

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 氢能源蚀刻项目

建设单位(盖章): 南通卓力达金属科技有限公司

编制日期: 2025 年 11 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	氢能源蚀刻项目		
项目代码	2309-320658-89-05-841709		
建设单位联系人	李**	联系方式	180****7124
建设地点	江苏省（自治区）南通市南通高新技术产业开发区县（区）/乡（街道）金川路268号		
地理坐标	（121度03分37.018秒，32度01分23.349秒）		
国民经济行业类别	C3849 其他电池制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业38，77.电池制造384
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南通高新技术产业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	通高新管备〔2023〕184号
总投资（万元）	800	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	6.25%	施工工期	0
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：__	用地（用海）面积（m ² ）	0（不新增用地，利用现有厂房）
专项评价设置情况	环境风险专项：有毒有害危险物质存储量超过临界量		
规划情况	《南通高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2030）》 《省政府关于同意江苏省通州经济开发区更名为江苏省南通高新技术产业开发区的批复》（苏政复〔2011〕54号） 《国务院关于同意南通高新技术产业开发区升级为国家高新技术产业开发区的批复》（国函〔2013〕139号）		
规划环境影响评价情况	规划环评：《南通高新技术产业开发区总体发展规划（2021—2030年）环境影响报告书》 审查意见：省生态环境厅关于南通高新技术产业开发区总体发展规划（2021—2030年）环境影响报告书的审查意见（苏环审〔2022〕78号） 审查机关：江苏省生态环境厅		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与南通高新技术产业开发区规划相容性分析 (1) 规划概况 2008年12月通州开发区开展了区域环评并获得了江苏省环保厅批复（苏环管〔2008〕344号），区域环评面积为69.38km²；包括：中心区（通吕运河以北，竖石河以东，4.75km²）、西区（通吕运河以北，竖石河以西，4.18km²）、南区（通吕运河以南，30.29km²）、滨海工业区（汤三公路与黄海海堤之间，30.16km²）。2009年4月滨海工业区从原通州经济开发区脱离独立发展，成立了通州滨海新区管委会。至此，江苏省通州经济开发区总面积为39.22km²；包括：中心区、西区和南区。2011年，经江苏省人民政府同意，江苏省通州经济开发区更名为“江苏省南通高新技术产业开发区”（苏政复〔2011〕54号），四至范围不变。江苏省南通高新技术产业开发区于2013年开展《江苏省南通高新技术产业开发区跟踪评价及涉重企业生产片区规划环境影响评价》，并于2015年取得审查意见（苏环审〔2015〕18号）。2013年12月，国务院批准同意南通高新区升级为国家高新技术产业开发区（国函〔2013〕139号），批复面积为5.5km²。2021年，为贯彻国家沿海开发战略，加快融入长三角一体化进程，合理引导区域的建设与规划管理，保障土地的科学、合理与经济利用，改善人居环境、丰富城市文化内涵、提高城市综合实力，高新区委托江苏环保产业技术研究院股份公司编制形成了《南通高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2030）》。 (2) 规划范围 西至金盛大道、今晨路、金圩路，东至金霞路、新世纪大道；南至通甲东路、文泽路、文典路；北至新金西路、高新区界、金西中心横河、碧华路。 (3) 产业结构导向及布局 南通高新技术产业开发区产业定位：拟构建汽车零部件产业片区、新一代信息技术产业片区、城市功能服务区等三片产业发展格局。主导产业为新能源汽车及汽车零部件、新一代信息技术和智能制造。 产业布局：构建“三片”的产业发展格局。 三片：西区汽车零部件产业片区、南区新一代信息技术产业片区、中心区城市功能服务片区。其中西区汽车零部件产业片区（含压铸产业园）打造汽车电子产业集聚核心区，轻量化部件、汽车电子产业创新区，关键部件、智能装备制造区；南区新一代信息技术产业片区（含涉重生产片区）
-------------------------	--

	建设集成电路、电子新材料、5G通讯与应用、电子元器件、智能装备产业园，打造新一代信息技术创新示范基地；中心区城市功能服务片区打造集政府服务、商业服务和金融服务为一体的城市功能服务区。产业布局见附图7。		
	本项目位于南通高新技术产业开发区金川路268号南通卓力达金属科技有限公司现有厂区内，位于南区新一代信息技术产业片区。本项目为C3849其他电池制造，产品为双极板，是燃料电池核心部件，为智能装备产品。符合江苏省南通高新技术产业开发区产业定位以及用地规划的要求。 (4) 基础设施规划情况及建设现状 高新区内供电、供热等基础设施均建设到位，区域主要基础设施建设情况见表 1-1。		
	表 1-1 区域主要基础设施建设情况		
	序号	基础设施	建设情况
	1	供水工程	规划以南通洪港水厂、狼山水厂为常规水源，同时将再生水纳入供水体系，推广雨水收集与利用。
	2	排水工程	采取雨污分流制。依托益民污水厂和溯天污水厂，溯天污水厂为工业污水专用处理厂。益民水处理有限公司规划处理规模为 9.6 万立方米/日。溯天污水厂规划处理规模为 2.2 万立方米/日。 本项目生活污水依托现有化粪池、隔油池处理后接入市政污水管网送通州区益民水处理有限公司处理。生产废水依托现有污水处理设施处理后排入市政污水管网送南通溯天环保科技有限公司处理。
	3	供热工程	保留现状华电热电厂，规划机组容量扩大一半，供热能力为 394 吨/时。 本项目使用市政蒸汽，依托现有蒸汽管道。
	4	燃气工程	规划碧华西路北侧的天然气 CNG 站升级为通州天然气二级门站，南通高新区将以西气东输的管道天然气为主气源，保留部分少量瓶装液化气作为补充。取消通吕公路南侧的液化气储气站。 工业用气量为 4500 万 m³/a。南通高新区天然气总用量约为 5800 万 m³/a。 本项目不使用天然气。
2、与南通高新技术产业开发区规划环评及其审查意见相容性分析			

南通高新区于 2022 年 8 月 16 日召开《南通高新技术产业开发区总体规划（2021—2030 年）环境影响报告书》审查会，并于 2022 年 11 月 11 日取得批复（苏环审〔2022〕78 号）。本项目与园区规划环评跟踪评价审查意见相符性见表 1-2，与南通高新技术产业开发区生态环境准入清单相符性见表 1-3。

表 1-2 与规划环评及规划环评审查意见的相符性分析

序号	相关要求	相符性分析	是否相符
1	严格空间管控，优化空间布局。严格落实生态空间管控要求，通吕运河清水通道维护区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，现存创新达科技集团（中国）有限责任公司等企业的运行和维护不得扩大现有规模和占地面积，不得降低生态环境质量。高新区内通吕运河两侧等绿地及水域规划为生态空间，原则上不得开发利用。落实《报告书》提出的生态环境问题整改措​​施，加快竖石河以东、通吕运河以北区域“退二进三”进程，推进新东海（南通）纺织有限公司等企业限期退出，减缓区内工居混杂问题。强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治。推进空间隔离带建设，加强工业区与居住区生活空间的防护。严格落实企业卫生防护距离要求，确保高新区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于南通高新技术产业开发区南区，符合高新区产业布局，不位于通吕运河（通州区）清水通道维护区内。	相符
2	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系。落实生态环境准入清单中的污染物排放控制要求，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”，确保区域环境质量持续改善。2025 年，高新区环境空气 PM _{2.5} 年均浓度应达到 30 微克/立方米，通吕运河、新江海河水质应稳定达到 III 类标准。	根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年），本项目所在地环境空气质量均可达到环境空气质量二级标准，本项目各类废气、废水、噪声均能达标排放，固废均能合理处置，不外排，故不会突破生态环境承载力。本项目实施污染物总量控制，新增废气废水总量在南通高新技术产业开发区区储备库进行总量平衡。满足高新区限	相符

			值限量管理要求。	
	3	加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单，禁止新增金属熔炼产能，禁止引入与主导产业不相关且排污负荷大的项目，西区禁止引入含电镀工段的项目。执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。加强企业特征污染物排放控制，建设高效治理设施，强化精细化管控。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。落实国家、省碳达峰行动方案和节能减排要求，优化产业结构、能源结构和交通结构等规划内容，鼓励企业发展屋顶分布式光伏发电，推进减污降碳协同增效。	本项目为 C3849 其他电池制造，产品为双极板。本项目涂布过程、烘烤过程中产生的有机废气依托现有二级活性炭处理，蚀刻过程中产生的酸性废气经新建的喷淋中和塔处理后排放，生产过程中生产废水依托现有污水处理站处理设施处理，总排口执行与溯天污水处理协议排放标准。生活污水依托现有化粪池处理后接管至通州区益民水处理有限公司。本项目生产工艺为行业通用生产工艺、生产设备均为自动化设备、生产废水经处理后可部分回用至生产过程，减少生产环节的单位水耗，现有项目已进行屋顶光伏、空压机余热回收等节能措施。采取上述措施后，项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等达到同行业国际先进水平。	相符
	4	完善环境基础设施建设。加快推进益民污水处理厂扩建、南通溯天环保科技有限公司改造及配套污水管网建设，确保高新区管网全覆盖，废水全收集、全处理。强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理，对工业废水接入益民污水处理厂的企业开展排查评估，认定不能接入的限期退出，2025 年底前实现应分尽分。推进中水回用设施及配套管网建设，提	本项目废水分类收集、分质处理，生产废水接管至南通溯天环保科技有限公司，生活污水接管至通州区益民水处理有限公司；本项目一般固废收集后出售，危险废物收集后暂存在危废	相符

		高园区中水回用率。开展区内入河排污口排查整治，建立名录，强化日常监管。积极推进供热管网建设，依托江苏华电通州热电有限公司实施集中供热。加强高新区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到就地分类收集、就近转移处置。	仓库，钛蚀刻废液储存在废液罐区，危废委托有资质单位进行处置。	
	5	建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测，根据监测结果适时优化《规划》。完善高新区环境监测监控能力，落实环境质量监测要求，在上风向江海智汇园、下风向张赛学校附近布设空气质量自动监测站点，同时根据实际情况，在通吕运河、新江海河等高新区周边及区内河流布设水质自动监测站点。指导企业规范安装在线监测设备，推进排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。	南通卓力达金属科技有限公司车间排口设有流量、总镍、总铬在线监控；总排口设有 pH、流量、COD、氨氮在线监控。定期进行土壤、地下水等环境要素的跟踪监测。	相符
	6	健全环境风险防控体系。建立环境应急管理制度，提升环境应急能力。完成高新区三级环境防控体系建设，完善环境风险防控基础设施，落实风险防范措施。制定环境应急预案，健全应急响应联动机制，建立定期隐患排查治理制度。配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，定期开展演练。做好污染防治过程中的安全防范，组织对高新区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，指导高新区内企业对污染防治设施开展安全风险评估和隐患排查治理。	南通卓力达金属科技有限公司已编制环境应急预案并完成了备案，配备了充足的应急装备物资和应急救援队伍，定期开展演练。	相符
表 1-3 与南通高新技术产业开发区生态环境准入清单的相符性				
	类别	要求	相符性分析	是否相符
	产业准入	1、优先引进属于国家及省重大战略性新兴产业或产业强链计划的项目； 2、西区优先引入轻量化汽车部件、汽车电子、关键部件等汽车零部件相关产业； 3、南区优先引入集成电路、电子新材料、电子元器件、5G 通讯与	本项目位于高新技术产业开发区南区，南区新一代信息技术产业片区建设集成电路、电子新材料、5G 通讯与应用、电子元器件、智能装备产业园，打造新一代信	相符

			应用等新一代信息技术相关产业； 4、智能制造优先引入高端装备、新能源装备、医疗器械等相关产业。	息技术创新示范基地。本项目为 C3849 其他电池制造，产品为双极板，是燃料电池核心部件，为智能装备产品，属于新能源装备。符合优先引入要求。	
		禁止引入	1、总体要求： (1) 禁止引进与国家、地方现行产业政策相冲突的项目； (2) 禁止引进生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目； (3) 禁止引进与各片区主导产业不相关且属于《环境保护综合名录（2021 年版本）》“高污染、高环境风险”产品名录项目； (4) 禁止引进不符合园区产业定位及产业布局的项目； (5) 禁止新增金属熔炼产能； (6) 禁止新建生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 2、西区汽车零部件产业片区： (1) 禁止引入含电镀工段的企业； (2) 区内新建或改造升级铸造建设项目应依据《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》（工信厅联装〔2019〕44 号）等要求严格实施等量或减量置换。 3、南区新一代信息技术产业片区： (1) 禁止新建纯电镀项目； (2) 禁止引入涉及铅、汞、镉、铊和铈排放的项目； (3) 涉重金属重点行业建设项目应严格执行《关于进一步加强涉重金属行业污染防控工作的通知》（苏环办〔2018〕319 号）相关要求。	(1) 本项目符合国家与地方产业政策； (2) 本项目生产工艺均为成熟先进的生产工艺，设备均为先进的自动化设备，项目风险防范措施完善，抗风险能力强； (3) 本项目位于南通高新区金川路 268 号，属于南区，产品为双极板，不涉及电镀，不涉及铅、汞、镉、铊和铈排放；不属于《环境保护综合名录（2021 年版本）》“高污染、高环境风险”产品名录项目且满足园区产业定位及产业布局的项目 (4) 符合园区产业定位及产业布局； (5) 项目不涉及金属熔炼； (6) 项目使用的涂布感光油墨 VOCs 含量为 30.5%（见附件检测报告），满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）溶剂油墨中网印油墨 VOCs 含量需≤75%要求。根据中国电子装备技术开发协会出具的不可替代证明，本项目不违背《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》	相符

			(苏大气办〔2021〕2号)、《南通市通州区挥发性有机物清洁原料替代实施方案》(通大气办〔2021〕9号)要求。本项目不涉及电镀,不涉及重金属排放。	
	空间布局约束	1、落实最严格的耕地保护制度,规划实施时根据新一轮国土空间规划发布成果合理确定用地指标。 2、严格落实江苏省与南通市“三线一单”《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》,清水通道维护区范围内严格执行《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》(苏政办发〔2021〕3号)、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》(苏政办发〔2021〕20号)相应管控要求。 3、规划居住用地周边尽可能布置低污染项目(无废气或较少废气产生、噪声污染小),且禁止布局排放恶臭或异味、有毒有害气体的建设项目;禁止引进危险物质及工艺系统危险性为高度危害及极高度危害级别的项目。 4、加强绿化隔离带建设,有污染工业与居住区之间必须设置30m以上空间隔离带。 5、规划工业用地建设项目入区时,严格按照建设项目环评批复设置相应的卫生防护距离,确保该范围内不涉及规划居住区等敏感目标。	1、本项目不新增用地,对照《南通市国土空间总体规划(2021-2035年)》,现有项目地块位于城镇发展区、城镇开发边界线范围内,不涉及基本农田保护区、生态保护区和生态控制区,满足“三区三线”管控要求,与《南通市国土空间总体规划(2021-2035年)》相协调。 2、本项目江苏省与南通市“三线一单”《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》等要求。 3、本项目周边无规划居住用地。 4、现有项目卫生防护距离内不涉及居民等敏感目标。	相符
	污染物排放管控	1、环境质量:大气环境质量满足《环境空气质量标准》二级标准及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值,2025年,PM_{2.5}、臭氧、二氧化氮达到30、160、19微克/立方米;通吕运河、新江海河、竖石河、通甲河地表水水质满足《地表水环境质量》III类水标准;建设用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》	1、根据《南通市生态环境状况公报》(2024年)和现状监测报告,通州区环境空气质量均可达到环境空气质量二级标准。金乐二号横河地表水水质满足《地表水环境质量》III类水标准。	相符

		(GB36600-2018) 筛选值中的第一类、第二类用地标准。 2、总量控制：大气污染物排放量二氧化硫 291.87 吨/年、氮氧化物 794.85 吨/年、颗粒物 114.59 吨/年、挥发性有机物 150.38 吨/年。水污染物排放量化学需氧量 561.15 吨/年、氨氮 56.12 吨/年、总磷 5.61 吨/年、总氮 216.50 吨/年、总铬 0.41 吨/年、六价铬 0.13 吨/年、总镍 0.30 吨/年、总铜 1.81 吨/年。 3、其他要求： (1) 严控新建“两高”项目； (2) 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值； (3) 严格新建项目总量前置审批，新建项目按要求实行现役源等量或减量替代； (4) 新引入工业企业建设前需确保具备企业废水全部接管条件； (5) 生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体； (6) 产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬尘、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	2、本项目实施污染物总量控制，新增废气废水总量在南通高新技术产业开发区区储备库进行总量平衡。 3、本项目不属于两高项目。现有污水处理站设有 300m³ 事故应急池以及厂区设有 180m³ 事故应急池，能有效防止因事故废水直排污染地表水体；危险化学品仓库以及污水处理站均有有效防渗措施，能防止因渗漏污染地下水、土壤。已规范危废仓库，并按照相关要求设立台账，固体废物全过程管理。	
	环境风险防控	1、建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境风险防范；加快建设园区环境事故应急物资储备库，定期组织演练，提高应急处置能力。 2、建立定期隐患排查治理制度，做好污染防治过程中的安全防范，组织对园区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，督促区内企业对污染防治设施开展安全风险评估和隐患排查治理。 3、加强企业关停、搬迁过程中的污染防治及环境风险管理工作。对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方	本项目建成后需更新编制详细的风险防范措施，并根据有关规定制定企业的环境突发事件应急预案，并定期进行演练。项目建设过程中将配套防扬尘、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。定期开展风险评估和隐患排查治理工作。	相符

		式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。		
	资源开发效率要求	1、禁止新建燃用高污染燃料的项目和设施，区内各企业因工艺需要使用工业炉窑应使用天然气、电等清洁能源。 2、执行高污染燃料禁燃区Ⅱ类（较严）管理要求，具体为禁止销售使用：（1）除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；（2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。 3、规划期中水回用率不低于25%。 4、引入项目的生产工艺、设备及污染物排放等应达到同行业国际领先水平。	项目能源为电能，使用蒸汽来自市政供热，不属于高耗能高排放项目。 本项目生产工艺为行业通用生产工艺、生产设备均为自动化设备、生产废水经处理后可部分回用至生产过程，减少生产环节的单位水耗，现有项目已进行屋顶光伏、空压机余热回收等节能措施。采取上述措施后项目的生产工艺、设备及污染物排放基本达到同行业国际领先水平。	相符

其他符合性分析	1、“三线一单”控制要求的相符性分析										
	(1) 生态红线及生态空间管控区域相符性										
	①与江苏省生态保护红线和生态空间管控区域规划的相符性										
	本项目位于南通高新技术产业开发区金川路 268 号，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），本项目不涉及其规定的陆域或海域生态红线范围；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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）以及《江苏省自然资源厅关于南通市通州区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕665 号），本项目附近的生态空间管控区域为新江海河清水通道维护区和通甲河清水通道维护区。本项目距离新江海河清水通道维护区约 820m，距离通甲河清水通道维护区约 840m，不涉及生态空间管控区域；本项目不占用已划定的生态空间管控区域，不会造成其破坏，符合文件要求。本项目周边生态空间管控区域情况见附图 5。 ②与生态环境分区管控方案相符性分析 对照《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《南通市生态环境分区管控方案动态更新成果（2023 版）》，本项目位于南通高新技术产业开发区金川路 268 号，属于其中的重点管控单元，其生态环境准入清单对照分析见表 1-4 及附图 6。										
表 1-4 与南通高新技术产业开发区管控要求相符性分析 <table><tr><th>管控类别</th><th>重点管控要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>(1) 落实最严格的耕地保护制度，规划实施时根据新一轮国土空间规划发布成果合理确定用地指标。 (2) 严格落实江苏省与南通市“三线一单”《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》，清水通道维护区范围内严格执行《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3 号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20 号）相应管控要求。</td><td>1、本项目用地为工业用地，对照《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所在地块位于城镇发展区，位于城镇开发边界线范围内，不涉及基本农田保护区、生态保护区和生态控制区，满足“三区三线”管控要求，与《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相协调。 2、本项目江苏省与南</td><td>相符</td></tr></table>				管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性	空间布局约束	(1) 落实最严格的耕地保护制度，规划实施时根据新一轮国土空间规划发布成果合理确定用地指标。 (2) 严格落实江苏省与南通市“三线一单”《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》，清水通道维护区范围内严格执行《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3 号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20 号）相应管控要求。	1、本项目用地为工业用地，对照《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所在地块位于城镇发展区，位于城镇开发边界线范围内，不涉及基本农田保护区、生态保护区和生态控制区，满足“三区三线”管控要求，与《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相协调。 2、本项目江苏省与南	相符
管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性								
空间布局约束	(1) 落实最严格的耕地保护制度，规划实施时根据新一轮国土空间规划发布成果合理确定用地指标。 (2) 严格落实江苏省与南通市“三线一单”《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》，清水通道维护区范围内严格执行《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3 号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20 号）相应管控要求。	1、本项目用地为工业用地，对照《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所在地块位于城镇发展区，位于城镇开发边界线范围内，不涉及基本农田保护区、生态保护区和生态控制区，满足“三区三线”管控要求，与《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相协调。 2、本项目江苏省与南	相符								

		(3) 规划居住用地周边尽可能布置低污染项目（无废气或较少废气产生、噪声污染小），禁止引进排放恶臭或异味、有毒有害的建设项目；禁止引进危险物质及工艺系统危险性为高度危害及极高度危害级别的项目。加强绿化隔离带建设，有污染工业与居住区之间必须设置 30m 以上防护绿地。 (4) 规划工业用地建设项目入区时，严格按照建设项目环评批复设置相应的卫生防护距离，确保该范围内不涉及规划居住区等敏感目标。	通市“三线一单”《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》等要求。 3、本项目周边无规划居住用地，本项目风险低安全可控。 4、本项目卫生防护距离内不涉及居民等敏感目标。	
	污染物排放管控	1. 环境质量：大气环境质量满足《环境空气质量标准》二级标准及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，2025 年 PM_{2.5} 达到 30 微克/立方米；通吕运河、新江海河、竖石河、通甲河地表水水质满足《地表水环境质量》III类水标准；建设用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类、第二类用地标准。 2. 总量控制：大气污染物排放量二氧化硫 291.87 吨/年、氮氧化物 794.85 吨/年、颗粒物 114.59 吨/年、VOCs 150.38 吨/年。水污染物排放量化学需氧量 561.15 吨/年、氨氮 56.12 吨/年、总磷 5.61 吨/年、总氮 216.50 吨/年、总铬 0.41 吨/年、总镍 0.17 吨/年、总铜 1.80 吨/年。 3.其他要求 (1) 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。 (2) 严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。 (3) 涉重金属重点行业建设项目应严格执行《关于进一步加强涉重金属行业污染防控工作	1、根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年）通州区环境空气质量均可达到环境空气质量二级标准。根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年）和现状监测报告，金乐二号横河地表水水质满足《地表水环境质量》III类水标准。 2、按照《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），本项目新增排污总量指标化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、颗粒物、氮氧化物、VOCs 需通过排污权交易获得。总量来自南通高新技术产业开发区区储备库。 3、本项目氮氧化物、颗粒物、VOCs 等废气全面执行大气污染物特别排放限值；本项目实施污染物总量控制，新增废气废水总量在南通高新技术产业开发区区储备库进行总量平衡。满足高	相符

		的通知》（苏环办〔2018〕319号）要求。 （4）规划实施时园区需按照《关于印发江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）的通知》（苏污防攻坚指 办〔2021〕56号）要求推进限值限量管理。 （5）新引入工业企业建设前需确保污水管网建设完善，具备工业废水全部接管实施条件。2025 年底前实现园区污水全收集、全处置。 （6）落实工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理要求，实行园区主要污染物排放浓度、排放总量双控。	新区限值限量管理要求。本项目不涉及重金属排放，产生的废水能够满足全部接管的条件。	
	环境 风险 防控	（1）建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境风险防范；加快建设园区环境事故应急物资储备库，定期组织演练，提高应急处置能力。 （2）深入开展生态环境风险隐患排查专项行动，督促重点环境风险企业定期开展环境风险隐患排查整改。督促企业对重点环保设施和项目开展安全风险评估论证，将日常环境监管中发现的安全隐患线索及时移送相关部门。健全企业内部环境治理设施稳定运行和管理责任制度，严厉打击未批先建、批建不符、未验先投、无证排污、超期排污等环境违法行为。 （3）生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬尘、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 （4）对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的	1、高新区已建立环境风险管控体系、完善了风险防范措施，园区环境事故应急物资储备库已建设，定期进行专项演练。 2、高新区定期开展生态环境风险隐患排查专项行动；现有项目已建立完整的管理制度，定期开展隐患排查并进行针对性整改并报送至生态环境部门。 3、本项目依托现有危化品仓库存储危险化学品，仓库中设置托盘并有集污井；现有危废仓库以及废液罐区已设有地面防渗层，四周有导流沟以及集污井；现有污水处理站建设过程进行了防渗，污水处理站地面有导流沟。	相符

		重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。		
	资源利用效率要求	(1)禁止新建燃用高污染燃料的项目和设施，区内各企业因工艺需要使用工业炉窑应使用天然气、电等清洁能源。 (2)禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括： 1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。 2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	1、本项目使用电等清洁能源，不使用高污染燃料。 2、本项目供热由市政供热供给。	相符
根据南通市生态环境分区管控拟建项目研判信息，本项目与南通高新技术产业开发区管控要求相符。				
表 1-5 与南通高新技术产业开发区生态环境分区管控准入清单相符性				
	管控类别	重点管控要求	相符性分析	
	空间布局约束	(1)执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 (2)优先引入：电子及电子器件、机械汽配、新材料新能源、轻工、食品、生物科技、纺织服装。 (3)中心区不得新建工业生产项目。西区、南区（不含涉重片区）不得再引进涉重生产项目，西区加快现有产业的优化升级，南区按照规划布局和产业地位合理引进入园项目。	本项目位于高新技术产业开发区南区，南区新一代信息技术产业片区建设集成电路、电子新材料、5G 通讯与应用、电子元器件、智能装备产业园，打造新一代信息技术创新示范基地。本项目为 C3849 其他电池制造，产品为双极板，是燃料电池核心部件，为智能装备产品，属于新能源装备。符合优先引入要求。	
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量按照规划和规划环评及其审查意见的要求进行管控。	本项目各类废气、废水、噪声均能达标排放，固废均能合理处置，不外排。本项目实施污染物总量控制，在南通高新技术产业开发区区储备库进行总	

	环境 风险 防 控		量平衡。
		1.建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。 2.落实、完善日常环境监测、应急预案演练等环境管理制度。推进区内企业废水接管、排污口标准化整治、在线监测设备安装和废水事故池设置等工作。建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。 3.按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 4.涉重片区各企业应配备环保管理人员，制定应急预案，建设事故应急池等应急处置设施，储备相应的应急设备、物资，并定期组织演练。	1、南通高新区已编制区域应急预案并备案，本项目建成后修编现有应急预案并配备相应的应急物资，做到与高新区应急预案联动响应。 2、现有污水处理站设有 300m³ 事故应急池以及厂区设有 180m³ 事故应急池，能有效防止因事故废水直排污染地表水体；现有危废仓库、危险化学品仓库以及污水处理站均设有有效防渗措施，能防止因渗漏污染地下水、土壤。车间排口设有流量、总镍、总铬在线监控；总排口设有 pH、流量、COD、氨氮在线监控。定期进行土壤、地下水等环境要素的跟踪监测。 3、危废仓库已按规范进行设置，每年申报危废管理计划，并按照相关要求设立台账，加强固体废物全过程管理。 4、南通卓力达金属科技有限公司配备专职环保人员，已编制应急预案配备了相应应急物资及设备并每年组织开展应急演练。
	资源 利用 效率 要求	(1) 入区项目采用的生产工艺和污染治理工艺至少属于国内先进水平。 (2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。 (3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。	本项目生产废水依托现有污水处理设施处理，能达标排放； 本项目生产工艺为行业通用生产工艺、生产设备均为自动化设备、生产废水经处理后可部分回用至生产过程，减少生产环节的单位水耗，现有项目已进行屋顶光伏、空压机余热

		回收等节能措施。采取上述措施后项目的生产工艺、设备及污染物排放基本达到同行业国际领先水平。
	本项目的建设符合南通高新技术产业开发区生态环境分区管控准入清单相关要求。 (2) 环境质量底线 ①大气环境 根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年）：2024 年通州区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域属于达标区。 ②地表水环境 根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年）：长江（南通段）水质为Ⅱ类，水质优良。其中，姚港（左岸）、团结闸（左岸）、小李港（左岸）断面水质保持Ⅱ类。内河水质：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。根据地表水现状监测结果可以看出，金乐二号横河各监测因子指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。 ③声环境 2024 年，南通市区（含通州）区域声环境昼间平均等效声级别值为 55.9dB(A)，均处于三级（一般）水平。与 2023 年相比，南通市区昼间区域声环境等级保持为三级水平，平均等效声级下降了 0.6dB(A)。 建设项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此该项目的建设符合环境质量底线标准。 (3) 资源利用上线相符性 项目用水由当地的自来水部门供给，用电来自当地供电网，蒸汽来自市政供热管网，本项目的用水、用电、蒸汽不会对自来水厂、供电单位、供热单位产生负担。因此本项目不会超出资源利用上线。项目用地为工业用地，符合当地土地规划要求。因此本项目建设符合资源利用上线的要求。 (4) 环境准入负面清单	

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于负面清单所涉及内容，符合环境准入条件。 对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目符合要求。			
表 1-6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性			
序号	指南要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省 级港口布局规划以及港口 总体规划的码头项目，禁止 建设不符合《长江干线过江 通道布局规划》的过江通道 项目	本项目不属于码头项目， 亦不属于过江通道项目。	相符
2	禁止在自然保护区核心区、 缓冲区的岸线和河段范围 内投资建设旅游和生产经 营项目，禁止在风景名胜区 核心景区的岸线和河段范 围内投资建设与风景名胜 资源保护无关的项目	项目不在自然保护区核心 区、缓冲区的岸线和河段 范围内，亦不在风景名胜 区核心景区的岸线和河段 范围。	相符
3	禁止在饮用水水源一级保 护区的岸线和河段范围内 新建、改建、扩建与供水设 施和保护水源无关的项目， 以及网箱养殖、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	项目不位于饮用水水源一 级或二级保护区的岸线和 河段范围内。	相符
4	禁止在水产种质资源保护 区的岸线和河段范围内新 建围湖造田、围海造地或围 填海等投资建设项目。禁止 在国家湿地公园的岸线和 河段范围内挖沙、采矿，以 及任何不符合主体功能定 位的投资建设项目	项目生活污水接管通州区 益民水处理有限公司，生 产废水接管南通溯天环保 科技有限公司，不涉及围 湖造田、围海造地或围填 海等行为，项目不涉及挖 沙、采矿行为。	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	项目不位于《长江岸线保 护和开发利用总体规划》 划定的岸线保护区内，亦 不位于《全国重要江河湖 泊水功能区划》划定的河 段保护区、保留区内。	相符

		洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、河道整治、国家重要基础设施以外的项目，禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目		
	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	项目排污口不位于长江干支流及湖泊。	相符
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞	项目未开展生产性捕捞。	相符
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提高安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	项目不属于化工项目，本项目未设置尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	相符
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
	10	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项目	项目不属于石化、现代煤化工项目。	相符
	11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目不属于明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。	相符
	对照《（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》（苏长江办发〔2022〕55号），本项目符合要求，相符性分析见表1-7。			

表1-7与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)》相符性分析			
序号	管控条款	本项目情况	相符性
一、河段利用与岸线开发			
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》的过长江干线通道项目。	本项目不属于码头及过长江干线通道项目。	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。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不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。	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道范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。	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道范围内新建、扩建对水	相符

			体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。	
	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围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不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，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	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。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。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	相符
	6	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不在长江支流及湖泊旁，且项目为间接排放	相符
	二、区域活动			
	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》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	相符
	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。	项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	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	本项目不属于化工、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	项目位于江苏省南通高新技术产业开发区金川路268号，不在太湖流域内。	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

		目。		
	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	项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	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
	三、产业发展			
	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、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业	相符
	16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	项目不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	相符
	17	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。	项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	相符
	18	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
	19	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。	项目不属于落后产能、严重过剩产能行业项目	相符
	综上所述，本项目符合“三线一单”要求。			
	2、与国家及地方相关环保要求相符性分析 （1）对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》， 本项目产品为双极板，属于鼓励类中的十六“汽车”中“3.新能源汽车关键零部件：燃料电池发动机(质量比功率>350W/kg)，燃料电池堆(体积比功率≥3kW/L)，膜电极(铂用量<0.3g/kW)，质子交换膜(质子电导率≥0.08S/cm)，双极板(金属双极板厚度≤1.2mm，其他双极板厚度≤1.6mm)，低铂催化剂，碳纸(电阻率			

	≤3MΩ·cm)空气压缩机, 氢气循环泵, 氢气引射器, 增湿器, 燃料电池控制系统, 双向 DC/DC, 70MPa 氢瓶及输送管阀, 车载气浓度传感器”范畴。 (2) 与《南通市国土空间总体规划(2021—2035 年)》、省政府关于《南通市国土空间总体规划(2021—2035 年)》的批复(苏政复〔2023〕24 号)相符性分析 本项目位于江苏省南通市高新区金川路 268 号南通卓力达金属科技现有厂房内, 位于城镇开发边界内, 不在生态保护红线内, 不占用永久基本农田, 符合《南通市国土空间总体规划(2021—2035 年)》、省政府关于《南通市国土空间总体规划(2021—2035 年)》的批复(苏政复〔2023〕24 号)相应要求。国土空间规划分区图见附图 8, 国土控制线规划见附图 9, 高新区土地利用规划见附图 10。 (3) 对照“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)”“关于印发《南通市 2020 年重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(通大气办〔2020〕5 号)”, (一)大力推进源头替代。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等, 排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关行业排放标准里规定的, 相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10%的工序, 各地区可不要求采取无组织排放收集措施。(二)全面加强无组织排放控制。(三)推进建设适宜高效的治污设施。(四)深入实施精细化管控。(五)加强监测监控。 本项目使用的涂布感光油墨 VOCs 含量为 30.5%, 满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)溶剂油墨中网印油墨 VOCs 含量需≤75%要求。中国电子装备技术开发协会出具不可替代证明。本项目使用的油墨非即用状态下密闭存储于包装桶中, 存储在现有危化品仓库中, 企业已做好油墨采购量、使用量、库存量的台账管理记录。本项目有机废气依托现有水喷淋+除水雾+二级活性炭处理。现有排气筒设有 VOC 在线监测设施。目前根据排污许可已制定的例行监测计划委托第三方监测机构对排放的挥发性有机物进行监测, 并按要求记录、保存监测数据。故本项目符合《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)、《南通市 2020 年重点行业挥发性有机物综合治理方案》
--	---

	（通大气办〔2020〕5号）的相关要求。 （4）对照《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）中“一、大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。二、强化无组织排放控制。含VOCs物料储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或采用局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附装置等通过加盖、密闭等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。三、提升综合治理效率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。企业新建治污设施或采取其他替代措施，应根据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按照设计要求满足添加、及时更换。”本项目使用的涂布感光油墨VOCs含量为30.5%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）溶剂油墨中网印油墨VOCs含量需≤75%要求。中国电子装备技术开发协会出具不可替代证明。本项目使用的油墨非即用状态下密闭存储于包装桶中，存储在现有危化品仓库中，企业已做好油墨采购量、使用量、库存量的台账管理记录。本项目有机废气依托现有水喷淋+除水雾+二级活性炭处理。依托的活性炭装置为颗粒炭，碘值为811mg/g。故本项目符合《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）的相关要求。 （5）对照《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020），本项目采用溶剂型油墨，根据文件要求，溶剂型油墨VOCs含量需≤75%，根据检测报告（详见附件），本项目涂布工序使用的感光油
--	---

	墨可挥发性有机化合物含量限值为 30.5%，与《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）溶剂油墨中网印油墨限值相符。 （6）对照《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》相符性分析 对照《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，本项目属于电气机械和器材制造业中其他电池制造（双极板），不属于石油、煤炭及其他燃料加工业，化学原料和化学制品制造业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属冶炼和压延加工业，电力、热力生产和供应业，软件和信息技术服务业。 （7）与《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2024〕6 号）及《通州区减污降碳协同推进重点行业绿色发展实施方案》（通办〔2024〕44 号）相符性分析 文件要求：“装备制造。禁止引进纯电镀项目（为本地产业配套的“绿岛”类项目除外）；新建电镀“绿岛”项目废水回用率$\geq 40\%$；工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平。现有电镀企业废水回用率$\geq 35\%$。工业涂装企业的涂料使用应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，新建含涂装工序项目清洁生产和能效水平基本达到国际先进水平，单位涂装面积 VOCs 排放量$\leq 60\text{g/m}^2$；现有含涂装工序企业以单位涂装面积 VOCs 排放量$\leq 80\text{g/m}^2$为目标限期提标改造。 相符性分析：本项目产品为双极板，为装备制造，主要涉及工艺为钛蚀刻，不涉及电镀工艺以及工业涂装工艺。现有一条镀镍线，现有项目废水回用率为 35.05%，本项目废水回用率为 35.85%，扩建完成后全厂废水回用率为 35.25%。本项目生产工艺为行业通用生产工艺、生产设备均为自动化设备、生产废水经处理后可部分回用至生产过程，减少生产环节的单位水耗，现有项目已进行屋顶光伏、空压机余热回收等节能措施。采取上述措施后清洁生产和能效水平基本达到国际先进水平。符合《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2024〕6 号）及《通州区减污降碳协同推进重点行业绿色发展实施方案》（通办〔2024〕44 号）要求。 （8）根据《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案(2023—2025 年)》（苏污防攻坚指办〔2023〕2 号）文件要求“严格项目准入：强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，
--	---

	新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。存在国省考断面氟化物超标的区域，要针对性提出相应的氟化物区域削减措施，新、改、扩建项目应严格遵守“增产不增污”原则。优先选择涉氟重点区域开展氟化物排放总量控制试点工作。”“完善基础设施：涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。” 南通卓力达金属科技有限公司现有厂区已实行“雨污分流、清污分流”，生产废水分质收集；现有污水处理站设有含氟废水预处理系统，含氟废水专管收集，明管进厂区污水处理站处理后接管至南通溯天环保科技有限公司，南通溯天环保科技有限公司属于工业污水处理厂。厂区生活污水单独收集，处理后接管至城镇污水处理厂通州区益民水处理有限公司。故本项目的建设符合《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案(2023—2025 年)》（苏污防攻坚指办〔2023〕2 号）文件要求。 （9）与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(苏大气办〔2021〕2 号)、《南通市通州区挥发性有机物清洁原料替代实施方案》（通大气办〔2021〕9 号）相符性分析 文件要求“以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，分阶段推进清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。” 本项目涂布工序使用的感光油墨为溶剂型油墨，根据检测报告感光油墨可挥发性有机化合物含量限值为 30.5%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）溶剂油墨中网印油墨≤75%限
--	--

	值要求。中国电子装备技术开发协会出具不可替代证明。本项目不违背《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(苏大气办〔2021〕2号)、《南通市通州区挥发性有机物清洁原料替代实施方案》(通大气办〔2021〕9号)要求。 (10) 与《省生态环境厅关于加强重点管控新污染物和优先控制化学品环境管理工作的通知》(苏环办〔2023〕314号)相符性分析 本项目的原料为钛材、硫酸、盐酸、氢氟酸、氟化氢铵、氨水、硝酸盐、感光油墨、氢氧化钠、电解除油粉、干膜、显影剂,不涉及《重点管控新污染物清单》(2023年版)、《优先控制化学品名录》(第一批)以及《优先控制化学品名录》(第二批)、《有毒有害水污染物名录(第一批)》、《有毒有害水污染物名录(第二批)》、《有毒有害大气污染物名录(2018年)》以及《关于持久性有机物染污的斯德哥尔摩公约》(简称《斯德哥尔摩公约》)中物质,故本项目符合《省生态环境厅关于加强重点管控新污染物和优先控制化学品环境管理工作的通知》要求。 (11) 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28号)相符性分析 本项目行业类别为C3849其他电池制造,现有及本项目不涉及《重点管控新污染物清单》(2023年版)、《优先控制化学品名录》(第一批)以及《优先控制化学品名录》(第二批)、《有毒有害水污染物名录(第一批)》、《有毒有害水污染物名录(第二批)》、《有毒有害大气污染物名录(2018年)》以及《关于持久性有机物染污的斯德哥尔摩公约》(简称《斯德哥尔摩公约》)中物质,具体相符性分析见表1-8。 表 1-8 本项目与环环评〔2025〕28号相符性分析 <table><tr><th>相关要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>优化原料、工艺和治理措施,从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料,减少产品中有毒有害物质含量;应采用清洁的生产工艺,提高资源利用率,从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施,已有污染防治技术的新污染物,应采取可行污染防治技术,加大治理力度,减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物</td><td>现有及本项目不涉及《重点管控新污染物清单》(2023年版)、《优先控制化学品名录》(第一批)以及《优先控制化学品名录》(第二批)、《有毒有害水污染物名录(第一批)》、《有毒有害水污染物名录(第二批)》、《有毒有害大气污染物名录(2018年)》以及《关于持久性有机物染污的斯德哥尔摩公约》(简称《斯</td><td>符合</td></tr></table>	相关要求	项目情况	相符性	优化原料、工艺和治理措施,从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料,减少产品中有毒有害物质含量;应采用清洁的生产工艺,提高资源利用率,从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施,已有污染防治技术的新污染物,应采取可行污染防治技术,加大治理力度,减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物	现有及本项目不涉及《重点管控新污染物清单》(2023年版)、《优先控制化学品名录》(第一批)以及《优先控制化学品名录》(第二批)、《有毒有害水污染物名录(第一批)》、《有毒有害水污染物名录(第二批)》、《有毒有害大气污染物名录(2018年)》以及《关于持久性有机物染污的斯德哥尔摩公约》(简称《斯	符合
相关要求	项目情况	相符性					
优化原料、工艺和治理措施,从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料,减少产品中有毒有害物质含量;应采用清洁的生产工艺,提高资源利用率,从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施,已有污染防治技术的新污染物,应采取可行污染防治技术,加大治理力度,减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物	现有及本项目不涉及《重点管控新污染物清单》(2023年版)、《优先控制化学品名录》(第一批)以及《优先控制化学品名录》(第二批)、《有毒有害水污染物名录(第一批)》、《有毒有害水污染物名录(第二批)》、《有毒有害大气污染物名录(2018年)》以及《关于持久性有机物染污的斯德哥尔摩公约》(简称《斯	符合					

	减排以及污水污泥、废液废渣中新污染治理等技术示范。	德哥尔摩公约》) 中物质。	
	核算新污染物产排污情况。 环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。		符合
	对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。		符合
综上，本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）相符。			
(12)与《江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案》(苏政发(2024)53号)、《南通市空气质量持续改善行动计划实施方案》（通政发〔2024〕24号）相符性分析			

表 1-9 本项目与空气质量持续改善行动计划实施方案相符性分析			
	相关要求	项目情况	相符性
优化产业结构,促进产业产品绿色升级	坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。按照省统一部署,落实“两高”项目管理目录,对“两高一低”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严禁核准或备案焦化、电解铝、水泥(熟料)、平板玻璃(不含光伏平板玻璃)和炼化(纳入国家产业规划除外)等行业新增产能的项目,严格钢铁冶炼项目备案管理。	本项目行业类别为 C3849 其他电池制造,产品为双极板,不属于《江苏省“两高”项目管理目录(2025 年版)》中的“两高”项目。	相符
	加快退出重点行业落后产能。落实国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,依法依规关停退出淘汰类落后生产工艺装备,推进全市每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉尽快淘汰。	本项目属于 C3849 其他电池制造,产品为双极板,对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,属于鼓励类范畴。	相符
	推进园区、产业集群绿色低碳化改造与综合整治。制定现有产业集群专项整治方案,依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批,因地制宜建设集中喷涂中心、活性炭集中再生中心等。每年建设绿色工厂 10 家,持续推进绿色工业园区建设。积极开展园区和产业集群整体清洁生产审核创新试点。	南通卓力达金属科技有限公司正在进行清洁生产审核。	相符
	优化含 VOCs 原辅材料 and 产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。在家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等工业涂装、包装印刷和电子等行业工艺环节中,大力推广使用低 VOCs 含量涂料鼓励和推进全市汽车 4S 店、大型汽修厂实施全水性涂料替代。	本项目涂布工序使用的感光油墨为溶剂型油墨,根据检测报告感光油墨可挥发性有机化合物含量限值为 30.5%,满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)溶剂油墨中网印油墨≤75%限值要求。中国电子装备技术开发协会出具不可替代证明。本项目不违背《江苏	相符

			省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(苏大气办〔2021〕2号)、《南通市通州区挥发性有机物清洁原料替代实施方案》(通大气办〔2021〕9号)要求。	
	优化能源结构,加速能源清洁低碳高效发展	严格合理控制煤炭消费总量。合理控制煤炭消费增长鼓励发电向高效、清洁机组倾斜。到 2025 年,全市煤炭消费占比 55%左右。原则上不再新增自备燃煤机组,支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。 推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查,通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式分类处置。到 2025 年,淘汰每小时 35 蒸吨及以下的燃煤锅炉,基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉,不再新增燃料类煤气发生炉。	本项目不涉及煤炭使用。 本项目使用市政蒸汽,不涉及锅炉和工业炉窑。	相符 相符
	强化多污染物减排,切实降低排放强度	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。如皋港化工新材料产业园、如东县洋口化学工业园、启东生命健康产业园、南通经济技术开发区化工园区以人孔、量孔、呼吸阀更换、罐车治理为重点,推进园区 VOCs 专项整治。到 2025 年,重点工业园区 VOCs 浓度比 2021 年下降 20%。 推进重点行业超低排放与提标改造。有序推进铸造垃圾焚烧发电、玻璃、有色、砖瓦、水泥等行业深度治理。到 2024 年底,全市水泥和焦化企业基本完成超低排放改造。实施重点行业	本项目感光油墨涂布废气以及固化废气收集后经水喷淋+除水雾+二级活性炭装置处理。 本项目不属于重点行业。	相符

	绩效等级提升行动。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。		
	(13) 与《江苏省“十四五”高新技术产业发展专项规划》相符性分析 文件表述“专栏 19：新能源汽车产业重点方向 加快推进新能源汽车系统集成技术创新与应用，开展整车安全性、可靠性研究和结构轻量化设计，发展插电式混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车等重点产品。聚焦膜电极、双极板、空压机等燃料电池领域关键技术攻关，加强高安全、高密度、轻量化、低成本、长寿命的动力电池和燃料电池系统短板技术攻关，加快新型动力电池技术研发和产业化；支持开展电机控制系统方面关键核心技术及关键零部件的研制应用。支持无锡等地建设智能网联汽车综合路测基地，打造国家级江苏（无锡）车联网先导区。支持发展基于网联的车载智能信息服务系统、驾驶辅助级智能网联汽车、高度自动驾驶级智能网联汽车、智慧出行用车等。支持开展交通专用能源系统技术、非碳基交通能源系统技术、源-网-荷-储协同交通电气化等关键技术研发应用。” 本项目产品为双极板，为燃料电池关键技术产品，符合《江苏省“十四五”高新技术产业发展专项规划》要求。 (15) 与《江苏省“十四五”工业绿色发展规划》相符性分析 文件要求“节能改造和能效提升。实施窑炉节能改造，提高工业锅炉能源效率；实施电机（水泵、风机、空压机）系统调节方式，采用高效设备、对电机系统、汽轮发电机系统等实施整体优化等节能改造；实施中低品位余热余压回收利用技术改造；推进能源梯级利用，开展综合能源系统试点，按照能源梯级利用、系统优化原则，对能量系统的能源流、物质流、信息流实施协同优化。采用技术成熟的半导体通用照明产品等高效照明产品，高效照明控制系统，以及采用自然光为光源等实施各类场所的照明节能改造。 能效领跑行动。在重点用能行业实施能效领跑行动，开展企业能效对标达标，定期发布领跑企业名单及其指标，引导企业实施节能技术改造。发布江苏省节能技术产品推广目录。 重点用能单位能耗在线监测。深化能耗在线监测系统建设，实现全能源品种在线监测，促进信息技术与节能工作深度融合，推动企业能源智慧管理，优化生产调度和生产工艺，制定科学有效的节能方案，提高能源管理精细化水平和能源利用效率。		

	工业节水技术升级改造工程。针对钢铁、纺织印染、造纸、食品等重点行业实施节水治污改造工程，实施用水企业水效领跑者引领行动，推进节水技术改造，加强非常规水资源利用。” 南通卓力达金属科技有限公司现有项目已进行空压机余热回收，建设了屋顶光伏系统，生产废水处理后回用至生产，满足《江苏省“十四五”工业绿色发展规划》相关要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 南通卓力达金属科技有限公司成立于 2015 年 7 月 20 日,位于南通高新技术产业开发区金川路 268 号,主要从事金属蚀刻技术研发,技术转让;金属零部件、五金配件加工、生产、销售;电子产品的研发、设计、生产、销售及技术咨询;电子设备、自动化设备、电子工业专用设备销售;焊接加工服务;激光技术研发;激光模板、精密模具生产、销售、维修。 公司于 2015 年投资建设精密蚀刻金属零部件、五金配件、激光模板生产项目,该项目于 2017 年 2 月 16 日通过了南通市行政审批局审批(批文号:通行审批(2017) 69 号)。项目于 2017 年 3 月 1 日开工建设,其中主体工程 A 栋厂房(办公楼)、B 栋厂房、门卫、危化品仓库、污水处理站及危废仓库于 2018 年 12 月竣工,C 栋厂房于 2020 年 12 月竣工。生产设备自 2018 年 12 月~2022 年 9 月陆续购置并安装生产。2023 年 5 月~6 月对已建已生产项目进行整体验收,验收范围为精密蚀刻金属零部件、五金配件、激光模板生产项目(年产平面蚀刻件 6200 万件、立体蚀刻件 560 万件、钛蚀刻件 100 万件、镀镍件 50 万件、SMT 钢网 1 万件)及相关配套项目,于 2023 年 7 月完成竣工环境保护自主验收工作。2024 年 6 月对电铸件生产项目进行验收,验收范围为精密蚀刻金属零部件、五金配件、激光模板生产项目(年产电铸件 200 万件)及相关配套项目,于 2024 年 11 月完成竣工环境保护自主验收工作。公司于 2023 年投资建设半导体蚀刻项目,该项目于 2024 年 3 月 25 日通过了南通高新技术产业开发区行政审批局审批(批文号:通高新管环审(2024) 7 号),于 2024 年 11 月完成竣工环境保护自主验收工作。2024 年 4 月对现有有机废气处理装置进行改造,改造后处理装置为水喷淋+除水雾+二级活性炭,活性炭吸附装置内部填充的蜂窝炭更换为碘值 800 以上的颗粒炭,于 2024 年 4 月 15 日进行了环境影响登记并完成了备案(备案号: 202432061200000050)。2024 年 11 月企业对平面蚀刻件生产线进行企业内部调整,将 1 条前处理线、1 条蚀刻线以及相关配套设备由 B 栋厂房搬至 C 栋 3F 厂房并新增一套喷淋塔以及一根 30m 高排气筒(P14);对现有危废仓库有机废气进行收集处理,新增一套活性炭吸附装置以及一根 30m 高排气筒(P15),据此编制了验收后变动环境影响分析并通过了专家评审,于 2024 年 11 月 20 日进行了环境影响登记并完成了备案(备案号: 202432061200000164)。根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(苏环办(2021) 122 号)文件要求将验收后变动纳入了排污许可管理,重新申领了排污许可证。 精密蚀刻金属零部件、五金配件、激光模板生产项目未建设产能企业确认放弃建设,其中包括金属五金蚀刻部件(平面)900 万件产能(含不锈钢蚀刻件 300 万件、玻璃蚀刻件 100 万件、铜蚀刻件 500 万件),金属五金蚀刻部件(立体)1640 万件产能,引线框架、LED950
------	--

万件产能（含镀镍件 150 万件、镀锡件 200 万件、镀银件 300 万件、镀金件 300 万件），其他金属五金蚀刻部件 1800 万件产能（含阳极氧化件 1000 万件、电铸件 800 万件）。

燃料电池是一种把燃料所具有的化学能直接转换成电能的化学装置，燃料电池技术是世界能源转型和动力转型的重大战略方向，是应对全球能源短缺和环境污染的重要战略举措。发展燃料电池已成为全球能源产业转型升级的重要突破口。双极板是燃料电池电堆最主要的结构支撑件。双极板作为燃料电池的核心部件，在燃料电池中，起到了膜电极结构支撑、分隔氢气和氧气、收集电子、传导热量、提供氢气和氧气通道、排出反应生成的水、提供冷却液流道等诸多重要作用。故投资 800 万元扩建氢能蚀刻项目，项目建成后年产钛蚀刻件 500 万件。本项目已完成备案，备案证号：通高新管备（2023）184 号，备案中蚀刻液再生装置不包含在本次评价内容中。

2、主体工程及产品方案

本项目为扩建项目，位于 B 栋厂房 4 楼，所有主体工程均建设完成。本项目主体工程见表 2-1，项目产品方案见表 2-3。

表 2-1 项目主体工程一览表

序号	名称	建筑面积（单位：m ² ）			备注
		扩建前	扩建后	增量	
1	A 栋厂房(办公楼)	8193.07	8193.07	0	7F，高 25m
2	B 栋厂房	12667.93	12667.93	0	4F，高 23.3m。本项目主要位于 4 楼东侧，面积约为 1530m ²
3	C 栋厂房	23803.26	23803.26	0	7F（局部 3F），3F 高 25.75m，7F 高 50m
4	危化品仓库	208.47	208.47	0	1F，高 5.3m
5	门卫	41.51	41.51	0	1F，高 3.8m

表 2-2 项目产品方案表

产品名称	规格/型号	设计能力			年运行时间
		扩建前	扩建后	变化量	
金属五金蚀刻部件（平面）	/	6300 万件/年	6300 万件/年	0	4800h
引线框架、LED	/	50 万件/年	50 万件/年	0	
金属五金蚀刻部件（立体）	/	560 万件/年	560 万件/年	0	
其他金属五金蚀刻部件	/	200 万件/年	200 万件/年	0	
SMT 钢网	/	1 万件/年	1 万件/年	0	2400h

半导体掩膜版	/	40000 片/年	40000 片/年	0	2400h
钛蚀刻件（双极板）	平均单件规格为 500mm×100mm，厚度 0.8/1.0/1.2 mm	0	500 万件/年	500 万件/年	4800h

注：钛蚀刻件（双极板）产品规格根据客户需要有所不同，平均每件产品单面表面积为 0.05m²，500 万件钛蚀刻件（双极板）双面表面积为 50 万 m²。

3、储运、公用及环保工程

（一）给排水系统

（1）自来水

本项目新鲜用水量为 31910.663 吨/年，生产用水 30860.663 吨/年，生活用水 10500 吨/年。

公司的自来水水源由当地市政管网供给，取自南通洪港水厂，该水厂的供水能力为 100 万吨/天，利用已铺设的自来水管网，本项目依托厂区现有供水管网。

（2）排水系统

本项目排水按照“雨污分流”的原则，排水系统划分为：雨水排水系统、生活及生产污水排水系统等。

①雨水排水系统

本项目雨水依托南通卓力达金属科技有限公司厂区现有雨水排口排入园区雨水管网，排入北侧金乐二号横河。

②生活污水排水系统

本项目食堂废水 240t/a，依托南通卓力达金属科技有限公司现有隔油池处理；生活污水约 600t/a，依托南通卓力达金属科技有限公司现有化粪池处理，处理后的废水经污水管网排入通州区益民水处理有限公司。

③生产废水排水系统

本项目生产废水主要为工艺废水，分质收集依托现有污水处理设施处理后排入南通溯天环保科技有限公司进行集中处理，本项目依托现有流量、pH、总镍、总铬、COD、氨氮在线监测设施。

（二）供电系统

根据园区电力的现有情况，进线电压等级为 10kV，依托南通卓力达金属科技有限公司现有配电间配置（2 台 1250KVA 变压器、1 台 2000KVA 变压器）。

（三）贮运工程

(1) 贮存

本项目使用的氨水、氢氟酸、氟化氢铵、硫酸、盐酸、感光油墨等危化品依托现有危化品仓库进行储存；其余化学品原料依托现有化学品仓库进行储存，钛材依托现有原料及成品仓库进行储存。

(2) 运输

原辅材料及产品进出厂区采用汽车运输方式进行，在厂区使用叉车、拖车、人工搬运等方式进行转运。

(四) 压缩空气

现有项目设有一台无油螺杆空压机，供气能力为 1.2m³/min，主要为设备仪表用气。

(五) 供热

本项目生产过程中供热由市政蒸汽管网提供，由江苏华电通州热电有限公司集中供热，本项目蒸汽使用量为 4000t/a。

本项目公用及环保工程见表 2-3。

表 2-3 项目公用及环保工程

类别	建设名称	设计能力				备注
		扩建前现有项目	本扩建项目	扩建后全厂	是否依托	
贮运工程	原料及成品仓库	300m ²	0	300m ²	是	已建，位于 B 栋 1F 西侧。本项目钛材储存位置，通过增加钛材周转频次来满足本项目扩建后需求
	危化品仓库	80m ²	0	80m ²	是	已建，位于厂区西北角。储存本项目使用的氨水、氢氟酸、氟化氢铵、硫酸、盐酸、感光油墨等危化品，通过增加周转频次来满足本项目扩建后需求
	化学品仓库	150m ²	0	150m ²	是	已建，位于 B 栋 1F 南侧。储存本项目使用的其他化学品，通过增加周转频次来满足本项目扩建后需求
	罐区	60m ² (2 个 20m ³ 盐酸储罐，8 个)	0	60m ² (2 个 20m ³ 盐酸储罐，8 个)	否	已建，位于 B 栋 1F 南侧。储存现有不锈钢蚀刻所

公用工程			20m ³ 、2 个 15m ³ 、4 个 10m ³ 三氯化铁储罐)		20m ³ 、2 个 15m ³ 、4 个 10m ³ 三氯化铁储罐)		用到的三氯化铁、盐酸等原料。本次不涉及。
	污水处理站罐区		1 个 20m ³ 硫酸储罐、1 个 20m ³ 液碱储罐	/	1 个 20m ³ 硫酸储罐、1 个 20m ³ 液碱储罐	是	污水处理站用硫酸、液碱
	原辅材料及产品进出厂区采用汽车运输方式进行，在厂区使用叉车、拖车、人工搬运等方式进行转运。						
	给水		生活用水 12950m ³ /a, 生产用水 60915.44m ³ /a	生活用水 1050m ³ /a, 生产用水 21178.4m ³ /a	生活用水 14000m ³ /a, 生产用水 82093.84m ³ /a	是	市政自来水管网供给厂区内供水依托厂区内现有供水管道
	排水	食堂废水	2960t/a	240t/a	3200t/a	是	依托现有隔油池处理后排至市政污水管网送益民水处理有限公司处理
		生活污水	7400t/a	600t/a	8000t/a	是	依托现有化粪池处理后排至市政污水管网送益民水处理有限公司处理
		生产废水	67856.91t/a	22500t/a	90356.91t/a	是	依托现有污水处理设施处理后排至市政污水管网送南通溯天环保科技有限公司处理
	纯水		1t/h	0	1t/h	否	为半导体蚀刻项目用纯水机，本项目不涉及纯水使用
	压缩空气		1.2m ³ /min (已使用 0.8m ³ /min)	需求 0.2m ³ /min	1.2m ³ /min (使用 1.0m ³ /min)	是	主要为设备仪表用气，可依托
	供热		8000t/a	4000t/a	12000t/a	是	市政蒸汽管网供热，江苏华电通州热电有限公司集中供热
	供电		505 万 kW·h	100 万 kW·h	605 万 kW·h	是	市政电网供电，依托现有配电间变压器供电 (2 台 1250KVA 变压器、1 台 2000KVA 变压器)

环保工程	废气	有机废气	1 套水喷淋+除水雾+二级活性炭装置, 设计风量 25000m³/h, 现有项目风量约 14000m³/h, 25m 高 P3 排气筒	本次估算风算需求 7932m³/h	1 套水喷淋+除水雾+二级活性炭装置, 设计风量 25000m³/h, 25m 高 P3 排气筒	是	已建, 现有装置配备的变频风机, 现有项目风量约 14000m³/h, 调节风机变频可满足本项目扩建后需求
		危废仓库有机废气	1 套一级活性炭吸附装置, 设计风量 5000m³/h, 30m 高 P15 排气筒	/	1 套一级活性炭吸附装置, 设计风量 5000m³/h, 30m 高 P15 排气筒	是	依托现有
		酸碱废气	/	1 套一级碱喷淋塔, 设计风量 30000m³/h, 25m 高 P16 排气筒	1 套一级碱喷淋塔, 设计风量 30000m³/h, 25m 高 P16 排气筒	否	新建
	生活污水	化粪池	30m³			是	/
		隔油池	15m³			是	/
	生产废水	铬镍废水	260m³/d (已使用 48.91m³/d)	0	260m³/d (使用 48.91m³/d)	否	已建, 铬镍废水设施设计能力为 260m³/d。本项目不涉及。
		油墨废水	100m³/d (已使用 33.33m³/d)	44.52m³/d	100m³/d (使用 77.85m³/d)	是	已建, 油墨废水设施设计能力为 100m³/d
		含氟废水	50m³/d (已使用 3.93m³/d)	21.08m³/d	50m³/d (使用 25.01m³/d)	是	已建, 含氟废水设施设计能力为 50m³/d
		综合废水	550m³/d (已使用 348.25m³/d)	116.93m³/d	550m³/d (使用 465.18m³/d)	是	综合废水设施设计能力为 550m³/d。
		回用水	200m³/d (已使用 122.06m³/d)	41.93m³/d	200m³/d (使用 163.99m³/d)	是	回用水设施设计能力为 200m³/d
	噪声		隔声、减振			否	/
	固废	危废仓库	200m²	0	200m²	是	已建, 位于现有污水处理站东侧。储存本项目产生的危废, 通过增加周转频次来满足本

						项目扩建后需求	
		废液罐区	40m ²	0	40m ²	是	已建，位于 B 栋厂房 1F 外南侧。储存不锈钢蚀刻废液以及钛蚀刻废液，通过增加周转频次来满足本项目扩建后需求
		一般固废堆场	100m ²	0	100m ²	是	已建成。位于厂区西北侧，储存本项目产生的铬材边角料
		初期雨水池	240m ³	0	240m ³	是	已建成。位于厂区东侧
		污水处理站事故应急池	300m ³	0	300m ³	是	已建成。位于现有污水处理站
		厂区事故应急池	180m ³	0	180m ³	是	已建成。位于厂区东侧

4、设备清单

本项目扩建后全厂主要生产设备见表 2-4，本项目扩建新增设备见表 2-5。

表 2-4 扩建后全厂主要生产设备

序号	设备名称	数量（台/条）			备注
		扩建前	扩建后	变化量	
1	手动裁料机	3	3	0	/
2	自动裁料机	3	3	0	/
3	激光切割机	0	1	+1	/
4	膜切机	0	3	+3	/
5	前处理线	4	6	+2	/
6	半自动贴膜机	3	4	+1	/
7	全自动卷对卷贴膜机	2	2	0	/
8	半自动涂布机	4	6	+2	/
9	全自动卷对卷涂布机	1	1	0	/
10	半自动曝光机	10	14	+4	/
11	全自动卷对卷曝光机	2	2	0	/
12	光绘机	2	2	0	/
13	显影机	5	7	+2	/
14	焯炉	8	10	+2	/
15	隧道炉	0	2	+2	/
16	蚀刻线	14	14	0	/
17	全自动卷对卷蚀刻机	3	3	0	/
18	钛蚀刻机	1	5	+4	/
19	脱膜机	14	18	+4	/
20	镀镍线	1	1	0	/
21	电铸线	2	2	0	/
22	镭雕机	1	1	0	/

23	描画机	1	1	0	/
24	曝光机	1	1	0	/
25	缺陷检查机	1	1	0	/
26	尺寸测量机	1	1	0	/
27	显影处理平台槽体	1	1	0	/
28	蚀刻处理平台槽体	1	1	0	/
29	脱膜处理平台槽体	1	1	0	/
30	闪测仪	3	3	0	检测测量用

表 2-5 本项目扩建新增设备					
序号	设备名称	规模/型号	数量 (台/ 条)	备注	
1	激光切割机	FSG6000_B44	1	/	
2	膜切机	ASI-PCCO-1380	1	/	
		ASI-PCCO-6050	2	/	
3	前处理线	定制非标设备	2	每条前处理线包括 1 个碱洗除油槽, 2 个电解除油槽, 1 个酸洗槽, 3 个水洗槽, 1 个烘干槽, 碱洗除油槽尺寸为 2000mm×1350mm×500mm, 碱洗除油后水洗槽尺寸为 1100mm×1350mm×500mm, 电解除油槽尺寸为 1700mm×1350mm×500mm, 电解除油后水洗槽尺寸为 1800mm×1350mm×500mm, 酸洗槽尺寸为 2000mm×1350mm×500mm, 酸洗后水洗槽尺寸为 2300mm×1350mm×500mm, 烘干槽尺寸为 2400mm×1350mm×500mm	
4	半自动贴膜机	LA400	1	/	
5	半自动涂布机	OTM-TF7880A	2	/	
6	半自动曝光机	1240-670	4	/	
7	焯炉	MS812-4	2	电加热	
8	隧道炉	AHCO-8-10	2	电加热, 外形尺寸 13500mm×1300mm×1535mm	
9	显影机	定制非标设备	2	每台显影机包括 1 个显影槽、1 个补充显影槽、2 个水洗槽以及 1 个烘干槽, 显影槽尺寸为 2300mm×1350mm×500mm, 补充显影槽尺寸为 700mm×1350mm×500mm, 水洗槽 1 尺寸为 2400mm×1350mm×500mm, 水洗槽 2 尺寸为 1500mm×1350mm×500mm, 烘干槽尺寸为 2400mm×1350mm×500mm	
10	钛蚀刻机	23SE408035010	4	每台钛蚀刻机包括 2 个酸洗槽, 8 个蚀刻槽, 1 个水洗槽, 酸洗槽 1 尺寸为 700mm×1000mm×500mm, 酸洗槽 2 尺寸为 1400mm×1000mm×500mm, 蚀刻槽尺寸为	

				2600mm×1500mm×500mm, 水洗槽尺寸为1800mm×1000mm×500mm
11	脱膜机	MGET-0170922A	4	每台脱膜机包括3个脱膜槽、1个酸洗槽、6个水洗槽以及1个烘干槽, 脱膜槽尺寸为2000mm×1500mm×500mm, 酸洗槽尺寸为1500mm×1500mm×500mm, 水洗槽尺寸为1200mm×1500mm×500mm, 烘干槽尺寸为2400mm×1500mm×500mm

注: 1、本项目生产过程不依托现有任何生产设备, 全部为新增生产设备。

2、钛蚀刻机、脱膜机的线速度为0~0.5m/min, 以年工作4800h计算, 单台设备的最大处理产能为14.4万m, 4台钛蚀刻机、脱膜机最大处理产能为57.6万m。前处理线、隧道炉、显影机的线速度为0~1m/min, 以年工作4800h计算, 以年工作4800h计算, 单台设备的最大产能为28.8万m, 2台前处理线、隧道炉、显影机最大处理产能为57.6万m。本项目产品双极板平均单件规格为500mm×100mm, 以设备单次进一个单板, 本项目设计年生产500万件双极板, 理论处理长度为50万m, 故设备产能能满足本项目设计需求。

5、原辅料清单及理化特性

本项目扩建后全厂原辅材料清单见表2-6, 原辅材料理化性质见表2-7。

表2-6 全厂主要原辅材料

序号	名称	组分/规格	消耗量（t/a）			包装方式及规格	最大储存量（t/a）	储存位置	来源及运输
			扩建前	扩建后	变化量				
1	钛材	TA1/TA4	10	1210	+1200	板材，堆放	5	原料及成品仓库	外购/ 汽车运输
2	不锈钢	316 等	1010	1010	0	板材，堆放	20		
3	硫酸	98%H ₂ S O ₄	11.2	31.2	+20	25kg/桶	1	危化品仓库	
4	盐酸	36%HCl	0	3	+3	25kg/桶	0.5		
5	氢氟酸	49%HF	2	4	+2	25kg/桶	1		
6	氟化氢铵	98%NH ₄ HF ₂	0	100	+100	25kg/袋	1		
7	氨水	25%NH ₃ ·H ₂ O	0	5	+5	25kg/桶	0.5		
8	硝酸盐	98%硝酸铁	0	200	+200	25kg/袋	2		

9	感光油墨	48%环氧丙烯酸树脂, 25.6%滑石粉, 13%二元酯, 0.8%ITX光敏剂, 2.4%TPO光敏剂, 0.8%消泡剂, 9.4%三羟甲基丙烷三丙烯酸酯	34	41.8	+7.8	25kg/桶	3		
10	氢氧化钠	99.9%NaOH	13	23	+10	25kg/袋	2		
11	电解除油粉	氢氧化钠 25%、碳酸钠 15%、烷基酚聚氧乙烯醚 10%、柠檬酸钠 15%、五水偏硅酸钠 35%	20	40	+20	25kg/袋	1	化学 品仓 库	
12	干膜	聚乙烯膜、聚酯薄膜、多官能团丙烯酸单体	9 万 m ²	39 万 m ²	+30 万 m ²	卷装	1 万 m ²		
13	显影剂	99%Na ₂ CO ₃	2	3	+1	25kg/袋	0.5		
14	电解脱脂剂	/	110	110	0	25kg/袋	3		
15	显影液	2.38%四甲基氢氧化铵、97.62%水	14	14	0	20L/桶	1		
16	蚀刻液	15%硝酸铈铵、15%高氯酸, 其余为水	2.2	2.2	0	20L/桶	0.57		

17	氢氧化钾	AR, 90%KOH	1.8	1.8	0	0.5kg/袋	0.45		
18	硫酸镍	99.9%Ni SO ₄ ·6H ₂ O	0.6	0.6	0	25kg/袋	0.025		
19	氯化镍	99.9%Ni Cl ₂ ·6H ₂ O	0.12	0.12	0	25kg/袋	0.025		
20	硝酸	68%HNO ₃	1.5	1.5	0	25kg/桶	0.5	危化品仓库	原料罐区
22	三氯化铁	三氯化铁、水	560	560	0	储罐	40		
23	盐酸	31%HCl	101	101	0	储罐	40		
24	镍球	99.9%Ni	0.7	0.7	0	盒装	0.1	原料及成品仓库	半导体蚀刻项目生产车间
25	匀胶铬版	99.7%玻璃、 0.05%铬、 0.25%光刻胶	40500片	40500片	0	盒装	5000片		
26	菲林底片	/	1万 m ²	1.2万 m ²	+0.2万 m ²	袋装	/	生产车间曝光显影无尘室	
27	硫酸	50%H ₂ SO ₄	70	100	+30	储罐	20	水处理罐区	水处理现场
28	液碱	48%NaOH	84	120	+36	储罐	20		
29	PAC	99%聚合氯化铝	10	14	+4	袋装	1		
30	PAM	99%聚丙烯酰胺	1	1.4	+0.4	袋装	0.5		
31	石灰	85%Ca(OH) ₂	8	11	+3	袋装	1		
32	氯化钙	96%CaCl ₂	2.5	3.5	+1	袋装	0.5		
33	葡萄糖	99%C ₆ H ₁₂ O ₆	1.5	2.1	+0.6	袋装	0.5		
34	片碱（废气处理用）	98%NaOH	5	8.5	+3.5	袋装	0.5	危化品仓库	

注：1、根据企业订单安排，约 60%使用干膜，约 40%使用感光油墨，钛蚀刻件（双极板）双面感光油墨涂布面积共 20 万 m²/a，涂布厚度约为 30μm，感光油墨重量=涂布厚度×涂布面

积×涂层密度，根据感光油墨的 MSDS 报告，密度为 1.3g/cm³，则本次扩建项目需要的感光油墨的量为 7.8t/a。

2、本项目曝光使用的菲林底片根据订单要求委外加工。

3、本项目使用的钛材为工业纯钛，对照《钛及钛合金牌号和化学成分》（GB/T362 0.1-2016），本项目使用的钛材不含有铬、镍等重金属。

表 2-7 建设项目主要原辅材料理化性质

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性及危害性
硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 330℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54%的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的熔点是 10～10.49℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。	不燃	属Ⅲ级（中度危害）； LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入），320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）。
盐酸	盐酸是无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。高中化学把盐酸和硫酸、硝酸、氢溴酸、氢碘酸、高氯酸合称为六大无机强酸。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到酸雾。熔点 -114.8℃（纯），沸点 108.6℃（20%）	不燃	属Ⅲ级（中度危害）； LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口）； LC ₅₀ : 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）。
氢氟酸	无色液体或气体，熔点：-83.1℃（纯） 沸点：120℃（35.3%），相对密度（水=1）1.15；相对密度（空气=1）1.27，易溶于水	不燃	LC ₅₀ : 1044mg/m ³ （大鼠吸入）
氟化氢铵	是一种无机化合物，化学式是 NH ₄ HF ₂ ，分子量 57.043；为白色或无色透明斜方晶系结晶，商品呈片状，略带酸味，有腐蚀性，易潮解，溶于水为弱酸，易溶于水，微溶于乙醇，受热或在热水中分解。密度：1.5g/cm ³ ；熔点：124.6℃；沸点：240℃；溶解度：630 g/L	不燃	有毒
氨水	色透明液体，有强烈的刺激性臭味，相对密度（水=1）0.91，溶于水、醇 熔点(℃)：-77；沸点(℃)：38	易分解 放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氨。	急性毒性：LD ₅₀ :350mg/kg(大鼠经口)

硝酸盐	硝酸盐，是硝酸与金属反应形成的盐类。由金属离子（或铵离子）和硝酸根离子组成。主要为硝酸铁，分子量：241.86，熔点：47.2℃，沸点：83℃，密度：1.684g/cm ³ 。此处作为蚀刻钛催化剂使用。	不燃	低毒
感光油墨	液态糊状物，不溶于水，主要为蓝色，密度 1.3g/cm ³ ；沸点：195~245℃；闪点：闭杯 82℃；pH 约 6；蒸气压：0.062mmHg/15℃	易燃	/
氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，熔点 318.4℃沸点：1390℃	不燃	腹注-小鼠 LD ₅₀ :40 毫克/公斤
碳酸钠	俗名纯碱、苏打、碱灰、洗涤碱，普通情况下为白色粉末，为强电解质。密度为 2.532g/cm ³ ，熔点为 851℃，易溶于水,具有盐的通性,是一种弱酸盐，微溶于无水乙醇，不溶于丙醇，溶于水后发生水解反应，使溶液显碱性，有一定的腐蚀性，能与酸进行中和反应，生成相应的盐并放出二氧化碳。高温下可分解，生成氧化钠和二氧化碳。长期暴露在空气中能吸收空气中的水分及二氧化碳，生成碳酸氢钠，并结成硬块。吸湿性很强，很容易结成硬块，在高温下也不分解。	不燃	/
烷基酚聚氧乙烯醚	是一种重要的聚氧乙烯型非离子表面活性剂，它具有性质稳定、耐酸碱和成本低等特征，主要用以生产高性能洗涤剂，是印染助剂中最常用的主要原料之一	不燃	/
柠檬酸钠	常温下为白色结晶颗粒或粉末，无气味，有凉咸味，在空气中稳定。相对密度 1.857(23.5℃)。在 150℃失去结晶水，继续加热则分解。溶于水，水溶液的 pH 约为 8，难溶于乙醇。	不燃	LD ₅₀ :1549mg/kg(大鼠，腹腔注射)。
五水偏硅酸钠	透明块状或粘稠液体，熔点 1088℃，密度 2.61g/cm ³	不燃	/
氯化钙	无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易潮解。熔点为 782℃，密度为 2.15g/cm ³ ，沸点高于 1600℃。易溶于水并放出大量的热，也溶于乙醇和丙酮。	不燃;与水反应大量放热;热分解排出有毒氯化物烟雾	/
氢氧化钙	氢氧化钙在常温下是细腻的白色粉	不燃	急性毒性：大鼠口服 LD ₅₀ : 73

	末，微溶于水，其澄清的水溶液俗称澄清石灰水，与水组成的乳状悬浮液称石灰乳。且溶解度随温度的升高而下降。不溶于醇，能溶于铵盐、甘油，能与酸反应，生成对应的钙盐。580℃时，分解为氧化钙和水。		40mg/kg；小鼠口服 LD ₅₀ ：7300mg/kg
6、厂区总平面布置 南通卓力达金属科技有限公司位于南通高新技术产业开发区金川路 268 号，全厂南北方向布置三排建筑，北侧为 A 栋厂房（办公楼）、门卫，A 栋西侧篮球场以西为危化品仓库，中间位置为 B 栋厂房，南侧为 C 栋厂房，C 栋厂房一楼西侧位置为现有污水处理站。本项目位于 B 栋厂房 4F。厂区平面布置图见附图 2，B 栋 4F 平面布置图见附图 3。 7、周边环境概况 厂界东侧为金川路，过路为南通金保莱新材料科技有限公司；南侧为麦克斯流体科技（江苏）有限公司和南通华钰电子科技有限公司；西侧为南通华钰电子科技有限公司；北侧为金乐二号横河和文贤路，路北为南通深南电路有限公司。项目地理位置图见附图 1，周围 500 米环境现状见附图 4。 8、职工人数及工作制度 本项目新增员工 50 人，年工作时间 300 天，两班制运转，每班 8 小时，现有厂区提供食宿，宿舍为倒班宿舍。 9、水平衡 本项目用水主要为生活用水、生产过程槽液配制用水、生产过程清洗用水以及喷淋塔用水等。 （1）生活用水 本扩建项目员工定员 50 人，两班制，每班员工 25 人，提供餐食，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）可知，职工食堂每人每次 15~20L，本项目取 20L，则食堂用水量为 300m³/a；员工最高日生活用水定额为 30~50L/人·班，本项目取 50L/人·班，则生活用水量为 750m³/a。 （2）工艺用水 根据工艺设计参数，表面处理各槽体用水根据各槽液更换频次及溢流量核算排水量（见表 2-8 工艺水平衡）。			

表 2-8 工艺水平衡																		
工序槽名称		槽体有效容量 (m³)	槽体数量 (个)	生产线 数量	槽液成分	槽体温度 (°C)	换槽间隔	蒸发 损耗 %	入方 (m³/a)				出方 (m³/a)				编号	分类
									原料	回用水+ 自来水	自来水	合计	蒸发损 耗	废液	废水	合计		
前 处 理 线	碱洗除 油槽	1.08	1	2	2%~3% 的氢氧化 钠、回用水	50	1 次/5 天	15		152.47		152.47	22.87		129.6	152.47	W ₁	综合废 水
	水洗槽	0.594	1		回用水	常温	溢流, 5L/min	0		2880		2880			2880	2880	W ₂	综合废 水
	电解除 油槽	0.918	2		4%~6% 电解除 油粉、回用水	50	1 次/5 天	15		259.2		259.2	38.88		220.32	259.2	W ₃	综合废 水
	水洗槽	0.972	1		回用水	常温	溢流, 5L/min	0		2880		2880			2880	2880	W ₄	综合废 水
	酸洗槽	1.08	1		10%硫酸、回 用水	常温	1 次/5 天	0	0.3	129.3		129.6			129.6	129.6	W ₅	综合废 水
	水洗槽	1.242	1		回用水	65	溢流, 5L/min	15		3413.24		3413.24	508.24		2880	3388.24	W ₆	综合废 水
	烘干槽	1.296	1		/	80~100	/	100				0	25			25		
显 影 机	显影槽	1.242	1	2	1%~ 2%碳酸 酸钠、 自来水	30	1 次/1 天	5			784.42	784.42	39.22		745.2	784.42	W ₇	油墨废 水
	补充显 影槽	0.378	1		1%~ 2%碳酸 酸钠、 自来水	30	1 次/1 天	5			238.74	238.74	11.94		226.8	238.74	W ₇	油墨废 水
	水洗槽 1	1.296	1		自来水	常温	溢流, 5L/min	0			2880	2880			2880	2880	W ₈	油墨废 水
	水洗槽 2	0.81	1		自来水	常温	溢流, 5L/min	0			2905	2905			2880	2880	W ₈	油墨废 水
	烘干槽	1.296	1		/	80~100	/	100				0	25			25		

	钛蚀刻机	酸洗槽 1	0.28	1	4	2%氢氟酸、自来水	常温	1 次/5 天	0	1.02		66.18	67.2			67.2	67.2	W ₉	含氟废水
		蚀刻槽	1.56	8		20%氟化氢铵、40%硝酸盐、2%氨水、自来水	30	1 次/30 天	5	3.75		521.72	525.47	26.27	499.2		525.47	L ₁	钛蚀刻废液
		酸洗槽 2	0.56	1		1%盐酸、自来水	常温	1 次/5 天	0	1.92		132.48	134.4			134.4	134.4	W ₁₀	含氟废水
		水洗槽	0.72	1		自来水	常温	溢流，5L/min	0			5760	5760			5760	5760	W ₁₁	含氟废水
	脱膜机	去膜槽	1.2	3	4	5%氢氧化钠、自来水	40~50	1 次/5 天	15		1016.47		1016.47	152.47		864	1016.47	W ₁₂	油墨废水
		水洗槽	0.72	3		自来水	常温	溢流，5L/min	0		5760		5760			5760	5760	W ₁₃	油墨废水
		酸洗槽	0.9	1		10%硫酸、自来水	常温	1 次/5 天	0	0.3		215.7	216			216	216	W ₁₄	综合废水
		水洗槽	0.72	3		自来水	常温	溢流，5L/min	0			5785	5785			5760	5760	W ₁₅	综合废水
		烘干槽	1.44	1		/	80~100	/	100				0	25			25		
	合计									7.29	16490.68	19289.24	35787.21	874.89	499.2	34413.12	35787.21		

(3) 废气喷淋用水

本项目新增一级碱喷淋塔一套，废气量 3 万 m³/h，根据设计单位提供的设计参数液气比为 2.5L/m³，则总的循环水量约为 75m³/h，碱喷淋塔水年循环量为 36 万 m³/a，约 0.1%进入空气，损耗量为 360m³/a；根据一级喷淋设计尺寸，其循环水箱的容积为 3.6m³，设计 3 天更换一次，废水量为 360m³/a；水补充量为 720m³/a。

项目有机废气依托现有水喷淋+除水雾+二级活性炭装置进行处理，根据 2024 年有机废气的在线监测统计数据，P3 排气筒的平均排气量为 14000m³/h，水喷淋的液气比为 2L/m³，现有项目循环水量约为 28m³/h，水喷淋为年循环量约 13.44 万 m³/a，约 0.1%进入空气，损耗量为 134.4m³/a；现有水喷淋塔循环水箱容积为 3m³；现有项目运行过程中约 5 天更换一次，废水量为 180m³/a；水补充量为 314.4m³/a。本项目扩建完成后废气量为 25000m³/h，水喷淋的液气比为 2L/m³，循环水量约为 50m³/h，水喷淋塔年循环量约 24 万 m³/a，约 0.1%进入空气，损耗量为 240m³/a；本项目扩建完成后现有循环水更新至 3 天更换一次，废水量为 300m³/a；水补充量为 540m³/a。本项目扩建后，水喷淋循环量增加了 10.56 万 m³/a，废水量增加了 120m³/a，水补充量增加了 225.6m³/a。

(4) 地面清洗水

根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，参照停车库地面冲洗用水系数 2~3L/m²，本项目取 2.5L/m²，本项目需要清洗的车间面积约 1530m²，建设单位约 5 天冲洗一次，用水量约为 230m³/a，清洗水为自来水。

本项目水平衡见图 2-1，扩建后全厂水平衡见图 2-2。

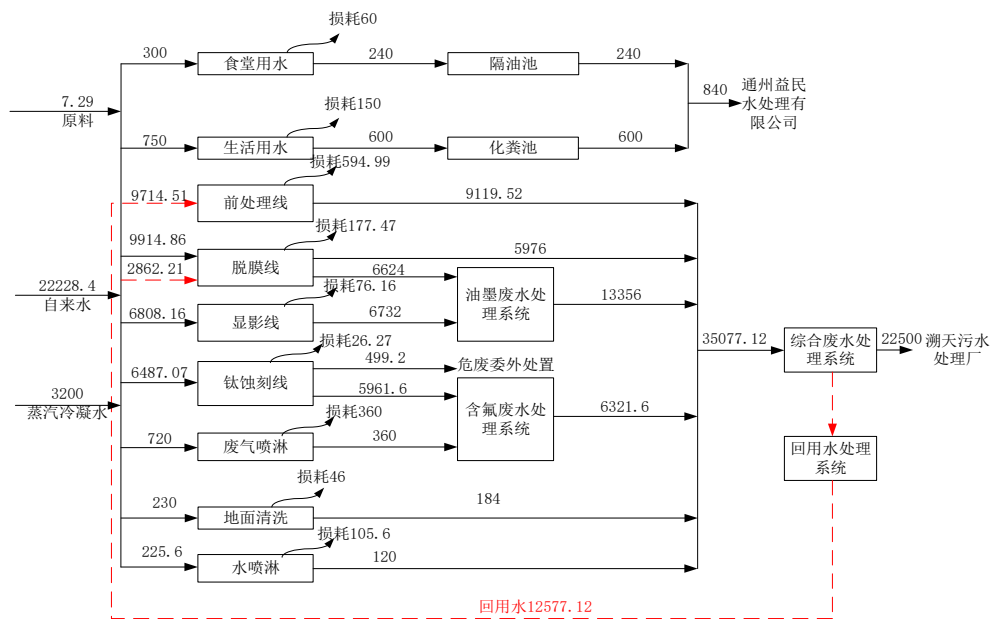


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

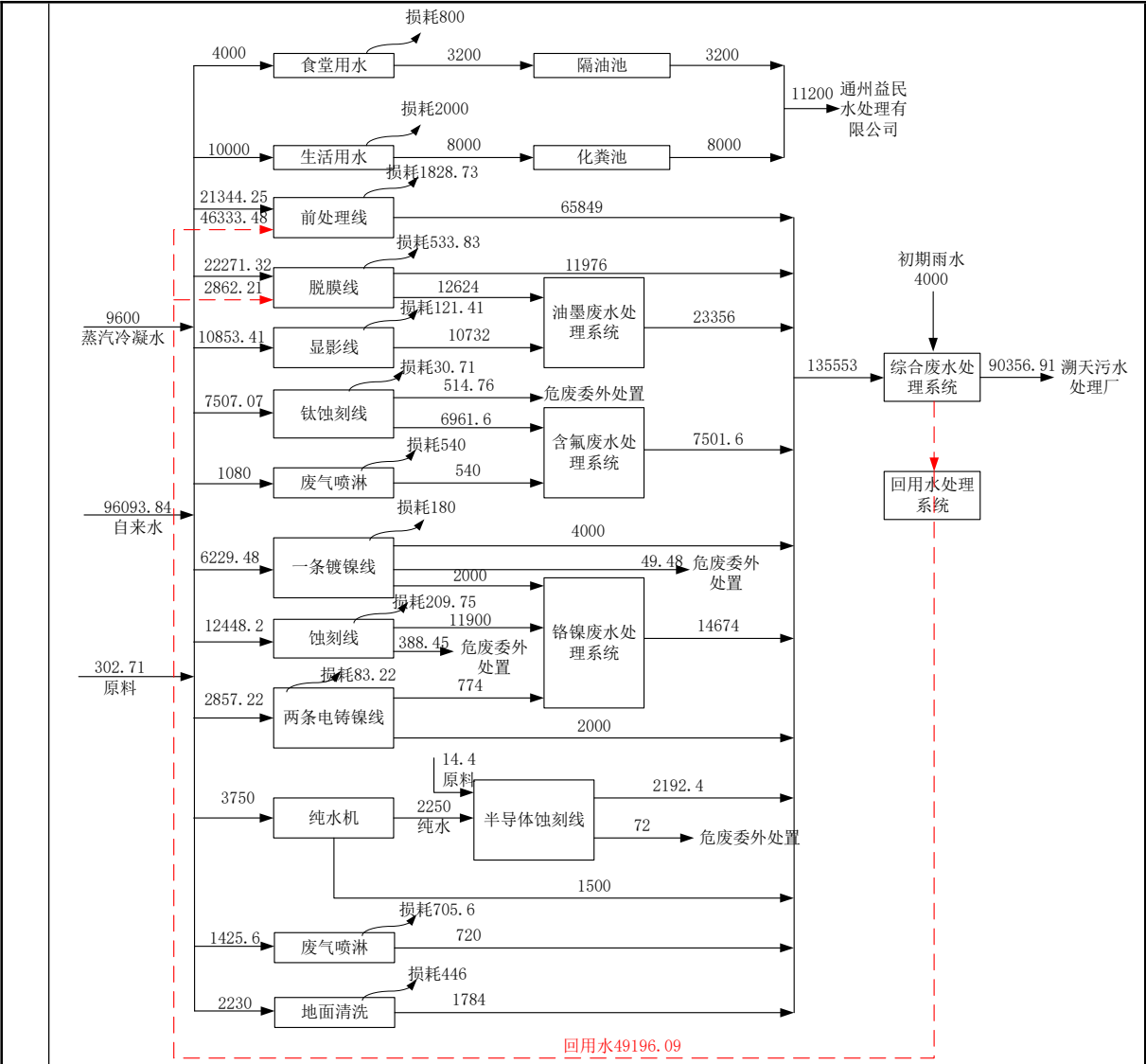


图 2-2 扩建后全厂水平衡图 (单位: t/a)

10、蒸汽平衡

本项目年用蒸汽量为 4000t，由江苏华电通州热电有限公司供给，蒸发损耗率为 20%。蒸汽冷凝水作为补充水用于生产中。项目蒸汽平衡见图 2-3。

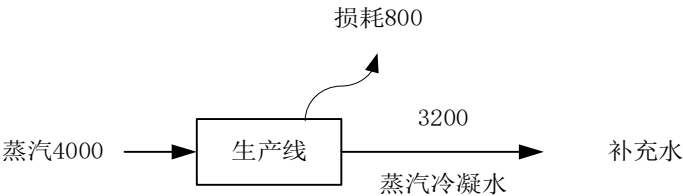


图 2-3 蒸汽平衡 (单位: t/a)

11、特征污染物平衡

(1) 氟平衡

本项目氟平衡见表 2-9。

表 2-9 氟平衡 (单位: t/a)

序号	氟元素输入				氟元素输出	
	原料	量	含氟物质及含量	折合氟量	输出	量
1	氢氟酸	2	49%HF	0.931	废气排放	0.217
2	氟化氢铵	100	98% NH_4HF_2	65.333	进入废水	3.793
/	/	/	/	/	进入废液	62.254
合计	/	/	/	66.264	/	66.264

本项目涉及氟元素的原辅料为氢氟酸和氟化氢铵, 氢氟酸浓度为 49%, 氟元素含量为 95%, 计算使用的氢氟酸中氟元素量= $2 \times 0.49 \times 0.95 = 0.931 \text{ t/a}$; 氟化氢铵纯度为 98%, 氟元素含量约为 66.7%, 计算使用的氟化氢铵中氟元素量= $100 \times 0.98 \times 0.667 = 65.333 \text{ t/a}$; 经计算输入的氟元素量= $0.931 + 65.333 = 66.264 \text{ t/a}$ 。氟元素输出途径为废气、废水、废液, 根据废气污染源强计算, 废气产生的氟化物(以氟化氢计)量为 0.968 t/a , 折算氟元素量= $0.968 \times 0.95 = 0.92 \text{ t/a}$, 其中废气排放氟化物量为 0.228 t/a , 折算氟元素量= $0.228 \times 0.95 = 0.217 \text{ t/a}$; 废气处理过程中吸收氟化物量为 0.74 t/a , 折算氟元素量= $0.74 \times 0.95 = 0.703 \text{ t/a}$, 废气处理吸收的氟元素进入含氟废水。根据废水污染源强核算计算, 含氟废水(含废气喷淋废水)的量为 6321.6 t/a , 根据现有项目运行结果, 含氟废水中氟化物的浓度为 600 mg/L , 故进入废水的氟元素的量= $6321.6 \times 600 \div 1000000 = 3.793 \text{ t/a}$ 。最终进入废液中氟元素的量= $66.264 - 0.217 - 3.793 = 62.254 \text{ t/a}$ 。

(2) 氮平衡

本项目氮元素平衡见表 2-10。

表 2-10 氮元素平衡 (单位: t/a)

序号	氮元素输入				氮元素输出	
	原料	量	含氮物质及含量	折合氮量	输出	量
1	氟化氢铵	100	98% NH_4HF_2	24.07	废气排放	0.098
2	氨水	5	25% $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	0.5	进入废水	4.019
3	硝酸铁	200	98% $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$	34.017	进入废液	54.47
合计	/	/	/	58.587	/	58.587

本项目涉及氮元素的原辅料为氟化氢铵、氨水、硝酸铁, 氟化氢铵纯度为 98%, 氮元素含量约为 24.56%, 计算使用的氟化氢铵中氮元素量= $100 \times 98\% \times 24.56\% = 24.07 \text{ t/a}$; 氨水的浓

度为 25%，氮元素含量为 40%，计算使用的氨水中氮元素量=5×25%×40%=0.5t/a；硝酸铁的浓度为 98%，氮元素含量约为 17.36%，计算使用的硝酸铁中氮元素量=200×98%×17.36%=34.017t/a；经计算输入的氮元素量=24.07+0.5+34.017=58.587t/a。氮元素输出途径为废气、废水、废液，根据废气污染源强计算，废气产生的氨气量为 0.425t/a，折算氮元素量=0.425×82.35%=0.35t/a，其中废气排放氨气量为 0.119t/a，折算氮元素量=0.119×82.35%=0.098t/a；废气处理过程中吸收氨气量为 0.306t/a，折算氮元素量=0.306×82.35%=0.252t/a，废气处理吸收的氮元素进入含氟废水。根据废水污染物源强核算计算，进入废水总氮量为 4.019t/a。最终进入废液中氮元素量=58.587-0.098-4.019=54.47t/a。

(3) 氨氮平衡

本项目氨氮平衡见表 2-11。

表 2-11 氨氮平衡（单位：kg/a）

序号	氨氮输入				氨氮输出	
	原料	量	含氨氮物质及含量	折合氨氮量	输出	量
1	氟化氢铵	100	98%NH ₄ HF ₂	29.228	废气排放	0.119
2	氨水	5	25%NH ₃ ·H ₂ O	0.607	进入废水	2.361
/	/	/	/	/	进入废液	27.355
合计	/	/	/	29.835	/	29.835

本项目涉及氨氮的原辅料为氟化氢铵和氨水，氟化氢铵纯度为 98%，氨氮含量约为 29.82%，计算使用的氟化氢铵中氨氮量=100×98%×29.82%=29.228t/a；氨水纯度为 25%，氨氮含量约为 48.57%，计算使用的氨水中氨氮量=5×25%×48.57%=0.607t/a；经计算输入的氨氮量=29.228+0.607=29.835t/a。氨氮输出途径为废气、废水、废液，根据废气污染源强计算，废气产生的氨气量为 0.425t/a，其中废气排放氨气量为 0.119t/a；废气处理过程中吸收氨气量为 0.306t/a，废气处理吸收的氮元素进入含氟废水。根据废水污染物源强核算计算，进入废水总氮量为 2.361t/a。最终进入废液中氨氮量=29.835-0.119-2.361=27.355t/a。

一、钛蚀刻件（双极板）

本项目钛蚀刻件（双极板）生产工艺流程及产污节点图见图 2-3。

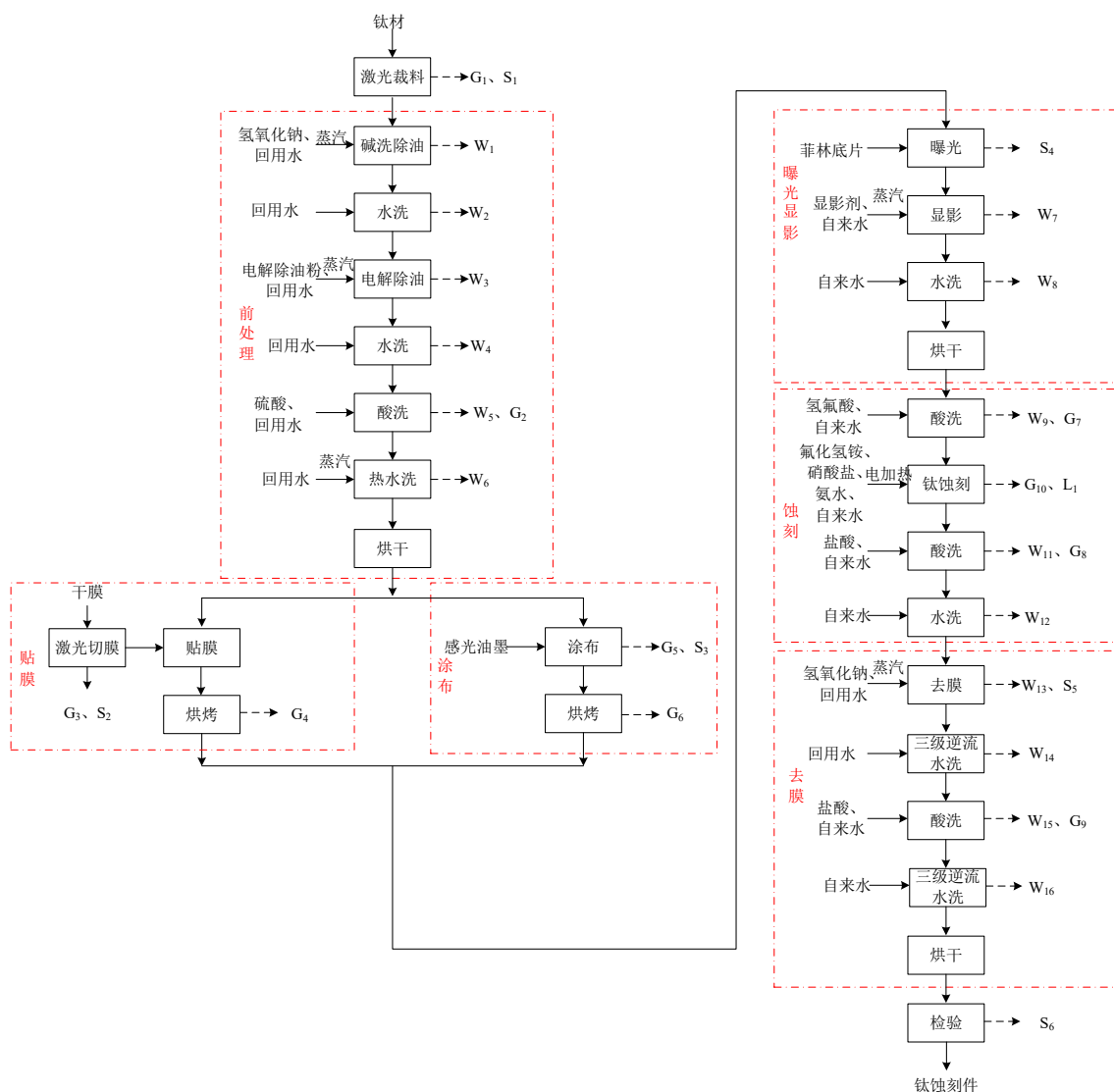


图 2-3 钛蚀刻件（双极板）生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

激光裁料：根据客户订单图纸要求，使用激光切割机将钛材裁切出相应尺寸，此过程有切割烟尘 G₁ 以及边角料 S₁ 产生。

前处理：前处理的作用是利用碱洗除油和电解除油去除工件基材表面的油污，以保证后续干膜或湿膜与工件基材表面的附着效果，其主要流程如下：

碱洗除油：将工件置于前处理线传送带，传送电机带动传送带上滚轮使工件匀速前进，经过碱洗除油槽，槽液为 2%~3% 的氢氧化钠，通过上喷下浸的方式，利用氢氧化钠与工件表面的油脂发生皂化反应从而初步除去工件表面的油污。槽液工作温度为 50℃ 左右，采用蒸汽

	间接加热；槽液每 5 天更换一次，更换下来的除油废液 W₁ 通过综合废水管道排入污水处理站处理。除油后进入水洗槽，通过上喷下浸的清洗方式除去工件表面残留槽液，水洗废水 W₂ 采用溢流的方式通过综合废水管道进入污水处理站处理。 电解除油：滚轮上工件匀速前进进入电解除油槽，以金属导轮上的工件作为阴极或阳极，通直流电进行进一步除油，电解过程中，电极极化显著降低油与溶液的界面张力，使溶液更容易润湿金属表面，削弱油膜与金属的黏附力，从而促进油污剥离，电解除油槽液为 4%~6% 电解除油粉，采用全浸洗的方式进一步除去工件表面油污。槽液工作温度为 50℃ 左右，采用蒸汽间接加热；槽液每 5 天更换一次，更换下来的除油废液 W₃ 通过综合废水管道排入污水处理站处理。电解除油后进入水洗槽，通过上喷下浸的清洗方式除去工件表面残留槽液，水洗废水 W₄ 采用溢流的方式通过综合废水管道进入污水处理站处理。 酸洗：滚轮上工件匀速前进进入酸洗槽，槽液为 10% 硫酸，通过上喷下浸的方式使用硫酸中和工件表面的残留的碱液。槽液工作温度为常温；槽液每 5 天更换一次，更换下来的酸洗废液 W₅ 通过综合废水管道排入污水处理站处理。酸洗后进入热水洗槽，通过上喷下浸的清洗方式除去工件表面残留槽液，水洗废水 W₆ 采用溢流的方式通过综合废水管道进入污水处理站处理。热水洗槽工作温度为 65℃ 左右，采用蒸汽间接加热；槽液中硫酸会有挥发产生硫酸雾 G₂，通过管道收集进入喷淋中和塔处理。 烘干：滚轮上工件匀速前进进入烘干槽，采用电加热热风烘干，温度控制在 80~100℃，去除工件表面残余水分。 贴膜：干膜的作用与感光油墨一致。根据客户订单图纸要求，利用膜切机将干膜分割成合适尺寸，此过程有切膜有机废气 G₃ 以及干膜边角料 S₂ 产生。激光切膜后利用贴膜机在压辊压力下将干膜中光致抗蚀层粘贴在工件表面，贴膜后将工件放入焗炉（电加热）中进行加热，温度控制在 60~80℃，使干膜中光致抗蚀层进一步固化紧紧附着在工件表面；此过程有烘烤有机废气 G₄ 产生。 涂布：根据工件厚度调整好涂布机滚轮压力，工件通过人工方式放入涂布机进行涂布，通过胶辊与工件表面的接触，胶辊上的感光油墨均匀地转印到工件基材表面。此过程有涂布有机废气 G₅ 以及废油墨 S₃ 产生。印有感光油墨的工件进入隧道炉（电加热）烘烤，温度控制在 80~100℃，油墨得以与工件表面紧紧附着在一起。此过程有烘烤有机废气 G₆ 产生。 曝光显影： 曝光：经烘烤后的基板按所需设计的线路进行照相曝光，曝光的目的是将菲林底片中线路图案映射到感光干膜上。其原理是利用紫外光照射膜上所要制作的线路部分，使该部分发生化学交联反应，该部分从而质地坚硬，不易与弱碱性物质反应，以保证后面的显影顺利进行。菲林底片使用一段时间后会报废产生废胶片 S₄。本项目使用的菲林底片均委外加工。
--	---

	显影：工件未曝光部分没有发生聚合反应，碳酸钠与未曝光油墨或干膜中的羧酸基团（-COOH）发生中和反应，生成亲水性的羧酸钠（-COONa）和碳酸氢钠（NaHCO₃）发生溶解，主要化学反应如下：$\text{-COOH}+\text{Na}_2\text{CO}_3\rightarrow\text{-COONa}+$主要化学反应如下：$\text{-COOH}+\text{NaOH}\rightarrow\text{-COONa}+\text{H}_2\text{O}$。感光部分因发生聚合反应而溶解不掉，仍留在基材表面作为蚀刻的阻蚀剂。在显影作业时，将工件置于显影机传送带上，传送电机带动传送带上滚轮使工件匀速前进，显影槽液为 1%~2%碳酸钠，通过上喷下浸的方式进行显影，槽液工作温度为 30℃左右，采用蒸汽间接加热；槽液每天更换一次，更换下来的显影废液 W₇通过油墨废水管道排入污水处理站处理。显影后进入水洗槽，通过上喷下浸的清洗方式除去工件表面残留槽液，水洗废水 W₈采用溢流的方式通过油墨废水管道进入污水处理站处理。 烘干：滚轮上工件匀速前进进入烘干槽，采用电加热热风烘干，温度控制在 80~100℃，去除工件表面残余水分。 蚀刻：通过曝光、显影后，将工件要蚀刻区域的保护膜去除，在蚀刻时使用含酸药剂，达到溶解腐蚀的作用，形成凹凸或者镂空成型的效果。在蚀刻作业时候，将工件置于钛蚀刻机传送带上，传送电机带动传送带上滚轮使工件匀速前进，先进入酸洗槽清洗工件表面，酸洗槽液为 2%氢氟酸，采用上喷下浸的方式进行酸洗，槽液工作温度为常温，槽液每 5 天更换一次，更换下来的酸洗废液 W₉通过含氟废水管道排入污水处理站处理。槽液会挥发产生氟化氢气体 G₇，通过管道收集进入喷淋中和塔处理。 酸洗后进入蚀刻工段，采用上喷下浸的方式进行蚀刻，槽液工作温度为 30℃左右，采用电加热；钛蚀刻液成分为 20%氟化氢铵、40%硝酸盐、2%氨水。在蚀刻时，蚀刻液与钛接触发生反应形成可溶性氟化钛络合物从而达到溶解腐蚀的作用，其中硝酸铁作为氧化剂，将钛氧化为钛离子；氟化氢铵与钛离子形成稳定的络合物，促进钛的溶解；氨水作为配位剂调整 pH。反应原理如下： $\text{Ti}+4\text{Fe}^{3+}+6\text{F}^{-}\rightarrow[\text{TiF}_6]^{2-}+4\text{Fe}^{2+}$ 蚀刻槽液每 30 天更换一次，更换下来的钛蚀刻废液 L₁作为危废委托有资质单位进行处置。蚀刻过程会产生蚀刻废气 G₈，通过管道收集进入喷淋中和塔处理。 蚀刻后进入酸洗槽进一步清洗蚀刻工件表面，酸洗槽液为 1%盐酸，采用上喷下浸的方式进行酸洗，槽液工作温度为常温，槽液每 5 天更换一次，更换下来的酸洗废液 W₁₀通过含氟废水管道排入污水处理站处理。槽液会挥发产生氯化氢 G₉，通过管道收集进入喷淋中和塔处理。酸洗后进入水洗槽，通过加压喷淋的清洗方式除去工件表面残留槽液，水洗废水 W₁₁采用溢流的方式通过含氟废水管道进入污水处理站处理。 去膜：去膜工序利用强碱溶液将保护工件表面的抗蚀刻油墨和干膜溶解剥离。该工序涉及的主要化学反应如下：$\text{-COOH}+\text{NaOH}\rightarrow\text{-COONa}+\text{H}_2\text{O}$。在蚀刻作业时候，将工件置于脱膜
--	---

机传送带上，传送电机带动传送带上滚轮使工件匀速前进，工件进入去膜槽，去膜槽液为 5% 氢氧化钠，采用上喷下浸的方式进行去膜，槽液工作温度为 40~50℃，蒸汽间接加热。去膜槽液每 5 天更换一次，更换下来的废液 W₁₂ 通过油墨废水管道排入污水处理站处理。去膜槽液利用滤网过滤连续过滤，定期清理去膜脱落下来的废油墨及硬化剂 S₅。去膜后进入三级逆流水洗槽，通过加压喷淋的清洗方式除去工件表面残留槽液，水洗废水 W₁₃ 采用溢流的方式通过综合废水管道进入污水处理站处理。

水洗后进入酸洗槽，槽液为 10% 硫酸，通过上喷下浸的方式使用硫酸中和工件表面的残留的碱液。槽液工作温度为常温；槽液每 5 天更换一次，更换下来的酸洗废液 W₁₄ 通过综合废水管道排入污水处理站处理。酸洗后进入三级逆流水洗槽，通过加压喷淋的清洗方式除去工件表面残留槽液，水洗废水 W₁₅ 采用溢流的方式通过综合废水管道进入污水处理站处理。

烘干：滚轮上工件匀速前进进入烘干槽，采用电加热热风烘干，温度控制在 80~100℃，去除工件表面残余水分。

检验：烘干好的蚀刻件人工目视表面是否有明显缺陷，再经闪测仪检测是否满足订单图纸尺寸精度要求，符合要求的为合格品。此过程产生不合格品 S₆。

其他产污环节：

(1) 激光切割机自带滤芯除尘装置，定期更换产生废滤芯 S₇；滤芯除尘截留下来的除尘灰 S₈；

(2) 本项目污水处理站运行过程中产生表面处理污泥 S₉；

(3) 本项目生产过程中化学使用后会产品废弃化学品包装 S₁₀；

(4) 危废仓库储存过程中产生少量有机废气 G₁₁。

本项目的产污环节见表 2-11。

2-11 本项目产污环节

类别	编号	名称	产污环节	主要污染物	治理措施及排放去向
废气	G ₁	切割烟尘	裁料	颗粒物	设备密闭收集经自带滤芯除尘器处理后车间内无组织排放
	G ₂	酸洗废气	酸洗	硫酸雾	管道收集后经一级碱喷淋塔处理后经 25m 高 P16 排气筒排放
	G ₃	干膜膜切废气	磨切	非甲烷总烃	除涂布经半密闭罩收集，其余管道收集后依托现有水喷淋+除水雾+二级活性炭装置处理后经现有 25m 高 P3 排气筒排放
	G ₄	烘烤废气	烘烤	非甲烷总烃	
	G ₅	涂布废气	涂布	非甲烷总烃	
	G ₆	烘烤废气	烘烤	非甲烷总烃	
	G ₇	酸洗废气	酸洗	氟化物	管道收集后经一级碱喷淋塔处理后经 25m 高 P16 排气筒排放
	G ₈	钛蚀刻废气	钛蚀刻	氟化物、氨、臭气浓度	

		G ₉	酸洗废气	酸洗	氯化氢	换风管道收集后经一级活性炭装置处理后经30m 高 P15 排气筒排放
		G ₁₀	酸洗废气	酸洗	硫酸雾	
		G ₁₁	危废仓库废气	危废贮存	非甲烷总烃	
	废水	W ₁ ~W ₆ 、 W ₁₄ 、W ₁₅	综合废水	前处理线碱洗除油及水洗、电解除油及水洗、酸洗及水洗、脱膜线酸洗及水洗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、石油类	收集后经综合废水处理设施处理
		W ₇ 、W ₈ 、 W ₁₂ 、W ₁₃	油墨废水	显影及水洗、脱膜及水洗	pH、COD、SS、氨氮、总氮	收集后经油墨废水处理设施处理
		W ₉ 、W ₁₀ 、 W ₁₁	含氟废水	钛蚀刻后水洗、酸洗及水洗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、氟化物、总铁	收集后经含氟废水处理设施处理
		W	食堂废水	食堂	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	依托现有隔油池处理
			生活污水	职工生产办公	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	依托现有化粪池处理
	噪声	N	噪声	设备运行	噪声	厂房隔声、减振
	固废	S ₁	边角料	激光裁料	边角料	外售综合利用
		S ₂	干膜边角料	激光切膜	干膜边角料	作为废油墨及硬化剂委托有资质单位处置
		S ₃	废油墨及硬化剂	涂布	废油墨及硬化剂	危废委托有资质单位处置
		S ₄	废胶片	曝光	废胶片	危废委托有资质单位处置
		S ₅	废油墨及硬化剂	去膜	废油墨及硬化剂	危废委托有资质单位处置
		S ₆	不合格品	检验	不合格品	外售综合利用
		S ₇	废滤芯	激光切割机自带滤芯除尘装置	废滤芯	外售综合利用
		S ₈	除尘灰	激光切割机自带滤芯除尘装置清灰	除尘灰	外售综合利用
		S ₉	表面处理污泥	水处理	表面处理污泥	危废委托有资质单位处置
		S ₁₀	废弃化学品包装	化学品使用	废弃化学品包装	危废委托有资质单位处置

与项目有关的原有环境污染问题

与建设项目有关的污染情况及环境问题

一、现有项目环保手续概况：

公司于 2015 年投资建设精密蚀刻金属零部件、五金配件、激光模板生产项目，该项目于 2017 年 2 月 16 日通过了南通市行政审批局审批（批文号：通行审批〔2017〕69 号）。项目于 2017 年 3 月 1 日开工建设，其中主体工程 A 栋厂房（办公楼）、B 栋厂房、门卫、危化品仓库、污水处理站及危废仓库于 2018 年 12 月竣工，C 栋厂房于 2020 年 12 月竣工。生产设备自 2018 年 12 月~2022 年 9 月陆续购置并安装生产。2023 年 5 月~6 月对已建已生产项目进行整体验收，验收范围为精密蚀刻金属零部件、五金配件、激光模板生产项目（年产平面蚀刻件 6200 万件、立体蚀刻件 560 万件、钛蚀刻件 100 万件、镀镍件 50 万件、SMT 钢网 1 万件）及相关配套项目，于 2023 年 7 月完成竣工环境保护自主验收工作。2024 年 6 月对电铸件生产项目进行验收，验收范围为精密蚀刻金属零部件、五金配件、激光模板生产项目（年产电铸件 200 万件）及相关配套项目，于 2024 年 11 月完成竣工环境保护自主验收工作。公司于 2023 年投资建设半导体蚀刻项目，该项目于 2024 年 3 月 25 日通过了南通高新技术产业开发区行政审批局审批（批文号：通高新管环审〔2024〕7 号），于 2024 年 11 月完成竣工环境保护自主验收工作。2024 年 4 月对现有有机废气处理装置进行改造，由一级活性炭升级为二级活性炭，改造后处理装置为水喷淋+除水雾+二级活性炭，活性炭吸附装置内部填充的蜂窝炭更换为碘值 800 以上的颗粒炭，于 2024 年 4 月 15 日进行了项目环境影响登记并完成备案（备案号：202432061200000050）；2024 年对现有危废仓库有机废气进行收集，新增一套活性炭吸附装置处理后经新增的排气筒高空排放；对现有一条蚀刻生产线酸碱废气进行拆分，新拆分的酸碱废气单独收集通过新增的一套喷淋塔处理后经新增的排气筒高空排放，于 2024 年 11 月 20 日进行了项目环境影响登记并完成备案（备案号：202432061200000164）。

精密蚀刻金属零部件、五金配件、激光模板生产项目未建设产能企业确认放弃建设，其中包括金属五金蚀刻部件（平面）900 万件产能（含不锈钢蚀刻件 300 万件、玻璃蚀刻件 100 万件、铜蚀刻件 500 万件），金属五金蚀刻部件（立体）1640 万件产能，引线框架、LED950 万件产能（含镀镍件 150 万件、镀锡件 200 万件、镀银件 300 万件、镀金件 300 万件），其他金属五金蚀刻部件 1800 万件产能（含阳极氧化件 1000 万件、电铸件 800 万件）。现有项目环保手续概况见表 2-12。

表 2-12 现有项目环保手续

序号	项目名称	环评批复及时间	验收情况	运行情况
1	精密蚀刻金属零部件、五金配件、激光模板生产项目	通行审批〔2017〕69 号 2017.02.16	2023 年 7 月完成年产平面蚀刻件 6200 万件、立体蚀刻件 560 万件、钛蚀刻件 100	已建已验项目正常运行，2024 年 11 月发生验收后变动，已重新申

			万件、镀镍件 50 万件、SMT 钢网 1 万件项目验收 2024 年 11 月完成年产电铸件 200 万件项目验收。	领了排污许可证，纳入了排污许可管理。 未建设产能企业确认放弃建设
2	半导体蚀刻项目	通高新管环审（2024）7 号 2024.03.25	2024 年 11 月完成竣工环境保护自主验收	正常运行
3	活性炭装置升级改造项目	登记表（备案号：202432061200000050） 2024.04.15	/	正常运行
4	危废仓库有机废气及蚀刻线酸碱废气改造项目	登记表（备案号：202432061200000164） 2024.11.20	/	正常运行

2024 年 11 月企业对平面蚀刻件生产线进行企业内部调整，将 1 条前处理线、1 条蚀刻线以及相关配套设备由 B 栋厂房搬至 C 栋 3F 厂房并新增一套喷淋塔以及一根 30m 高排气筒（P14）；对现有危废仓库有机废气进行收集处理，新增一套活性炭吸附装置以及一根 30m 高排气筒（P15），据此编制了验收后变动环境影响分析并通过了专家评审，根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）文件要求将验收后变动纳入了排污许可管理，重新申领了排污许可证。

二、现有项目工程内容

1、现有项目产品及产能

精密蚀刻金属零部件、五金配件、激光模板生产项目产品为金属五金蚀刻部件（平面）、引线框架、LED、金属五金蚀刻部件（立体）、其他金属五金蚀刻部件、SMT 钢网六大产品分类；半导体蚀刻项目产品为半导体掩膜版，现有项目产品及产能见表 2-13。

表 2-13 现有项目产品及产能

产品类别	通行审批（2017）69 号批复产能（万件/年）	产品名称	设计产能（万件/年）	已批已建已验产能（万件/年）	已批未建产能（万件/年）	半导体蚀刻项目中承诺已批不再建设产能（万件/年）
金属五金蚀刻部件（平面）	7200	不锈钢蚀刻件	6500	6200	300	300
		铜蚀刻件	500	0	500	500
		玻璃蚀刻件	100	0	100	100
		钛蚀刻件	100	100	0	0
引线框架、LED	1000	镀镍件	200	50	150	150
		镀锡件	200	0	200	200
		镀银件	300	0	300	300
		镀金件	300	0	300	300
金属五金	2200	不锈钢蚀刻件	2200	560	1640	1640

	蚀刻部件 (立体)						
	其他金属 五金蚀刻 部件	2000	阳极氧化件	1000	0	1000	1000
			电铸件	1000	200	800	800
	SMT 钢网	1	SMT 钢网	1	1	0	0
	产品类别	通高新管环审 (2024)7 号批 复产能 (万片/年)	产品名称	设计产能 (片/年)	已批已建已 验产能 (片/年)	已批未建 产能 (片/年)	已批不再 建设产能 (片/年)
	半导体掩 膜版	40000	半导体掩膜版	40000	40000	0	0
2、现有项目工艺流程及产污环节							
表 2-14 现有项目公辅工程表							
工程 名称	建设名称	批复情况	建设情况	验收情况	验收后运 行情况	批建相符性	
贮运 工程	原料及成品 仓库	1000m ²	300m ²	300m ²	300m ²	面积减小	
	危化品仓库	200m ²	200m ²	200m ²	80m ²	验收后物理 隔离出 120 m ² 租赁给 卓力达先进 半导体公司 使用	
	化学品仓库	/	300m ²	300m ²	150m ²	将一般化学 品从原料仓 库分离处理 单独建设储 存，验收后 物理隔离出 150m ² 租赁 给卓力达先 进半导体公 司使用	
	原料罐区	/	60m ² (2 个 2 0m ³ 盐酸储 罐，8 个 20 m ³ 、2 个 15 m ³ 、4 个 10 m ³ 三氯化 铁储罐)	60m ² (2 个 2 0m ³ 盐酸储 罐，8 个 20 m ³ 、2 个 15 m ³ 、4 个 10 m ³ 三氯化 铁储罐)	60m ² (2 个 2 0m ³ 盐酸储 罐，8 个 20 m ³ 、2 个 15 m ³ 、4 个 10 m ³ 三氯化 铁储罐)	环评未考虑	
	污水处理站 罐区	/	1 个 20m ³ 硫酸储罐、 1 个 20m ³ 液碱储罐	1 个 20m ³ 硫酸储罐、 1 个 20m ³ 液碱储罐	1 个 20m ³ 硫酸储罐、 1 个 20m ³ 液碱储罐	环评未考虑	
公用	给水	生活用水 1 7100m ³ /a,	生活用水 1 2950m ³ /a,	生活用水 1 2950m ³ /a,	生活用水 1 2950m ³ /a,	相符	

工程			生产用水 3 28217m³/a	生产用水 1 42138m³/a	生产用水 1 42138m³/a	生产用水 6 0915.44m³/ a	
	排水		生活污水 1 7100m³/a, 生产废水 2 22843m³/a	生活污水 9 360m³/a, 生 产废水 965 04.654m³/a	生活污水 9 360m³/a, 生 产废水 965 04.654m³/a	生活污水 9 360m³/a, 生 产废水 678 56.91m³/a	相符
	供电		2 台 1250K VA 变压器, 1 台 2000K VA 变压器	2 台 1250K VA 变压器, 1 台 2000K VA 变压器	2 台 1250K VA 变压器, 1 台 2000K VA 变压器	2 台 1250K VA 变压器, 1 台 2000K VA 变压器	相符
	压缩		0.3m³/h 空 压机 4 套	1.2m³/h 空 压机 1 套	1.2m³/h 空 压机 1 套	1.2m³/h 空 压机 1 套	相符
	冷冻系统		3520KW 的离心式 制冷压缩 机 3 台	/	/	/	未建设
	纯水		5 套 4t/h	1 套 1t/h	1 套 1t/h	1 套 1t/h	纯水实际用 量少
	供热		10000t/a	8000t/a	8000t/a	8000t/a	相符, 部分 生产线不再 建设
环保 工程	废气	酸碱废 气	前处理酸 洗废气经 一级碱喷 淋 (30000 m³/h) 处理 后经 25m 高 P1 排气 筒排放; 蚀刻废气 经一级碱 喷淋 (1000 0m³/h) 处理 后经 25m 高 P3 排气 筒排放; 电铸线、阳 极氧化线 废气经 (45 00m³/h) 一 级碱喷淋 处理后经 2 5m 高 P4 排 气筒排放; 镀镍线、镀 锡线废气 经一级碱	前处理酸 洗废气、蚀 刻废气 (不 锈钢)、电 铸线废气 经一级碱 喷淋 (3000 0m³/h) 处理 后经 25m 高 P1 排气 筒排放; 钛 蚀刻线废 气经一级 碱喷淋 (10 000m³/h) 处 理后经 25m 高 P2 排气 筒排放; 镀 镍线、镀锡 线废气经 一级碱喷 淋 (5000m³ /h) 处理后 经 25m 高 P 8 排气筒排 放; 镀镍线	前处理酸 洗废气、蚀 刻废气 (不 锈钢)、电 铸线废气 经一级碱 喷淋 (3000 0m³/h) 处理 后经 25m 高 P1 排气 筒排放; 钛 蚀刻线废 气经一级 碱喷淋 (10 000m³/h) 处 理后经 25m 高 P2 排气 筒排放; 镀 镍线、镀锡 线废气经 一级碱喷 淋 (5000m³ /h) 处理后 经 25m 高 P 8 排气筒排 放; 镀镍线	前处理酸 洗废气、蚀 刻废气 (不 锈钢)、电 铸线废气 经一级碱 喷淋 (3000 0m³/h) 处理 后经 25m 高 P1 排气 筒排放; 钛 蚀刻线废 气经一级 碱喷淋 (10 000m³/h) 处 理后经 25m 高 P2 排气 筒排放; 镀 镍线、镀锡 线废气经 一级碱喷 淋 (5000m³ /h) 处理后 经 25m 高 P 8 排气筒排 放; 镀镍线	验收后, 企 业对平面蚀 刻件生产线 进行企业内 部调整, 将 1 条前处理 线、1 条蚀 刻线以及相 关配套设备 由 B 栋厂房 搬至 C 栋 3 F 厂房并新 增一套喷淋 塔以及一根 30m 高排气 筒 (P14)

				喷淋（7200 m ³ /h）处理后经 25m 高 P8 排气筒排放	经一级碱喷淋（5000 m ³ /h）处理后经 25m 高 P4 排气筒排放	经一级碱喷淋（5000 m ³ /h）处理后经 25m 高 P4 排气筒排放	经一级碱喷淋（5000 m ³ /h）处理后经 25m 高 P4 排气筒排放；1 条前处理线、1 条蚀刻线废气经一级碱喷淋（5000 m ³ /h）处理后经 30m 高 P14 排气筒处理	
			有机废气	涂布烘烤废气经活性炭吸附装置（25000m ³ /h）处理后经 25m 高 P2 排气筒排放	涂布烘烤废气经一套水喷淋+除水雾+一级活性炭吸附装置（25000m ³ /h）处理后经 25m 高 P3 排气筒排放	涂布烘烤废气经一套水喷淋+除水雾+一级活性炭吸附装置（25000m ³ /h）处理后经 25m 高 P3 排气筒排放	涂布烘烤废气经一套水喷淋+除水雾+二级活性炭吸附装置（25000m ³ /h）处理后经 25m 高 P3 排气筒排放；危废仓库废气经一级活性炭吸附装置（5000m ³ /h）处理后经 30m 高 P15 排气筒排放	验收后，对现有有机废气处理装置进行改造，改造后处理装置为水喷淋+除水雾+二级活性炭，活性炭吸附装置内部填充的蜂窝炭更换为碘值 800 以上的颗粒炭；对现有危废仓库有机废气进行收集处理，新增一套活性炭吸附装置以及一根 30m 高排气筒（P15）
		废水处理	化粪池	30m ³	30m ³	30m ³	30m ³	相符
			隔油池	15m ³	15m ³	15m ³	15m ³	相符
			铬镍废水	260m ³ /d	260m ³ /d	260m ³ /d	260m ³ /d	相符
			油墨废水	/	100m ³ /d	100m ³ /d	100m ³ /d	相符，建设时油墨废水从综合废水中分出来单独处理
			含氟废	/	50m ³ /d	50m ³ /d	50m ³ /d	相符，建设

		水					时含氟废水从综合废水中分出来单独处理
		综合废水	1200m³/d	550m³/d	550m³/d	550m³/d	/
		回用水	300m³/d	200m³/d	200m³/d	200m³/d	/
	噪声		隔声、减振				/
	固废	废液罐区	40m²(2个20m³储罐)	40m²(2个20m³储罐)	40m²(2个20m³储罐)	40m²(2个20m³储罐)	相符
		危废仓库	200m²	200m²	200m²	200m²	相符
		一般固废堆场	100m²	100m²	100m²	100m²	相符
	初期雨水池		240m³	240m³	240m³	240m³	相符
	厂区事故应急池		180m³	180m³	180m³	180m³	相符
	污水处理站事故应急池		300m³	300m³	300m³	300m³	相符

2.1 已批已建已验项目工艺流程及产污环节

(1) 蚀刻件（平面、立体）

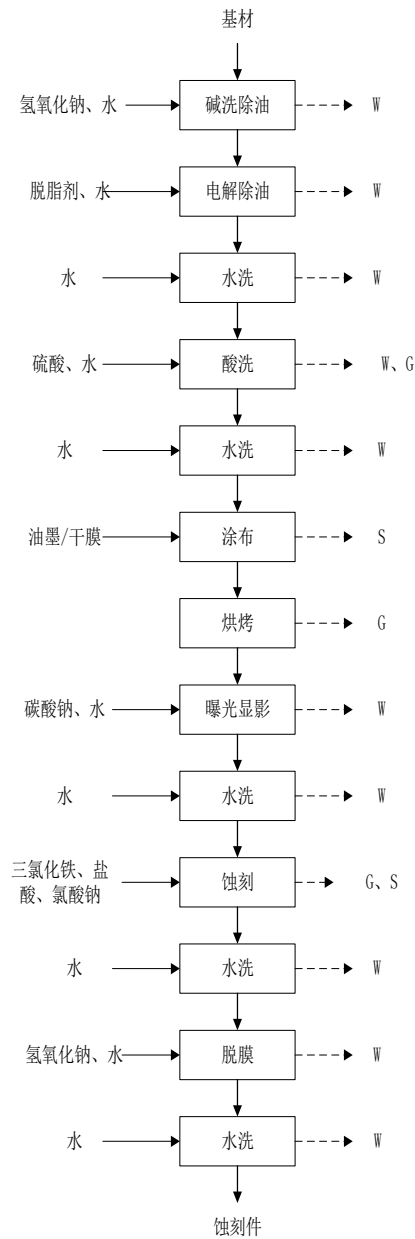


图 2-6 蚀刻件生产工艺流程及产污环节

(2) 钛蚀刻

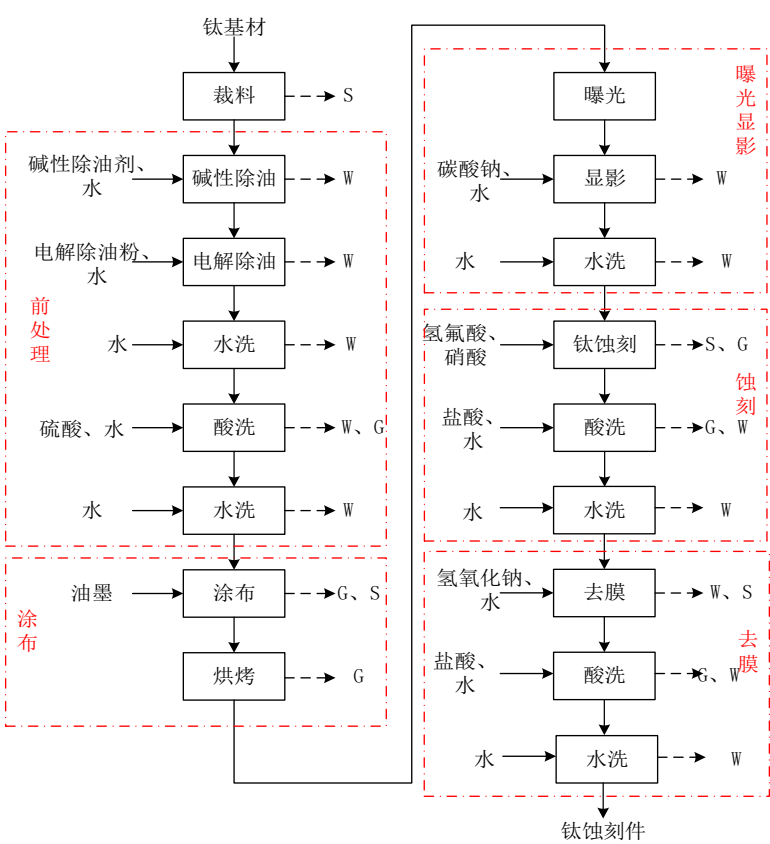


图 2-7 钛蚀刻生产工艺流程及产污环节

(3) 镀镍件

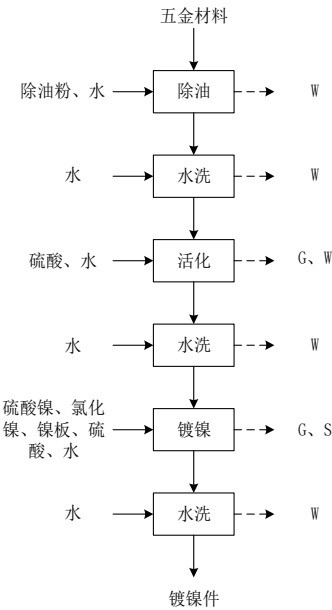


图 2-8 镀镍件生产工艺流程及产污环节

(4) SMT 钢网工艺流程

工程审单→计划编号→工程编修→QC 检查文件→激光切割员转文件→激光切割→钢片
QC 检查→封网→QC 检查→包装

将钢片放入激光机后关闭外盖，此时激光机处于封闭状态，开启切割开关，激光机按照设定的程序走光路进行切割，激光经过聚焦后照射到材料上，光能转化为热能，使被切割材料温度急速升高，然后使之熔化或气化。与此同时，与光束同轴的气流从喷嘴喷出，将熔化或气化了的材料由切口的底部吹走。随着激光与被切割材料的相对运动，在切割材料上形成切缝从而达到切割的目的。

(5) 掩膜版蚀刻

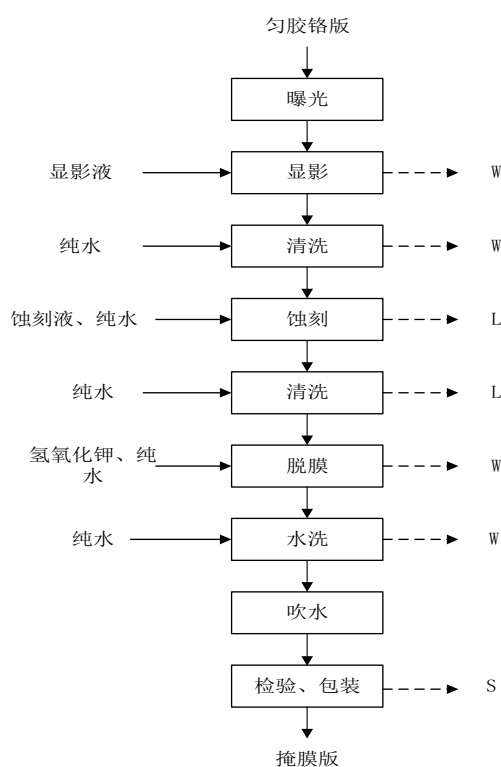


图 2-9 掩膜版蚀刻生产工艺流程及产污环节

(6) 电铸

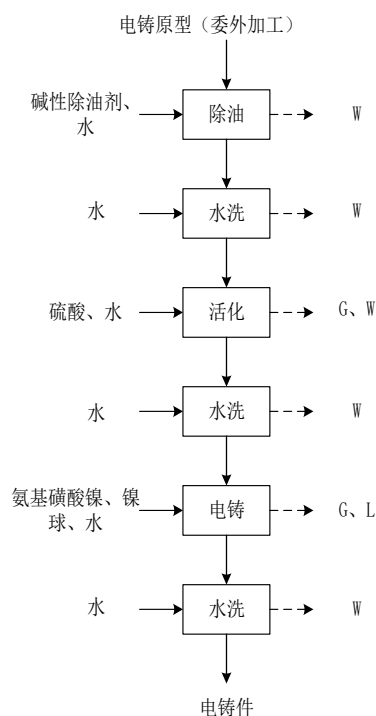


图 2-10 电铸生产工艺流程及产污环节

3、现有已批已建已验项目污染防治措施以及污染物排放情况

(1) 废气污染防治措施及排放情况。

1) 废气污染防治措施

前处理线酸洗硫酸雾、不锈钢蚀刻线氯化氢收集后分别经碱喷淋塔处理后通过 25m 高 P1 排气筒排放；钛蚀刻线蚀刻氮氧化物、氟化物以及酸洗产生的氯化氢收集后经碱喷淋塔处理后通过 25m 高 P2 排气筒排放；涂布机涂布有机废气以及烘烤有机废气收集后经水喷淋+除水雾+二级水活性炭装置处理后通过 25m 高 P3 排气筒排放；镀镍线活化以及镀镍过程中产生的硫酸收集经碱喷淋塔处理后通过 25m 高 P4 排气筒排放。搬至 C 栋厂房前处理线酸洗硫酸雾、不锈钢蚀刻线氯化氢收集后分别经碱喷淋塔处理后通过 30m 高 P14 排气筒排放；危废仓库有机废气收集后经活性炭装置处理后通过 30m 高 P15 排气筒排放。已批已建项目废气污染防治措施见表 2-15 及图 2-13。废气排放口规范化设置情况见表 2-16。

表 2-15 已批已建项目废气污染防治措施

来源	主要污染因子	产生工序	处理措施	排气筒参数		
				高度 (m)	内径(m)	编号
前处理线、不锈钢蚀刻线	硫酸雾、氯化氢	酸洗、蚀刻	碱喷淋	25	1.0	P1
钛蚀刻线	氟化物、氮氧化物、氯化氢	蚀刻、酸洗	碱喷淋	25	0.5	P2
涂布机、焗炉	非甲烷总烃	涂布、烘烤	水喷淋+除水雾+二级活性炭吸附	25	1.2	P3
镀镍线	硫酸雾	活化、镀镍	碱喷淋	25	0.4	P4
前处理线、不锈钢蚀刻线	硫酸雾、氯化氢	酸洗、蚀刻	碱喷淋	30	0.8	P14
危废仓库	非甲烷总烃	危废存储	活性炭吸附	30	0.4	P15

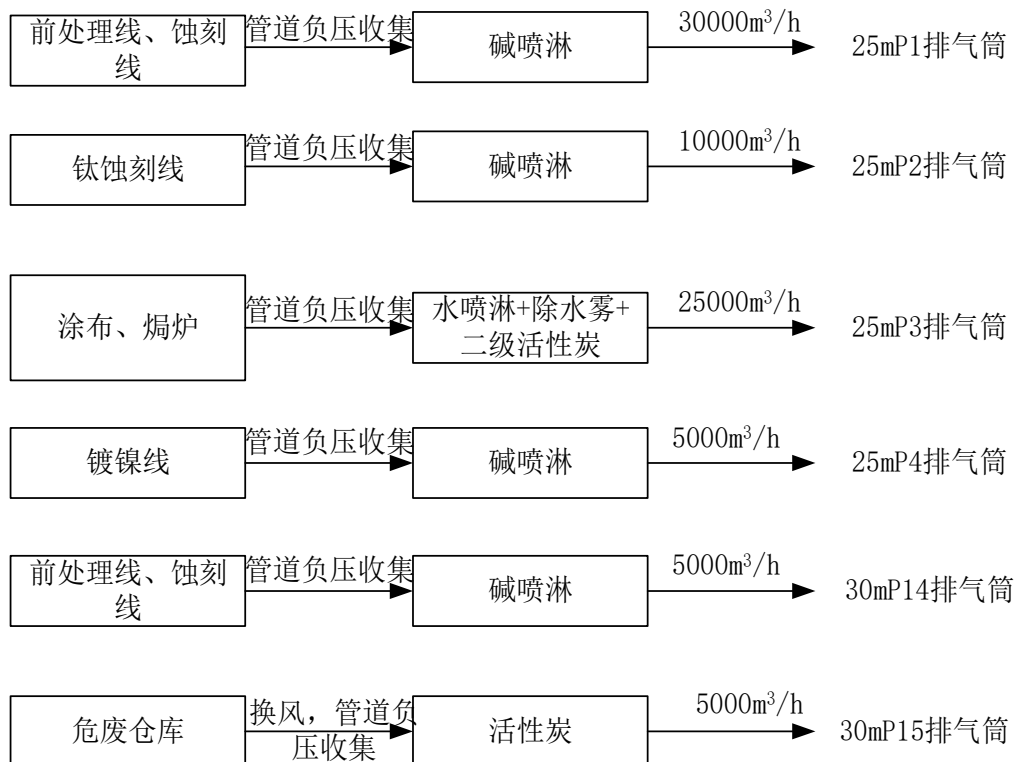


图 2-13 现有已批已建设施废气收集及处理流程图

表 2-16 废气排放口规范化设置情况



废气排气筒、采样平台、采样口、喷淋塔



环保标识牌 (P1)



废气排气筒、采样平台、采样口、喷淋塔



环保标识牌 (P2)



水喷淋+除水雾+二级活性炭吸附



环保标识牌 (P3)



废气排气筒、采样平台、采样口



数据采集仪



VOC 在线监测仪



废气排气筒、采样平台、采样口、喷淋塔



环保标识牌 (P4)



废气排气筒、采样平台、采样口、喷淋塔



环保标识牌（P14）



活性炭吸附装置



废气排气筒、采样口



环保标识牌（P15）

2) 废气污染物达标排放情况

根据例行检测报告(编号: JSHH(委托)字第 202504025 号、JSHH(委托)字第 202406194 号), 其有组织废气监测情况见表 2-17, 无组织废气监测结果见表 2-18, 厂区无组织废气监测情况见表 2-19。

表 2-17 有组织废气检测结果

监测点位	频次	硫酸雾		
		2025.04.03		
		浓度 mg/m ³	标干流量 N/m ³	排放速率 kg/h
P1 排气筒	1	0.155	28053	4.3×10 ⁻³
	2	8.4×10 ⁻²	24993	2.1×10 ⁻³
	3	4.2×10 ⁻²	24580	1.0×10 ⁻³
均值		9.4×10 ⁻²	25875	2.5×10 ⁻³
标准限值		30	-	-
达标情况		达标		
监测点位	频次	氯化氢		
		2025.04.03		
		浓度 mg/m ³	标干流量 N/m ³	排放速率 kg/h
P1 排气筒	1	1.1	28053	0.031
	2	1.6	24993	0.040
	3	2.3	24580	0.057
均值		1.7	25875	0.043
标准限值		30	-	-
达标情况		达标		
监测点位	频次	氮氧化物		
		2025.04.03		
		浓度 mg/m ³	标干流量 N/m ³	排放速率 kg/h
P2 排气筒	1	ND	6940	/
	2	ND	6827	/
	3	ND	6704	/
均值		ND	6824	/
标准限值		200	-	-
达标情况		达标		
监测点位	频次	氯化氢		
		2025.04.03		
		浓度 mg/m ³	标干流量 N/m ³	排放速率 kg/h
P2 排气筒	1	3.2	6940	0.022
	2	1.6	6827	0.011
	3	2.1	6704	0.014
均值		2.3	6824	0.016
标准限值		30	-	-
达标情况		达标		
监测点位	频次	氟化物		
		2025.04.03		
		浓度 mg/m ³	标干流量 N/m ³	排放速率 kg/h
P2 排气筒	1	2.18	6940	0.015

	2	1.91	6827	0.013
	3	2.05	6704	0.014
均值		2.05	6824	0.014
标准限值		7	-	-
达标情况		达标		
监测点位	频次	硫酸雾		
		2025.04.03		
		浓度 mg/m ³	标干流量 N/m ³	排放速率 kg/h
P4 排气筒	1	0.285	2826	8.1×10 ⁻⁴
	2	0.179	2353	4.2×10 ⁻⁴
	3	0.246	3221	7.9×10 ⁻⁴
均值		0.237	2800	6.7×10 ⁻⁴
标准限值		30	-	-
达标情况		达标		
监测点位	频次	硫酸雾		
		2025.04.03		
		浓度 mg/m ³	标干流量 N/m ³	排放速率 kg/h
P14 排气筒	1	1.3×10 ⁻²	3189	4.1×10 ⁻⁵
	2	2.9×10 ⁻²	2970	8.6×10 ⁻⁵
	3	1.5×10 ⁻²	3215	4.8×10 ⁻⁵
均值		1.9×10 ⁻²	3125	5.8×10 ⁻⁵
标准限值		30	-	-
达标情况		达标		
监测点位	频次	氯化氢		
		2025.04.03		
		浓度 mg/m ³	标干流量 N/m ³	排放速率 kg/h
P14 排气筒	1	2.1	3189	6.7×10 ⁻³
	2	1.5	2970	4.5×10 ⁻³
	3	2.8	3215	9.0×10 ⁻³
均值		2.1	3125	6.7×10 ⁻³
标准限值		30	-	-
达标情况		达标		
监测点位	频次	非甲烷总烃		
		2025.04.03		
		浓度 mg/m ³	标干流量 N/m ³	排放速率 kg/h
P15 排气筒	1	0.62	4214	2.6×10 ⁻³
	2	0.94	4006	3.8×10 ⁻³
	3	0.69	3996	2.8×10 ⁻³
均值		0.75	4072	3.1×10 ⁻³
标准限值		60	-	3
达标情况		达标		

注：ND 表示未检出，氮氧化物的检出限为 3mg/m³。P1 排气筒对应的不锈钢蚀刻面积为 2258872m²，电铸镍的面积为 12 万 m²；P2 排气筒对应的钛蚀刻面积为 383680m²；P4 排气筒所对应的镀镍线的镀镍面积为 4.14 万 m²；P14 排气筒对应的不锈钢蚀刻面积为 161492m²。

由上表可知，P1 排气筒硫酸雾、氯化氢折算基准排气量的排放浓度分别为 0.116mg/m³ 和 2.094mg/m³；P4 排气筒硫酸雾折算基准排气量的排放浓度为 2.368mg/m³；P2 排气筒氮氧化物、氯化氢、氟化物符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中大气污染物排放限值要求；P15 排气筒非甲烷总烃排放浓度和排放速率满足符合江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值要求。

根据 P3 排气筒的 2024 年在线监测数据统计，2024 年 1~3 月（改造之前）排放浓度范围为 1.608~43.5mg/m³；2024 年 4~12 月排放浓度范围为 0.747~30.425mg/m³，2024 年平均排放浓度为 6.192mg/m³，符合江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值要求。根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），采用喷淋中和法对硫酸雾、氯化氢、氟化物去除率可分别达到 90%、95%、85%以上。根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（环境科学与管理 2012 年第 37 卷第 6 期）中数据，单级活性炭吸附装置对有机废气去除效率通常可达 70%，故二级活性炭吸附装置去除效率可达 90%以上。

表 2-18 无组织废气检测结果

监测点位	监测日期	氯化氢(mg/m³)		
		1	2	3
上风向 G1	2024.06.20	ND	ND	ND
下风向 G2		ND	ND	ND
下风向 G3		0.033	0.032	0.037
下风向 G4		0.025	0.023	0.022
下风向最大浓度		0.037		
标准值		0.05		
达标情况		达标		
监测点位	监测日期	硫酸雾(mg/m³)		
		1	2	3
上风向 G1	2024.6.20	ND	ND	ND
下风向 G2		ND	ND	ND
下风向 G3		ND	ND	ND
下风向 G4		0.024	0.024	0.024
下风向最大浓度		0.024		
标准值		0.3		
达标情况		达标		
监测点位	监测日期	颗粒物(mg/m³)		
		1	2	3
上风向 G1	2024.6.20	0.189	0.19	0.184

下风向 G2		0.271	0.261	0.303	
下风向 G3		0.248	0.27	0.287	
下风向 G4		0.256	0.269	0.324	
下风向最大浓度		0.324			
标准值		0.5			
达标情况		达标			
监测点位	监测日期	非甲烷总烃(mg/m³)			
		1	2	3	4
上风向 G1	2024.6.20	0.86	1.04	0.75	0.80
下风向 G2		1.48	1.44	1.39	1.34
下风向 G3		1.41	1.46	1.48	1.26
下风向 G4		1.51	1.62	1.49	1.57
下风向最大浓度		1.62			
标准值		4			
达标情况		达标			
监测点位	监测日期	氮氧化物(mg/m³)			
		1	2	3	
上风向 G1	2024.6.20	0.010	0.013	0.013	
下风向 G2		0.030	0.034	0.033	
下风向 G3		0.032	0.038	0.037	
下风向 G4		0.033	0.032	0.032	
下风向最大浓度		0.038			
标准值		0.12			
达标情况		达标			
监测点位	监测日期	氟化物(mg/m³)			
		1	2	3	
上风向 G1	2024.6.20	ND	ND	ND	
下风向 G2		ND	ND	ND	
下风向 G3		ND	ND	ND	
下风向 G4		ND	ND	ND	
下风向最大浓度		ND			
标准值		0.02			
达标情况		达标			
注：ND 表示未检出，氯化氢的检出限为 0.02mg/m³，硫酸雾的检出限为 0.005mg/m³，氟					

化物的检出限为 0.0005mg/m³。

检测结果表明：颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃厂界无组织监控浓度符合江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准限值。

表 2-19 厂房外无组织废气检测结果

采样日期	监测项目	单位	频次	检测结果	标准限值	达标情况
				车间外 G5		
2024.6.20	非甲烷总烃	mg/m ³	第一次	1.71	6.0	达标
			第二次	1.77		
			第三次	1.71		
			第四次	1.73		

检测结果表明：厂区内非甲烷总烃无组织排放限值符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准限值。

（2）废水污染防治措施及排放情况

1）废水污染防治措施

现有已批已建已验废水主要有生活污水和生产废水。生活污水经隔油池+化粪池预处理后排入益民污水处理厂处理，感光油墨废水经感光油墨废水预处理装置处理，含氟废水经含氟废水预处理装置处理，含铬含镍废水经铬镍废水预处理装置处理；预处理的各股废水和酸碱废水、脱脂废水、废气喷淋废水、地面清洗水、初期雨水一并经综合废水处理系统处理后排入南通溯天环保科技有限公司处理。根据生产要求，部分处理达标的综合废水回用至蚀刻前处理线以及镀镍线的除油阶段。

感光油墨废水处理工艺流程图见图 2-14，含氟废水处理工艺流程图见图 2-15，含铬镍废水处理工艺流程见图 2-16，综合废水处理工艺流程见图 2-17，回用水工艺工艺流程图见图 2-18。废水排放口及在线监测仪器情况设置情况见表 2-15。

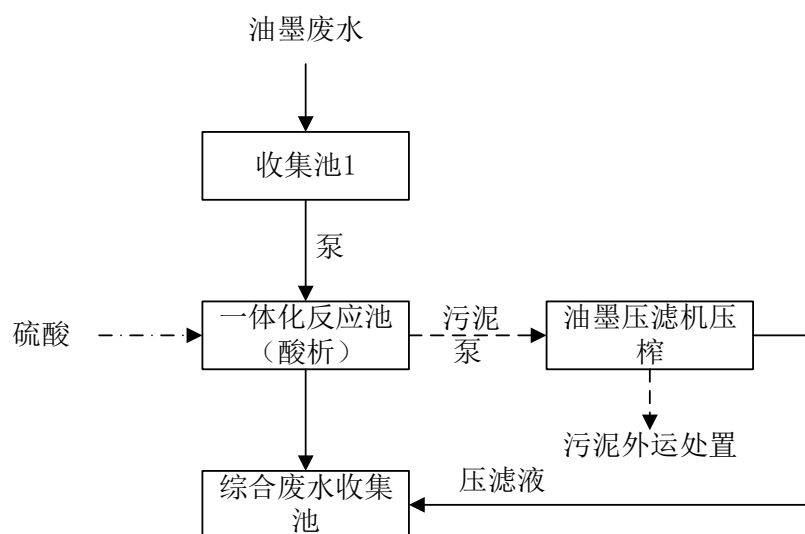


图 2-14 油墨废水处理系统工艺流程图

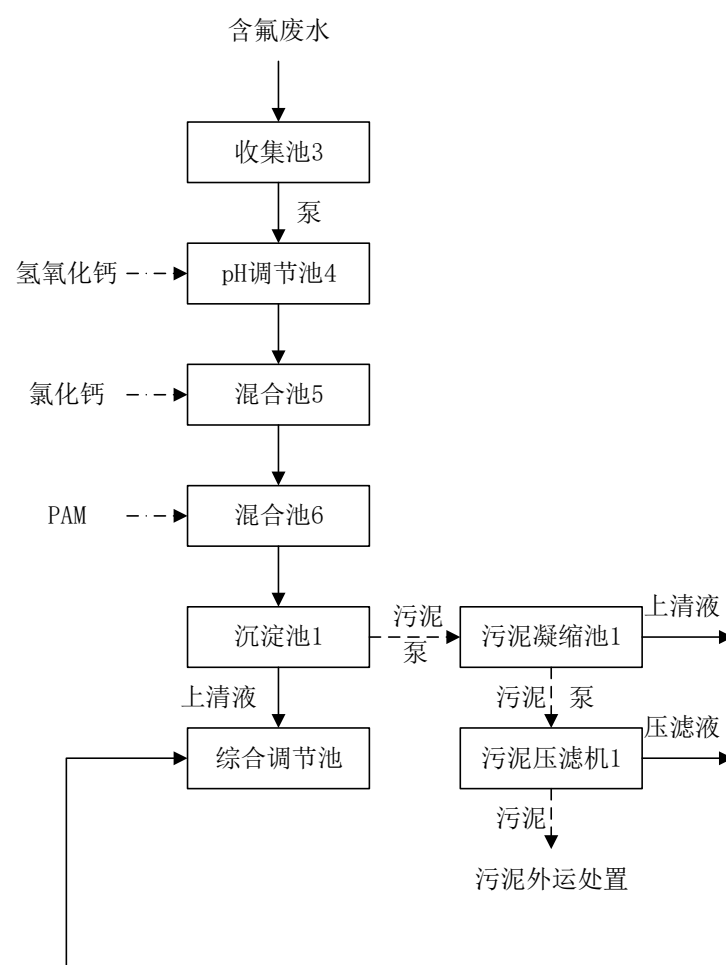


图 2-15 含氟废水处理系统工艺流程图

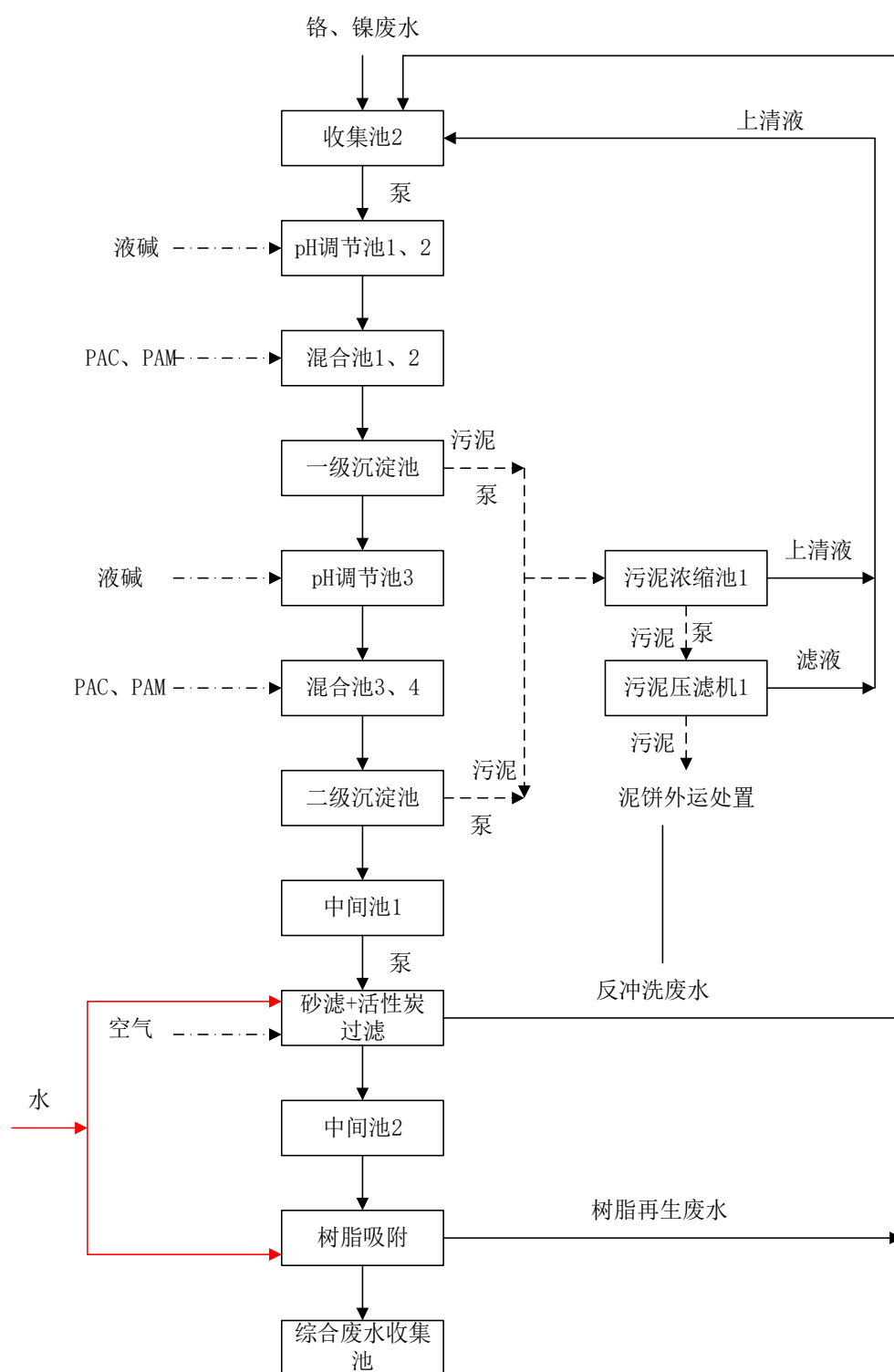


图 2-16 铬、镍废水处理系统工艺流程图

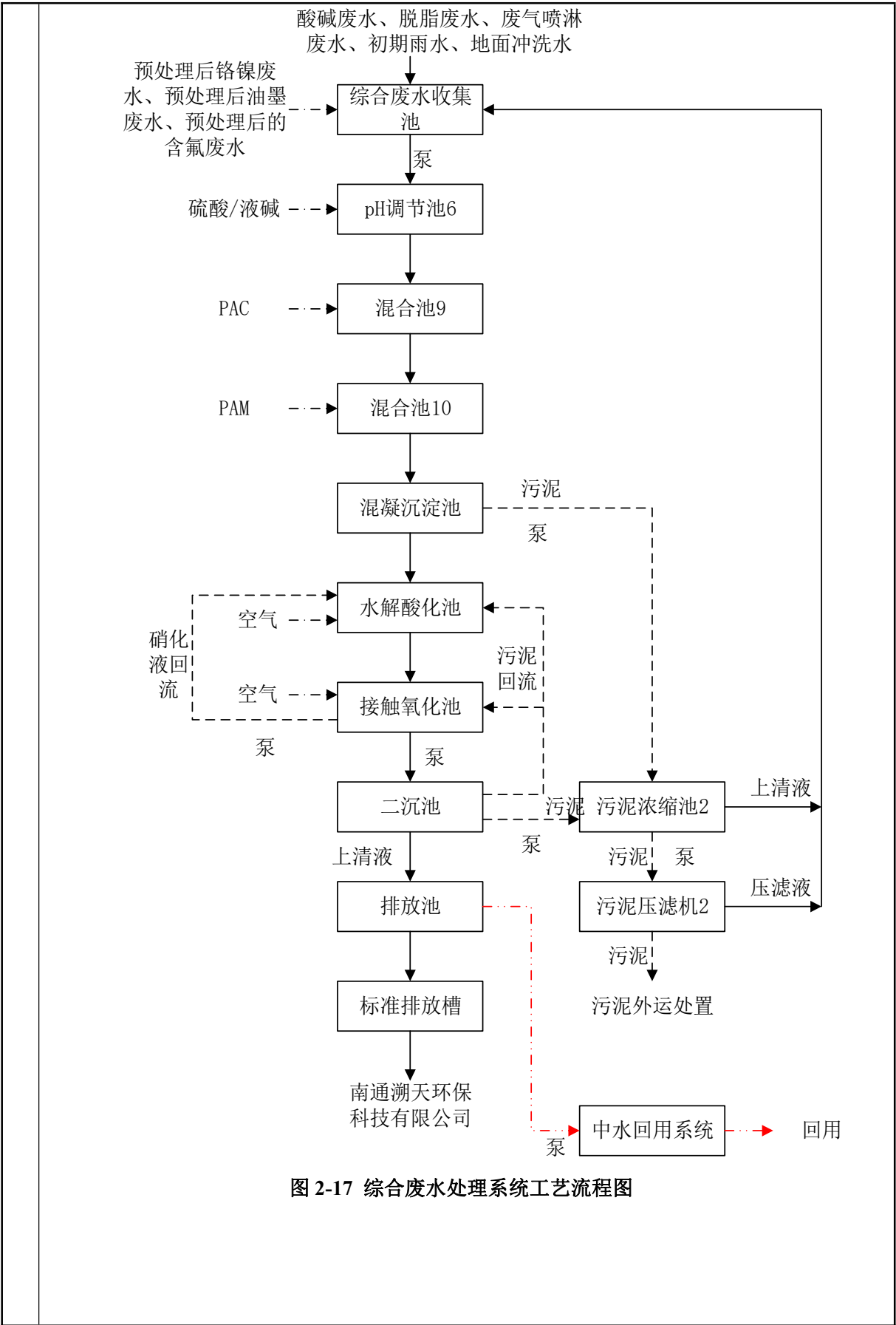


图 2-17 综合废水处理系统工艺流程图

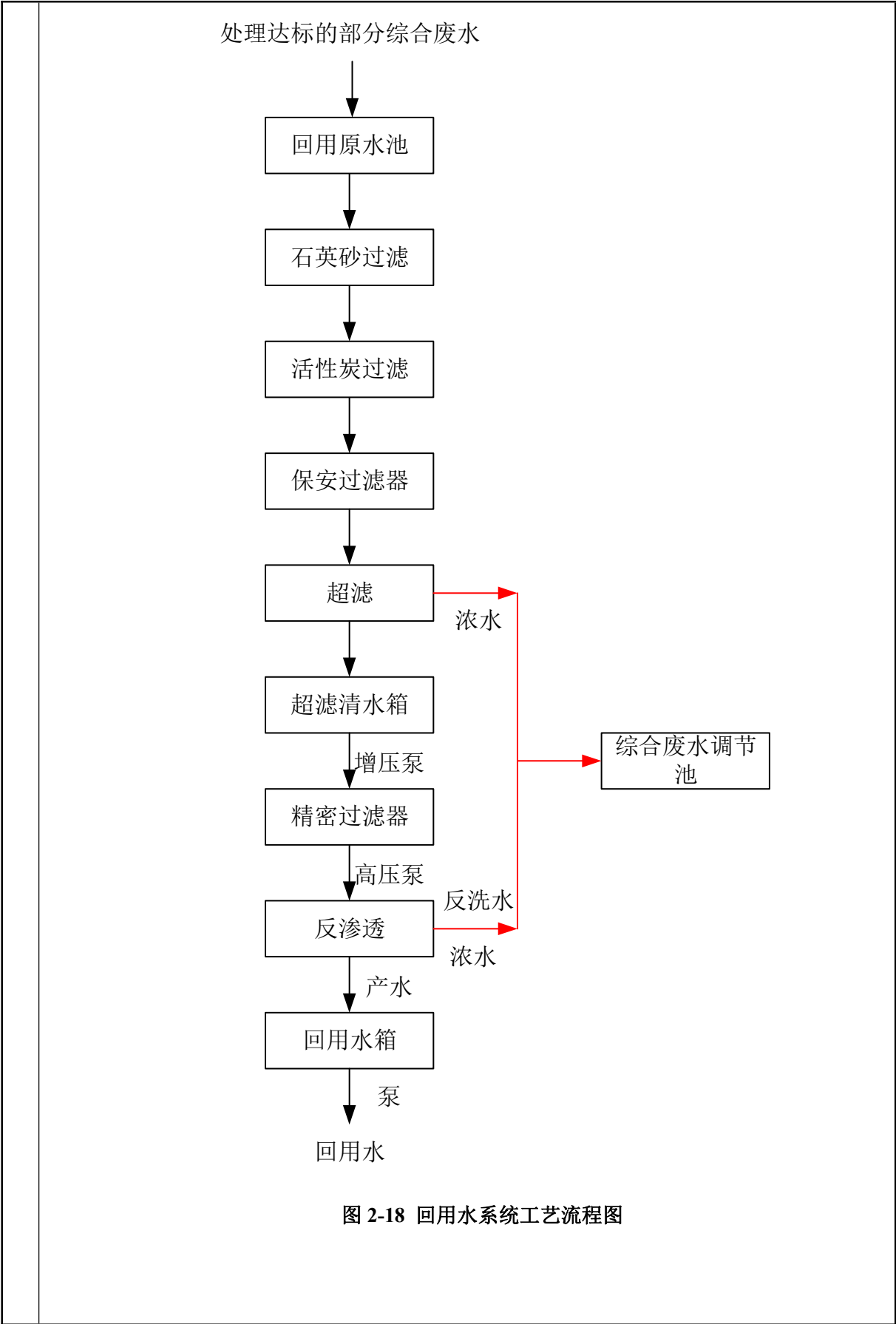


图 2-18 回用水系统工艺流程图

表 2-20 废水排口及在线检测仪器设置情况



生产废水总排口、环保标志牌 (DW002)



铬、镍废水车间排放口、标志牌 (DW001)



COD 在线仪



氨氮在线仪



pH 在线仪



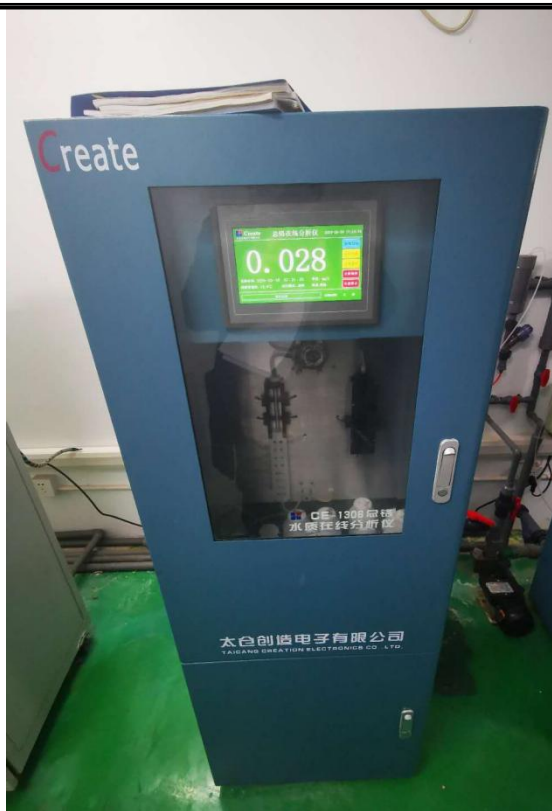
电磁流量计



在线数据采集仪



总镍在线仪



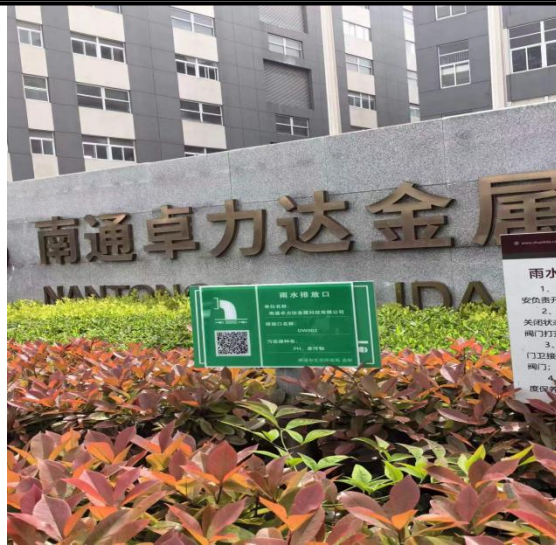
总铬在线仪



生活污水排放口 (DW006)



标志牌



雨水排口及闸控

排口标志牌

现有项目涉及电镀，属于《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）中的重点行业，对照文件分析如下。

表 2-21 与苏污防攻坚指办〔2023〕71号相符性分析

文件要求	现有项目情况	相符性及改进措施
8、初期雨水收集系统收集区域覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池等。	设有初期雨水截流和初期雨水收集池	相符
9、初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定。	设有 240m ³ 初期雨水池，满足卓力达整个厂区初期雨水的收集	相符
11、初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。	初期雨水收集池设有液位计与手自一体阀门，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流	相符
12、初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。	初期雨水收集后进入污水处理站进行处理	相符
13、无降雨时，初期雨水池应尽量保持清空。	无降雨时，初期雨水池保持清空。	相符
17、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，	无明渠或取样监测观察井	不相符，雨水排放口前按照规范要求设置明渠或取样监测观察井

内侧贴白色瓷砖			
18、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。	雨水排放口已设立标志牌	相符	
19、工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。	雨水排口已安装视频监控，环境影响评价、排污许可管理中未要求安装在线监测	相符	
20、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联锁。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。	雨水排放口安装有手动阀门。	不相符，应改为手自一体阀门	

2）废水污染物达标排放情况

根据检测报告（编号：JSHH（委托）字第 202506206 号），生产废水检测结果见表 2-22；生活污水检测数据来自半导体蚀刻项目竣工环境保护验收监测报告，生活污水检测结果见表 2-23；雨水排放口检测结果见表 2-24。

表 2-22 生产废水检测结果

采样地点	监测项目	单位	检测结果			日平均	标准限值	结果评价
			2025.06.20					
			1	2	3			
DW001 铬镍废水车间排口	总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.0	达标
	总镍	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.5	达标
DW002 生产废水排口	pH 值	无量纲	7.5	7.6	7.5	7.5	6-9	达标
	化学需氧量	mg/L	234	215	225	225	250	达标
	悬浮物	mg/L	35	28	31	31	120	达标
	氨氮	mg/L	0.325	0.3	0.332	0.319	20	达标
	总磷	mg/L	0.11	0.12	0.12	0.12	4	达标
	总氮	mg/L	9.3	9.9	9.7	9.63	25	达标
	氟化物	mg/L	0.56	0.53	0.62	0.57	20	达标
石油类	mg/L	0.44	0.42	0.49	0.45	20	达标	

	总铁	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	3	达标	
表 2-23 生活污水监测结果									
采样地点	监测项目	单位	监测结果				日平均	执行标准	结果评价
			2024.07.17						
			1	2	3	4			
生活污水排口	pH 值	无量纲	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	6-9	达标
	悬浮物	mg/L	65	90	80	73	77	280	达标
	化学需氧量	mg/L	388	386	380	388	385.5	450	达标
	氨氮	mg/L	40.1	44.2	42.8	44.6	42.925	45	达标
	总磷	mg/L	6.75	6.40	6.30	6.60	6.513	8	达标
	总氮	mg/L	53.5	53.6	55.4	55.9	54.6	55	达标
	动植物油	mg/L	15.6	14.6	14.2	13.8	14.55	100	达标
采样地点	监测项目	单位	监测结果				日平均	执行标准	结果评价
			2024.7.18						
			1	2	3	4			
生活污水排口	pH 值	无量纲	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	6-9	达标
	悬浮物	mg/L	67	70	86	63	71.5	280	达标
	化学需氧量	mg/L	387	321	361	364	358.25	450	达标
	氨氮	mg/L	36.0	35.1	40.1	37.3	37.125	45	达标
	总磷	mg/L	6.30	6.00	5.80	5.80	5.975	8	达标
	总氮	mg/L	54.3	51.5	52.3	50.5	52.15	55	达标
	动植物油	mg/L	10.6	9.40	9.05	8.00	9.263	100	达标
表 2-24 雨水排放口检测结果									
采样地点	监测项目	单位	检测结果			日平均	标准限值	结果评价	
			2025.06.20						
			1	2	3				
雨水排口	pH 值	无量纲	7.3	7.3	7.3	7.3	-	-	
	悬浮物	mg/L	10	10	10	10	-	-	
检测结果表明：铬镍废水生产车间排口排放浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 车间排放口总铬、总镍排放要求。生产废水总排口 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮排放浓度符合南通高新区溯天工业污水处理厂协议接管标准要求；石油类、氟化物符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）标准限值要求，总铁									

符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准限值要求。雨水排放口符合相关管理要求。					
根据 2024 年车间排放口在线监测数据，总镍日排放浓度范围在 0~0.41mg/L，总铬日排放浓度在 0.002~0.342mg/L，符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 车间排放口总铬、总镍排放要求；根据 2024 年生产废水总排口在线监测数据，pH 范围为 6.57~8.8，COD 日排放浓度在 6.7~216.5mg/L，氨氮日排放浓度在 0.03~18.14mg/L，满足符合南通高新区溯天工业污水处理厂协议接管标准要求。					
根据检测报告（编号：MST20250814006），回用水检测数据见表 2-25。					
表 2-25 回用水数据					
采样地点	监测项目	单位	检测结果	回用水限值要求	结果评价
中水回用水箱	pH	无量纲	7.5	6.5—8.5	达标
	COD	mg/L	18	≤20	达标
	SS	mg/L	7	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	318	≤1000	达标
	浊度	度	3（L）	≤5	达标
	电导率	μs/cm	322	≤350	达标
	总铬	mg/L	0.007	≤0.03	达标
	总镍	mg/L	0.007（L）	≤0.03	达标
根据检测结果，回用水满足企业内部回用要求。					
（3）噪声污染防治措施以及污染物排放情况					
噪声主要为各类风机泵类、空压机等设备运行时产生的噪声，主要采取安装消声装置、减振等措施，并通过合理布局以及采用建筑物进行隔声。根据检测报告（编号：JSHH（委托）字第 202412069 号），其噪声检测结果见表 2-26。					
表 2-26 噪声检测结果					
测点编号	测点位置	检测结果 dB（A）			
		2024.12.06			
		昼间	夜间		
N1	厂界东侧	57	53		
N2	厂界南侧	61	50		
N3	厂界西侧	59	53		
N4	厂界北侧	54	54		
标准限值		65	55		
达标情况		达标	达标		
检测结果表明：厂界昼间、夜间噪声检测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》					

(GB12348-2008) 中 3 类标准。

(4) 固体废物污染防治措施及处置情况

1) 固体废弃物产生及处置情况

根据企业填报的 2024 年危废管理计划以及实际生产情况，企业固体废物产生及处置情况见表 2-27。

表 2-27 固体废物产生及处置情况

固废名称	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
废油墨及硬化剂	涂布、脱膜	HW12	900-253-12	4.886	委托江苏杭富环保科技有限公司处理
表面处理废液 (不锈钢)	不锈钢蚀刻	HW17	336-064-17	388.45	委托江苏永葆环保科技股份有限公司、张家港洁利环保科技有限公司、盐城市城投格洛特环境科技股份有限公司处理
镀镍槽液	镀镍	HW17	336-054-17	49.48	委托江苏维达环保科技有限公司及江苏杭富环保科技有限公司处理
镀镍线滤芯	镀镍	HW17	336-054-17	0	
钛蚀刻废液	钛蚀刻	HW32	900-026-32	15.56	委托盛隆资源再生(无锡)有限公司处理
表面处理污泥	污水处理	HW17	336-064-17	573.185	委托江苏杭富环保科技有限公司处理
废活性炭	废气处理及废水处理	HW49	900-039-49	21.179	委托江苏杭富环保科技有限公司、常州鑫邦再生资源利用有限公司处理
废弃化学品包装	生产原料	HW49	900-041-49	15.389	委托常州普达环保清洗有限公司、江苏康斯派尔

					再生资源有限公司、江苏杭富环保科技有限公司处理
废显影液	菲林底片制作	HW16	398-001-16	8.96	委托江苏杭富环保科技有限公司处理
废定影液		HW16	398-001-16	0	
废胶片		HW16	398-001-16	0.028	
废酸	废水在线监测	HW34	900-349-34	1.99	委托盛隆资源再生（无锡）有限公司处理
边角料	裁切	SW17	900-001-S17	50	出售给废品回收站
生活垃圾	办公生活	99	900-999-99	45	环卫清运

2) 固体废物暂存场所设置情况

表 2-28 危险暂存场所设置情况

固废仓库标志牌及分区标志牌	废液储罐区标志牌及分区标志牌（围堰）



废液罐区照片



危废仓库内部照片



危废仓库内部照片



危险固废仓库（导流沟、防渗措施）



危废仓库内部摄像头



危废仓库摄像头（正对危废内部门）



厂区西侧摄像头（正对危废仓库出入口以及废液储罐）

厂区危废信息公开栏

（5）土壤及地下水情况

南通卓力达金属科技有限公司 2024 年对厂区土壤及地下水进行了检测（编号：JSHH202406190 号）。检测结果见表 2-29 及表 2-30。

表 2-29 土壤检测结果

监测项目	监测值					单位	第二类用地筛选值	达标情况
	化学品仓库北侧 1A01(0~0.5m)	生产车间、车间罐区 北侧 1B01(0~0.5m)	生产车间、车间罐区 南侧 1B02(0~0.5m)	危废库、污水站、污水站 北侧 1C01(0~0.5m)	厂区东南侧 S01(0~0.5m)			
pH 值	8.72	8.86	8.81	8.79	8.93	无量纲	-	-
氟化物	477	477	467	492	477	mg/kg	21700	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	135	达标
铜	10	13	12	52	12	mg/kg	18000	达标
镍	12	17	17	57	10	mg/kg	900	达标
镉	52	50	42	89	49	mg/kg	65	达标
石油烃（C10~C40）	16.9	19.6	20.3	115	79.4	mg/kg	4000	达标

注：“ND”表示未检出，氰化物检出限为 0.04mg/kg。

由检测结果表明，南通卓力达金属科技有限公司土壤各监测点各项监测指标均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》表 1 第二类用地筛选值标准，总氟化物满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）表 1 第二类用地筛选值标准，厂区现有土壤环境质量总体质量良好。

表 2-30 地下水检测结果

监测项目	监测值			单位
	化学品仓库 2A01	危废库、污水 站、污水站罐 区 2C01	厂区参照点 W01	
pH 值	7.4	7.7	7.5	无量纲
臭和味	无	无	无	/
肉眼可见物	无	无	无	/
浊度	8.4	8.6	8.7	NTU
色度	5	5	5	度
总硬度	308	300	317	mg/L
溶解性总固体	521	417	536	mg/L
高锰酸盐指数	2.5	2.6	2.4	mg/L
氨氮	0.968	0.936	0.915	mg/L
硝酸盐氮	2.42	2.82	2.85	mg/L
亚硝酸盐氮	0.013	0.060	0.024	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
碘化物	0.252	0.273	0.272	mg/L
硫酸盐	54.2	59.4	55.6	mg/L
挥发酚	0.0006	0.0008	0.0010	mg/L
氯化物	64.0	64.4	65.0	mg/L
氟化物	0.41	0.37	0.38	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
铝	0.10	0.07	0.12	mg/L
铜	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L
铁	0.65	0.58	0.74	mg/L
锰	0.136	0.116	0.116	mg/L
镍	0.02	0.02L	0.02L	mg/L
锌	0.055	0.039	0.066	mg/L
钠	91.2	89.4	82.4	mg/L
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
铅	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L

镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	4×10^{-5}	mg/L
砷	3.4×10^{-3}	7.2×10^{-3}	3.2×10^{-3}	mg/L
硒	5.9×10^{-3}	6.0×10^{-3}	7.2×10^{-3}	mg/L
可萃取性石油烃 (C10~C40)	0.12	0.19	0.14	mg/L
总大肠菌群	<20	<20	<20	MPN/L
细菌总数	5.0×10^2	5.4×10^2	4.3×10^2	CFU/ml
氯仿	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
四氯化碳	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/L
苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
甲苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
硫化物	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L

由检测结果表明，南通卓力达金属科技有限公司地下水各监测点氨氮、碘化物、铁、镍、细菌总数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求，其余各监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I~III类标准要求，厂区现有地下水环境质量总体质量良好。

三、现有项目厂区风险管理情况

南通卓力达金属科技有限公司已于 2025 年编制《南通卓力达金属科技有限公司突发环境事件应急预案》，该预案包含了现有项目，并于 2025 年 7 月取得南通市通州生态环境局备案的备案，备案号：320683-2025-128-M，风险级别：较大[较大-大气（Q1-M1-E1）+较大-水（Q2-M1-E2）]。

现有项目环境风险防控措施见风险专项报告。

四、现有环保设施安全风险辨识管控

现有废气、废水、危废环保设施于 2024 年 5 月在《南通卓力达金属科技有限公司精密蚀刻金属零部件、电铸件生产项目安全现状评价报告》（报告编号：CATAI2024AFC II 017）中开展了安全风险辨识。

五、现有项目排污许可证申报及执行情况

南通卓力达金属科技有限公司在南通市重点排污单位名录中，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》中“81、金属表面处置及热处理加工 336”，属于重点管理类。企业于 2020 年 7 月 14 日初次申领排污许可证，于 2025 年 3 月 4 日重新申领排污许可证，证书编号：91320612346278392G001P，有效期 2025 年 3 月 4 日至 2030 年 3 月 3 日。

南通卓力达金属科技有限公司按照排污许可证规定和有关标准规范按时开展自行监测，并保存原始监测记录；建立了环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和

频次，记录了主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量；从 2020 年开始按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，提交排污许可证执行报告（季报、年报），报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等；按照排污许可证规定，每年在企业环境信息依法披露系统上进行信息披露。

六、现有已批已验建项目污染物排放量

现有项目污染物排放量情况见表 2-31。

表 2-31 现有目污染物排放量情况

类别	污染物名称	批复许可排放量 (t/a)	环评排放量 (t/a)	排污许可证许 可排放量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
生产废 水	废水量	222843	222843	96504.654	67856.91 ^①
	COD	51.25	51.25	22.194	4.021 ^①
	SS	/	14.93	/	2.104
	氨氮	4.46	4.46	1.931	0.286 ^①
	总铜	/	0.074	/	/
	总镍	0.018	0.018	0.008	0.000147 ^①
	总铁	/	0.167	/	0.022
	总铝	/	0.020	/	/
	总磷	/	0.44	0.191	0.008
	氟化物	/	0.089	0.039	0.038
	总氰化物	0.004	0.004	/	/
	总铬	0.022	0.022	0.01	0.00025 ^①
	石油类	/	0.111	/	0.005
	总氮	/	5.571	2.413	0.654
生活污 水	水量	15004	15004	/	10360
	COD	4.50	4.50	/	3.853
	SS	/	2.25	/	0.769
	氨氮	0.37	0.37	/	0.415
	总磷	/	0.07	/	0.065
	总氮	/	1.05	/	0.553
	动植物油	/	1.5	/	0.123
有组织 废气	颗粒物	0.09	0.09	/	/
	氮氧化物	0.03	0.03	0.03	0.03
	硫酸雾	0.14	0.14	/	0.012
	非甲烷总烃	1.09	1.09	0.9754	0.765 ^②
	氯化氢	0.236	0.236	/	0.212
	氟化物	0.05	0.05	/	0.05
	氰化物	0.004	0.004	/	/
无组织 废气	氮氧化物	/	0.027	0.027	/
	硫酸雾	/	0.02	/	/
	非甲烷总烃	/	0.072	0.072	/

注：①生产废水废水量、COD、氨氮、总镍、总铬来自 2024 年满负荷生产下在线监测数据统计量，SS、总氮、总磷、氟化物、总铁、石油类排放来自例行监测数据计算量；

②生活污水排放量以及污染物排放量来自半导体蚀刻项目竣工环境保护验收监测报

告计算量；

③非甲烷总烃排放量 P3 排气筒 2024 年在线监测数据统计量 0.743t/a 以及 P15 例行监测数据计算 0.022t/a；

④废水总铜、总铝、总氰化物，废气颗粒物、氰化物在实际生产过程中不涉及排放。

七、现有项目存在的问题及“以新带老”措施

1、现有项目存在的环境问题

（1）现有应急防范措施提出了周界有毒有害气体报警装置，实际上未安装；

（2）现有雨水排放口前未设置明渠或取样监测观察井，雨水排放口目前为手动阀门，不满足《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）；

（3）现有厂区事故应急池无液位仪。

2、整改措施

（1）东北侧厂界安装有毒有害气体报警装置；

（2）按照要求建设明渠或取样监测观察井，手动阀门升级为手自一体阀门；

（3）厂区事故应急池加装液位仪。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境质量现状				
	环境空气质量达标区判定				
	《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。”。本项目所在地环境空气质量功能为二类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《南通市生态环境状况公报》（2024年），通州区环境空气质量现状评价结果见表3.1。				
	表 3-1 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	17	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	达标
	O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	152	160	达标
根据公布的环境空气质量数据，2024 年通州区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域属于达标区。					
《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”氟化物、氯化氢、非甲烷总烃环境空气质量数据引用江苏璩升科技有限公司环评现状监测报告（编号：（2024）宣溢（综）字第（03M022）号），监测点位为项目所在地（位于本项目东南侧约 1450m），检测时间为 2024 年 01 月 23 日~29 日；氨、臭气浓度环境空气质量数据引用南通市通州区含铜含氟污水处理厂环评现状监测报告（编号：（2023）宣溢（综）字第（03M065I）号），检测点位为项目所在地（位于本项目东南侧约 1200m），检测时间为 2023 年 11 月 06 日~13 日；硫酸雾、TSP 引用威可楷爱普（江苏）建材有限公司环评现状监测报告（编号：JSHH（环）字第 202506001 号），检测时间为 2025.06.03~2025.06.10，监测点位为项目所在地（位于本项目东南侧约 1050m），满足引用要求，结果详见表 3-2。					

表 3-2 大气环境监测结果汇总							
监测点 位	污染物	平均时 间	评价标准(μ g/m³)	监测浓度范 围(μg/m³)	最大浓度占 标率(%)	超标率 (%)	达标 情况
江苏璜 升科技 有限公司所在 地	氟化物	1h 平均	20	ND	/	/	达标
	氯化氢	1h 平均	50	ND~39	78	/	达标
	非甲烷 总烃	1h 平均	2000	1020~1900	95	/	达标
威可楷 爱普(江 苏)建材 有限公司所在 地	硫酸雾	1h 平均	300	94~99	33	/	达标
	TSP	日平均	300	12~30	10	/	达标
通州区 含铜含 氟污水 处理厂所在 地	氨	1h 平均	200	20~30	15	/	达标
	臭气浓 度	一次值	20(无量纲)	<10(无量 纲)	/	/	达标
注：ND 表示未检出;氯化氢检出限 0.02mg/m³ 氟化物检出限 0.0005mg/m³。							
由上表可知，区域氟化物、TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氯化氢、氨、硫酸雾达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 标准；非甲烷总烃满足大气污染物排放标准详解中关于非甲烷总烃小时质量标准的要求；臭气浓度《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目厂界二级标准值限值要求。							
2、地表水环境质量现状							
根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年）：长江（南通段）水质为Ⅱ类，水质优良。其中，姚港（左岸）、团结闸（左岸）、小李港（左岸）断面水质保持Ⅱ类。内河水质：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。							
南通卓力达金属科技有限公司雨水收集后排入市政雨水管网就近排入北侧金乐二号横河，金乐二号横河水质监测数据来自实测数据（报告编号：JSHH（委托）字第 202405227 号），监测时间为 2024 年 5 月 21~23 日。地表水监测及评价结果见表 3-3。							

表 3-3 地表水监测及评价结果表（单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群 MPN/L）																			
监测时间		2024 年 5 月 21-23 日																	
监测点位	监测结果	溶解氧	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	总磷	悬浮物	氨氮	高锰酸盐指数	氰化物	阴离子表面活性剂	六价铬	氟化物	石油类	硫化物	挥发酚	铜	镍	粪大肠菌群
W ₁	最小值	5.3	7.1	9	1.8	0.1	7	0.304	2.4	0.004L	0.05L	0.004L	0.34	0.02	0.01L	0.0007	0.006L	0.02L	150
	最大值	5.4	7.5	11	2.2	0.11	10	0.657	3.4	0.004L	0.05L	0.004L	0.54	0.03	0.01L	0.001	0.006L	0.02L	190
	平均值	5.4	7.3	9.7	1.93	0.11	8.33	0.52	2.8	0.004L	0.05L	0.004L	0.43	0.023	0.01L	0.0009	0.006L	0.02L	167
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准值	≥5	6~9	≤20	≤4	≤0.2	≤30	≤1	≤6	≤0.2	≤0.2	≤0.05	≤1	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤1	≤0.02	≤1000
根据地表水现状监测结果可以看出，金乐二号横河各监测因子指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。																			
3、声环境质量现状																			
本项目位于南通高新技术产业开发区金川路 268 号，根据《南通市中心城区环境功能区划分规定（2024 年修订版）》（通政规〔2024〕6 号），项目所在地属于 3 类声环境功能区；本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年），南通市区 2024 年工业区噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，声环境质量状况较好。																			
4、生态环境质量现状																			
本项目位于南通高新技术产业开发区金川路 268 号南通卓力达金属科技有限公司现有厂区内，不新增工业用地，用地范围内不含有生态环境保护目标，不需要进行生态环境质量现状调查。																			
5、电磁辐射																			
无。																			

6、土壤、地下水环境质量现状

本项目不涉及地下水开采，生产车间地面均采取硬化防腐防渗措施，正常情况下不会对土壤、地下水造成影响。项目位于江苏省南通高新技术产业开发区金川路 268 号南通卓力达金属科技有限公司厂区内，本项目所在 B 栋厂房一层以及现有危废仓库、污水处理站、危化品仓库、初期雨水池、事故应急池、罐区均属于重点防渗区，已进行硬化处理及防渗工作，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ 要求。根据土壤、地下水例行检测结果，厂区土壤、地下水环境质量良好。

环境 保护 目 标	大气环境：本项目大气环境保护目标见表 3-4。																			
	表 3-4 大气环境保护目标																			
	环境要素	保护对象	规模	保护内容	环境功能区			最近距离 (m)	相对厂址方位											
	大气环境	油榨村	180 户/500 人	居住区	环境空气属于二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准			400	SE											
		江海智汇园人才公寓	200 户/600 人					490	NE											
	声环境：项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。																			
	地下水环境：项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。																			
	生态环境：项目位于园区内，项目用地范围内无生态环境保护目标。																			
	地表水环境：地表水环境保护目标见表 3-5。																			
	表 3-5 地表水环境保护目标一览表																			
环境 保护 目 标	环境要素	保护对象	保护内容	与建设项目占地区域关系				与排放口关系				与本项目水力联系								
				相对方位	相对厂界距离 m	相对坐标		高差 m	相对排放口方位	相对排放口距离 m	相对坐标									
						X	Y				X	Y								
	地表水环境	新江海河	河流水体，Ⅲ类	W	920	-920	0	3	W	930	-930	0	污水受纳水体							
		通甲河	河流水体，Ⅲ类	S	950	0	-950	3	S	910	0	-910								
		金乐二号横河	河流水体，Ⅲ类	N	15	0	15	3	N	55	0	55	雨水受纳水体							
	注：与建设项目占地区域相对坐标以卓力达厂界东北角为原点（0,0）；与排放口相对坐标以卓力达雨水排放口为坐标原点（0,0）。																			

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废气排放标准

本项目酸洗过程中产生的硫酸雾、氯化氢以及钛蚀刻过程中产生的氟化物参照执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准；钛蚀刻产生的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；危废仓库、涂布烘烤产生的有机废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。详见表 3-6。

表 3-6 有组织废气排放标准

排气筒 编号	排气 筒高 度 /m	污染物名称	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标准来源
P3	25	非甲烷总烃	60	3	《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
P15	30	非甲烷总烃	60	3	《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
P16	25	硫酸雾	15	/	《电镀污染物排放标准》（G B21900-2008）表 5 标准
		氯化氢	15	/	
		氟化物	3.5	/	
		氨	/	14	《恶臭污染物排放标准》（G B14554-93）表 2 标准
		臭气浓度	/	6000（无量 纲）	

注：根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）4.2.5“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建
筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按排放浓度限值的 50%执行”。本项目 C 栋厂房高 55m，P16 排
气筒高度 25m，不能满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的条件，故 P16 排气筒氯化氢、硫酸雾、
氟化物按排放浓度限值的 50%执行。

颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氟化物厂界无组织排放执行江苏省《大气污染
物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准；氨、臭气浓度厂界无组织排放执行《恶臭
污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准，详见表 3-7。

表 3-7 厂界无组织废气污染物排放标准

污染物	厂界标准值（mg/m³）	标准来源
颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/ 4041-2021）表 2 标准
非甲烷总烃	4.0	
氯化氢	0.05	
硫酸雾	0.3	
氟化物	0.02	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准
臭气浓度	20（无量纲）	

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)

表 2 标准。详见表 3-8。

表 3-8 厂区内 NMHC 无组织排放限值

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

2、废水排放标准

生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理后接管通州区益民水处理有限公司。pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮执行通州区益民水处理有限公司接管要求，动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，2026 年 3 月 28 日后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1C 标准，具体见表 3-9。

表 3-9 生活污水接管标准和污水处理厂排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污水处理厂	污染物	单位	接管标准		污水处理厂排放标准			
			标准限值	来源	标准限值	来源	标准限值	来源
益民水处理有限公司	pH	无量纲	6-9	通州区益民水处理有限公司接管要求	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 C 标准
	COD	mg/L	450		50		50	
	SS	mg/L	280		10		10	
	氨氮	mg/L	45		5（8） ^①		4(6) ^②	
	总氮	mg/L	55		15		12(15) ^②	
	总磷	mg/L	8		0.5		0.5	
	动植物油	mg/L	100	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	1		1	

注：①尾水排放标准中括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内的数值为水温≤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值。

本项目生产废水处理后接管至南通溯天环保科技有限公司。本项目生产废水接管至南通溯天环保科技有限公司，总排口 pH、COD、SS、氨氮、总氮排放执行与南通溯天环保科技有限公司协议接管标准，石油类、氟化物参照执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）；总铁参照执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准；南通溯天环保科技有限公司尾水 COD、TP 等主要因子参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，氨氮参照《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》

(DB32/1072-2018)表1标准, pH、SS、总氮、石油类因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A、表2、表3标准, 具体见表3-10。						
表 3-10 生产废水接管标准和污水处理厂排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)						
污染物		单位	接管标准		污水处理厂排放标准	
			标准限值	来源	标准限值	来源
生产废水	pH	无量纲	6~9	与南通溯天环保科技有限公司协议接管标准	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准
	COD	mg/L	250		30	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准
	SS	mg/L	120		10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准
	NH ₃ -N	mg/L	20		3(5)	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)表1标准
	TP	mg/L	4		0.3	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准
	TN	mg/L	25		15	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准
	石油类	mg/L	20	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)	1	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准
	氟化物	mg/L	20		/	/
	总铁	mg/L	3.0	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	/	/
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。						
根据《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)要求“第十九条 工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备, 并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力, 以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。” 本项目雨水接纳水体为金乐二号横河, 下游为新江海河, 新江海河水质执行《地表水环境质量标准》(GB383						

8-2002) III类标准, 故后期雨水排放标准详见表 3-11。

表 3-11 后期雨水排放标准

序号	污染物项目	单位	标准	标准依据
1	pH	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	COD	mg/L	≤20	
3	NH ₃ -N	mg/L	≤1.0	
4	TN	mg/L	≤1.0	
5	TP	mg/L	≤0.2	
6	氟化物	mg/L	1.0	
7	石油类	mg/L	0.05	

本项目回用水仅需满足企业内回用要求即可, 具体标准详见表 3-12。

表 3-12 回用水主要控制项目的浓度限值

序号	控制项目	前处理用回用水浓度限值 (mg/L)	监控位置
1	pH 值 (无量纲)	6.5—8.5	回用水出 水口
2	化学需氧量 (COD)	≤20	
3	悬浮物 (SS)	≤10	
4	溶解性总固体	≤1000	
5	浊度(NTU)	≤5	
6	电导率	≤350μs/cm	
7	总铬	≤0.03	
8	总镍	≤0.03	

3、厂界噪声

根据项目所在地声功能区规划, 项目所在区域为环境噪声 3 类功能区, 本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。具体见下表 3-13。

表 3-13 噪声排放标准限值

区域名称	执行标准	类别	单位	标准限值	
				昼	夜
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	dB(A)	65	55

4、固体废物

项目产生的一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办〔2024〕16 号) 中要求。

本项目建成后污染排放量控制表 3-14。									
表 3-14 污染物排放量控制表（单位：t/a）									
类别	污染物	现有项目环评许可排放量	排污许可证许可排放量	扩建项目			“以新带老”削减量	扩建后全厂排放总量 ^①	扩建后全厂相对现有项目许可排放量的增加量
				产生量	削减量	排放量			
总量控制指标	有组织	颗粒物	0.09	0	0	0	0.09	0	0
		氮氧化物	0.03	0.03	0	0	0	0.03	0
		硫酸雾 ^①	0.14	/	1.568	1.411	0.157	0.297	0.157
		非甲烷总烃	1.09	0.9754	2.27	2.039	0.231	1.2064	0.231
		氯化氢 ^①	0.236	/	0.382	0.344	0.038	0.274	0.038
		氟化物 ^①	0.05	/	0.871	0.74	0.131	0.181	0.131
		氰化物	0.004	0	0	0	0.004	0	0
		氨	0	0	0.382	0.306	0.076	0.076	0.076
	无组织	氮氧化物	0.027	0.027	0	0	0	0.027	0
		硫酸雾	0.02	/	0.174	0	0.174	0.194	0.174
		非甲烷总烃	0.072	0.072	0.252	0	0.252	0.324	0.252
		氯化氢	0	0	0.043	0	0.043	0.043	0.043

			氟化物	0	0	0.097	0	0.097	0	0.097	0.097	
			氨	0	0	0.043	0	0.043	0	0.043	0.043	
			颗粒物	0	0	1.32	1.129	0.191	0	0.191	0.191	
	合计		颗粒物	0.09	0	1.32	1.129	0.191	0.09	0.191	0.191	
			氮氧化物	0.057	0.057	0	0	0	0	0.057	0	
			硫酸雾	0.16	/	1.742	1.411	0.331	0	0.491	0.331	
			非甲烷总烃	1.162	1.0474	2.522	2.039	0.483	0	1.5304	0.483	
			氯化氢	0.236	/	0.425	0.344	0.081	0	0.317	0.081	
			氟化物 ^①	0.05	/	0.968	0.74	0.228	0	0.278	0.228	
			氰化物	0.004	0	0	0	0	0.004	0	0	
			氨	0	0	0.425	0.306	0.119	0	0.119	0.119	
	类别	污染物	现有项目环评许可排放量	排污许可证许可排放量	扩建项目				“以新带老”削减量 ^③	扩建后全厂排放总量	扩建后全厂外排环境量	扩建后全厂相对现有项目许可排放量的增加量
					产生量	削减量	排放量	外排环境量				
	生活污水	废水量m ³	15004	/	840	0	840	840	0	15844	15844	840
CO _D		4.5	/	0.402	0.161	0.241	0.042	0	4.741	0.792	0.241	
SS		2.25	/	0.216	0.079	0.137	0.0084	0	2.387	0.158	0.137	
氨氮		0.37	/	0.023	0	0.023	0.0042	0	0.393	0.079	0.023	

生产 废水	总磷	0.07	/	0.004	0	0.004	0.0004	0	0.074	0.008	0.004
	总氮	1.05	/	0.037	0	0.037	0.0126	0	1.087	0.238	0.037
	动植物油	1.5	/	0.036	0.022	0.014	0.0008	0	1.514	0.016	0.014
	废水量 m ³	222843	96504.654	35077.12	12577.12	22500	22500	0	119004.654	119004.654	22500
	CO _D	51.25	22.194	70.492	65.992	4.5	0.675	0	26.694	3.57	4.5
	SS ^②	14.93	6.466	13.489	11.239	2.25	0.225	0	8.716	1.19	2.25
	氨氮	4.46	1.931	2.361	2.023	0.338	0.068	0	2.269	0.358	0.338
	总磷	0.44	0.191	0	0	0	0.007	0	0.191	0.036	0
	总氮	5.571	2.413	4.019	3.569	0.45	0.338	0	2.863	1.786	0.45
	氟化物	0.089	0.039	3.793	3.759	0.034	/	0	0.073	0.179	0.034
	石油类 ^②	0.111	0.048	0.616	0.503	0.113	0.023	0	0.161	0.119	0.113
	总铁 ^②	0.167	0.072	2.213	2.157	0.056	/	0	0.128	/	0.056
	总镍	0.018	0.008	0	0	0	0	0	0.008	0.006	0
	总铬	0.022	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0.0119	0

注：①排污许可证不需要对废气中硫酸雾、氯化物、氟化物许可排放量，故以环评许可排放量作为许可排放量；现有项目实际生产过程中不涉及排放颗粒物、氰化氢，以“以新代老”进行削减。

②排污许可证中不需要对生产废水 SS、石油类、总铁许可排放量；其许可排放量以排污许可证许可排放生产废水量折算环评中 SS、石油类、总铁的许可量，分别为 6.466t/a，0.048t/a，0.072t/a。

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）要求“需编制报批环境影响报告书（表）的新（改、扩）建项目（不含生活污水及工业废水集中处理厂、垃圾处理场、危险废物填埋和医疗废物处置厂），且属于《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的重点管理或简化管理的排污单位，需通过交易获得新增排污总量指标”。根据《固定污染源分类管理名录》(2019 版)，由

	于南通卓力达金属科技有限公司纳入重点排污单位名录，管理类别为重点管理，故南通卓力达金属科技有限公司全厂执行重点管理。单独生活污水排放口无需申请总磷 综上，本项目废气总量： 有组织：挥发性有机物：0.231t/a； 无组织：颗粒物 0.191t/a；挥发性有机物：0.252t/a； 合计：颗粒物 0.191/a；挥发性有机物：0.483t/a。 废水总量： 废水量：22500t/a；COD0.675t/a；氨氮 0.068t/a；总磷 0.007t/a；总氮：0.338t/a。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目位于B栋厂房四楼，B栋厂房已建成。本项目仅涉及生产设备的安装，不涉及土建施工。
-----------	---

运营期环境影响和保护措施	1、废气 1.1 废气产排情况 本项目废气主要为钛材下料过程中产生的颗粒物，干膜膜切、烘烤，油墨涂布、烘烤过程产生的有机废气，酸洗过程中产生的硫酸雾、氯化氢，钛蚀刻产生的氟化物、氨，危废仓库产生的有机废气。 (1) 裁料颗粒物 G_1 本项目钛材使用激光切割机进行下料，下料过程中产生烟尘，本项目加工的钛材的量为1200t，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中等离子切割颗粒物粉尘的产污系数为1.1kg/t-原料。则本项目激光加工过程中颗粒物的产生量为1.32t/a；激光切割机切割时候防护罩密闭，收集效率为90%，废气收集后经设备自带的滤芯除尘装置处理后在车间无组织排放；滤芯除尘装置处理效率为95%。则无组织排放的颗粒物量为0.191t/a。 (2) 干膜膜切废气 G_3、烘烤废气 G_4 本项目使用干膜，干膜成分主要为聚乙烯膜、聚酯薄膜、多官能团丙烯酸单体；膜切、烘烤的产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品业系数手册”-2921 塑料薄膜制造行业系数表，即挥发性有机物产生量为2.5kg/t-产品。根据企业提供材料，每m^2干膜重量为0.11kg，则未施工的干膜的重量为33t；则膜切过程产生的非甲烷总烃量为0.0825t/a。施工后需要将干膜表面的聚乙烯膜和聚酯膜给揭掉，剩下丙烯酸功能体覆盖在工件表面，根据企业提供资料，每m^2丙烯酸功能体重量为0.05kg，则施工完的干膜重量为15t/a；则进入焗炉烘烤产生的非甲烷总烃量为0.0375t/a。膜切机操作面配有亚克力防护罩，操作时防护罩密闭，有机废气通过设备吸风装置收集经管道接入有机废气总管；焗炉电加热。加热温度在60~80℃，加热时焗炉密闭，有机废气通过管道接入有机废气总管。有机废气收集后依托现有水喷淋+除水雾+二级活性炭装置处理后通过25m高P3排气筒排放，废气处理效率按照90%计算。 风量核算：根据设备厂家安装要求，6050型膜切机的排气管道尺寸为DN100，排气风量为10m^3/min，1380型膜切机的排气管道尺寸为DN160，排气风量为15CMM；焗炉的排气管道尺寸为DN160，排气风量为15m^3/min。 (3) 涂布废气 G_5、烘烤废气 G_6 本项目使用感光油墨，油墨使用量为7.8t/a，根据感光油墨的VOC检测报告，VOC含量为30.5%，则感光油墨中VOC为2.379t/a。根据现有项目运行经验，涂布过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）约占30%，烘烤过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）约占70%；
--------------	---

则涂布过程中产生的非甲烷总烃量为 0.714t/a，烘烤过程中产生的有机废气量为 1.665t/a。涂布机涂布区域上方自带亚克力罩子收集废气，废气收集后通过管道接入废气总管；烘烤在隧道炉中进行，隧道炉采用电加热，加热温度控制在 80~100℃，隧道炉分为 5 段加热，每段上方配备 2 根废气管道收集废气。有机废气收集后依托现有水喷淋+除水雾+二级活性炭装置处理后通过 25m 高 P3 排气筒排放，废气处理效率按照 90%计算。

风量核算：涂布机涂布区域上方亚克力罩子收集废气，为半密闭罩，物料进出口视为开口面，开口尺寸为 1.5m×0.4m，根据《环境工程设计手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版），半密闭罩的风量计算如下：

$$\text{风量} = Fv$$

式中：F—为进风缝隙面积，m²；

v—操作口平均风速；根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，开口断面风速取 0.5m/s。

$$\text{经计算每台涂布机风量} = 1.5 \times 0.4 \times 0.5 \times 3600 = 1080 \text{m}^3/\text{h}$$

隧道炉视为《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》中的通过式烘干室，进出口断面尺寸为 1.3m×0.5m，断面风速取 0.8m/s，经计算每台隧道炉的风量=1.3×0.5×0.8×3600=1872m³/h。

本项目共 3 台膜切机、2 台焗炉、2 台涂布机、2 台隧道炉，估算理论风量=600×2+900+900×2+1080×2+1872×2=7932m³/h。

本项目扩建完成后全厂共 3 台膜切机、10 台焗炉、7 台涂布机、2 台隧道炉，估算理论风量=600×2+900+900×10+1080×7+1872×2=22404m³/h。在风量上，现有 25000m³/h 的水喷淋+除水雾+二级活性炭装置可依托。

（4）酸洗废气 G₂、G₇、G₉、G₁₀、钛蚀刻废气 G₈

酸洗、钛蚀刻过程中产生的废气主要为酸性废气，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 电镀主要废气污染物产污系数进行计算，具体产污系数见表 4-1。

表 4-1 单位槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

序号	污染物名称	《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录B		本项目	
		产生量 (g/m ² ·h)	适用范围	工序情况	产生系数 (g/m ² ·h)
1	氯化氢	107.3~643.6	1. 在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度10%~15%，取107.3；16%~20%，取220.0；氯化氢质量百分浓度21%~25%，取370.7；氯化氢质量百分浓度26%~31%，取643.6。 2. 在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度5%~10%，取107.3；氯化氢质量百分浓度11%~15%，取370.7；氯化氢质量百分浓度16%~20%，取643.6	无	/
		0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	酸洗：1%盐酸	15.8
2	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工	酸洗：2%氢氟酸	72.0
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液	钛蚀刻：20%氟化氢铵	忽略不计
3	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	酸洗：10%硫酸	25.2
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗	无	/

污染物产生量的方法，具体见下式：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时间段内污染物产生量，t；

G_s ——单位槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)，详见表 4-1；

A——液槽面面积，m²；

t——核算时间段内污染物产生时间，h。

本项目钛蚀刻过程中会添加氨水，会挥发少量氨气，根据《环境统计手册》（1992 年四川科学出版社）中有害物质散发量计算公式：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) P_H \cdot F \cdot M^{0.5}$$

式中： G_s ——有害物质散发量（g/h）；

M——物质的分子量，取 17；

V——室内风速（m/s），取 0.3；

P_H——有害物质在室温下室温时的饱和蒸气压力，mmHg，2%氨气取 0.07；

F——有害物质敞露面积（m²）。

废气产生情况见表 4-2。

表 4-2 废气产生情况

工序	废气编号	槽体参数			槽体数量	槽液成分	槽液温度 ℃	废气污染物因子	产污系数 (g/m ² ·h)	工作时间 h	产生量 t
		长 m	宽 m	槽面积 m ²							
酸洗	G ₂	2	1.35	2.7	2	10%硫酸	常温	硫酸雾	25.2	4800	0.653
酸洗	G ₇	0.7	1	0.7	4	2%氢氟酸	常温	氟化物	72	4800	0.968
钛蚀刻	G ₈	2.6	1.5	3.9	32	20%氟化氢铵、40%硝酸盐、2%氨水	30	氟化物	可忽略	4800	0
								氨	1.9	4800	1.138
酸洗	G ₉	1.4	1	1.4	4	1%盐酸	常温	氯化氢	15.8	4800	0.425
酸洗	G ₁₀	1.5	1.5	2.25	4	10%硫酸	常温	硫酸雾	25.2	4800	1.089

上述硫酸雾、氯化氢、氟化物、氨收集后经碱喷淋塔处理后通过 25m 高 P16 排气筒排放。

风量核算：

根据企业提供资料，前处理线、显影机、钛蚀刻机、脱膜机所有槽体生产过程中均加盖密闭，生产过程中产生的废气通过设备上面的管道收集接入酸碱废气总管。每条前处理线有 7 根废气排气管道，显影机有 3 根废气排气管道，钛蚀刻机有 18 根废气排气管道，脱膜机有 8 根废气排气管道，废气排气管道尺寸为 DN65，本项目共 2 台前处理线、2 台显影机、4 台钛蚀刻线、4 台脱膜机，合计 138 个废气排气管道。根据设备安装书，每个废气排气管道排风量要求为 3m³/min，故本项目酸碱废气理论需求风量=124×3×60=22320m³/h，考虑实际运行管道风损等因素，最终酸碱废气设计风量为 30000m³/h。

（5）危废仓库有机废气

危废仓库废气主要来源于危废仓库在危废存储过程中产生的废气，本项目扩建完成后全厂危废仓库储存的危废主要有废感光油墨及硬化剂、表面处理废液（不锈钢）、镀镍槽液、钛蚀刻废液、表面处理污泥、废活性炭、废弃化学品包装、废显影液、废定影液、废胶片、

废酸。其中废感光油墨及硬化剂和废活性炭在储存过程中挥发的少量废气，由于国家暂无该行业污染源核算技术规范，根据美国环保局网站 AP-42 空气排放因子汇编“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 2.22×10^2 磅/1000 个 55 加仑容器·年，折算为非甲烷总烃排放系数为 100.7kg/200t 固废·年，折合 0.5035kg/t 固废·年。本项目废感光油墨及硬化剂产生量为 3.6t/a，废活性炭新增量为 42.4t/a，则危废仓库新增有机废气量为 0.023t/a，收集效率为 90%，则有组织废气量为 0.021t/a，无组织废气量为 0.002t/a。

风量核算：本项目危废仓库面积为 200m²，高度为 3m，换气次数为 8 次/h，危废仓库理论估算风量=200×3×8=4800m³/h，考虑实际运行管道风损等因素，危废仓库最终设计风量为 5000m³/h。

根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函〔2022〕350 号），本项目废气收集率按 90%计算。

综上，废气产生、收集及治理措施情况见表 4-3。

表 4-3 废气产生、收集及治理措施表

产生源	废气编号	污染物	收集措施	收集效率%	治理措施	排放去向	是否为可行性技术
激光裁料	G ₁	颗粒物	设备密闭收集	90	设备自带除尘装置	无组织排放	是
酸洗	G ₂	硫酸雾	管道负压收集	90	一级碱喷淋	P16	是
膜切	G ₃	非甲烷总烃	管道负压收集	90	水喷淋+除水雾+二级活性炭	P3	是
烘烤	G ₄		管道负压收集	90			是
涂布	G ₅		半密闭罩收集	90			是
烘烤	G ₆		管道负压收集	90			是
酸洗	G ₇	氟化物	管道负压收集	90	一级碱喷淋	P16	是
钛蚀刻	G ₈	氟化物、氨	管道负压收集	90			是
酸洗	G ₉	氯化氢	管道负压收集	90			是
酸洗	G ₁₀	硫酸雾	管道负压收集	90			是
危废仓库	G ₁₁	非甲烷总烃	换风，管道收集	90	活性炭吸附	P15	是

本项目有组织废气产生及排放情况见表 4-4，废气排放口基本情况见表 4-5，无组织废气

产生及排放情况见表 4-6。												
表 4-4 有组织废气产生及排放源强表												
排气筒 编号	工序	污染物 名称	产生状况			治理措施	去除效 率%	排放状况				排放时 间（h）
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生 量 (t/a)			排 气 量 (m ³ / h)	浓度 (mg/ m ³)	速率 (kg/h)	排放 量(t/a)	
P3	膜切、 烘烤、 涂布	非甲 烷总 烃	18.742	0.469	2.249	水喷淋+ 除水雾+ 二级活性 炭	90	250 00	1.875	0.047	0.225	4800
P15	危废 仓库	非甲 烷总 烃	0.583	0.003	0.021	活性炭吸 附	70	500 0	0.167	0.0008	0.006	7200
P16	酸洗、 钛蚀 刻	硫酸 雾	10.889	0.327	1.568	一级碱喷 淋	90	300 00	1.09	0.033	0.157	4800
		氯化 氢	2.653	0.08	0.382		90		0.264	0.008	0.038	
		氟化 物	6.049	0.181	0.871		85		0.91	0.027	0.131	
		氨	2.653	0.08	0.382		80		0.528	0.016	0.076	
表 4-5 废气排放口基本情况												
排气筒 编号	类型	坐标（°）		风量 m ³ /h	高度 m	内径 m	温度℃					
		经度（E）	纬度（N）									
P3	一般排 放口	121.059531	32.022839	25000	25	1.2	常温					
P15	一般排 放口	121.058800	32.022481	5000	30	0.4	常温					
P16	一般排 放口	121.059747	32.022858	30000	25	1.2	常温					
表 4-6 无组织排放废气排放源强												
车间 名称	污染 源位 置	污染物 名称	污染物 产生量 (t/a)	产生 速率 (kg/h)	治理措 施	去除 效率 %	污染物排 放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	面源面 积 (m ²)	面源 高度 (m)		
B 栋 1F	裁料	颗粒物	1.32	0.275	设备自 带除尘 设施	95	0.191	0.04	300	3		
B 栋 4F	膜切、 涂布、 烘烤	非甲烷 总烃	0.25	0.052	/	/	0.25	0.052	1530	20		
	酸洗、 钛蚀 刻	硫酸雾	0.174	0.036	/	/	0.174	0.036				
		氯化氢	0.043	0.009	/	/	0.043	0.009				
		氟化物	0.097	0.02	/	/	0.097	0.02				
		氨	0.043	0.009	/	/	0.043	0.009				
危废仓库		非甲烷 总烃	0.002	0.0003	/	/	0.002	0.0003	200	3		
针对本项目有机废气依托现有水喷淋+除水雾+二级活性炭装置进行处理，根据 2024 年												

有机废气的在线监测统计数据，P3 排气筒的平均排气量为 14000m³/h，非甲烷总烃统计排放量为 0.743t/a，水喷淋+除水雾+二级活性炭装置理论去除率以 90%计算，则非甲烷总烃的产生量为 7.43t/a。根据例行监测数据，危废仓库 P15 排放量为 0.023t/a，一级活性炭装置理论去除率以 70%计算，则危废仓库有组织废气产生量为 0.073t/a，则扩建完成后依托现有设施全产排情况见表 4-7。

表 4-7 扩建完后依托现有设施全产排情况

排气筒 编号	工序	污染物 名称	产生状况			治理措施	去除效 率%	排放状况				排放时 间 (h)
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生 量 (t/a)			排 气 量 (m ³ / h)	浓度 (mg/ m ³)	速率 (kg/h)	排放 量(t/a)	
P3	膜切、 烘烤、 涂布	非甲 烷总 烃	80.658	2.016	9.679	水喷淋+ 除水雾+ 二级活性 炭	90	250 00	8.067	0.202	0.968	4800
P15	危废 仓库	非甲 烷总 烃	2.611	0.013	0.094	活性炭吸 附	70	500 0	0.778	0.004	0.028	7200

由上表可知，本项目扩建完成后依托现有废气处理装置的 P3 和 15 排气筒的非甲烷总烃的排放浓度以及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准要求，依托现有装置可行。

1.2 废气治理设施评述

废气收集治理流程图见图 4-1。

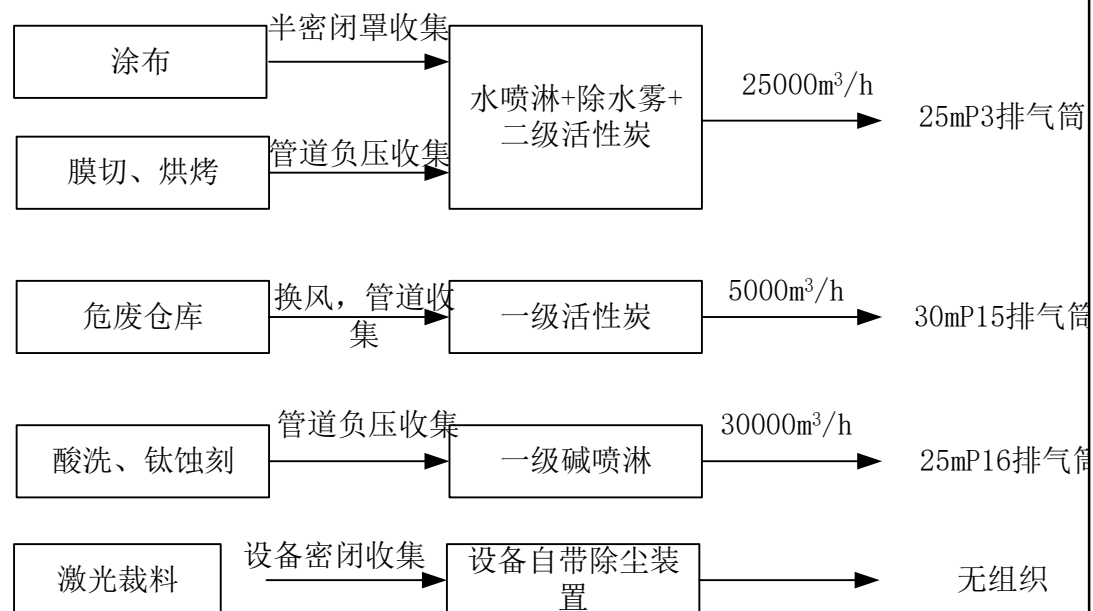


图 4-1 废气收集及处理路线图

废气处理装置简述：

1) 活性炭吸附装置

二级活性炭吸附装置是由两个独立的活性炭吸附箱体串联而成的吸附装置。每级活性炭吸附箱体是由活性炭纤维筒吸附装置、排风管和排风机、排气筒等组成。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的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。根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（环境科学与管理 2012 年第 37 卷第 6 期）中数据，单级活性炭吸附装置对有机废气去除效率通常可达 70%，故二级活性炭吸附装置去除效率可达 90%以上。

活性炭吸附装置示意图见图 4-2。

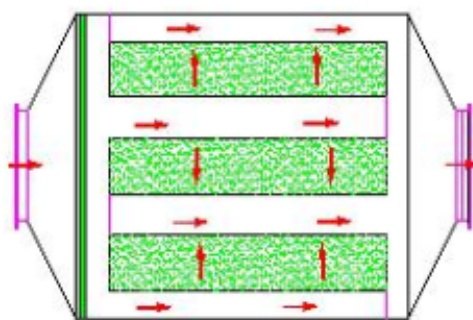


图 4-2 活性炭吸附装置结构示意图

本项目活性炭吸附装置技术参数见表 4-8。

表 4-8 活性炭吸附装置技术参数表

序号	技术参数	二级活性炭	危废仓库	《南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》
1	活性炭类型	颗粒活性炭	颗粒活性炭	/
2	堆积密度	0.5t/m ³	0.5t/m ³	/
3	比表面积	857m ² /g	857m ² /g	≥750 m ² /g
4	总孔容积	0.63cm ³ /g	0.63cm ³ /g	/
5	水分	≤5%	≤5%	/
6	着火点	>500℃	>500℃	/
7	吸附阻力	700Pa	700Pa	/
8	碘值	811mg/g	811mg/g	≥800mg/g

9	填充量	单级填充 3.6t	填充 0.72t	/
10	更换周期	24 天	3 个月	≤3 个月
11	气体流速	0.58m/s	0.58m/s	≤0.6m/s
12	停留时间	1.04s	1.04s	≥1s
13	温度	<40℃	<40℃	<40℃
14	灰分	12.73%	12.73%	<15%

本项目二级活性炭炭箱尺寸为 4.8m×2.5m×1.0m，其中炭层尺寸为 4.8m×2.5m×0.6m，单级炭箱填充量=4.8m×2.5m×0.6m×0.5t/m³=3.6t；气体流速=风量/过滤面积=25000/3600/4.8/2.5=0.58m/s；停留时间=0.6/0.58=1.04s。

本项目危废仓库活性炭炭箱尺寸为 2.0m×1.2m×0.8m，其中炭层尺寸为 2.0m×1.2m×0.6m，炭箱填充量=2.0m×1.2m×0.6m×0.5t/m³=0.72t；气体流速=风量/过滤面积=5000/3600/2.0/1.2=0.58m/s；停留时间=0.6/0.58=1.04s。

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》要求，二级活性炭更换周期如下：

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；本项目填充量为 7200kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；全厂削减浓度为 72.591mg/m³；现有削减浓度为 55.725mg/m³

Q—风量，单位 m³/h；全厂风量为 25000m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。本项目为 16h/d（扩建后全厂运行时间）。

经计算，扩建完成后全厂 T=24 天，现有 T=32 天。

危废仓库活性炭更换周期如下：

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；本项目一级填充量为 720kg

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；削减浓度为 1.833mg/m³

Q—风量，单位 m³/h；本项目风量为 5000m³/h

	t—运行时间，单位 h/d。本项目为 24h。 T=327 天 《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）中要求从设计风量、设备质量、气体流速、活性炭质量及填充量进行核查。“一、设计风量：涉 VOCs 排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》（GB/T16758）规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。二、设备质量：排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压；应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。三气体流速：采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.6m/s。四、废气预处理：进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 1mg/m³ 和 40℃。五、活性炭质量：颗粒活性炭碘吸附值>800mg/g，比表面积≥850m²/g；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa，纵向强度应不低于 0.4MPa，碘吸附值>650mg/g，比表面积>750m²/g。六、活性炭填充量：采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍；活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《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》有关要求执行。企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗(采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等)及能源消耗(电耗)等，台账记录保存期限不得少于 5 年” 《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》中要求“2、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 800mg/g，灰分不高于 15%，比表面积不低于 750m²/g，四氯化碳吸附率不低于 40%，堆积密度不高于 0.6g/cm³)，保证废气有效处理。3、控制合理风速。采用颗粒状活性炭时，气体流速应低于 0.6m/s，气体停留时间大于 1s。4、保证活性炭填充量。更换周期不得超过 3 个月，活性炭填充量不低于 1000kg（使用原辅材料符合省大气办印发《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）文件要求的，不作要求）。” 本项目除涂布机使用半密闭罩进行收集外其余均为管道密闭收集，控制风速为 0.5m/s；根据检测报告，本项目使用的活性炭碘值为 811mg/g，比表面积为 857m²/g，灰分为 12.73%；有机废气活性炭气体流速为 0.58m/s，停留时间为 1.11s，危废仓库活性炭气体流速为 0.55m/s，停留时间为 1.39s；有机废气活性炭单级填充量为 3.6t。扩建完成后有机废气活性炭更换时间
--	---

	为 24 天，危废仓库活性炭更换时间为 3 个月，活性炭装置装有压差计以及温度计监控活性炭状况。已做好活性炭吸附日常运行维护台账记录（含电子台账），包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗(采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等)及能源消耗(电耗)等。本项目活性炭装置符合《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）以及《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》要求 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中要求“采用颗粒活性炭吸附剂时，气流速度宜低 0.6m/s；吸附单元的压力损失宜低于 2.5kPa；治理系统与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器(防火阀)，阻火器性能应符合 GB13347 的规定。”本项目管道系统之间装有防火阀，活性炭装置装有压差计以及温度计监控活性炭状况，有机废气活性炭气体流速为 0.58m/s，危废仓库活性炭气体流速为 0.55m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》相关要求。 根据检测报告，本项目使用的活性炭碘值为 811mg/g，比表面积为 857m²/g，灰分为 12.73%，满足《工业有机废气治理用活性炭通用技术要求》（DB32/T 5030）中活性炭要求。 2）碱喷淋 ①喷淋塔处理原理 废气经由填充式洗涤塔和洗涤液进行吸收中和（利用填充物增加接触表面积），以去除废气中有害微颗粒物，废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理以雾洒而下产生小水滴，废气则由塔底逆向流达到气液接触的目的，此处理方式可冷却废气温度、气体调理及颗粒去除，为确保塔内气体的均匀分布及气液完全接触，采用具有稀疏表面的良好填充滤材，较大之自由表面积使气体、液体之间停留时间增长，同时填充滤材选用应有适当空隙，以减少气体向上升的阻力，减少洗涤塔压力降，再经过除雾处理后排入大气中。 ②填料层作用 喷淋塔内填料层作为气液两相间接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。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。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。 ③pH 探棒作用
--	---

通过对碱液 pH 酸碱度指标的监控，根据指标的变化控制计量泵的实时启闭，控制喷淋系统的 pH 值在一定范围内，保证系统的稳定运行。

④自动加药机

碱液喷淋系统配套自动加药系统，在线控制药桶药剂的余量，当出现低液位时给出报警信号。药桶药剂处于低液位时，设备现场发出声光报警作为提示。现场设备有自动控制，pH 值计在线监测，自动选择性投药或停止、低液位报警装置由现场控制箱完成。

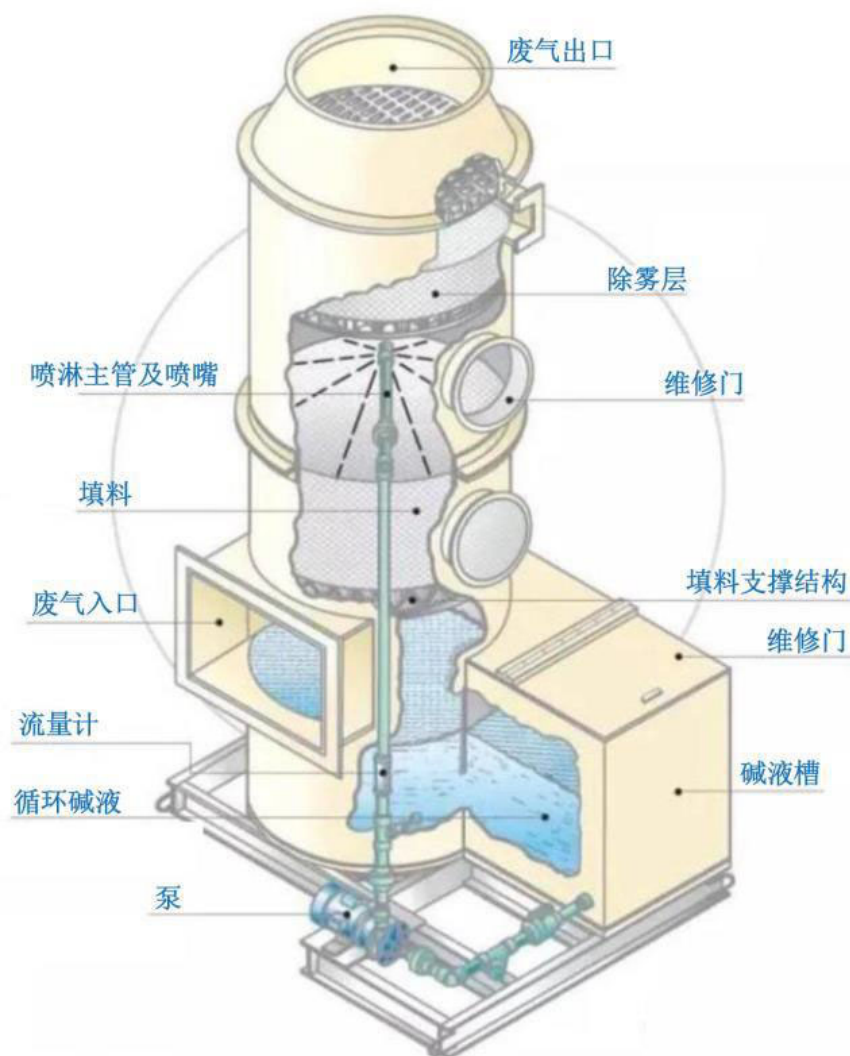
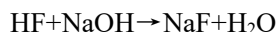
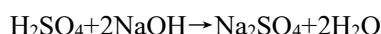
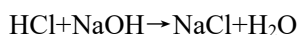


图 4-2 喷淋塔结构示意图

本项目产生的酸碱废气采用工艺成熟的喷淋中和塔进行处理，喷淋碱液采用氢氧化钠稀溶液，喷淋塔设 pH 在线检测装置，自动控制补充氢氧化钠药剂，保持碱液 pH 为9~10，确保

酸性废气去除效率。洗涤塔的底部为循环液槽，塔内部填充填料以增加气体在塔内的停留时间以及增加污染物与液体的接触面积，气体从塔底部进入，由下而上穿过填料层，经由填料的空隙与塔顶部产生的雾状喷淋的液体逆向流动，填料有很大的液体与气体的接触面积，使液-气两相密切的接触，废气中的溶质由流入塔内的洗涤液所吸收，洗涤塔出气经由除雾器去除其中的水分后，经风机引至排气筒排放。

本项目产生的氯化氢、硫酸雾、氟化物、氨气等酸碱废气均易溶于水，酸碱废气通过与酸性或碱性喷淋液发生中和反应后生成溶于水的盐，因此本项目考虑使用碱吸收法处理一般酸碱废气，其工艺原理为：



根据《4000m³/h 空气-氨填料的吸收塔设计》文献，水喷淋对氨的去除效率可达到至少99%以上，本项目碱喷淋塔里面吸收液 pH8~10，保守情况下氨取 80%的去除率。

根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），采用喷淋中和法对硫酸雾、氯化氢、氟化物去除率可分别达到 90%、95%、85%以上，本项目采用一级碱喷淋，为技术指南中喷淋中和法，限于本项目的氯化氢的产生浓度低，故本项目硫酸雾、氯化氢、氟化物去除率保守取值为 90%、90%、85%。

表 4-9 喷淋塔设备参数

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
碱喷淋塔					
1	碱喷淋塔	主体 PP 阻燃材质，塔身 t=12mm，底板 t=15mm，设计风量 Q=30000m ³ /h；塔径φ2600mm，塔高 5500mm，两级 PP 多面空心球填料，顶部板除雾；空塔流速：1.57m/s；喷淋水泵流量 54m ³ /h，扬程 15m；液位计差压计等仪表；液气比 2.5L/m ³ ；	台	1	
2	加药系统	pH 计；投加片碱，pH 控制 8~10 计量系统；计量泵 KAK4，流量：60L/h，压力：10kg，功率：40W，材质：PVC，电压 220V	台	1	
3	主风机	Q=30000m ³ /h，2500Pa；37kW	台	1	玻璃钢
4	控制系统	控制柜 800*500*1600mm；低压元器件：施耐德；设备就近控制，分自动及手动控制	台	1	
5	排气筒	Φ1200mm	个	1	编号：P16

现有水喷淋塔					
1	水喷淋塔	主体 PP 阻燃材质，塔身 t=12mm，底板 t=15mm，设计风量 Q=30000m ³ /h；塔径φ2400mm，塔高 5500mm，两级 PP 多面空心球填料，顶部板除雾；空塔流速：1.54m/s 喷淋水泵流量 50m ³ /h，扬程 15m；液位计差压计等仪表；液气比 2.0L/m ³ ；	台	1	
2	主风机	Q=25000m ³ /h，2500Pa；30kW	台	1	玻璃钢
3	控制系统	控制柜 800*500*1600mm； 低压元器件：施耐德； 设备就近控制，分自动及手动控制	台	1	
4	排气筒	Φ1200mm	个	1	编号 P3

1.3 非正常工况及事故排放情况

1) 非正常工况

本项目非正常工况主要是生产运行阶段由于废气处理装置的故障导致的非正常排放。在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程。

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。本工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。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。因此，企业在加强管理的情况下可以避免非正常工况污染物排放的影响。

2) 事故排放污染源强核算

在本项目废气处理装置出现故障时，发生事故排放，此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染。本次环评考虑滤芯除尘装置的滤芯破损未及时更换或滤芯未及时清理堵塞，处理效率按 0 考虑，事故排放情况下源强见表 4-10。

表 4-10 事故排放污染源

序号	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放情况		单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			
P3	非甲烷总烃	活性炭吸附饱和	80.658	2.016	0.5	1	及时更换活性炭
P15	非甲烷总烃	活性炭吸附饱和	2.611	0.013			及时更换活性炭
P16	硫酸雾	吸收液饱和未更换	10.889	0.327			补充更换吸收液
	氯化氢		2.653	0.08			
	氟化物		6.049	0.181			

	氨		2.653	0.08			
--	---	--	-------	------	--	--	--

由上表可见，本项目非正常和事故工况污染物对区域环境质量还是会造成一定程度的影响。

因此，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

1.4 恶臭影响分析

本项目生产过程中使用氨水，氨气属于恶臭因子，该异味对外环境的影响带有较强的主观性，将此异味以臭气浓度评价。

臭气浓度与臭气强度是表征异味污染对人的嗅觉刺激程度的两种常用指标。臭气浓度是指用无臭的清洁空气稀释异味样品直至样品无味时所需的稀释倍数，我国《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中对混合异味物质的臭气浓度排放阈值进行了限定；臭气强度是指异味气体在未经稀释的情况下对人体嗅觉器官的刺激程度，通常以数字的形式表示，可以简单、直观地反映异味污染的程度。因国家、地区的不同，臭气强度的分级方法也有所不同，日本采用的是六级分级制，欧洲等国家采用的是七级分级制，美国采用的是八级分级制。本项目借鉴日本的分级方法，采用六级臭气强度评价，具体见下表。

表 4-11 六级臭气强度评价法

级别	嗅觉感觉
0	未闻到任何气味，无任何反应
1	勉强闻到有气味，不易辨认异味性质（检知阈值），无所谓
2	能闻到有异味，能辨认异味性质（确认阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的异味，很反感，想离开
5	有极强的异味，无法忍受，立即逃跑

本项目氨水仅在生产线上使用，生产线上槽体加盖，槽内废气管道收集处理后排放，车间外基本闻不到气味。故本项目厂界臭气浓度能实现达标，对周边影响较小。

1.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）确定监测指标、监测频次，具体见下表。

表 4-12 污染源监测计划表

种类		监测点位	监测项目	排放口类型	监测频次
废气	有组织	P3	非甲烷总烃	一般排放口	1 次/年
		P15	非甲烷总烃	一般排放口	1 次/年
		P16	硫酸雾、氯化氢、氟化物、氨、臭气浓度	一般排放口	1 次/年
	无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氟化物、氨、臭气浓度	/	1 次/年
		厂区内	非甲烷总烃	/	1 次/年

根据《公告 2018 年第 9 号建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》制定企业环保竣工验收监测计划，具体监测内容及监测频次如下：

表 4-13 验收监测计划表

种类	监测点位	监测项目	点位 数	监测频次
有组织 废气	P3 进出口	非甲烷总烃	2	连续 2 天 每天 3 次
	P15 进出口	非甲烷总烃	2	
	P16 进出口	硫酸雾、氯化氢、氟化物、氨、臭气浓度	2	
无组织 废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氟化物、氨、臭气浓度	4	
	厂区内	非甲烷总烃	1	

2、废水

2.1 废水源强

（1）生活污水

经计算，本项目食堂废水新增排放量为 240m³/a。经厂区隔油池处理接管至通州区益民水处理有限公司处理。主要污染物指标为 COD、SS、氨氮、总氮、动植物油。参照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），项目食堂废水中 COD 约 800mg/L、悬浮物 400mg/L、氨氮 20 mg/L、总氮 30mg/L、动植物油 150mg/L，类比生活污水，总磷 5mg/L。

经计算，厂区生活污水新增排放量为 600m³/a，生活污水经厂区化粪池处理接管至通州区益民水处理有限公司处理。生活污水主要污染物指标为 COD、SS、氨氮总磷、总氮。参照《农村生活污水处理工程技术标准》，生活污水中 COD 约 350mg/L，SS 约 200mg/L，氨氮约 30mg/L，TP 约 5mg/L，总氮约 50mg/L。

（2）工艺废水

根据表 2-8 工艺水平衡统计分析，本项目油墨废水量为 13356m³/a，含氟废水量为

5961.6m³/a, 综合废水量为 15095.52m³/a。

(3) 喷淋废水

本项目喷淋废水的产生量为 360m³/a, 作为含氟废水处理。主要污染物指标为 COD、SS、氨氮、总氮、氟化物。依托水喷淋+除水雾+二级活性炭装置的水喷淋增加喷淋废气量为 120m³/a, 作为综合废水处理。主要污染物指标为 COD、SS、氨氮、总氮。

(4) 地面清洗废水

本项目地面清洗产污系数取 0.8, 则车间地面清洗废水产生量为 184m³/a。地面清洗水收集后进入污水处理站综合废水处理装置进行处理。本项目生产区域前处理、显影、蚀刻、脱膜、清洗均在架空机台槽体中进行, 可有效防止涉水物质飞溅至地面, 故本项目地面冲洗的主要污染物为 COD、SS。

本项目现有废水设施稳定运行, 本项目工艺与现有项目基本一致, 各股废水的污染物因子未发生变化, 油墨废水、含氟废水、综合废水的污染物源强可使用现有项目废水设计方案的源强参数。本项目废水产生情况见表 4-14。

表 4-14 本项目废水产生及排放情况表

序号	废水种类	废水产生量(m ³ /a)	污染物产生量			治理措施	处理后污染物排放量				排放方式与去向
			污染物名称	浓度(mg/L)	产生量(t/a)		排放量(m ³ /a)	污染物名称	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
1	油墨废水	13356	pH	11	-	一体化反应(酸析)+固液分离	13356	pH	3	-	综合废水收集池
			COD	5000	66.78			COD	1500	20.034	
			SS	800	10.685			SS	240	3.205	
			氨氮	100	1.336			氨氮	60	0.801	
			总氮	100	1.336			总氮	60	0.801	
2	含氟废水	6321.6	pH	3	-	化学反应+混凝沉淀	6321.6	pH	11	-	综合废水处理收集池
			COD	100	0.632			COD	100	0.632	
			SS	200	1.264			SS	100	0.632	
			氨氮	150	0.948			氨氮	150	0.948	
			总氮	400	2.529			总氮	400	2.529	
			氟化物	600	3.793			氟化物	30	0.19	
			总铁	350	2.213			总铁	70	0.443	
3	综合废水	15399.04	pH	5~6	-	/	15399.04	/	/	/	综合废水处理收集池
			COD	200	3.08			/	/	/	
			SS	100	1.54			/	/	/	
			氨氮	5	0.077			/	/	/	

			总氮	10	0.154			/	/	/	
			石油类	10	0.154			/	/	/	
4	收集池中综合废水	35077.12	pH	6~7	-	混凝沉淀+A/O生物处理	22500	pH	6~9	-	南通溯天环保科技有限公司
			COD	677	23.746			COD	200	4.5	
			SS	153.3	5.377			SS	100	2.25	
			氨氮	52.1	1.826			氨氮	15	0.338	
			总氮	99.3	3.484			总氮	20	0.45	
			氟化物	5.4	0.19			氟化物	1.5	0.034	
			石油类	17.6	0.616			石油类	5	0.113	
			总铁	12.6	0.443			总铁	2.5	0.056	
5	食堂废水	240	pH	6~9	-	隔油池	240	pH	6~9	-	厂区生活污水管网
			COD	800	0.192			COD	480	0.115	
			SS	400	0.096			SS	320	0.077	
			氨氮	20	0.005			氨氮	20	0.005	
			总磷	5	0.001			总磷	5	0.001	
			总氮	30	0.007			总氮	30	0.007	
			动植物油	150	0.036			动植物油	60	0.014	
6	生活污水	600	pH	6~9	-	化粪池	600	pH	6~9	-	厂区生活污水管网
			COD	350	0.21			COD	210	0.126	
			SS	200	0.12			SS	100	0.06	
			氨氮	30	0.018			氨氮	30	0.018	
			总磷	5	0.003			总磷	5	0.003	
			总氮	50	0.03			总氮	50	0.03	
7	/	/	/	/	/	/	/	pH	pH	6~9	通州区益民水处理有限公司
			/	/	/			COD	286.9	0.241	
			/	/	/			SS	163.1	0.137	
			/	/	/			氨氮	27.4	0.023	
			/	/	/			总磷	4.8	0.004	
			/	/	/			总氮	44	0.037	
			/	/	/			动植物油	16.7	0.014	
依托现有污水处理设施的可行性评价：											
油墨废水：											
油墨废水主要含有油墨，废水 COD 浓度较高，需单独进行预处理，分离废水中的油墨，											

降低废水的 COD 浓度。油墨废水采用间歇式处理的方式，通过加酸，将水中溶解状态的油墨转化为固态，通过固液分离从废水中分离出来。浓油墨废水单独收集至收集池，调节水量、均匀水质。收集池出水提升至一体化反应池，加酸调节 pH 至 3 左右。通过低速机械搅拌让浓油墨废水充分酸析。酸析后废水通过泵提升至固液分离装置进行固液分离。污泥外运处置，滤液进入综合废水收集池。油墨废水处理工艺流程图详见本报告图 2-14。

油墨废水处理设施设计参数见表 4-15。

表 4-15 油墨废水处理设施设计参数

序号	名称	尺寸 (m)	数量	有效容积 m ³	设计停留时间 h
1	收集池 1	5.0×3.0×5.0	1 座	65.625	6.05
2	一体化反应池	5.0×3.0×4.0	1 座	间歇处理，每天处理 4 批次	

油墨废水处理设施分级处理效率见表 4-16。

表 4-16 油墨废水处理设施分级处理效率

处理单元	指标	pH (无量纲)	COD mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L
一体化反应池	进水	11	5000	800	100	100
	出水	3	1500	240	50	50
	去除率%	/	70	70	50	50

含氟废水处理设施：

含氟废水收集至含氟废水收集池 3，调节水质水量，均质后的废水由泵提升至 pH 调节池 4，通过在线 pH 计和加药泵自动控制添加氢氧化钙，控制 pH 在 11 左右；在混合池 5 中添加氯化钙促使生成不溶性氟化钙沉淀；在混合池 6 中添加混凝剂 PAM 是液体混凝，经沉淀分离后进入综合调节池继续处理。含氟废水处理工艺流程图详见本报告图 2-15。

含氟废水处理设施设计参数见表 4-18。

表 4-18 含氟废水处理设施设计参数

序号	名称	尺寸 (m)	数量	有效容积 m ³	设计停留时间 h
1	收集池 1	4.0×3.0×2.5	1 座	26.25	12.6
2	pH 调节池 4	2.0×3.0×2.0	1 座	10.5	5.04
3	混合池 5	2.0×3.0×2.0	1 座	10.5	5.04
4	混合池 6	2.0×3.0×2.0	1 座	10.5	5.04

5	沉淀池 1	4.0×3.0×3.0	1 座	表面负荷：0.694m ³ /m ² ·h
---	-------	-------------	-----	---

含氟废水处理设施分级处理效率见表 4-18。

表 4-18 含氟废水处理设施分级处理效率

处理单元	指标	pH（无量纲）	COD mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	氟化物 mg/L	总铁 mg/L
反应沉淀	进水	3	100	300	200	500	600	350
	出水	11	100	90	200	500	30	70
	去除率 %	/	0	70	0	0	95	80

综合废水处理设施：

综合废水的处理以降低 COD、SS、氨氮、总氮、总磷为主要目的。采用混凝沉淀+A/O 生物处理工艺进行处理。综合废水处理工艺流程图详见本报告图 2-16。

各股废水按水量比例均匀提升至综合废水收集池，调节水量、均匀水质。综合调节池出水提升至 pH 调节池 6，通过加液碱调整 pH 值在 6~7 之间。再投加氯化铝、助凝剂，使废水中的总磷与铝离子结合生成磷酸铝的沉淀，形成易沉絮体在沉淀池进行泥水分离。绝大部分悬浮物沉入沉淀池底部的泥斗中，并被排至污泥浓缩池 2，澄清水从上部的集水槽溢出 A/O 反应系统。

A/O 反应系统包括水解酸化池和接触氧化池，污水先进入水解酸化池，再进入接触氧化池，同时将接触氧化池的混合液与部分沉淀池的污泥一起回流到水解酸化池，确保水解酸化池和接触氧化池有足够数量的微生物；同时由于进水中存在大量的含碳有机物，而回流的接触氧化池混合液中含有硝酸盐氮，这样就保证了水解酸化池中反硝化过程的顺利进行，提高了氮的去除效果。接触氧化池出水重力流入二沉池进行泥水分离，出水达标排放。总排口设施由当地环保部门统一实施。混凝沉淀池、二沉池中的剩余污泥进入污泥浓缩池 2。

综合废水处理设施设计参数见表 4-19。

表 4-19 综合废水处理设施设计参数

序号	名称	尺寸（m）	数量	有效容积 m ³	设计停留时间 h
1	综合调节池	8.9×6.5×4.0	1 座	202.5	8.84
2	pH 调节池 6	1.6×1.6×3.0	1 座	6.4	0.28
3	混合池 9	1.6×1.6×3.0	1 座	6.4	0.28
4	混合池 10	1.6×1.6×3.0	1 座	6.4	0.28
5	混凝沉淀池	7.0×3.5×5.0	1 座	表面负荷：0.94m ³ /m ² ·h	

6	水解酸化池	10.8×3.75×5.0	1 座	178.2	7.78
7	接触氧化池	10.8×5.65×5.0	1 座	262.4	12
8	二沉池	10.8×2.7×5.0	1 座	表面负荷：0.79m ³ /m ² ·h	
9	回用水池/外排池	10.6×6.5×4.0	1 座	241	10.5

本项目接触氧化池满足停留时间>4h 的要求。证明现有综合废水处理设施设计为合理的。

综合废水处理设施分级处理效率见表 4-20。

表 4-20 综合废水处理设施分级处理效率

处理单元	指标	pH(无量纲)	COD mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	氟化物 mg/L	石油类 mg/L	总铁 mg/L
pH 调节+混合+混凝沉淀	进水	6~7	800	300	50	90	5	20	20
	出水	8~9	600	120	50	90	1.5	12	4
	去除率 %	/	25	60	0	0	70	40	80
水解酸化+接触氧化+二沉	进水	8~9	600	120	50	90	1.5	12	4
	出水	6~9	180	96	15	18	1.5	3	2
	去除率 %	/	70	20	70	80	0	75	50
生产废水总排口接管标准		6~9	250	120	20	25	20	20	3

回用水设施：

本项目回用水采用超滤+反渗透工艺，属于膜处理工艺，膜分离技术应用在废水处理中，主要是微滤、超滤、反渗透。微滤和超滤属于筛分机理，截留废水中的细小纤维等悬浮物和大分子有机物等，起到降低浊度等作用，主要用于膜生物反应器及废水的预处理等，纳滤、反渗透是将溶液中溶剂(如水)在压力作用下透过一种对溶剂(如水)有选择透过性的半透膜进入膜的低压侧，而溶液中的其他成分(如盐)被阻留在膜的高压侧从而得到浓缩。即利用致密纳滤或反渗透膜截留无机盐和可溶性有机物等，而让水分子透过膜，从而达到净化废水的目的。

为了提高反渗透膜的进水水质，减轻膜污染负荷，延长清洗周期，从而达到延长反渗透膜使用寿命的目的，本系统在反渗透膜前设置砂滤+活性炭+超滤系统作为预处理。预处理系统的主要作用是截留废水中大部分的悬浮物，确保反渗透进水 SDI 小于 5，提高整个系统的抗冲击负荷能力，增强系统运行稳定性。回用水系统工艺流程图详见本报告图 2-16。

表 4-21 综合废水处理设施分级处理效率

处理单元	指标	pH(无量纲)	COD mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	氟化物 mg/L	石油类 mg/L	总铁 mg/L
砂滤+活性炭	进水	6~9	180	96	15	18	1.5	3	2
	出水	6~9	36	19.2	6	7.2	0.9	1.2	1.2
	去除率 %	-	80	80	60	60	40	60	40
超滤	进水	6~9	36	19.2	6	7.2	0.9	1.2	1.2
	出水	6~9	7.2	3.84	4.8	5.76	0.72	0.96	0.96
	去除率 %	-	80	80	20	20	20	20	20
反渗透	进水	6~9	7.2	3.84	4.8	5.76	0.72	0.96	0.96
	出水	6~9	3.6	1.92	0.48	0.576	0.072	0.096	0.096
	去除率 %	-	50	50	90	90	90	90	90

油墨废水设施设计能力为 100m³/d, 扩建完成后全厂油墨废水量为 77.85m³/d; 含氟废水设施设计能力为 50m³/d, 扩建完成后全厂含氟废水量为 25.01m³/d; 综合废水设施设计能力为 550m³/d, 扩建完成后全厂综合废水量为 336.19m³/d; 回用水设施设计能力为 200m³/d, 扩建完成后全厂回用水量为 163.99m³/d; 水量在废水设施设计能力范围内。本项目废水排至各废水收集池均质混合后综合废水各污染物因子浓度变动较小, 混合后污染物因子浓度范围均在废水设计处理范围内。综上, 故从水量以及水质上本项目依托综合废水处理措施是可行的。

本项目废水类别、污染物及治理设施信息情况如下表 4-22 所示。

表 4-22 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	排放去向	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD、SS、总氮、氨氮、石油类、氟化物、总铁	间歇排放, 排放期间流量	南通溯天环保科技有限公司	TW004	综合废水处理设施	混凝沉淀+水解酸化+接	DW002	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清静下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口

				限公司			触氧化			
2	生活污水、食堂废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	间歇排放，排放期间流量	通州区益民水处理有限公司	TW001	隔油池+化粪池	隔油池+化粪池	DW006	是	☐企业总排口 ☐雨水排放口 ☐清静下水排放口 ☐温排水排放口 ☐车间或车间处理设施排放口

本项目废水间接口基本情况如下表 4-23 所示。

表 4-23 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW006	121.060339°E	32.022750°N	0.084	城市污水处理厂	间歇	/	益民水处理有限公司	pH	6~9
									COD	450
									SS	280
									氨氮	45
									总磷	8
									总氮	55
2	DW002	121.059119°E	32.022400°N	2.25	工业污水处理厂	间歇	/	溯天环保科技有限公司	动植物油	100
									pH	6~9
									COD	250
									SS	120
									氨氮	20
									总氮	25
									氟化物	20
石油类	20									
总铁	3									

本项目废水污染物排放信息如下表 4-24 所示。

表 4-24 废水污染物排放信息表							
序号	排放口 编号	污染物 种类	排放浓度 (mg/L)	新增日 排放量 (t/d)	全厂日 排放量 (t/d)	新增年 排放量 (t/a)	全厂年 排放量 (t/a)
1	DW006	废水量	-	2.8	52.813	840	15844
2		COD	300	0.001	0.011	0.241	4.741
3		SS	150	0.0005	0.0056	0.137	2.387
4		氨氮	25	0.00008	0.0009	0.023	0.393
5		总磷	5	0.000013	0.0002	0.004	0.074
6		总氮	55	0.00012	0.0026	0.037	1.087
7		动植物油	96	0.00005	0.0037	0.014	1.514
1	DW002	废水量	-	75	396.682	22500	119004.6 54
2		COD	224.311	0.015	0.089	4.5	26.694
3		SS	73.241	0.008	0.029	2.25	8.716
4		氨氮	19.066	0.001	0.008	0.338	2.269
5		总磷	1.605	0	0.0006	0	0.191
6		总氮	24.058	0.002	0.01	0.45	2.863
7		氟化物	0.613	0.0001	0.0002	0.034	0.073
8		石油类	1.353	0.0004	0.0005	0.113	0.161
9		总铁	1.076	0.0002	0.0004	0.056	0.128
10		总镍	0.067	0	0.00003	0	0.008
11		总铬	0.084	0	0.00003	0	0.01
生活污水单独排放 口		COD				0.241	4.741
		SS				0.137	2.387
		氨氮				0.023	0.393
		总磷				0.004	0.074
		总氮				0.037	1.087
		动植物油				0.014	1.514
生产废水排放口合 计		COD				4.5	26.694
		SS				2.25	8.716
		氨氮				0.338	2.269
		总磷				0	0.191
		总氮				0.45	2.863
		氟化物				0.034	0.073
		石油类				0.113	0.161
		总铁				0.056	0.128
		总镍				0	0.008
		总铬				0	0.01
2.2 接管可行性论证							
A.生活污水							
通州区益民水处理有限公司服务范围为通州城区、南通新机场临空产业园片区、南通高新区、二甲镇、西亭镇、兴东街道、川姜镇，服务面积 229km²。							

南通市通州区益民水处理有限公司投资 22000 万元人民币，建设二期（4.8 万立方米/日）扩建工程，该项目于 2022 年 11 月 25 日取得南通高新技术产业开发区管理委员会《关于益民二期（4.8 万立方米/日）扩建工程项目环境影响报告表的批复》（通高新管环审〔2022〕38 号）。二期扩建沿用一期工艺，采用“预处理+A²/O 生物反应池+二沉淀工艺+高效沉淀池+滤布滤池工艺”，污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，尾水再经人工湿地处理后排入通甲河。考虑 25%中水回用，二期扩建工程尾水排放规模为 3.6 万 t/d，建成后全厂尾水排放规模为 7.2 万 t/d，尾水排入通甲河。

根据《南通市通州区益民水处理有限公司二期（4.8 万立方米/日）扩建工程项目环境影响报告表》统计分析，南通市通州区益民水处理有限公司目前已建成一期，规模 4.8 万 m³/d，服务范围内分为生活污水和生产废水，现状益民污水处理厂服务范围内污废水以生活污水为主，部分工业废水包括啤酒废水、热电厂冷却用水、部分金属加工企业废水，现状总废水量平均为 4.7 万 t/d，其中生活污水约占比 90%。

本项目位于南通高新技术产业开发区金川路 268 号，目前污水管网已铺设到位。项目生活污水经隔油池+化粪池预处理后，水质满足通州区益民水处理有限公司污水处理厂，废水经通州区益民水处理有限公司处理达标后排放，对周围水环境影响较小。本项目废水排放量为 2.8m³/d，占通州区益民水处理有限公司污水处理厂扩建项目日处理量的 0.0058%，对通州区益民水处理有限公司的冲击负荷影响较小，经通州区益民水处理有限公司处理后，尾水排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，不会明显增加受纳水体的污染负荷。

B.生产污水

南通溯天环保科技有限公司位于南通高新技术产业开发区文山路以南、油榨路以北、希望大道以西地块，规划总规模为 5 万 m³/d，现有建设规模为 2 万 m³/d，于 2013 年 7 月取得了南通市环保局的环评批复（通环管〔2013〕65 号）。溯天工业污水处理厂已完成改扩建（批文号：通高新管环审〔2021〕37 号），处理规模扩建至 2.2 万 m³/d；改扩建后处理工艺为预处理工段（pH 调节+芬顿氧化+铬还原+混凝沉淀）+生化处理工段（水解酸化+一级 A/O+二级 A/O（MBR））+深度处理（臭氧催化氧化+高效澄清+滤布滤池+活性炭吸附）+回用工段（膜法）。根据南通市高新区环境保护办公室出具的《关于南通溯天环保科技有限公司扩建项目环境影响评价执行标准的意见》，尾水 COD、BOD₅、TP 等主要因子参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准值要求，氨氮参照《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 1 标准，铜执行《电镀行业污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，pH、SS、总氮、六价铬、总铬、总镍、总锌、总

砷、总银等因子管道排入厂区北侧的金乐二号横河后汇入新江海河。

改扩建后，污水处理厂服务范围为现有包含的 273hm²，以及通吕运河以南、通甲路以北、金江路以东、新江海河以西区域（约 213.37hm²）。目前污水管网已铺设到位。项目生产废水经厂区污水处理站处理后，水质满足通州区益民水处理有限公司污水处理厂，废水经南通溯天环保科技有限公司处理达标后排放，对周围水环境影响较小。本项目废水生产废水排放量为 75m³/d，占溯天工业污水处理厂剩余处理能力的 1.153%，对南通溯天环保科技有限公司的冲击负荷影响较小

综上所述，本项目废水排放可行，污水接管可行。

2.3 监测计划

结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）确定本项目的监测指标、监测频次，具体见表 4-25。

表 4-25 污染源监测计划表

种类	监测点位	监测项目	排放口类型	监测频次
废水	生产废水总排口（DW002）	流量、pH、COD、氨氮	主要排放口	自动监测
		总磷、总氮		1 次/天
		悬浮物、石油类、氟化物、总铁		1 次/月
雨水	雨水排口	pH、SS	雨水排放口	1 次/日（有流动水时检测，若检测一年无异常，可放宽至每季度开展 1 次）

根据《公告 2018 年第 9 号建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》制定本项目环保竣工验收监测计划，具体监测内容及监测频次如下：

表 4-26 验收监测计划表

种类	监测点位	监测项目	点位数	监测频次
废水	油墨废水处理设施进出口	pH、COD、SS、氨氮、总氮	2	连续 2 天 每天 4 次
	含氟废水处理设施进出口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、氟化物、总铁	2	
	综合废水处理设施收集池	pH、COD、SS、氨氮、总氮、氟化物、石油类、总铁	1	
	生产废水总排口（DW002）	pH、COD、SS、氨氮、总氮、氟化物、石油类、总铁	1	
	回用水	pH、COD、SS、溶解性总固体、电导率	1	

	生活污水排 放口（DW00 6）	pH、COD、SS、氨氮、总 氮、总磷、动植物油	1	
雨水	雨水排口	pH、COD、SS、氟化物	1	

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目的噪声主要来自激光切割机以及风机等辅助设施。拟采取安装隔声、减振、消声器等措施减少对周围环境干扰。室内声源详见表 4-27，室外声源详见表 4-28。

表 4-27 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源强 dB (A)	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	
						X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 / m
1	B 栋 厂 房	激光切割机	1	85	厂房隔声、基础减振	98	8	2	8	81.2 4	9:00 ~17:00 22:00 ~5:00	25	56.2 4	1
2		膜切机	3	80		100	8	20	4	76.2 4		25	51.2 4	1
3		前处理线	4	75		68	22	20	3	71.2 4		25	46.2 4	1
4		半自动贴膜机	1	75		48	22	20	3	71.2 4		25	46.2 4	1
5		半自动涂布机	2	75		46	22	20	3	71.2 4		25	46.2 4	1
6		半自动曝光机	4	75		45	22	20	3	71.2 4		25	46.2 4	1
7		焗炉	2	75		98	17	20	8	71.2 4		25	46.2 4	1
8		隧道炉	2	75		90	22	20	3	71.2 4		25	46.2 4	1
9		显影机	2	75		70	17	20	8	71.2 4		25	46.2 4	1
10		钛蚀刻机	4	75		80	6	20	6	71.2 4		25	46.2 4	1
11		脱膜机	4	75		92	6	20	6	71.2 4		25	46.2 4	1

表 4-28 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置(m)			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级 dB		
1	B 栋厂房	风机	40	22	25	85	基础减振、隔声罩	9:00~17:00 22:00~5:00

注：以 B 栋厂房西北角为原点（0,0,0），正东为 X 正方向，正北为 Y 正方向。

3.2 降噪预测

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）进行预测计算与评价。

①室内声源等效室外声源声功率级计算

本项目评价范围内无环境敏感目标，仅需预测厂界噪声值，按如下公式预测：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB；

$$\text{其中 } L_{p1} = L_w + 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_w —点声源声功率级，dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R—房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围栏结构某点处的距离，m。

②室外噪声点声源衰减预测

本项目仅考虑几何发散衰减，采用如下公式预测：

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg r - 11$$

式中： $L_A(r)$ —距点声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{AW} —点声源 A 计权声功率级，dB；

r—预测点距离声源的距离。

③工业企业噪声贡献值计算

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

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④噪声预测值

噪声预测值（L_{eq}）计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB。

考虑噪声集合发散引起的衰减，预测其受到的影响，预测结果见表 4-29。

表 4-29 本项目噪声预测结果与达标分析表 单位：dB（A）

预测 点位	噪声现状 值		噪声标 准值		噪声贡献 值		噪声预测值		较现状增量		超标与达标 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
东厂 界	57	53	65	55	38.17	38.17	57.06	53.14	0.06	0.14	达标	达标
南厂 界	61	50	65	55	39.85	39.85	61.03	50.4	0.03	0.4	达标	达标
西厂 界	59	53	65	55	42.24	42.24	59.09	53.35	0.09	0.35	达标	达标
北厂 界	54	54	65	55	40.46	40.46	54.19	54.19	0.19	0.19	达标	达标

注：噪声现状值来自 2024 年 12 月 06 日的噪声例行监测数据，报告编号：JSHH（委托）字第 202412069 号

由上表可知，高噪声设备经几何发散衰减后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，不会改变附近区域声环境质量。

3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）确定监测指标、监测频次，具体见下表。

表 4-30 污染源监测计划表

种类	监测点位	监测项目	排放口类型	监测频次	备注
噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	/	1 次/季度, 监测 1 天, 昼夜各 1 次	/

根据《公告 2018 年第 9 号建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》制定企业环保竣工验收监测计划, 具体监测内容及监测频次如下:

表 4-31 验收监测计划表

种类	监测点位	监测项目	点位数	监测频次
噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	4	监测 2 天, 昼夜各 1 次

4、固体废物

4.1 固废源强

本项目固体废物主要为一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废为边角料、不合格品、除尘灰、废滤芯; 危险废物为废油墨及硬化剂、钛蚀刻废液、表面处理污泥、废活性炭、废弃化学品包装、废胶片等。

边角料: 类比现有项目, 边角料的产生量约为原料使用量的 1%, 则本项目边角料的产生量为 12t/a。收集后出售。

不合格品: 根据企业提供资料, 本项目产品的良品率约为 99%, 则本项目不合格品的产生量约为 10t/a。收集后出售。

除尘灰: 根据本项目的工程分析, 本项目激光裁料除尘装置的除尘灰产生量为 1.129t/a。收集后出售。

废滤芯: 本项目激光切割自带滤芯除尘装置, 滤芯约半年更换一次, 产生的废滤芯量为 0.1t/a。收集后出售。

废油墨及硬化剂: 类比现有项目, 根据使用的物料, 本项目的废油墨及硬化剂的产生量为 3.6t/a。属于危险固废, 委托有资质单位进行处置

钛蚀刻废液: 根据本项目的工程估算, 本项目的钛蚀刻废液的产生量为 499.2t/a。属于危险固废, 委托有资质单位进行处置

表面处理污泥: 类比现有项目, 本项目的表面处理污泥产生量约为 250t/a (含水率 60%)。属于危险固废, 委托有资质单位进行处置

废活性炭: 根据本项目建成后全厂情况估算, 本项目的建设理论新增废活性炭量为 38.039t/a。属于危险固废, 委托有资质单位进行处置

废弃化学品包装: 根据本项目原料的使用量, 估算本项目废弃化学品包装的产生量为 3.024t/a。属于危险固废, 委托有资质单位进行处置

废胶片：根据本项目菲林底片的使用量，估算本项目的废胶片的产生量为 0.24t/a。属于危险固废，委托有资质单位进行处置

生活垃圾：本项目新增职工 50 人，每人每天的垃圾产生量平均为 0.5kg，生活垃圾的产生量约 7.5t/a，由环卫部门统一清运处置。

4.2 固体废物属性判定

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对建设项目生产过程中产生的各类固体废物进行分析。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 4-32。

表 4-32 本项目副产物产生情况汇总表

序号	名称	产生环节	属性	类别	代码	形态	有毒有害物质	危险特性	产生量(t/a)	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
1	边角料	裁料	一般固废	SW17	900-001-S17	固	-	-	12	出售	12	《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
2	不合格品	检验		SW17	900-001-S17	固	-	-	10		10	
3	除尘灰	激光裁料		SW59	900-099-S59	固	-	-	1.129		1.129	
4	废滤芯	设备维护		SW59	900-099-S59	固	-	-	0.1		0.1	
5	废油墨及硬化剂	涂布、去膜	危险固废	HW12	900-253-12	固	有机物	T, I	3.6	委托有资质单位处置	3.6	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
6	钛蚀刻废液	钛蚀刻		HW32	900-026-32	液	氟	T, C	499.2		499.2	
7	表面处理污泥	水处理		HW17	336-064-17	半固	重金属	T/C	250		250	
8	废活性炭	废气处理		HW49	900-039-49	固	有机物	T	38.039		38.039	
9	废弃化学品包装	原料使用		HW49	900-041-49	固	有机物	T/In	3.024		3.024	
10	废胶片	曝光		HW16	398-001-16	固	有机物	T	0.24		0.24	
11	生活垃圾	生活办公	生活垃圾	99	900-99-99	固	-	-	4.5	环卫部门统一清运处置	4.5	城市生活垃圾处理及污染防治技术政策

4.3 固废环境影响分析

一般固废暂存场所要求：

1) 固废收集、贮存

本项目产生的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾均应分类收集和贮存。本项目危废依托现有危废仓库暂存；一般固废依托现有一般固废堆场进行暂存；生活垃圾暂存在生活垃圾堆放点暂存。

危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾分类收集和贮存，可以有效地防止危险废物、一般固废的交叉污染，从而减少固体废物对周围环境造成的污染。

2) 一般固废环境影响分析

依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成的环境影响进行分析：

①全厂一般固废分类收集与贮存，不混放，固废相互间不影响。

②全厂一般固废运输由专业的运输单位负责，在运输过程中采用封闭运输，运输过程中不易散落，对环境影响较小。

③一般固废的贮存场所地面采用防渗地面，对土壤、地下水产生的影响较小。

④全厂的一般固废通过环卫清运、外售等方式处置或利用，均不在厂内自建设施处理，对大气、水体、土壤环境基本不产生影响。

一般固废暂存场所要求：

现有项目已有100m²一般固废堆场，位于危化品仓库西侧，该场所应按照《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求。

本项目仅有边角料产生，可以依托现有一般固废堆场进行暂存。

危险废物环境影响分析

①危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装卸、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

②危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往有资质的危废处理单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

A、贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家污染物控制标准，有符合要求的专用标志。

B、危险废物贮存场所必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中危险废物识别标

识规范化设置要求。 C、危险废物贮存场所周围应设置围墙或其他防护栅栏。 D、危险废物贮存场所应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，设有应急防护设施。 E、贮存区内禁止混放不相容危险废物。 F、贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。 G、贮存区符合消防要求。 H、贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。 I、基础防渗层为至少1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm 厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。 J、存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。 现有项目已建有一间200m²危废仓库，位于污水处理站东侧；以及一个40m²废液罐区，位于B栋厂房东南侧；已按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中危险废物识别标识规范化设置了危险废物识别，危废仓库以及废液罐区的设置满足危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。本项目危废种类未发生变化，仅需增加转运频次可满足本项目扩建后需求。								
表 4-33 本项目建成后危险废物贮存场所（设施）基本情况表								
序号	贮存场所	危险废物名称	危废类别	危废代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废油墨及硬化剂	HW12	900-253-12	200m ²	袋装	2T	1 个月
2		表面处理污泥	HW17	336-064-17		袋装	20T	5d
3		废活性炭	HW49	900-039-49		袋装	4T	10d
4		废弃化学产品包装	HW49	900-041-49		栈板	1T	10d
5		废显影液	HW16	398-001-16		桶装	1T	1 个月
6		废胶片	HW16	398-001-16		袋装	0.1T	1 个月
7		废酸	HW34	900-349-34		桶装	0.2T	1 个月

8		镀镍槽液	HW17	336-054-17		桶装	3T	10d
9	废液罐区	废蚀刻液	HW17	336-064-17	40m ²	储罐	20T	10d
10		表面处理废液(不锈钢)	HW32	900-026-32		储罐	20T	10d

③运输过程影响分析

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

A、该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证。负责运输的司机应通过培训，持有有效证件。

B、承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

C、载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

D、组装危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

④危废处置环境影响分析

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》“严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目”的要求，建设项目所有危险废物必须落实利用、处置途径。扩建完成后所有危险固废均委托有资质单位进行处置。

⑤危险废物环境风险分析及防范措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），现有危废仓库以及废液罐区地面环氧树脂防渗，四周设置防渗导流槽以及集污井，同时配置消防砂箱和干粉灭火器，若发生泄漏遇到明火发生火灾，可使用干粉灭火器进行灭火，企业在采取措施的情况下，危废仓库环境风险可接受。

表 4-34 危废仓库建设与管理要求

序号	文件要求	危废管理要求
1	二、规范涉危项目环评管理 （三）加强涉危项目环评管理。各地生态环境部门要督促建设单位及技术单位贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。要依法开展环评文件审批工作，不得擅自降低审批标准。对危险废	本项目环评对照《建设项目危险废物环境影响评价指南》对项目产生的危险废物种类、数量、处置方式、环境影响以及环境风险进行分析，危废在现有危废仓库暂存期间应执行《危险废物贮存污染

		物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件。	控制标准》 (GB18597-2023)。
2		三、加强危险废物申报管理 (五) 强化危险废物申报登记。危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在江苏省危险废物动态管理信息系统中备案。属地生态环境部门对企业提交的异常数据修改申请应严格审核把关，必要时结合系统申报存在的问题，对企业开展现场检查，督促企业落实整改，并对企业整改情况开展后督察。管理计划如需调整变更的，应重新在系统中申请备案。危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在江苏省危险废物动态管理信息系统中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。属地生态环境部门应充分发挥系统的数据分析功能，对区域内危险废物产生、贮存、利用处置情况进行评估，分析区域危险废物污染形势，查摆问题并提出有针对性的解决措施，逐步化解危险废物环境风险。对不按照规定申报 登记危险废物或者在申报登记时弄虚作假的，严格按照相关法律规定限期整改并依法惩处，对构成犯罪的 依法移送公安机关追究刑事责任。	企业应按照要求建立危废台账，对危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、处置等信息进行记录，并在江苏省危险废物动态管理信息系统对现有危废的产生、贮存、转移、处置信息进行了备案，制定危废年度管理计划。本项目建成后，企业将针对本次新增的危废对危废管理计划进行更新并纳入各项危废管理措施。
3		(六) 落实信息公开制度。加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。各地生态环境部门应督促危险废物产生单位和经营单位按照附件 1 要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况	本项目建成后及时对厂区内门口危险废物信息公开标志牌进行更新，公开厂内危废信息
4		(九) 规范危险废物贮存设施。各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号) 要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995) 和危险废物识别标识设置规范(见附件 1) 设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求(见附件 2) 设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施	危废仓库建设应按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 等文件要求，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

	周转的累积 贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。对不满足识别标识设置规范（危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签）、未完成关键位置视频监控布设的企业，属地生态环境部门要责令其自本意见印发之日起三个月内完成整改，逾期未完成的，依法依规进行处理。	
5	五、强化危险废物转移管理 （十）严格危险废物转移环境监管。危险废物跨省转移全面推行电子联单，联合交通运输部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用一电子运单管理系统进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险 废物，生态环境部门要督促危险废物产生、经营企业、建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度，对未实行电子运单而发货、装载或接收的单位，要督促其限期整改。加强危险废物流向监控，建立电子档案，严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为。	本项目建成后，新增的各类危废将纳入电子联单管理并委托有资质的处置单位进行处置。

从建设项目产生的固废的处置情况来看，各类固废都得到了合理安全的处置，对周围环境的影响不大，但是评价仍要求建设单位对固废处置上不能随意处理，也不能乱堆乱放，在生产过程中要注意对这些固废的收集和储运，必须切实做好固废的分类工作，尽可能回收其中可以再利用的部分，切实按照本环评提出的方案进行处置。

经采取上述措施后，各类固废处理方案可行，对环境影响较小。

5、地下水、土壤

（1）土壤、地下水污染来源于污染途径

本项目扩建完成后全厂运营期土壤、地下水污染源主要包括：原料、危险废物等因存储、处置不当发生泄漏，事故应急池设置不当导致泄漏，经雨水淋溶、流失等渗入地下导致地下水、土壤污染。

（2）土壤、地下水分区防控措施

对全厂进行分区防渗处理，重点区域进行重点防渗处理（ $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区。重点防渗区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现、处理和影响较大的区域或部位。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：其他不会对地下水环境造成污染的区域。

本项目所在 B 栋厂房 4F，地面已进行了“水泥硬化+两毡六油环氧地坪”防腐防渗处理；车间内涉水操作环节均进行了抬升，操作均在操作平台槽体中进行，可有效防止飞溅以及泄

漏。

本项目建成后重点防渗区包括：B 栋厂房、危化品仓库、化学品仓库、危废仓库、罐区、污水处理站、危化品仓库、事故应急池、初期雨水池；一般防渗区主要包括一般固废堆场、厂区道路；简单防渗区为 A 栋厂房。因此，在企业的分区防渗措施下，通过加强日常管理，制定泄漏物料的应急处理预案，并定期演练等措施，日常运营对区域土壤、地下水环境污染影响较小。

（3）跟踪监测

现有项目根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）编制了土壤和地下水自行监测方案并通过了专家评审，本项目监测点以及特征因子均包含现有监测计划中，故无须更新监测计划，全厂土壤及地下水跟踪监测计划见表 4-35。

表 4-35 土壤及地下水环境质量跟踪监测计划

种类	编号	监测点位	监测项目	采样深度	监测频次
土壤	1A01	危险化学品仓北侧	GB36600-2018 中 45 项、总铬、氰化物、氟化物、石油烃	0~0.5m	1 次/年
	1B01	B 栋厂房北侧		0~0.5m	
	1B02	B 栋厂房北侧		0~0.5m	
	1C01	污水处理站、危废仓库北侧		0~0.5m	
	S01	厂区东南侧		0~0.5m	
地下水	2A01	危险化学品仓北侧	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、铜、镍	0~0.5m	1 次/年
	2B01	B 栋厂房北侧		6m	
	2C01	污水处理站、危废仓库北侧		6m	
	W01	厂区东南侧		6m	

6、生态

本项目位于南通高新技术产业开发区金川路 268 号，不新增用地，项目性质、选址符合区域生态功能区划，不会对生态环境产生影响。

7、环境风险

具体分析内容见专项。

结论：企业在做好风险管理防范措施的前提下，同时需制定厂区内疏散和撤离计划并定期演练，发生事故及时撤离厂区和周边企业人员，可将环境风险影响控制在最低限度，对区域造成的环境影响可控制在局部范围内，环境风险可控。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

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	P3	非甲烷总烃	水喷淋+除水雾+二级活性炭	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准
	P15	非甲烷总烃	活性炭	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准
	P16	硫酸雾、氯化氢、氟化物、臭气浓度	一级碱喷淋	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5标准 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准
	厂区无组织	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2标准
	厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氟化物、氨、臭气浓度	激光切割机自带除尘装置	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 二级新改扩建标准
地表水环境	生产废水总排放口 (DW002)	pH、COD、SS、氨氮、总氮	厂区废水处理设施	南通溯天环保科技有限公司协议接管标准
		石油类、氟化物		《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)
		总铁		《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
	生活污水排放口 (DW006)	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物	隔油池、化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、

		油		《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 标准
声环境	激光切割机、风机	等效 A 声级	减振垫、隔声罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废收集后出售；危险固废收集后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门进行清运			
土壤及地下水污染防治措施	B 栋厂房、危化品仓库、化学品仓库、危废仓库、罐区、污水处理站、危化品仓库、事故应急池、初期雨水池等重点防渗区均已做好水泥硬化和防渗措施。			
生态保护措施	本项目不涉及			
环境风险防范措施	1、污水处理站设有 1 座 300m ³ 事故应急池，厂区设有 1 座 180m ³ 事故应急池和 1 座 240m ³ 初期雨水池。雨污分流，雨水排口设有手动阀门。 2、危废仓库、化学品仓库、危化品仓库设置防倾倒、防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，并设有导流沟和集污井；罐区设置围堰、导流沟和集污井； 3、准备适量的沙包、沙袋等堵漏物，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。 4、配备黄沙、灭火器等应急物资； 5、在危废库出入口、内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置设置在线视频监控设施，并与中控室联网； 6、在危险单元设置事故应急处置卡，明确发生泄漏事故时的急救、处置措施； 7、配备足够的防毒口罩，设置疏散指示牌，配备应急照明灯，逃生路线图等，保证疏散通道和应急出口保持畅通； 8、设置有毒有害气体检测报警仪、可燃气体报警仪等； 9、定期开展事故应急处理、疏散演练等； 10、定期开展隐患排查。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

从环保角度，本项目环境影响可行。

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	颗粒物	0.09	0	0	0.191	0.09	0.191	+0.191
	氮氧化物	0.057	0.057	0	0	0	0.057	0
	硫酸雾	0.16	/	0	0.331	0	0.491	+0.331
	非甲烷总 烃	1.0474	1.0474	0	0.483	0	1.5304	+0.483
	氯化氢	0.236	/	0	0.081	0	0.317	+0.081
	氟化物	0.05	/	0	0.228	0	0.278	+0.228
	氰化物	0.004	0	0	0	0.004	0	0
	氨	0	0	0	0.119	0	0.119	+0.119
生活污水	废水量 m ³	15004	/	0	840	0	15844	+840
	COD	4.50	/	0	0.241	0	4.741	+0.241
	SS	2.25	/	0	0.137	0	2.387	+0.137
	氨氮	0.37	/	0	0.023	0	0.393	+0.023
	总磷	0.07	/	0	0.004	0	0.074	+0.004

	总氮	1.05	/	0	0.037	0	1.087	+0.037
	动植物油	1.5	/	0	0.014	0	1.514	+0.014
生产废水	废水量 m ³	96504.654	96504.654	0	22500	0	119004.654	+22500
	COD	22.194	22.194	0	4.5	0	26.694	+4.5
	SS	6.466	/	0	2.25	0	8.716	+2.25
	氨氮	1.931	1.931	0	0.338	0	2.269	+0.338
	总磷	0.191	0.191	0	0	0	0.191	0
	总氮	2.413	2.413	0	0.45	0	2.863	+0.45
	氟化物	0.039	0.039	0	0.034	0	0.073	+0.034
	石油类	0.048	/	0	0.113	0	0.161	+0.113
	总铁	0.072	/	0	0.056	0	0.128	+0.056
	总镍	0.008	0.008	0	0	0	0.008	0
	总铬	0.01	0.01	0	0	0	0.01	0
一般工业 固体废物	一般工业 固体废物	50	50	0	23.229	0	73.229	+23.229
危险废物	危险废物	1079.107	1079.107	0	794.103	0	1873.21	+794.103
生活垃圾	生活垃圾	45	45	0	7.5	0	52.5	+7.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①