业电极箔新工艺、新技术的引进，2008 年 7 月，二期项目《年产低压电极箔 360 万 m² 项目》（6 条高容品低压软态电极箔生产线）通过了南通市环保局审批，二期项目建成投产后尚未申请验收。在实际生产的过程中，因为市场的需要，企业二期项目实际产能与环评批复的产能相比发生重大变化，高容品低压软态电极箔的产能从 360 万 m²/a 增加至 800 万 m²/a。故企业委托环评单位进行二期项目的环评重新报批并于 2018 年 1 月 12 日通过南通市通州区行政审批局审批，于 2018 年 3 月 15 日通过竣工环保验收。				
	现有码头项目于 2004 年 4 月 21 日通过南通市通州区环境保护局审批，由于规模发生变化，根据《关于全面清理整治环境保护违法违规建设项目的通知》（苏环委办[2015]26 号）及《南通市通州区环境保护违法违规建设项目清理整治工作				

方案》（通政办发[2016]49号），企业于2016年10月8日在南通市通州区平潮镇人民政府完成了备案。

由于海一电子建厂时间较久，现有部分设备老旧，已不能满足目前市场需求，同时企业通过中试已自行研发产品性能更好的技术。为此，海一电子于2020年在企业内投资2000万元建设“低压腐蚀设备技改项目”（以下简称“技改项目”），对厂区内现有生产项目进行技改，淘汰现有较老旧的6套工艺设备，对其余24套生产设备优化布局，并在电极遮蔽板、发孔工序、烘干工序等关键环节进行技改，提高产品性能。技改完成后共计24条生产线（其中车间一7条，车间二4条，车间三13条），全厂新增高容品低压电极箔的产出200万m²/年，全厂产能由1170万m²/年增至1370万m²/年。该技改项目环境影响报告书已于2020年7月3日取得南通市通州区行政审批局批复（通行审投环[2020]94号）。

随着公司内部的发展布局，海一电子于2020年11月决定不再建设“长寿命高容量固态电极箔项目（通行审投环[2020]139号）”，计划投资建设“长寿命高容量低压腐蚀箔项目”，仍通过对海一电子厂区车间三内原有4条生产线通过更换高速腐蚀机进行技改生产长寿命高容量低压腐蚀箔，技改后全厂产能不变，全厂电极箔产能仍为1370万m²/年，该项目已于2020年12月11日取得南通市通州区行政审批局批复（通行审投环[2020]167号）。企业现有项目环评批复及建设情况见表2-20。

表 2-20 现有项目环保手续及建设情况

现有项目	产品及生产能力	批复情况	竣工验收情况	实际建设情况
一期项目	年产低压电极箔800吨	于2003年12月1日通过南通市环境保护局审批	于2004年7月10日通过南通市环境保护局组织的“三同时”竣工验收	已建成投运，实际建设规模为
二期项目	年产低压电极箔360万m ²	于2008年6月12日通过南通市通州区环境保护局审批	未验收	最终产能为年产高容品低压软态电极箔800万m ² ，已建成投运
	年产高容品低压软态电极箔800万m ² （重新报批）	于2018年1月12日通过南通市通州区行政审批局审批	于2018年3月15日通过竣工环保验收	

现有码头项目	年装卸 10000 吨盐酸码头	于 2004 年 4 月 21 日通过南通市通州区环境保护局审批	未验收，完成“三个一批”备案	已建成投运
低压腐蚀设备技改项目	年产高容品低压电极箔 1370 万 m ² /年，副产盐酸 4.9 万吨/年和氯化铝、聚合氯化铝、聚合氯化铝铁等产品 10 万吨/年	于 2020 年 7 月 3 日通过南通市通州区行政审批局审批	未验收	建设中
长寿命高容量固态电极箔项目	1370 万平方米/年高容品低压电极箔，副产盐酸 4.8 万吨/年、氯化铝 4.12 万吨/年、聚合氯化铝 5 万吨/年、聚合氯化铝铁 0.5 万吨/年	于 2020 年 10 月 12 日通过南通市通州区行政审批局审批	未验收	不再建设
长寿命高容量低压腐蚀箔项目	对车间三内原有 4 条生产线通过更换高速腐蚀机进行技改，技改后全厂产能不变，全厂电极箔产能仍为 1370 万 m ² /年	于 2020 年 12 月 11 日通过南通市通州区行政审批局审批 通行审投环[2020]167 号	未验收	未建设

企业目前实际建设情况为一期、二期项目正常运行，企业已取得排污许可证，证书编号：91320612747300415D001V，有效期：2023-12-26 至 2028-12-25。

码头依法取得港口经营许可证（苏通通州）港经证 0128 号（内河）；有交通运输企业安全生产标准化建设等级证明、生产经营单位安全现状评价报告备案登记表、生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表、港口危险货物作业附证等规范经营证明材料。

2、现有项目生产工艺

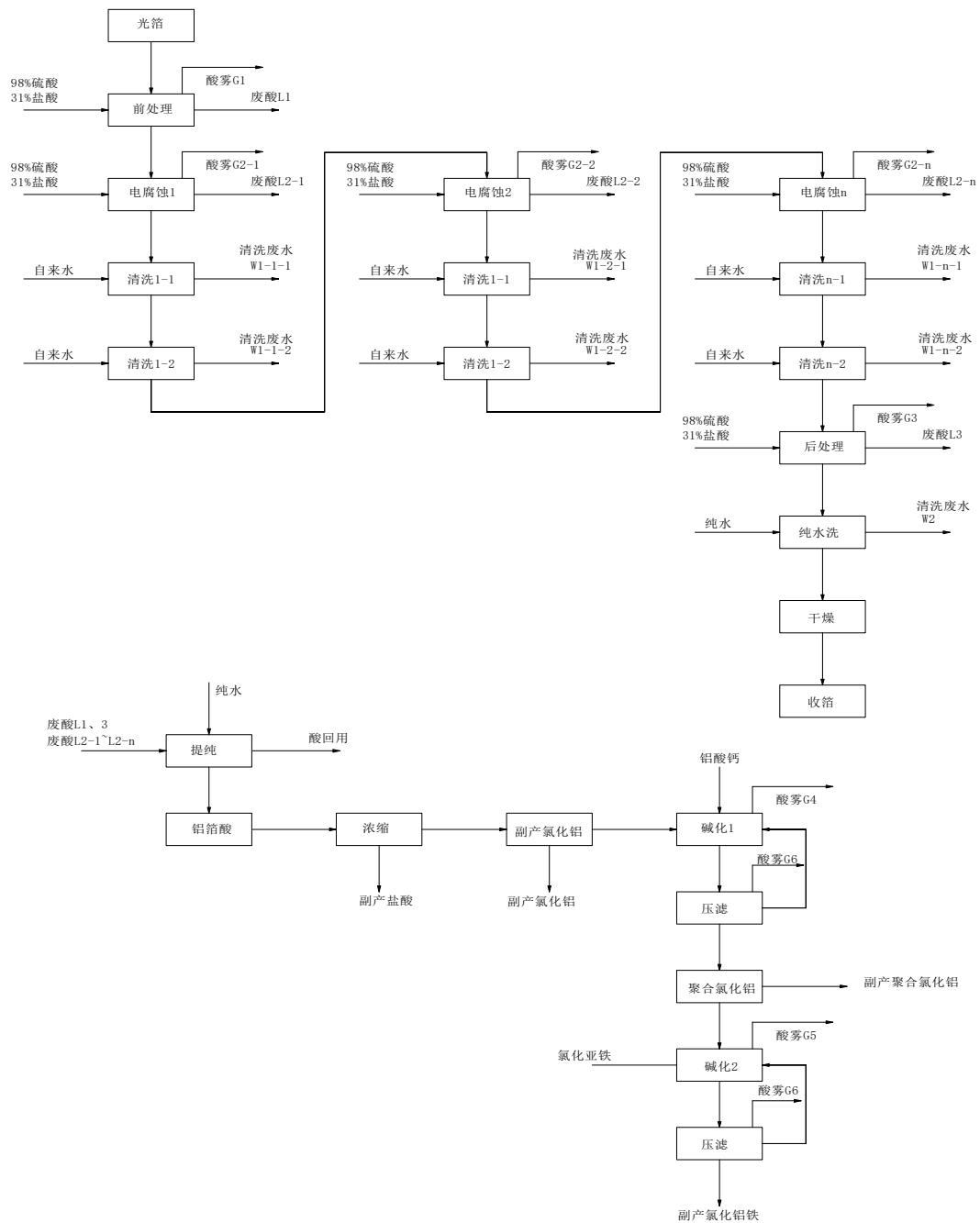
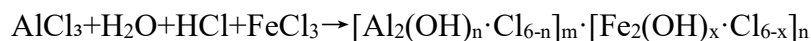


图 2-8 现有项目生产工艺流程图

	生产工艺说明： （1）前处理：在温度控制在（60-85）℃的槽中，加入盐酸及少量硫酸对光箔进行初蚀，时间为 5-10min，使光箔表面均匀产生活性点，增加后序发孔几率。此工序会产生废酸 L1 及酸雾 G1。 （2）电腐蚀：经过前处理后的光箔进行加电腐蚀，腐蚀槽中槽液为盐酸及硫酸，温度控制在（15-45）℃，通过施加电流（1000-3000）A，完成发孔及扩孔过程。通过在不同频率，不同温度及不同电流下，逐级加电反应，形成致密的腐蚀海绵层孔洞。此工序会产生酸雾 G2-1 及废酸 L2-1。 （3）清洗：电腐蚀工序均配有自来水或纯水对前道工序的电极箔进行清洗，此工序将产生 W1-1-1 和 W1-1-2。清洗过程中，所有清洗均为循环回用方式，具体为最后一道电腐蚀后的清洗用水循环至前一道电腐蚀后的清洗工段，逐级向前循环使用，最后从第一道电腐蚀后的清洗工段使用后排出生。 （4）依据产品需要，工艺中通过增加多组不同频率，不同温度及不同电流下的电腐蚀工序，逐级加电反应，形成致密的腐蚀海绵层孔洞。此工序会分别产生废酸 L2-2、…、L2-n 及酸雾 G2-2、…、G2-n。其配套的清洗工序也将分别产生高浓废水 W1-2-1、…、W1-n-1，以及低浓废水 W1-2-2、…、W1-n-2。 （5）后处理：在腐蚀槽中的一系列反应导致铝箔表面含有铝粉，如不处理，将严重影响电极箔的电性能，使用盐酸及硫酸进行处理，温度控制在（15-65）℃。此工序会产生废酸 L3 和酸雾 G3。 （6）纯水洗：利用纯水对铝箔表面进行进一步清洗。考虑到产品贮存问题可能引起的产品电性能衰减，适当在纯水洗工序中增加了微量的 A 试剂（含 N），该试剂为颗粒固体，根据第三方的测试报告，用纯水稀释至 200g/L 的氨氮浓度约为 $2.08 \times 10^4 \text{mg/L}$。 此工序会产生废水 W2。 （7）干燥：采用电热烘箱将电极箔成品烘干，确保电极箔成品表面不含有水分，该段生产过程中要注意烘箱温度的管控（200~400℃）。
--	---

(8) 收箔：已经腐蚀生产完成的成品电极箔卷绕成圆柱形箔卷，收箔过程中要控制好收箔张力，避免出现箔偏、箔皱等现象，即得成品。 (9) 提纯：项目通过膜提纯技术，将工艺中产生的 L1、L2-1…、L2-n 中的游离酸提纯，并回用到生产中。膜提纯技术是以浓差做推动力的，整个装置由膜片、配液板、加强板、液流板框等组合而成，由一定数量的膜组成不同数量的结构单元；其中每个单元由一张阴离子均相膜隔开成渗析室(A)和扩散室(B)，如图 3.3-2 所示，阴离子均相膜的两侧分别通入铝箔酸及接受液(纯水)时，铝箔酸侧的游离酸及其盐的浓度远高于水的一侧。由于浓度梯度的存在，废酸中的游离酸及其盐类有向 B 室渗透的趋势，但膜是有选择透过性的，它不会让各种离子以均等的机会通过。首先阴离子膜骨架本身带正电荷，在溶液中具有吸引带负电水化离子而排斥带正电荷水化离子的特性，故在浓度差的作用下，铝箔酸侧的阴离子被吸引而顺利地透过膜孔道进入水的一侧。同时根据电中性要求，也会夹带带正电荷的离子，由于 H⁺的水化半径比较小，电荷较少；而金属盐的水化离子半径较大，又是高价的，因此 H⁺会优先通过膜，这样铝箔酸中的酸就会被分离出来。 (10) 浓缩：项目引进行业最先进的真空膜蒸馏技术，将提纯中产生的残液、残液 L3 以及高浓度废水 W1-1-1、…、W1-n-1 等，利用液态的水具有表面张力很难透过疏水膜，而受膜两边蒸气压差蒸发出的水蒸汽和氯化氢气体透过膜，被冷凝形成副产盐酸后收集，形成副产盐酸，未通过疏水膜的液体剩下则形成副产物氯化铝。真空泵排空气中少量不凝气经排空管在水箱中过滤后无组织排出。 (11) 碱化 1：项目引进最新的技术将副产氯化铝进一步碱化，通过与铝酸钙，在碱化池中常温下搅拌，合成副产聚合氯化铝。碱化过程中会产生少量酸雾 G4。根据铝酸钙生产厂商提供的铝酸钙检测报告，铝酸钙中不溶物含量低于 0.05%，符合聚合氯化铝产品质量标准。 $a\text{CaO} \cdot b\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{HCl} \rightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{游离}) + [\text{Al}_m\text{Cl}_n(\text{OH})_p] + \text{H}_2\text{O}$ (12) 碱化 2：项目中也通过一定工艺设备，通过合理添加三氯化铁，在碱化池中进一步搅拌聚合后，得到聚合氯化铝铁。碱化过程中会产生少量酸雾 G5。
--



聚合氯化铝和聚合氯化铝铁产品经压滤后形成符合产品质量标准中不溶物要求的产品，储存于储池中。压滤过程在压滤机房内进行，压滤过程中产生的滤渣返回碱化池继续利用。压滤过程中产生少量酸雾 G6。

3、现有项目污染源分析

1) 废气产生与治理情况

海一现有项目生产过程中产生的废气主要为：电极箔生产过程中产生的酸雾（G1~G3）、铝箔酸浓缩和碱化制备副产物过程中产生的酸雾（G4~G7）、储罐呼吸废气（车间一罐区、车间二罐区、车间三罐区、码头罐区）。

对产品 & 副产物生产过程中产生的废气通过集气罩收集，收集率可达 97%，收集后的废气通过管道引入碱喷淋塔进行处理，处理后由对应排气筒排放。

碱喷淋吸收塔采取直径 3.2 米高 7.0 米的塔体，塔体内设 2 层 PP 花球填料，底部波纹板，采用小孔布水器喷淋，喷淋强度 0~42t/h，采用浓度 pH≥8 的碱水进行喷淋，污染物去除率大于 90%。

现有项目废气排放情况、处理措施及废气流向示意如下图所示。

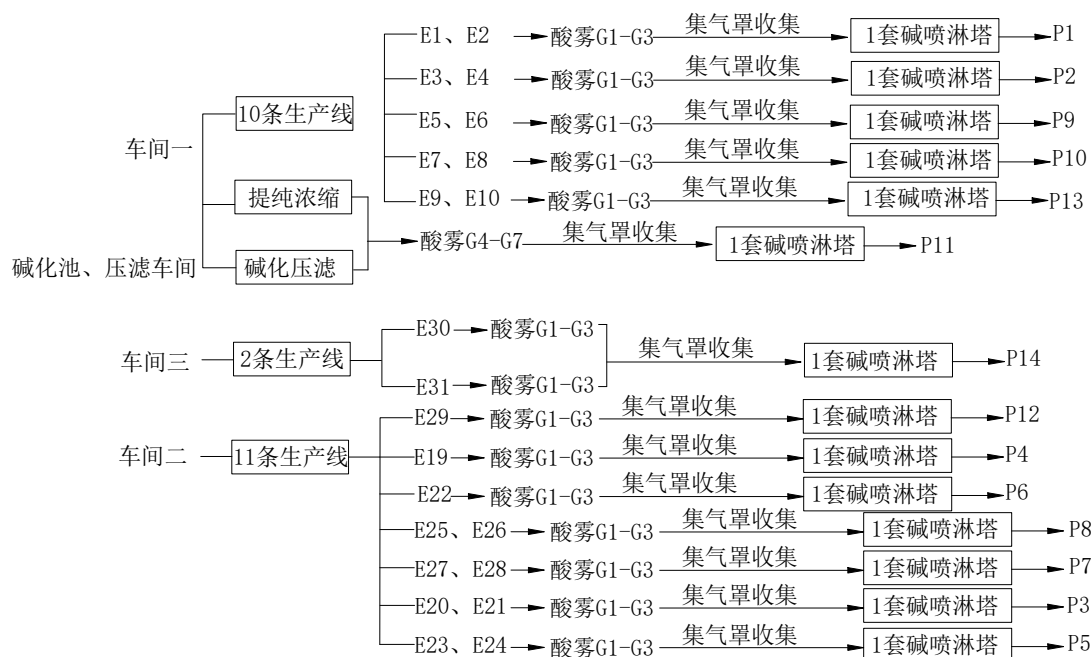


图 2-9 废气处理流向示意图

现有项目无在线监测设施。根据企业例行检测报告(2024)恒安(综)字第(330)号、(2024)恒安(气)字第(249)号，采样日期 2024 年 5 月 13 日、2024 年 5 月 14 日、2024 年 5 月 31 日。企业有组织废气具体监测情况见表 2-21。

表 2-21 现有项目有组织废气监测结果

测点名称		喷淋塔废气排口（P1）		采样日期	2024.5.13	
净化装置				碱喷淋		
标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		23403	23529	23214	23382	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	1.07	1.27	1.14	1.16	5
	排放速率（kg/h）	0.025	0.030	0.026	0.027	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.023	0.024	0.023	0.023	0.18
测点名称		喷淋塔废气排口（P2）		采样日期	2024.5.13	
净化装置				碱喷淋		
标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		14085	14246	14410	14247	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	1.09	0.83	1.20	1.04	5
	排放速率（kg/h）	0.015	0.012	0.017	0.015	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.014	0.014	0.014	0.014	0.18
测点名称		喷淋塔废气排口（P3）		采样日期	2024.5.14	
净化装置				碱喷淋		
标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		23252	22831	22774	22952	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	2.60	2.12	2.88	2.53	5
	排放速率（kg/h）	0.06	0.048	0.066	0.058	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.023	0.023	0.023	0.023	0.18
测点名称		喷淋塔废气排口（P4）		采样日期	2024.5.14	
净化装置				碱喷淋		

标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		34702	38680	39105	37496	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	2.19	1.67	1.38	1.75	5
	排放速率（kg/h）	0.076	0.065	0.054	0.065	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.035	0.039	0.039	0.038	0.18
测点名称		喷淋塔废气排口（P5）		采样日期	2024.5.14	
净化装置				碱喷淋		
标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		45956	45785	43420	45054	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	1.33	1.60	1.95	1.63	5
	排放速率（kg/h）	0.061	0.073	0.085	0.073	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.046	0.046	0.043	0.045	0.18
测点名称		喷淋塔废气排口（P6）		采样日期	2024.5.14	
净化装置				碱喷淋		
标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		22500	21425	22104	22010	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	1.99	2.48	1.72	2.06	5
	排放速率（kg/h）	0.045	0.053	0.038	0.045	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.022	0.021	0.022	0.022	0.18
测点名称		喷淋塔废气排口（P7）		采样日期	2024.5.13	
净化装置				碱喷淋		
标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		43112	43939	40992	42681	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	1.03	0.96	1.01	1.00	5
	排放速率（kg/h）	0.044	0.042	0.041	0.042	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.043	0.044	0.041	0.043	0.18
测点名称		喷淋塔废气排口（P8）		采样日期	2024.5.13	

净化装置				碱喷淋		
标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		34750	33900	33851	34167	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	1.30	1.35	1.25	1.30	5
	排放速率（kg/h）	0.045	0.046	0.042	0.044	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.035	0.034	0.034	0.034	0.18
测点名称		喷淋塔废气排口（P9）		采样日期	2024.5.13	
净化装置				碱喷淋		
标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		12127	11976	11992	12032	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	1.45	1.50	1.38	1.44	5
	排放速率（kg/h）	0.018	0.018	0.017	0.018	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.012	0.012	0.012	0.012	0.18
测点名称		喷淋塔废气排口（P10）		采样日期	2024.5.31	
净化装置				碱喷淋		
标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		22212	21536	22502	22083	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	1.08	0.86	0.81	0.92	5
	排放速率（kg/h）	0.024	0.019	0.018	0.020	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.022	0.022	0.023	0.022	0.18
测点名称		喷淋塔废气排口（P12）		采样日期	2024.5.13	
净化装置				碱喷淋		
标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		8096	8429	7326	7950	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	0.70	0.70	0.70	0.70	5
	排放速率（kg/h）	0.057	0.059	0.051	0.056	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.0081	0.0084	0.0073	0.0079	0.18

测点名称		喷淋塔废气排口（P13）		采样日期	2024.5.13	
净化装置				碱喷淋		
标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		12444	12333	12337	12371	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	2.18	1.96	2.09	2.08	5
	排放速率（kg/h）	0.027	0.024	0.026	0.026	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.012	0.012	0.012	0.012	0.18
测点名称		喷淋塔废气排口（P14）		采样日期	2024.5.13	
标干废气流量（m³/h）		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
		37789	37560	36331	37227	/
硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	1.62	1.83	1.98	1.81	5
	排放速率（kg/h）	0.061	0.069	0.072	0.067	1.1
氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	10
	排放速率（kg/h）	0.038	0.038	0.036	0.037	0.18

注：有组织废气氯化氢排放浓度检出限为 2 mg/m³，低于检出限则以“ND 表示”为未检出。

监测结果表明，现有项目排气筒废气排放均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 1、表 3 限值。无组织废气具体监测情况见表 2-22。

表 2-22 无组织废气监测结果

采样日期	检测项目	监测点位	监测结果（mg/m³）					标准限值（mg/m³）
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
2024 年 5 月 14 日	硫酸雾	厂界上风向 G1	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
		厂界下风向 G2	ND	ND	ND	ND	ND	
		厂界下风向 G3	ND	ND	ND	ND	ND	

		厂界下风向 G4	ND	ND	ND	ND	ND	
	氯化氢	厂界上风向 G1	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
		厂界下风向 G2	ND	ND	ND	ND	ND	
		厂界下风向 G3	ND	ND	ND	ND	ND	
		厂界下风向 G4	ND	ND	ND	ND	ND	

注：无组织废气氯化氢排放浓度检出限为 0.02 mg/m³，硫酸雾排放浓度检出限为 0.002 mg/m³，低于检出限则以“ND 表示”为未检出。

监测结果表明，例行监测期间，厂界无组织废气硫酸雾、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值。

2) 废水产生与治理情况

现有项目废水主要包括项目生产过程中产生高浓度废水、低浓度废水、纯水洗废水、喷淋吸收废水、纯水制备废水、循环冷却水排水、初期雨水和地面冲洗水，此外还包括车间的生活间和办公楼产生的生活污水。企业全厂排水实行“雨污分流、清污分流”制，生产工艺中的生产废水、生活污水与罐区雨水一起进入厂区污水处理站进行处理，废水经厂区现有污水处理站处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准后一并排入九圩港。

企业厂内建有 3 座污水处理站，废水处理规模分别为物化系统 4000t/d（中和法）、物化系统 6000t/d（中和法）和生化系统 2000t/d（AO）。项目废水排放量约为 3162t/d(1138370.8t/a)，能够满足废水的处理需求。本项目不含 N/P 废水（约 2762t/d）进入海一厂区物化系统污水处理站处理，含 N/P 废水接入生化系统污水处理站处理(约 400t/d)。项目废水经污水处理站处理，水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准后排入九圩港河。

根据企业例行检测报告(2024)恒安(综)字第(467)号，采样日期 2024 年 7 月 1 日，企业废水具体监测情况见表 2-23。

表 2-23 现有项目废水监测结果

采样日期	采样地点	采样频次		第一次	第二次	第三次	均值/范围
		样品编号		240638W1-001	240638W1-002	240638W1-003 240638W1-004	
		样品状态		无色透明	无色透明	无色透明	
		监测项目	单位	检测结果			
2024.7.1	海一废水总排口（W1）	pH 值	无量纲	7.6	7.5	7.5	7.5~7.6
		水温	℃	24.8	24.8	28.0	-
		氨氮	mg/L	2.44	2.09	2.26	2.26
		悬浮物	mg/L	10	11	8	10
		化学需氧量	mg/L	26	22	24	24
		总磷	mg/L	0.18	0.15	0.13	0.15
		总氮	mg/L	6.22	5.98	6.44	6.21
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		铝	mg/L	0.10	0.10	0.11	0.10

注：未检出以“检出限+L”表示。

由上表可知，例行监测期间，海一总排口中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铝的日均排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L 限值。

3) 噪声产生与治理情况

现有项目噪声主要来源于喷淋装置、排风系统、循环泵等设备。根据企业例行检测报告(2024)恒安(综)字第(467)号，采样日期 2024 年 7 月 1 日。噪声具体监测情况见表 2-24。

表 2-24 噪声监测结果

检测点位置	监测结果 (dB(A))		标准限值 (dB(A))		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
▲N1 东厂界	61	54	65	55	达标	达标
▲N2 南厂界	56	47	70	55	达标	达标
▲N3 西厂界	60	54	65	55	达标	达标
▲N4 北厂界	52	54	65	55	达标	达标

例行监测结果表明，例行监测期间，厂界环境噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准的限值要求。

4) 固体废物产生及排放情况

现有项目营运期固废产生与利用处置情况汇总见表 2-25。现有危废暂存库占地面积 16.56m²（4.6m×3.6m），位于三车间东北侧，海一厂区危废库归海星所有，环保责任主体为海星。具体见下图。





图 2-10 现有危废仓库照片

表 2-25 现有项目固体废物利用处置方式									
序号	废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	2024 年产生量 (t/a)	种类判断		
							固体废物	副产物	判定依据
1	废水处理污泥 S1	一般固废	废水处理	固态	污泥	29800	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	生活垃圾 S2	生活垃圾	办公、生活	固态	废纸等	15	√	/	
3	废机油 S3	危险固废	机修过程	液态	废机油	2	√	/	
4	废树脂 S4	危险固废	纯水制备、提纯	固态	废膜	5	√	/	
5	废试剂 S5	危险固废	在线监测	液态	废试剂	2	√	/	
6	废试剂瓶 S6	危险固废	实验室	固态	塑料	0.5	√	/	
4、现有项目污染物排放情况									
表 2-26 现有项目污染物排放情况表（单位：t/a）									
种类	污染物名称		现有工程批复量			排口批复量	海一现有工程实际排放量		
			海一	海星东厂区	合计				
废水	废水量		1138370.8	1484500	2622870.8	21377000.0	1958772		
	COD		52.37	57.65	110.02	106.89	50.928		
	SS		18.78	35.37	54.15	21.38	20.423		
	总氮		4.20	51.96	56.16	/	11.694		
	氨氮		4.23	8.64	12.87	10.69	3.017		
	总磷		0.02	0.3	0.32	1.07	0.157		
	总铝		2.73	3.712	6.442	2.14	0.294		
	含盐量		113.84	0	113.84	/	/		
废气	有组织	氯化氢	8.61			/	5.44		
		硫酸雾	4.12			/	4.08		
	无组织	氯化氢	1.335			/	0.39		
		硫酸雾	0.250			/	0.039		

固废	一般固体废物	0	0	0
	危险固体废物	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0

备注：现有工程批复量为原环评批复中的数据，现有工程实际排放量是根据企业例行监测报告数据进行核算，废水量由企业提供，浓度未检出项用排放速率计算。

5、现有项目存在的问题及“以新带老”措施

现有项目废水由南通海一电子有限公司厂区污水处理站处理，原环评外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002），2020 年针对电子工业这一特定行业，国家制定了专门的污染物排放标准，以加强对该行业废水排放的监管，《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）于 2021 年 7 月 1 日起实施。根据现有行业标准，南通海一电子有限公司现有排污许可执行标准为 GB 39731，因此在此次重新报批项目中外排废水以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准，经海一排口排入九圩港。其余内容按原环评及排口批复执行。

根据表 2-26 现有项目污染物排放情况表可知，项目达产后全厂废水批复量约 262.287 万 t/a，超过了排口批复量 213.77 万 t/a。海一电子承诺近期在不具备接管条件前，废水实际排放总量不超过江苏中联科技集团有限公司入河排污口批复总量。远期具备接管条件后，视情况接入南通市东港污水处理厂，不通过现有入河排污口超标排放，具体见附件 20。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、大气环境质量

(1) 空气质量达标区判定

本项目位于南通市通州区，根据《2024 年南通市年度环境质量公报》的数据，通州区主要空气污染物监测结果及达标判定结果见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	152	160	95.0	达标

综上分析，南通市通州区 2024 年环境质量监测数据中，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均值、CO 百分位日均值、O₃ 日最大 8 小时平均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，项目所在地南通市通州区属于大气环境质量达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

为了解工程所在地区特征污染物环境质量现状，本项目引用《南通海星电子股份有限公司新能源领域用新一代高性能电极箔项目》中 G1 南通海星电子股份有限公司和 G2 余四圩村两个监测点中的监测数据，检测单位为青山绿水（南通）检验检测有限公司，检测报告编号为 TQHH220034 和 TQHZ220008，监测时间为 2022 年 12 月 17 日~12 月 19 日，两个监测点位分别位于本项目西侧约 300m、东南侧约 600m，监测点位外环境无较大变化，区域内未新增明显大气污染源，监测时段为近三年内，在有效引用期限范围内，因此引用数据有效。引用大气监测点位基本信息见表 3-2，具体监测结果见表 3-3。

表 3-2 引用大气监测点位基本信息						
监测点位编号	监测点位名称	相对本项目方位及距离		监测因子		
G1	南通海星电子股份有限公司	W，300m		氯化氢、硫酸雾、NOx		
G2	余四圩村	SE，600m				

表 3-3 大气环境现状监测结果						
监测点	监测时间	监测项目	小时平均值			
			浓度范围（mg/m³）	超标率%	最大浓度占标率%	标准值（mg/m³）
南通海星电子股份有限公司	2022.12.17~2022.12.19	氯化氢	0.021-0.04	0	80	0.05
		硫酸雾	0.009-0.01	0	3.33	0.3
		NOx	0.028-0.034	0	17	0.25
余四圩村	2022.12.17~2022.12.19	氯化氢	0.037-0.046	0	92	0.05
		硫酸雾	0.009-0.011	0	3.67	0.3
		NOx	0.033-0.046	0	23	0.25

引用监测结果表明，项目区域大气环境中氯化氢、硫酸雾的监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参考限值，NOx 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级浓度限值。

2、地表水环境

根据《2024 年南通市年度环境质量公报》，南通市共有 16 个国家考核断面，均达到省定考核要求，其中 15 个断面水质达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。55 个省考以上断面中九圩港桥、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥等 16 个断面水质符合 II 类标准，孙窑大桥、碾砣港闸、勇敢大桥、东方大道桥、城港路桥等 38 个断面水质符合III类标准；无 V 类和劣 V 类断面。

3、声环境

本项目厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标，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）》，本评价不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

本项目位于平潮镇工业集中区南部工业集中区海一电子现有厂区内，不新增用地且用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目所在厂区重点区域土壤、地下水已采取分区防渗措施。建设项目不存在土壤、地下水环境污染途径，原则上不开展环境质量现状调查。

根据企业例行检测报告(2022)恒安(综)字第(508)号，采样日期 2022 年 5 月 29 日。企业地下水具体监测情况见表 3-4。

表 3-4 企业地下水监测结果

采样日期	2022.05.29	监测点位	ASI(D1)	BS1(D2)	CS1(D3)	CS2(D4)	DS1(D5)	DZS1(D6)	检出限
		经纬度	32.062630, 120.744646	32.062159, 120.744768	32.06324, 120.745840	32.062632, 120.745645	32.061236, 120.7444629	32.060721, 120.7434389	
		采样时间	15:10	16:30	17:52	19:26	20:51	22:27	
检测结果	样品状态		无色较清	无色较清	无色较清	无色较清	无色较清	无色较清	
	色度	度	10	5	5	5	5	5	-
	臭和味	-	无	无	无	无	无	无	-
	浊度	NTU	4.8	17	2.1	14	5.7	5.2	-
	肉眼可见物	-	无	无	无	无	无	无	-
	pH 值	无量纲	7.0	7.0	7.1	7.0	7.1	7.0	-
	温度	°C	16.2	16.4	16.4	16.2	16.4	16.2	-
	总硬度	mg/L	302	69.1	444	65.3	64.5	120	-
	溶解性总固体	mg/L	379	456	564	474	472	448	-
	硫酸盐	mg/L	54.1	59.8	61.6	66.7	64.9	61.4	-
	氯化物	mg/L	15.4	15.8	14.6	16.6	15.4	13.4	-

	铁	mg/L	0.11	0.09	0.02	0.12	0.08	0.14	-
	锰	mg/L	0.185	ND	0.048	0.007	0.006	0.010	0.004
	铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006
	锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004
	铝	mg/L	ND	ND	ND	0.07	ND	0.15	0.07
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0003
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
	高锰酸盐指数	mg/L	2.2	2.8	2.3	2.6	2.4	1.9	-
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003
	钠	mg/L	8.56	14.0	19.5	14.8	14.4	13.6	-
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.006	0.058	0.003	0.075	0.092	0.024	-
	硝酸盐氮	mg/L	0.61	0.56	0.50	0.51	0.62	0.60	-
	总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004
	氟化物	mg/L	0.54	0.42	0.59	0.45	0.69	0.51	-
	碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0025
	汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4×10^{-5}
	砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3×10^{-4}
	硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4×10^{-4}
	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004
	铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07
	氯仿	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4×10^{-3}
	四氯化碳	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5×10^{-3}
	苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4×10^{-3}

	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4×10^{-3}
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	ND	0.02	0.02	0.04	0.05	ND	0.01
企业土壤具体监测情况见表 3-5。									
表 3-5 企业土壤监测结果									
采样日期	2022.05.29	监测点位	AT1(T1)	AT2(T2)	BT2(T3)	CT1(T4)	CT2(T5)	检出限	
		经纬度	32.062302, 120.744322	32.062381, 120.744112	32.062489, 120.744696	32.062704, 120.746319	32.062185, 120.746050		
		层次	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m		
检测结果	颜色		棕色	棕色	棕色	棕色	棕色		
	其他异物		少量根系	少量根系	少量根系	少量根系	少量根系		
	pH	无量纲	7.62	7.78	7.94	7.80	7.68		-
	总砷	mg/kg	7.59	8.26	7.40	6.59	6.22		-
	镉	mg/kg	0.16	0.15	0.18	0.18	0.16		-
	六价铬	mg/kg	0.6	0.6	0.5	0.7	0.6		-
	铜	mg/kg	22	20	20	16	16		-
	铅	mg/kg	49.4	41.6	40.9	39.5	42.1		-
	总汞	mg/kg	0.070	0.062	0.056	0.056	0.068		-
	镍	mg/kg	36	37	40	39	42		-
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND		1.3×10^{-3}
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND		1.1×10^{-3}
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND		1.0×10^{-3}
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND		1.2×10^{-3}
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND		1.3×10^{-3}
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND		1.0×10^{-3}
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND		1.3×10^{-3}
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND		1.4×10^{-3}

	烯							
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.5×10^{-3}
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.1×10^{-3}
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10^{-3}
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10^{-3}
	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.4×10^{-3}
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.3×10^{-3}
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10^{-3}
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10^{-3}
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10^{-3}
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.0×10^{-3}
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.9×10^{-3}
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10^{-3}
	1,2-二氯苯	mg/kg	1.54×10^{-2}	ND	ND	ND	8.18×10^{-2}	1.5×10^{-3}
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.5×10^{-3}
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10^{-3}
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.1×10^{-3}
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.3×10^{-3}
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10^{-3}
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10^{-3}
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.09
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.06
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.06
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.1

		苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
		蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
		萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.09
		石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	17	25	18	17	17	-
表 3-5 (续) 企业土壤监测结果									
采样日期	2022.05.29	监测点位		CT3(T6)	CT4(T7)	DT1(T8)	DT2(T9)	检出限	
		经纬度		32.063171, 120.746042	32.062355, 120.745499	32.061658, 120.744669	32.060873, 120.745110		
		层次		0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m		
检测结果	颜色			棕色	棕色	棕色	棕色		
	其他异物			少量根系	少量根系	少量根系	少量根系		
	pH	无量纲		7.72	7.64	7.88	7.93	-	
	总砷	mg/kg		8.03	7.34	5.88	5.93	-	
	镉	mg/kg		0.20	0.16	0.18	0.20	-	
	六价铬	mg/kg		0.9	0.7	0.6	0.7	-	
	铜	mg/kg		24	16	23	26	-	
	铅	mg/kg		47.5	35.8	44.1	49.2	-	
	总汞	mg/kg		0.061	0.057	0.053	0.046	-	
	镍	mg/kg		40	44	44	41	-	
	四氯化碳	mg/kg		ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³	
	氯仿	mg/kg		ND	ND	ND	ND	1.1×10 ⁻³	
	氯甲烷	mg/kg		ND	ND	ND	ND	1.0×10 ⁻³	
	1,1-二氯乙烷	mg/kg		ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³	
	1,2-二氯乙烷	mg/kg		ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³	

	1,1-二氯乙 烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.0×10 ⁻³
	顺-1,2-二 氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³
	反-1,2-二 氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.4×10 ⁻³
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯丙 烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.1×10 ⁻³
	1,1,1,2-四 氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³
	1,1,2,2-四 氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.4×10 ⁻³
	1,1,1-三氯 乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯 乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯 丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.0×10 ⁻³
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.9×10 ⁻³
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	3.35×10 ⁻²	4.7×10 ⁻²	1.5×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5×10 ⁻³
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.1×10 ⁻³
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³
	间二甲苯+ 对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁻³
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.09
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.06
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.06
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.1
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.1

	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.2			
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.1			
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.1			
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.1			
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.1			
	蔡	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.09			
	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	35	10	16	15	-			
环 境 保 护 目 标	1、大气环境									
	根据现场勘查,项目周边 500m 范围内大气环境保护目标见表 3-6 和附图 9。									
	表 3-6 大气环境保护目标表									
	序号	名称	经纬度坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	规模/人	相对厂址方位	相对距离/m
			E	N						
	1	沈川村居民点	120.741882240	32.064769866	居民区	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二类区	60 人	NW	220
	2	云台山二十组	120.740637695	32.065177562	居民区	人群		36 人	NW	397
	3	前沈家圩	120.738813793	32.061615589	居民区	人群		33 人	SW	384
	注:表中保护目标的经纬度坐标为距离项目厂区最近点的坐标。									
	2、声环境									
项目周边 50 米范围内无声环境保护目标。										
3、地下水环境										
本项目 500m 范围内的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										
本项目位于江苏省南通市通州区平潮镇工业集中区南部工业集中区南通海										

	一电子有限公司现有厂区内，用地范围内无生态环境保护目标。																																												
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气 本项目氯化氢、硫酸雾、氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 及表 3 标准；磷酸雾排放参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准，待国家污染物监测方法标准发布后实施。具体标准值详见表 3-7。 表 3-7 大气污染物排放标准 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">有组织排放限值</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr> <tr> <th>最高允许排放浓度 (mg/m³)</th><th>最高允许排放速率 (kg/h)</th><th>排气筒高度 (m)</th><th>监控位置</th><th>监控浓度限值 (mg/m³)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氯化氢</td><td>10</td><td>0.18</td><td rowspan="5">15</td><td rowspan="3">厂界监控点浓度限值</td><td>0.05</td><td rowspan="3">《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 及表 3</td></tr> <tr> <td>硫酸雾</td><td>5</td><td>1.1</td><td>0.3</td></tr> <tr> <td>氮氧化物</td><td>100</td><td>0.47</td><td>0.12</td></tr> <tr> <td>磷酸雾</td><td>5.0</td><td>0.55</td><td>/</td><td>/</td><td>《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 1</td></tr> <tr> <td>臭气浓度</td><td>/</td><td>2000 (无量纲)</td><td>/</td><td>20 (无量纲)</td><td>《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)</td></tr> </tbody> </table> 2、废水 本项目废水由南通海一电子有限公司厂区污水处理站处理，根据南通市生态环境局于 2021 年 3 月 10 日出具的《关于江苏中联科技集团有限公司 12500t/d 污水处理工程临时入河排污口延期使用论证的批复》（通环排口[2021]3 号），海一排口尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L。 2020 年 12 月 8 日《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）发布，						污染物	有组织排放限值			无组织排放监控浓度限值		标准来源	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	监控位置	监控浓度限值 (mg/m ³)	氯化氢	10	0.18	15	厂界监控点浓度限值	0.05	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 及表 3	硫酸雾	5	1.1	0.3	氮氧化物	100	0.47	0.12	磷酸雾	5.0	0.55	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 1	臭气浓度	/	2000 (无量纲)	/	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
污染物	有组织排放限值			无组织排放监控浓度限值		标准来源																																							
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	监控位置	监控浓度限值 (mg/m ³)																																								
氯化氢	10	0.18	15	厂界监控点浓度限值	0.05	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 及表 3																																							
硫酸雾	5	1.1			0.3																																								
氮氧化物	100	0.47			0.12																																								
磷酸雾	5.0	0.55		/	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 1																																							
臭气浓度	/	2000 (无量纲)		/	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)																																							

电子工业现有企业自 2024 年 1 月 1 日起，其水污染物排放控制按《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）的规定执行。

综上，本项目排口尾水排放执行原排口批复标准，采用新颁布的行业标准作为校核标准。即尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准。

此外，本项目单位产品基准排水量需要满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 中“铝电解电容器电极箔”单位产品基准排水量 $\leq 0.15\text{m}^3/\text{m}^2$ 的限值要求。具体如下：

表 3-8 尾水排放标准（单位：mg/L）

序号	污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 限值
1	pH（无量纲）	6~9	6~9
2	CODcr	50	100
3	NH ₃ -N*	5（8）	25
4	总氮	15	35
5	TP	0.5	1.0
6	SS	30	70
7	总铝*	1.0	1.0
8	全盐量	/	/

*注：氨氮括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标；总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L。

此外，本项目基准排水量参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）表 4 及《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 2 中铝电解电容器电极箔单位产品基准排水量 $\leq 0.15\text{m}^3/\text{m}^2$ 的废水排放要求，本项目单位产品基准排水量 $0.024\text{m}^3/\text{m}^2$ ，符合要求。

本项目后期雨水按照南通市生态环境局管理要求进行管控：COD 小于等于 40mg/L，SS 小于等于 30mg/L，特征因子（石油类、重金属等）不得检出。

本项目设中水回用装置，处理后中水回用于生产清洗工段，回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中“工艺用水”水质标准。			
表 3-9 回用水水质执行标准			
序号	项目	控制限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6.0~9.0	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中“工艺用水”水质标准
2	色度/度	20	
3	浊度/NTU	5	
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）	10	
5	化学需氧量（COD）/（mg/L）	50	
6	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	5 ^a	
7	总氮（以 N 计）/（mg/L）	15	
8	总磷（以 P 计）/（mg/L）	0.5	
9	阴离子表面活性剂/（mg/L）	0.5	
10	石油类/（mg/L）	1.0	
a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L。			
b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。			
3、噪声排放标准			
项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），根据市政府关于印发南通市中心城区声环境功能区划分规定（2024 年修订版）的通知（通政规〔2024〕6 号），其中南、北厂界执行 3 类标准，东、西厂界执行 4 类标准，具体标准值见表 3-10。			
表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准			
类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65dB（A）	55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
4 类	70dB（A）	55dB（A）	
4、固体废物贮存标准			
项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污			

	染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
总量控制指标	1、总量控制因子 变动后各种污染物产生及排放总量控制指标见表 3-11，本项目建成后全厂“三本账”核算一览表见表 3-12。

总量 控制 指标	表 3-11 本项目污染物“三本账”核算一览表（单位：t/a）											
	类别	污染物 名称	产生量			削减量			接管 量	排入外环境量		
			海一	海星东厂区	合计	海一	海星东厂 区	合计		海一	海星东 厂区	合计
	废 水	废水量	1137619.026	1645959	2783578.026	0.000	0.000	0.000	0	1137619. 026	164595 9	2783578 .026
		COD	57.743	209.774	267.517	10.054	152.754	162.808	0	47.689	57.020	104.709
		SS	110.312	56.776	167.088	97.791	46.795	144.586	0	12.521	9.981	22.502
		总氮	21.606	818.458	840.064	4.723	796.241	800.965	0	16.883	22.217	39.099
		氨氮	4.290	221.486	225.776	1.230	213.987	215.217	0	3.060	7.499	10.559
		总磷	15.703	12.446	28.148	15.408	12.147	27.554	0	0.295	0.299	0.594
		总铝	22.995	10.263	33.258	22.029	8.902	30.931	0	0.966	1.361	2.327
	表 3-11（续） 本项目污染物“三本账”核算一览表（单位：t/a）											
	类别		污染物名称		产生量		削减量		接管量		排入外环境量	
	废气 （有组织）		磷酸雾		2.8009		2.5208		/		0.2801	
			硫酸雾		43.5459		39.1913		/		4.3546	
			氯化氢		64.2971		57.8674		/		6.4297	
			NOx		20.3729		14.2610		/		6.1119	
	废气 （无组织）		磷酸雾		0.0866		0.0000		/		0.0866	
			硫酸雾		1.3603		0.0000		/		1.3603	
			氯化氢		2.0008		0.0000		/		2.0008	
			NOx		0.6357		0.0000		/		0.6357	
			NH ₃		0.0008		0.0000		/		0.0008	
			H ₂ S		0.00003		0.0000		/		0.00003	
			非甲烷总烃		0.0010		0.0000		/		0.0010	
	固废		一般工业固废		29800		29800		/		0.000	
			危险废物		7.5		7.5		/		0.000	

		生活垃圾			15		15		/		0.0	
表 3-12 本项目建成后全厂“三本账”核算一览表（单位：t/a）												
种类	污染物名称	现有工程批复量			本项目排放量			以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量		
		海一	海星东厂区	合计	海一	海星东厂区	合计					
废水	废水量	1138370.8	1484500	2622870.8	1137619.026	1645959	2783578.026	2622870.8	2783578.026	+160707.226		
	COD	52.37	57.65	110.02	47.689	57.020	104.709	110.02	104.709	-5.311		
	SS	18.78	35.37	54.15	12.521	9.981	22.502	54.15	22.502	-31.648		
	总氮	4.20	51.96	56.16	16.883	22.217	39.099	56.16	39.099	-17.061		
	氨氮	4.23	8.64	12.87	3.060	7.499	10.559	12.87	10.559	-2.311		
	总磷	0.02	0.3	0.32	0.295	0.299	0.594	0.32	0.594	+0.274		
	总铝	2.73	3.712	6.442	0.966	1.361	2.327	6.442	2.327	-4.115		

总量控制指标	表 3-12（续） 本项目建成后全厂“三本账”核算一览表（单位：t/a）						
	种类	污染物名称	现有工程批复量	本项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
	有组织废气	磷酸雾	/	0.280	/	0.280	+0.280
		硫酸雾	4.12	4.355	4.12	4.355	+0.235
		氯化氢	8.61	6.430	8.61	6.430	-2.180
		NOx	/	6.112	/	6.112	+6.112
	无组织废气	磷酸雾	/	0.087	/	0.087	+0.087
		硫酸雾	0.250	1.360	0.250	1.360	+1.110
		氯化氢	1.335	2.001	1.335	2.001	+0.666
		NOx	/	0.636	/	0.636	+0.636
		NH ₃	/	0.0008	/	0.0008	+0.0008
		H ₂ S	/	0.00003	/	0.00003	+0.00003
		非甲烷总烃	/	0.001	/	0.001	+0.001
	危险固废		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	一般工业固废		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2、总量平衡途径							
(1) 废水：厂区废水排放在区域内平衡。							
(2) 废气：废气排放总量在区域范围内平衡。							
(3) 固废：所有固废均可在区域内转移处置或利用，最终实现零排放。							

四、主要环境影响和保护措施

施 工 环 境 保 护 措 施	本次项目利用现有厂房建设，建设内容较少，施工期较短，对周围环境影响较小，且随施工期的结束，施工期的环境影响将随之消失。因此，本次评价不再对施工期的环境影响进行分析。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、大气环境影响和保护措施 重新报批完成后全厂生产过程中产生的废气主要为：前处理废气（G1）、电腐蚀废气（G2）、后处理废气（G3）、浓缩聚合废气（G4~G5）、罐区废气（G6~G7）、污水处理站废气（G8）、危废仓库废气（G9）。 1、废气源强核算 （1）前处理废气 G1 本项目在对铝箔进行去油处理时使用磷酸，该工序会产生磷酸雾。参考企业提供的实际运行数据及物料平衡算得磷酸雾产生量为 2.89t/a，使用盖式集气装置对产生的酸雾进行收集，捕集率可达 97%以上，本项目取收集率 97%，收集后的废气通过管道引入碱喷淋塔进行处理，污染物去除率大于 90%。本项目取去除率 90%，则有组织废气产生量为 2.801t/a，排放量为 0.28t/a，无组织产生量为 0.087t/a。 （2）电腐蚀废气 G2 本项目在对铝箔进行加电腐蚀，腐蚀槽中槽液为盐酸及硫酸，温度控制在（15-45）℃，该工序会产生硫酸雾及氯化氢。参考企业提供的实际运行数据及物料平衡算得硫酸雾产生量为 43.93t/a，氯化氢产生量为 64.16 t/a，使用盖式集气装置对产生的酸雾进行收集，捕集率可达 97%，本项目取收集率 97%，收集后的废气通过管道引入碱喷淋塔进行处理，污染物去除率大于 90%。本项目取去除率

90%，有组织废气中硫酸雾产生量为 42.61t/a，排放量为 4.26t/a；氯化氢产生量为 62.23 t/a，排放量为 6.22t/a。无组织废气中硫酸雾产生量为 1.31t/a，氯化氢产生量为 1.92t/a。

(3) 后处理废气 G3

参考企业提供的实际运行数据及物料平衡算得 NO_x 产生量为 21.00t/a，使用盖式集气装置对产生的 NO_x 进行收集，捕集率可达 97%，本项目取收集率 97%，收集后的废气通过管道引入碱喷淋塔进行处理，污染物去除率大于 90%。一级碱喷淋对 NO_x 的去除率较低，本项目取去除率 70%，则有组织废气产生量为 20.37t/a，排放量为 6.11t/a，无组织产生量为 0.63t/a。

(4) 浓缩废气 G4、聚合废气 G5

本项目在副产物制备的过程中，浓缩和聚合工段会产生废气，主要成分为氯化氢和硫酸雾，参考企业提供的实际运行数据及物料平衡算得硫酸雾产生量为 0.955t/a，氯化氢产生量为 2.111t/a，使用盖式集气装置对产生的酸雾进行收集，捕集率可达 97%，本项目取收集率 97%，收集后的废气通过管道引入碱喷淋塔进行处理，污染物去除率大于 90%。本项目取去除率 90%，有组织废气中硫酸雾产生量为 0.927 t/a，排放量为 0.0927 t/a；氯化氢产生量为 2.047t/a，排放量为 0.2047t/a。无组织废气中硫酸雾产生量为 0.029t/a，氯化氢产生量为 0.063t/a。

(5) 车间外罐区废气 G6、码头罐区废气 G7

本项目储罐为内浮顶罐，部分物料在存储过程中会产生废气。储罐区废气排放主要形成的原因是由于物料转运过程中的“大呼吸”损耗和由外界气温条件变化所导致的“小呼吸”损耗。

车间外储罐存储过程损失废气（G6）主要为盐酸储罐产生的氯化氢、磷酸储罐产生的磷酸雾和（涉密已删除）储罐产生的 NO_x 。码头储罐损失废气（G7）主要为硫酸储罐产生的硫酸雾和盐酸储罐产生的氯化氢。车间外储罐存储过程损失废气（G6）通过呼吸管收集进入碱喷淋装置处理后由 15m 高排气筒排放，储罐

废气收集效率取 100%，码头储罐存储过程损失废气无组织排放。

①大呼吸排放

大呼吸排放又称工作排放，是由于装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气进入而膨胀，导致罐内气体排出。

大呼吸排放可由下式估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c \times \eta_1 \times \eta_2$$

式中：L_w—大呼吸排放量（kg/m³投入量）；

M—物质分子量；

P—在储存温度下，物质的蒸气压力（Pa）；

K_n—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定：K≤36，K_n=1；
36<K≤220，K_n=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_n=0.26；

K_c—产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）；

η₁—内浮顶储罐取 0.05，拱顶罐 1；

η₂—设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1。

大呼吸废气年排放量由下式计算：

$$W = L_w \times V$$

式中：W—大呼吸排放量（kg/a）；

V—物料投入量（m³/a）。

②小呼吸排放

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c \times \eta_1 \times \eta_2$$

式中：L_B—呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123（D-9）²；罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其它的有机液体取 1.0）。

罐区大、小呼吸废气核算结果见表 4-1、4-2。

表 4-1 罐区大、小呼吸废气核算表（涉密已删除）

罐区	储罐名称	储存物质	数量（个）	罐型	大呼吸产生量（kg/a）	小呼吸产生量（kg/a）	合计产生量（t/a）
码头罐区			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.2477	6.6247	0.0069
			1	拱顶罐	0.2477	6.6247	0.0069
			1	拱顶罐	0.0864	2.7681	0.0029
			1	拱顶罐	0.0864	2.7681	0.0029
车间外罐区			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0001	0.0155	0.0000
			1	拱顶罐	0.0001	0.0155	0.0000
			1	拱顶罐	0.0864	2.7681	0.0029
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018
			1	拱顶罐	0.0881	1.7218	0.0018

合计			1	拱顶罐	0.0100	3.1135	0.0031
			1	拱顶罐	0.0100	3.1135	0.0031
	P2	硫酸雾	/	/	/	/	0.00208
		氯化氢	/	/	/	/	0.00483
		磷酸雾	/	/	/	/	0.00001
		NO _x	/	/	/	/	0.00095
	P3	硫酸雾	/	/	/	/	0.00208
		氯化氢	/	/	/	/	0.00483
		磷酸雾	/	/	/	/	0.00001
		NO _x	/	/	/	/	0.00095
	P9	硫酸雾	/	/	/	/	0.00208
		氯化氢	/	/	/	/	0.00483
		磷酸雾	/	/	/	/	0.00001
		NO _x	/	/	/	/	0.00095
	无组织排放	硫酸雾	/	/	/	/	0.0137
		氯化氢	/	/	/	/	0.0127
		NO _x	/	/	/	/	0.0057

(6) 污水处理站废气 G8

企业厂内建有 3 座污水处理站，废水处理规模分别为物化系统 4000t/d（中和法）、物化系统 6000t/d（中和法）和生化系统 2000t/d（AO 法）。AO 法处理工艺会产生恶臭气体，主要是氨、硫化氢等，根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭气体污染物产生情况的研究结论：每处理 1g 的 BOD₅（本项目按 BOD₅/COD=0.4 计），产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。据此计算出：本项目 AO 法处理设施恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 的产生量分别为 0.0008t/a、0.00003t/a，废气产生量极小，在厂区范围内无组织排放。

(7) 危废仓库废气 G9

本项目危废库主要暂存废机油 S4、废树脂 S5、废试剂 S6、废试剂瓶 S7 等，废机油、废试剂 S6、废试剂瓶 S7 均贮存在密闭容器内，本次废气以非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾计。

参照《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010）中推荐的有机废气无组织排放源强系数 0.05‰~0.5‰，本次评价危废库废气产污

系数保守估计取 0.5‰计，则非甲烷总烃产生量约 0.001t/a。

按物料性质、挥发性大小等确定废试剂暂存时的物料损耗系数，其中挥发性较大的化学物质如 31%盐酸损耗率取 0.001‰；挥发性较小的化学物质如 98%硫酸装卸损耗率取 0.0005‰，则氯化氢的产生量为 0.002kg/a，硫酸雾的产生量为 0.0001kg/a。

综上，危废库产生量极小，在危废库内无组织排放。

本项目废气源强核算依据及结果详见下表。

表 4-2 废气产生环节及污染源强核算依据

污染源	污染源编号	污染物种类	核算依据	年产生量	收集措施	收集效率	有组织废气产生量	无组织废气产生量
				t/a		%	t/a	t/a
前处理废气	G1	磷酸雾	参考企业提供的实际运行数据及物料平衡	2.8875	集气罩	97	2.8009	0.0866
电腐蚀废气	G2	氯化氢		64.1600	集气罩	97	62.2352	1.9248
		硫酸雾		43.9310	集气罩	97	42.6131	1.3179
后处理废气	G3	NO _x		21.0000	集气罩	97	20.3700	0.6300
浓缩聚合废气	G4、G5	硫酸雾		0.9552	集气罩	97	0.9266	0.0287
		氯化氢		2.1108	集气罩	97	2.0475	0.0633
车间外罐区废气	G6	氯化氢	参考大小呼吸计算公式	0.0145	呼吸管道	100	0.0145	/
		磷酸雾		0.00003		100	0.00003	/
		NO _x		0.0029		100	0.0029	/
		硫酸雾		0.0062		100	0.0062	
码头罐区废气	G7	硫酸雾	参考大小呼吸计算	0.0137	无组织排放		/	0.0137
		氯化氢		0.0127			/	0.0127
		NO _x		0.0057				0.0057

				公式				
	污水处理站 废气	G8	NH ₃	类比 法	0.0008	无组织排 放	/	0.0008
			H ₂ S		0.00003		/	0.00003
	危废仓库废 气	G9	非甲烷总烃	产污 系数 法	0.001	无组织排 放	/	0.001
			氯化氢		2.00E-06		/	2.00E-06
			硫酸雾		1.00E-07		/	1.00E-07

运营期环境影响和 保护措施	表 4-3 项目有组织废气产排情况一览表																
	车间	污染物 名称	废气量 Nm³/h	产生情况			治理 措施	去 除 率	排放情况			执行标准		排气筒			
				浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率	编 号	高度 m	直径 m	温度 ℃
				mg/m³	kg/h	t/a			%	mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³				
车间一及 车间外罐区一、 车间外罐区三	磷酸雾	35000	0.805	0.028	0.2436	碱 喷 淋	90	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	P1	15.00	0.9	25.00	
	硫酸雾		12.254	0.429	3.7055			1.2254	0.0429	0.3705	5	1.1					
	氯化氢		17.896	0.626	5.4118			1.7896	0.0626	0.5412	10	0.18					
	NO _x		5.857	0.205	1.7713			1.7572	0.0615	0.5314	100	0.47					
	磷酸雾	35000	0.805	0.028	0.2436	碱 喷 淋	90	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	P2	15.00	0.9	25.00	
	硫酸雾		12.260	0.429	3.7076			1.2260	0.0429	0.3708	5	1.1					
	氯化氢		17.912	0.627	5.4166			1.7912	0.0627	0.5417	10	0.18					
	NO _x		5.861	0.205	1.7723			1.7582	0.0615	0.5317	100	0.47					
	磷酸雾	35000	0.805	0.028	0.2436	碱 喷 淋	90	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	P9	15.00	0.9	25.00	
	硫酸雾		12.260	0.429	3.7076			1.2260	0.0429	0.3708	5	1.1					
	氯化氢		17.912	0.627	5.4166			1.7912	0.0627	0.5417	10	0.18					
	NO _x		5.861	0.205	1.7723			1.7582	0.0615	0.5317	100	0.47					
	磷酸雾	35000	0.805	0.028	0.2436	碱 喷 淋	90	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	P10	15.00	0.9	25.00	
	硫酸雾		12.254	0.429	3.7055			1.2254	0.0429	0.3705	5	1.1					
	氯化氢		17.896	0.626	5.4118			1.7896	0.0626	0.5412	10	0.18					
	NO _x		5.857	0.205	1.7713			1.7572	0.0615	0.5314	100	0.47					
	磷酸雾	35000	0.805	0.028	0.2436	碱 喷 淋	90	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	P13	15.00	0.9	25.00	
	硫酸雾		12.254	0.429	3.7055			1.2254	0.0429	0.3705	5	1.1					
	氯化氢		17.896	0.626	5.4118			1.7896	0.0626	0.5412	10	0.18					
	NO _x		5.857	0.205	1.7713			1.7572	0.0615	0.5314	100	0.47					
浓缩 聚合	硫酸雾	35000	3.064	0.107	0.9266	碱 喷 淋	90%	0.3064	0.0107	0.0927	3.064	0.107	P11	15.00	0.9	25.00	
	氯化氢		6.771	0.237	2.0475			0.6771	0.0237	0.2047	6.771	0.237					
车间二及 车间外罐区二	磷酸雾	35000	0.805	0.028	0.2436	碱 喷 淋	90	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	P3	15.00	0.9	25.00	
	硫酸雾		12.260	0.429	3.7076			1.2260	0.0429	0.3708	5	1.1					
	氯化氢		17.912	0.627	5.4166			1.7912	0.0627	0.5417	10	0.18					
	NO _x		5.861	0.205	1.7723			1.7582	0.0615	0.5317	100	0.47					
	磷酸雾	45000	0.313	0.014	0.1218	碱 喷	90	0.0313	0.0014	0.0122	5	0.55	P4	15.00	1.0	25.00	
	硫酸雾		4.765	0.214	1.8527			0.4765	0.0214	0.1853	5	1.1					

车间三	氯化氢		6.960	0.313	2.7059	淋		0.6960	0.0313	0.2706	10	0.18				
	NO _x		2.278	0.103	0.8857		70	0.6834	0.0308	0.2657	100	0.47				
	磷酸雾	45000	0.626	0.028	0.2436	碱喷淋	90%	0.0626	0.0028	0.0244	0.626	0.028	P5	15.00	1.0	25.00
	硫酸雾		9.531	0.429	3.7055			0.9531	0.0429	0.3705	9.531	0.429				
	氯化氢		13.919	0.626	5.4118			1.3919	0.0626	0.5412	13.919	0.626				
	NO _x		4.556	0.205	1.7713			1.3667	0.0615	0.5314	4.556	0.205				
	磷酸雾	35000	0.403	0.014	0.1218	碱喷淋	90%	0.0403	0.0014	0.0122	0.403	0.014	P6	15.00	0.9	25.00
	硫酸雾		6.127	0.214	1.8527			0.6127	0.0214	0.1853	6.127	0.214				
	氯化氢		8.948	0.313	2.7059			0.8948	0.0313	0.2706	8.948	0.313				
	NO _x		2.929	0.103	0.8857			0.8786	0.0308	0.2657	2.929	0.103				
	磷酸雾	45000	0.626	0.028	0.2436	碱喷淋	90%	0.0626	0.0028	0.0244	0.626	0.028	P7	15.00	1.0	25.00
	硫酸雾		9.531	0.429	3.7055			0.9531	0.0429	0.3705	9.531	0.429				
	氯化氢		13.919	0.626	5.4118			1.3919	0.0626	0.5412	13.919	0.626				
	NO _x		4.556	0.205	1.7713			1.3667	0.0615	0.5314	4.556	0.205				
	磷酸雾	35000	0.805	0.028	0.2436	碱喷淋	90%	0.0805	0.0028	0.0244	0.805	0.028	P8	15.00	0.9	25.00
	硫酸雾		12.254	0.429	3.7055			1.2254	0.0429	0.3705	12.254	0.429				
	氯化氢		17.896	0.626	5.4118			1.7896	0.0626	0.5412	17.896	0.626				
	NO _x		5.857	0.205	1.7713			1.7572	0.0615	0.5314	5.857	0.205				
	磷酸雾	35000	0.403	0.014	0.1218	碱喷淋	90%	0.0403	0.0014	0.0122	0.403	0.014	P12	15.00	0.9	25.00
	硫酸雾		6.127	0.214	1.8527			0.6127	0.0214	0.1853	6.127	0.214				
	氯化氢		8.948	0.313	2.7059			0.8948	0.0313	0.2706	8.948	0.313				
	NO _x		2.929	0.103	0.8857			0.8786	0.0308	0.2657	2.929	0.103				
	磷酸雾	45000	0.626	0.028	0.2436	碱喷淋	90%	0.0626	0.0028	0.0244	0.626	0.028	P14	15.0	1.0	25.00
	硫酸雾		9.531	0.429	3.7055			0.9531	0.0429	0.3705	9.531	0.429				
	氯化氢		13.919	0.626	5.4118			1.3919	0.0626	0.5412	13.919	0.626				
	NO _x		4.556	0.205	1.7713			1.3667	0.0615	0.5314	4.556	0.205				

表 4-4 本项目有组织废气最大排放源强

排放源编号	污染物名称	排气筒地理坐标		最终排放状况				执行标准		排放源参数			排放方式	排放去向
		经度	纬度	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度 ℃		
P1	磷酸雾	120.7454	32.06243	35000	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	15	0.9	25	连续	大气

		硫酸雾				1.2254	0.0429	0.3705	5	1.1					
		氯化氢				1.7896	0.0626	0.5412	10	0.18					
		NO _x				1.7572	0.0615	0.5314	100	0.47					
P2		磷酸雾	120.7455	32.06256	35000	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	15	0.9	25	连续	大气
		硫酸雾				1.2260	0.0429	0.3708	5	1.1					
		氯化氢				1.7912	0.0627	0.5417	10	0.18					
		NO _x				1.7582	0.0615	0.5317	100	0.47					
P3		磷酸雾	120.7456	32.06164	35000	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	15	0.9	25	连续	大气
		硫酸雾				1.2260	0.0429	0.3708	5	1.1					
		氯化氢				1.7912	0.0627	0.5417	10	0.18					
		NO _x				1.7582	0.0615	0.5317	100	0.47					
P4		磷酸雾	120.7455	32.06148	45000	0.0313	0.0014	0.0122	5	0.55	15	1.0	25	连续	大气
		硫酸雾				0.4765	0.0214	0.1853	5	1.1					
		氯化氢				0.6960	0.0313	0.2706	10	0.18					
		NO _x				0.6834	0.0308	0.2657	100	0.47					
P5		磷酸雾	120.7453	32.06109	45000	0.0626	0.0028	0.0244	5	0.55	15	1.0	25	连续	大气
		硫酸雾				0.9531	0.0429	0.3705	5	1.1					
		氯化氢				1.3919	0.0626	0.5412	10	0.18					
		NO _x				1.3667	0.0615	0.5314	100	0.47					
P6		磷酸雾	120.7452	32.06092	35000	0.0403	0.0014	0.0122	5	0.55	15	0.9	25	连续	大气
		硫酸雾				0.6127	0.0214	0.1853	5	1.1					
		氯化氢				0.8948	0.0313	0.2706	10	0.18					
		NO _x				0.8786	0.0308	0.2657	100	0.47					
P7		磷酸雾	120.7445	32.0613	45000	0.0626	0.0028	0.0244	5	0.55	15	1.0	25	连续	大气
		硫酸雾				0.9531	0.0429	0.3705	5	1.1					
		氯化氢				1.3919	0.0626	0.5412	10	0.18					
		NO _x				1.3667	0.0615	0.5314	100	0.47					
P8		磷酸雾	120.7447	32.06169	35000	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	15	0.9	25	连续	大气
		硫酸雾				1.2254	0.0429	0.3705	5	1.1					
		氯化氢				1.7896	0.0626	0.5412	10	0.18					
		NO _x				1.7572	0.0615	0.5314	100	0.47					
P9		磷酸雾	120.7455	32.06269	35000	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	15	0.9	25	连续	大气
		硫酸雾				1.2260	0.0429	0.3708	5	1.1					
		氯化氢				1.7912	0.0627	0.5417	10	0.18					
		NO _x				1.7582	0.0615	0.5317	100	0.47					
P10		磷酸雾	120.7454	32.06229	35000	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	15	0.9	25	连续	大气

		硫酸雾				1.2254	0.0429	0.3705	5	1.1					
		氯化氢				1.7896	0.0626	0.5412	10	0.18					
		NO _x				1.7572	0.0615	0.5314	100	0.47					
	P11	硫酸雾	120.7458	32.06240	35000	0.3064	0.0107	0.0927	5	1.1	15	0.9	25	连续	大气
		氯化氢				0.6771	0.0237	0.2047	10	0.18					
	P12	磷酸雾	120.7447	32.06101	35000	0.0403	0.0014	0.0122	5	0.55	15	0.9	25	连续	大气
		硫酸雾				0.6127	0.0214	0.1853	5	1.1					
		氯化氢				0.8948	0.0313	0.2706	10	0.18					
		NO _x				0.8786	0.0308	0.2657	100	0.47					
	P13	磷酸雾	120.7453	32.06216	35000	0.0805	0.0028	0.0244	5	0.55	15	0.9	25	连续	大气
		硫酸雾				1.2254	0.0429	0.3705	5	1.1					
		氯化氢				1.7896	0.0626	0.5412	10	0.18					
		NO _x				1.7572	0.0615	0.5314	100	0.47					
	P14	磷酸雾	120.7449	32.06293	45000	0.0626	0.0028	0.0244	5	0.55	15	1.0	25	连续	大气
		硫酸雾				0.9531	0.0429	0.3705	5	1.1					
		氯化氢				1.3919	0.0626	0.5412	10	0.18					
		NO _x				1.3667	0.0615	0.5314	100	0.47					

运营期环境影响和保护措施	表 4-5 项目无组织废气污染物产生及排放情况						
	面源	污染物名称	排放量	排放时间	面源参数		
			t/a	h/a	宽度 m	长度 m	高度 m
	车间一	磷酸雾	0.0377	8760	27	99	9
		硫酸雾	0.5730	8760			
		氯化氢	0.8369	8760			
		NO _x	0.2739	8760			
	车间二	磷酸雾	0.0414	8760	36	90	9
		硫酸雾	0.6303	8760			
		氯化氢	0.9206	8760			
		NO _x	0.3013	8760			
	车间三	磷酸雾	0.0075	8760	18	54	7.9
		硫酸雾	0.1146	8760			
		氯化氢	0.1674	8760			
		NO _x	0.0548	8760			
	提纯浓缩车间	硫酸雾	0.0287	8760	12	12	5
		氯化氢	0.0633	8760			
	码头罐区	硫酸雾	0.0137	8760	50	60	7
		氯化氢	0.0127	8760			
		NO _x	0.0057	8760			
	污水处理站	NH ₃	0.0008	8760	50	45	6
		H ₂ S	0.00003	8760			
	危废仓库	非甲烷总烃	0.001	8760	4.6	3.6	3.5
		氯化氢	2.00E-06	8760			
		硫酸雾	1.00E-07	8760			
2、非正常工况排放情况							
根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治设施非正常工况。其中生产设施非正常工况指开停炉、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治设施非正常状况是指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。 在本项目废气处理装置出现故障或设备检修时，此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染。技改项目非正常排放考虑废气处理							

装置失效,各种污染物的去除率为零的情况,非正常工况污染物排放情况见表 4-6。

表4-6 本项目完成后非正常排放污染源

非正常排放源	非正常排放原因	污染物名称	排放状况		执行标准		单次持续时间(h)	年发生频次(次/年)	应对措施
			非正常排放浓度mg/m³	非正常排放速率kg/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
前处理废气G1	废气处理装置处理效率为0	磷酸雾	2.4058	0.0842	5	0.55	≤0.5	≤4	立即停止生产,关闭排放阀
电腐蚀废气G2		硫酸雾	140.92	4.932	5	1.1	≤0.5	≤4	立即停止生产,关闭排放阀
		氯化氢	205.655	7.198	10	0.18			
后处理废气G3		NO _x	38.492	1.347	100	0.47	≤0.5	≤4	立即停止生产,关闭排放阀
浓缩聚合废气G4~G5		硫酸雾	3.0701	0.1075	5	1.1	≤0.5	≤4	立即停止生产,关闭排放阀
		氯化氢	3.6488	0.1277	10	0.18	≤0.5	≤4	
车间外罐区废气G6		氯化氢	0.079	0.0028	10	0.18	≤0.5	≤4	立即停止生产,关闭排放阀
		硫酸雾	0.037	0.0013	5	1.1	≤0.5	≤4	
	磷酸雾	5.21E-05	1.82E-06	5	0.55	≤0.5	≤4		
	NO _x	0.0022	7.61E-05	100	0.47	≤0.5	≤4		

对于非正常排放情况,本项目拟采取以下处理措施进行处理:

①提高设备自动控制水平,生产线尽量采用自动装置:并加强废气处理装置的管理,防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

②加强生产的监督和管理,对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施,出现非正常排放时及时妥善处理。

③开启过程中,应先运行废气处理装置,后运行生产装置:停止过程中,应先停止生产装置,后停止废气处理装置,在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

④检修过程中,应与停车的操作规程一致,先停止生产装置,后停止废气处

理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

⑤废气处理装置应保证正常运行,确保废气的有效处理和正常达标排放。

3、废气污染防治措施评述

(1) 废气收集、处理流程简述

重新报批完成后全厂生产过程中产生的废气主要为：前处理废气（G1）、电腐蚀废气（G2）、后处理废气（G3）、浓缩聚合废气（G4~G5）、罐区废气（G6~G7）、污水处理站废气（G8）、危废仓库废气（G9）。

①前处理废气（G1）、电腐蚀废气（G2）、后处理废气（G3）经集气罩收集后进入碱喷淋设施处理后由 15 米高排气筒（P1~P10，P12~P14）排放；

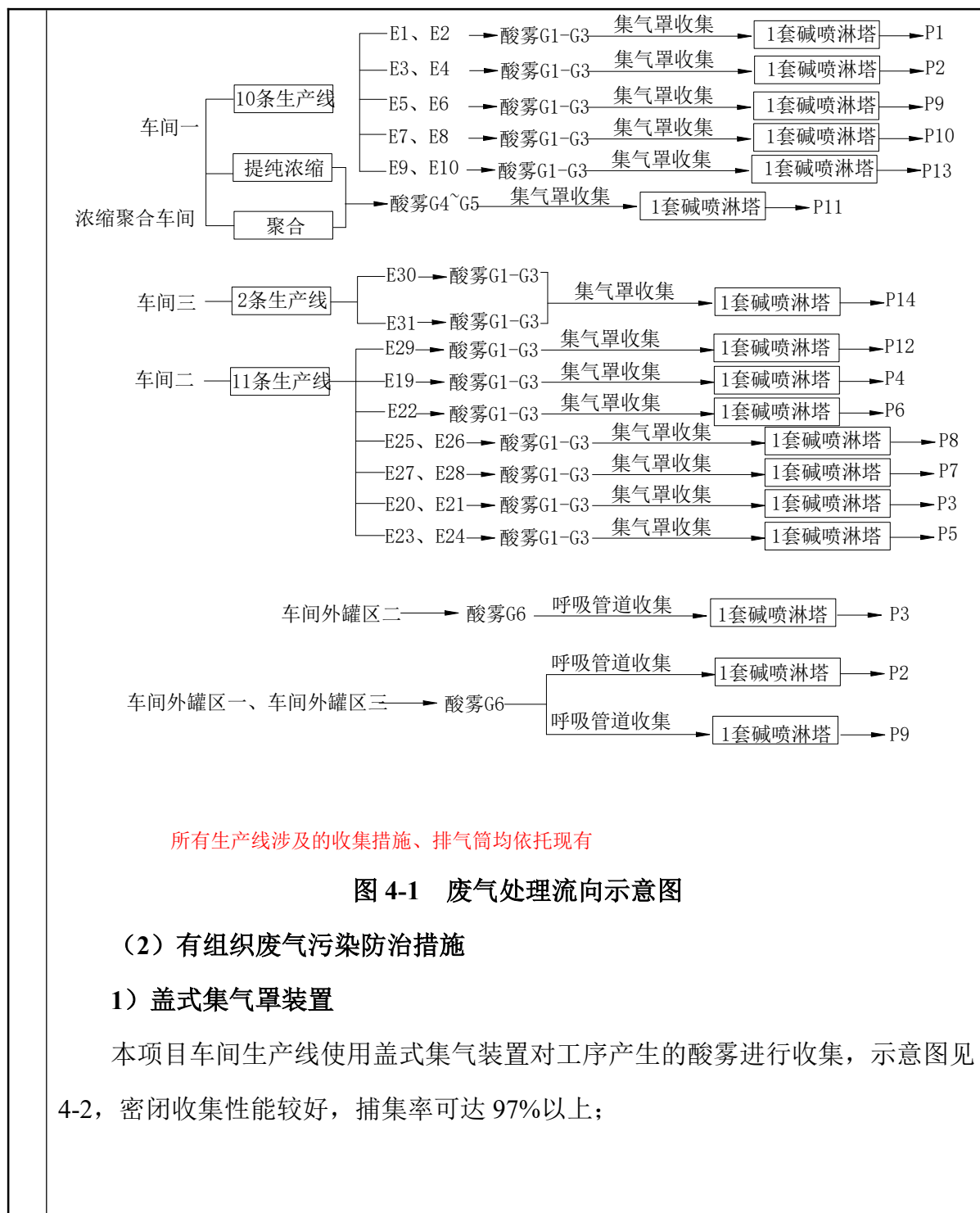
②浓缩聚合废气（G4~G5）经集气罩收集后进入碱喷淋设施处理后由 15 米高排气筒（P11）排放；

③车间外罐区废气（G6）经呼吸管道收集后进入碱喷淋设施处理后由 15 米高排气筒（P2、P3、P9）排放，码头罐区废气（G7）无组织排放；

④污水处理站废气（G8）产生量较少，经污水处理站无组织排放；

⑤危废仓库废气（G9）产生量较少，经危废仓库无组织排放；

本项目废气收集处理流程图见图 4-1。



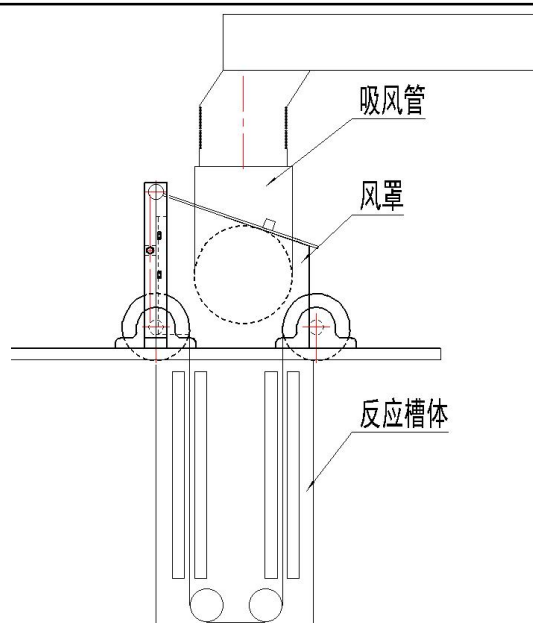


图 4-2 生产线盖式集气罩示意图

2) 碱喷淋吸收塔装置

收集后的废气通过管道引入碱喷淋塔进行处理。本项目共 23 条生产线，配套建设 14 座碱喷淋塔。

碱喷淋吸收塔采取直径 3.2 米高 7.0 米的塔体，塔体内设 2 层 PP 花球填料，底部波纹板，采用小孔布水器喷淋，喷淋强度 0~42t/h，采用浓度 $\text{pH} \geq 8$ 的碱水进行喷淋，污染物去除率大于 90%，每套碱喷淋塔均配套建设 1 个排气筒，处理后的废气经排气筒（P1~P15）排放。酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。废气处理工艺如图 4-3。

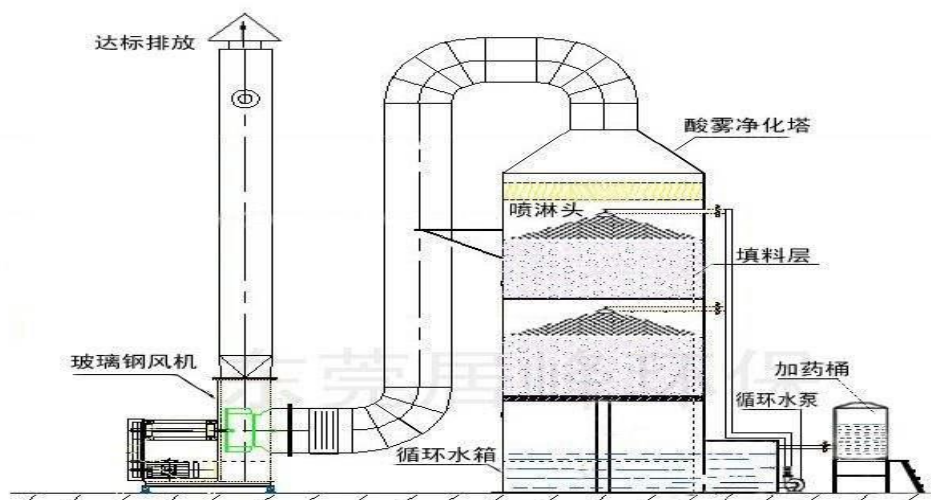


图 4-3 碱喷淋装置工艺流程图

经碱喷淋装置处理后排放的有组织废气可以达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 中的允许排放限值。生产线废气处理设备、吸风机主要技术参数见表 4-7、4-8。

表 4-7 生产线废气处理设备主要技术参数表

序号	参数	单位	参数值
1	塔体尺寸（直径×高）	mm	Ø3200×7000mm
2	处理风量	m ³ /h	45000
3	气水分离器	mm	Ø1800×3500mm
4	数量	套	15
5	工作阻力	Pa	500-700
6	介质温度	°C	20
7	介质	/	铝氧化生产线设备产生的废气
8	鲍尔环滤料规格	Ø50	填料 2 层，每层厚度 600mm
9	填充量(单台套)	m ³	6.5
10	循环水泵型号	套	流量 720L/min，扬程 32m，功率 5.5kW
11	运行装置总重	kg	3000
12	平均荷载	kg/m ²	1500
13	滤料材料	/	12mmPP 材质
14	PH 计	只	15
15	自动加药装置	套	15
16	槽液搅拌装置	套	15

表 4-8 吸风机主要技术参数

序号	参数	单位	参数值
1	数量	套	15
2	型号规格序号	台	4-72-8C-18.5kW
3	旋向(出风)	/	根据现场定旋向

4	设计风量	m ³ /h	45000
5	设计风压	Pa	1600
6	工作温度	°C	20-50
7	电机功率	kW	30kW
8	电机电压	V	380
9	电机品牌	/	西门子贝得
10	传动方式	/	C 型
11	材质	/	玻璃钢材质
12	启动方式	/	变频启动

(3) 废气量核算

a.集气罩收集

根据《环境工程设计手册（修订版）》（魏先勋主编，湖南科学技术出版社，2002），密闭罩风量计算公式如下：

$$L=L_1+L_2=L_1+V \times F$$

式中：L 为密闭罩排风量，m³/s；

L₁ 为物料或工艺设备带入罩内的空气量，m³/s；

L₂ 为由工作孔口和不严密缝隙吸入的空气量，m³/s；

F 为工作孔口和缝隙总面积，m²；

V 为工作孔口和缝隙上吸入气流速度，m/s，一般不应小于 1.5m/s；

表4-9 工艺废气的废气量计算一览表

参数	F	V	L ₁	L	设置风量
	工作孔口和缝隙总面积*	控制风速	物料或工艺设备带入罩内的空气量	计算风量	
单位	m ²	m/s	m ³ /s	m ³ /h	m ³ /h
工艺废气	5.8	2.0	0.5	43560	45000

(4) 有组织废气处置措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，本项目属于电子专用材料制造排污单位，参照电子专用材料制造执行如下：

本项目前处理废气（G1）、电腐蚀废气（G2）、后处理废气（G3）、浓缩聚合废气（G4~G5）、经集气罩收集后进入碱喷淋设施处理后由 15 米高排气筒排

放；罐区废气（G6）经呼吸管道收集后进入碱喷淋设施处理后由 15 米高排气筒排放，属于电子功能材料制造排污单位电蚀、装材料制造排污单位表面处理可行技术碱液喷淋洗涤吸收法。

本项目废气产排污环节、污染物及污染治理设施情况详见下表。

表4-10 产排污环节、废气污染物及污染治理设施信息表

产污编号	产污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施		排放口编号
				污染治理工艺	是否为可行技术	
G1	前处理	磷酸雾、硫酸雾、氯化氢、NO _x	有组织	碱喷淋	是	P1~P14
G2	电腐蚀					
G3	后处理					
G4~G5	浓缩聚合					
G6	储罐大呼吸、小呼吸					

（5）无组织废气污染防治措施

本项目采取了较为完善的减少无组织废气排放的措施，具体如下：

①对主要废气产生工段均进行了封闭设计，大大减少了车间无组织废气排放量，改善了车间工作环境。

②生产线严格按照操作规范进行，同时确保废气收集装置的气密性，定期检查排气筒，如有泄漏，需立即采取措施。

③建设单位在厂区采取绿化等措施进一步减轻无组织废气排放对周边环境的影响。

通过采取以上措施，并加强生产车间的送排风系统的维护和管理，能够确保厂界无组织废气达到相关标准要求。

5、排放口基本情况

本项目拟设置 14 根排气筒，排气筒情况详见下表：

表 4-11 大气排放口基本情况表

排放口编号	污染物种类	排气筒地理坐标		高度 m	内径 m	温度 °C	排放口类型
		经度	纬度				
P1	氯化	120.7454	32.06243	15	0.9	25	一般排放口
P2	氢、硫	120.7455	32.06256	15	0.9	25	一般排放口

P3	酸雾、 磷酸 雾、 NO _x	120.7456	32.06164	15	0.9	25	一般排放口
P4		120.7455	32.06148	15	1.0	25	一般排放口
P5		120.7453	32.06109	15	1.0	25	一般排放口
P6		120.7452	32.06092	15	0.9	25	一般排放口
P7		120.7445	32.0613	15	1.0	25	一般排放口
P8		120.7447	32.06169	15	0.9	25	一般排放口
P9		120.7455	32.06269	15	0.9	25	一般排放口
P10		120.7454	32.06229	15	0.9	25	一般排放口
P11		120.7458	32.0624	15	0.9	25	一般排放口
P12		120.7447	32.06101	15	0.9	25	一般排放口
P13		120.7454	32.06243	15	0.9	25	一般排放口
P14		120.7455	32.06256	15	1.0	25	一般排放口

6、异味影响分析

异味是大气、水、废弃物中的特殊气味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。本项目可能的嗅觉物质为污水处理站 AO 法处理设施产生的恶臭污染物 NH₃、H₂S，废气产生量极小，在厂区范围内无组织排放。

异味气体危害主要有：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

在落实各项污染防治措施情况下，本项目异味气体不会对周边大气环境保护目标产生显著影响。

7、大气污染源监测计划

运营期大气污染源监测按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1031-2019）及按照国家及江苏省污染源监督监测的频次要求执行，若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门，该计划由海一电子负责实施，大气监测要求如表 4-11 所示。

表 4-12 废气污染源监测要求及标准

类别	监测点位	测点数	污染物名称	监测频次	执行标准
废气	P1-P14	14	HCl、硫酸雾、NO _x 、磷酸雾	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 限值、《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1
	厂界无组织	4	HCl、硫酸雾、NO _x 、磷酸雾	1 次/年	

二、水环境影响和保护措施

1、全厂废水产生及处理情况

全厂废水主要包括项目生产过程中产生工艺废水 W1（包括前处理废水 W1-1、配套清洗废水 W1-2、后处理废水 W1-3、纯水洗废水 W1-4）、车间的生活间和办公楼产生生活污水 W2、喷淋吸收废水 W3、纯水制备废水 W4、循环冷却水排水 W5、初期雨水 W6、地面冲洗水 W7、自来水厂制备弃水 W8、接收海星的废水 W9、实验室检测清洗废水 W10。

（1）工艺废水

根据业主提供资料，同时类比现有项目，工艺用水量约为 1689062.29/a。工艺废水包括前处理废水 W1-1、配套清洗废水 W1-2、后处理废水 W1-3、纯水洗废水 W1-4，工艺废水产生量为 1087993.67t/a，其中配套清洗水中有 350000t/a 的水经过中水回用系统处理后回用于生产工段，回用水水质可满足生产用水需要，不影响项目生产，不影响产品品质，最终进入到污水处理站的配套清洗废水 W1-2 废水量为 708872.28t/a。工艺废水污染物产生情况见下表，污染物浓度来自于企业

历史手工监测数据。

表 4-13 工艺废水污染物产生情况一览表

废水名称及编号	废水量 (t/a)	污染物	污染物	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
后处理废水 W1-3	13041.51	pH	2.05(无量纲)	/
		SS	50.000	0.652
		COD	100.000	1.304
		总氮	305.379	3.983
		氨氮	91.614	1.195
前处理废水 W1-1、配套清洗废水 W1-2、纯水洗废水 W1-4	1074640.80	SS	50.000	53.732
		COD	100.000	107.464
		总磷	14.589	15.678
		总铝	21.398	22.995
		总氮	15.579	16.741
		氨氮	2.793	3.002
		含盐量	97.056	104.300

(2) 生活污水 W2

生活污水主要来源于各车间的生活间和办公楼等，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、总氮、TP。本项目未增加企业定员，劳动定员 146 人，年工作 360 天，按照每天每位职工用水 50 升计算生活用水量为 2620t/a，生活污水一般取生活用水量的 80%左右，因此，项目生活污水产生量为 2100t/a。

(3) 喷淋吸收废水 W3

项目车间废气经集气罩收集后采用碱液喷淋洗涤吸收塔处理。企业废气喷淋塔循环水蒸发消耗后定期补充、定期排放。根据建设单位提供的资料，本项目喷淋废水产生量为 3700 t/a，根据企业提供资料，损耗水量约 300 t/a，喷淋补水来自纯水制备弃水。

(4) 纯水制备废水 W4

因工艺需要，纯水洗工段需使用纯水，纯水用量为 377000t/a，纯水来自纯水制备系统，自来水透过率按 75%计算，则制备所需的新鲜自来水量约为 501963.43t/a，纯水制备弃水产生量约 124963.43t/a，纯水制备弃水部分回用于生产工艺中，其余回用于喷淋补水以及循环冷却水。

(5) 循环冷却水排水 W5

本项目需使用循环冷却水（低温水）间接冷却，根据企业提供资料，项目循环冷却水（低温水）用量为 150 m³/h，年工作 8640h，水循环量为 1296000t/a。循环水的补充水按照循环量的 2%计，则循环水年需补充水量约 25920t/a（新鲜水补充），补充水来自纯水制备弃水，其中循环过程中蒸发损耗量约为 4320 t/a，循环排水量约为 21600t/a。循环冷却系统排水直接排至海一污水处理站。

(6) 初期雨水 W6

根据初期雨水量按下式计算：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中

Q ：雨水设计流量，L/s；

ψ ：径流系数，取 0.6；

F ：汇流面积（公顷），初期雨水汇流面积主要考虑生产区域，汇流面积约 0.5 hm²；

q ：设计暴雨强度，L/s · hm²，暴雨强度公示采用《市政府关于同意发布南通市暴雨强度公式及设计暴雨雨型的批复》(通政复(2021)186 号)编制。

$$i = \frac{9.972(1 + 1.004 \lg T_M)}{(t + 12.0)^{0.657}}$$

式中： i —设计暴雨强度(mm/min)；

T —降雨历时(min)，取 15min；

T_M —设计重现期(年)，取 1 年。

经计算得设计暴雨强度 i 约为 1.144 mm/min， q 约为 191.05 L/s · hm²，则项目一期单次初期雨水量为 51.58m³/a，年暴雨次数取 5 次，初期雨水产生量为 258 m³/a，初期雨水经收集后进入厂区初期雨水收集池后进入海一物化系统处理。

(7) 地面冲洗水 W7

根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），地面冲洗废水产生量为 $1.0\sim 1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，取最大值 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，本项目生产区域总面积以 20000 m^2 计，则地面清洗废水排放量约 2000 t/a ，其中损耗量为 500t/a ，则地面冲洗水用量为 2500t/a 。

（8）水厂制备自来水弃水 W8

海星电子自建水厂位于本项目厂区内，已运行多年，主要供应海星电子及海一电子生产用水，地表水取水能力 265 万 t/a ，水厂提供海一、海星自来水总量为 265 万 t/a ，其余来自于市政自来水，水厂制备过程中产生弃水量为 20000 t/a 。水厂情况一览表见表 4-14。

表 4-14 海星电子自建水厂情况一览表

名称	规模 m^3/a	水处理工艺	药剂使用量 t/d	取水河流
海星电子自建水厂	265 万	絮凝-沉淀-过滤-吸附	聚合氯化铝: 1.5	九圩港（Ⅲ类）

根据《江苏中联科技集团有限公司取水水资源论证报告书》（通水许可 29 证[2017]3 号）中结论，自建水厂取水口附近现状水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水标准，原水经澄清、过滤、超滤、反渗透处理后，出水水质可以满足项目用水要求。工程取水口附近河床基本稳定，在 $P=90\%$ 设计保证率条件下，取水口上缘淹没水深达 3.24m ，取水口设置合理。

（9）接收海星的废水 W9

海星全厂废水接入海一污水处理站，由海一污水处理站处理后达标排放。根据海星现有项目资料，全厂废水总量为 1482159 t/a ，原海星、海悦项目现有含氮废水全部进入海一生化系统处理，含氮废水 W9-1 总量为 926793.26 t/a ，剩余不含氮废水全部进入海一物化系统处理，不含氮废水 W9-2 总量为 555365.74t/a 。

（10）实验室检测清洗废水 W10

本项目对产品品质检测过程中会产生少部分清洗废水，废水总量为 7t/a ，全部进厂区中水回用系统处理后回用。

项目废水通过海一厂区现有污水处理站处理，重新报批后本项目工艺废水中后处理废水 W1-3、生活污水 W2、接收海星的含氮废水 W9-1 经污水生化系统处理工艺处理后进入排放池；工艺废水（包括前处理废水 W1-1、配套清洗废水 W1-2、纯水洗废水 W1-4）、喷淋吸收废水 W3、循环冷却水排水 W5、初期雨水 W6、地面冲洗水 W7、和水厂制备自来水弃水 W8、接收海星的不含氮废水 W9-2 经污水物化处理工艺处理后进入排放池；所有废水在排放池一起收集，收集后进入海一污水处理站处理，水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准，后排入九圩港河。全厂具体废水产排情况见表 4-15、表 4-16。

运营期环境影响和保护措施	表 4-15 全厂进生化系统处理废水（混合废水一）产排情况一览表									排放去向
--------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		总铝	3.228	4.473						
		全盐量	494.537	685.297						
表 4-16 全厂进物化系统处理废水（混合废水二）产排情况一览表										
废水类型	废水量（t/a）	因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理措施	排放因子(t/a)	排放浓度（mg/L）	排放量(t/a)	排放去向	
工艺废水（W1-1、W1-2、W1-4）	1074640.799	SS	100.000	107.464	调节池 - 中和池 - 反应池 - 沉淀池 - 计量渠	废水量	/	1397843.258	九圩港河	
		COD	50.000	53.732		pH	6~9	/		
		总磷	14.589	15.678		COD	42.156	58.927		
		总铝	15.998	18.776		SS	9.720	13.587		
		总氮	15.579	16.741		总磷	2.792	3.903		
		氨氮	2.793	3.002		总氮	13.279	18.562		
		含盐量	97.056	104.300		氨氮	0.289	0.404		
喷淋吸收废水 W3	4000	pH	<2	/		总铝	0.865	1.209		
		SS	40.000	0.160		全盐量	173.112	241.983		
		COD	40.000	0.160		/				
		含盐量	30000.000	120.000						
循环冷却水排水 W5	21600	SS	40.000	0.864						
		COD	40.000	0.864						
初期雨水 W6	258	SS	150.000	0.039						
		COD	150.000	0.039						
地面冲洗水 W7	2000	SS	200.000	0.400						
		COD	150.000	0.300						
水厂制备弃水 W8	20000	COD	20.000	0.400						
		总磷	0.200	0.004						
		总氮	1.000	0.020						
		氨氮	1.000	0.020						
接收海星的含氮废水 W9-2	275365.74	SS	43.029	11.849						
		COD	50.234	13.833						
		总氮	3.201	0.881						

以上混合废水二 总计共计	1397843.258	氨氮	6.538	1.800			
		总磷	21.346	5.878			
		总铝	21.029	5.791			
		全盐量	500	137.683			
		pH	6~9	/			
		COD	49.595	69.326			
		SS	86.400	120.773			
		总磷	2.792	3.903			
		总铝	13.279	18.562			
		总氮	15.423	21.560			
		氨氮	20.593	28.786			
		全盐量	173.112	241.983			

本项目混合废水一、混合废水二收集后总排水量为 2783578.026t/a，本项目海一厂区排水量为 1137619.026 t/a，项目建成后，海一厂区达到年产铝电解电容器用电极箔 1370 万 m²/年的生产能力，计算得出基准排水量为 0.08m²/t-产品，符合《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）电子专用材料中的 0.15m²/t-产品限值要求。

废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 4-17，废水间接排放口基本情况表见表 4-18。

表 4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设 施工艺	排放口 编号	排放口设置是 否符合要求	排放口 类型
1	工艺废水（后处理废水 W1-3）、生活 污水 W2	pH SS COD 氨氮 总氮 总磷 总铝	九圩港河	连续排 放，流量 不稳定， 但有周期 性规律	调节池-中 和池-沉淀 池-监测池 -BMP 脱氮 池-好氧池- 沉淀池-混 凝气浮池-	DW001	√是 □否	主要排 放口

		全盐量			砂滤塔-AC塔			
2	工艺废水（前处理废水 W1-1、前处理废水 W1-2、后处理废水 W1-4）、喷淋吸收废水 W3、循环冷却水排水 W5、初期雨水 W6、地面冲洗水 W7、自来水制备弃水 W8				调节池-中和池-反应池-沉淀池-计量渠			

运营期 环境影响 和保护 措施	表 4-18 废水排放口基本情况表									
	序号	排放口 编号	排放口地理坐标		排放 去向	排放规律	间 歇 排 放 时 段	受纳水体		
			经度	纬度				名称	污染 物种 类	国家或地 方污染物 排放标准 浓度限值/ (mg/L)
	1	DW 001	120°44'4 7.51"	32°3'45. 43"	九圩 港河	连续排放，流 量不稳定，但 有周期性规律	/ 	九圩 港河	pH	6~9
									SS	100
									COD	70
									氨氮	25
									总氮	35
									总磷	1.0
									总铝	1.0
	全盐 量	/								
(2) 废水污染防治措施评述										
本项目废水主要包括项目生产过程中产生工艺废水、清洗废水及纯水洗废水、喷淋吸收废水、纯水制备废水、循环冷却水排水、初期雨水和地面冲洗水，此外还包括车间的生活间和办公楼产生的生活污水。										
企业实行“雨污分流”制，厂区共 1 个雨水排口和 1 个污水排口。全厂雨水管网相连通，雨水经厂区内雨水管道收集后排入九圩港，雨水排口位于厂区东侧。全厂污水管道相连通，污水排口位于厂区东侧，生产工艺中的生产废水、生活污水、初期雨水等一起进入厂区污水处理站处理，废水经厂区现有污水处理站处理后《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准，后一并排入九圩港。污水排口需按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行规范化设置。										
企业高效推进节水，并获得江苏省节水型企业，定期委托资质单位进行水平衡测试以及节水型企业评价工作，每年均将节水指标作为管理人员关键绩效之一，组织落实多项节水技改。如：										

①机台用水标准化

工艺设计阶段除了将产品质量影响因素作为尺标，也将单位产品用水标准纳入关键设计因子，根据工艺差异，制定并落实机台用水标准，细化至每个小流量计，并通过合理优化调整喷淋孔距离等方式科学用水。

②工艺清洗水方式优化

由于产品需采用不同工艺腐蚀，因此需要大量清水清洗产品表面残留的槽液，保证腐蚀效果；原每道工序间使用一级清水，部分工序间使用多级清洗，这样造成大量清水的浪费。

现在每到工序出口安装一对刮酸器，有效降低表面槽液残留，减少清洗水用量，进而达到节水目的。

③二级刷辊改造

原机台二级腐蚀槽的铜辊清洗方式为水喷淋，但该方法水量耗用较大，且存在清洗不到位的现象，因此存在清洁生产机会。经节水项目组讨论决定对二级铜辊清洗方式进行改造：在原铜辊上新增一个毛刷辊，利用毛刷辊清理铜辊表面残留的铝粉，再用水喷淋清洗毛刷，该方法大幅度降低自来水的使用量，进而达到节水目的。

根据工程分析可知，项目达产后全厂废水量约 278.36 万 t/a，超过了排口批复量 213.77 万 t/a。海一电子承诺近期在不具备接管条件前，废水排放总量不超过江苏中联科技集团有限公司入河排污口批复总量。远期具备接管条件后，视情况接入南通市东港污水处理厂，不通过现有入河排污口超标排放。相关承诺见附件 20。

1) 厂区污水处理站概况

企业厂内建有 3 座污水处理站，废水处理规模分别为物化系统 4000t/d（中和法）、物化系统 6000t/d（中和法）和生化系统 2000t/d（AO 法）。本项目不含氮废水进入海一厂区 6000t/d 污水处理站处理，含氮废水接入 2000t/d 污水处理站处理。项目废水经污水处理站处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB

18918-2002) 一级 A 标准, 其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准 1mg/L, 同时以《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020) 作为校核标准, 后一并排入九圩港。

①厂区污水处理站处理工艺

本项目混合废水一进入生化系统处理, 混合废水二进入物化系统处理, 厂区污水处理站工艺流程见图 4-3。

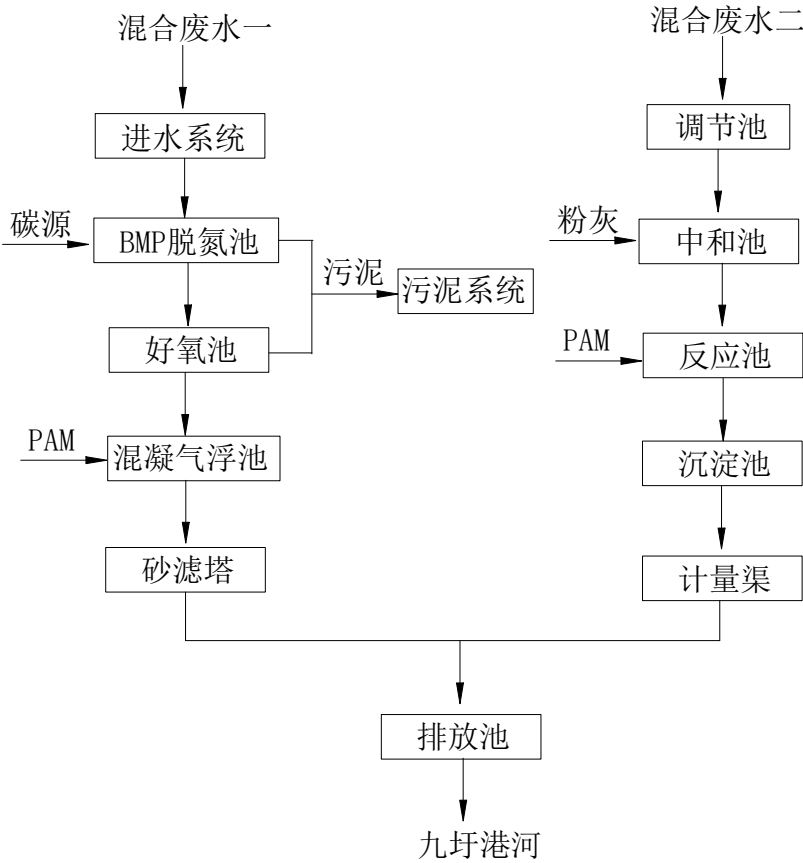


图 4-4 污水处理站处理工艺流程图

②处理可行性分析

厂内污水处理站各单元废水处理效率见表 4-19。

表 4-19 厂内污水处理站各单元废水处理效率表

名称		COD	SS	氨氮	总氮	总磷	总铝
混合废水一水质 (mg/L)		143.022	33.422	160.112	592.828	4.755	3.228
BMP 脱氮池	去除率%	30%	/	80%	80%	70%	/
	出水	100.115	33.422	32.022	118.566	1.427	3.174
好氧池	去除率%	40%	45%	75%	75%	70%	/
	出水	60.069	18.382	8.006	29.641	0.428	3.174

混凝气浮池	去除率%	45%	65%	40%	50%	68%	75%
	出水	33.038	6.434	4.803	14.821	0.137	0.794
出水水质		33.039	33.038	6.434	4.803	14.821	0.137
出水标准		50	30	5	15	0.5	1
混合废水二水质（mg/L）		42.156	9.720	2.792	13.279	0.289	0.865
中和池	去除率%	/	25%	/	/	75%	70%
	出水	42.156	7.290	2.792	13.279	0.072	0.259
反应池	去除率%	15%	/	/	/	75%	65%
	出水	35.833	7.290	2.792	13.279	0.018	0.091
混凝沉淀池	去除率%	/	85%	/	/	70%	50%
	出水	35.833	1.093	2.792	13.279	0.005	0.045
出水水质		35.833	1.093	2.792	13.279	0.005	0.045
出水标准		50	30	5	15	0.5	1
总废水出水水质		37.617	8.084	3.793	14.046	0.213	0.836
出水标准		50	30	5	15	0.5	1
a.工艺可行性							
根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）表 B.2 电子工业排污单位废水防治可行技术参考表，本项目属于厂区综合污水（生产废水处理设施出水、生活 污水处理设施出水），本次污水依托海一现有污水处理站处理，含氮废水采用生化法处理，进入生化系统（2000t/d）；不含氮废水采用中和法处理，进入物化系统（4000t/d），属于可行技术。							
b.水量可行性							
海一厂区废水处理站现状处理能力 10000t/d,处理海星及海一厂区生产废水，根据本项目测算，目前最大废水产生量为 7278.08t/d，在污水处理厂处理能力范围内。							
根据工程分析可知，项目达产后海一排口废水量约 278.36 万 t/a，超过了海一排口批复量 213.77 万 t/a。海一电子承诺近期在不具备接管条件前，废水排放总量不超过江苏中联科技集团有限公司入河排污口批复总量。远期具备接管条件后，视情况接入南通市东港污水处理厂，不通过现有入河排污口超标排放。相关承诺见附件 20。							
c.达标排放可行性							
全厂废水经处理后废水出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》							

（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准，可达标排放至九圩港河。

③中水回用可行性分析

a.工艺可行性

中水回用系统工艺流程图如下：

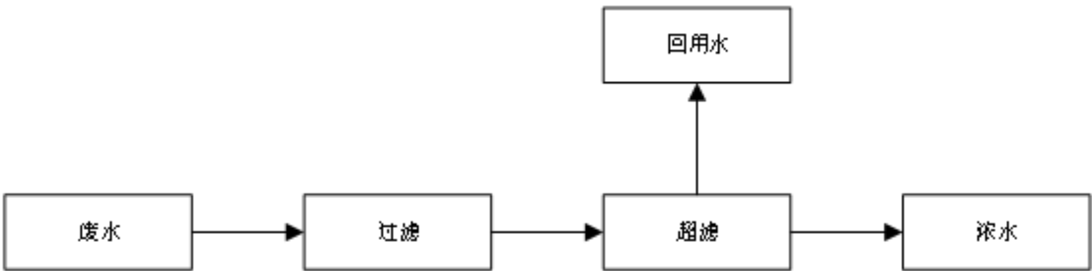


图 4-5 中水回用系统工艺流程图

本项目中水回用工程采用“过滤+超滤”的基本工艺流程，过滤采用自动反洗过滤器，自动反洗过滤器是一种利用滤芯分离水中的杂质，去除水中悬浮物、颗粒物，降低浊度，净化水质的固液分离设备，可以减少系统污垢、锈蚀等，以达到保护系统超滤设备正常工作的目的。

b.水量可行性

本项目工艺废水、纯水制备弃水和实验室检测清洗废水经中水回用系统处理后回用至生产工段、喷淋补水、循环冷却水补水，回用率达 36.5%，满足电子信息行业中水回用目标。

c. 达标排放可行性

为了确保中水回用系统的回用水出水水质满足生产需求，公司定期委托公司内部实验室——江苏省铝电极箔与装备工程技术研究中心对海一电子现有中水回用系统出水中重金属元素以及阴离子（pH、Fe、Mn、Cl⁻、SO₄²⁻）浓度进行检测。根据 2024 年 6 月 28 日的检测检测报告显示，中水回用设施满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中“工艺用水”水质标准。

表 4-20 中水回用系统回用水出水水质检测结果

监测点位	日期	检测结果（mg/L，pH 无量纲）
------	----	-------------------

		pH	Fe	Mn	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
海一车间二中水回用设施出水	6.28	7.1	0.02	0.03	88	18
海一车间三中水回用设施出水	6.28	7.2	0.03	0.03	86	16
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）		6.0~9.0	0.3	0.1	250	250

（3）废水污染源监测计划

运营期监测按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1031—2019）及国家及江苏省污染源监督监测的频次要求执行，废水排放口应安装相应的在线监测设备。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。废水污染源环境监测计划见表 4-21。

表 4-21 废水污染源环境监测计划

类别	监测点位	测点数	污染物名称	监测频次	执行标准
废水	厂区污水总排口	1	pH、COD、氨氮、流量	自动监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准 1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准。
			SS、总氮、总磷、总铝、石油类	1 次/月	

3、噪声

本项目建设完成后噪声源主要为碱喷淋装置、排风系统、循环泵等，主要噪声源源强及控制措施见表 4-23（1）、表 4-23（2）。

表 4-23（1） 本项目噪声源强调查表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 dB(A)	治理措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	碱喷淋装置 1	CTLJHT-2800	490	341	1	80	隔声、减震	24h
2	碱喷淋装置 2	CTLJHT-2800	498	363	1.27	80	隔声、减震	24h
3	碱喷淋装置 3	CTLJHT-2800	507	246	2.29	80	隔声、减震	24h
4	碱喷淋装置 4	CTLJHT-2800	496	219	1.59	80	隔声、减震	24h
5	碱喷淋装置 5	CTLJHT-2800	473	168	0.17	80	隔声、减震	24h
6	碱喷淋装置 6	CTLJHT-2800	464	147	0.2	80	隔声、减震	24h

7	碱喷淋装置 7	CTLJHT-2800	381	205	2.48	80	隔声、减震	24h
8	碱喷淋装置 8	CTLJHT-2800	404	247	3.93	80	隔声、减震	24h
9	碱喷淋装置 9	CTLJHT-2800	500	380	2.09	80	隔声、减震	24h
10	碱喷淋装置 10	CTLJHT-2800	477	325	1.52	80	隔声、减震	24h
11	碱喷淋装置 11	CTLJHT-2800	554	335	0.14	80	隔声、减震	24h
12	碱喷淋装置 12	CTLJHT-2800	411	164	0.01	80	隔声、减震	24h
13	碱喷淋装置 13	CTLJHT-2800	470	309	2.21	80	隔声、减震	24h
14	碱喷淋装置 14	CTLJHT-2800	423	408	3.75	80	隔声、减震	24h
15	循环泵	TP150-340/4	427	348	2.88	80	隔声、减震	24h
25	排风系统	LF060(10C)-22kW)	453	257	2.82	75	隔声、减震	24h
26	排风系统	LF060(10C)-22kW)	420	191	0.73	75	隔声、减震	24h
27	排风系统	LF060(10C)-22kW)	475	281	2.85	75	隔声、减震	24h
28	排风系统	LF060(10C)-22kW)	517	277	1.66	75	隔声、减震	24h
29	排风系统	LF060(10C)-22kW)	507	256	2.43	75	隔声、减震	24h
30	排风系统	LF060(10C)-22kW)	503	249	2.55	75	隔声、减震	24h
31	排风系统	LF060(10C)-22kW)	495	228	2.04	75	隔声、减震	24h
32	排风系统	LF060(10C)-22kW)	476	187	0.49	75	隔声、减震	24h
33	排风系统	LF060(10C)-22kW)	471	169	0.21	75	隔声、减震	24h
34	排风系统	LF060(10C)-22kW)	423	342	2.93	75	隔声、减震	24h
35	排风系统	LF060(10C)-22kW)	450	372	2.72	75	隔声、减震	24h
36	排风系统	LF060(10C)-22kW)	471	388	2.95	75	隔声、减震	24h
37	排风系统	LF060(10C)-22kW)	458	364	2.23	75	隔声、减震	24h
38	排风系统	LF060(10C)-22kW)	463	298	2.60	75	隔声、减震	24h
39	排风系统	LF060(10C)-22kW)	433	309	2.93	75	隔声、减震	24h
40	排风系统	LF060(10C)-22kW)	441	323	2.61	75	隔声、减震	24h
41	排风系统	LF060(10C)-22kW)	446	337	2.35	75	隔声、减震	24h

注：以经纬度（120.741098196943E，32.0597682922061N）为坐标原点，X 为东西走向，Y 为南北走向。

表 4-23（2） 本项目噪声源强调查表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制	空间相对位置 m			距室内边界距离	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级	建筑

	称			d B(A)	措 施				(m)	A)		dB(A)	dB(A)	物 外 距 离 m
1		冷 冻 机	YSDACAS35CH E/22	80	隔 声、 减 振	43 1	39 1	3.4	28.6	76.2	24 h	25	45.1	1
2		冷 冻 机	YSDACAS35CH E/22	80		42 3	36 8	3.0 6	28.6	76.2	24 h	25	45.1	1
3	车 间 二	冷 冻 机	YSDACAS35CH E/22	80		43 6	26 3	3.5 2	50.6	76.2	24 h	25	45.1	1
4		冷 冻 机	YSDACAS35CH E/22	80		39 7	19 4	1.2 8	50.6	76.2	24 h	25	45.1	1
5		冷 冻 机	YSDACAS35CH E/22	80		45 5	19 6	1.1 5	50.6	76.2	24 h	25	45.1	1
6	车 间 三	冷 冻 机	YSDACAS35CH E/22	80		48 2	26 5	2.9 9	50.6	76.2	24 h	25	45.1	1
7		冷 冻 机	YSDACAS35CH E/22	80		48 2	27 3	2.9 4	50.6	76.2	24 h	25	45.1	1

注：以经纬度（120.741098196943E， 32.0597682922061N）为坐标原点，X为东西走向，Y为南北走向。

考虑噪声距离衰减和降噪措施，预测扩建项目完成后设备噪声对各厂界的影响计算结果见表 4-24。

表 4-24 声环境质量预测结果

边 界 点 位	噪声背景 值 dB(A)		噪声标准 dB(A)		噪声贡献值 dB(A)		噪声预测值 dB(A)		较现状增 量 dB(A)		超标和达 标情况	
	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
N1	61	54	65	55	47.0	47.0	61.2	54.8	0.2	0.8	达 标	达 标
N2	56	47	70	55	37.5	37.5	56.1	47.5	0.1	0.5	达 标	达 标
N3	60	54	65	55	33.8	33.8	60.0	54.0	0	0	达 标	达 标
N4	52	54	65	55	25.9	25.9	52.0	54.0	0	0	达 标	达 标

由预测结果可以看出，生产设备噪声传至厂界的最大预测值与《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类和 3 类标准比较，厂界昼间噪声均不超标。附近敏感点项目预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表

	1 中 2 类标准。综上，生产工序不会改变区域功能区类别和对周围环境保护目标产生不良影响。 （2）噪声污染防治措施及可行性分析 本项目噪声主要来源于喷淋装置、排风系统、循环泵、冷冻机等设备。生产中采取的噪声污染防治措施主要有： （1）厂区总平面布置时，按照闹静分开原则，设置独立的操作室，并采取吸声、消声、隔声等建筑声学措施。 （2）对高噪声设备电动机安装隔声罩和减振垫； （3）风机、压缩机采取隔振和消声器，同时设置于专用隔声间内； （4）动力设备均采用钢砼隔振基座，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头（口）； （5）主要噪声设备均在室内布置，对室外布置噪声设备则选用低噪声型； （6）在运行管理人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使员工工作环境达到允许噪声标准；值班人员或检修人员应加强个体防护，佩戴防噪耳塞、耳罩等。 （7）加强厂区绿化，项目建设同时将对厂区进行绿化； （8）对运输车辆加强管理和维护，禁止在办公区鸣笛，避免夜间运输。 采取上述措施后，厂界噪声预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类和 3 类标准要求，可实现达标排放，建设项目噪声对周围声环境不会产生明显不利影响，技改项目拟采取的噪声治理措施可行。 （3）噪声污染源监测计划 运营期噪声污染源监测根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中对监测指标要求，厂界噪声监测频次为一季开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 噪声污染源监测计划表如表 4-25。 表 4-25 噪声污染源监测计划表
--	--

类别	监测点位	测点数	污染物名称	监测频次	执行标准
噪声	厂界噪声	4	厂界声环境	1次/季	声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的4类和3类标准

4、固体废物

(1) 固废产生和处置情况

项目营运期固体废弃物主要包括：废水处理污泥 S1、生活垃圾 S2、废机油 S3、废树脂 S4、废试剂 S5、废试剂瓶 S6。其中废机油、废树脂、废试剂、废试剂瓶均为危险废物，委托有资质单位处置；根据《危险废物排除管理清单（2021年版）》中铝电极箔生产过程产生的废水处理污泥不属于危险废物，因此归为一般工业固废，委托专业处置公司回收利用；生活垃圾交由环卫部门处置。

由工程分析结果，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，对固废属性进行判定后对营运期固废产生和处置情况汇总，见表 4-26、表 4-27。

表 4-26 项目固废产生情况汇总表

序号	废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
							固体废物	副产物	判定依据
1	废水处理污泥 S1	一般固废	废水处理	固态	污泥	29800	√	/	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2	生活垃圾 S2	生活垃圾	办公、生活	固态	废纸等	15	√	/	
3	废机油 S3	危险废物	机修过程	液态	机油	2	√	/	
4	废树脂 S4	危险废物	纯水制备、提纯	固态	膜	5	√	/	
5	废试剂 S5	危险废物	在线监测	液态	试剂	2	√	/	
6	废试剂瓶 S6	危险废物	实验室	固态	塑料	0.5	√	/	

表 4-27 固体废物的处置情况汇总表

固废名称	产生工序	属性	主要成分	废物类别及代码	产生量 (t)	处置方式
废水处理污泥	废水处理	固态	污泥	900-099-S07	29800	南通市隆成再生资源处置利用有

S1						限公司、南通嘉利环境科技有限公司
生活垃圾 S2	办公、生活	固态	废纸等	/	15	环卫部门定期清运
废机油 S3	机修过程	液态	机油	900-214-08	2	委托有资质单位处置
废树脂 S4	纯水制备、提纯	固态	膜	900-015-13	5	
废试剂 S5	在线监测	液态	试剂	900-047-49	2	
废试剂瓶 S6	实验室	固态	塑料	900-041-49	0.5	

(2) 危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

本次项目依托现有危废暂存库，占地面积 16.56 m²（4.6m×3.6m×3.5m），位于三车间东北侧，用于暂存废机油 S4、废树脂 S5、废试剂 S6、废试剂瓶 S7。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关内容，项目危废库拟采取以下措施：

①贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

②危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

③贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

④贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

⑤贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑥贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑦在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。易产生 VOCs 等气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑧贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

厂内危废仓库基本情况见表 4-28。

表 4-28 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力（m ³ ）	贮存周期
危废仓库	废机油 S4	HW08	900-249-08	桶装	16.56	90 天
	废树脂 S5	HW13	900-015-13	袋装		90 天
	废试剂 S6	HW49	900-041-49	桶装		90 天
	废试剂瓶 S7	HW49	900-041-49	袋装		90 天

改建完成后项目固态危险废物废树脂 S5、废试剂瓶 S7 贮存期限为 90 天，产生量为 5.5 t，堆积密度按 1 t/m³ 考虑，堆高按 2m 计，则所需贮存面积为 2.75 m²，在危废库中划出 10 m² 作为固态危险废物暂存区能满足贮存面积要求。

液态废物废机油 S4、废试剂 S6 贮存期限为 90 天，产生量为 4.0 t；堆积密度按 1 t/m³ 考虑，则所需贮存面积为 4 m²，在危废库中划出 6.56 m² 作为固态危险废物暂存区能满足贮存面积要求。

	综上，为保证项目危废得到合理贮存，建设单位需协调好项目危废的贮存、转运，可通过加快转运周期，减少贮存时间，确保危废仓库能够满足危险废物的贮存要求。 （3）危险废物运输过程的污染防治措施 本项目产生的危险废物的运输由有资质的单位负责，危险废物运输中应做到以下几点： ①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。 ②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。 ③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。 ④组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。 本项目产生的危险废物有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶带、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存间内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。 在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危险废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应加强应急培训和应急演练，事故发生时应启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。 采用上述措施后，本项目危废的运输对周边环境影响不大。 （4）警示标识 建设单位应当按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）和《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16号）要求，
--	---

	按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。 在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等情况时，应及时修复或更换。 （5）视频监控 根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。 建设单位应当按照《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16 号）要求，危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。 （6）建立台账制度 应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）附录 C 执行。 （7）危险废物委外处置可行性分析 改建项目完成后危险废物废机油 S4、废树脂 S5、废试剂 S6、废试剂瓶 S7 等委托有资质单位处置。 中新苏伊士环保技术(苏州)有限公司位于中国(江苏)自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区界浦路 509 号，经营范围为：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有
--	--

机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物(HW07)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物(HW17，仅限 336050-17、336051-17、336052-17、336056-17、336057-17、336058-17、336059-17、336061-17、336062-17、336063-17、336064-17、336066-17、336-101-17)、废酸(HW34，仅限 251-01434、264013-34、261057-34、261-058-34、313-001-34、398005-34、398-006-34、398007-34、900-300-34、900-301-34、90030234、900-30434、900-306-34、900-30734、900-30834、900-349-34)、废碱(HW35，仅限 251-015-35~193-003-35、221-002-35、900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-35435、900-355-35、90035635、900-399-35)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49，仅限 30900149、77200649、900-03949、90004149、90004249、90004649、90004749、90005349(不包括含汞废物)、90099949)、废催化剂(HW50，仅限 261-151-50、261-183-50、263013-50、275-009-50、276006-50、900-048-50)，合计 30000 吨/年。本项目完成后，可委托中新苏伊士环保技术(苏州)有限公司处理本公司危险废物。 （8）危险废物收集、暂存、运输、处置污染防治措施分析 根据《国家危险废物名录》（2025 年）规定，本项目产生废物中属危险废物有废机油（HW08）、废树脂（HW13）、废试剂（HW49）、废试剂瓶（HW49）。危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。 综上，在建设单位按照固体废物收集、贮存等相关标准要求采取相应的措施

以后，项目的固废收集、贮存过程对环境的影响较小。

5、地下水、土壤

根据本项目生产工艺、原辅材料使用等情况分析，本项目不涉及使用有毒有害及含重金属物料，且本项目污水处理站以及危废暂存库等可能涉及影响地下水和土壤的场所均进行了防腐、防渗处理，不会造成地下水和土壤环境影响。本项目产生的废水经海一污水处理站处理达标后排放，不会影响地下水和土壤环境，因此，本项目运营后对场地内的地下水和土壤环境影响很小。

(1) 地下水防渗漏措施

①建设项目污水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。

②分区防控：主要包括污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，从而避免对地下水的污染。

(2) 土壤防渗漏措施

①项目产生的大气污染物主要是硫酸雾、氯化氢、 Nox 、非甲烷总烃、 H_2S 、 NH_3 ，建设单位应做好废气收集装置的巡检和定期维护，如处理装置发生故障，应立即停止生产，防止大气污染物的事故性排放对周边土壤产生影响。

②建设单位应采取先进的工艺和技术，从源头减少污染物的产生量和产生浓度，其次应建立全面环境质量管理体系，建立相关规章制度和岗位责任制，建立风险应急方案，设立应急措施减少环境污染影响。

(3) 项目防渗区域

本项目地下水防治按照分区防渗进行，分为一般防渗区和重点防渗区。

本项目地下水污染防渗区域划分如下：

重点污染防渗区：生产车间、罐区、危废仓库、厂内污水站；

一般污染防渗区：一般固废暂存场所、仓库；

简单防治区：办公区。

表 4-29 本项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位	弱	难	其他类型	生产车间、罐区、危废仓库、厂内污水站	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或根据 GB18598 执行
一般防渗区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位	弱	易	其他类型	一般固废暂存场所、仓库	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或根据 GB16889 执行
简单防渗区	一般和重点防渗区以外的区域和部位	弱	易	其他类型	办公区	一般地面硬化

企业应加强对现有厂房防渗措施加强排查和管理，必要时进行整改以消除风险隐患；另外，除了防渗外，重点是做好废水的有组织排放，防止随意排放，混入雨水管道或直接进入绿地等潜水层中。

6、环境风险

对照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）相关内容，将项目涉及的危险化学品临界量和最大在线总量进行比较，结果如下表所示。

表 4-30 危险物质在线量与临界量比较表（涉密已删除）

序号	主要危险物质	CAS	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

根据上表辨识结果可知，Q 属于 $10 \leq Q < 100$ 范畴。

预测结果表明项目所排放的氯化氢对周围环境和环境保护目标基本没有影响，风险可控；海一公司临时排口事故排污对周边水域环境影响较为有限；在确保现有厂区风险防范措施稳定运行，并落实本项目风险防范措施和应急预案，项目的环境风险可防控。

7、生态影响分析

本项目不新增用地，在现有厂区内实施，对生态环境影响较小。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	有组织	P1	HCl、硫酸雾、磷酸雾、NOx	集气罩收集+碱喷淋装置处理+15m 高排气筒（P1~P14）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1要求
		P2			
		P3			
		P4			
		P5			
		P6			
		P7			
		P8			
		P9			
		P10			
		P11			
		P12			
		P13			
		P14			
	无组织	车间一	HCl、硫酸雾、磷酸雾、NOx	/	
		车间二			
		车间三			
浓缩聚合车间					
污水处理站					
	危废库				
地表水环境	工艺废水		废水量 pH SS COD 氨氮 总氮 总磷 总铝	项目废水排放量约为7878t/d(2620110.67 t/a)，能够满足废水的处理需求。本项目不含氮废水进入海一厂区物化处理站处理，含氮废水接入生化处理站处理。项目废水经污水处理站处理，水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准，其中总铝排放执行严于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准1mg/L，同时以《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）作为校核标准后，排入九圩港河。	
	生活污水				
	喷淋废水				
	循环冷却水排水				
	初期雨水				
	地面冲洗水				
	自来水制备弃水				
声环境	设备噪声		Leq(A)	采取合理布局、选用低噪声设备、设备减振、加强管理等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3、4类标准

电磁辐射	/
固体废物	本项目营运期固体废物主要包括废水处理污泥 S1、生活垃圾 S2、废机油 S3、废树脂 S4、废试剂 S5、废试剂瓶 S6。其中废机油、废树脂、废试剂、废试剂瓶均为危险废物，委托有资质单位处理；废水处理污泥根据海一的鉴定报告及专家意见（见附件），为一般工业固废，委托专业处置公司回收利用；生活垃圾交由环卫部门处置。
土壤及地下水污染防治措施	根据本项目生产工艺、原辅材料使用等情况分析，本项目不涉及使用有毒有害及含重金属物料，且本项目污水处理站以及危废暂存库等可能涉及影响地下水和土壤的场所均进行了防腐、防渗处理，不会造成地下水和土壤环境影响。本项目产生的废水经海一污水处理站处理达标后排放，不会影响地下水和土壤环境，因此，本项目运营后对场地内的地下水和土壤环境影响很小。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	（1）厂区实行“清、污分流，雨污分流”的排水体制。能够储存事故排水的储存设施包括围堰内区域和厂内应急池，对可能产生的泄漏物料及消防尾水可做有效的收集。 （2）为防止事故废水污染周边水体，本项目与通州区恒发污水处理有限公司建立了“单元-厂区-污水处理厂”三级防控体系。 （3）仓库采用硬化、防腐水泥地面，避免物料泄漏污染土壤和地下水；生产区加料间墙面光滑，卸车设施采用密闭卸车设施；输送生产用有毒物料、腐蚀性介质和污水等的管道在管廊上布置。 （4）厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置和管理；建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。 （5）建立环境治理设施监管联动机制。
其他环境管理要求	严格执行三同时制度、排污许可制度、信息公开制度。

六、结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防控。综上所述，在落实本报告表中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位 t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固 体废物产生 量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气（有组织）	磷酸雾	/	/	/	0.280	/	0.280	+0.280
	硫酸雾	4.12	/	/	4.355	4.12	4.355	+0.235
	氯化氢	8.61	/	/	6.430	8.61	6.430	-2.180
	NO _x	/	/	/	6.112	/	6.112	+6.112
废气（无组织）	磷酸雾	/	/	/	0.087	/	0.087	+0.087
	硫酸雾	0.250	/	/	1.360	0.250	1.360	+1.110
	氯化氢	1.335	/	/	2.001	1.335	2.001	+0.666
	NO _x	/	/	/	0.636	/	0.636	+0.636
	NH ₃	/	/	/	0.0008	/	0.0008	+0.0008
	H ₂ S	/	/	/	0.00003	/	0.00003	+0.00003
	非甲烷总烃	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
废水	废水量	2622870.8	2622870.8	/	2783578.026	2622870.8	2783578.026	+160707.226
	SS	54.15	21.38	/	22.502	54.15	22.502	-31.648
	COD	110.02	106.89	/	104.709	110.02	104.709	-5.311
	总氮	56.16	/	/	39.099	56.16	39.099	-17.061
	氨氮	12.87	10.69	/	10.559	12.87	10.559	-2.311
	总磷	0.32	1.07	/	0.594	0.32	0.594	+0.274
	总铝	6.442	2.14	/	2.327	6.442	2.327	-4.115
一般工业固体废物	污泥	29800	/	/	29800	/	29800	0
	生活垃圾	15	/	/	15	/	15	0
	废机油	2	/	/	2	/	2	0
	废树脂	2	/	/	5	/	5	0
	废试剂	5	/	/	2	/	2	0
	废试剂瓶	0.5	/	/	0.5	/	0.5	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①