

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 固定铝电解电容器和导电高分子铝固定电
容器的设计、生产项目

建设单位 (盖章): 上海阿可电子机械制造有限公司
南通分公司

编制日期: 2025 年 05 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	固定铝电解电容器和导电高分子铝固定电容器的设计、生产项目		
项目代码	2503-320612-89-01-822216		
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通扬南路 1099 号 (南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼)		
地理坐标	北纬 32 度 4 分 18.444 秒, 东经 120 度 44 分 37.550 秒		
国民经济 行业类别	C3981 电阻电容电感元件制造	建设项目 行业类别	三十六、计算机、通信和其他 电子设备制造业 39—81、电子 元件及电子专用材料制造 398 —印刷电路板制造; 电子专用 材料制造 (电子化工材料制造 除外); 使用有机溶剂的; 有 酸洗的以上均不含仅分割、焊 接、组装的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/ 备案) 部门 (选填)	南通市通州区数据局	项目审批 (核准/ 备案) 文号 (选填)	通数据投备 (2025) 590 号
总投资 (万元)	8000	环保投资 (万元)	150
环保投资占比 (%)	1.88	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	约 7500
专项评价设置情况	无		
规划情况	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) 审批机关: / 审批文件名称及文号: /		
规划环境影响 评价情况	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) 环境影响报告书 审批机关: 南通市通州生态环境局 审批文件名称及文号: 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	<p>一、土地利用规划相符性</p> <p>项目位于南通市通州区平潮镇通扬南路 1099 号 (南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼), 根据平潮镇工业集中区用地规</p>		

	<p>划图以及提供的不动产权证显示，用地性质为工业用地，且不属于《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）、《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）》中的建设项目。因此，项目符合当地区域发展规划。</p> <p>二、南通市国土空间规划相符性</p> <p>1、规划范围</p> <p>规划范围为南通市行政辖区内全部国土空间，包括市域、市辖区和中心城区三个层次。</p> <p>市域：南通市行政辖区范围，总面积 18329.19 平方千米，其中，陆域 9380 平方千米（含长江水面面积 425 平方千米），海域 8949.19 平方千米（依据上轮市级海洋功能区划，将省管“两沙”海域纳入规划范围，但不作为此次总规数据底数）；</p> <p>市辖区：包括崇川区、南通经济技术开发区、通州区、海门区行政区域范围，总面积 4132 平方千米（其中陆域 3169 平方千米、海域 963 平方千米）；</p> <p>中心城区：包括崇川区、南通经济技术开发区范围内城镇开发边界，以及通州城区（金沙街道、兴东街道、金新街道）、海门城区、通州湾城区、先锋街道、兴仁镇、张芝山镇、二甲镇、平潮镇、五接镇、川姜镇、三星镇、包场镇（东灶港部分）的城镇开发边界等覆盖范围，共计 667.58 平方千米；</p> <p>2、规划期限</p> <p>规划基期年为 2020 年，规划期限为 2021-2035 年，近期目标年为 2025 年，规划目标年为 2035 年，远景展望至 2050 年。</p> <p>3、“三区三线”划定</p> <p>1）耕地和永久基本农田</p> <p>严守耕地和永久基本农田保护红线，持续优化耕地布局，坚决遏制</p>
--	---

	<p>耕地“非农化”、严格管控“非粮化”，将可以长期稳定利用耕地优先划入永久基本农田实行特殊保护，全方位夯实粮食安全根基。至 2035 年，上级规划下达南通市耕地保有量任务数 3847.8000 平方千米（577.1700 万亩），全市实际划定 3847.8289 平方千米（577.1743 万亩）；上级规划下达永久基本农田保护任务数 3500.2467 平方千米（525.0370 万亩），全市实际划定永久基本农田面积 3500.2534 平方千米（525.0380 万亩）。</p> <p>市级国土空间总体规划划定的耕地和永久基本农田保护红线，市（县）区级、镇（街道）级国土空间总体规划严格落实。</p> <p>2）生态保护红线</p> <p>保持生态保护红线方案基本稳定，划定生态保护红线面积 2534.2677 平方千米。其中，陆域生态保护红线 53.4917 平方千米，海洋生态保护红线 2480.7760 平方千米。</p> <p>3）城镇开发边界</p> <p>充分尊重自然地理格局，避让资源环境底线要素，落实扩展系数控制要求。划定城镇开发边界面积 1401.6443 平方千米，城镇开发边界扩展系数为 1.3573。</p> <p>4、相符性分析</p> <p>项目用地性质为工业用地，不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线区域，位于城镇开发边界内，且项目符合平潮镇工业集中区产业发展要求，不涉及园区负面清单中限制及禁止类项目。因此，项目符合三区三线划定要求。</p> <p>三、与区域规划及规划环评相符性分析</p> <p>1、规划范围</p> <p>平潮镇工业集中区规划范围共 2 个区域，总面积约为 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</p>
--	--

	<p>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。</p> <p>2、规划期限</p> <p>本次规划期限为 2022~2035 年。规划基准年为 2021 年。</p> <p>3、产业定位</p> <p>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。</p> <p>1) 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。</p> <p>2) 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。</p> <p>4、基础设施规划</p> <p>1) 给水工程</p> <p>平潮镇工业集中区通扬运河以东由洪港水厂供水，通扬运河以西由洪港和狼山水厂供水，水厂供水规模均为 60 万 m³/d，水源取自于长江。</p> <p>2) 雨水工程</p> <p>雨水采用分散就近排放的原则，高地自排，低地机排。规划在集中区内沿各主要道路敷设 DN300~DN600 的雨水管道。区内雨水经市政管网统一收集后，分别就近排入附近河流，雨水、清下水排放执行 COD≤40mg/l，SS≤30mg/l，特征污染物不得检出。</p> <p>3) 污水工程</p> <p>规划现栖枫污水处理有限公司作为污水提升泵站将区域污水提升至南通市东港排水有限公司。</p> <p>南部集中区污水工程规划：规划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 3 家企业现有已批项目（除江苏省重大项目南通海星新一代高性能铝电极箔生产项目外）生产废水维持现状由各厂区污水处理站处理达标后，经海一排口排入九圩港，目前海一排口为临时排口，正在申请变更为永久排口，入河排污口论证报</p>
--	---

	<p>告（12500t/d）正在编制（若具体项目因技术、经济、环保等因素需调整污水排口位置，应在其环评和排污口论证中进行充分预测和评价，经论证环境影响可接受后方可实施）</p> <p>4）供电工程</p> <p>现状集中区由 110kV 平南变电供电，规划南部工业集中区由 110kV 平南变电供电，北部工业集中区由 110kV 平东变供电。</p> <p>5、相符性分析</p> <p>1）规划及规划环评相符性</p> <p>项目位于南通市通州区平潮镇通扬南路 1099 号（南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼），属于平潮镇南部工业集中区，从事铝电解电容器生产，符合园区产业定位，且项目所在地供水、供电等基础设施完善，市政污水管网已铺设到位，故本项目的建设符合《南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划（2022-2035）》的要求。</p> <p>2）规划环评审查意见相符性</p> <p>对照《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）内容，相符性分析如下：</p>
--	---

表 1-1 与通州环（2023）72 号文相符性分析			
序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	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、碳达峰行动方案和路径要求，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。	项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。项目配套污染防治设施，废气、废水均可达标排放。项目能耗、物耗、水耗对比同行均达到先进水平。	相符
2	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。	项目不涉及永久基本农田、生态保护红线，位于城镇开发边界内。	相符
3	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，并落实污染物总量管控要求。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，实现产业发展与生态环境保护相协调。	项目配套污染防治设施，废气、废水均可达标排放，对区域环境质量影响较小。	相符
4	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。	项目区域污水管网已到位，废水经厂区预处理后接管。项目配套污染防治设施，产生的颗粒物等得到有效治理。危废依法依规收集后委托有资质的单位处置。	相符
5	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。	项目已制定自行监测计划，后期建成后严格执行。	相符
6	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，提升集中区环境风险防控体系建设水平。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	项目依托厂区现有事故应急池等风险防范措施，并配有足量的应急物资。后期编制应急预案并备案。	相符

	<p>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。</p>		
	综上所述,项目建设符合规划环评及其审查意见要求。		
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性</p> <p>项目为国民经济行业类别中【C3981】电阻电容电感元件制造,从事铝电解电容器生产,不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制类及淘汰类项目,不属于《市场准入负面清单(2025年版)》中禁止类项目,不属于《江苏省“两高”项目管理目录(2024年版)》中规定的“两高”项目,不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2018)》中的淘汰类和限制类项目,符合国家及地方产业政策。</p> <p>2、与“三线一单”相符性分析</p> <p>1) 与生态保护红线的相符性</p> <p>① 与生态保护红线管理的相符性分析</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)、《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2207号)、《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)、《南通市国土空间总体规划(2021-2035)》(苏政复〔2023〕24号)中的相关内容,建设项目未占用生态保护红线。因此,项目的建设符合生态保护红线规划的要求。</p> <p>② 与生态空间管控区域的相符性分析</p> <p>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)、《南通市通州区2023年度生态空间管控区域调整方案》(苏自然资函〔2023〕665号)的相关内容,建设项目距离最近的生态空间管控区“九圩港(通州区)清水通道维护区”约0.53km,未</p>		

	<p>占用生态空间管控区域。因此，项目的建设符合生态空间管控区域规划的要求。</p> <p>2) 与环境质量底线相符性</p> <p>环境空气：根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，各污染物基本因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此判定项目所在区域属于达标区。</p> <p>地表水环境：根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，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。南通市境内主要内河中，焦港河、通吕运河、如海运河、九圩港河、通启运河、新江海河、通扬运河、新通扬运河、栟茶运河、如泰运河、遥望港水质基本达到 III 类标准。项目产生的清洗废水、废气处理设施废水经厂内污水处理站处理后，汇同经化粪池处理的生活污水及纯水装置排水进入南通市通州区栖枫污水处理有限公司集中处理，处理达标后，尾水排入云平界河，经云平界河与通扬运河交叉口水生植物氧化塘最终汇入通扬运河。其水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准，为达标区。</p> <p>声环境：根据补充监测结果，项目租赁方南、西、北厂界现状监测点位所测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值；东厂界现状监测点位所测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值；租赁方厂界南侧敏感目标处现状监测点位所测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。</p> <p>项目产生的废气经处理后，均可达标排放，对周围空气质量影响较小。项目产生的清洗废水、废气处理设施废水等经厂内污水处理站处理</p>
--	--

	<p>后，汇同经化粪池处理的生活污水及纯水装置排水进入南通市通州区栖枫污水处理有限公司集中处理，减轻项目废水排放对地表水环境影响；各类高噪声设备经隔声、减振等措施后，经预测厂界噪声达标；项目产生的固废分类收集、妥善处置，零排放。因此，本项目符合项目所在地环境质量底线。</p> <p>3）资源利用上线相符性</p> <p>项目位于南通市通州区平潮镇通扬南路 1099 号（南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼），属于平潮镇南部工业集中区，从事铝电解电容器生产，所使用的能源主要为水、电能等，物耗及能耗水平均较低，不会超过资源利用上线。项目用水水源来自市政管网，能满足本项目的供水需求。项目用电由市政供电系统供电，能满足本项目的供电需求。</p> <p>4）生态环境准入清单相符性</p> <p>① 与通州区生态环境准入清单相符性分析</p> <p>对照《区政府办公室关于印发〈通州区“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》（通政办规〔2022〕1 号）、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，经江苏省生态环境分区管控综合服务系统查询，项目位于平潮镇工业集中区，为重点管控单元（管控单元编码：ZH32061220173），位于长江流域、淮河流域、沿海地区。相符性分析见下表。</p>
--	--

表 1-2 与平潮镇工业集中区生态环境分区管控要求相符性分析			
相关条款		本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>主导产业： 以电子元器件、高端装备制造、精密制造、新材料、生物科技等。</p> <p>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，且符合集中区产业定位的项目； 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。</p> <p>禁止引入： 1.禁止引入使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等项目；2.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；3.新材料：禁止引入含化工工艺的新材料生产项目；4.禁止引入增加集中区镉、铬、铅、汞、砷重金属污染物排放总量的项目；5.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。</p> <p>其他空间布局约束： 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。</p>	<p>项目从事铝电解电容器生产，属于园区主导产业，符合园区产业定位，生产工艺等可达同行业先进水平。</p> <p>项目不涉及使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂。</p> <p>项目不涉及电镀、阳极氧化工序。</p> <p>项目不属于新材料项目。</p> <p>项目不涉及镉、铬重金属污染物排放。</p> <p>项目配套有废气、废水污染防治措施。</p> <p>项目不涉及生态保护红线及生态空间管控区。</p>	符合
污染物排放管控	<p>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 1.552 吨/年、33.262 吨/年、13.091 吨/年、8.666 吨/年。</p> <p>2.外排环境废水量 569.46 吨/年，COD284.73 吨/年，氨氮 25.865 吨/年，总磷 2.855 吨/年、总氮 77.595 吨/年、总铝 21.530 吨/年。</p>	<p>项目为排污登记管理，根据“通环办（2023）132 号”要求，无需总量指标交易。</p>	符合
环境风险防控	<p>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；</p> <p>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。</p>	<p>项目建成后应编制应急预案并备案，按要求定期开展演练。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>1.禁止新建、改建、扩建采用高污染燃料的项目和设施；</p> <p>2.完成上级下达的各项碳排放控制目标指标。</p>	<p>项目未使用高污染燃料。</p>	符合
② 与园区环境准入负面清单相符性分析			
对照《关于南通市通州区平潮镇工业集中区开发建设规划（2022-2			

035) 环境影响报告书的审查意见》(通州环〔2023〕72号)中生态环境准入清单, 相符性分析见下表。			
表 1-3 与规划环评审查意见生态环境准入清单相符性分析			
相关条款		本项目情况	相符性
主导产业	以电子元器件、高端装备制造、精密制造、新材料、生物科技等。	项目从事铝电解电容器生产, 属于园区主导产业, 符合园区产业定位, 生产工艺等可达同行业先进水平。	符合
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, 且符合集中区产业定位的项目; 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。		
禁止引入	1.禁止引入使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等项目; 2.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; 3.新材料: 禁止引入含化工工艺的新材料生产项目; 4.禁止引入增加集中区镉、铬、铅、汞、砷重金属污染物排放总量的项目; 5.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。	项目不涉及电镀、阳极氧化、化工工艺。 项目不涉及镉、铬、铅、汞、砷重金属污染物排放。	符合
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。	项目配套有废气、废水污染防治措施。 项目不涉及生态保护红线及生态空间管控区。	符合
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 1.552 吨/年、33.262 吨/年、13.091 吨/年、8.666 吨/年。 2.外排环境废水量 569.46 吨/年, COD284.73 吨/年, 氨氮 25.865 吨/年, 总磷 2.855 吨/年、总氮 77.595 吨/年、总铝 21.530 吨/年。	项目为排污登记管理, 根据“通环办〔2023〕132 号”要求, 无需总量指标交易。	符合
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。	项目建成后应编制应急预案并备案, 按要求定期开展演练。	符合
资源开发效率要求	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。	项目未使用高污染燃料。	符合
项目建设符合生态环境准入清单的相关要求。			
综上所述, 项目的建设符合“三线一单”的要求。			

	<p>3、与《<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）相符性</p> <p>项目与《<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）中相关内容相符性分析情况如下：</p>
--	--

表 1-4 与苏长江办发〔2022〕55 号文相符性分析			
序号	管控条款	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头及过长江通道项目。	相符
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	项目周边无自然保护区、风景名胜区。	相符
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	项目周边无饮用水水源保护区。	相符
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	项目周边无水产种质资源保护区、国家湿地公园。	相符
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目未利用、占用长江流域河湖岸线。	相符
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不在长江干支流及湖泊区域	相符
7	禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物	项目不属于渔业项目。	相符

		保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。		
	8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	项目不属于化工项目。	相符
	9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	相符
	10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	项目不属于太湖流域。	相符
	11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	项目不属于燃煤发电项目。	相符
	12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	项目不属于高污染项目。	相符
	13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	项目不属于化工项目。	相符
	14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	项目周边无化工企业。	相符
	15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	项目不属于尿素等行业。	相符
	16	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	项目不属于石化等项目。	相符
	17	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目。	相符
	18	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于过剩产能行业。	相符
	<p>4、与《关于印发<江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）>的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）相符性分析</p> <p>项目与《关于印发<江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）>的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）中相关内容的相符性分析情况如下：</p>			

	表 1-5 与苏污防攻坚指办（2023）71 号文相符性分析			
	序号	相关条款	本项目情况	相符性
	1	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。	租赁方厂区实施雨污分流。生产废水经厂内污水处理站处理后，汇同经厂区化粪池处理后的生活污水及纯水装置排水一起接入市政污水管网。租赁方现有项目已考虑全厂区初期雨水量，本项目不做评价，厂区后期雨水接入市政雨水管网，就近排入南侧胜利河。	符合
	2	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。	租赁方现有项目已考虑全厂区初期雨水量，本项目不做评价，厂区后期雨水接入市政雨水管网，就近排入南侧胜利河。	符合
	3	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。	项目依托租赁方雨水排口，租赁方厂区设置一个雨水排放口。	符合
	4	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。	租赁方厂区雨水排口已设立标志牌。	符合
	5	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。	租赁方厂区雨水排口前已设置监测观察井。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。	符合
	6	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。	租赁方厂区雨水排口设置有紧急切断装置。	符合
	5、与《市委办公室 市政府办公室印发<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>的通知》（通办〔2024〕6 号）相符性分析			
	项目与《市委办公室 市政府办公室印发<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>的通知》（通办〔2024〕6 号）中相关内容的相符性分析情况如下：			

	表 1-6 与通办〔2024〕6 号文相符性分析			
	序号	相关条款	本项目情况	相符性
	1	电子信息。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。	项目不涉及铅、汞、铬、镉、砷重金属污染物排放。项目位于平潮镇工业集中区，符合园区产业定位。	符合
	6、与《关于印发<南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案>的通知》（通环办〔2023〕48 号）相符性分析			
	项目与《关于印发<南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案>的通知》（通环办〔2023〕48 号）中相关内容的相符性分析情况如下：			
	表 1-7 与通环办〔2023〕48 号相符性分析			
	序号	相关条款	本项目情况	相符性
	1	挥发酚、氟化物：全市范围内涉氟、涉酚工业企业，挥发酚重点关注火力发电、合成氨、造纸和化工等行业；氟化物重点关注光伏、电子、硅材料、电镀及水处理、污泥资源化等行业。 石油类、硫化物：重点国、省考断面（附表 5 涉及断面）上游 5 公里、下游 2 公里、两岸各 1 公里范围内涉石油类、硫化物污染物的工业企业；其它可能影响重点断面石油类、硫化物指标的工业企业。本方案发布后出现石油类、硫化物超标或明显检出的国、省考断面按本方案进行排查整治。石油类重点关注石油化工、金属加工、机械加工、汽车修理、船舶修理以及其它使用矿物油的行业；硫化物重点关注农药、化工、纺织印染、造纸、金属加工等行业。	项目生产废水中不涉及挥发酚、氟化物、硫化物、石油类。	符合
	7、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析			
	项目与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）中相关内容的相符性分析情况如下：			

表 1-8 与环大气（2019）53 号相符性分析			
序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	<p>全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p>	项目挥发性物料均储存于密闭容器中。项目设置有废气收集系统，可有效收集逸散的有机废气。	符合
2	<p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p>	项目有机废气分别采用水喷淋+活性炭吸附装置、二级活性炭吸附装置处理后，经排气筒排放。	符合
<p>8、与《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）相符性分析</p> <p>项目从事铝电解电容器生产，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险产品”。</p> <p>9、与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）相符性分析</p> <p>项目与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）中相关内容的相符性分析情况如下：</p>			

表 1-9 与苏环办〔2023〕144 号文相符性分析			
序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	纳管浓度达标原则：工业企业排放的常规和特征污染物浓度均需达到相应的纳管标准和协议要求，其中部分行业污染物按照行业排放标准要求须达到直接排放限值，方可接入城镇污水处理厂。	项目废水主要为生活污水及生产废水、纯水装置排水，污染物可满足南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求（南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求比电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）更为严格）。	符合
2	总量达标双控原则：纳管工业企业其排放的废水和污染物总量，不得高于环评报告及批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值；城镇污水处理厂排放的某一项特征污染物的总量不得高于所有纳管工业企业按照相应标准直接排放限值核算的该项特征污染物排放总量之和。	项目废水主要为生活污水及生产废水、纯水装置排水，污染物可满足南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求（南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求比电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）更为严格）。项目运行后排放的废水和污染物总量严格执行环评报告及批复中核定的总量控制指标限值。	符合
3	污水处理厂稳定运行原则：纳管的工业企业废水不得影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放，污水处理厂出现受纳管工业废水冲击负荷影响导致排水超标或者进水可生化污染物浓度过低时，应强化纳管企业的退出管控力度。	项目废水主要为生活污水及生产废水、纯水装置排水，污染物可满足南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求（南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求比电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）更为严格），不会对污水处理厂的稳定运行和达标排放造成影响。	符合
4	环境质量达标原则：区域内国考断面、水源地等敏感水域不得出现氟化物、挥发酚等特征污染物检出超标情况，否则应强化对上游汇水区域范围内排放上述特征污染物纳管企业的退出管控力度。	生产废水中不涉及挥发酚、氟化物、硫化物、石油类。	符合
<p>10、与《关于印发〈南通市通州区挥发性有机物清洁原料替代实施方案〉的通知》（通大气办〔2021〕9 号）相符性分析</p> <p>项目与《关于印发〈南通市通州区挥发性有机物清洁原料替代实施方案〉的通知》（通大气办〔2021〕9 号）中相关内容的相符性分析情况如下：</p>			

表 1-10 与通大气办〔2021〕9 号相符性分析			
序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	主要涉及调配、上墨、上胶、涂布、固化等产生 VOCs 生产工序或使用油墨、胶粘剂、涂布液等生产线的企业，使用的油墨、清洗剂、胶粘剂、涂料等原辅材料均应符合表 1-4 中低 VOCs 含量限值要求。	项目使用的紫外光固化油墨属于表 1-4 中能量固化油墨-胶印油墨，限量值为 2%。根据 VOCs 检测报告，VOCs 未检出，方法检出限为 0.1%，满足《油墨中可挥发性有机物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）能量固化油墨-胶印油墨限值（2%）要求。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>上海阿可电子机械制造有限公司南通分公司成立于 2024 年 06 月 12 日，地址位于江苏省南通市通州区平潮镇通扬南路 1099 号（南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼）。</p> <p>上海阿可电子机械制造有限公司南通分公司拟投资 8000 万元向南通江海电容器股份有限公司租赁其南厂区的汽车电子厂房二楼整层进行生产。拟购置南通江海电容器股份有限公司原位于汽车电子厂房二楼的全部生产线，在此基础上新增裁切机、卷绕机等部分设备设施，并对各产污设备设施的废气收集系统、处理系统重新设计更新。采用裁切、卷绕、聚合、化成等工艺进行铝电解电容器生产。</p> <p>项目建成投产后，预计可形成年产 30000 万只高分子铝电解电容器、2000 万只轴向电容器的设计生产规模。项目设置有研发部，主要研发方向为针对上述两种电容器的不同规格、不同参数进行研发。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等法律、法规规定，建设过程中或建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技改项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于【C3981】电阻电容电感元件制造，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年修订）》（部令 第 16 号）中“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39——81、电子元件及电子专用材料制造 398——印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的，需编制环境影响报告表，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。</p> <p>受上海阿可电子机械制造有限公司南通分公司委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织有关技术人员到项目所在区域进行了环境状况的现场调查分析，筛选了项目的环境影响因素和评价因子。在此基础上，依据环境影</p>
------	---

响评价导则和相关技术规范，编制该项目环境影响报告表，呈报环境保护主管部门审批。

2、产品方案

项目产品方案具体见下表。

表 2-1 产品方案

序号	工程名称	产品名称	主要规格	年设计能力	年运行时数
1	固定铝电解电容器和导电高分子铝固定电容器的	高分子铝电解电容器	25V100uf/35v330uf/16v1000uf	30000 万只	6000h
2		固定铝电解电容器	63v470uf/25v3400uf/25v3000uf	2000 万只	
3	设计、生产项目	研发样品	/	1000 只	

注：① 质量标准执行《铝电解电容器制造质量控制要点》（SJ/T 10222-1991）；②高分子铝电解电容器主要用于工业自动化和消费类电子行业，固定铝电解电容器主要用于汽车电子和新能源行业。

② 研发样品由各产品生产线产出，样品用于内部测试（包括漏电流、电感、电容、电阻等测试，无废气、废水污染物产生）使用，不流入市场；测试完成的废样品作为危废委托有资质的单位处置。

3、原辅材料及能源消耗

1) 主要原辅材料消耗见下表。

	表 2-2 主要原辅料及能源消耗								
	序号	类别	名称	成分及含量	消耗量 (t/a)	最大贮存量(t)	规格及包装	贮存区域	来源/运输
建设内容	1	固定铝电解电容器	正极箔	AL≥99.9%	30 万 m ²	10 万 m ²	200m ² /箱	原料区	外购/汽运
	2		负极箔	AL≥99.4%	30 万 m ²	10 万 m ²	700m ² /箱	原料区	外购/汽运
	3		电解纸	棉纤维	24	5.4	1200kg/箱	原料区	外购/汽运
	4		铝壳	AL≥99.7%	2000 万只	3200 万只	1 万只/箱	原料区	外购/汽运
	5		盖板	铝, 橡胶	2000 万只	200 万只	1 万只/箱	原料区	外购/汽运
	6		皇冠	AL≥99.5%	2000 万只	200 万只	1 万只/箱	原料区	外购/汽运
	7		吸塑盘	塑料	200 万只	20 万只	300 只/箱	原料区	外购/汽运
	8		铝箔	AL≥99.9%	3	0.3	100kg/箱	原料区	外购/汽运
	9		电解液	γ-丁内酯 95~99.5%、邻苯二甲酸四甲基咪唑盐 0.5~5%	70	5	1t/桶	化学品库	外购/汽运
	10		包装材料	涤纶纸	24 万只	2 万只	1 万只/箱	原料区	外购/汽运
	11		胶带	聚丙烯	18000 卷	1800 卷	100 卷/箱	原料区	外购/汽运
	12		引线	Cu≥99.9%	5	8	100kg/箱	原料区	外购/汽运
	13		紫外光固化油墨	改性聚酯丙烯酸树脂 5-30%、丙氧基化甘油三丙烯酸酯 10-30%、双三羟甲基丙烷四丙烯酸酯 10-30%、双季戊四醇五六丙烯酸酯 0-30%、乙氧基化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 0-30%、颜料 0-45%、379 光引发剂 0-5%、307 光引发剂 0-5%、DETX 光引发剂 0-5%、184 光引发剂 0-5%、四乙基米氏	0.16	0.125	25kg/桶	化学品库	外购/汽运

				酮 0-5%、碳酸镁 0-5%、固体石蜡 PE0-5%					
14			机油	矿物油	0.1	0.4	200kg/桶	化学品库	外购/汽运
15		高分子铝电解电容器	电解纸	棉纤维	30	5.4	1200kg/箱	原料区	外购/汽运
16			正极箔	AL≥99.9%	40 万 m²	10 万 m²	200m²/箱	原料区	外购/汽运
17			负极箔	AL≥99.4%	40 万 m²	10 万 m²	700m²/箱	原料区	外购/汽运
18			引线	Cu≥99.9%	75	8	100kg/箱	原料区	外购/汽运
19			聚合液	聚 3，4-乙烯二氧噻吩 100%	40	4	200kg/桶	化学品库	外购/汽运
20			铝壳	AL≥99.7%	30000 万只	3200 万只	1 万只/箱	原料区	外购/汽运
21			皮塞	铝，橡胶	30000 万只	3000 万只	1 万只/箱	原料区	外购/汽运
22			化成液 1#	磷酸 8%、氨 6%、水 86%	3	0.2	200kg/桶	化学品库	外购/汽运
23			化成液 2#	1%己二酸铵、水 99%	18	2	200kg/桶	化学品库	外购/汽运
24			脱脂粉	三聚磷酸钠 50-60%、烷基苯磺酸钠 17-20%、表面活性剂 20-33%	1.3	0.1	50kg/袋	化学品库	外购/汽运
25			聚酰亚胺胶带	聚酰亚胺	19800m²	2000m²	200m²/箱	原料区	外购/汽运
26			紫外光固化油墨	改性聚酯丙烯酸树脂 5-30%、丙氧基化甘油三丙烯酸酯 10-30%、双三羟甲基丙烷四丙烯酸酯 10-30%、双季戊四醇五六丙烯酸酯 0-30%、乙氧基化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 0-30%、颜料 0-45%、379 光引发剂 0-5%、307 光引发剂 0-5%、DETX 光引发剂 0-5%、184 光引发剂 0-5%、四乙基米氏酮 0-5%、碳酸镁 0-5%、固体石	1.28	0.125	25kg/桶	化学品库	外购/汽运

			蜡 PE0-5%					
27		机油	矿物油	0.3	0.4	200kg/桶	化学品库	外购/汽运
28	能源	新鲜水	/	8116.8	/	/	/	市政管网
29		纯水	/	2213.3	/	/	/	外购
30		电力	/	400 万 kWh/a	/	/	/	市政电网

2) 主要原辅材料理化性质见下表。

表 2-3 主要原辅材料理化性质表

序号	名称	CAS	理化特征	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	γ-丁内酯	96-48-0	是一种无色油状液体，能与水混溶，溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚和苯。可随水蒸气挥发，在热碱溶液中分解，有芳香气味。相对密度：1.1253（25/4℃），熔点（℃）：-43.53，沸点（℃）：204，闪点：98.3℃（开环），	可燃	LD ₅₀ : 1800mg/kg（大鼠经口）
2	邻苯二甲酸四甲基咪唑盐	/	无色结晶或结晶性粉末。密度 1.451g/mL，熔点 227℃，溶于甲醇和乙醇，微溶于水和乙醚，不溶于氯仿、苯和石油醚。沸点 230℃，闪点 168℃	/	/
3	聚 3,4-乙烯二氧噻吩	155090-83-8	有机电子聚合物，具有良好的光学特性，高电导率（可达 1000S/cm），纳米材料功能化，高热稳定性，易于加工。对光、热和水解具有优异稳定性，在高 pH 环境下仍能保持导电性不衰减。深蓝色液体，其单体（EDOT）在未聚合时为无色至微黄色透明液体。密度：1.011g/mL at 25℃。聚合后的 PEDOT 通常需与聚苯乙烯磺酸（PSS）形成复合物以改善分散性和加工性。	可燃	/
4	磷酸	7664-38-2	白色固体，大于 42℃时为无色粘稠液体。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。熔点：42℃，沸点：261℃（分解，磷酸受热逐渐脱水，因此没有自身的沸点）	遇 H 发孔剂可燃；受热排放有毒磷氧化物烟雾	LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口）
5	己二酸铵	19090-60-9	呈白色粉末或透明结晶状，能溶于水，在乙二醇和水中具有良好的溶解性能，有良好的化成能力。密度：1.26 at 20℃，沸点：392.5℃ at 760 mmHg，闪点：191.2℃	/	/
6	氨水	1336-21-6	氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点-77.773℃，沸点-33.34℃，密度 0.91g/cm ³ 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性。氨水中仅有一小部分氨分子与水反应形成一水合氨，是仅存在于氨水中的弱碱。受热易分解而生成氨和水。	可燃	LD ₅₀ : 350mg/kg（大鼠经口）
7	三聚磷酸钠	7758-29-4	白色粉末状结晶，流动性较好。I 型的密度为 2.62g/cm ³ ，II 型的密度为 2.57g/cm ³ 。熔点：622℃。易溶于水，其水溶液呈碱性，20g/100mL（20℃）。	/	LD ₅₀ : 6500mg/kg（大鼠经口）
8	烷基苯磺酸钠	5-30-0	白色或淡黄色粉末，阴离子型表面活性剂。能溶于水，活性物含量 30%~40%，	/	/

			不皂化物含量为 3%（以 100%活性物计），pH 值约 8，具有去污、湿润、发泡、乳化、分散的表面活性。		
9	改性聚酯丙烯酸树脂	/	以丙烯酸酯类为单体的均聚物或共聚物。取代基不同，聚合物性质也不同。丙烯酸酯在光、热及引发剂作用下非常容易聚合。聚丙烯酸酯易溶于丙酮、乙酸乙酯、苯及二氯乙烷，而不溶于水。聚丙烯酸酯能形成光泽好而耐水的膜，粘合牢固，不易剥落，在室温下柔韧而有弹性，耐候性好，但抗拉强度不高。	/	/
10	丙氧基化甘油三丙烯酸酯	52408-84-1	透明液体。分子量：428.47，密度：1.064 g/mL at 25°C(lit.)，色号：≤100，酸值：≤1.0，粘度：70-120	/	/
11	双三羟甲基丙烷四丙烯酸酯	94108-97-1	密度：1.096g/cm ³ ，沸点：540.4℃ at 760mmHg，熔点：-56℃，闪点：22 8.2℃	/	/
12	双季戊四醇五六丙烯酸酯	29570-58-9	密度：1.184g/cm ³ ，沸点：640.7℃ at 760 mmHg，闪点：266.2℃，蒸汽压：2.6E-16mmHg at 25℃	/	/
13	乙氧基化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯	28961-43-5	无色液体。密度：1.1±0.1g/cm ³ ，沸点：498.5±45.0 °C at 760 mmHg，闪点：212.2±28.8℃，蒸汽压：0.0±1.3mmHg at 25℃	/	/
14	光引发剂 379	119344-86-4	密度：1.083，沸点：541.984℃ at 760 mmHg，闪点：281.582℃	/	/
15	光引发剂 307	94576-68-8	熔点：125℃，沸点：455.3±35.0℃，密度：1.106±0.06g/cm ³	/	/
16	光引发剂 DETX	82799-44-8	密度：1.2±0.1g/cm ³ ，沸点：427.9±45.0℃ at 760 mmHg，熔点：66-70℃ (lit.)，闪点：237.3±14.4℃，淡黄色粉末，蒸气压：0.0±1mmHg at 25℃	/	/
17	光引发剂 184	947-19-3	密度：1.1±0.1g/cm ³ ，沸点：339.0±25.0℃ at 760 mmHg，熔点：47-50℃ (lit.)，闪点：144.2±15.8℃，白色结晶粉末，蒸气压：0±0.8mmHg at 25℃	/	/
18	四乙基米氏酮	90-93-7	密度：1.0±0.1g/cm ³ ，沸点：475.7±30.0℃ at 760 mmHg，熔点：89-92℃ (lit.)，闪点：193.6±16.9℃，白色晶体，蒸气压：0±1.2mmHg at 25℃	/	/
19	碳酸镁	546-93-0	白色颗粒性粉末。在 350℃时分解，在 700℃时失去二氧化碳。微溶于冷水，缓慢溶于酸中。其三水合物为无色针状晶体，熔点 165℃，相对密度 1.850。其五水合物为白色单斜系晶体，相对密度 1.73，在空气中加热分解。可由	不燃	/

			镁盐水溶液中一边通入二氧化碳，一边加入碳酸钠，得水合物，将水合物在 50℃ 以下干燥可得无水物。		
20	固体石蜡 PE	9002-88-4	密度：0.95，沸点：48-110℃，熔点：92℃，闪点：270℃。低分子量的一般是无色、无臭、无味、无毒的液体。高分子量的纯品是乳白色蜡状固体粉末。低分子量不溶于水，微溶于松节油、石油醚、甲苯等。高分子量在常温下不溶于已知溶剂中，但在脂肪烃、芳香烃和卤代烃中长时间接触时能溶胀。在 70℃ 以上时可稍溶于甲苯、乙酸戊酯等中。	/	/
<p>4、主要设备</p> <p>项目主要设备见下表。</p>					

表 2-4 建设项目主要设备						
工程名称	类别	序号	设备名称	型号	数量(台/套)	备注
固定铝电解电容器和导电高分子铝固定电容器的设计、生产项目	固定铝电解电容器	1	卷绕机	XCJ1325	5	3 台现有+新增 2 台
		2	装配机	AS-161	5	3 台现有+新增 2 台
		3	注液机	FL-161	1	利旧
		4	封口机	SL001	1	利旧
		5	束腰机	GZ-2000S	1	利旧
		6	清洗机	SGZ-2000Q	1	利旧
		7	碰焊机	SGZ-2000P	1	利旧
		8	老化机	AGING001-8	10	8 台现有+新增 2 台
		9	电解液搅拌机	SJHD-00-00	2	1 台现有+新增 1 台
		10	皇冠焊接机	SG-3500HH	3	现有
		11	折角机	SG-3500ZJ	1	现有
		12	STP 机	STP001-2	2	现有
		13	2#自动装配线	ECL2018-1002	1	现有
		14	3#自动装配线	ECL2018-10034	1	现有
		15	4#自动装配线	ECL2018-100	1	新增
		16	5#自动装配线	ECL2018-100	1	新增
	高分子铝电解电容器	17	高分子铝电解电容器自动生产线	包括卷绕、熔接、化成、聚合、组立、清洗、捺印、老化、成型系统	2	新增
		18	裁切机	TD11/XB-500	8	4 台现有+新增 4 台
		19	卷绕机	SG-600	30	29 台现有+新增 1 台
		20	熔接机	DH-180	30	现有
		21	化成机	/	15	现有
		22	烘箱	101 程序	60	现有
		23	聚合机	/	15	6 台现有+新增 9 台

			24	组立机	HX-880Z	28	25 台现有+新增 3 台
			25	真空包装机	/	4	2 台现有+新增 2 台
			26	Lcr 数字电桥	/	12	10 台现有+新增 2 台
			27	剥离强度测试仪	/	2	现有
			28	数字投影仪	/	1	现有
			29	外观机	/	4	新增
			30	清洗机	/	2	1 台现有+新增 1 台
			31	捺印机	HXY-889	12	现有
			32	老化机	AG-100	30	现有
			33	SMD 成型机	3500ZB	20	现有
			34	编带机	/	4	新增
			35	切脚机	/	4	新增
			36	回流焊机	/	1	现有
			37	漏电流测试机	/	12	现有
			38	多参数测试仪	/	12	8 台现有+新增 4 台
			39	雷磁电导率仪	/	4	现有
			40	金相显微镜	/	1	现有
			41	水喷射真空泵	/	4	现有
注：上表中“现有”指购置的南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼中现有设备。							

主要设备与产能匹配性分析：

① 注液机

表 2-5 注液机产能匹配分析表

设备	加工速率	设备数量	日运行时间	运行天数	设备总产能	申报产能
注液机	65 只/min	1 台	24h	250d/a	2340 万只	2000 万只

项目注液机设备产能为 2340 万只/年。项目固定铝电解电容器申报产能为 2000 万只/年，则注液机生产负荷约 85.47%，故注液机与产品产能相匹配。

② 化成机

表 2-6 化成机产能匹配分析表

设备	加工速率	设备数量	日运行时间	运行天数	设备总产能	申报产能
化成机	3500 只/h	15 台	24h	250d/a	31500 万只	/
自动线	4000 只/h	2 台	24h	250d/a	4800 万只	/
合计					36300 万只	30000 万只

项目化成机设备产能为 36300 万只/年。项目高分子铝电解电容器申报产能为 30000 万只/年，则化成机生产负荷约 82.64%，故化成机与产品产能相匹配。

③ 聚合机

表 2-7 聚合机产能匹配分析表

设备	加工速率	设备数量	日运行时间	运行天数	设备总产能	申报产能
聚合机	3500 只/h	15 台	24h	250d/a	31500 万只	/
自动线	4000 只/h	2 台	24h	250d/a	4800 万只	/
合计					36300 万只	30000 万只

项目聚合机设备产能为 36300 万只/年。项目高分子铝电解电容器申报产能为 30000 万只/年，则聚合机生产负荷约 82.64%，故聚合机与产品产能相匹配。

5、工程内容

建设项目主体工程、公辅工程见下表。

表 2-8 公辅工程建设内容一览表				
类别	建设工程	建设内容	备注	
主体工程	汽车电子厂房	建筑面积：22752m ² ；3F，H：18m	租赁二楼进行生产，建筑面积：约 7500m ²	
储运工程	原料贮存区	占地面积：400m ²	原料储存	
	成品贮存区	占地面积：300m ²	成品储存	
	化学品仓库	占地面积：100m ²	化学品储存	
公用工程	供水系统	用水量：8116.8t/a	依托江海南厂区给水管网	
	排水系统	排水量：5285.5t/a	依托江海南厂区污水管网	
	供电系统	用电量：400 万 kW·h/a	依托江海南厂区供电管网	
	空压系统	压缩空气使用量：15m ³ /min	向江海南厂区购置	
	纯水系统	纯水使用量：2213.3t/a	向江海南厂区购置	
环保工程	废气	脉冲除尘+21m 排气筒 FQ001（1 套）	更新；裁切粉尘	
		滤筒除尘+21m 排气筒 FQ002（1 套）	更新；卷绕粉尘	
		水喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置+21m 排气筒 FQ003（1 套）	更新；化成、注液废气	
		水喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置+21m 排气筒 FQ004（1 套）	更新；聚合废气及自动线化成段废气	
		水喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置+21m 排气筒 FQ005（1 套）	更新；聚合废气	
		二级活性炭吸附装置+21m 排气筒 FQ006（1 套）	新增；印刷、捺印、自动线捺印段、危废暂存间废气	
	废水	化粪池（1 套，100m ³ ）	生活污水； 依托江海南厂区现有设施	
		污水处理站（1 套，48t/d）	生产废水； 依托江海南厂区现有设施	
	噪声	主要采用减振、隔声等降噪措施，车间设置吸声材料，设备运行时关闭门窗		预计可降噪 20dB
	固废	一般固废暂存间（30m ² ）		汽车电子厂房二楼东北
		危险废物暂存间（30m ² ）		汽车电子厂房二楼东北
	风险	事故应急池（300m ³ ）		依托江海南厂区现有设施
		初期雨水池（600m ³ ）		依托江海南厂区现有设施
	依托江海南厂区现有设施可行性分析：			
	1) 空压系统			
江海南厂区空压系统总供气能力为 110m ³ /min，目前江海南区现有项目压缩空气使用量约 65m ³ /min（扣除汽车电子厂房二楼原项目（固态、轴向、皇冠电容器扩产项目）				

	<p>使用量），剩余压缩空气供应能力约 45m³/min，项目压缩空气使用量约 15m³/min，可满足本项目使用需求。</p> <p>2）纯水系统</p> <p>江海南厂区纯水系统总制备量为 5t/h，目前江海南区现有项目（扣除汽车电子厂房二楼原项目（固态、轴向、皇冠电容器扩产项目）使用量）纯水使用量约 2.84t/h，剩余纯水供应能力约 2.16t/h，项目纯水使用量约 0.369t/h，可满足本项目使用需求。</p> <p>3）化粪池</p> <p>江海南厂区设置 1 套生活污水处理系统（化粪池），设计总容量为 100m³，化粪池设计停留时间 24h，总处理规模约 100t/d 生活污水，目前江海南区现有项目生活污水产生量约 51.6t/d，化粪池剩余处理能力约 48.4t/d，项目生活污水产生量约 7.2t/h，可满足本项目使用需求。</p> <p>4）污水处理站</p> <p>江海南厂区设置 1 套污水处理站，设计规模为 48t/d，目前“江海南区”污水处理站处理量约 39.5t/d，剩余处理能力约 8.5t/d。项目需依托“江海南厂区”污水处理站处理量约 8.04t/d，可满足本项目废水处理需求。</p> <p>6、劳动制度及定员</p> <p>劳动制度：年运行 250 天，每天 3 班，每班工作 8 小时。</p> <p>劳动定员：项目劳动定员 178 人。不提供员工餐饮及住宿。</p> <p>7、厂区平面布置</p> <p>项目利用南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼进行生产，生产区域位于车间中部，原料及成品储存区位于车间西南侧，办公区域位于车间东南侧。</p> <p>项目平面布置图详见附图。</p> <p>8、周边环境概况</p> <p>项目利用南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼进行生产，江海南厂区厂界西侧为江苏明光机电有限公司，北侧为南通雷鸣线带有限公司、南通金宏机械有限公司等企业，南侧为云台山村居民，东侧为西站大道。</p> <p>项目周边环境概况图详见附图。</p>
--	--

9、氨平衡分析

项目氨平衡情况见下表。

表 2-9 建设项目氨平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)				
物料名称	数量	名称	组分/数量		合计	备注
物料含氨	0.18	废气	有组织	氨气	0.0551	0.0704 环境空气
/	/		无组织	氨气	0.0153	
/	/	废水		/	0.1096	0.1096 污水处理站
合计	0.18	合计			0.18	/

10、VOCs 平衡分析

项目 VOCs 平衡情况见下表。

表 2-10 建设项目 VOCs 平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)				
物料名称	数量	名称	组分/数量		合计	备注
原料含 VOCs	8.3666	废气	有组织	挥发性有机物	0.7530	1.5895 环境空气
			无组织	挥发性有机物	0.8365	
/	/	废水		/	5.2624	5.2624 污水处理站
/	/	固废	废活性炭	挥发性有机物	1.5147	1.5147 委托处置
合计	8.3666	合计			8.3666	/

11、水平衡分析

项目用水主要为生活用水、工位器具清洗废水、工件清洗废水等（项目车间地面采用人工清扫的方式进行清洁，不涉及清洁废水；项目仅租赁南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼进行生产，该部分初期雨水已计入南通江海电容器股份有限公司南厂区现有项目中，本次不做评价）。

1) 生活用水

项目员工人数 178 人，年运行 250 天，三班制。根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》（苏水节〔2020〕5 号）、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）等文件考虑，员工日用水定额取 50L/（人·班），每班作业人数按 60 人计算，则生活用水量为 2250t/a。排污系数为 0.8，则新增生活污水排放量为 1800t/a，经现有化粪池预处理后接管至南通市通州区栖枫污水处理有限公司集中处理。

2) 工位器具清洗废水

根据企业提供的资料，项目工位器具（手套、毛巾、周转盘、电解液周转桶等）需定期进行清洗，采用纯水进行清洗，根据江海南厂区的日常生产经验，工位器具清洗用水总量约 700t/a，损耗以 10%计，则工位器具清洗废水产生量约 630t/a。

3) 工件清洗废水

项目固态电容器放入清洗机中进行清洗会产生清洗废水，清洗机中加入脱脂粉对物件表面进行清洗，脱脂粉添加量约 0.05%，主要清洗物件表面残留的电解液、化成液等物质，根据江海南厂区的日常生产经验，该类电容器每万只清洗实际用水量约 38.9L（按不利情况考虑，本项目用水量取 40L/万只），则工件清洗用纯水量约 1280t/a，损耗以 10%计，则工件清洗废水产生量约 1152t/a。

4) 化成废水

项目化成机中槽液每日排放一次，根据江海南厂区的日常生产经验，每台化成机排水量约 56kg，则化成废水产生量约 210t/a。

5) 纯水制备用水

项目纯水向南通江海电容器股份有限公司（由南厂区纯水装置制取）购买，根据前文核算，项目纯水使用量约 2213.3t/a，纯水装置制备率约 60%，则纯水装置用水量约 3688.8t/a。浓水产生量约 1475.5t/a。

6) 废气处理设施废水

项目设置水喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置处理化成等工段产生的废气，共设置 3 套装置，运行时间为 6000h/a。根据建设单位提供信息，喷淋塔液气比约 1.5L/m³，3 套装置风量合计为 24000m³/h，则喷淋塔的用水量为 216000t/a。喷淋塔内喷淋废水每月排放一次，每次排水量约 1.5 吨（每套装置水箱有效容积约 0.5m³），则废气处理设施排水量为 18t/a。循环损耗量为用水量的 1%，因此损耗量约 2160t/a，定期补充损耗。则喷淋塔补充水量（损耗量+排水量）为 2178t/a。其中除雾装置收集的少量废水回流至喷淋塔利用。

项目水平衡图见下图。

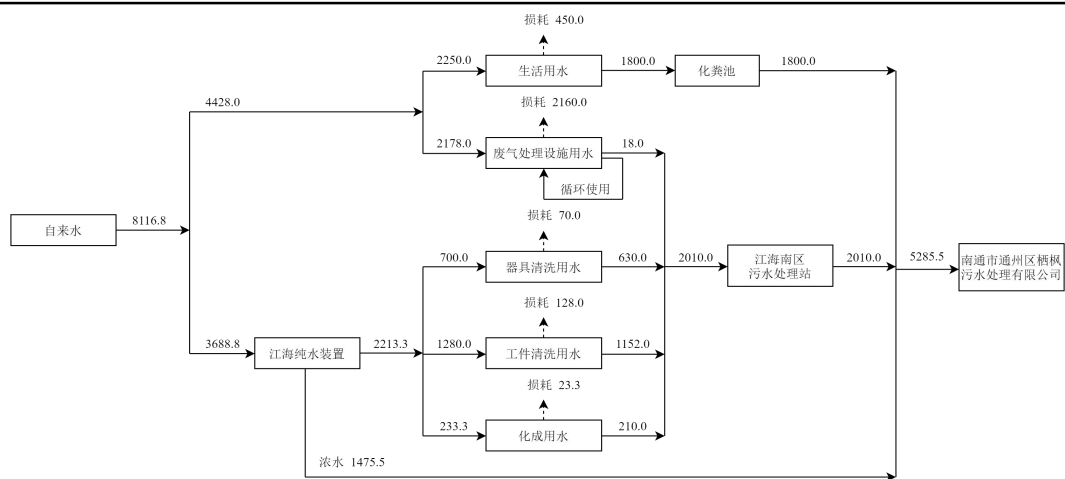


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

一、固定铝电解电容器

1、工艺流程图

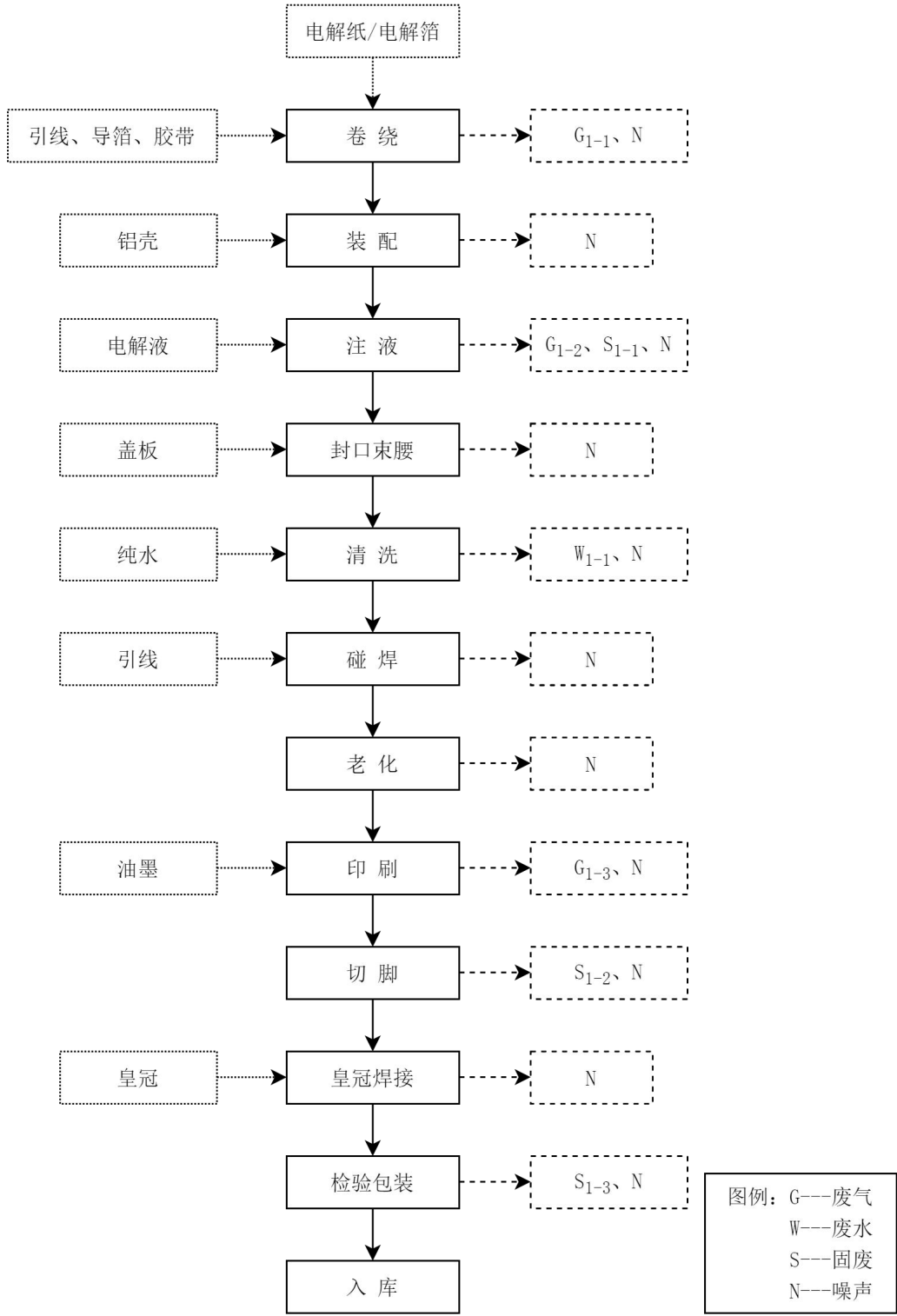


图 2-2 项目工艺流程图（固定铝电解电容器）

2、工艺流程简述

	<p>1) 卷绕：将引线、胶带、铝箔与正极箔、负极箔、电解纸进行钉接，再由自动卷绕机将钉接好的电解箔和电解纸在卷绕机上进行卷绕成型，成为铝电解电容器素子，该过程会产生卷绕粉尘 G_{1-1} 和噪声 N。</p> <p>2) 装配：将卷绕好的电容器素子与铝壳组装为半成品，该过程会产生噪声 N。</p> <p>3) 注液：注液间要求相对湿度小于 1%RT，此工序采用自动注液机真空注液，注液量参数设置按照注液质量基准设置，在负压 10~20Pa 的条件下，电解液以点滴方式进入电芯（点滴速度为 3 滴/s，每只电容器滴加约 2mL 电解液），点滴后注液箱体负压抽排，加快电解液进入芯包。该过程会产生注液废气 G_{1-2}、废电解液 S_{1-1} 和噪声 N。</p> <p>4) 封口束腰：最后盖板压实，经自动封口机进行束腰封口。</p> <p>5) 清洗：采用清洗机对注液封口后的半成品进行清洗，采用超声波清洗+三级逆流漂洗的工艺，使用纯水进行清洗。该过程会产生清洗废水 W_{1-1}。将清洗后的电容器半成品进行烘干（电加热），烘干温度约 60℃。</p> <p>6) 碰焊：碰焊是电阻焊的一种。将引线和半成品电容器分别夹持在两夹头中，电流通过两金属件连接端，加热至塑性或熔化状态，在轴向压力作用下造成永久连接，碰焊温度约 100-130℃。由于焊点极小，该过程产生的废气可忽略不计。</p> <p>7) 老化：将碰焊后的半成品在老化机内进行老化，老化是将电容器内充电，使产品的漏电流、容值、损失角等参数稳定，成为电容器成品。该过程无污染物产生。</p> <p>8) 印刷：组装好的半成品印刷电容器参数，该过程会产生少量印刷废气 G_{1-3}。</p> <p>9) 切脚：对印刷好的产品引脚进行修剪，该过程会产生废边角料 S_{1-2} 和噪声 N。</p> <p>10) 皇冠焊接：采用激光焊接的方式将皇冠焊接至电容器上。由于焊点极小，该过程产生的废气可忽略不计。</p> <p>11) 检验包装：按要求抽查每批产品的尺寸、电性能参数、绝缘电阻和包装信息。检验过程会产生不合格品 S_{1-3}，合格品进行包装入库。</p> <p>3、产污环节</p>
--	--

表 2-11 建设项目产污环节一览表				
序号	污染类别	产生环节	编号	主要污染因子
1	废气	卷绕	G ₁₋₁	颗粒物
2		注液	G ₁₋₂	非甲烷总烃
3		印刷	G ₁₋₃	非甲烷总烃
4	废水	清洗	W ₁₋₁	化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮
5	固废	注液	S ₁₋₁	废电解液
6		切脚	S ₁₋₂	废边角料
7		检验	S ₁₋₃	不合格品
8	噪声	来自各类设备噪声，源强为 65~80dB（A）。		

二、高分子铝电解电容器

1、工艺流程图

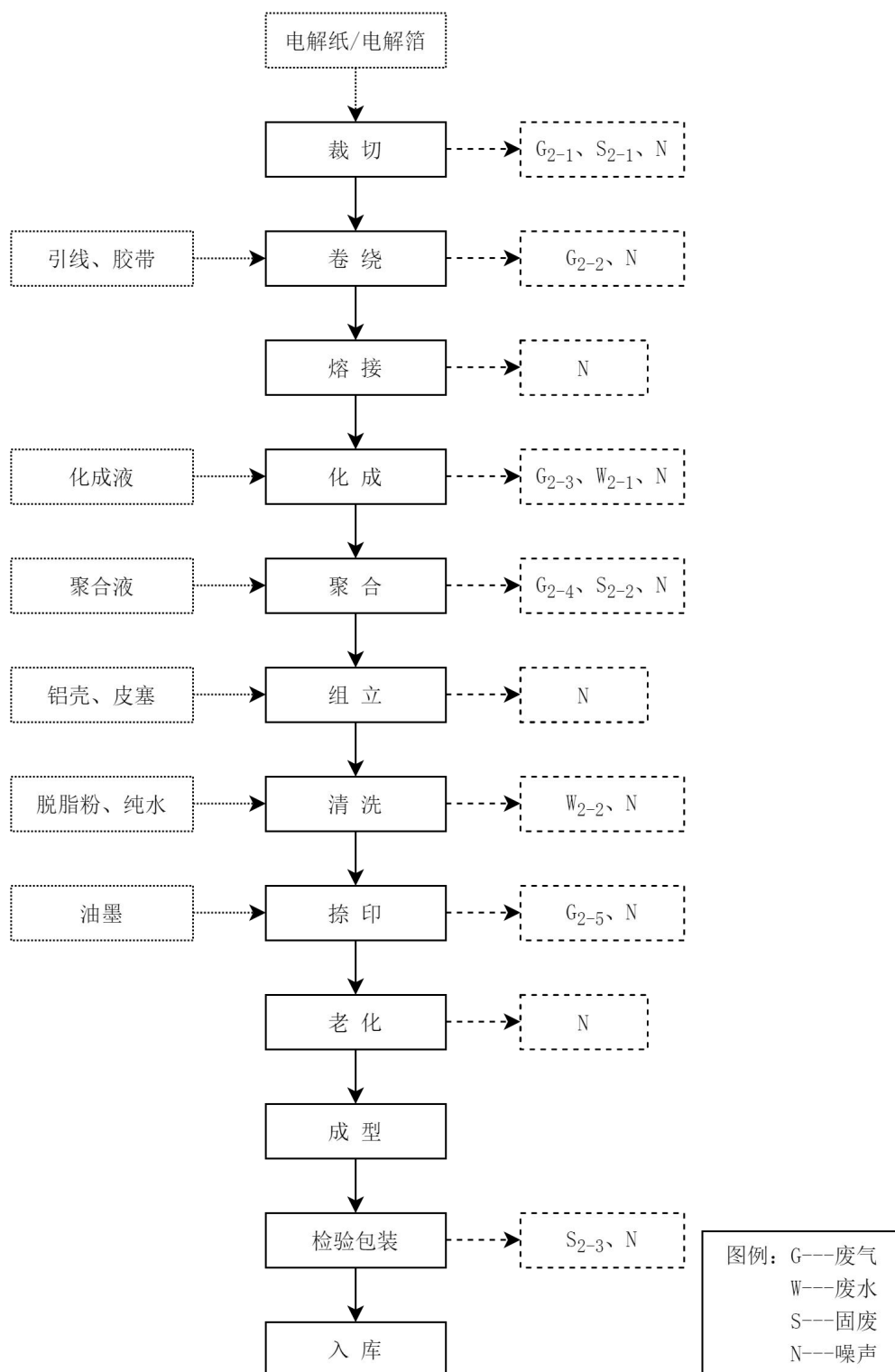


图 2-3 项目工艺流程图（2）

2、工艺流程简述

1) 裁切：采用裁切机将原料电解纸/箔按照需要的尺寸进行切割，裁切机为自动化设备，在切刀处设有负压吸尘管。该过程会产生裁切粉尘 G_{2-1} 、废边角料 S_{1-1} 和噪声 N 。

	<p>2) 卷绕：将引线、胶带与切割好的电解纸/箔进行钉接，再由自动卷绕机将钉接好的电解纸/箔在卷绕机上进行卷绕成型，成为铝电解电容器素子，该过程会产生卷绕粉尘 G₂₋₁ 和噪声 N。</p> <p>3) 熔接：将卷绕成型的素子以大量电流经夹头导至工作件上，通过回流焊接触面产生高温，到达可塑状态时再在移动端施以适当压力紧压使两端挤压接合到铁条上，熔接温度约 100-130℃。由于接触点极小，该过程产生的废气可忽略不计。</p> <p>4) 化成：根据不同型号电容器需求，选择对应的化成液（外购），把熔接后的电容器素子浸泡在化成机化成槽（槽液配比：化成液：纯水=1：10）中 5-10 分钟，通过电化学的氧化还原作用，使化成液中的化学物质转化为具有电化学活性的多孔物质，在电解箔表面形成电介质层。磷酸-氨水化成液的反应原理是磷酸提供磷酸根与铝发生反应生成磷酸铝氧化层，氨水起调节 pH 值作用，使反应更稳定，控制 pH 在 5~7 左右；己二酸铵化成液的反应原理是己二酸铵在水中解离为铵离子及己二酸根离子，己二酸根离子与铝发生反应生成氧化层，铵离子起调节 pH 值作用，使反应更稳定，控制 pH 在 5~7 左右。化成槽液循环使用，每日排放一次。该过程会产生化成废气 G₂₋₃、化成废水 W₂₋₁ 和噪声 N。</p> <p>5) 聚合（重合）：聚合是使用导电聚合物聚 3, 4-乙烯二氧噻吩（PEDOT）作为电容阴极，将素子在聚合液（采用成品聚合液，不涉及聚合反应）中浸渍 3-4 分钟，使聚 3, 4-乙烯二氧噻吩（PEDOT）均匀覆盖在电极上。聚合后进行烘箱烘干。聚合液循环使用不外排，定期补液。该过程会产生聚合废气 G₂₋₄ 和噪声 N。</p> <p>6) 组立：将聚合好的电容器与铝壳、皮塞进行组装，成为半成品。</p> <p>7) 清洗：采用清洗机对组装好的半成品进行清洗，采用超声波清洗+三级逆流漂洗的工艺，使用脱脂粉配合纯水进行清洗，脱脂粉添加量约 0.05%，脱脂粉成分以表面活性剂为主，清洗金属表面时不至于损伤金属制品质地，而且少量的脱脂粉即可使残留的化成液、聚合液乳化分散，从而使半成品沾染的化成液、聚合液易于脱离金属表面，是较为理想的一类金属清洗剂，该过程会产生清洗废水 W₂₋₂。将清洗后的电容器半成品进行烘干（电加热），烘干温度约 60℃。</p> <p>8) 捺印：组装好的半成品印刷电容器参数，该过程会产生少量印刷废气 G₂₋₅。</p>
--	---

	<p>9) 老化、成型：将经烘干后的半成品在老化机内进行老化，老化过程是将电容器内充电，使产品的漏电流、容值、损失角等参数稳定，成为电容器成品。该过程无污染物产生及排放。</p> <p>10) 检验包装：按要求抽查每批产品的尺寸、电性能参数、绝缘电阻和包装信息。检验过程会产生不合格品 S₂₋₃，合格品进行包装入库。</p> <p>3、产污环节</p> <p style="text-align: center;">表 2-12 建设项目产污环节一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>污染类别</th><th>产生环节</th><th>编号</th><th>主要污染因子</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="5">废气</td><td>裁切</td><td>G₂₋₁</td><td>颗粒物</td></tr><tr><td>2</td><td>卷绕</td><td>G₂₋₂</td><td>颗粒物</td></tr><tr><td>3</td><td>化成</td><td>G₂₋₃</td><td>氨、磷酸雾、臭气浓度</td></tr><tr><td>4</td><td>聚合</td><td>G₂₋₄</td><td>非甲烷总烃</td></tr><tr><td>5</td><td>捺印</td><td>G₂₋₅</td><td>非甲烷总烃</td></tr><tr><td>6</td><td rowspan="2">废水</td><td>化成</td><td>W₂₋₁</td><td>pH 值/化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮</td></tr><tr><td>7</td><td>清洗</td><td>W₂₋₂</td><td>化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮/LAS</td></tr><tr><td>8</td><td rowspan="3">固废</td><td>裁切</td><td>S₂₋₁</td><td>废边角料</td></tr><tr><td>9</td><td>聚合</td><td>S₂₋₂</td><td>废聚合液</td></tr><tr><td>10</td><td>检验</td><td>S₂₋₃</td><td>不合格品</td></tr><tr><td>11</td><td>噪声</td><td colspan="3">来自各类设备噪声，源强为 65~80dB（A）。</td></tr></table>	序号	污染类别	产生环节	编号	主要污染因子	1	废气	裁切	G ₂₋₁	颗粒物	2	卷绕	G ₂₋₂	颗粒物	3	化成	G ₂₋₃	氨、磷酸雾、臭气浓度	4	聚合	G ₂₋₄	非甲烷总烃	5	捺印	G ₂₋₅	非甲烷总烃	6	废水	化成	W ₂₋₁	pH 值/化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮	7	清洗	W ₂₋₂	化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮/LAS	8	固废	裁切	S ₂₋₁	废边角料	9	聚合	S ₂₋₂	废聚合液	10	检验	S ₂₋₃	不合格品	11	噪声	来自各类设备噪声，源强为 65~80dB（A）。		
序号	污染类别	产生环节	编号	主要污染因子																																																		
1	废气	裁切	G ₂₋₁	颗粒物																																																		
2		卷绕	G ₂₋₂	颗粒物																																																		
3		化成	G ₂₋₃	氨、磷酸雾、臭气浓度																																																		
4		聚合	G ₂₋₄	非甲烷总烃																																																		
5		捺印	G ₂₋₅	非甲烷总烃																																																		
6	废水	化成	W ₂₋₁	pH 值/化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮																																																		
7		清洗	W ₂₋₂	化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮/LAS																																																		
8	固废	裁切	S ₂₋₁	废边角料																																																		
9		聚合	S ₂₋₂	废聚合液																																																		
10		检验	S ₂₋₃	不合格品																																																		
11	噪声	来自各类设备噪声，源强为 65~80dB（A）。																																																				
与项目有关的原有环境污染问题	<p>上海阿可电子机械制造有限公司南通分公司拟购置南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼的全部生产线，并对各产污设备设施的废气收集系统、处理系统重新设计更新，于原址进行生产。</p> <p>经现场踏勘，南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼现有生产线目前已停产。现有生产线内物料及产生的各类固废均已清空，因此，无与项目有关的原有环境污染问题。</p> <p>南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼现有生产线于 2023 年 04 月报送了《固态、轴向、皇冠电容器扩产项目》，该项目于 2023 年 10 月 10 日通过了原南通市通州区行政审批局审批（通行审投环〔2023〕75 号），并于 2024 年 05 月通过了竣工环境保护验收。</p>																																																					

本项目与南通江海电容器股份有限公司南厂区其他现有项目没有交叉，此处仅对汽车电子厂房二楼的现有项目内容（固态、轴向、皇冠电容器扩产项目）进行分析，具体情况如下：

一、基本情况

1、产品方案

现有项目产品方案见下表。

表 2-13 现有项目产品方案

序号	工程名称	产品名称	主要规格	年设计能力	年运行时数
1	固态电容器生产线	固态铝电解电容器	2.5V390uF/4V 270uF6.3 等	24000 万只	6360h
2	轴向、皇冠电容器 生产线	轴向、皇冠电容器	10V1000uF/25 V2200uF 等	1680 万只	

注：现有项目产品与本项目产品相同，仅不同公司使用的名称不同，即“固态铝电解电容器”对应本项目的“高分子铝电解电容器”、“轴向、皇冠电容器”对应本项目的“固定铝电解电容器”。

2、设备清单

现有项目生产设备情况见下表。

表 2-14 现有项目主要设备				
类别	序号	设备名称	型号	数量（台/套）
轴向、皇冠电容器生产线	1	卷绕机	XCJ1325	3
	2	装配机	AS-161	3
	3	注液机	FL-161	1
	4	封口机	SL001	1
	5	束腰机	SGZ-2000S	1
	6	清洗机	SGZ-2000Q	1
	7	碰焊机	SGZ-2000P	1
	8	老化机	AGING001-8	8
	9	STP 机	STP001-2	2
	10	电解液搅拌机	SJHD-00-00	1
	11	2#自动装配线	ECL2018-1002	1
	12	3#自动装配线	ECL2018-1003	1
	13	皇冠焊接机	SG-3500HH	3
	14	折角机	SG-3500ZJ	1
固态电容器生产线	15	化成机	/	15
	16	老化机	AG100	30
	17	成型机	/	20
	18	卷绕机	SG-600	29
	19	熔接机	DH-180	30
	20	程序烘箱	AP-20	60
	21	重合机	JZ304-2D5	6
	22	组立机	HXAG-880Z	25
	23	捺印机	HXY-880	12
	24	裁切机	TD11、XB-500	4
	25	回流焊	SM-8810	1
	26	真空包装机	/	2
	27	水喷射真空泵	/	4
	28	漏电流测试仪	/	12
	29	LCR 数字天桥	/	10
	30	多参数测试仪	/	8
	31	剥离强度测试仪	/	2
	32	雷磁电导率仪	/	4
	33	数字式投影仪	/	1
	34	金相显微镜	/	1
	35	清洗机	/	1
3、生产工艺				
现有项目生产工艺与本项目一致，具体见“工艺流程”章节（其中“重合”工艺变				

更为“聚合”工艺，工艺一致，仅不同公司内部对该工艺的名称不同）。

4、公辅工程

现有项目公辅工程建设内容见下表。

表 2-15 公辅工程建设内容一览表

类别	建设工程	建设内容	备注
主体工程	汽车电子厂房	建筑面积：22752m ² ；3F，H：18m	使用二楼进行生产，建筑面积：约 7500m ²
储运工程	原料贮存区	占地面积：400m ²	原料储存
	成品贮存区	占地面积：300m ²	成品储存
	化学品仓库	占地面积：100m ²	化学品储存
公用工程	供水系统	用水量：8841.0t/a	依托现有给水管网
	排水系统	排水量：4975.0t/a	依托现有污水管网
	供电系统	用电量：300 万 kW·h/a	依托现有供电管网
	空压系统	压缩空气使用量：10m ³ /min	依托现有空压系统
	纯水系统	纯水使用量：2875.0t/a	依托现有纯水系统
环保工程	废气	水喷淋+一级活性炭吸附装置+21m 排气筒 DA019（1 套）	重合/捺印废气
		水喷淋+一级活性炭吸附装置+21m 排气筒 DA020（1 套）	重合废气
		水喷淋+一级活性炭吸附装置+21m 排气筒 DA021（1 套）	化成/注液/印刷废气
		脉冲除尘+21m 排气筒 DA022（1 套）	裁切粉尘
		滤筒除尘+21m 排气筒 DA023（1 套）	卷绕粉尘
		生物滤池+15m 排气筒 DA016（1 套）	依托现有；污水站废气
		二级活性炭吸附装置+15m 排气筒 DA024（1 套）	危废暂存间废气
	废水	化粪池（1 套，100m ³ ）	生活污水；依托现有设施
		污水处理站（1 套，48t/d）	生产废水；依托现有设施
	噪声	主要采用减振、隔声等降噪措施，车间设置吸声材料，设备运行时关闭门窗	预计可降噪 20dB
	固废	一般固废暂存间（150m ² ）	依托现有设施
		危险废物暂存间（160m ² ）	依托现有设施
	风险	事故应急池（300m ³ ）	依托现有设施
		初期雨水池（600m ³ ）	依托现有设施

二、现有项目污染物排放及污染治理情况

1、废水

现有项目废水包括清洗废水、化成废水、纯水制备浓水、废气处理设施废水及生活污水。清洗废水、化成废水、废气处理设施废水依托现有污水处理站处理后，汇同经化

粪池处理后的生活污水以及纯水制备浓水接管至南通市通州区栖枫污水处理有限公司集中处理。								
根据江苏添蓝检测技术服务有限公司出具的南通江海电容器股份有限公司南厂区例行检测报告（编号：TLJC20240771-2）可知，现有项目废水排放情况见下表。								
表 2-16 现有项目废水监测结果								
监测 点位	监测项目	单位	检测结果（2024.04.22）				标准 限值	判定
			1	2	3	4		
生产废水 排口	pH 值	无量纲	8.1	8.2	8.0	8.3	6~9	合格
	化学需氧量	mg/L	161	165	167	167	350	合格
	悬浮物	mg/L	30	32	34	32	180	合格
	氨氮	mg/L	6.71	6.84	7.22	7.34	30	合格
	总磷	mg/L	0.84	0.81	0.83	0.79	3	合格
	总氮	mg/L	10.3	11.5	11.0	11.4	35	合格
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05 ^L	0.05 ^L	0.05 ^L	0.05 ^L	20	合格
注：标志位“L”表示未检出。								
表 2-17 现有项目废水监测结果								
监测 点位	监测项目	单位	检测结果（2024.05.13）				标准 限值	判定
			1	2	3	4		
生活废水 排口	pH 值	无量纲	7.6	7.5	7.5	7.5	6~9	合格
	化学需氧量	mg/L	70	64	62	60	350	合格
	悬浮物	mg/L	17	15	18	19	180	合格
	氨氮	mg/L	9.20	8.93	9.08	9.03	30	合格
	总磷	mg/L	2.41	2.03	2.17	2.60	3	合格
	总氮	mg/L	13.8	15.6	15.1	14.7	35	合格
综上所述，现有项目生产废水及生活污水废水排口处各污染物可满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中标准限值及南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管标准。								
现有项目水平衡图见下图。								

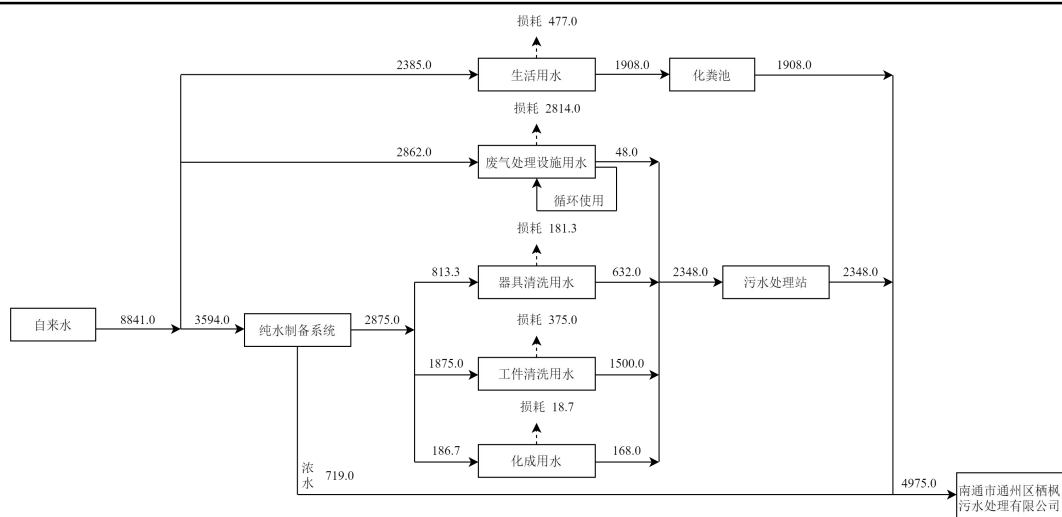


图 2-4 现有项目水平衡图 (t/a)

江海南厂区现有项目全厂水平衡图见下图。

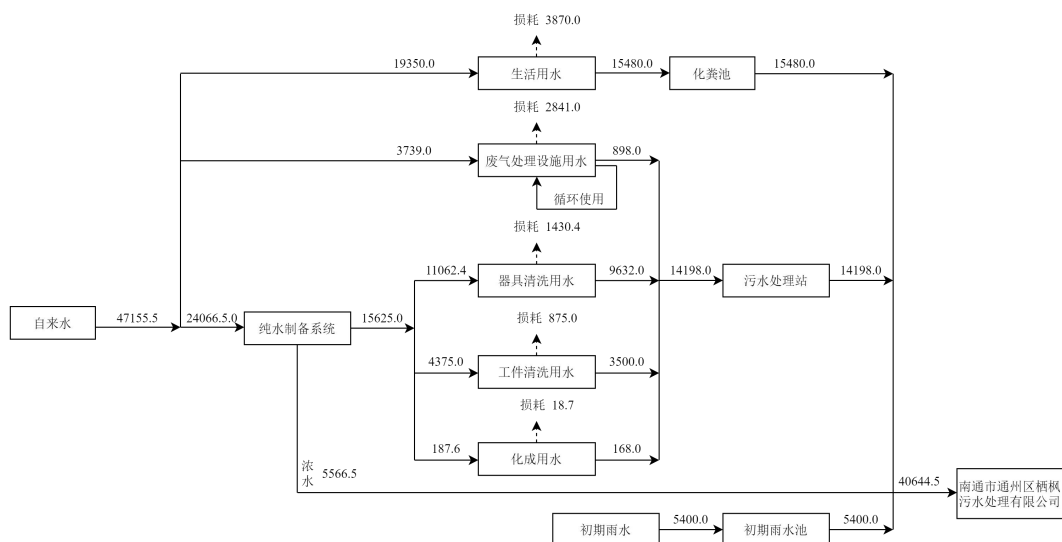


图 2-5 江海南厂区全厂水平衡图 (t/a)

2、废气

现有项目废气包括裁切粉尘、卷绕粉尘、化成废气、印刷/捺印废气、注液废气、污水处理站恶臭及危废仓库废气。重合/捺印废气经水喷淋+一级活性炭吸附装置处理后通过 21 米高排气筒 19#（对应本项目 5#排气筒）排放；重合废气经水喷淋+一级活性炭吸附装置处理后通过 21 米高排气筒 20#（对应本项目 4#排气筒）排放；化成/注液/印刷废气经水喷淋+一级活性炭吸附装置处理后通过 21 米高排气筒 21#（对应本项目 3#排气筒）排放；裁切废气经脉冲除尘器处理，通过 21 米高排气筒 22#排放（对应本项目 1#排气筒）；卷绕废气经滤筒除尘器处理，通过 21 米高排气筒 23#排放（对应本项目 2#排气筒）。

筒)；危废仓库废气经二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒 24#排放；污水处理站废气经收集后由生物滤池处理后通过 15 米高排气筒 16#排放。

根据江苏添蓝检测技术服务有限公司出具的南通江海电容器股份有限公司南厂区竣工环境保护验收检测报告（编号：TLJC20240703），现有项目废气排放情况见下表。

表2-18 现有项目有组织废气监测情况表

监测 点位	监测项目		单位	监测结果（2024.04.22）			标准值	达标 情况
				1	2	3		
16#排气筒出口	标干流量		m ³ /h	148			/	/
	氨	实测浓度	mg/m ³	1.56	1.52	1.57	/	/
		排放速率	kg/h	2.1×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻⁴	4.9	达标
	硫化氢	实测浓度	mg/m ³	0.04	0.03	0.05	/	/
		排放速率	kg/h	5.5×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶	7.8×10 ⁻⁶	0.33	达标
	臭气浓度	实测浓度	无量纲	131	97	112	2000	达标
19#排气筒出口	标干流量		m ³ /h	5932			/	/
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	2.21	2.05	2.79	60	达标
		排放速率	kg/h	0.013	0.012	0.017	3	达标
20#排气筒出口	标干流量		m ³ /h	5980			/	/
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	3.33	3.14	3.45	60	达标
		排放速率	kg/h	0.019	0.019	0.021	3	达标
21#排气筒出口	标干流量		m ³ /h	1644			/	/
	氨	实测浓度	mg/m ³	1.51	1.51	1.57	/	/
		排放速率	kg/h	2.7×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³	4.9	达标
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	3.64	3.77	3.41	60	达标
		排放速率	kg/h	6.4×10 ⁻³	5.9×10 ⁻³	5.5×10 ⁻³	3	达标
22#排气筒出口	标干流量		m ³ /h	2391			/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	ND	1.2	ND	20	达标
		排放速率	kg/h	/	2.9×10 ⁻³	/	1	达标
23#排气筒出口	标干流量		m ³ /h	739			/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	ND	1.3	ND	20	达标
		排放速率	kg/h	/	9.3×10 ⁻⁴	/	1	达标
24#排气筒出口	标干流量		m ³ /h	4663			/	/
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	2.65	3.08	2.78	20	达标
		排放速率	kg/h	0.012	0.014	0.013	1	达标

注：“ND”表示未检出。颗粒物检出限为 1mg/m³。

表2-19 现有项目无组织废气监测情况表								
采样时间	监测项目	频次	监测结果（单位：mg/m³）				标准值 （mg/m³）	达标 情况
			汽车电子厂房门口					
2024.04.22	非甲烷总烃	1	2.21				20	达标
		2	2.07					
		3	2.09					
		4	2.14					
		平均值	2.13				6	达标

表2-20 现有项目无组织废气监测情况表								
采样时间	监测项目	频次	监测结果（单位：mg/m³）				标准值 （mg/m³）	达标 情况
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#		
2024.04.22	颗粒物	1	0.183	0.212	0.272	0.298	0.5	达标
		2	0.172	0.222	0.250	0.305		
		3	0.182	0.237	0.284	0.273		
	非甲烷总烃	1	1.00	1.94	1.55	1.21	4	达标
		2	0.87	1.92	1.52	1.29		
		3	0.92	1.82	1.64	1.24		
	氨	1	0.12	0.16	0.16	0.17	1.5	达标
		2	0.13	0.16	0.17	0.18		
		3	0.13	0.16	0.16	0.18		
	硫化氢	1	0.003	0.004	0.009	0.006	0.06	达标
		2	0.002	0.005	0.009	0.006		
		3	0.003	0.005	0.008	0.007		
	臭气浓度 （无量纲）	1	11	12	14	13	20	达标
		2	11	12	14	13		
		3	11	12	15	12		

综上所述，现有项目颗粒物、非甲烷总烃均可满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中的标准限值；氨、硫化氢、臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1、表 2 中的标准限值。

3、噪声

现有项目营运期噪声主要为裁切机等设备噪声，采取墙体隔声和距离衰减等措施。

根据江苏添蓝检测技术服务有限公司出具的南通江海电容器股份有限公司南厂区竣工环境保护验收检测报告（编号：TLJC20240703），现有项目噪声排放情况见下表。

表 2-21 现有项目厂界噪声监测数据（dB（A））						
监测时间	监测点位	等效声级		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2024.04.22	厂界东侧外 1 米	62	54	70	55	达标
	厂界南侧外 1 米	56	49	65	55	达标
	厂界西侧外 1 米	56	48	65	55	达标
	厂界北侧外 1 米	56	47	65	55	达标
<p>综上所述，现有项目东厂界昼夜噪声等效声级可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求、其余厂界昼夜噪声等效声级可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p> <p>4、固废</p> <p>现有项目固废主要为废边角料、除尘灰、不合格品、废滤筒、废包装材料、废 RO 膜、污泥、废电解液、废活性炭、废桶、废机油、废油桶及生活垃圾。废边角料、除尘灰、废滤筒、废包装材料收集后出售；废 RO 膜由厂家回收；污泥委托污泥处置单位处置；不合格品、废电解液、废活性炭、废桶、废机油、废油桶委托有资质的单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。各项固废均能得到妥善处理，不排入自然环境，对周围环境基本无影响。</p>						

表4-22 现有项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）
1	生活垃圾	一般固体废物	人员生活	固	纸屑等	《国家危险废物名录》（2025年）、固体废物分类与代码目录	/	SW62	900-001-S62 900-002-S62	47.17
2	废边角料	一般固体废物	卷绕	固态	金属		/	SW17	900-002-S17	1
3	除尘灰	一般工业固废	废气治理	固态	金属		/	SW59	900-099-S59	0.016
4	废滤筒	一般工业固废	废气治理	固态	滤筒		/	SW59	900-009-S59	0.08
5	废包装材料	一般固体废物	原料使用	固态	塑料等		/	SW17	900-003-S17	0.2
6	废RO膜	一般工业固废	纯水制备	固态	RO膜		/	SW59	900-009-S59	1
7	污泥	一般固体废物	废水治理	固态	泥渣		/	SW07	900-099-S07	0.1
8	不合格品	危险废物	测试	固态	电容器		T	HW49	900-045-49	0.5
9	废电解液	危险废物	注液	液态	化学品		T	HW06	900-404-06	0.2
11	废活性炭	危险废物	废气治理	固态	有机物		T	HW49	900-039-49	11.197
12	废桶	危险废物	原料使用	固态	化学品		T/In	HW49	900-041-49	0.5
13	废机油	危险废物	设备维修	液态	矿物油		T, I	HW08	900-214-08	0.2
14	废油桶	危险废物	原料包装	固态	包装桶		T, I	HW08	900-249-08	0.0096

三、废水排放责任划分

项目产生的生产废水依托南通江海电容器股份有限公司南厂区现有污水处理站处理，上海阿可电子机械制造有限公司南通分公司对汽车电子厂房二楼厂房排口负有环保主体责任，需始终保证该出水口污水水质符合江海南厂区污水处理站设计进水浓度标准，不得出现超标排放或污水外漏；南通江海电容器股份有限公司对其南厂区废水排口负有环保主体责任，不得出现超标排放或废水外漏。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

1) 基本污染物

根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，区域环境空气质量状况见下表。

表 3-1 环境空气质量状况

评价因子	平均时段	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	年均值	6	60	10.00	达标
NO ₂	年均值	17	40	42.50	达标
PM ₁₀	年均值	44	70	62.86	达标
PM _{2.5}	年均值	26	35	74.29	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.0	4000	25.00	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	152	160	95.00	达标

根据监测结果可知，各污染物基本因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此判定项目所在区域属于达标区。

2) 特征污染物

项目主要特征污染物包括非甲烷总烃、颗粒物、氨，非甲烷总烃、氨均未列入《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中，且当地未发布相关环境质量标准，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）》，非甲烷总烃、氨无需进行环境监测。

项目总悬浮颗粒物环境质量现状数据引用江苏荟泽检测技术有限公司出具的监测报告（报告编号：（2024）荟泽（委托）字第（04005）号），监测点位位于江苏鑫雨新能源科技有限公司内，距离本项目约 3.9km，监测时间为 2024 年 03 月 28 日，可满足引用要求。

具体如下：

① 监测点位置

项目大气监测布点具体位置详见下表。

表 3-2 特征污染物补充监测点位基本信息						
监测点 位名称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
鑫雨公司 G1	120.774059631	32.096330868	总悬浮颗粒物	2024.03.28	NE	3900

② 监测时间和频次

监测时间：2024 年 03 月 28 日；

监测频次：日均浓度监测，每天连续采样时间不低于 24 小时。

③ 采样和分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》以及《空气环境质量标准》的有关规定和要求进行，详见下表。

表 3-3 环境空气质量监测分析方法		
检测项目	分析方法及标准号	检出限（mg/m³）
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	0.007

④ 评价方法

环境空气质量评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：I_{ij}——i 指标 j 测点指数；

C_{ij}——i 指标 j 测点监测最大值（mg/m³）；

C_{sj}——i 指标二级标准值（mg/m³）。

⑤ 评价结果

特征污染物环境质量现状（监测结果）表见下表。

表 3-4 特征污染物环境质量现状（监测结果）表									
监测 点位	监测点坐标/°		污染物	平均 时间	评价标准 （μg/m³）	监测浓 度范围 （μg/m³）	最大浓 度占标 率%	超标 率%	达标 情况
	X	Y							
G1	120.774059631	32.096330868	TSP	24h	300	192-218	72.67	0	达标

从上述评价结果可知，测点处总悬浮颗粒物 24 小时平均监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水环境

<p>根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，南通市 16 个国家考核断面，均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>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。</p> <p>南通市境内主要内河中，焦港河、通吕运河、如海运河、九圩港河、通启运河、新江海河、通扬运河、新通扬运河、栟茶运河、如泰运河、遥望港水质基本达到III类标准。</p> <p>项目产生的清洗废水、废气处理设施废水、化成废水经厂内污水处理站处理后，汇同经化粪池处理的生活污水及纯水装置浓水进入南通市通州区栖枫污水处理有限公司集中处理，处理达标后，尾水排入云平界河，经云平界河与通扬运河交叉口的水生植物氧化塘最终汇入通扬运河。其水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，为达标区。</p> <p>3、声环境</p> <p>为掌握项目周边噪声现状，于 2025 年 02 月 08 日、2025 年 02 月 12 日~13 日在项目租赁方（南通江海电容器股份有限公司南厂区）厂界外 1m 处及最近敏感目标处设置噪声监测点进行声环境质量现状监测，监测期间南通江海电容器股份有限公司南厂区现有项目正常运行，监测结果见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 厂界声环境现状监测结果表（dB(A)）</p> <table><tr><th rowspan="2">测点编号</th><th rowspan="2">点位</th><th colspan="2">昼间</th><th colspan="2">夜间</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr><tr><th>监测结果</th><th>标准值</th><th>监测结果</th><th>标准值</th></tr><tr><td>N1</td><td>东厂界外 1m</td><td>65</td><td>70</td><td>50</td><td>55</td><td>4a 类标准</td></tr><tr><td>N2</td><td>南厂界外 1m</td><td>56</td><td>65</td><td>48</td><td>55</td><td rowspan="3">3 类标准</td></tr><tr><td>N3</td><td>西厂界外 1m</td><td>57</td><td>65</td><td>49</td><td>55</td></tr><tr><td>N4</td><td>北厂界外 1m</td><td>57</td><td>65</td><td>48</td><td>55</td></tr><tr><td>N5</td><td>云台山村</td><td>54</td><td>60</td><td>43</td><td>50</td><td>2 类标准</td></tr></table> <p>由上表可知，项目租赁方南、西、北厂界现状监测点位所测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值；东厂界现状监测点位所测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值；租赁方厂界南侧敏感目标处现状监测点</p>	测点编号	点位	昼间		夜间		执行标准	监测结果	标准值	监测结果	标准值	N1	东厂界外 1m	65	70	50	55	4a 类标准	N2	南厂界外 1m	56	65	48	55	3 类标准	N3	西厂界外 1m	57	65	49	55	N4	北厂界外 1m	57	65	48	55	N5	云台山村	54	60	43	50	2 类标准
测点编号			点位	昼间		夜间		执行标准																																				
	监测结果	标准值		监测结果	标准值																																							
N1	东厂界外 1m	65	70	50	55	4a 类标准																																						
N2	南厂界外 1m	56	65	48	55	3 类标准																																						
N3	西厂界外 1m	57	65	49	55																																							
N4	北厂界外 1m	57	65	48	55																																							
N5	云台山村	54	60	43	50	2 类标准																																						

环境保护目标	位所测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。项目所在地声环境质量现状较好，能满足环境功能要求。																																																																																
	4、生态环境																																																																																
	项目用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态环境现状调查。																																																																																
	5、电磁辐射																																																																																
	项目不涉及电磁辐射类项目。																																																																																
	6、地下水、土壤环境																																																																																
	项目建成后，厂房内各单元严格实行分区防渗，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，无需开展地下水、土壤环境现状调查。																																																																																
	1、大气环境																																																																																
	根据现场勘查，项目租赁方厂界周边 500m 范围内大气环境保护目标，具体见下表。																																																																																
	表 3-6 大气环境保护目标表																																																																																
<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/°</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">规模户数/人数</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>云台山村 4 组</td><td>120.743833765</td><td>32.074507218</td><td>居民</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>80 户/约 240 人</td><td>N</td><td>248</td></tr><tr><td>2</td><td>云台山村 4 组</td><td>120.741698726</td><td>32.071846467</td><td>居民</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>70 户/约 210 人</td><td>W</td><td>135</td></tr><tr><td>3</td><td>云台山村 20 组</td><td>120.741350039</td><td>32.067190152</td><td>居民</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>50 户/约 150 人</td><td>S</td><td>388</td></tr><tr><td>4</td><td>云台山村 20 组</td><td>120.740722402</td><td>32.069936734</td><td>居民</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>60 户/约 180 人</td><td>SW</td><td>228</td></tr><tr><td>5</td><td>云台山村 33 组</td><td>120.743467320</td><td>32.070405953</td><td>居民</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>70 户/约 210 人</td><td>S</td><td>2</td></tr><tr><td>6</td><td>老墩村 14 组</td><td>120.740774382</td><td>32.072047465</td><td>居民</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>120 户/约 360 人</td><td>W</td><td>235</td></tr></table>										序号	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	规模户数/人数	相对厂址方位	相对距离/m	X	Y	1	云台山村 4 组	120.743833765	32.074507218	居民	人群	二类区	80 户/约 240 人	N	248	2	云台山村 4 组	120.741698726	32.071846467	居民	人群	二类区	70 户/约 210 人	W	135	3	云台山村 20 组	120.741350039	32.067190152	居民	人群	二类区	50 户/约 150 人	S	388	4	云台山村 20 组	120.740722402	32.069936734	居民	人群	二类区	60 户/约 180 人	SW	228	5	云台山村 33 组	120.743467320	32.070405953	居民	人群	二类区	70 户/约 210 人	S	2	6	老墩村 14 组	120.740774382	32.072047465	居民	人群	二类区	120 户/约 360 人	W	235
序号	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	规模户数/人数	相对厂址方位	相对距离/m																																																																								
		X	Y																																																																														
1	云台山村 4 组	120.743833765	32.074507218	居民	人群	二类区	80 户/约 240 人	N	248																																																																								
2	云台山村 4 组	120.741698726	32.071846467	居民	人群	二类区	70 户/约 210 人	W	135																																																																								
3	云台山村 20 组	120.741350039	32.067190152	居民	人群	二类区	50 户/约 150 人	S	388																																																																								
4	云台山村 20 组	120.740722402	32.069936734	居民	人群	二类区	60 户/约 180 人	SW	228																																																																								
5	云台山村 33 组	120.743467320	32.070405953	居民	人群	二类区	70 户/约 210 人	S	2																																																																								
6	老墩村 14 组	120.740774382	32.072047465	居民	人群	二类区	120 户/约 360 人	W	235																																																																								
2、声环境																																																																																	
根据现场勘查，项目租赁方厂界周边 50m 范围内声环境保护目标，具体见下表。																																																																																	
表 3-7 声环境保护目标表																																																																																	
<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="3">空间相对位置/m</th><th rowspan="2">距厂界最近距离/m</th><th rowspan="2">方位</th><th rowspan="2">执行标准/功能区类别</th><th rowspan="2">声环境保护目标情况说明</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr><tr><td>1</td><td>云台山村 33 组</td><td>35</td><td>-2</td><td>3</td><td>2</td><td>S</td><td>2 类</td><td>70 户/约 210 人</td></tr></table>										序号	名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明	X	Y	Z	1	云台山村 33 组	35	-2	3	2	S	2 类	70 户/约 210 人																																																			
序号	名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明																																																																									
		X	Y	Z																																																																													
1	云台山村 33 组	35	-2	3	2	S	2 类	70 户/约 210 人																																																																									
注：以租赁方厂区最西南侧角为（0.0）点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。																																																																																	
3、地下水环境																																																																																	
项目厂界外 500 米范围内无地下水环境保护目标。																																																																																	
4、生态环境																																																																																	

	项目用地范围内无生态环境保护目标。			
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物 项目裁切、卷绕产生的颗粒物标准，注液、聚合产生的非甲烷总烃标准执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中的标准限值；捺印及印刷产生的非甲烷总烃标准执行江苏省地标《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 1 中的标准限值；化成产生的磷酸雾参考执行上海市地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2021）表 1 中的标准限值；化成产生的氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 中标准限值。上述各股废气合并后，从严执行相应标准，具体见下表。			
	表 3-8 有组织大气污染物排放标准			
	排气筒	污染物	排放浓度限制（mg/m ³ ）	排放速率限制（kg/h）
	1#排气筒 FQ001	颗粒物	20	1
	2#排气筒 FQ002	颗粒物	20	1
	3#排气筒 FQ003	非甲烷总烃	60	3
		磷酸雾	5	0.55
		氨气	/	8.7
		臭气浓度	6000（无量纲）	/
	4#排气筒 FQ004	非甲烷总烃	60	3
		磷酸雾	5	0.55
		氨气	/	8.7
		臭气浓度	6000（无量纲）	/
	5#排气筒 FQ005	非甲烷总烃	60	3
	6#排气筒 FQ006	非甲烷总烃	50	1.8

表 3-9 无组织大气污染物排放标准

污染物	排放限制 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	0.5	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
非甲烷总烃	4.0	
氨	1.5	恶臭污染物排放标准 GB14554-93
臭气浓度	20 (无量纲)	

厂区内非甲烷总烃无组织排放限值执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中的标准限值。具体见下表。

表 3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

项目	监控点限值 (mg/m ³)	限值含义	监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、水污染物

运营期项目产生的清洗废水、废气处理设施废水、化成废水经厂内污水处理站处理后,汇同经化粪池处理后的生活污水及纯水装置浓水进入南通市通州区栖枫污水处理有限公司集中处理。预处理后的废水水质达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 标准,由于南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求更为严格,因此执行南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求(其中阴离子表面活性剂无相关接管要求,因此参考执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准;基准排水量仍执行电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 2 要求)。

具体标准见下表。

表 3-11 废水排放标准

序号	污染物	标准限值 (mg/L)	标准来源
1	pH 值	6~9 (无量纲)	南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求
2	化学需氧量	350	
3	悬浮物	180	
4	氨氮	30	
5	总磷	3	
6	总氮	35	
7	阴离子表面活性剂	20	污水综合排放标准 GB8978-1996

项目单位产品基准排水量执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表

2 要求，具体标准见下表。

表 3-12 单位产品基准排水量

适用企业	产品规格	单位	单位产品基准排水量
电子元件	其他	m ³ /万只产品	0.2

南通市通州区栖枫污水处理有限公司对污水进行深度处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（2023 年 3 月 28 日起三年后执行江苏地标《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中 C 标准）后排放，具体标准见下表。

表 3-13 城镇污水处理厂污染物排放标准

序号	污染物	GB18918-2002 标准（mg/L）	DB32/4440-2022 标准（mg/L）	
			日均值	一次值
1	pH	6~9	6~9	/
2	化学需氧量	50	50	75
4	悬浮物	10	10	/
5	氨氮	5（8） ^[1]	4（6） ^[2]	8（12） ^[2]
6	总磷	0.5	0.5	1
7	总氮	15	12（15） ^[2]	15（20） ^[2]
8	阴离子表面活性剂	0.5	0.5	/

注：[1]括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

[2]每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限制。

3、噪声

项目位于南通市通州区平潮镇通扬南路 1099 号，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）等文件的功能区划分，项目所在地属于 3 类功能区，运营期项目租赁方西、南、北侧厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；项目租赁方厂区东侧西站大道为城市主干路，东侧厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。具体标准限值见下表。

表 3-14 运营期噪声执行标准限值（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间	执行区域
3 类	65	55	西、南、北厂界
4 类	70	55	东厂界

4、固废

	项目产生的固废主要为一般固体废物和危险固废。一般固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险固废暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《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）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部和交通运输部令 23 号）。							
总量控制指标	1、项目污染物排放情况							
	项目污染物排放情况汇总表见下表。							
	表 3-15 项目污染物排放情况（单位：t/a）							
	序号	污染物		产生量	削减量	排放量	外排环境量	
	1	废水	废水量	5285.5	0	5285.5	5285.5	
	2		化学需氧量	8.6267	7.6493	0.9774	0.2643	
	3		悬浮物	0.6241	0.1954	0.4287	0.0529	
	4		氨氮	0.1910	0.1300	0.0609	0.0264	
	5		总磷	0.0391	0.0336	0.0054	0.0026	
	6		总氮	0.3283	0.2490	0.0793	0.0793	
	7		阴离子表面活性剂	0.0005	0.0004	0.0001	0.0026	
	8	废气	有组织	颗粒物	0.2382	0.2262	0.0120	0.0120
	9			非甲烷总烃	7.5301	6.7771	0.7530	0.7530
				磷酸雾	0.1836	0.1101	0.0735	0.0735
	10			氨气	0.1377	0.0826	0.0551	0.0551
	11		无组织	颗粒物	0.0265	0	0.0265	0.0265
	12			非甲烷总烃	0.8365	0	0.8365	0.8365
				磷酸雾	0.0204	0	0.0204	0.0204
	13			氨气	0.0153	0	0.0153	0.0153
	14	固废	一般工业固废		3.93	3.93	0	0
	15		危险废物		26.87	26.87	0	0
	16		生活垃圾		44.5	44.5	0	0
	2、总量控制指标							
	1) 大气污染物：项目颗粒物排放量：0.0385t/a（有组织：0.012t/a、无组织：0.0265t/a）；挥发性有机物排放量：1.5895t/a（有组织：0.7530t/a、无组织：0.8365t/a）。							

	<p>2) 水污染物: 项目废水排放量为 5285.5t/a, 化学需氧量: 0.9774t/a、氨氮: 0.0609t/a、总磷: 0.0054t/a、总氮: 0.0793t/a; 南通市通州区栖枫污水处理有限公司对污水进行深度处理后, 废水最终排入环境量为 5285.5t/a, 化学需氧量: 0.2643t/a、氨氮: 0.0264t/a、总磷: 0.0026t/a、总氮: 0.0793t/a。</p> <p>根据《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见(试行)〉的通知(通环办〔2023〕132号)》的要求, 重点管理或简化管理的排污单位办理《建设项目主要污染物排放总量指标预报单》, 作为环评报告附件。并在排污许可证申领前, 通过交易获得环评批复的新增排污总量指标。排污单位可通过江苏省排污总量指标储备和交易管理系统向其他排污单位购买, 符合相关条件的也可以向对应属地储备库申请使用政府储备总量指标。</p> <p>项目行业类别为【C3981】电阻电容电感元件制造, 属于《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)中“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39——89、计算机制造 391, 电子器件制造 397, 电子元件及电子专用材料制造 398, 其他电子设备制造 399——其他”。</p> <p>综上所述, 项目属于登记管理, 根据《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见(试行)〉的通知》(通环办〔2023〕132号)的要求, 本项目无需进行排污总量指标交易。</p>
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目向南通江海电容器股份有限公司购置了位于其南厂区的汽车电子厂房二楼的全部生产线，并新增部分设备设施，同时租赁汽车电子厂房二楼进行生产，施工期仅为新增设备设施安装，废气产生量极少可忽略不计。因此，项目施工期对环境的影响较小。</p>
---------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气																	
	表 4-1 项目废气污染物源强情况																	
	产污 环节	污染物 种类	污染物产生情况			排放 形式	治理设施情况					污染物排放情况				排放标准		排放 时间
			产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		治理设施	处理 能力	收集 效率	去除 率	是否为可 行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	去向	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
	裁切	颗粒物	7.84	0.0235	0.1412	有组织	脉冲 除尘器	3000 m³/h	90%	95%	是	0.39	0.0012	0.0071	FQ001	20	1	6000h
	卷绕	颗粒物	5.39	0.0162	0.0970	有组织	滤筒 除尘器	3000 m³/h	90%	95%	是	0.27	0.0008	0.0049	FQ002	20	1	6000h
	化成	磷酸雾	2.23	0.0245	0.1469	有组织	水喷淋+除 雾+一级活 性炭吸附 装置	11000 m³/h	90%	是	0.89	0.0098	0.0588	FQ003	5	0.55	6000h	
		氨气	1.67	0.0184	0.1102						0.67	0.0074	0.0441		/	8.7		
	注液	非甲烷总烃	453.73	0.2269	1.3612			500 m³/h	90%		90%	45.37	0.0227		0.1361	60	3	6000h
	自动线 化成段	磷酸雾	4.08	0.0061	0.0367	有组织	水喷淋+除 雾+一级活 性炭吸附 装置	1500 m³/h	90%	是	1.63	0.0025	0.0147	FQ004	5	0.55	6000h	
		氨气	3.06	0.0046	0.0275						1.22	0.0018	0.0110		/	8.7		
	聚合区1 自动线 聚合段	非甲烷总烃	94.72	0.6157	3.6939			6500 m³/h	90%		90%	9.47	0.0616		0.3694	60	3	6000h
	聚合区2	非甲烷总烃	91.21	0.4104	2.4626	有组织	水喷淋+除 雾+一级活 性炭吸附 装置	4500 m³/h	90%	90%	是	9.12	0.0411	0.2463	FQ005	60	3	6000h

捺印 印刷	非甲烷总烃	0.16	0.0002	0.0013	有组织	二级活性 炭装置	1380 m³/h	90%	90%	是	0.012	0.00002	0.0001	FQ006	50	1.8	6000h
	危废间	非甲烷总烃	0.94	0.0013			0.0111	1350 m³/h	90%		90%	0.093	0.00013		0.0011	60	3
各产污 段未收 集废气	颗粒物	/	0.0044	0.0265	无组织	/	/	/	/	/	0.0044	0.0265	车间	0.5	/	6000h/ 8760h	
	非甲烷总烃	/	0.1394	0.8365						/	0.1394	0.8365		4.0	/		
	磷酸雾	/	0.0034	0.0204						/	0.0034	0.0204		/	/		
	氨气	/	0.0026	0.0153						/	0.0026	0.0153		1.5	/		

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表4-2 各股废气合并后排放情况							
	排气 筒编号	污染物种类	风量 m ³ /h	污染物排放情况			排放标准	
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
	FQ001	颗粒物	3000	0.39	0.0012	0.0071	20	1
	FQ002	颗粒物	3000	0.27	0.0008	0.0049	20	1
	FQ003	磷酸雾	11500	0.85	0.0098	0.0588	5	0.55
		氨气		0.64	0.0074	0.0441	/	8.7
		非甲烷总烃		1.97	0.0227	0.1361	60	3
	FQ004	磷酸雾	8000	0.31	0.0025	0.0147	5	0.55
		氨气		0.23	0.0018	0.0110	/	8.7
		非甲烷总烃		7.70	0.0616	0.3694	60	3
	FQ005	非甲烷总烃	4500	9.12	0.0411	0.2463	60	3
	FQ006	非甲烷总烃	2730	0.05	0.00014	0.0012	50	1.8
	表4-3 项目废气排放口基本情况							
	编号	名称	类型	地理坐标 (°)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)
				纬度	经度			
	FQ001	1#排气筒	一般排放口	32.072048830	120.744080580	21	0.27	25
	FQ002	2#排气筒	一般排放口	32.072062241	120.743739940	21	0.27	25
	FQ003	3#排气筒	一般排放口	32.072064923	120.743557550	21	0.54	25
	FQ004	4#排气筒	一般排放口	32.072070288	120.743356384	21	0.45	25
	FQ005	5#排气筒	一般排放口	32.071968364	120.743184723	21	0.34	25
	FQ006	6#排气筒	一般排放口	32.072004747	120.744238778	21	0.26	25
	等效排气筒污染物情况：							
	<p>根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及江苏地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）的要求：“排污单位内部有多根排放同一污染物的排气筒时，若两根排气筒距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且均排放同一污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒取得等效值。”</p> <p>等效排气筒污染物排放速率计算公式如下：</p> $Q = Q_1 + Q_2$ <p>式中：Q——等效排气筒污染物排放速率，kg/h；</p>							

Q_1 、 Q_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的污染物排放速率，kg/h。

等效排气筒高度计算公式如下：

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$$

式中： h ——等效排气筒高度，m；

h_1 、 h_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的高度，m。

等效排气筒位置计算公式如下：

$$x = a (Q - Q_1) / Q = a Q_2 / Q$$

式中： x ——等效排气筒距排气筒 1 的距离，m；

a ——排气筒 1 至排气筒 2 的距离，m。

1#~2#排气筒（颗粒物）（DX1）等效：

● 1#、2#排气筒的等效排气筒高度：21m

排气筒 1 至排气筒 2 的距离：30.1m

等效排气筒至 1#排气筒的距离：12.04m

则等效排气筒（DX1）至最近的排放同一污染物的排气筒（江海南厂区 14#排气筒）的距离：81.2m，大于其几何高度之和（42m），无需继续等效。

3#~4#排气筒（磷酸雾）（DX2）等效：

● 3#、4#排气筒的等效排气筒高度：21m

排气筒 3 至排气筒 4 的距离：29.6m

等效排气筒（3#、4#）至 3#排气筒的距离：6.02m

则等效排气筒（3#、4#，即 DX2）在其几何高度之和（42m）范围内，无其他排放同一污染物的排气筒，无需继续等效。

3#~4#排气筒（氨气）（DX3）等效：

● 3#、4#排气筒的等效排气筒高度：21m

排气筒 3 至排气筒 4 的距离：29.6m

等效排气筒（3#¹、4#¹）至 3#排气筒的距离：5.79m

则等效排气筒（3#¹、4#¹，即 DX3）在其几何高度之和（42m）范围内，无其他排

放同一污染物的排气筒，无需继续等效。

3#~5#排气筒（非甲烷总烃）（DX4）等效：

● 3#、4#排气筒的等效排气筒高度：21m

排气筒 3 至排气筒 4 的距离：29.6m

等效排气筒至 3#排气筒的距离：21.63m

则等效排气筒（3#²、4#²）至最近的排放同一污染物的 5#排气筒的距离：17.9m，
小于其几何高度之和（42m），需继续等效。

● 等效排气筒（3#²、4#²）、5#排气筒的等效排气筒高度：21m

等效排气筒（3#²、4#²）至排气筒 5 的距离：17.9m

等效排气筒（3#、4#、5#）至等效排气筒（3#、4#）的距离：19.90m

则等效排气筒（3#、4#、5#，即 DX4）至最近的排放同一污染物的 6#排气筒距离：
105.1m，大于其几何高度之和（42m），无需继续等效。

表 4-4 排气筒等效后排放情况

编号	污染物名称	排放速率 (kg/h)	执行标准		等效排气筒 高度 (m)	排放 方式
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
DX1	颗粒物	0.0020	20	1	21	连续 排放
DX2	磷酸雾	0.0123	5	0.55		
DX3	氨气	0.0092	/	8.7		
DX4	非甲烷总烃	0.1254	60	3		

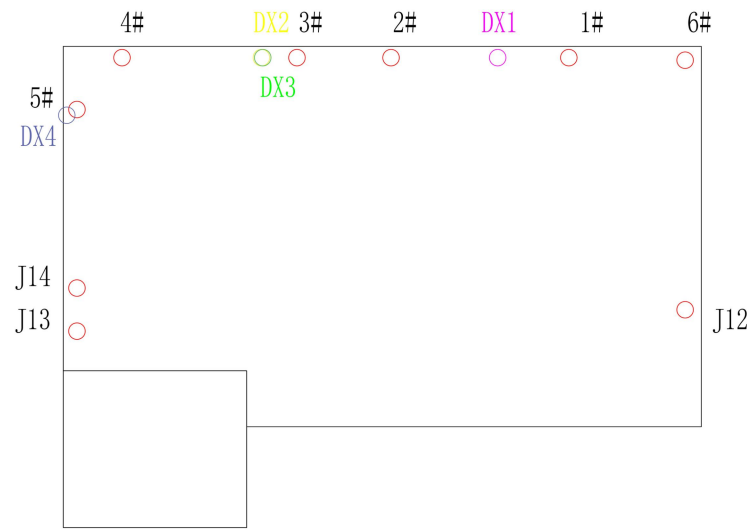


图 2-1 等效排气筒分布情况

非正常排放污染源工况：

非正常工况主要是生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障、事故性排放等，废气处理系统和排风机均设有保安电源，各种状态下均能保证正常运行。项目排风系统均设有安全保护电源，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。据建设单位提供经验数据，非正常工况出现频次不超过 1 次/年。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 10 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 30 分钟。企业在加强管理的情况下可避免非正常工况污染物排放的影响。非正常工况按废气治理设施达不到应有效率，效率下降至 0% 计算，则非正常工况有组织废气排放情况见下表。

表4-4 非正常排放源强表

非正常 排放源	非正常 排放原因	污染物	非正常工况		单次持 续时间/h	年发生 频次/次	措施
			浓度 (mg/m³)	速率 kg/h			
FQ001	处理装置 故障等	颗粒物	7.84	0.0235	0.5	1	停机检查维修
FQ002		颗粒物	5.39	0.0162	0.5	1	停机检查维修
FQ003		磷酸雾	2.13	0.0245	0.5	1	停机检查维修
		氨气	1.60	0.0184			
		非甲烷总烃	19.73	0.2269			
FQ004		磷酸雾	0.76	0.0061	0.5	1	停机检查维修
		氨气	0.57	0.0046			
		非甲烷总烃	76.96	0.6157			
FQ005		非甲烷总烃	91.21	0.4104	0.5	1	停机检查维修
FQ006		非甲烷总烃	0.54	0.0015	0.5	1	停机检查维修

非正常工况下，各类污染物排放量增大。因此，生产中应加强管理，严格遵守操作规程，及时清理和更换部件，防止非正常工况发生。

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；

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>⑥ 加强车间无组织和非正常废气的收集和处理措施，减少车间无组织排放，降低非正常排放的概率，减少对周围环境的污染。</p> <p>废气污染物排放源强核算过程：</p> <p>1、有组织废气</p> <p>1) 裁切粉尘</p> <p>项目裁切过程会产生粉尘，裁切作业时间按照 6000h/a 计算。类比南通江海电容器股份有限公司南厂区竣工环境保护验收检测报告（江苏添蓝检测技术服务有限公司，报告编号：TLJC20220672），5#排气筒（DA005）进口的颗粒物平均产生速率 0.142kg/h，该工段年作业时间 7200h，则颗粒物有组织产生量为 1022.4kg/a，根据检测时生产工况核算，该工段使用电解箔 740 万 m²/a（按平均厚度 0.05mm、铝密度 2.7t/m³ 计算，即 999t/a），则裁切工序产污系数为 1.0234kg/t 电解箔。项目裁切工序电解纸使用量为 30t/a、电解箔使用量为 80 万 m²/a（按平均厚度 0.05mm、铝密度 2.7t/m³ 计算，即 108t/a），则裁切粉尘有组织产生量约 0.1412t/a。（南通江海电容器股份有限公司南厂区从事铝电解电容器生产，产品均为铝电解电容器，仅型号及用途不同；裁切原料均为电解箔/纸；裁切工艺原理均为利用裁切机中的刀片进行机械切割，因此均有可类比性。）</p> <p>废气由连接在设备上的吸尘管（收集效率 90%）收集后，经脉冲除尘器（处理效率 95%）处理后，通过 21 米高的 1#排气筒（FQ001）排放（排风量：3000m³/h）。则裁切粉尘有组织排放量为 0.0071t/a、排放速率为 0.0012kg/h、排放浓度为 0.39mg/m³。</p> <p>2) 卷绕粉尘</p> <p>项目卷绕工序本身不会产生粉尘，但电解箔/纸可能沾有粉尘，因此卷绕过程中会产生粉尘，作业时间按照 6000h/a 计算。类比南通江海电容器股份有限公司南厂区竣工环境保护验收检测报告（江苏添蓝检测技术服务有限公司，报告编号：TLJC20220672），</p>
--	---

	<p>3#排气筒（DA003）进口的颗粒物平均产生速率 0.191kg/h，该工段年作业时间 7200h，则颗粒物有组织产生量为 1375.2kg/a，根据检测时生产工况核算，该工段使用电解箔/纸 3447t/a，则卷绕工序产污系数为 0.3990kg/t 电解箔。项目卷绕工序电解纸使用量为 54t/a、电解箔使用量为 140 万 m²/a（按平均厚度 0.05mm、铝密度 2.7t/m³ 计算，即 189t/a），则卷绕粉尘有组织产生量约 0.0970t/a。（南通江海电容器股份有限公司南厂区从事铝电解电容器生产，产品均为铝电解电容器，仅型号及用途不同；卷绕原料均为电解箔/纸；卷绕粉尘均来源于电解箔/纸可能粘有粉尘因此均有可类比性。）</p> <p>废气由连接在设备上的吸尘管（收集效率 90%）收集后，经滤筒除尘器（处理效率 95%）处理后，通过 21 米高的 2#排气筒（FQ002）排放（排风量：3000m³/h）。则卷绕粉尘有组织排放量为 0.0049t/a、排放速率为 0.0008kg/h、排放浓度为 0.27mg/m³。</p> <p>3）化成废气</p> <p>化成过程化成液会挥发的少量废气，主要为磷酸雾及氨气。化成液中磷酸及氨水的主要去向为废气挥发、参与反应及进入废水，根据企业经验，化成液参与反应比例约 10%~20%（取均值 15%），按最不利情况计算，化成液中剩余磷酸及氨水均挥发。</p> <p>① 独立化成机</p> <p>项目独立化成机化成液 1#使用量为 2.4t/a，则氨气产生量为 0.1224t/a、磷酸雾产生量为 0.1632t/a。</p> <p>废气经集气罩（顶吸罩；收集效率：90%；风机风量：11000m³/h）收集，则磷酸雾有组织产生量为 0.1469t/a、产生速率为 0.0245kg/h、产生浓度为 2.23mg/m³；氨气有组织产生量为 0.1102t/a、产生速率为 0.0184kg/h、产生浓度为 1.67mg/m³。</p> <p>废气由集气罩收集后，经水喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置（处理效率 60%）处理后，通过 21 米高的 3#排气筒（FQ003）排放。则磷酸雾有组织排放量为 0.0588t/a、排放速率为 0.0098kg/h、排放浓度为 0.89mg/m³；氨气有组织排放量为 0.0441t/a、排放速率为 0.0074kg/h、排放浓度为 0.67mg/m³。</p> <p>② 自动生产线配套化成机</p> <p>项目自动生产线化成机化成液 1#使用量为 0.6t/a，则氨气产生量为 0.0306t/a、磷酸雾产生量为 0.0408t/a。</p>
--	--

	<p>废气经集气罩（顶吸罩；收集效率：90%；风机风量：1500m³/h）收集，则磷酸雾有组织产生量为 0.0367t/a、产生速率为 0.0061kg/h、产生浓度为 4.08mg/m³；氨气有组织产生量为 0.0275t/a、产生速率为 0.0046kg/h、产生浓度为 3.06mg/m³。</p> <p>废气由集气罩收集后，经水喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置（处理效率 60%）处理后，通过 21 米高的 4#排气筒（FQ004）排放。则磷酸雾有组织排放量为 0.0147t/a、排放速率为 0.0025kg/h、排放浓度为 1.63mg/m³；氨气有组织排放量为 0.0110t/a、排放速率为 0.0018kg/h、排放浓度为 1.22mg/m³。</p> <p>4) 注液废气</p> <p>项目注液过程会产生有机废气（以非甲烷总烃计），注液作业时间按照 6000h/a 计算。类比南通江海电容器股份有限公司南厂区竣工环境保护验收检测报告（江苏添蓝检测技术服务有限公司，报告编号：TLJC20240703），21#排气筒（DA021）进口的非甲烷总烃平均排放速率 0.1223kg/h，该工段年作业时间 6360h，则非甲烷总烃产生量为 777.828kg/a，根据检测时工况核算，该工段电解液使用量为 40t/a，则注液工序产污系数为 19.4457kg/t 电解液。（类比的 21#排气筒（DA021）为南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼原项目的化成、注液废气排气筒，原项目所生产的产品、所使用的电解液、注液机及注液工艺均与本项目一致，因此具有可类比性。）</p> <p>项目注液工序电解液使用量为 70t/a，则注液废气有组织产生量约 1.3612t/a。</p> <p>废气收集后（由设备排气口直接接入收集管道；收集效率 90%），经水喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置（处理效率 90%）处理后，通过 21 米高的 3#排气筒（FQ003）排放（排风量：500m³/h）。则非甲烷总烃有组织排放量为 0.1361t/a、排放速率为 0.0227kg/h、排放浓度为 45.37mg/m³。</p> <p>5) 聚合废气</p> <p>项目聚合过程会产生有机废气（以非甲烷总烃计），聚合作业时间按照 6000h/a 计算。类比南通江海电容器股份有限公司南厂区竣工环境保护验收检测报告（江苏添蓝检测技术服务有限公司，报告编号：TLJC20240703），20#排气筒（DA020）进口的非甲烷总烃平均排放速率 0.242kg/h，该工段年作业时间 6360h，则非甲烷总烃产生量为 1539.12kg/a，根据检测时工况核算，该工段聚合液（聚 3，4-乙烯二氧噻吩）使用量为</p>
--	---

	<p>10t/a，则聚合工序产污系数为 153.912kg/t 聚合液。（类比的 20#排气筒（DA020）为南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼原项目的重合废气（即聚合废气，不同公司内部对该工艺的名称不同）排气筒，原项目所生产的产品、所使用的聚合液、聚合机及聚合工艺均与本项目一致，因此具有可类比性。</p> <p>① 独立聚合机（聚合区域 1）、自动生产线配套聚合机</p> <p>项目聚合区域 1 的独立聚合机及自动生产线配套聚合机的聚合液（聚 3，4-乙烯二氧噻吩）使用量为 24t/a，则非甲烷总烃有组织产生量约 3.6939t/a。</p> <p>废气收集后（由设备排气口直接接入收集管道；收集效率 90%），经水喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置（处理效率 90%）处理后，通过 21 米高的 4#排气筒（FQ004）排放（排风量：6500m³/h）。则非甲烷总烃有组织排放量为 0.3694t/a、排放速率为 0.0616kg/h、排放浓度为 9.47mg/m³。</p> <p>综上所述，聚合区域 1 废气及 2 条自动生产线废气（化成、聚合段）经处理后，合并通过 21 米高的 4#排气筒（FQ004）排放（排风量：8000m³/h）。则 4#排气筒磷酸雾有组织排放量为 0.0147t/a、排放速率为 0.0025kg/h、排放浓度为 0.31mg/m³；氨气有组织排放量为 0.0110t/a、排放速率为 0.0018kg/h、排放浓度为 0.23mg/m³；非甲烷总烃有组织排放量为 0.3694t/a、排放速率为 0.0616kg/h、排放浓度为 7.70mg/m³。</p> <p>② 独立聚合机（聚合区域 2）</p> <p>项目聚合区域 2 独立聚合机的聚合液（聚 3，4-乙烯二氧噻吩）使用量为 16t/a，则非甲烷总烃有组织产生量约 2.4626t/a。</p> <p>废气收集后（由设备排气口直接接入收集管道；收集效率 90%），经水喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置（处理效率 90%）处理后，通过 21 米高的 5#排气筒（FQ005）排放（排风量：4500m³/h）。则非甲烷总烃有组织排放量为 0.2463t/a、排放速率为 0.0411kg/h、排放浓度为 9.12mg/m³。</p> <p>6) 印刷、捺印废气</p> <p>项目印刷及捺印过程会产生有机废气（以非甲烷总烃计），根据紫外光固化油墨的 VOCs 检测报告，紫外光固化油墨 VOCs 含量未检出，按检出限 0.1%核算。项目印刷及捺印工序紫外光固化油墨使用量为 1.44t/a，则非甲烷总烃产生量约 0.0014t/a。</p>
--	--

	<p>废气经集气罩（顶吸罩；收集效率：90%；风机风量：1380m³/h）收集，则非甲烷总烃有组织产生量为 0.0013t/a、产生速率为 0.0002kg/h、产生浓度为 0.16mg/m³。</p> <p>废气由集气罩收集，经二级活性炭吸附装置（处理效率 90%）处理后，通过 21 米高的 6#排气筒（FQ006）排放。则非甲烷总烃有组织排放量为 0.0001t/a、排放速率为 0.00002kg/h、排放浓度为 0.012mg/m³。</p> <p>7) 危废暂存间废气</p> <p>项目危废暂存期间有少量废气产生，以非甲烷总烃计。根据美国环保局 AP-42 空气排放因子汇编中“废物处置-工业固废处置-储存-容器逃逸排放”工序的非甲烷总烃产生因子 2.22×10² 磅/1000 个 55 加仑容器·年，折算为非甲烷总烃产生系数为 100.7kg/200t 固废·年，即 0.5035kg/t 固废·年。项目危废中较易挥发的主要为废电解液、废桶、废活性炭（其余危废常温常压下较难挥发，此处忽略不计），产生量约 24.42t/a，则非甲烷总烃产生量约 0.0123t/a。</p> <p>废气由暂存间排气口直连管道（收集效率 90%）收集后，经二级活性炭吸附装置（处理效率 90%）处理后，通过 21 米高的 6#排气筒（FQ006）排放（排风量：1350m³/h）。则非甲烷总烃有组织排放量为 0.0011t/a、排放速率为 0.00013kg/h、排放浓度为 0.093mg/m³。</p> <p>2、无组织废气</p> <p>1、未收集废气</p> <p>主要为各工序未收集的废气，无组织排放。</p> <p>则颗粒物无组织排放量为 0.0265t/a，排放速率为 0.0044kg/h；非甲烷总烃无组织排放量为 0.8365t/a，排放速率为 0.1394kg/h；磷酸雾无组织排放量为 0.0204t/a，排放速率为 0.0034kg/h；氨气无组织排放量为 0.0153t/a，排放速率为 0.0026kg/h。</p> <p>异味影响分析：</p> <p>项目异味气体主要来源于生产过程产生的氨气。</p> <p>恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组份如氨、硫化氢等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统等产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大</p>
--	--

脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

臭气强度被认为是衡量其危害程度的尺度，根据日本对臭气强度的研究，将其分为6个等级，具体见下表。

表4-5 臭气强度表示办法

臭气强度（级）	表示方法
0	无臭
1	勉强可感觉出的气味（检测阈值）
2	稍可感觉出的气味（认定阈值）
3	易感觉出的气味
4	较强的气味（强臭）
5	强烈的气味（剧臭）

臭气强度是与其浓度的高低分不开的，恶臭的浓度和强度的关系符合韦伯定律，其中臭气浓度和臭气强度对应关系见下表。

表4-6 恶臭物质臭气浓度和臭气强度对应关系

物质名称	不同臭气强度对应的臭气（mg/m ³ ）						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
氨	0.0758	0.455	0.758	1.516	3.79	7.58	30.32

项目排放的恶臭气体在最近厂界及敏感点处最大小时落地浓度预测结果见下表。

表4-7 恶臭物质排放影响预测结果

预测点	恶臭物质	最大落地浓度（μg/m ³ ）
北厂界	氨	2.3624
云台山村（最近处）	氨	0.6569

由上表可知，项目排放的氨在最近厂界及敏感点处最大小时落地浓度均远低于1级强度对应的臭气浓度，表明基本感觉不到气味。因此，对周围环境影响较小。

废气处理工程风量核算：

1、裁切机风量核算

裁切机整体基本密闭，废气经排气口直接接入管道进入除尘装置，风量计算公式参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编）中公式1.3.4，具体如下：

$$L = L_1 + L_2 = L_1 + vF$$

式中：L——密闭罩排风量，m³/s；

L₁——物料或工艺设备带入罩内的空气量，m³/s；可忽略不计；

	<p>L_2——由工作孔口和不严密缝隙吸入的空气量，m^3/s；</p> <p>F——工作孔口和缝隙总面积，m^2；</p> <p>v——工作孔口和缝隙上吸入气流速度，m/s。</p> <p>裁切机设备排气口管径约 0.24m，则设备排气口面积约 0.045m^2；根据《环境工程设计手册》中推荐值，由于涉及少量铝尘，气流速度取最大推荐值 2.0m/s。</p> <p>则 $L=2.0m/s \times 0.045m^2=0.09m^3/s$，即 324$m^3/h$。项目设置有 8 台裁切机，则裁切机总排风量为 2592m^3/h。考虑损耗等原因，则设计风量取 3000m^3/h。</p> <p>2、卷绕机风量核算</p> <p>卷绕机整体基本密闭，废气经排气口直接接入管道进入除尘装置，风量计算公式参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编）中公式 1.3.4，具体公式见上文。</p> <p>卷绕机排气口管径约 0.12m，则设备排气口面积约 0.011m^2；根据《环境工程设计手册》中推荐值，由于涉及少量铝尘，气流速度取最大推荐值 2.0m/s。</p> <p>则 $L=2.0m/s \times 0.011m^2=0.022m^3/s$，即 79.2$m^3/h$。项目设置有 35 台卷绕机+2 条自动生产线配套卷绕机，则卷绕机总排风量为 2930.4m^3/h。考虑损耗等原因，则设计风量取 3000m^3/h。</p> <p>3、化成机风量核算</p> <p>项目化成机采用顶吸罩收集废气，计算公式参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编）中公式 1.3.12，具体如下：</p> $L = kPHV_x$ <p>式中：L——排放量，m^3/s；</p> <p>k——安全系数，一般取 1.4；</p> <p>P——排风罩口敞开面的周长，m；</p> <p>H——罩口至污染源距离，m；一般小于或等于 0.3A（罩口长边尺寸）；</p> <p>V_x——污染源边缘控制风速，m/s。</p> <p>集气罩罩口长边为 0.6m，短边为 0.4m，则罩口至污染源距离取 0.18m。</p> <p>参考《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，控制风速取 0.4m/s。</p> <p>经计算，$L=1.4 \times 2.0 \times 0.18 \times 0.4=0.2016m^3/s$，即 725.76$m^3/h$。</p>
--	--

	<p>项目设置有 15 台化成机+2 条自动生产线配套化成机，配 17 套集气罩收集，其中独立化成机废气去向为 3#排气筒、自动生产线配套化成机废气去向为 4#排气筒，则独立化成机总排风量为 10886.4m³/h、自动线配套化成机总排风量为 1451.52m³/h。</p> <p>考虑损耗等原因，则独立化成机设计风量为 11000m³/h、自动线配套化成机设计风量为 1500m³/h。</p> <p>4、注液机风量核算</p> <p>注液机整体基本密闭，废气经排气口直接接入管道进入处理装置，风量计算公式参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编）中公式 1.3.4，具体公式见上文。</p> <p>注液机排气口管径约 0.32m，则设备排气口面积约 0.08m²；根据《环境工程设计手册》中推荐值，气流速度取 1.5m/s。</p> <p>则 $L = 1.5\text{m/s} \times 0.08\text{m}^2 = 0.12\text{m}^3/\text{s}$，即 432m³/h。项目设置有 1 台注液机，则注液机排风量为 432m³/h。根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》的要求：风机风量取值为系统设计风量的 1.1~1.2 倍，则注液机设计风量为 500m³/h。</p> <p>5、STP 机（固定铝电解电容器印刷机）风量核算</p> <p>项目 STP 机采用顶吸罩收集废气，计算公式参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编）中公式 1.3.12，具体公式见上文。</p> <p>集气罩罩口长边为 0.3m，短边为 0.15m，则罩口至污染源距离取 0.09m。</p> <p>参考《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，控制风速取 0.4m/s。</p> <p>经计算，$L = 1.4 \times 0.9 \times 0.09 \times 0.4 = 0.04536\text{m}^3/\text{s}$，即 163.3m³/h。</p> <p>项目设置有 2 台 STP 机，配 2 套集气罩收集，则 STP 机总排风量为 326.6m³/h。考虑损耗等原因，则 STP 机设计风量为 330m³/h。</p> <p>6、捺印机风量核算</p> <p>项目捺印机采用顶吸罩收集废气，计算公式参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编）中公式 1.3.12，具体公式见上文。</p> <p>集气罩罩口长边为 0.2m，短边为 0.1m，则罩口至污染源距离取 0.06m。</p> <p>参考《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，控制风速取 0.4m/s。</p> <p>经计算，$L = 1.4 \times 0.6 \times 0.06 \times 0.4 = 0.02016\text{m}^3/\text{s}$，即 72.576m³/h。</p>
--	---

	<p>项目设置有 12 台捺印机+2 条自动生产线配套捺印机，配 14 套集气罩收集，则捺印机总排风量为 1016.064m³/h。考虑损耗等原因，则捺印机设计风量为 1050m³/h。</p> <p>7、聚合机</p> <p>聚合机整体基本密闭，废气经排气口直接接入管道进入处理装置，风量计算公式参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编）中公式 1.3.4，具体公式见上文。</p> <p>聚合机排气口管径约 0.36m，则设备排气口面积约 0.1017m²；根据《环境工程设计手册》中推荐值，气流速度取 1.5m/s。</p> <p>则 $L = 1.5\text{m/s} \times 0.1017\text{m}^2 = 0.1526\text{m}^3/\text{s}$，即 549.36m³/h。项目设置有 15 台聚合机+2 条自动生产线配套聚合机，其中 8 台独立聚合机（聚合区 1）及自动生产线配套聚合机废气去向为 4#排气筒、7 台独立聚合机（聚合区 2）废气去向为 5#排气筒，则聚合区 1+自动生产线配套聚合机总排风量为 5493.6m³/h、聚合区 2 总排风量为 3845.52m³/h。根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》的要求：风机风量取值为系统设计风量的 1.1~1.2 倍，则聚合区 1+自动生产线配套聚合机设计风量为 6500m³/h、聚合区 2 设计风量为 4500m³/h。</p> <p>8、危废暂存间风量核算</p> <p>项目危废暂存间基本密闭，暂存间容积约 90m³（占地面积 30m²；高度 3m），换气次数为 15 次/小时，则危废暂存间排风量为 1350m³/h。</p> <p>废气处理工程简述：</p> <p>1、有组织废气收集情况</p> <p>项目废气收集、处理、排放方式情况见下表。</p>
--	--

表4-8 项目有组织废气拟采取的治理措施							
污染源	污染工序	污染物	收集方式	收集效率	处理方法	处理效率	排放去向
裁切机	裁切	颗粒物	管道直连	90%	脉冲除尘	95%	FQ001
卷绕机	卷绕	颗粒物	管道直连	90%	滤筒除尘	95%	FQ002
自动线	卷绕	颗粒物	管道直连	90%		95%	
化成机	化成	磷酸雾	集气罩	90%	水喷淋+除雾 +一级活性炭 吸附装置	60%	FQ003
		氨气				60%	
注液机	注液	非甲烷总烃	管道直连	90%		90%	
自动线	化成	磷酸雾	集气罩	90%	水喷淋+除雾 +一级活性炭 吸附装置	60%	FQ004
		氨气				60%	
	聚合	非甲烷总烃	管道直连	90%		90%	
聚合机	聚合	非甲烷总烃	管道直连	90%		90%	
聚合机	聚合	非甲烷总烃	管道直连	90%	水喷淋+除雾 +一级活性炭 吸附装置	90%	FQ005
STP 机	印刷	非甲烷总烃	集气罩	90%	二级活性炭 吸附装置	90%	FQ006
捺印机	捺印	非甲烷总烃	集气罩	90%		90%	
自动线	捺印	非甲烷总烃	集气罩	90%		90%	
危废间	危废暂存	非甲烷总烃	管道直连	90%		90%	
2、废气治理线路图							

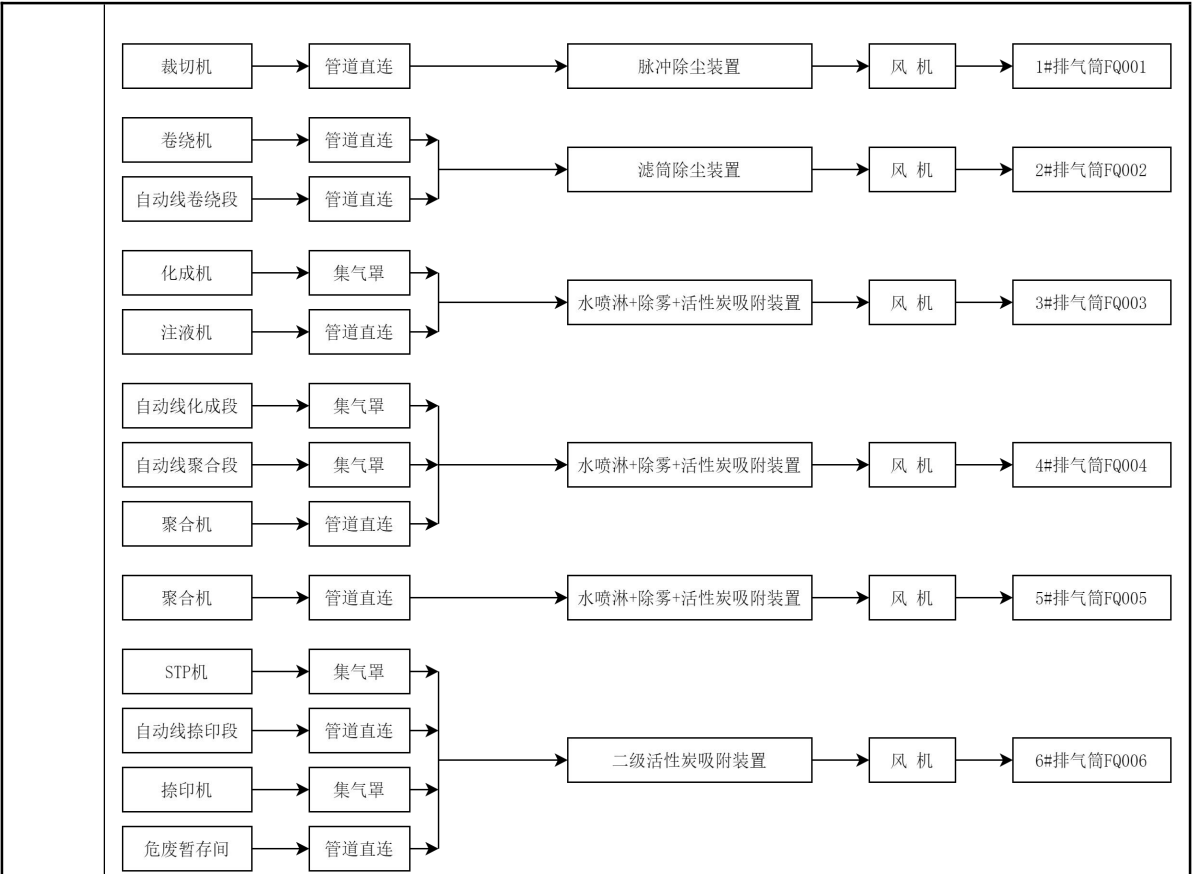


图 4-2 废气治理线路图

3、废气处理设施

1) 脉冲除尘器

① 工艺原理

当含尘气体进入脉冲除尘器通过滤料时，粉尘被阻在滤料表面，干净空气则透过滤料的缝隙排出，完成过滤过程，完成过滤的主要有纤维过滤、薄膜过滤和粉尘层过滤。脉冲除尘器是纤维过滤，薄膜过滤与粉尘层过滤的组合，它的除尘机理是筛滤、惯性碰撞、吸附、扩散、重力沉降和静电作用等效应综合作用的结果。脉冲除尘器采用防静电滤袋，设备本体及管道系统接地，电机、风机等均采用防爆款。

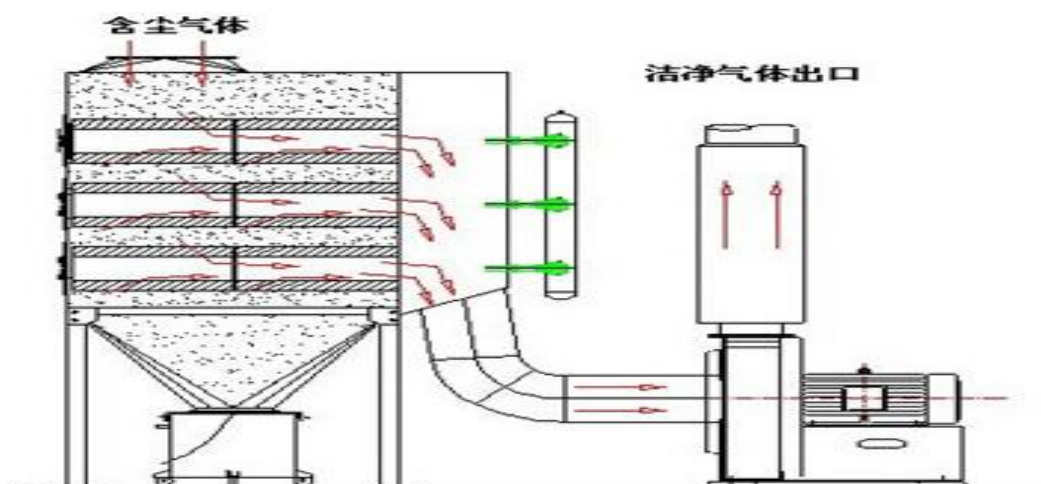


图 4-3 脉冲除尘器原理示意图

② 主要设计参数

脉冲除尘器主要设计参数见下表。

表 4-9 主要设计参数一览表

序号	设备	项目	设计参数
1	脉冲除尘器	过滤风速	1.20m/min
2		过滤面积	41.538m ²
3		滤袋尺寸	Φ120×800mm
4		滤袋总数	138 条
5		清灰时间	4h
6		排灰体积	0.8m ³
7		灰斗高度	800mm

注：装置内单个滤袋面积约 $0.12 \times 3.14 \times 0.8 = 0.301\text{m}^2$ ，则总过滤面积约 41.538m^2 。装置设计风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，则过滤风速约 $1.20\text{m}/\text{min}$ 。

2) 滤筒除尘装置

① 工艺原理

含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。脉冲除尘器采用防静电滤筒，设备本体及管道系统接地，电机、风机等均采用防爆款。

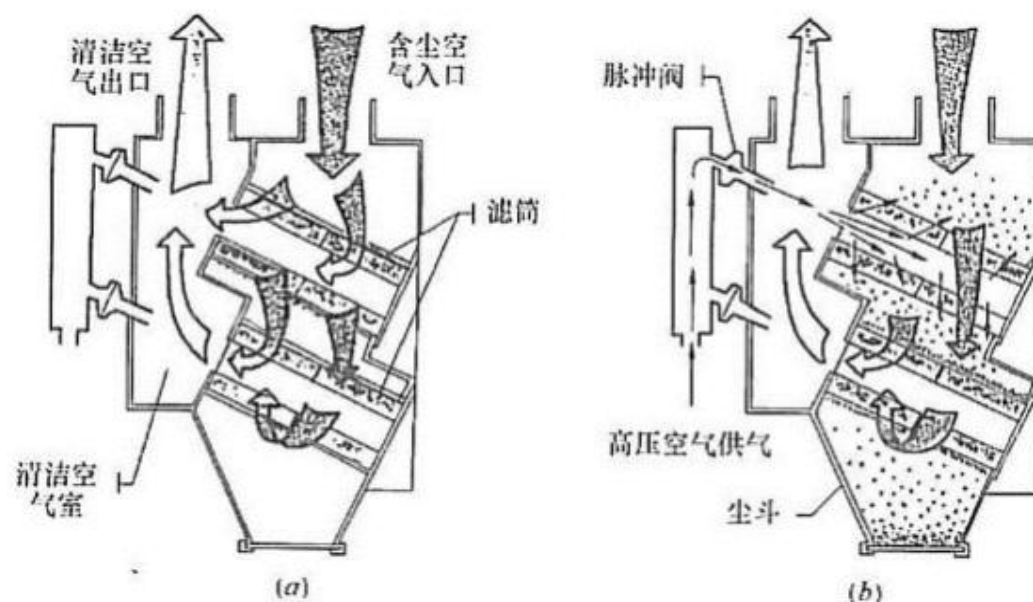


图 4-4 滤筒除尘装置原理示意图

② 主要设计参数

滤筒除尘装置主要设计参数见下表。

表 4-10 主要设计参数一览表

序号	设备	项目	设计参数
1	滤筒除尘装置	滤筒材质	聚酯纤维
2		滤筒数量	5 个
3		过滤面积	30m ²
4		清灰方式	在线脉冲喷吹

3) 喷淋塔

① 工艺原理

废气在风机动力的推动下，进入喷淋装置，与喷淋装置喷出的液相相互碰撞，除去水溶性废气。喷淋塔内填料层作为气液两相接触构件的传质设备，填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

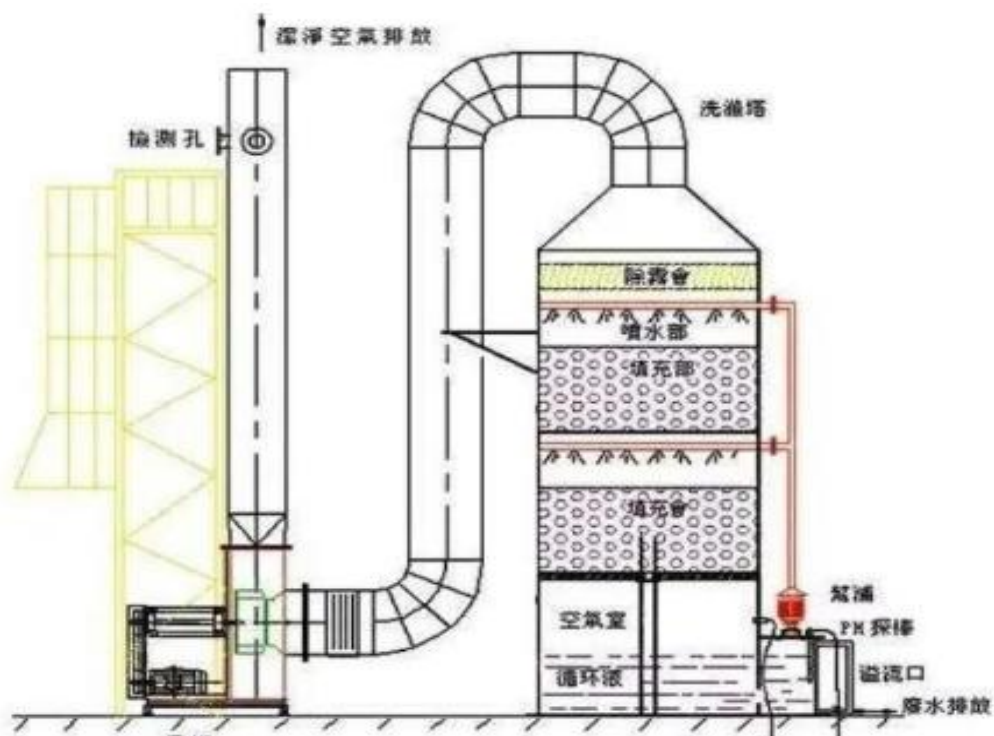


图 4-5 喷淋塔原理示意图

② 主要设计参数

喷淋塔主要设计参数见下表。

表 4-11 主要设计参数一览表

序号	设备	项目	设计参数
1	喷淋塔	型号	XLT-26T-65
2		塔体尺寸	Φ1500×3000mm
3		功率	4kW
4		阻力	≤420Pa
5		气液比	1.5L/m ³
4		喷淋液组分	水

4) 除雾装置

废气进入活性炭吸附装置前需经除雾装置去除废气中的水分，含雾废气通过聚丙烯材质的多层波纹丝网时，液滴因惯性碰撞黏附于细丝表面，逐渐聚集成大液滴后受重力作用下落，可大大降低废气的含水率。

5) 活性炭吸附装置

① 工艺原理

该装置在系统主风机的作用下，废气从塔体进风口处进入吸附塔体内的各吸附单

元，利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力将有机废气分子吸附质吸引附着在吸附剂表面，经吸附后的干净气体透过吸附单元进入塔体内净气室并汇集至风口排出。随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，所以活性炭在使用过程中性能会逐渐衰减，需定期进行更换。

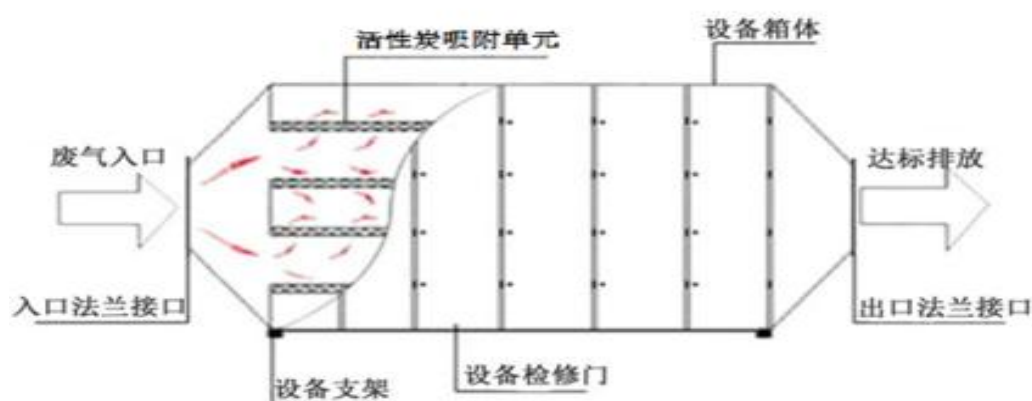


图 4-6 活性炭装置原理示意图

项目危废暂存间、印刷/捺印废气采用二级活性炭吸附装置处理后排放，根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（曲茉莉，环境科学与管理，2012 年 6 月，第 37 卷第 10 期：102-104）、《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》（夏兆昌 曹梦如，安徽化工，2021 年第 3 期：93-94）等文献资料的研究结果，单级活性炭吸附装置对有机废气去除效率通常可达 70%。因此，二级活性炭吸附装置理论处理效率可达 91%，出于最不利情况考虑，项目处理效率取 90%。

项目化成、注液、聚合废气经水喷淋+一级活性炭吸附装置处理后排放，根据南通江海电容器股份有限公司南厂区竣工环境保护验收检测报告（江苏添蓝检测技术服务有限公司，报告编号：TLJC20240703），水喷淋+一级活性炭吸附装置对注液、聚合工序产生的非甲烷总烃的处理效率均可达到 90%~95%，出于最不利情况考虑，项目处理效率取 90%。

② 主要设计参数

活性炭吸附装置主要设计参数见下表。

表 4-12 主要设计参数一览表				
序号	设备	项目	设计参数	
			1#装置	2#装置
1	活性炭装置	活性炭类别	颗粒状	颗粒状
2		气流风速（m/s）	0.58	0.39
3		停留时间（s）	1.38	2.07
4		单级活性炭规格 mm	2400×2300×200×4	2500×2300×200×4
5		炭碘值（mg/g）	800	800
6		灰分（%）	10	10
7		比表面积（m²/g）	850	850
8		装填密度（g/cm³）	0.45	0.45
9		四氯化碳吸附率%	50	50
10		级数	一级	一级
11		总装填量（t）	1.987	2.070
12		风量（m³/h）	11500	8000
13		更换周期（天）	90 天	70.0 天

表 4-13 主要设计参数一览表				
序号	设备	项目	设计参数	
			3#装置	4#装置
1	活性炭装置	活性炭类别	颗粒状	颗粒状
2		气流风速（m/s）	0.39	0.57
3		停留时间（s）	2.07	1.39
4		单级活性炭规格 mm	1900×1700×200×4	1200×1100×100×4
5		炭碘值（mg/g）	800	800
6		灰分（%）	10	10
7		比表面积（m²/g）	850	850
8		装填密度（g/cm³）	0.45	0.45
9		四氯化碳吸附率%	50	50
10		级数	一级	二级
11		总装填量（t）	1.163	0.475
12		风量（m³/h）	4500	2730
13		更换周期（天）	59.0 天	90 天

③ 设计参数合理性分析：

A、设计参数核算

▶1#装置（3#排气筒）

项目 1#装置的每级有效填充长度为 2400mm、宽度为 2300mm，内部平铺 4 层活性炭，单层炭层厚度为 200mm，炭层间隔 100mm。则单级活性炭吸附装置内有效填充容积为 $2.4m \times 2.3m \times 0.20m \times 4 = 4.416m^3$ ，活性炭密度约为 $450kg/m^3$ ，则总装填量为 1.987t。

项目废气处理装置设计风量为 $11500m^3/h$ ，即 $3.19m^3/s$ 。

$$\text{内部过滤风速} = \frac{3.19m^3/s}{2.4m \times 2.3m} = 0.58m/s$$

$$\text{停留时间} = \frac{0.2m \times 4}{0.58m/s} = 1.38s$$

► 2#装置（4#排气筒）

项目 2#装置的每级有效填充长度为 2500mm、宽度为 2300mm，内部平铺 4 层活性炭，单层炭层厚度为 200mm，炭层间隔 100mm。则单级活性炭吸附装置内有效填充容积为 $2.5m \times 2.3m \times 0.20m \times 4 = 4.6m^3$ ，活性炭密度约为 $450kg/m^3$ ，则总装填量为 2.07t。

项目废气处理装置设计风量为 $8000m^3/h$ ，即 $2.22m^3/s$ 。

$$\text{内部过滤风速} = \frac{2.22m^3/s}{2.5m \times 2.3m} = 0.39m/s$$

$$\text{停留时间} = \frac{0.2m \times 4}{0.39m/s} = 2.07s$$

► 3#装置（5#排气筒）

项目 3#装置的每级有效填充长度为 1900mm、宽度为 1700mm，内部平铺 4 层活性炭，单层炭层厚度为 200mm，炭层间隔 100mm。则单级活性炭吸附装置内有效填充容积为 $1.9m \times 1.7m \times 0.20m \times 4 = 2.584m^3$ ，活性炭密度约为 $450kg/m^3$ ，则总装填量为 1.163t。

项目废气处理装置设计风量为 $4500m^3/h$ ，即 $1.25m^3/s$ 。

$$\text{内部过滤风速} = \frac{1.25m^3/s}{1.9m \times 1.7m} = 0.39m/s$$

$$\text{停留时间} = \frac{0.2m \times 4}{0.39m/s} = 2.07s$$

► 4#装置（6#排气筒）

项目 4#装置的每级有效填充长度为 1200mm、宽度为 1100mm，内部平铺 4 层活性炭，单层炭层厚度为 100mm，炭层间隔 100mm。则单级活性炭吸附装置内有效填充容积为 $1.2m \times 1.1m \times 0.10m \times 4 = 0.528m^3$ ，活性炭密度约为 $450kg/m^3$ ，则总装填量为 0.475t。

项目废气处理装置设计风量为 2730m³/h，即 0.76m³/s。

$$\text{内部过滤风速} = \frac{0.76\text{m}^3/\text{s}}{1.2\text{m} \times 1.1\text{m}} = 0.57\text{m}/\text{s}$$

$$\text{停留时间} = \frac{0.1\text{m} \times 4 \times 2}{0.57\text{m}/\text{s}} = 1.39\text{s}$$

B、活性炭更换周期核算

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中“涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求”，活性炭更换周期计算公式如下：

$$T = \frac{m \times s}{c \times 10^{-6} \times Q \times t}$$

式中：

T——更换周期，天；

m——活性炭的用量，kg；1#装置活性炭用量为 1987kg；2#装置活性炭用量为 2070kg；3#装置活性炭用量为 1163kg；4#装置活性炭用量为 475kg；

s——动态吸附量，%；一般取值 10%；

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；根据南通江海电容器股份有限公司南厂区检测报告可知，水喷淋+活性炭吸附装置对 VOCs 的处理效率可达到 90%~95%，按照保守估计，水喷淋装置对 VOCs 的处理效率取 70%，则根据前文废气源强核算，1#装置活性炭削减浓度约 3.95mg/m³、2#装置活性炭削减浓度约 15.39mg/m³、3#装置活性炭削减浓度约 18.24mg/m³；4#装置活性炭削减浓度约 0.49mg/m³；

Q——风量，m³/h；1#装置风量为 11500m³/h、2#装置风量为 8000m³/h、3#装置风量为 4500m³/h、4#装置风量为 2730m³/h；

t——运行时间，h/d；24h/d。

由上述公式计算可得，1#装置活性炭更换周期为 182.28 天，取 90 天；2#装置活性炭更换周期为 70.05 天，取 70.0 天；3#装置活性炭更换周期为 59.03 天，取 59.0 天；4#装置活性炭更换周期为 1480.15 天，取 90 天。

表 4-14 项目与南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案相符性分析

序号	内容条款	本项目情况	相符性
1	强化废气收集。遵循“应收尽收”的原则，科学设计废气收集系统，宜采用密闭隔离、就近捕集等措施，封闭一切不必要的开口，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，尽量减少废气逸散。 规范设置集气罩。除行业有特殊要求外，废气收集口应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	项目采用集气罩或管道直连的方式收集废气，收集口保持微负压状态。收集效率可达 90%以上。	符合
2	强化进气处理。当颗粒物浓度超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 时，应采用洗涤或过滤等方式处理。废气温度超过 40°C 时，应采用水冷、冷凝等方式进行降温处理。实施湿法预处理的，应采用除雾装置进行预处理，严防活性炭失活。	项目废气进装置前颗粒物浓度不超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目废气产生温度不高，且前道设置有水喷淋装置，废气温度不超过 40°C 。	符合
3	选用优质活性炭。参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），选用活性炭主要指标不得低于相关要求（碘值不低于 $800\text{mg}/\text{g}$ ，灰份不高于 15%，比表面积不低于 $750\text{m}^2/\text{g}$ ，四氯化碳吸附率不低于 40%，堆积密度不高于 $0.6\text{g}/\text{cm}^3$ ），保证废气有效处理。	由废气工程设计方案可知，其采用活性炭指标可满足要求。	符合
4	控制合理风速。采用颗粒状活性炭时，气体流速应低于 $0.6\text{m}/\text{s}$ ；采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 $1.2\text{m}/\text{s}$ ；气体停留时间大于 1s。采用碳纤维时，气体流速应低于 $0.15\text{m}/\text{s}$ 。	项目装置采用颗粒状活性炭，气体流速、停留时间均满足要求。	符合
5	及时更换活性炭。当活性炭动态吸附量降低至设计值 80% 时宜更换；风量大于 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，应安装废气在线监测仪，并在监测浓度达到排放限值 80% 时进行更换。未安装废气在线监测仪的单位，应根据废气浓度进行测算，确定正常工况条件的活性炭更换时间，并在显著位置公示。按照危险废物的管理标准贮存废活性炭，并委托有资质单位处置，建立活性炭更换管理台账，详细记录更换时间、数量等信息备查；省危险废物全生命周期监控系统启用后，活性炭购买、更换、废活性炭储存、转移记录均需按规定生成二维码备案。	项目活性炭装置的设计总风量均未超过 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，无需安装废气在线监测仪。废活性炭委托有资质的单位处置，并建立管理台账机制。	符合

表 4-15 项目与吸附法工业有机废气治理工程技术规范 HJ 2026-2013 相符性分析

序号	内容条款	本项目情况	相符性
1	吸附装置的净化效率不得低于 90%。	净化效率为 90%。	符合
2	应尽可能利用主体生产装置本身的集气系统进行收集。集气罩的配置应与生产工艺协调一致，不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护管理。	项目采用集气罩或管道直连的方式收集废气，收集口保持微负压状态。收集效率可达 90%以上。	符合
3	确定集气罩的吸气口位置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀。	集气罩罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀。	符合
4	当废气产生点较多、彼此距离较远时，应适当分设多套收集系统。	项目废气产生点较多，设置有多套收集系统。	符合
5	当废气中颗粒物含量超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。	项目废气进装置前颗粒物浓度不超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。	符合
6	在吸附剂选定后，吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定。	吸附剂用量已根据废气处理量等确定。	符合
7	固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 $0.60\text{m}/\text{s}$ ；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 $0.15\text{m}/\text{s}$ ；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 $1.20\text{m}/\text{s}$ 。	项目装置采用颗粒状活性炭，气体流速、停留时间均满足要求。	符合
8	对于一次性吸附工艺，当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂；对于可再生工艺，应定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂。	采用一次性吸附工艺，活性炭更换周期均不超过 90 天。	符合

综上所述，项目活性炭吸附装置设计参数可满足《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》、《关于印发<南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案>的通知》及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中的相关要求。

4、无组织废气污染防治措施

项目针对大部分产污环节采取了相应的治理措施，合理设计废气收集系统、废气处理设施，最大程度地减少无组织排放。但因工艺限制部分废气无法收集或收集效率无法达到 100%，因此不可避免会有无组织废气产生。为避免因过度无组织排放影响周边企业正常的生产、生活。因此，提出以下措施：

1) 无组织排放工艺废气防治措施

建设项目无组织排放的工艺废气主要来自生产过程中未收集进废气处理设施的废气等。建设单位拟采取如下措施，以尽可能减少无组织废气产生量。

① 在保证厂区原料供应的情况下，尽量减少原料的最大储存量；物料及废物储存的包装桶等应密封储存，在每次取用完成后，储存容器应立即密封储存，防止储存物料和储存容器内的残存物料挥发产生无组织的废气。

	<p>② 定期检查生产设备，加强设备的维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，并对操作人员进行培训，使操作人员能训练有素的按操作规程操作。</p> <p>③ 加强绿化。绿化工程对改善厂区的环境质量是十分重要的。厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木。厂区道路两边种植乔灌木、松柏等，厂界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。</p> <p>5、排气筒设置合理性分析</p> <p>1#排气筒（FQ001）高度为 21m，直径为 0.27m，烟气温度为 25℃，风速为 15.89 m/s；2#排气筒（FQ002）高度为 21m，直径为 0.27m，烟气温度为 25℃，风速为 15.89 m/s；3#排气筒（FQ003）高度为 21m，直径为 0.54m，烟气温度为 25℃，风速为 15.22 m/s；4#排气筒（FQ004）高度为 21m，直径为 0.45m，烟气温度为 25℃，风速为 15.25 m/s；5#排气筒（FQ005）高度为 21m，直径为 0.34m，烟气温度为 25℃，风速为 15.03 m/s；6#排气筒（FQ006）高度为 21m，直径为 0.40m，烟气温度为 25℃，风速为 15.59 m/s。各排气筒风速均符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中流速宜取 15m/s 左右的要求；各排气筒高度均符合江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等文件中排气筒高度的要求。因此，项目排气筒的设置是合理的。</p> <p>自行监测计划：</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）等文件制定以下自行监测计划，具体见下表。</p>
--	--

表4-16 废气污染物监测要求			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
FQ001 出口	颗粒物	1 次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
FQ002 出口	颗粒物	1 次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
FQ003 出口	非甲烷总烃	1 次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	磷酸雾	1 次/年	大气污染物综合排放标准 DB31/ 933-2015
	氨气	1 次/年	恶臭污染物排放标准 GB14554-93
	臭气浓度	1 次/年	
FQ004 出口	非甲烷总烃	1 次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	磷酸雾	1 次/年	大气污染物综合排放标准 DB31/ 933-2015
	氨气	1 次/年	恶臭污染物排放标准 GB14554-93
	臭气浓度	1 次/年	
FQ005 出口	非甲烷总烃	1 次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
FQ006 出口	非甲烷总烃	1 次/年	印刷工业大气污染物排放标准 DB32/4438-2022
厂界	颗粒物	1 次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	非甲烷总烃	1 次/年	
	氨气	1 次/年	恶臭污染物排放标准 GB14554-93
	臭气浓度	1 次/年	
厂内（车间外）	非甲烷总烃	1 次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021

大气环境影响评价结论：

综上所述，1#排气筒（FQ001）排放的颗粒物满足江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中的标准限值；2#排气筒（FQ002）排放的颗粒物满足江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中标准限值；3#排气筒（FQ003）、4#排气筒（FQ004）排放的非甲烷总烃满足江苏省地标《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）中标准限值，氨气、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；5#排气筒（FQ005）排放的非甲烷总烃满足江苏省地标《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）中标准限值；6#排气筒（FQ006）排放的非甲烷总烃满足江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中标准限值；厂界处各废气污染物满足江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相应标准。

二、废水

项目废水主要包括工位器具清洗废水，工件清洗废水，废气处理设施废水，纯水制

备浓水，化成废水，生活污水。类比南通江海电容器股份有限公司南厂区现有项目验收监测数据（南通江海电容器股份有限公司固态、轴向、皇冠电容器扩产项目年产固态铝电解电容器 24000 万只、轴向/皇冠电容器 1680 万只，其中“江海”固态铝电解电容器对应高分子铝电解电容器、“江海”轴向/皇冠电容器对应固定铝电解电容器，均为同一类型产品，仅规格型号及名称不同；“江海”生产工艺与本项目一致，因此具有可类比性。），南通江海电容器股份有限公司南厂区现有项目废水源强见下表。

表 2-11江海南厂区现有项目废水监测结果

监测 点位	监测项目	单位	检测结果（2024.04.22）				
			1	2	3	4	平均值
污水处理 站进口	pH 值	无量纲	7.9	7.9	7.8	8.0	/
	化学需氧量	mg/L	3580	3610	3580	3610	3595
	悬浮物	mg/L	71	74	70	72	72
	氨氮	mg/L	65.2	63.4	64.6	64.3	64.4
	总磷	mg/L	15.3	15.8	16.2	15.8	15.8
	总氮	mg/L	118	123	125	114	120
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.22	0.29	0.2	0.26	0.24
污水处理 站排口	pH 值	无量纲	8.1	8.2	8.0	8.3	/
	化学需氧量	mg/L	161	165	167	167	165
	悬浮物	mg/L	30	32	34	32	32
	氨氮	mg/L	6.71	6.84	7.22	7.34	7.03
	总磷	mg/L	0.84	0.81	0.83	0.79	0.82
	总氮	mg/L	10.3	11.5	11.0	11.4	11.1
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05 ^L	0.05 ^L	0.05 ^L	0.05 ^L	0.05 ^L

注：标志位“L”表示未检出。

项目生产废水污染物源强类比上述源强数据，但由于水污染物实际浓度存在波动情况，出于总量核算考虑，在上述源强数据均值的基础上增加 10%进行核算。

项目废水污染物源强具体见下表。

产排 污环 节	类别	废水 产生量 (t/a)	污染物 种类	污染物产生情况		废水 排放量 (t/a)	污染物种 类	污染物排放情况		治理设施情况					排放 方式	排放 去向	排放 规律				
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	治理 设施	处理 能力	治理 工艺	治理 效率	是否为可 行技术							
运营 期环 境影 响和 保护 措施	职工 生活	生活 污水	1800.0	化学需氧量	350	0.6300	1800.00	化学需氧量	300	0.5400	化粪池	100m³	厌氧沉淀	14%	是	间接 排放	南通市 通州区 栖枫污 水处理 有限公 司	间歇 排放			
				悬浮物	200	0.3600		悬浮物	150	0.2700				25%							
				氨氮	25	0.0450		氨氮	25	0.0450				0							
				总磷	2	0.0036		总磷	2	0.0036				0							
				总氮	30	0.0540		总氮	30	0.0540				0							
				pH 值	6~9	/		2010.0	pH 值	6~9				/					污水处 理站	48t/d	调节池+初 沉池+厌氧 +好氧+二 沉池
	化学需氧量	3954.5	2.4913	化学需氧量	180.93	0.3637	9541%														
	悬浮物	79.2	0.0499	悬浮物	42.23	0.0849	5540%														
	氨氮	70.8	0.0446	氨氮	7.93	0.0159	8908%														
	总磷	17.4	0.0110	总磷	0.91	0.0018	9482%														
	总氮	132	0.0832	总氮	12.57	0.0253	9079%														
	LAS	0.26	0.0002	LAS	0.05	0.0001	7938%														
	工件 清洗	清洗 废水	1152.0	pH 值	6~9	/	注：工位器具清洗废水、工件清洗废水、化成废水及废气装置废水委托南通江海电容器股份有限公司南厂区现有污水处理站处理后排放。														
				化学需氧量	3954.5	4.5556															
				悬浮物	79.2	0.0912															
				氨氮	70.8	0.0816															
				总磷	17.4	0.0200															
				总氮	132	0.1521															
				LAS	0.26	0.0003															
	化成	化成	210.0	pH 值	5~7	/															

		废水		化学需氧量	4000	0.8400											
				悬浮物	200	0.0420											
				氨氮	90	0.0189											
				总磷	20	0.0042											
				总氮	180	0.0378											
	废气装置	废气装置废水	18.0	pH 值	6~9	/											
				化学需氧量	2000	0.0360											
				悬浮物	400	0.0072											
				氨氮	50	0.0009											
				总磷	15	0.0003											
	纯水装置	浓水	1475.5	化学需氧量	50	0.0738											
				悬浮物	50	0.0738	悬浮物	50	0.0738	/							

运营
期环
境影
响和
保护
措施

废水污染物排放源强情况见下表。

表4-18 废水污染源强情况					
类别	废水量（t/a）	污染物名称	污染物排放量		排放标准
			排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
综合废水	5285.5	pH 值	6~9	/	6~9
		化学需氧量	184.93	0.9774	350
		悬浮物	81.10	0.4287	180
		氨氮	11.53	0.0609	30
		总磷	1.03	0.0054	3
		总氮	15.00	0.0793	35
		LAS	0.02	0.0001	20

表4-19 项目废水排放口基本情况				
编号	名称	类型	地理坐标（°）	
			纬度	经度
DA001	废水排口	一般排放口	32.072018128	120.747041687
YS001	雨水排口	/	32.070397930	120.743568278

注：依托南通江海电容器股份有限公司南厂区雨污排口。

项目建成后，废水排口处污染物浓度均可满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 标准及南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求，不会对南通市通州区栖枫污水处理有限公司产生冲击负荷。

单位产品基准排水量核算：

项目废水排放量为 5285.5t/a，产能为年产铝电解电容器 32000 万只，则项目单位产品排水量约 0.1652m³/万只产品，未超出《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 规定的基准排水量：0.2m³/万只产品。

自行监测计划：

项目废水委托南通江海电容器股份有限公司南厂区现有污水处理站等处理后，经南通江海电容器股份有限公司南区废水排口排放。因此，废水自行监测由南通江海电容器股份有限公司负责执行。

依托南通江海电容器股份有限公司南区污水处理站可行性分析：

南通江海电容器股份有限公司南厂区现有 1 座污水处理站，于 2016 年建成，设计处理能力为 48 吨/天，采用“调节池+初沉池+厌氧+好氧+二沉池”处理工艺。该污水处

理站已通过环保竣工验收，出水水质可满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 标准及南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求。

处理工艺流程如下：

① 工艺流程图

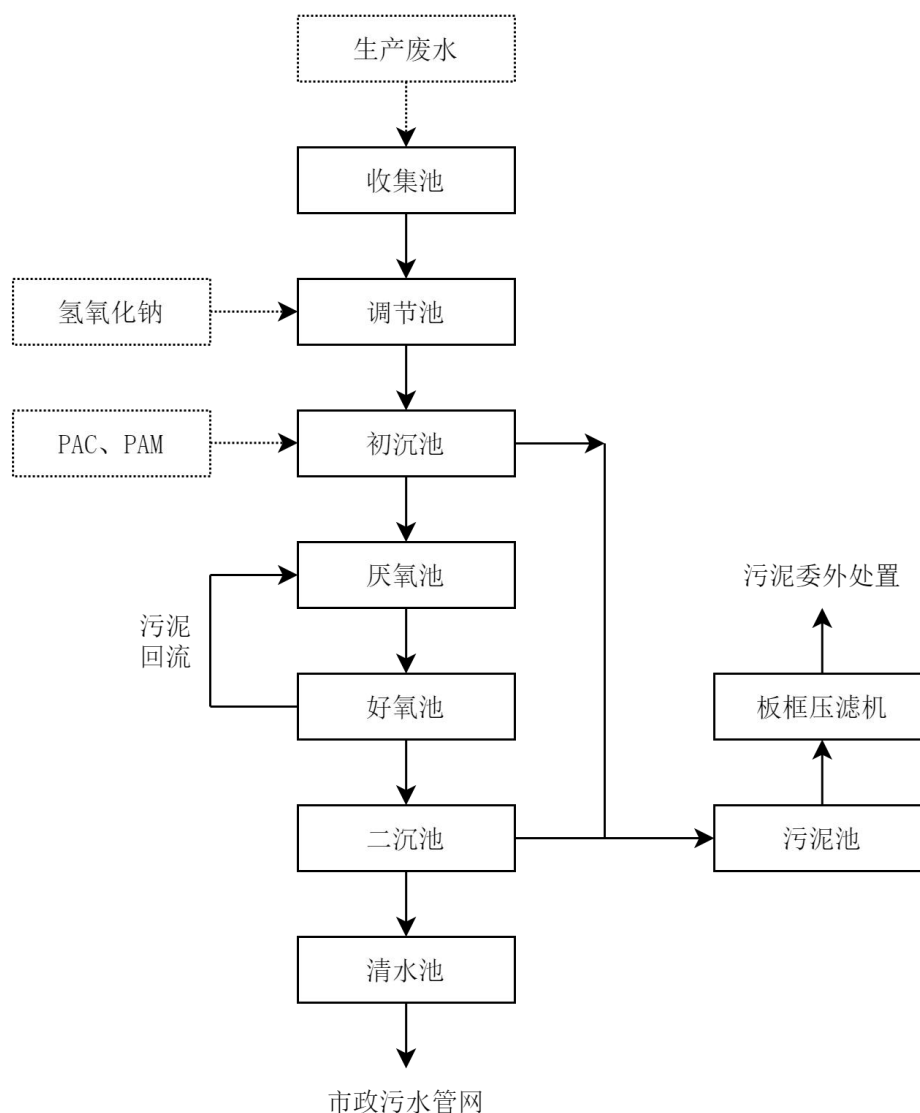


图 4-7 江海南厂区污水处理工艺

② 工艺流程简述

废水在调节池内采取调节 pH 至 6 左右后，废水进入初沉池，通过加入 PAC、PAM 破坏胶体颗粒的稳定性（脱稳），使其从分散态向聚集态转变。脱稳的胶体颗粒通过吸附、架桥等作用形成较大絮凝体（矾花）。絮凝体在沉淀池中依靠重力沉降，实现泥水分离。上清液进入厌氧、好氧池，在厌氧池无溶解氧且无硝酸盐的环境中，聚磷菌分解

体内聚磷酸盐释放，同时吸收污水中的低级脂肪酸等易降解有机物作为能量储备。有机物部分水解酸化，为后续反硝化和吸磷提供碳源。在好氧池充足溶解氧条件下，异养菌氧化分解剩余有机物；氨氮被硝化菌氧化为硝酸盐；聚磷菌利用储存的有机物能量，过量吸收水中磷并储存为聚磷酸盐。混合液进入二沉池絮凝沉降，上清液排放；部分污泥回流，维持系统生物量；剩余污泥排出进入污泥池，经板框压滤机压滤后委外处置。

1、污水水量可行性

项目依托“江海南厂区”污水处理站处理量约 8.04t/d，目前“江海南区”污水处理站处理量约 39.5t/d，剩余处理能力约 8.5t/d。因此，水量上可接纳本项目废水。

2、污水水质可行性

项目依托“江海南厂区”污水处理站的设计进水水质标准，水质标准见下表。

表4-20 “江海南厂区”污水处理站设计进水水质标准

污染物种类	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN	LAS
进水水质 mg/L	4000	1000	80	40	150	30

因此，从污水水质上说，可接纳本项目废水。

3、污水达标可行性

根据江苏添蓝检测技术服务有限公司出具的南通江海电容器股份有限公司南厂区检测报告（编号：TLJC20240703）中数据显示，南通江海电容器股份有限公司南厂区污水处理站排口处各水污染物浓度均可满足南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求。且该污水处理站已稳定运行多年，未出现过超标情况。

综上所述，项目废水可依托“江海南厂区”污水处理站处理可行。

废水依托南通市通州区栖枫污水处理有限公司处理可行性分析：

南通市通州区栖枫污水处理有限公司（原平潮镇污水处理厂）位于南通市通州区平潮镇云台山村十一组，服务范围为平潮镇区生活污水及区内工业废水，目前已建成规模为 5000 吨/天，处理工艺为“格栅+辐流沉淀池+厌氧水解池+CASS 反应池+纤维转盘滤池+紫外线消毒池”，出水水质可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入云平界河，经云平界河与通扬运河交叉口的水生植物氧化塘最终汇入通扬运河。

1、污水水量可行性

	<p>南通市通州区栖枫污水处理有限公司目前已建成规模为 5000 吨/天，实际处理量约 3203 吨/天。项目新增废水排放量约 21.14 吨/天（按年排放 250 天计），约为南通市通州区栖枫污水处理有限公司剩余处理能力的 1.18%。因此，从接纳容量上说，南通市通州区栖枫污水处理有限公司接纳扩建项目废水可行。</p> <p>2、污水水质可行性</p> <p>项目废水排口处污染物排放浓度可以满足南通市通州区栖枫污水处理有限公司的收水要求，不会对污水处理厂正常运行产生冲击负荷，不影响其水质稳定达标排放。因此，从水质上说，废水依托南通市通州区栖枫污水处理有限公司处理是可行的。</p> <p>3、污水接管可行性</p> <p>项目所在地污水管网已铺设到位，废水经厂内预处理达标后，可接入市政管网。</p> <p>4、处理后尾水达标排放</p> <p>南通市通州区栖枫污水处理有限公司已运行多年，经调查自运行以来，各指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，且排污口按相关规范要求进行设置，出水安装有氨氮和 COD 在线监测仪，符合生态环境局的管理要求，不会明显影响纳污水体的水质。</p> <p>水环境影响评价结论：</p> <p>综上所述，项目废水排放为间接排放，由依托南通市通州区栖枫污水处理有限公司处理可行性分析可知，项目水量、水质等均符合南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求。因此，项目废水排放不会对地表水环境产生不利影响，地表水影响可接受。</p> <p>三、噪声</p> <p>根据建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。</p> <p>1、噪声源强</p> <p>项目在运营过程中产生的噪声主要源自卷绕机等设备，这类设备运行时噪声声级在 65~80dB 左右。项目噪声源强调查清单见下表。</p>
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表4-21 工业企业噪声源强调查清单（室内）														
	序 号	建筑物 名称	声源名称	声源源强（任选一种）		声源控制 措施	空间相对位置/m			距室 内边 界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距 声源距离）/ （dB(A)/m）	声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离 /m
	1	车间	卷绕机/35 套	/	80.44	减震基础、 软连接、隔 声门窗	76.93	147.74	8	10	60.44	全天	20	40.44	1
	2		清洗机/3 套	/	79.77		55.10	145.89	8	10	59.77	全天	20	39.77	1
	3		装配机/3 套	/	79.77		95.04	160.28	8	6	64.21	全天	20	44.21	1
	4		装配线/4 套	/	81.02		94.58	139.85	8	8	62.96	全天	20	42.96	1
	5		注液机/1 套	/	70		106.65	146.81	8	8	51.94	全天	20	31.94	1
	6		STP 机/2 套	/	73.01		31.41	163.53	8	15	49.49	全天	20	29.49	1
	7		裁切机/8 套	/	79.03		67.64	177.92	8	6	63.47	全天	20	43.47	1
	8		捺印机/12 套	/	80.79		31.41	156.10	8	15	57.27	全天	20	37.27	1
	9		成型机/20 套	/	78.01		63.00	167.71	8	15	54.49	全天	20	34.49	1
	10		真空泵/4 套	/	81.02		106.19	140.78	8	8	62.96	全天	20	42.96	1
11	自动线/2 套		/	78.01	46.28		145.89	8	8	59.95	全天	20	39.95	1	
注：以江海南厂区最西南侧角为（0.0）点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；门窗吸声系数数据来源于《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主 编，高等教育出版社，2000 年）。															

表4-22 工业企业噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	空间相对位置 m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	风机（1#排气筒）	97.83	180.25	18	/	85	减震基础、软连接、隔声罩	昼间
2	风机（2#排气筒）	62.07	181.65	18	/	85		
3	风机（3#排气筒）	48.13	182.58	18	/	85		
4	风机（4#排气筒）	27.70	183.04	18	/	85		
5	风机（5#排气筒）	14.23	173.29	18	/	85		
6	风机（6#排气筒）	111.48	179.38	18	/	85		

注：以江海南厂区西南角为（0.0）点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>2、降噪措施</p> <p>为了减轻设备运行产生的噪声对周围环境的影响，建设方拟采取如下降噪措施：</p> <p>① 合理安排平面布局，各类设备均设置在室内，使高噪设备尽可能远离厂界；</p> <p>② 对于高噪声的设备，底座设置减振、隔声垫，降低噪声影响；</p> <p>③ 加强管理，加强对企业操作人员的业务管理，加强设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝设备不正常运转产生的高噪声现象。</p> <p>④ 搞好绿化：围墙采用实心墙，厂区种植绿化带，以美化环境和降噪。</p> <p>3、厂界达标情况分析</p> <p>通过预测模型计算，项目厂界（由于废气处理设施位于租赁车间外，因此选取租赁方厂界进行分析）噪声预测结果与达标分析见下表。</p>													
	<p>表 4-23 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析表（单位：dB(A)）</p>													
	序 号	监 测 点 名 称	噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		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
	1	东厂界	65	50	70	55	31.90	31.90	/	/	/	/	达标	达标
	2	南厂界	56	48	65	55	34.24	34.24	/	/	/	/	达标	达标
	3	西厂界	57	49	65	55	46.95	46.95	/	/	/	/	达标	达标
	4	北厂界	57	48	65	55	45.15	45.15	/	/	/	/	达标	达标
	5	云台山村	54	43	60	50	33.69	33.69	54.04	43.48	0.04	0.48	达标	达标
	<p>由上表可见，项目噪声设备经距离衰减和厂房隔声后，四周厂界昼间贡献值在 30.69~46.94dB(A)之间，南、西、北厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；东厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准；敏感目标云台山村处噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。</p>													
	<p>4、自行监测要求</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等文件的要求制定以下监测计划，具体见下表。</p>													

表4-24 噪声监测要求			
监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
厂界四周外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	东厂界：昼间 70dB、夜间 55dB 其余厂界：昼间 65dB、夜间 55dB
敏感目标			昼间 60dB、夜间 50dB

5、声环境影响评价结论：

综上所述，项目采取合理布局、厂房隔声、距离衰减等降噪措施后，厂界噪声可确保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行，对周围环境影响较小。

四、固体废物

1、固体废物产生情况

项目固体废物主要为生活垃圾、集尘、废包装物等（由于项目废水委托南通江海电容器股份有限公司处理，新增污泥量无法与江海南厂区现有项目污泥分离，因此该部分污泥量计入江海南厂区污泥总量中，由南通江海电容器股份有限公司统一处置）。

1) 生活垃圾

生活垃圾按 1kg/人·天计，则产生量约 44.5t/a。

2) 集尘

除尘器收集的废粉尘，产生量约 0.23t/a。

3) 废滤筒

滤筒除尘器定期更换下的废滤筒，产生量约 0.2t/a。

4) 废边角料

卷绕等工序产生废铝箔等边角料，产生量约 1.5t/a。

5) 废包装物

包括未与原辅料接触的外包装物及无毒害的原辅料包装物，产生量约 2t/a。

6) 不合格品

检测工序会产生不合格品，产生量约 2t/a。

7) 废样品

研发部检测完成的废弃样品，产生量约 0.01t/a。

8) 废电解液

主要来源于电容器密封不佳造成电解液外溢、注液机抽真空时少量废气冷凝形成废液等被污染的废电解液，类比江海电容器南厂区现有项目，废电解液产生量约 0.3t/a。

9) 废桶/袋

主要包括油墨、化成液等接触危险物质的包装桶/袋（电解液包装桶作为周转桶经清洗后返回电解液供应商再利用灌装电解液，不作固废管理），产生情况具体如下：

表4-25 废包装桶/袋产生情况

种类	规模	数量/个	单个重量	总重量/kg
废塑料袋	50kg	26	100g	2.6
废塑料桶	25kg	58	1kg	58
废塑料桶	200kg	120	8kg	960
废塑料桶	1000kg	35	60kg	2100
合计				3120.6

综上所述，废桶/袋产生量约 3.12t/a。

10) 废活性炭：废气处理设备中活性炭吸附饱和后需及时更换。根据设计参数及计算可得，1#装置总装填量为 1.987t，更换周期为 90 天（平均 2.78 次/年）；2#装置总装填量为 2.07t，更换周期为 70.0 天（平均 3.58 次/年）；3#装置总装填量为 1.163t，更换周期为 59 天（平均 4.24 次/年）；4#装置总装填量为 0.475t，更换周期为 90 天（平均 2.78 次/年）。则更换下的废活性炭约 19.18608t/a，其中吸附废气量约 1.5147t/a。故废活性炭产生量约 21t/a。

11) 废机油

设备维修保养产生的废矿物油，产生量约 0.4t/a。

12) 废油桶

矿物油的包装桶（200kg 铁桶），年产生量 2 只，计重约 0.04t/a。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，对建设项目生产过程中产生的各类固体废物进行分析：

1) 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产品是否属于固体废物，判定依据为《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），结果见下表。

表4-26 建设项目副产品产生情况汇总表								
序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	人员生活	固	纸屑等	44.5	√		《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	集尘	废气处理	固	集尘	0.23	√		
3	废滤筒	废气处理	固	滤筒	0.2	√		
4	废边角料	卷绕等	固	铝箔等	1.5	√		
5	废包装物	原料使用	固	纸箱等	2	√		
6	不合格品	检测	固	电容器	2	√		
7	废样品	检测	固	电容器	0.01	√		
8	废电解液	注液	液	电解液	0.3	√		
9	废桶/袋	原料使用	固	塑料桶等	3.12	√		
10	废活性炭	废气处理	固	活性炭	21	√		
11	废机油	设备检修	液	矿物油	0.4	√		
12	废油桶	原料使用	固	铁桶	0.04	√		
2) 固体废物产生情况汇总								
项目运营期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况如下表所示。								

表4-27 运营期固体废物分析结果汇总表										
序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）
1	生活垃圾	一般固体废物	人员生活	固	纸屑等	《国家危险废物名录》（2025年）、固体废物分类与代码目录	/	SW62	900-001-S62 900-002-S62	44.5
2	集尘	一般工业固废	废气处理	固	集尘		/	SW59	900-099-S59	0.23
3	废滤筒	一般工业固废	废气处理	固	滤筒		/	SW59	900-009-S59	0.2
4	废边角料	一般工业固废	卷绕等	固	铝箔等		/	SW17	900-002-S17	1.5
7	废包装物	一般工业固废	原料使用	固	纸箱等		/	SW17	900-003-S17 900-005-S17	2
6	不合格品	危险废物	检测	固	电容器		T	HW49	900-045-49	2
7	废样品	危险废物	检测	固	电容器		T	HW49	900-045-49	0.01
8	废电解液	危险废物	注液	液	电解液		T, I, R	HW06	900-404-06	0.3
9	废桶/袋	危险废物	原料使用	固	塑料桶等		T/In	HW49	900-041-49	3.12
10	废活性炭	危险废物	废气处理	固	活性炭		T	HW49	900-039-49	21
11	废机油	危险废物	设备检修	液	矿物油		T, I	HW08	900-214-08	0.4
12	废油桶	危险废物	原料使用	固	铁桶		T, I	HW08	900-249-08	0.04

3）危险废物分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，项目危险废物汇总见下表。

表4-28 危险废物汇总表											
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	不合格品	HW49	900-045-49	2	检测	固	电容器	有机物	1天	T	见注
2	废样品	HW49	900-045-49	0.01	检测	固	电容器	有机物	1月	T	见注
4	废电解液	HW06	900-404-06	0.3	注液	液	电解液	有机物	1月	T, I, R	见注
5	废桶/袋	HW49	900-041-49	3.12	原料使用	固	塑料桶等	有机物	1天	T/In	见注
6	废活性炭	HW49	900-039-49	21	废气处理	固	活性炭	有机物	90/59天/70天	T	见注
7	废机油	HW08	900-214-08	0.4	设备检修	液	矿物油	矿物油	1年	T, I	见注
8	废油桶	HW08	900-249-08	0.04	原料使用	固	铁桶	矿物油	1年	T, I	见注

注：各类危废包装后分类、分区、贮存在危废暂存仓库内，委托有资质的单位处置。

4) 危险废物贮存场所基本情况

危险废物贮存场所基本情况见下表。

表4-29 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表									
序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	不合格品	HW49	900-045-49	车间东北侧	30m ²	密闭包装	0.49	90天
2		废样品	HW49	900-045-49				0.01	90天
4		废电解液	HW06	900-404-06				0.074	90天
5		废桶/袋	HW49	900-041-49				0.73	90天
6		废活性炭	HW49	900-039-49				5.17	90天
7		废机油	HW08	900-214-08				0.4	90天
8		废油桶	HW08	900-249-08				0.04	90天

2、固体废物贮存、处置情况

1) 一般工业固废贮存场所（设施）情况

项目产生的集尘、废滤筒、废边角料、废包装物属于一般工业固废，由企业收集后出售；生活垃圾委托环卫部门清运处置。

一般固废暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，具体要求如下：

	<p>① 贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放一般工业固体废物的类别相一致；</p> <p>② 贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；</p> <p>③ 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠；</p> <p>④ 应设计渗滤液集排水设施；</p> <p>⑤ 为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤土墙等设施；</p> <p>⑥ 为保障设施、设备正常运行，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。</p> <p>建设项目一般工业固废的暂存场所拟按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，对一般固废堆放区地面进行了硬化，并做好防腐、防渗和防漏处理，制定了“一般固废仓库管理制度”、“一般工业固废处置管理规定”，由专人维护。因此，项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。</p> <p>项目设置一间一般固废暂存间，占地面积为 30m²，可满足暂存要求。</p> <p>2）危险废物贮存场所（设施）情况</p> <p>项目产生的危险废物包括不合格品、废电解液、废聚合液、废桶/袋、废活性炭、废机油、废油桶，收集后委托有资质的单位处置。危险废物均在各产污环节做到分类收集和贮存，避免混入生活垃圾中。在运出厂区之前暂存在专门的危废暂存间内，建议存储期 3 个月。危废暂存间选址区域地质结构稳定，地震强度 6 度，满足地震烈度不超过 7 级的要求；危废暂存间底部高于地下水最高水位；项目危废暂存间不位于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；项目危废暂存间建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。危废暂存间应做好防腐、防渗和防漏处理，四周设置围堰，预防废物泄漏。</p> <p>项目设置一间危废暂存间，占地面积为 30m²，贮存可行性如下：</p> <p>① 废桶</p> <p>项目废桶贮存周期为 90 天，则废桶最大暂存量约 0.73 吨，即 14 只 25kg 桶、29 只 200kg 桶、8 只吨桶。单只 25kg 桶占地面积约 0.06m²，按两层存放计算；单只 200kg 桶占地面积约 0.5m²，按两层存放计算；单只吨桶占地面积约 1m²，按两层存放计算。则</p>
--	--

	<p>废桶贮存占地面积约 11.92m²。</p> <p>② 不合格品、废样品</p> <p>项目不合格品、废样品存于加盖密闭的塑料桶（200kg）内，贮存周期为 90 天，则不合格品、废样品最大暂存量约 0.5 吨，即 3 只塑料桶，单只桶占地面积约 0.5m²，按单层存放计算，则不合格品贮存占地面积约 1.5m²。</p> <p>③ 废电解液</p> <p>项目废电解液存于加盖密闭的塑料桶（25kg）内，贮存周期为 90 天，则废电解液最大暂存量约 0.074 吨，即 3 只桶，单只桶占地面积约 0.06m²，按单层存放计算，则废电解液贮存占地面积约 0.18m²。</p> <p>④ 废活性炭</p> <p>项目废活性炭存于专用的密闭吨袋中，贮存周期为 90 天，则废活性炭最大暂存量约 5.17 吨，即约 12 只吨袋，单只吨袋占地面积约 1m²，按两层存放计算，则废活性炭贮存占地面积约 6m²。</p> <p>⑤ 废油、废油桶</p> <p>项目废油存于加盖密闭的废油桶（200kg）内，废油最大暂存量为 0.4 吨，即 2 只废油桶，单只废油桶占地面积约 0.5m²，则废油、废油桶贮存占地面积约 1m²。</p> <p>综上所述，项目危废贮存所需总占地面积约 20.6m²，可满足暂存要求。</p> <p>3、危废处置途径可行性分析</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《国家危险废物名录》（2025 版），项目环评阶段已签订危废处置协议，项目危废处置单位信息如下：</p>
--	--

	表4-30 项目危废处置单位信息		
	名称	地址	资质类别
	江苏美东环境科技有限公司	江苏扬子江国际化学工业园港丰公路1515号	高温等离子处置[HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW10 多氯（溴）联苯类废物，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学物质废物，HW16 感光材料废物，HW17 表面处理废物，HW18 焚烧处置残渣，HW19 含金属羰基化合物废物，HW21 含铬废物，HW22 含铜废物，HW23 含锌废物，HW25 含硒废物，HW26 含镉废物，HW27 含锑废物，HW28 含碲废物，HW30 含铊废物，HW31 含铅废物，HW32 无机氟化物废物，HW33 无机氰化物废物，HW34 废酸，HW35 废碱，HW36 石棉废物，HW37 有机磷化合物废物，HW38 有机氰化物废物，HW39 含酚废物，HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物，HW46 含镍废物，HW47 含钡废物，HW48 有色金属采选和冶炼废物（除 321-035-48、321-036-48、321-037-48、321-038-48 外），HW49 其他废物，HW50 废催化剂]合计 14400 吨/年 处置、利用有价金属类危险废物[限 HW04 农药废物（263-010-04），HW12 染料、涂料废物（264-004-12、264-010-12~264-013-12、900-250-12~900-256-12、900-299-12），HW17 表面处理废物（336-051-17），HW22 含铜废物，HW23 含锌废物，HW46 含镍废物，HW48 有色金属采选和冶炼废物（091-001-48、321-002-48、321-031-48、321-003-48、321-004-48、321-009-48~321-014-48、321-016-48、321-027-48、321-028-48、323-001-48），HW49 其他废物（900-041-49、900-045-49、772-006-49），HW50 废催化剂]合计 3600 吨/年
<p>综上所述，项目产生的危险废物类别为 HW06/HW08/HW49，在上述处置单位处置范围内，且尚有余量接纳本项目危废，因此项目危废委托以上单位处置是可行的。综合分析可知，项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。</p> <p>3、环境管理要求</p> <p>在日常营运中，应制定固废管理计划，将固废的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立固废管理台账和企业内部产生和收集贮存部门交接制度。</p> <p>企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。</p> <p>拟建危险废物贮存场所与《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：</p>			

表 4-31 与苏环办〔2024〕16 号文相符性分析			
序号	文件规定要求	拟实施情况	相符性
1	规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可证审查要求衔接一致。	环评中已明确固体废物种类、数量、来源和属性。固体废物存、转移和利用处置方式均合规合理。	符合
2	落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	项目完成后，企业需及时申请排污许可证，并同步完成环境保护竣工验收。	符合
3	规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I 级、II 级、III 级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。	企业按要求设置危废暂存间。	符合
4	强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。	企业建成投产后落实危险废物转移电子联单制度，已核实经营单位主体资格和技术能力，并签订委托合同，向经营单位提供危险废物信息。企业逐步落实一般工业固体废物转移电子联单制度。	符合
5	落实信息公开制度。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。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。	企业拟在出入口、危废暂存间内部、危险废物运输车辆通道设置视频监控，并与中控室联网，并按要求设置标志牌。	符合
固体废物环境影响评价结论：			

	<p>综上所述，建设项目产生的固废经上述措施有效处置，对周边环境影响较小，固废处理措施是可行的。</p> <p>五、地下水和土壤</p> <p>1、项目防渗漏措施</p> <p>1) 地下水防渗漏措施</p> <p>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。</p> <p>② 分区防控：主要包括污染区地面防渗措施和泄漏、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。</p> <p>2) 土壤防渗漏措施</p> <p>① 项目产生的大气污染物主要是有机废气及颗粒物，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。</p> <p>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，建立风险应急预案，设立应急措施减少环境污染影响。</p> <p>2、项目防渗区域</p> <p>项目地下水防治按照分区防渗进行，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。</p> <p>厂区分区防渗区划见下表。</p>
--	---

表 4-32 项目地下水污染防渗分区						
序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	生产区域	难	中	持久性污染物	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$
2	化学品仓库	难	中	持久性污染物		
3	危废暂存间	难	中	持久性污染物		
4	成品仓库	易	中	持久性污染物	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$
5	一般固废暂存间	难	中	其他类型		
6	原料仓库	易	中	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化
7	办公区域	易	中	其他类型		

通过采取以上措施后，可以有效防止地下水、土壤污染。项目办公区域、原料仓库进行地面硬化处理，化学品仓库、生产区域等根据相关防腐防渗要求进行防渗处理（其中依托江海南厂区的污水处理站、事故应急池等均已按照重点防渗区要求防渗），贮存场所及生产设施基本不存在污染地下水及土壤的途径，对地下水及土壤不会产生不良影响，无需对地下水及土壤进行跟踪监测。

六、生态

项目周围无自然保护区及文物古迹等特殊保护对象。项目占地比较平缓，水土流失比较小，因对生态造成影响较小，项目产生的污染物经有效处理后，对生态造成的影响较小。

七、环境风险

1、环境风险识别

环境风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

1) 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《危险化学品名录》（2022 年调整版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及的危险物质如下：

表 4-33 危险物质最大存在量及临界量

序号	物质名称（成分）	最大存在总量（qn/t）		临界量（Qn/t）	Q 值	贮存位置
		贮存量	折纯量			
1	电解液	5	5	50	0.1	化学品仓库
2	紫外光固化油墨	1.44	1.44	50	0.0288	化学品仓库
3	机油	0.4	0.4	2500	0.00016	化学品仓库
4	聚合液	4	4	50	0.08	化学品仓库
5	化成液 1#（磷酸）	0.2	0.016	10	0.0016	化学品仓库
6	化成液 1#（氨水）	0.2	0.012	10	0.0012	化学品仓库
7	化成液 2#（己二酸铵）	2	0.02	50	0.0004	化学品仓库
8	危险废物	6.914	6.914	50	0.13828	危废暂存间
合计					0.35044	/

由上表可知，Q 值<1。

2) 生产系统危险性识别

项目生产系统危险性识别见下表。

表 4-34 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型
1	生产线	注液机、聚合机、化成机等	电解液、油墨、氨水等；火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳等；铝尘	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
2	化学品仓库		电解液、油墨、氨水等；火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳等	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
3	危废暂存间	/	废油等危险废物；火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
4	废水处理设施	污水处理站	/	废水事故排放
5	废气处理设施	脉冲除尘装置 滤筒除尘装置 活性炭装置	铝尘； 火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳等	废气事故排放；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

3) 危险物质向环境转移的途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如下表。

表4-35 事故污染物转移途径及影响方式					
事故类型	事故位置	事故危害形式	危险物质向环境转移的可能途径和影响方式		
			大气	地表水	土壤、地下水
泄漏	生产线	液态	挥发	雨水、消防废水	渗透、吸收
	化学品仓库	液态	挥发	雨水、消防废水	渗透、吸收
	危废暂存间	液态	挥发	雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾爆炸引发的次伴生污染	生产线	伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
	化学品仓库	伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
	危废暂存间	伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
	废水处理设施	消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
	废气处理设施	消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
<p>2、环境风险防范措施</p> <p>1) 粉尘引发火灾、爆炸的风险防范措施</p> <p>项目粉尘主要来自于裁切、卷绕产生的铝箔颗粒及棉纤维尘，该部分粉尘经过除尘机组处理后，最大空气中粉尘无组织排放速率较低，一般情况下，不会引发火灾。若除尘机组失效，使车间内粉尘浓度过高与空气形成粉尘云，此时若遇明火或车间内温度达到粉尘燃点，可能会引起火灾、爆炸事故。要求建设单位建设过程中对工厂的车间设计和规划要以建筑技术设计规定为标准，达到国家和地方规定的相关防火要求。建设单位需委托专业公司对裁切、卷绕工段的废气收集处理系统进行设计，尽量减少未收集的粉尘逸散，正常工作期间，车间内应加强通风排气，保证车间内空气流通，同时加强车间内管理和监控，避免高温和易引起火灾因素产生，要设置降温设备，比如风扇等，使车间内的少量粉尘难以达到燃点。</p> <p>在车间内设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。一旦发生事故，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。</p> <p>2) 泄漏事故风险防范措施</p> <p>① 为保证各物料仓储使用安全，各物料的存储条件和设施严格按照有关规范、标</p>					

	<p>准要求执行，并有严格的管理。</p> <p>② 生产装置、仓储区附近场所以及需要提醒人员注意的地点将按标准设置安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，按要求涂安全色。</p> <p>③ 车间、原料仓库布置通风良好，保证有毒有害等物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火防爆距离。车间、原料仓库、危废暂存间地面及墙裙均做防渗处理，周围设置导流沟和收集池。液体物料均放置于托盘上。</p> <p>④ 江海南厂区厂区内设有事故应急池，配套雨污水切换阀、事故废水收集系统，泄漏液体可收集转移至应急池。</p> <p>⑤ 经常检查各种装置的运行情况。对生产装置、污染治理装置做好定期检查，及时发现隐患；对关键性设备、部件进行定期更换。加强风险物质运输车辆的管理，严格遵守运输管理规定，避免运输过程事故的发生。在物料装卸和搬运时要轻装轻放，防止包装及容器损坏。有毒、有害危险品物质的保管和使用部门，建立严格的管理和规章制度，原料使用时，全过程有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。原料库房应每天检查，并做好记录，对有关情况及时处理。</p> <p>⑥ 若发生泄漏，则所有排液、排气应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。</p> <p>⑦ 接触有毒有害物料的生产、储存等场所将设置必要的急救箱等应急器材，配备必要的劳动保护用品。</p> <p>3) 化学品储运风险防范措施</p> <p>A、化学品贮存风险防范措施</p> <p>建设单位应当根据具体的化学品种类、数量、储存方式或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全风险防范体系，完善控制措施：</p> <p>① 加强对化学品的管理；制定化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事相关化学品的作业人员定期进行安全培训教育；经常性对化学品作业场所进行安全检查。</p> <p>② 建立安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及</p>
--	---

	<p>警示牌，写明紧急情况下的应急处置办法；对使用化学品的名称、数量严格执行入库核查、登记制度。</p> <p>③ 凡储存、使用化学品的岗位，应配置合格的防毒器材、消防器材以及沙土、干燥石灰、吸收棉等泄漏应急处理物资，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用化学品的人员，都必须严格遵守化学品管理制度。</p> <p>B、化学品运输风险防范措施</p> <p>公司生产过程中使用易燃、有毒的化学品，在运输过程中一旦发生风险事故，将造成区域大气、地表水、土壤和地下水等污染事故。项目运输主要采用汽运的方式，在运输过程中应严格执行《危险化学品安全管理条例》要求，并采取以下风险防范措施：</p> <p>① 化学品的运输必须委托专业单位、专用车辆进行运输，不得随意安排一般社会车辆运输。</p> <p>② 运输方式应根据化学品的性质确定，运输过程中，各原辅材料应单独运输，不得与其他原料或禁忌品一同运输，防止发生风险事故。</p> <p>③ 运输过程中应设置防静电等措施，并根据化学品的性质，配置灭火器等设施。</p> <p>④ 运输车辆应沿固定路线运输，运输线路应尽可能远离市区、乡镇中心区、大型居民区等敏感目标。</p> <p>⑤ 运输过程中，应设置专人押运；运输车辆应标识运输品的名称、毒性、采取的风险防范措施等内容。</p> <p>⑥ 运输过程中，应注意行车安全，不得超车；严禁在恶劣天气下运输。</p> <p>5) 污染防治设施风险防范措施</p> <p>① 废气处理设施配备有防火阀及稀释风阀，可有效的防止因有机废气、铝尘等易燃易爆废气突发性排放造成浓度过高而产生的燃爆风险。</p> <p>② 废气处理设施采用系统接地，可有效的防止因有机废气、铝尘等易燃易爆废气输送过程静电积聚而产生的燃爆风险。</p> <p>6) 废气事故风险防范措施</p> <p>为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：</p> <p>① 平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维</p>
--	---

	<p>修，确保废气处理系统正常运行；</p> <p>② 项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放；</p> <p>③ 事故状态下，公司将立即停产，对废气处理装置进行维修更换，在确保废气处理装置有效运行的情况下方可继续投产。</p> <p>7) 事故废水风险防范措施</p> <p>事故排放是指污染防治措施不能正常运行时导致污染物达不到预期治理效果或没有经过污水处理就直接排放出去。项目不向环境直接排放废水，主要考虑发生突发环境事故时消防废水的排放。</p> <p>为避免消防废水污染周边水体，项目拟采取以下风险防范措施：</p> <p>A、消防水与雨水共用一套管网，采用切换阀来调节消防水与雨水的排放；</p> <p>B、设立合适的事故应急池。</p> <p>根据参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》的内容，事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：</p> $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$ <p>注：$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$，取其中最大值。</p> <p>V_1——收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量；</p> <p>V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；</p> <p>V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；</p> <p>V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；</p> <p>V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。</p> <p>① 物料量（V_1）：</p> <p>按照项目液态物料最大包装为 1000kg 桶（同时发生两个及以上物料桶泄漏的概率较低，本次仅考虑 1 个物料桶泄漏），其中物料量约为 1m^3。</p> <p>② 发生事故车间设备的消防水量（V_2）：</p> <p>根据《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《消防给水及消火栓系统技术规</p>
--	--

	<p>范》（GB50974-2014）等规定，汽车电子厂房火灾危险性为丙类、耐火等级为二级，高度<24m、建筑体积>50000m³，因此，项目室外消火栓消防水用量为 40L/s，室内消火栓消防水用量为 20L/s，火灾持续时间为 3 小时，则一次火灾灭火消防用水量为 648m³。</p> <p>③ 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（V_3）：发生事故时可以依托厂区雨水管网作为临时储存设施，厂区雨水管网平均管径约Φ400mm，总长约 1200 米，则雨水管网可容纳废水约 150.72m³；厂区设置有 1 座 600m³ 的初期雨水池（初期雨水池配套有紧急排空措施），则可以转输到其他设施的物料量 $V_3=750.72\text{m}^3$。</p> <p>④ 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（V_4）：南通江海电容器股份有限公司南厂区污水处理站处理能力为 48 吨/天，即 2 吨/小时，事故持续时间按 3 小时计，$V_4=6\text{m}^3$；</p> <p>⑤ 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（V_5）：</p> $V_5 = 10qFt$ <p>q——降雨强度，mm。南通市平均降雨量为 1215.6mm，年平均降雨天数按 120 天计算，则日平均降雨强度为 10.13mm；</p> <p>F——汇水面积，$F=3.85\text{hm}^2$（按南厂区全厂面积，并扣除绿化面积核算）；</p> <p>t——降雨时间，按全天计算。</p> $V_5=10 \cdot 10.13 \cdot 3.85=390.005\text{m}^3$ <p>综上所述，$V_{\text{总}}=1+648-750.72+6+390.005=294.285\text{m}^3$。</p> <p>南通江海电容器股份有限公司南厂区设置有一座容积为 300m³ 事故应急池，可满足事故废水收集需求。事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。项目雨水排口设置切换装置，事故发生后应第一时间切断雨水外排口，使废水全部收集到事故池，待事故结束后委托第三方检测公司对废水进行检测，检测达标或经污水处理站处理达标后排入污水管网。</p> <p>事故情况下，污水、雨水、消防废水走向情况见下图。</p>
--	--

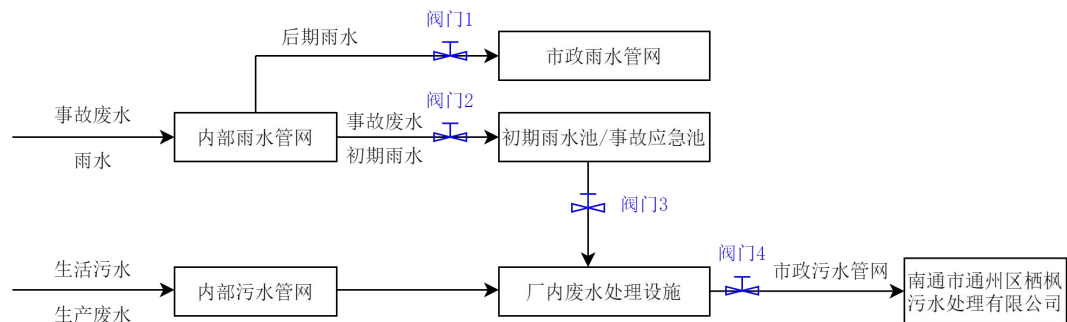


图4-8 事故情况各废水截流走向图

C、事故状态下节流系统设置

① 构建环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

第一级防控体系：主要由生产设施区、原料贮存区等风险单位的托盘、导流槽、收集沟等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控体系：主要由厂区内事故应急池、雨污水管线等设施组成，防止较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

第三级水环境风险防控体系主要由南通市栖枫污水处理有限公司、平潮镇内地表水体截留设施等园区配套基础设施组成，防止因企业内部防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。

② 事故废水收集系统

建设项目实施雨污分流制，厂区雨水管网与事故应急池相连，并设置控制闸阀；雨水总排口设置控制闸阀。平时关闭总排口和事故应急池控制闸阀，发生事故时，关闭雨水总排闸阀，打开事故应急池闸阀，杜绝事故情况下泄漏物料或事故废水经雨水管外排。

污水管网：污水管网和事故应急池相连，设置 2 个控制闸阀。平时关闭事故应急池闸阀，打开总排口闸阀，正常工况污水流入市政污水管网。事故状态时，关闭总排口闸阀，打开与事故应急池的闸阀，控制事故废水流入事故应急池。项目厂区不设污水外排放口，达标废水通过泵与园区污水管网连接。

若事故废水进入雨水接纳水体，可依托平潮镇范围内的应急防控措施，通过设置阻水堰、围隔等措施，将污水及物料严格控制在闸控系统中，使污水及物料与周边环境隔离，防止污染物质扩散。

7) 与园区环境风险防控体系、设施的衔接防范措施

	<p>A、分级响应</p> <p>根据企业突发环境污染事件的严重性可分为Ⅰ级（重大）、Ⅱ（较大）级和Ⅲ级（一般）环境事件，依次用红色、橙色和黄色表示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。</p> <p>建立“单元-厂区-园区（区域）”三级环境风险防控体系，Ⅲ级环境事件由单元（生产设施区、原料贮存区等风险单位）自行处置，Ⅱ级环境事件由项目厂区应急管理机构处置，Ⅰ级事件上报当地政府（平潮镇）相关部门协同处置。事件超出本级应急处置能力时，请求上一级应急救援指挥机构处理。</p> <p>B、分级响应程序</p> <p>① 单元级救援响应</p> <p>当企业有毒有害、易燃易爆等物料发生少量泄漏或废水、废渣因意外泄漏时，岗位操作人员应立即采取相应措施，予以处理。事故得到控制后，向企业主管、值班长、值班人员进行汇报。</p> <p>② 厂区级救援响应</p> <p>当企业有毒有害、易燃易爆等物料发生大量泄漏而未起火或车间发生小范围火灾时，岗位操作人员应立即向车间主管、值班长、值班人员汇报并采取相应措施，企业安全相关人员应立即赶到现场，参与处置行动，防止事故扩大。</p> <p>③ 园区级救援响应（外部救援）</p> <p>当企业有毒有害、易燃易爆等物料发生火灾、爆炸时，立即通知企业应急救援领导小组到达现场，启动企业突发环境事件应急预案，迅速成立应急指挥部，各专业组按各自职责开展应急救援工作。指挥部成员通知各自所在部门，迅速向生态环境部门等上级领导机关报告事故情况。</p> <p>当事件超出企业内部应急处置能力时，企业应迅速向生态环境部门、政府等上级领导机关报告并请求外部增援。当地政府及有关部门介入后，企业内部应急救援组织将服从外部救援队伍的指挥，并协助进行相应职责的应急救援工作。在处理环境影响事故时，当企业突发环境事件应急预案与上级应急预案相抵触时，以上级应急预案为准。</p> <p>在各个危险区域均设置警报，当听到某个区域需要疏散人员的警报时，区域内的人</p>
--	---

员迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点结合，从而避免人员伤亡。装置负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

8) 事故应急监测计划

为及时有效的了解企业事故对外界的影响，便于指挥和调度，发生较大污染事故时，可委托第三方监测机构进行环境监测，具体监测方法和事故类型如下：

表4-36 废水事故应急监测计划

监测点位	监测指标
雨水排口（项目南侧胜利河）	pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、LAS、石油类
雨水排口上游 500 米	pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、LAS、石油类
雨水排口下游 500 米	pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、LAS、石油类

表4-37 废气事故应急监测计划

监测点位	监测指标
项目所在地	二氧化硫、氮氧化物、TSP、一氧化碳、非甲烷总烃、臭气浓度
云台山村	二氧化硫、氮氧化物、TSP、一氧化碳、非甲烷总烃、臭气浓度

八、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射设施的使用。

九、环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

1、“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

	<p>2、排污许可证制度</p> <p>建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请变更排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。</p> <p>3、环保台账制度</p> <p>厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。</p> <p>4、排污口规范化设置</p> <p>根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的相关规定，对各排污口设立相应的标志牌。</p>
--	--

表4-38 环境保护图形标志一览表					
排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形标志样式
废气排口	提示标志	70×50cm	绿色	白色	
污水排口	提示标志	70×50cm	绿色	白色	
雨水排口	提示标志	70×50cm	绿色	白色	
一般固废暂存场所	提示标志	70×50cm	绿色	白色	
危险废物贮存设施	提示标志	900×558mm	黄色	黑色	
危险废物贮存分区标志	提示标志	600×600mm	黄色	橘黄色	
危险废物标签	危险废物标签	100×100mm	橘黄色	黑色	

九、环保竣工验收监测计划

环保竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- 1、各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。
- 2、按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- 3、在厂界下风向布设厂界无组织监控点。
- 4、各废气有组织排放口采样监测。
- 5、废水排放口采样监测。
- 6、厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。
- 7、固体废物处理情况。
- 9、是否有风险应急预案和应急计划。
- 10、污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。
- 11、检查各排污口是否设置规范化。

项目验收监测方案见下表。

表 4-39 项目验收监测方案一览表				
类别	设施	采样点	验收（监测）内容	监测频次
废水	/	生产废水排口	pH 值/COD/SS/NH ₃ -N/TP/TN/LAS	4 次/天，2 天
	化粪池	生活污水排口	COD/SS/NH ₃ -N/TP/TN	
	污水处理站	进出口	pH 值/COD/SS/NH ₃ -N/TP/TN/LAS	
雨水	/	厂区雨水排口	pH/COD/石油类	3 次/天，2 天
废气	1#排气筒 FQ001	处理前后取样口	颗粒物	3 次/天，2 天
	2#排气筒 FQ002	处理前后取样口	颗粒物	
	3#排气筒 FQ003	处理前后取样口	氨/磷酸雾/非甲烷总烃/臭气浓度	
	4#排气筒 FQ004	处理前后取样口	氨/磷酸雾/非甲烷总烃/臭气浓度	
	5#排气筒 FQ005	处理前后取样口	非甲烷总烃	
	6#排气筒 FQ006	处理前后取样口	非甲烷总烃	
	厂区	车间外	非甲烷总烃	
	厂界	上风向 1 个点 下风向 3 个点	颗粒物/非甲烷总烃/氨/臭气浓度	
噪声	噪声源	厂界	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次/天 2 天
		南侧云台山村	等效连续 A 声级	
固废 堆放场	危废暂存仓库	/	是否符合规范要求	/
排污口 规范化	废气等排放口 规范化及标志	/	是否满足规范要求	/

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	1#排气筒（FQ001）	颗粒物	脉冲除尘+21 米排气筒	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	2#排气筒（FQ002）	颗粒物	滤筒除尘+21 米排气筒	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	3#排气筒（FQ003）	磷酸雾	水喷淋+活性炭吸附装置+21 米排气筒	大气污染物综合排放标准 DB31/933-2015
		氨气		恶臭污染物排放标准 GB14554-93
		非甲烷总烃		大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	4#排气筒（FQ004）	磷酸雾	水喷淋+活性炭吸附装置+21 米排气筒	大气污染物综合排放标准 DB31/933-2015
		氨气		恶臭污染物排放标准 GB14554-93
		非甲烷总烃		大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	5#排气筒（FQ005）	非甲烷总烃	水喷淋+活性炭吸附装置+21 米排气筒	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	6#排气筒（FQ006）	非甲烷总烃	二级活性炭装置+15 米排气筒	印刷工业大气污染物排放标准 DB32/4438-2022
	车间	氨气	/	恶臭污染物排放标准 GB14554-93
		非甲烷总烃	/	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
		颗粒物	/	
地表水环境	废水排口	pH 值	化粪池 污水处理站	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）及南通市通州区栖枫污水处理有限公司接管要求
		化学需氧量		
		悬浮物		
		氨氮		
		总磷		
		总氮		
		LAS		
声环境	风机、泵等	噪声	隔声、减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	集尘、废滤筒等一般工业固废由企业收集后出售；生活垃圾委托环卫部门清运处置；废桶/袋、废活性炭等危废委托有资质的单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>①地下水：项目所有物料输送管道、废水收集管道等必须采取防渗措施；根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控；建立地下水环境监测管理体系。</p> <p>②土壤：加强环保管理，确保污染物达标排放；固废储存场所等均应做好防渗措施；建立土壤污染监测系统。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取原料存放区、生产车间与办公区分离，设置明显的标志；②原料存放区设专人管理和定期检查，装卸和搬运时，轻装轻卸，做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗；液体原料存放在专用托盘中，一旦发生泄漏，能控制在托盘内；项目在生产过程中产生的废包材等，遇明火易发生火灾，存储区设置明显禁止明火的警示标识，并在厂区内配备完善的火灾报警系统、消防系统；③危险废物出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。</p>			
其他环境管理要求	<p>①项目的建设应切实履行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。②应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度。企业应及时在全国排污许可证管理信息平台填报，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。排污许可手续办理后方可投入生产。③项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的应当重新报批环境影响报告表。自环评批复之日起超过 5 年，方决定项目开工建设的，其环境影响报告表应重新报批审核。④建设单位应根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号），开展环保设施安全风险辨识，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p>			

六、结论

结论：

综上所述，项目符合国家相关产业政策，选址合理，符合清洁生产要求，污染防治措施可行，在认真落实各项环境污染治理和环境管理措施的前提下，各污染物均能实现达标排放且环境影响较小；企业必须切实落实事故防范措施杜绝事故的发生，同时建立完善的事态应急预案，将事故对环境的影响降至最小。从环保角度看，上海阿可电子机械制造有限公司南通分公司在江苏省南通市通州区平潮镇通扬南路 1099 号（南通江海电容器股份有限公司南厂区汽车电子厂房二楼）建设“固定铝电解电容器和导电高分子铝固定电容器的设计、生产项目”具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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 (t/a)	颗粒物				0.0385		0.0385	0.0385
	非甲烷总烃				1.5895		1.5895	1.5895
	磷酸雾				0.0939		0.0939	0.0939
	氨气				0.0704		0.0704	0.0704
废水 (t/a)	化学需氧量				0.9774		0.9774	0.9774
	悬浮物				0.4287		0.4287	0.4287
	氨氮				0.0609		0.0609	0.0609
	总磷				0.0054		0.0054	0.0054
	总氮				0.0793		0.0793	0.0793
	LAS				0.0001		0.0001	0.0001
一般工业 固体废物 (t/a)	集尘				0.23		0.23	0.23
	废滤筒				0.2		0.2	0.2
	废边角料				1.5		1.5	1.5

	废包装物				2		2	2
危险废物 (t/a)	不合格品				2		2	2
	废样品				0.01		0.01	0.01
	废电解液				0.3		0.3	0.3
	废桶/袋				3.12		3.12	3.12
	废活性炭				21		21	21
	废机油				0.4		0.4	0.4
	废油桶				0.04		0.04	0.04

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①