

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示版)

项目名称: 石英晶体频率元器件工艺革新项目
建设单位(盖章): 南京中电熊猫晶体科技有限公司
编制日期: 2025年8月

中华人民共和国生态环境部制

1、建设项目基本情况

建设项目名称	石英晶体频率元器件工艺革新项目		
项目代码	2404-320193-89-02-893082		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江苏省南京市南京经济技术开发区新港大道 56 号		
地理坐标	(118 度 52 分 41.789 秒, 32 度 10 分 0.662 秒)		
国民经济行业类别	C3989 其他电子元件制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和电子设备制造业 39—81 电子元件及电子专用材料制造 398—印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的 以上均不含仅分割、焊接、组装的
建设性质	☐ 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）	南京经济技术开发区管理委员会行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宁开委行审备（2024）233 号
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	266
专项评价设置情况	本项目不涉及专项评价中的项目，故无须设置专项评价，具体见表 1-1。		
	表 1-1 专项评价设置分析		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并（a）芘、氰化物和氯气
专项评价设置情况	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产废水经处理后接管，生活污水经化粪池处理后接管至污水处理厂

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目无储存量超过临界量的有毒有害和易燃易爆危险物质	无
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水依托市政自来水管网，不采用河道取水	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程项目	无
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。				
规划情况	规划名称：《南京经济技术开发区产业发展规划（2021-2030 年）》； 审批机关：南京市人民政府。			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《南京经济技术开发区产业发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书》； 召集审查机关：江苏省生态环境厅； 审查文件名称及文号：《省生态环境厅关于南京经济技术开发区产业发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2023〕1 号）。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）与《南京经济技术开发区产业发展规划（2021-2030 年）》相符性分析 规划范围：东至南炼西路，西至二桥连接线，北至太新路、新港大道，南至栖霞大道、沪宁铁路线，规划面积 22.97km²。 规划目标：在新型显示、新医药与生命健康、高端装备制造等产业领域形成 2~4 个拥有技术主导权和具有国际影响力的产业集群，建立起规模较大、特色鲜明、区域竞争力强的千亿级产业园区，提升园区的智慧化、人本化、创新化水平，打造凝聚高端人才、集聚高端企业的综合性国际复合园区，全面开启绿色发展模式，如期实现碳达峰，形成集聚集约、绿色高效、协调联动的园区发展新格局，成为苏南国家自主创新示范区的先行区与核心区。 产业定位：坚持以实体经济为基石、以科技创新为引领，综合考虑产业发展趋势和市场需求、国家省市等发展战略导向及园区基础优势，着力打造具有竞争力的制造业集群和服务业集群，形成新型显示、高端装备制造、新			

医药与生命健康三大支柱产业，新能源汽车零部件、人工智能两大特色新兴产业，科技服务、商务服务、商贸服务三大现代服务业。 三大支柱产业： 1、新型显示产业：重点发展超高清液晶显示、前瞻性显示技术、高精尖设备和关键零部件、新型显示终端应用等领域。 2、高端装备制造业：重点发展智慧交通装备、工程机械、节能环保装备、智能家电与智能电网、智能机器人制造等领域。 3、新医药与生命健康产业：重点发展生物医药、高端医疗器械、现代中药与大健康产品等新医药与生命健康产业。 两大特色新兴产业： 1、新能源汽车零部件产业：重点聚焦新能源汽车零部件配件、新能源汽车储能装置制造、新能源汽车下游等领域。 2、人工智能产业：围绕基础层、技术层和应用层三大领域，构建起“基础应用技术+底层硬件+数据计算+智能终端+行业应用”的人工智能全产业链体系。 三大现代服务业： 1、科技服务业：重点发展研发设计服务、检验检测服务、工业互联网平台等服务业配套。 2、商务服务业：大力发展总部经济，加快商务办公区设立，丰富商务服务业态。 3、商贸服务业：打造开发区城市客厅，创新消费业态模式，提供社区便民商业服务。 相符性分析：建设项目位于南京经济技术开发区新港大道 56 号，属于南京经济技术开发区规划范围内；建设项目属于 C3989 其他电子元件制造，项目产品光刻石英晶片主要用于半导体、电子元器件、平板显示器、印刷电路板等产品制造，为高端装备制造行业上游产业，与园区规划目标与产业定位（2021-2030 年）相符。因此建设项目与区域规划相符。 （2）与《南京经济技术开发区产业发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书》审查意见相符性分析
--

本项目与《南京经济技术开发区产业发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书》审查意见（苏环审（2023）1 号）的相符性分析见表 1-2。

表 1-2 本项目与规划环评审查意见相符性分析

序号	审查意见要求	本项目情况	相符性
1	《规划》应完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。	本项目属于光刻石英晶片，位于南京中电熊猫晶体科技有限公司现有厂区内，不在生态环境管控内。	相符
2	严格空间管控，优化空间布局。严格落实生态空间管控要求，开发区内基本农田、水域及绿地在规划期内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有生态环境问题整改措施，有序推动兴智中心片区“退二进三”进程，推动可隆（南京）特种纺织品有限公司等与用地规划不相符的企业限期退出或转型，强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治。推进区内生态隔离带建设，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，现有企业卫生防护距离内不得布局规划敏感目标，确保开发区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于南京中电熊猫晶体科技有限公司现有厂区内，不在生态空间管控内，不属于基本农田、水域及绿地，现有卫生防护距离内无敏感目标，符合开发区产业定位要求。	相符
3	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，开发区环境空气细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度不高于 26 微克/立方米，兴武大沟应稳定达到Ⅳ类标准。	本项目拟采取各项有效措施削减污染物排放总量，有效改善区域环境质量。匀胶、喷胶、烘干、去胶工段有机废气采用两级活性炭吸附装置处理；酸碱性废气采用碱洗塔处理；本项目雨污分流，新增生产废水经厂区污水处理站预处理、新增生活污水经厂区化粪池处理后达标接管至高科污水处理厂。	相符
4	加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单中的项目准入要求，强化源头管控。推进企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以精细化管理，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均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。	本项目生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均能达到国际先进水平。	相符

	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。		
5	完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。加快推进新港污水处理厂扩建及配套管网建设，确保开发区废水全收集，全处理。推动新港污水处理厂、铁北污水处理厂三期工程技术改造，规划期末尾水主要指标达到准IV类标准后排放。加快落实中水回用方案及配套管网建设，逐步提高园区中水回用率，规划期末中水回用率不低于30%。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，依托华能南京金陵发电有限公司和华能南京燃机发电有限公司实施集中供热。加强开发区固体废物减量化、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”。	本项目各清洗废水、洗涤废水经厂区现有污水处理站处理达标后与纯水制备浓水、循环冷却水排水及经化粪池处理后的生活污水共同接管至经开区高科污水处理厂，处理达标后经兴武沟排入长江；一般固废经收集后外售，危险废物委托资质单位处置。	相符
6	建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理，根据监测结果适时优化《规划》。严格落实污染物排放限值限量管理要求，完善开发区监测监控体系建设，指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。	本项目拟按照要求制定跟踪监测计划，定期对有组织废气、废水、噪声进行监测。	相符
7	健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。完成开发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。制定环境风险应急预案，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，组织开展开发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，指导开发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。	企业现已编制突发环境事件应急预案并按照应急预案要求设置应急救援队伍、配套相应的救援物资；企业将按照要求定期组织应急演练，完善应急物资，有效预防和控制厂内风险事件的发生。突发环境事件应急预案已于2024年11月27日完成备案。	相符
8	开发区应设立专门的环保管理机构并配备足够的专职环境管理人员，统一对园区进行环境监督管理，落实环境监测、环境管理等工作要求。在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	公司现有厂区已建有环境管理组织机构。	相符
9	拟进入开发区的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许	本项目已按要求进行环境影响评价工作。	相符

	排放量测算和环保措施的可行性论证工作,强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享,项目环评相应内容可结合实际情况予以简化。		
	由上表分析可知,本项目与《南京经济技术开发区产业发展有限公司(2021-2030年)环境影响报告书》审查意见(苏环审(2023)1号)要求相符。		

(3) 与南京经济技术开发区生态环境准入清单相符性分析

与南京经济技术开发区生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 1-3 项目与南京经济技术开发区生态环境准入清单相符性分析

类别	准入要求	相符性分析
项目准入	一、优先引入 1、优先引入新型显示、高端装备制造、新医药与生命健康三大支柱产业，新能源汽车零部件、人工智能两大特色新兴产业，科技服务、商务服务、商贸服务三大现代服务业。 2、优先引入符合园区产业定位，且属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》《产业转移指导目录》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》等产业政策文件中鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术。 3、优先引入使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料的项目，源头控制 VOCs 产生。	本项目属于 C3989 其他电子元件制造，主要用于半导体产品制造，为高端装备制造行业上游产业，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类。 本项目涉及含铬物料的使用及含铬废水的排放，现有项目六价铬排放量为 400g/a，本项目新增六价铬接管总量为 0.3g/a，企业通过将现有项目脱银脱铬工序工装清洗废液作为危废委外处置，六价铬以新带老削减接管量为 1.68g/a，故本项目六价铬排放量在企业现
	二、禁止引入 1、禁止引入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》《市场准入负面清单（2022 年版）》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32 号）中限制、淘汰和禁止类项目。 2、禁止引入不符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）产业发展要求的项目。 3、禁止引入《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251 号）禁止类项目。 4、禁止建设制革项目。 5、禁止新建、扩建化工医药中间体项目，化学药品原料药制造（C2710）项目。 6、禁止引入农药类、病毒疫苗类项目，禁止建设使用传染性或潜在传染性材料的实验室及项目。 7、禁止引入多晶硅制造（C3825）、镇氢电池制造（C3842）、铅酸电池制造（C3843）项目；禁止引入含磷化涂装，喷漆喷塑、电镀等表面处理工艺的采掘、冶金、大中型机械制造项目；禁止新建、扩建含汞类糊式锌锰电池制造（C3844）项目；禁止引入含汞类扣式碱锰电池、含汞类锌-空气电池、含汞类锌-氧化银电池制造（C3849）项目。	
	三、限制引入	

	1、限制引入“两高”项目，“两高”项目应坚决落实能效水平和能耗减量替代要求能效水平须达到国内领先、国际先进水平。 2、限制引入涉及重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑）排放的项目入区，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治工作的通知》（苏环办〔2018〕319号）相关要求。 3、限制引入印刷电路板制造（C3982）、风能原动设备制造（C3415）、窄轨机车车辆制造（C3713）、自行车制造（C3761）、残疾人座车制造（C3762）、助动车制造（C3770）、非公路休闲车及零配件制造（C3780）项目。	有项目总量内平衡，项目建成后全厂六价铬排放量为398.62g/a，项目建成后全厂不新增六价铬排放，故不属于限制引入类项目。相符。
空间布局约束	绿色低碳转型示范片区南部区域，禁止新建大气污染物排放量大，严重影响南京栖霞山国家森林公园及兴智中心片区环境空气质量的项目。	本项目不在绿色低碳转型示范片区南部区域范围内，项目产生的废气经治理后达标排放。相符。
污染物排放管控	一、环境质量 1、2025年，PM_{2.5}、臭氧、二氧化氮浓度不高于26、160、30微克/立方米；长江（燕子矶-九乡河口段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准；纳污水体兴武大沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。 2、土壤除总氟化物外的因子执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类和第二类用地标准要求、总氟化物参照执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）筛选值中的第一类和第二类用地标准要求。 二、总量控制 1、新建排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。 2、规划期末（2030年）区域污染物控制总量不得突破下述总量控制要求： 大气污染物排放量：二氧化硫31.684吨/年，氮氧化物69.692吨/年，颗粒物排放量40.461吨/年，VOCs排放量277.498吨/年。 水污染物排放量（外排量）：废水量1487.893万吨/年，COD446.368吨/年、氨氮44.637吨/年、总氮223.184吨/年、总磷4.464吨/年。 三、其他管控	本项目产生的非甲烷总烃按要求在南京经济技术开发区范围内进行总量平衡；本次为改扩建项目，根据本厂区现有项目环评及实际建设情况，现有项目已落实分区防渗方案、拟建设30m³应急事故池；项目产生的固体废物妥善处置，不外排，一般固废仓库及危废仓库严

	1、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，合理设置应急事故池，根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域水平防渗方案，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。 2、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，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	格按照相关要求设置。相符。
环境 风险 防控	1、建立突发水污染事件等环境应急防范体系，完善“企业-公共管网-区内水体”水污染三级防控基础设施建设，完善事故应急救援体系，加强应急队伍建设、应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。 2、对于纳入《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求的企业，督促其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。 3、加强风险源布局管控，开发区内部功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，危险化学品储存量大的企业应远离区内河流及人群聚集的办公楼，以降低环境风险；不同企业风险源之间应尽量远离，防止因其中某一风险源发生风险事故而导致的连锁反应，控制风险事故发生的范围。 4、与南京市、栖霞区之间构建应急响应联动体系，实行联防联控。	企业已按要求健全环境风险防控体系，编制突发环境事件应急预案并完成备案，配备相应的应急物资，同时企业定期组织应急演练。相符。
资源 开发 利用 要求	1、规划期开发区水资源利用总量：0.251 亿立方米年；单位工业增加值新鲜水耗<8 立方米/万元；再生水（中水）回用率不低于 30%。 2、规划期开发区规划范围总面积 22.97 平方公里，其中城市建设用地面积 20.56 平方公里，规划期城市建设用地不得突破该规模。用于先进制造业的工业用地面积不少于工业用地总规模的 80%。 3、开发区实行集中供热，规划期能源利用主要为电能和天然气等清洁能源。执行高污染燃料禁燃区 III 类（严格）管理要求，具体为：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤研石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；国家规定的其它高污染燃料。单位地区生产总值能源消耗<0.5 吨标煤/万元。 4、严格控制高水耗、高能耗、高污染产业准入。协同推进“减污降碳”，实现 2030 年前碳达峰目标，单位国内生产总值二氧化碳排放降幅完成上级下达目标。	本项目用能主要为电能、水资源，不属于高水耗、高能耗、高污染项目。项目位于现有厂区已建厂房内，不新增用地。相符。

其他符合性分析	(1) 选址相符性分析 本项目位于南京经济技术开发区新港大道 56 号，在企业现有厂区内进行生产，根据不动产权证，本项目用地性质为工业用地；根据南京经济技术开发区规划，项目所在地用地规划为工业用地，故本项目选址符合用地规范要求。 (2) 产业政策相符性分析 对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目为其他电子元件制造，不属于《目录》中限制类及淘汰类，符合产业政策要求。 对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入项目类型。 对照《中共江苏省委办公厅江苏省人民政府办公厅关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号），本项目不属于限制、禁止建设类型。 对照《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，本项目不属于《目录》中提及的行业类别，不属于“两高”项目。 综上，本项目建设符合国家和地方产业政策要求。 (3) 与“三线一单”相符性分析 ①生态红线 根据《南京市栖霞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《省政府关于南京市栖霞区、雨花台区、江宁区、浦口区、六合区、溧水区、高淳区国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（苏政复〔2025〕3 号），本项目位于城镇开发边界范围内，占地不涉及“三区三线”中生态保护红线及永久基本农田，具体见附图 7。 根据南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果公告、《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号）及《南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案》，本项目不涉及生态空间管控区域。距离本项目最近的生态保护红线为江苏南京八卦洲省级湿地公园，位于本项目西北 1350m 处，项目不在生态空间管控区域范围内。
---------	---

表 1-4 生态保护红线相关功能要求						
保护区域名称	主导生态功能	范围		面积 (km ²)		与本项目相对方位/距离
		国家级生态保护红线	生态空间管控区域	国家级生态保护红线	生态空间管控区域	
江苏南京八卦洲省级湿地公园	湿地生态系统保护	南京八卦洲省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	/	6.9	/	西北/1.35km
②环境质量底线 项目所在区域大气环境为不达标区。根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本因子中 O₃ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余因子能够满足要求。 项目所在区域为大气环境不达标区，不达标因子为 O₃，为此，南京市提出了大气污染防治要求，南京市生态环境局印发了《南京市“十四五”大气污染防治规划》（以下简称“规划”），以减污降碳协同增效、VOCs 精细化治理为出发点，着力推进多污染物协同减排，实施 PM_{2.5} 和 O₃ 污染协同治理，加强 VOCs 和 NO_x 协同管控，统筹污染物与温室气体协同减排，强化区域协同治理，实现南京市主要污染物排放总量持续减少、大气环境质量持续改善、人居环境质量水平持续提升，为建设人民满意的现代化典范城市提供坚强支撑。此外南京市政府 2024 年 8 月 28 日还印发了《南京市空气质量持续改善行动计划实施方案》，方案强调了产业结构绿色转型、遏制“两高一低”项目盲目发展、传统产业集群提质升级、优化含 VOCs 原辅材料和产品结构等方面的工作。同时，也提出了积极发展清洁能源、淘汰煤电落后产能、控制煤炭消费总量、推进锅炉和炉窑深度整治等措施。各项措施实施后，南京市环境空气质量将持续改善，且经分析本项目对大气环境影响较小，区域大气环境可满足本项目的建设要求。全市监测区域声环境点 533 个。城区区域声环境均值 55.1dB，同比上升 1.6dB；郊区区域噪声环境均值 52.3dB，同比下降 0.7dB。全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。 本项目建成后产生的废气污染物为非甲烷总烃、氟化物，废水污染物为						

COD、SS、氟化物等，采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周围环境造成不良影响，不会降低当地环境质量。 因此，本项目建设不会突破区域环境质量底线。 ③资源利用上线 本项目使用能源主要为电能和水，由园区配套提供，不会对区域能源利用上限产生较大影响；本项目利用现有厂区内厂房进行建设，不占用新增用地。因此，项目不会突破当地资源利用上线。 ④负面清单		
表 1-5 环境及市场准入负面清单表		
序号	法律、法规、政策文件	是否属于
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目	不属于
2	《江苏省生态空间管控区域规划》中规定的位于生态空间管控区内与保护主导生态功能无关的开发建设项目、位于生态空间管控区内禁止从事的开发建设项目	不属于
3	《市场准入负面清单（2025 年版）》	不属于
4	《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类	不属于
5	南京经济技术开发区生态环境准入清单中禁止引入的项目	不属于
6	国家、江苏省明确规定不得审批的建设项目	不属于
对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》及《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）中的要求，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的相关要求，具体管控要求详见表 1-6。		
表 1-6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析		
序号	管控条款	本项目相符性情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目。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。	本项目位于南京经济技术开发区，不属于自然保护区核心区、缓冲区范围内，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	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	本项目不涉及饮用水水源保护区。相符。

	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。	
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。	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干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不新设排污口。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。	本项目不属于“一江一口两湖七河”范围内，本项目不进行生产性捕捞。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。	本项目不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。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。	本项目不属于高污染项目。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的项目。	本项目不属于国家石化、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。	本项目不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业，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>江苏省实施细则（试行）》的附件《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则管控条款（试行）》中的要求，项目符合《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》的相关要求。具体管控要求对照详见下表。 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
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	项目不属于码头及过长江干线通道项目。相符。

	规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	项目位于南京经济技术开发区，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段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	项目位于南京经济技术开发区，不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。相符。
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	项目位于南京经济技术开发区，不在国家级和省级水产种质资源保护区、国家湿地公园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。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于南京经济技术开发区，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干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不在长江干支流及湖泊设置排污口。相符。
7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省	本项目不涉及捕捞。相符。

	规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	项目不属于化工项目。相符。
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。相符。
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖污染防治条例》禁止的投资建设活动。	项目不属于太湖流域。相符。
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	项目不属于燃煤发电项目。相符。
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	项目不属于钢铁、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。	项目不属于劳动密集型及公共设施项目。相符。
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱项目。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。	项目不属于农药原药项目，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。	项目不属于石化、现代煤化工、独立焦化项目。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《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》及其他相关法律法规中的限制类、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。	项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。相符。
综上，项目符合《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）及江苏省实施细则的要求。 （4）生态环境管控区域 ①经对照分析，本项目符合江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新		

成果中江苏省生态环境分区管控总体要求，长江流域管控要求见表 1-8。

表 1-8 与长江流域生态环境分区管控总体要求相符性分析

长江流域重点管控要求		本项目情况
空间 资源 环境 污染 物排 放管 控	1. 水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。	本项目位于南京经济技术开发区内，不涉及永久基本农田；项目不涉及高污染燃料及高污染燃料设施使用。相符。
	2. 土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量布局不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。	
	3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	
	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。	
环境 污染 物排 放管 控	2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目污染物排放实行总量控制要求，项目不涉及长江入河排污口。相符。
	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	
	2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	
	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区开发和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控效率范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	

②经对照分析，本项目与《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符，具体与南京经济技术开发区生态环境准入清单要求相符性分析见表 1-9。

表 1-9 与《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况
南京经济技术开发区		
空间	(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。	本项目位于南京经济技术开

布局约束	(2) 优先引入：新型显示、高端装备制造、新医药与生命健康三大支柱产业，新能源汽车零部件、人工智能两大特色新兴产业，科技服务、商务服务、商贸服务三大现代服务业。 (3) 限制引入：“两高”项目；新型显示：印刷电路板制造项目；高端装备制造：风能原动设备制造项目；窄轨机车车辆制造、自行车制造、残疾人座车制造、助动车制造、非公路休闲车及零配件制造项目。	发区范围内，属于 C3989 其他电子元件制造，符合南京经济技术开发区规划要求。不属于限制引入项目类型。相符。
污染物排放管控	(1) 严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 (2) 有序推进工业园区开展限值限量管理，实现污染物排放浓度和总量“双控”	本项目产生的废气、废水污染物均设置有效处理措施，项目总量在区域内平衡。相符。
环境风险防控	(1) 完善突发环境事件风险防控措施，持续开展环境安全隐患排查整治，加强环境应急能力保障建设。 (2) 建设突发水污染事件应急防控体系，完善“企业-公共管网-区内水体”水污染三级防控基础设施建设。 (2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。 (3) 加强风险源布局管控，区域内部功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储存危险化学品的企业应远离区内人群聚集的办公楼及河流，不同企业风险源之间应尽量远离。 (4) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	本项目所在园区已建立环境应急体系，本项目将在项目建成后，对突发环境事件应急预案进行修编，定期开展环境应急演练；项目生产中不涉及化学品使用；建设单位拟落实日常环境监测与污染源监控计划。相符。
资源开发效率要求	(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。 (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。	本项目生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平；本项目能耗及水耗较低，符合国家和江苏省能耗及水耗限额标准；企业资源利用效率高。相符。
(5) 环保政策相符性分析 ①与挥发性有机物相关文件相符性分析		
表 1-10 与挥发性有机物相关文件相符性分析一览表		
文件名称	相关要求	本项目情况
《江苏省挥发性有机物污染	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和	1、本项目生产过程中产生的有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理后有组织排

防治管理办法》（江苏省人民政府令第119号）	有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	放。 2、厂区设有危废仓库，产生的危废均采用桶装/袋装密封暂存，危废仓库建设采取防雨、防风、防渗措施。相符。
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	1、本项目使用的清洗剂、光刻胶等原料在密闭容器中储存。含 VOCs 物料使用前存放于密闭容器，使用过程中产生的有机废气经集气罩收集后处理，物料储存、输送过程中保持密闭。 2、本项目产生的有机废气经集气罩/设备排放系统进行收集，控制风速满足相关要求。
②与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28 号）相符性分析		
表 1-11 与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》相符性分析一览表		
相关要求	本项目情况	
（一）全面加强源头替代审查 环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的，VOCs 含量应满足国家及省 VOCs 含量限值要求（附表），优先使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料，源头控制 VOCs 产生。禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	本项目已明确涉 VOC 原辅料的理化性质、组分、含量，本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂的使用，项目使用的清洗剂属于有机溶剂型清洗剂，VOC 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求，已通过不可替代论证	
（二）全面加强无组织排放控制审查 涉 VOCs 无组织排放的建设项目，环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求，重点加强对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等 5 类排放源的 VOCs 管控评价，详细描述采取的 VOCs 废气无组织控制措施，充分论证其可行性和可靠性，不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述。	本项目含 VOC 原辅料密闭存放于化学品库内，运输及转移过程中保持包装密闭，企业定期维护保养设备，对管线组件等进行密闭性测试，防止出现跑冒滴漏现象，生产过程中废气经工作区上方集气罩收集后处理。	
（三）全面加强末端治理水平审查 涉 VOCs 有组织排放的建设项目，环评文件应强化含 VOCs 废气的处理效果评价，有行业要求的按相关规定执行。项目应按照规定和标准建设适宜、合理、高效的 VOCs 治理	本项目有机废气经工作区上方集气罩收集后经二级活性炭处理后排放，收集效率为 90%，处理效率为 90%。	

设施。单个排口 VOCs（以非甲烷总烃计）初始排放速率大于 1kg/h 的，处理效率原则上应不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用单一的水或水溶液喷淋吸收处理。喷漆废气应设置高效漆雾处理装置。除恶臭异味治理外，不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。环评文件中应明确，VOCs 治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOCs 治理设施旁路清单。	
（四）全面加强台账管理制度审查 涉 VOCs 排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量（使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等），采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录；VOCs 废气监测报告或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于三年。	本次评价要求企业建立 VOC 管理台账，详细记录含 VOC 原料及活性炭购买、使用、储存等数据，台账保存期限不少于 3 年。
三、严格项目建设期间污染防治措施审查 在项目建设过程中涉及使用涂料、油漆、胶黏剂、油墨、清洗剂等含 VOCs 产品的，环评文件中应明确要求企业优先使用符合国家、省和本市要求的低（无）VOCs 含量产品。	项目不涉及涂料、油墨、胶黏剂的使用，项目使用的清洗剂属于有机溶剂型清洗剂，VOC 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求，已通过不可替代论证。
③与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》相符性分析	
表 1-12 与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案》相符性分析一览表	
相关要求	本项目情况
治理能力现代化。有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估。	本项目生产废水经厂区自建污水处理设施处理后接管，生活污水经化粪池处理后接管至高科污水处理厂，高科污水处理厂属于工业废水处理厂。
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。	本项目为改扩建，本项目及企业现有项目符合园区产业定位要求。
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。	本项目所在区域不属于国省考断面氟化物超标区域。

加强清洁生产审核。发展改革、工信、生态环境等相关主管部门应将氟化物削减和控制作为清洁生产的重要内容，完善清洁生产标准体系，全面推行清洁生产审核。	企业已于 2024 年 12 月 31 日完成清洁生产审核。
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。	本项目实行“雨污分流、清污分流”，含氟废水经厂区自建污水处理设施处理后接管，生活污水经厂区化粪池处理后接管。
强化排污许可。完善申报及核发要求，将氟化物纳入总量许可范围。结合排污许可管理有关要求，督促企业依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。	企业已于 2020 年 3 月 25 日完成排污登记，本次评价要求企业在项目建成后及时更新相应内容。
加强监测监控。结合工业园区限值限量管理，逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”。积极推进涉氟污水处理厂及涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网，实时监控。强化对重点时期、重点区域、重点断面的加密监测，一旦发现异常，及时调查处置。	本次评价要求企业在雨水、污水排放口设置氟化物自动监控系统。
④与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代方案》（苏大气办〔2021〕2号）相符性分析 其他行业企业涉 VOCs 相关工序，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/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；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》（GB33372-2020）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。使用的涂料、清洗剂、胶粘剂、油墨中 VOCs 含量的限值应符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中的限值要求。 相符性分析：本项目生产光刻石英晶片过程中使用 NMP 清洗液清洗晶片，NMP 清洗液主要成分为 N-甲基吡咯烷酮（99.85%），属于有机溶剂清洗剂。对照《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），清洗剂中 VOC 含量满足有机溶剂清洗剂要求。企业清洗剂的使用已于 2024 年 12 月 25 日完	

成挥发性有机物原料使用情况的论证并取得中国电子元件行业协会《关于南京中电熊猫晶体科技有限公司生产过程中挥发性有机物(VOCs)原料使用情况说明》，论证结论为项目使用的清洗剂为不可替代。**NMP** 清洗液 **VOC** 含量检测报告及不可替代论证说明见附件 7 及附件 10。

企业现有项目恒温晶体振荡器生产过程中使用正溴丙烷清洗剂对电路板进行清洗，现因安全及清洗效果不达标问题，企业拟将正溴丙烷清洗剂更换为**EMULSIOR® C606B** 精密电子清洗剂，清洗时将清洗剂加热到 55-60℃，使用喷淋的方式清洗，清洗后的产品再使用去离子水进行漂洗，最后使用烤箱烘干。

EMULSIOR® C606B 精密电子清洗剂属于半水基清洗剂，**VOC** 含量检测结果见下表（具体见附件 7）。**EMULSIOR® C606B** 精密电子清洗剂属于半水基清洗剂，**VOC** 及特定挥发性有机物含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）半水基清洗剂的限值要求。根据《江苏省挥发性有机物清洁原料替代方案》（苏大气办〔2021〕2号），企业使用的精密电子清洗剂属于符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品，故无需开展论证说明。

表 1-13 与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代方案》相符性分析

标准要求			本项目情况	相符性
《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》 (GB38508-2020)	有机溶剂清洗剂		根据本项目清洗剂 VOC 含量检测报告（见附件 7）， NMP 清洗液 VOC 含量为 827.5g/L；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、乙苯和二甲苯含量未检出。	相符
	VOC	900g/L		
	二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和	20%		
	苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和	2%		
	半水基清洗剂		根据清洗剂 VOC 含量检测报告（见附件 7）， EMULSIOR® C606B 精密电子清洗剂 VOC 含量为 156g/L；甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、乙苯和二甲苯含量未检出。	相符
	VOC	300g/L		
	二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和	2%		
	甲醛	0.5g/kg		
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和			1%	

综上，企业清洗剂使用满足《江苏省挥发性有机物清洁原料替代方案》（苏大气办〔2021〕2号）要求。

⑤与《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年第三次修正）相符性分析

表 1-14 与《江苏省长江水污染防治条例》相符性分析一览表

相关要求	本项目情况
第十四条 沿江地区各级人民政府应当采取措施引导工业企业进入开发区，严格控制在开发区外新建工业企业。鼓励技术含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的项目和关联度大、产业链长的项目进入开发区。鼓励、引导发展循环经济。	本项目位于南京经济技术开发区范围内，符合开发区产业规划要求。
第十九条 沿江地区重点排污单位应当按照规定设置排污口，安装与所在地环境保护主管部门联网的污染源自动监控装置，并保证其正常运行。	本项目为改扩建项目，企业不属于重点排污单位。
第二十二條 沿江地区实行排污单位排污行为信息公开制度。 沿江地区环境保护主管部门应当将排污单位及其排污口的位置、数量和排污情况向社会公布，方便群众监督。排污单位应当定期向社会公布排污口的设置和污染物排放信息。	企业定期开展污染物排放自行监测，并定期向社会公布排污口设置和污染物排放信息。本次评价要求企业在本项目建成后更新排污口设置及污染物排放情况并定期公开信息。
第二十四条 沿江地区实行重点水污染物排放总量控制制度。	本项目废水污染物排放执行总量控制制度。
第二十七条 沿江地区实行水污染物排放许可证制度。禁止无排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。 沿江地区排污单位向水体排放水污染物应当达到国家污水综合排放标准的一级标准，不得超过排污许可证规定的重点水污染物排放总量控制指标。	企业已完成排污登记，本次评价要求企业在本项目投产前更新排污登记情况。本项目废水接管至高科污水处理厂集中处理，尾水满足接管标准后排放。
第三十三条 沿江地区工业固体废物、危险废物、生活垃圾应当依法进行无害化处置。	本项目产生的一般工业固废暂存于一般固废仓库，定期外售处理；危险废物暂存于危险废物仓库，定期交由有资质单位处置；生活垃圾交由环卫清运，无工业固废外排。
⑥与《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》（苏环办〔2022〕155号）相符性分析 相关要求：1.工作重点 重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。 重点区域。依据各地重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定我省重金属污染防控重点区域32个。 重点污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，	

对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放实施总量控制。 2.优化涉重金属产业结构和布局 严格重点行业企业环境准入。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源为“十三五”生态环境部核定的重点行业重点重金属污染物排放基数内企业，原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。以废杂有色金属含铜污泥、含锌炼钢烟尘等为主要原料提炼重有色金属及其合金项目，应严格落实有色金属冶炼业环境准入及重金属“等量替代”的管控要求，不得以资源综合利用的名义审批相关环境影响评价文件。 相符性分析：本项目为其他电子元件制造，不属于苏环办〔2022〕155号文中的重点行业。本项目生产过程中涉及六价铬排放，本次评价将企业现有项目部分含铬废水作为危废委托有资质单位处理，作为本次六价铬排放以新带老削减量，项目建成后全厂六价铬排放不新增。综上，本项目建设符合《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》（苏环办〔2022〕155号）中相关要求。 ⑦与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）相符性分析 相关要求： 1.防控重点 重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。
--

重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。 2.严格准入，优化涉重金属产业结构和布局 严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2: 1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。 相符性分析：本项目为其他电子元件制造，不属于环固体（2022）17 号文中的重点行业；本项目需在石英晶体表面镀银，由于银和石英直接接触不牢靠，易发生剥落导致失效，铬具有良好的附着力和对基底的亲和性，能够填充石英表面微小缝隙，改善银的贴合性，故本项目生产需使用铬增强产品质量。且项目位于南京经济技术开发区，项目建设与区域规划“三线一单”、产业政策和行业环境准入管控要求相符，故项目建设符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体（2022）17 号）中相关要求。 ⑧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		
表 1-15 与环环评（2025）28 号相符性分析		
文件要求	本项目情况	相符性
重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及	对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目不涉及新污染物排放，对照《有毒有害水污染物名录（第一批、第二批）》、《有毒有害大气污染物名录》、《优先控制化学品名录（第一批、第二批）》，本项目生产过程中会有少量甲醛排放，项目废水涉及六价铬排放。对照	相符

新污染物的，无需开展相关工作。	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，本项目不涉及使用或产生该公约中的污染物，故本项目涉及甲醛及六价铬排放，需执行本意见要求。本项目为其他电子元件制造，不属于需重点关注的重点行业建设项目类型。	
各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	对照《重点管控新污染物清单（2023年版）》，本项目不涉及新污染物排放，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制及淘汰类，项目建设符合《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和园区规划环评要求。 对照《不予审批环评的项目类别》，本项目使用的原辅料、产品、生产装置不属于不予审批的范围。	相符
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。	本项目不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中新污染物，本项目不使用高有毒有害物质含量的原料。生产过程中使用的光刻胶中含有极少量甲醛及去金属过程中会产生含六价铬废水，产生的废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附处理、废水经含铬废水处理系统处理后接管，废气、废水均采取有效措施进行处理后达标排放。	相符
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。	对照《优先控制化学品名录（第一批、第二批）》，企业使用的光刻胶原料中会含有少部分甲醛单体，产生量较少，本次评价不定量分析；废水涉及六价铬排放。本次评价已明确光刻胶、铬钼用量、成分、去向等信息，补充核算现有项目及本项目铬元素迁移转化情况。	相符
强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求。	本次评价已制定甲醛监测计划。	相符
提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国	对照《中国现有化学物质名录》，	相符

现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	本项目不涉及新化学物质，现有化学物质未实施新用途环境管理。	
⑨与《省生态环境厅关于加强重点管控新污染物及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		
表 1-16 与苏环办〔2023〕314号相符性分析		
文件要求	本项目情况	相符性
一、落实《重点管控新污染物清单》环境风险管控措施。按照《重点管控新污染物清单（2023年版）》要求，对列入清单的重点管控新污染物，采取相应的禁止、限制、限排、环境监测、隐患排查、环境风险评估等环境风险管控措施。涉重点管控新污染物的企业依照《环境监管重点单位名录管理办法》纳入环境监管重点单位。	对照《重点管控新污染物清单（2023年版）》，本项目原辅料不含有清单中重点管控新污染物。	相符
二、落实《优先控制化学品名录》环境风险管控措施。对列入《优先控制化学品名录》的化学品，针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取纳入排污许可制度管理、实行限制措施（限制使用、鼓励替代）、实施清洁生产审核及信息公开等一种或几种风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。	对照《优先控制化学品名录》（第一批、第二批），企业原料中含有少量甲醛，项目废水涉及六价铬，企业已按要求进行排污登记，完成清洁生产审核及信息公开。	相符
三、落实《有毒有害水污染物名录》《有毒有害大气污染物名录》要求。建立排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者清单。依据《中华人民共和国水污染防治法》，涉及排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，要对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。依据《中华人民共和国大气污染防治法》，涉及排放名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，要按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	对照《有毒有害水污染物名录》，本项目不涉及名录中水污染物排放。对照《有毒有害大气污染物名录》，本项目生产过程中会有少量甲醛排放，本次评价已提出废气排口自行监测计划，本次评价要求企业在项目建成后修编全厂环境应急预案并制定环境隐患排查计划。	相符
四、加强新化学物质环境管理。依据《新化学物质环境管理登记办法》，监督相关企业事业单位落实相关要求，组织企业开展生产、进口和加工使用新化学物质自查。按照“双随机、一公开”原则，将新化学物质环境管理事项纳入环境执法年度工作计划，每年组织新化学物质环境管理登记执法检查活动并形成报告。	对照《中国现有化学物质名录》，本项目原辅料中不含新化学物质。	相符
五、加强相关企业清洁生产。组织行政区域内生产、使用或排放《重点管控新污染物清单》《优先控制化学品	企业已完成清洁生产审核及验收。项目生产不涉	相符

	名录》所列化学物质的企业按要求实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造，并采取便于公众知晓的方式公布相关信息。督促企业落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。	及废药品、废农药及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基。	
综上，本项目建设符合相关文件要求。			

2、建设项目工程分析

建设内容	(1) 项目由来 南京中电熊猫晶体科技有限公司原名南京华联兴电子有限公司，成立于1993年，于2010年8月18日更名为南京中电熊猫晶体科技有限公司，主要从事石英晶体元件的生产与销售。 南京中电熊猫晶体科技有限公司历经五期项目，一期建于2014年，将厂区从南京市迈皋桥华电路1号（华电科技园内）整体搬迁至南京经济技术开发区新港大道56号，即“年产2.61亿只石英晶体系列电子元器件产线搬迁及技术改造项目”，该项目于2016年5月通过南京市环保局环保竣工验收（宁开委环验字（2016）28号）；二期于2015年建设“高频片式压控晶体振荡器（VCXO）研发及产业化项目”，并于2018年5月通过环保竣工验收（宁开委行审许可字（2018）208号）；三期于2017年报批“小型石英晶体频率元器件智能生产线建设项目”，该项目取消建设；四期于2019年报批建设“5G通信用晶体频率元器件技术改造项目”，并于2019年9月取得环评批复，根据企业实际发展需要，该项目取消建设。五期“5G通信领域用核心石英晶体频率元器件研发及产业化项目”于2020年报批，并于2020年6月取得环评批复（宁开委行审许可字（2020）141号），2024年6月完成自主验收。 目前，企业计划改进清洗工艺并新建wafer水晶片生产线。预计购置全自动清洗机来改进厂区现有项目清洗工艺，增加清洗频次，提高产品质量；同时，利用现有生产车间通过购置石英晶片wafer清洗机、全自动光刻机、涂胶显影机等设备新建wafer水晶片生产线，形成每月2000片3寸wafer水晶片的生产能力。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修订）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年版）等相关要求，光刻石英晶片生产属于名录中“二十八、计算机、通信和其他电子设备制造业”中“电子元件及电子专用材料制造”中“电子专用材料制造”，报告编制类型为环境影响报告表。南京中电熊猫晶体科技有限公司委托环评单位南京源恒环境研究所有限公司编制本报告，环评单位在接受委托后组织环评人员，在搜集并
------	---

研究相关资料的基础上,对现场进行了实地踏勘,编制完成环境影响报告表。

(2) 项目基本信息

项目名称: 石英晶体频率元器件工艺革新项目;

建设单位: 南京中电熊猫晶体科技有限公司;

建设性质: 改扩建;

地理位置: 南京经济技术开发区新港大道 56 号;

项目投资: 500 万元;

生产规模: 改进现有项目清洗工艺及新建 wafer 水晶片生产线。购置全自动清洗机来改进清洗工艺,提升清洗频次,提高产品质量;同时,利用现有生产车间通过购置石英晶片 wafer 清洗机、全自动光刻机、涂胶显影机等设备新建 wafer 水晶片生产线,形成每月 2000 片 3 寸 wafer 水晶片的生产能力;

劳动定员及生产制度: 新增劳动定员 3 人,单班制,每班 8h,全年工作 251 天。

(3) 项目主要产品方案

本项目具体产品方案见下表。

表 2-1 本项目产品方案

工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称	规格参数	生产能力(t/a)	年运行时数/h
Wafer 水晶生产线	光刻石英晶片	频率: 32.768kHz 尺寸: 3.2*1.5mm	24000 片/年	2008h

本项目建成后全厂产品方案见下表。

表 2-2 全厂产品方案一览表

序号	项目名称	名称	型号	产能(万只/年)			年运行时数	备注
				改扩建前	改扩建后	增减量		
1	年产 2.61 亿只石英晶体系列电子元器件产线搬迁及技术改造项目	石英晶体系列产品*	7050	2400	2400	0	300d*24h (7200h)	老厂房 1 楼
			5032	3600	3600	0		
			3225	14000	14000	0		
			2520	3600	3600	0		
			2016	2000	2000	0		新厂房 2 楼
			1612	200	200	0		
2		恒温晶体振荡器	恒温	300	300	0		老厂房 2 楼
3	高频片式压控晶体振荡器	高基频压控晶体振荡器*	/	800	800	0		老厂房 1 楼

	(VCXO)研发及产业化项目							
4	5G通信领域用	恒温晶体振荡器（研发样品）	恒温	12	12	0		老厂房2楼
5	核心石英晶体	温补晶体振荡器*	温补	3588	3588	0		
6	频率元器件研	微型晶体谐振器*	/	30000	30000	0		新厂房2楼
7	发及产业化项	热敏晶体*	/	6000	6000	0		
8	目	振荡器（含展频功能）*	/	6000	6000	0		老厂房1楼 新厂房2楼
9	石英晶体频率 元器件工艺革新项目	光刻石英晶片	3寸	0	24000片	+24000片	251d*8h (2008h)	新厂房2楼
*为本次清洗工艺改进涉及的产品。								

(4) 工程组成

项目工程内容组成见下表。

表 2-3 建设项目工程内容一览表

类别	建设名称	建设内容			备注
		改扩建前	改扩建后	变化情况	
主体工程	老厂房	9540m ² , 1 楼为石英晶体系列产品生产线、高基频压控晶体振荡器生产线、振荡器(含展频功能)生产线, 2 楼为恒温晶体振荡器生产线、恒温晶体振荡器(研发样品)生产线	9540m ² , 1 楼为石英晶体系列产品生产线、高基频压控晶体振荡器生产线、振荡器(含展频功能)生产线, 2 楼为恒温晶体振荡器生产线、恒温晶体振荡器(研发样品)生产线	/	现有项目 TFD4 清洗后冲洗工艺采用全新清洗设备替换进行, 不新增用地
	新厂房	12200m ² , 1 楼为实验室、动力房, 2 楼为石英晶体系列产品生产线、微型晶体谐振器生产线、热敏晶体生产线、振荡器(含展频功能)生产线, 3、4 楼空置	12200m ² , 1 楼为实验室、动力房, 2 楼为石英晶体系列产品生产线、微型晶体谐振器生产线、热敏晶体生产线、振荡器(含展频功能)生产线、 光刻石英晶片生产线 , 3、4 楼空置	2 楼新增本项目光刻石英晶片生产线	现有项目 TFD4 清洗后冲洗工艺采用全新清洗设备替换进行, 不新增用地; 本次项目建设依托新厂房 2 楼空置车间, 面积 266m ²
贮运工程	化学品库	150m ²	150m ²	/	依托, 位于新厂房东侧
	原料及成品仓库	265m ²	265m ²	/	依托, 位于老厂房 2 楼
公用工程	供电	760 万 kW · h/a	1100 万 kW · h/a	+340 万 kW · h/a	依托当地电网
	供水	62685.4t/a	82897.3t/a	+20211.9t/a	依托市政给水管网
	排水	56700.9t/a	71240.438t/a	+14539.538t/a	接管至高科污水处理厂
	纯水制备	1 套, 6t/h (机械过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透)	6t/h (机械过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透) 14t/h (多介质过滤+活性炭过滤+保安过滤+二级)	新增 1 套 14t/h 纯水制	新增一套 14t/h

			RO+杀菌+精密过滤+电渗析膜堆+精密过滤)	备系统	
	绿化	2700.47m ²	2700.47m ²	/	依托现有，绿化率12.8%
	冷冻站	2组，180kW*1、220kW*1	2组，180kW*1、220kW*1	/	依托现有
	空压系统	3台，13.6+20+20m ³ /min	3台，13.6+20+20m ³ /min	/	依托现有
	供氮系统	管道供给	管道供给	/	/
环保工程	废水	生活污水	化粪池1座，50m ³	/	依托现有
		厂区综合废水	中和+微核界面净化（沉淀反应）→活性炭吸附净化，7.5t/h（180t/d）	/	依托现有
		含铬废水	微核界面净化（沉淀反应），10t/d	/	依托现有，预处理后汇入综合废水处理
		纯水制备浓废水、冷却塔排水	雨水管网排放	直接接管至高科污水处理厂	排放去向由雨水管网变为污水管网 接管至污水处理厂
	废气	老厂房酸洗间脱银脱铬废气收集后经 DA001（15m 高）排放	收集后由新厂房酸洗间碱喷淋装置处理经 DA004（25m 高）排放	排气筒变化	现有项目老厂房脱银脱铬工艺转移至新厂房酸洗间进行，依托新厂房废气处理措施及排气筒，不涉及原辅料及工艺流程变动，转移后脱银脱铬酸洗工艺废气、废水排放无变化
		新厂房酸洗间脱银脱铬废气收集后由碱喷淋装置处理经 DA004（25m 高）排放		/	
		老厂房固化、清洗、焊接等废气统一收集，其中焊接废气经过滤棉吸附后与其余类别废气统一经二级活性炭吸附装置处理经 DA002（15m	老厂房固化、清洗、焊接等废气统一收集，其中焊接废气经过滤棉吸附后与其余类别废气统一经二级活性炭吸附装置处理经 DA002（15m 高）排	/	本项目不涉及

			高) 排放	放		
			新厂房固化废气经二级活性炭吸附装置处理经 DA004 (25m 高) 排放	新厂房固化废气经二级活性炭吸附装置处理经 DA003 (25m 高) 排放	/	本项目有机废气依托新厂房固化废气二级活性炭处理后经 DA003 排放
	焊接废气	焊接废气收集后统一经过滤棉吸附后再接入二级活性炭吸附装置处理通过 DA002 (15m 高) 排放	焊接废气收集后统一经过滤棉吸附后再接入二级活性炭吸附装置处理通过 DA002 (15m 高) 排放	/		本项目不涉及
	电路板清洗废气	二级活性炭吸附后接入 DA002 (15m 高) 排放	二级活性炭吸附后接入 DA002 (15m 高) 排放	/		本项目不涉及
	蚀刻废气	/	碱喷淋吸附后接入 DA005 (25m 高) 排放	新建		新建
	噪声	建筑材料隔声减震	/	/	/	厂界噪声达标
固废	危废仓库	50m ²	50m ² (剩余使用面积约 30m ²)	/		依托现有
	一般固废仓库	20m ²	20m ² (剩余使用面积约 10m ²)	/		依托现有
	事故池	30m ³		/		建设中

依托工程可行性分析

危废仓库: 现有项目已使用危废仓库面积 20m², 剩余未使用面积 30m², 本项目危险废物存放占地面积 19m², 满足使用;

一般固废仓库: 现有项目已使用一般固废仓库面积 10m², 剩余未使用面积 10m², 本项目一般固体废物存放占地面积 5m², 满足使用;

化粪池: 企业现有职工 359 人, 生活污水产生量为 28.72t/d, 本项目新增员工生活污水 0.24t/d, 依托企业 50m³ 化粪池可行;

废水处理设施: 企业现有项目进入综合污水处理系统的废水量为 17415.02t/a, 本次新增废水处理量 29924.73t/a, “以新带老” 削

减废水处理量为 16650.672t/a，本项目建成后全厂进入综合污水处理系统的废水量为 30689.078t/a（102.3t/d），企业综合污水处理系统处理能力为 180t/d，故本项目废水处理依托现有综合污水处理系统处理可行。

企业现有项目进入含铬废水处理系统的废水量为 728.52t/a，本次新增含铬废水处理量 813.24t/a，“以新带老”削减废水处理量为 0.672t/a，本项目建成后全厂进入含铬废水处理系统的废水量为 1541.088t/a（5.1t/d），含铬废水处理系统处理能力为 10t/d，故本项目含铬废水依托现有含铬废水处理系统处理可行；

企业现有项目六价铬接管量为 400g/a，本次新增六价铬接管量为 0.3g/a，“以新带老”削减六价铬接管量为 1.68g/a，故本项目建成后全厂六价铬接管量为 398.62g/a，全厂六价铬接管量未增加。

废气处理设施：根据企业自行监测报告，DA003 排气筒风量约为 1000m³/h，非甲烷总烃排放浓度为 0.4~0.55mg/m³，满足排放要求；本次匀胶、喷胶工艺产生的非甲烷总烃收集处理后依托 DA003 排气筒排放，增加 4000m³/h 风量，风机额定风量为 5000m³/h，根据废气排放计算结果，能满足本次新增非甲烷总烃处理及排放要求。

建设内容	(5) 主要生产设备				
	本项目主要生产设备见表 2-4。				
	表 2-4 主要设备一览表				
	序号	名称	规格型号	数量(台/套)	备注
	1	空气压缩机			5
	2				1A
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12	工业水			

40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	

注：生产设备中无《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第二批）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第三批）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第四批）中的淘汰目录。

（6）主要原辅材料及理化性质

本项目主要原辅材料见表 2-5，原辅材料理化性质见表 2-6。

表 2-5 主要原辅材料情况一览表 单位：t/a

序号	名称	年消耗量	来源
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

	18	
	19	.
	20	.
	21	.
	22	.
	23	.
	24	.
	25	.
	26	.
	27	.
	28	.
	29	.
	30	.
	31	.
	32	.
	33	.
	34	.
	35	.
	36	.
	37	.

注：由于原料生产厂家变更，企业使用 GF-160 检漏液替代现有项目使用的 FC-40 检漏液，FC-40 检漏液及 GF-160 检漏液主要成分均为全氟化合物，且使用工况不变，不会导致产污发生变化。

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

	图 3-1 厂界周围状况、厂区总平面布置 (7) 厂界周围状况、厂区总平面布置 本项目选址位于南京经济技术开发区新港大道 56 号。项目所在地周边 500m 范围内主要为工业企业，且上述企业不属于食品、粮食加工生产等环境敏感企业，无居民点等环境敏感保护目标。项目北侧为白敬宇制药，东侧为圣和药业，西侧为正天晴制药，南侧为乌龙山。 本项目利用新厂房 2F 现有生产车间进行生产，项目厂区及车间具体平面布置详见附图 3。 (8) 用水情况
--	---

	本项目清洗工艺用水及排放情况汇总见下表。 ①生活用水 本项目新增劳动定员 3 人，年工作 251 天，参考《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年）》，城市居民生活用水量为 150L/（人·d），则新增生活用水量 112.95t/a，全部来自自来水，生活污水产生量为 80%，则生活污水产生量为 90.36t/a，经化粪池处理后接管至高科污水处理厂。 ②TFD4 清洗用水 本项目清洗过程中使用 TFD4 清洗剂与纯水配比使用，配比比例为 3：100，本项目 TFD4 清洗剂用量为 0.85t/a，则清洗用水量为 28.33t/a，全部来自纯水。清洗槽容积为 14.25L，装液量为 80%，一天更换一次，则清洗废液产生量为 0.0114t/d，年工作 251d，则清洗废液产生量为 2.8614t/a，作为危废委外处置。清洗过程中 10%损耗，23.4006t/a 由产品携带进入后续冲洗。 ③TFD4 清洗后冲洗用水 本项目使用 TFD4 清洗剂清洗晶片后需使用纯水冲洗，清洗过程采用浸泡+冲洗的方式进行，清洗废水排放为槽体溢流+冲洗废水连续排放，纯水冲洗用水量为 18.125L/min（2183.7t/a），全部来自纯水，10%在冲洗过程中损耗，考虑到产品携带的 TDF4 清洗液，则碱性清洗废水产生量为 1986.39t/a，经污水处理设施处理后接管至污水处理厂。 ④显影后清洗用水 本项目显影后使用纯水清洗，清洗过程采用浸泡+冲洗的方式进行，清洗废水排放为槽体溢流+冲洗废水连续排放，清洗用水量为 7.5L/min（903.6t/a），全部来自纯水，10%在清洗过程中损耗，则显影后清洗废水产生量为 3.24t/d（813.24t/a），经污水处理设施处理后接管至污水处理厂。 ⑤去胶、蚀刻后清洗用水 本项目去胶、蚀刻后使用纯水清洗，清洗过程采用浸泡+冲洗的方式进行，清洗废水排放为槽体溢流+冲洗废水连续排放，去胶和蚀刻后清洗公用清洗设备，清洗用水量为 11.25L/min（1355.4t/a），全部来自纯水，10%在清洗过程中损耗，则去胶、蚀刻后清洗废水产生量为 4.86t/d（1219.86t/a），
--	---

经污水处理设施处理后接管至污水处理厂。

⑥去金属后清洗用水

本项目去金属后使用纯水清洗，清洗过程采用浸泡+冲洗的方式进行，清洗废水排放为槽体溢流+冲洗废水连续排放，清洗用水量为 7.5L/min（903.6t/a），全部来自纯水，10%在清洗过程中损耗，则去金属后清洗废水产生量为 3.24t/d（813.24t/a），经污水处理设施处理后接管至污水处理厂。

表 2-7 清洗工艺用水及排放情况

工艺	用水类型	清洗方式	槽体大小	废水排放方式	用水量 L/min	更换槽液量/t	带出水量/t	工作时长 h/a	损耗量	排放量 t/a	类型
TFD4 清洗	纯水	浸泡+冲洗	14.25L（装液量 80%）	整槽更换 1d/次	28.33t/a	0.0114	23.4006	2008	10%	2.8614	作为危险废物委外处置
TFD4 清洗后冲洗			18L*2	清洗槽溢流连续排放+冲洗连续排放	18.125	/	/	2008		1965.33	经污水处理站处理后接管
显影后清洗			15L*2		7.5	/	/	2008		813.24	
去胶、蚀刻后清洗			21L*4		11.25	/	/	2008		1219.86	
去金属后清洗			15L*2		7.5	/	/	2008		813.24	

⑦纯水制备用水

本项目生产过程中纯水用量为 5374.63t/a，由两套超纯水系统制备纯水，纯水综合制备效率约为 66.7%，则纯水制备用水量为 8057.92t/a，全部来自自来水，浓水产生量为 2683.29t/a，直接接管至污水处理厂。

⑧循环冷却用水

本项目成膜过程采用冷却水循环冷却，循环冷却水定期补充，根据企业提供资料，循环冷却水新增补充水量约为 30t/a，全部来自自来水。根据《建筑给排水设计手册》，冷却塔的补水率按循环水量的 1%计算，则新增冷却循环水量约为 3000t/a，排水量按总循环水量的 0.5%计，则循环冷却废水排放量约为 15t/a，直接接管至污水处理厂。

⑨废气处理用水

本项目碱洗塔废水定期补充损耗量，排放量为 300t/a。蒸发损耗量按循

环水量 1%计算,喷淋塔循环水量为 40160t/a,则损耗水量为 401.6t/a,则用水量为 701.6t/a,全部来自自来水,排水经污水处理设施处理后接管至污水处理厂。

⑩现有项目 TFD4 清洗后冲洗用水

现有项目部分恒温温补振荡器、热敏晶体、石英晶体等生产过程中使用 TFD4 与纯水配比进行清洗,清洗后产品进入清洗剂中使用纯水采取连续进水溢流清洗的方式进一步清洗,清洗用水量为 19500t/a,清洗废水产生量为 16650t/a。

由于产品质量要求提升,为增加清洗效率及产品的洁净度,本次变动改进现有的清洗机,采用全新清洗设备并进行浸泡+冲洗的二级清洗方式,变动后现有项目清洗机共 7 台,单台清洗用水量为 10L/min,年工作时长为 7200h,则清洗用水量为 30240t/a,清洗废水产生量为 80%,则清洗废水产生量为 24192t/a。

⑪现有项目电路板清洗用水

现有项目电路板清洗采用有机溶剂清洗剂正溴丙烷清洗剂进行清洗,直接使用,无需加水稀释。因正溴丙烷清洗剂会有清洗残留,无法达到清洗要求,故在本次评价更换现有项目使用的清洗剂。

更换的清洗剂为半水基清洗剂,使用时需与纯水进行配比,配比比例为纯水:清洗剂=4:1,企业清洗剂用量为 150L/a,则新增纯水用量为 600L/a,清洗后还需使用纯水进行漂洗,漂洗用水量为 1.25L/h,年工作时长为 7200h,则电路板漂洗用水量为 9t/a,废水产生量为 80%,电路板漂洗废水产生量为 7.2t/a。

⑫现有项目新增纯水制备浓水

现有项目清洗及原料配比水来自于纯水,纯水制备效率为 66.7%,纯水用量为 30789.6t/a,则纯水制备用水量为 46161.3t/a、纯水制备浓水产生量为 15371.7t/a。

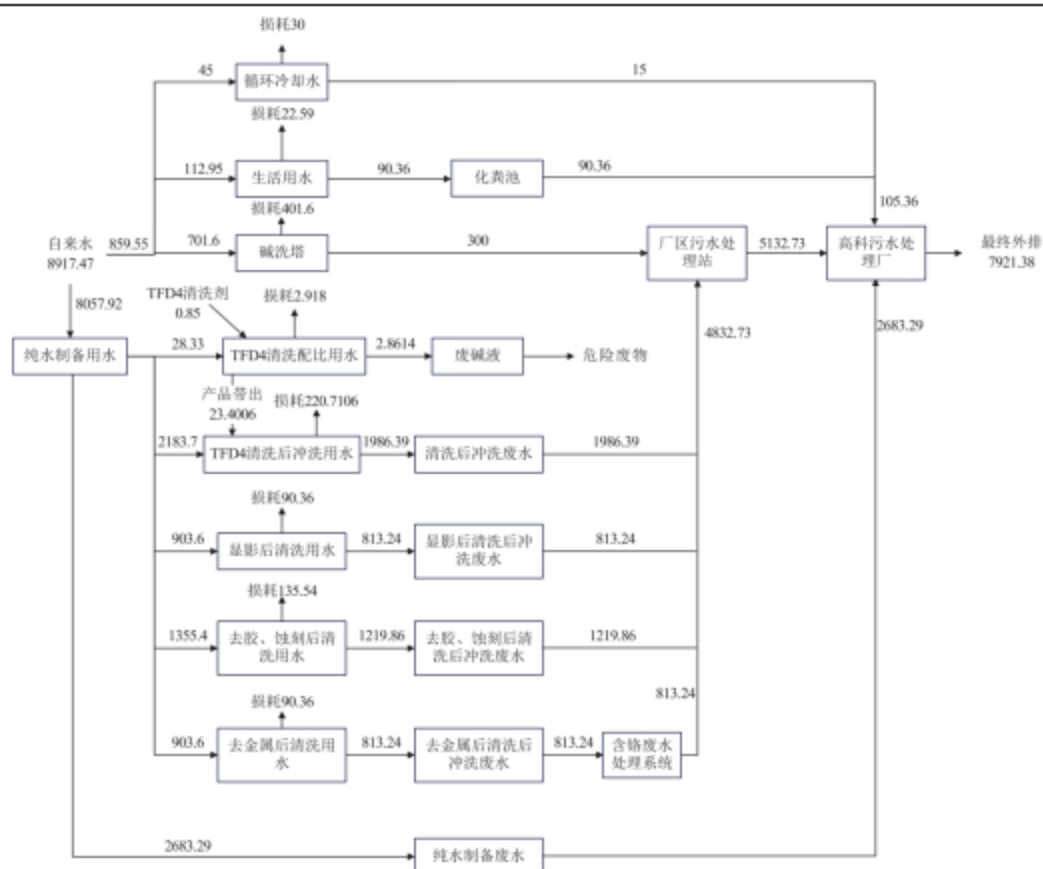


图 2-1 本次扩建项目水平衡图 单位: t/a

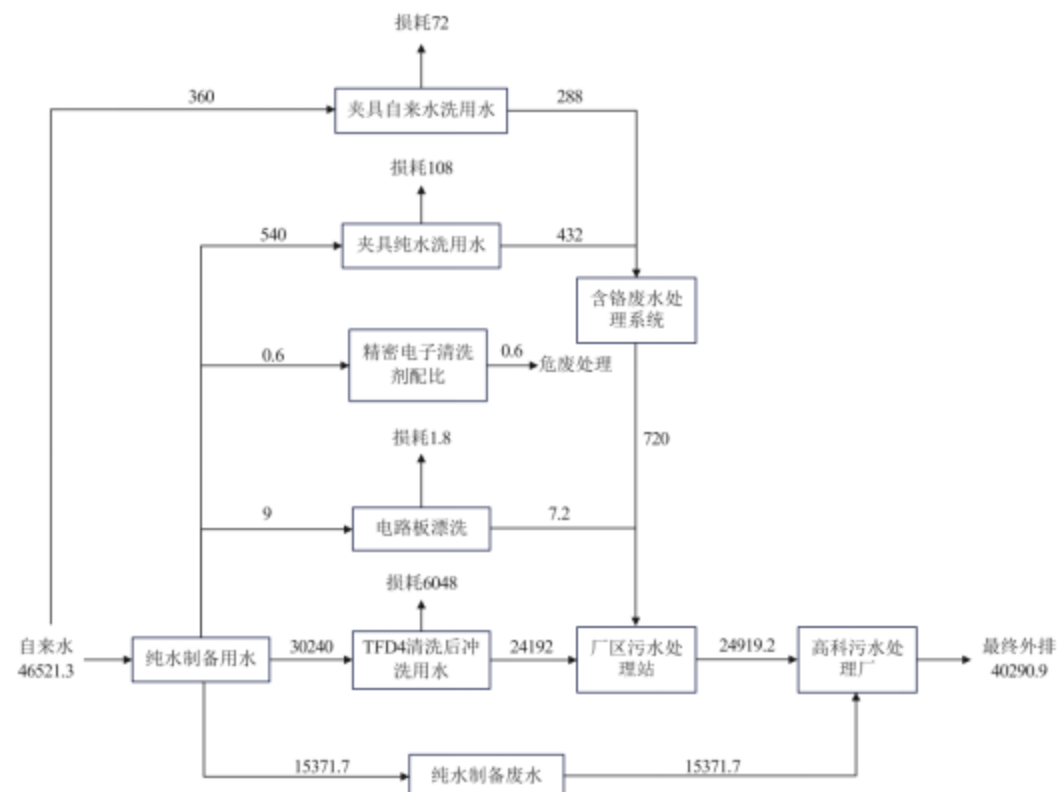


图 2-2 本次技改后现有项目清洗工艺水平衡图 单位: t/a

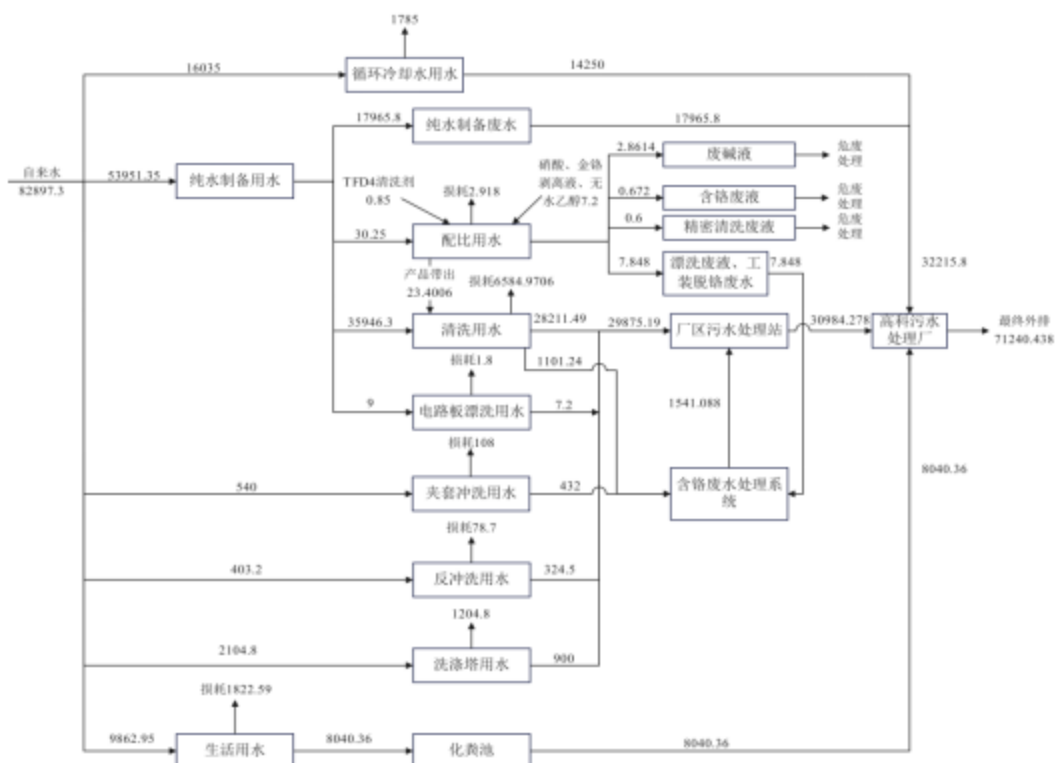


图 2-3 本项目建成后全厂水平衡图 单位: t/a

(9) 氟元素平衡

本项目使用的氟化铵腐蚀液中各物质含量按最大值计算, 原料使用过程中会产生氟化氢进入废气, 5%由产品携带进入蚀刻后清洗废水进入厂区污水处理站集中处理, 剩余部分进入蚀刻废液委外处置。

表 2-7 氟化物平衡 单位: t/a

工 序	原辅料		含氟物质		含氟物	氟元素	氟元素	去向			
	名称	用量	占比/%		质质量	比例/%	质量	去向		数量	
蚀 刻	氟化铵 腐蚀液 (1:6)	0.4	HF	6.85	0.0274	95	0.026	进入废 气	有组织	0.0024	
			NH ₄ F	33.9	0.1356	51.4	0.0696		无组织	0.0017	
	氟化铵 腐蚀液 (1:1)	0.4	HF	26.1	0.1044	95	0.0992	进入固 废	进入蚀刻废液	0.2066	
									进入污泥	0.0187	
			NH ₄ F	19.9	0.0796	51.4	0.0409	进入废 水	进入清洗 废水	废 水 接 管	0.0063
									进入洗涤 塔废水		
合计							0.2357	0.2357			

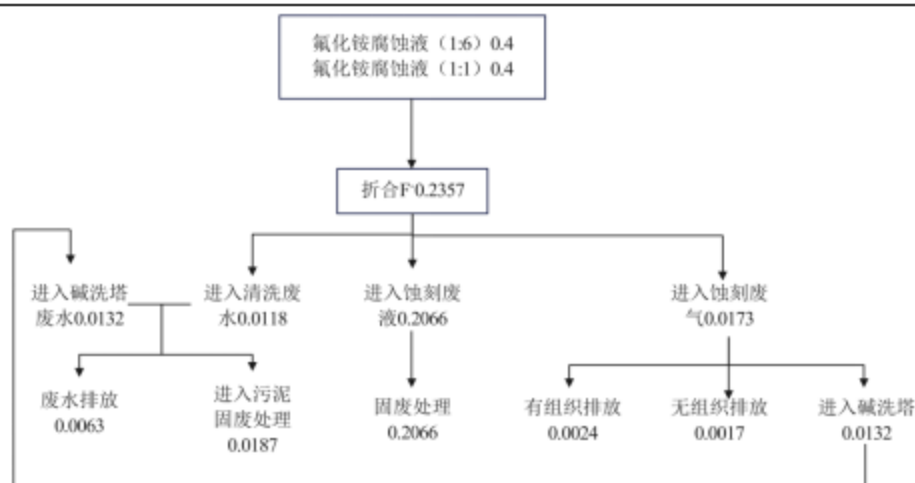


图 2-4 氟元素平衡图 单位: t/a

(10) 铬元素平衡

本项目铬钼使用过程中 85%作为固废外售, 剩余 15%用于生产, 其中附着产品表面的铬占 20%, 其余均在生产中附着在工装及夹具上, 工装委外处理, 夹具使用金铬剥离液去除铬附着, 去除后使用纯水清洗, 清洗废水经厂区污水处理设施处理后接管至污水处理厂。

表 2-8 本项目铬元素平衡 单位: g/a

原辅料		铬占比/%	铬质量	去向		
名称	用量			去向		数量
铬靶	200	100	200	进入产品		6
				进入固废	废铬靶	170
				附着设备	进入脱铬废水	0.3
					含铬污泥	5.7
					设备委外脱铬	18
合计			200	200		

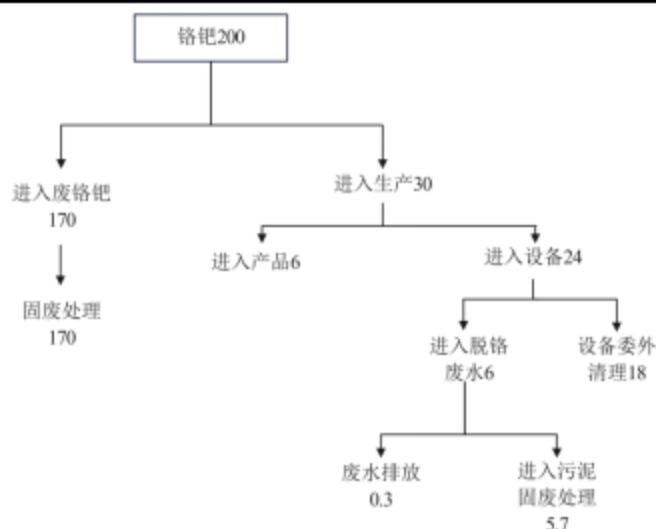


图 2-5 本项目铬元素平衡图 单位: g/a

企业现有项目铬元素平衡见下表。

表 2-9 企业现有项目铬元素平衡 单位: g/a

原辅料		铬占比 /%	铬质量	去向		
名称	用量			去向		数量
铬钼	22000	100	22000	进入产品		7100
				进入固废	废铬靶	10900
				附着设备	进入脱铬废水	400
					含铬污泥	3600
合计			22000	22000		

现有项目含铬废水主要为工装脱铬废水 0.672t/a、夹具脱铬废水 6.048t/a、夹具脱铬后清洗废水 720t/a、漂洗废液 1.8t/a。本次评价将现有项目工装脱铬废水 0.672t/a 作为危险废物委托有资质单位处置, 该部分含铬废水中六价铬含量为 33.6g/a, 则含铬污泥中铬减少 31.92g/a、六价铬接管量减少 1.68g/a, 作为本次六价铬排放以新带老削减量, 项目建成后全厂铬元素平衡见下表。

表 2-9 项目建成后全厂铬元素平衡 单位: g/a

原辅料		铬占比 /%	铬质量	去向			
名称	用量			去向			数量
铬钼	22200	100	22200	进入产品			7106
				进入固废	废铬靶		11070
				附着设备	进入脱铬废水	废水排放	398.62
						含铬污泥	3573.78
					设备委外脱铬		18
					进入脱铬废液	废液委外处理	
合计		22200	22200				

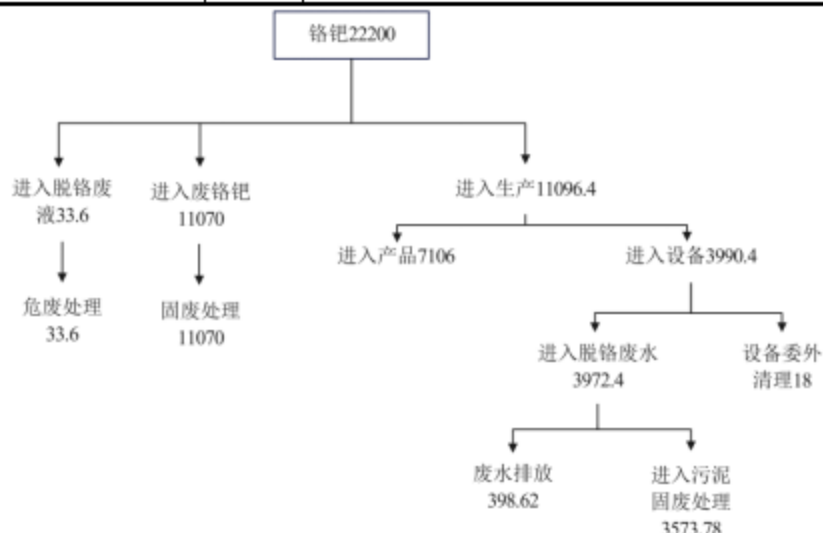


图 2-6 项目建成后全厂铬元素平衡图 单位: g/a

(11) 氨平衡

表 2-9 氨平衡 单位: t/a

工 序	原辅料		含氮物质		含氮物	氮比	氮质	去向		
	名称	用量	占比/%		质质量	例/%	量	去向		数量
蚀 刻	氟化铵腐 蚀液（1： 6）	0.4	NH ₄ F	33.9	0.1356	45.9	0.0623	进入废 气	有组织	0.0315
									无组织	0.0087
								氟化铵腐 蚀液（1： 1）	0.4	NH ₄ F
	进入污泥	0.0286								
	进入废 水	进入清洗 废水	废水 接管	0.0285						
进入洗涤 塔废水										
合计							0.0989	0.0989		

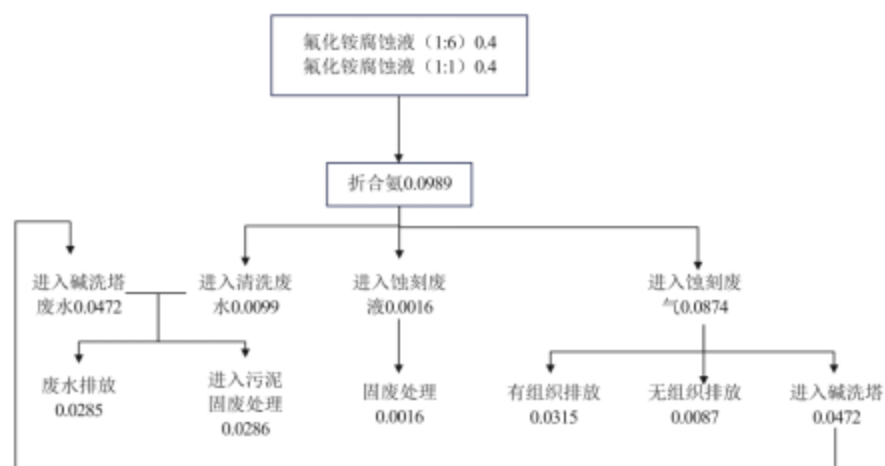


图 2-6 氨平衡图 单位: t/a

施工期工艺流程

本项目利用已建厂房进行内部改造装修,无土建工程,施工工艺主要包括厂房改造、设备安装、设备调试等。施工过程中对环境的影响主要包括:施工扬尘、装修废气、生活污水、施工噪声、生活垃圾、建筑垃圾、废包装材料等。

运营期工艺流程

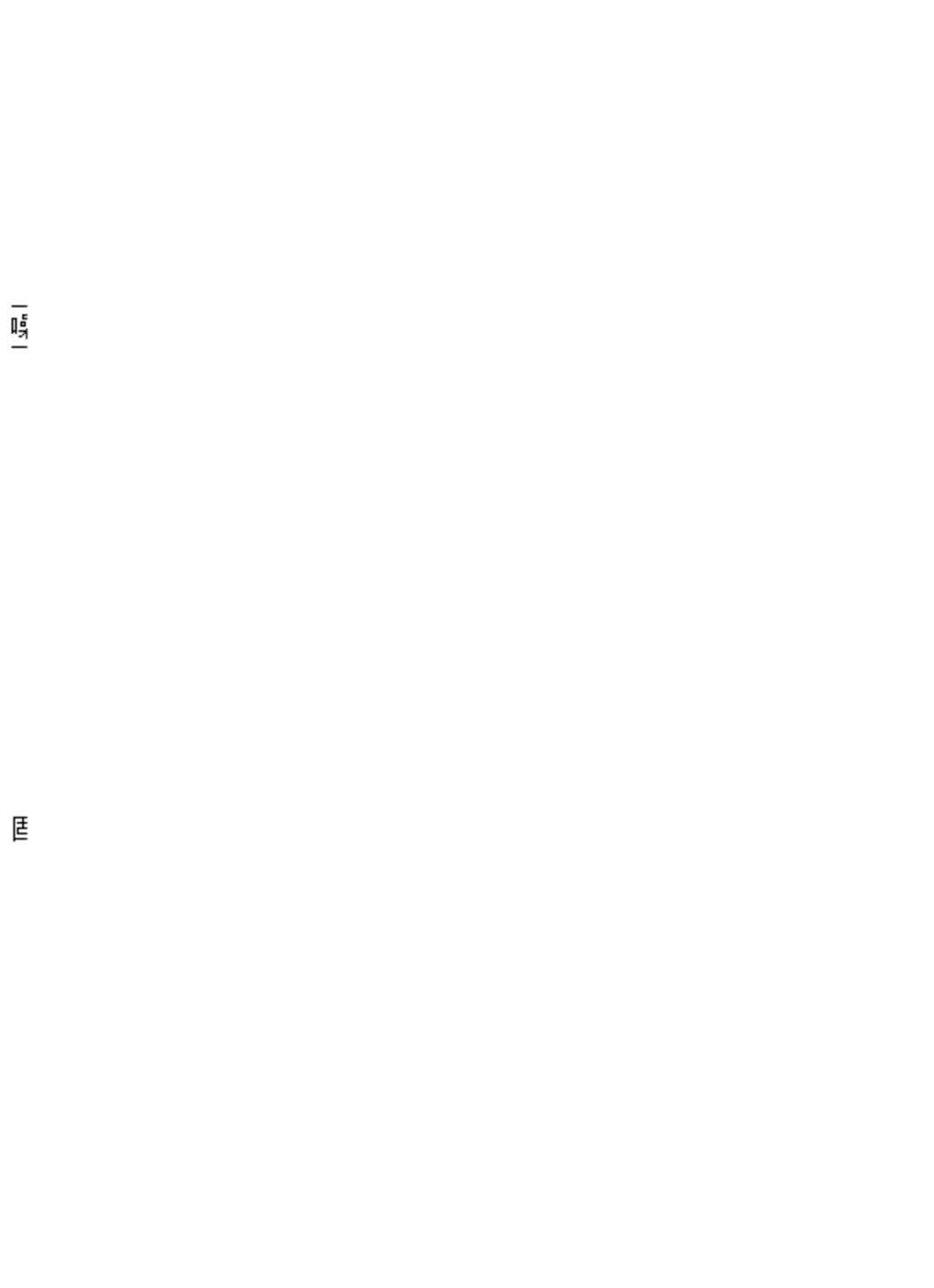
运营期工艺流程图 (运营期工艺流程图) (运营期工艺流程图) (运营期工艺流程图)

	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8
	9	9
	10	10
	11	11
	12	12
	13	13
	14	14
	15	15
	16	16
	17	17
	18	18
	19	19
	20	20
	21	21
	22	22
	23	23
	24	24
	25	25
	26	26
	27	27
	28	28
	29	29
	30	30
	31	31
	32	32
	33	33
	34	34
	35	35
	36	36
	37	37
	38	38
	39	39
	40	40
	41	41
	42	42
	43	43
	44	44
	45	45
	46	46
	47	47
	48	48
	49	49
	50	50
	51	51
	52	52
	53	53
	54	54
	55	55
	56	56
	57	57
	58	58
	59	59
	60	60
	61	61
	62	62
	63	63
	64	64
	65	65
	66	66
	67	67
	68	68
	69	69
	70	70
	71	71
	72	72
	73	73
	74	74
	75	75
	76	76
	77	77
	78	78
	79	79
	80	80
	81	81
	82	82
	83	83
	84	84
	85	85
	86	86
	87	87
	88	88
	89	89
	90	90
	91	91
	92	92
	93	93
	94	94
	95	95
	96	96
	97	97
	98	98
	99	99
	100	100

图 2-7 光刻石英晶片生产工艺流程及产污环节图

工艺流程和产排污环节	工艺流程简述: 第一次:
------------	----------------------------

--	--

	外排厂佳由外排 
与项目相	企业现有项目已完成生产厂房、雨污水管网、排口、厂区道路、绿化等基础设施建设，现有项目生产设备已安装到位并投产，企业现有环保手续履行情况见下表。

关的原有环境污染问题

(1) 企业现有环保手续情况

表 2-12 企业现有环保手续情况表

项目名称	批复情况	验收情况	实际生产情况	备注
年产 2.61 亿只石英晶体系列电子元器件产线搬迁及技术改造项目	2014 年 7 月取得南京市环保局批复（宁开委环表复（2014）24 号）	2016 年 9 月通过竣工环境保护验收（宁开委环验字（2016）28 号）	正常运行	第一期
高频片式压控晶体振荡器（VCXO）研发及产业化项目	2015 年 8 月取得南京市环保局批复（宁开委环表复（2015）38 号）	2018 年 7 月通过竣工环境保护验收（宁开委行审许可字（2018）208 号）	正常运行	第二期
小型石英晶体频率元器件智能生产线建设项目	2017 年 6 月取得南京市环保局批复（宁开委环表复字（2017）62 号）	项目取消建设	/	第三期
5G 通信用晶体频率元器件技术改造项目	2019 年 9 月取得南京经济开发区管理委员会行政审批局批复（宁开委行审许可字（2019）270 号）	项目取消建设	/	第四期
5G 通信领域用核心石英晶体频率元器件研发及产业化项目	2020 年 6 月 22 日取得南京经济技术开发区管理委员会行政审批局批复（宁开委行审许可字（2020）141 号）	2024 年 6 月 7 日完成自主验收	正常运行	第五期
应急预案	2024 年 11 月 27 日完成备案，风险等级：一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]，备案号：320113-2024-058-L			
排污许可	2025 年 3 月 21 日登记，登记编号：913201007041252908001X			

(2) 现有项目生产工艺、污染物产生及排放情况

现有项目工艺流程

水

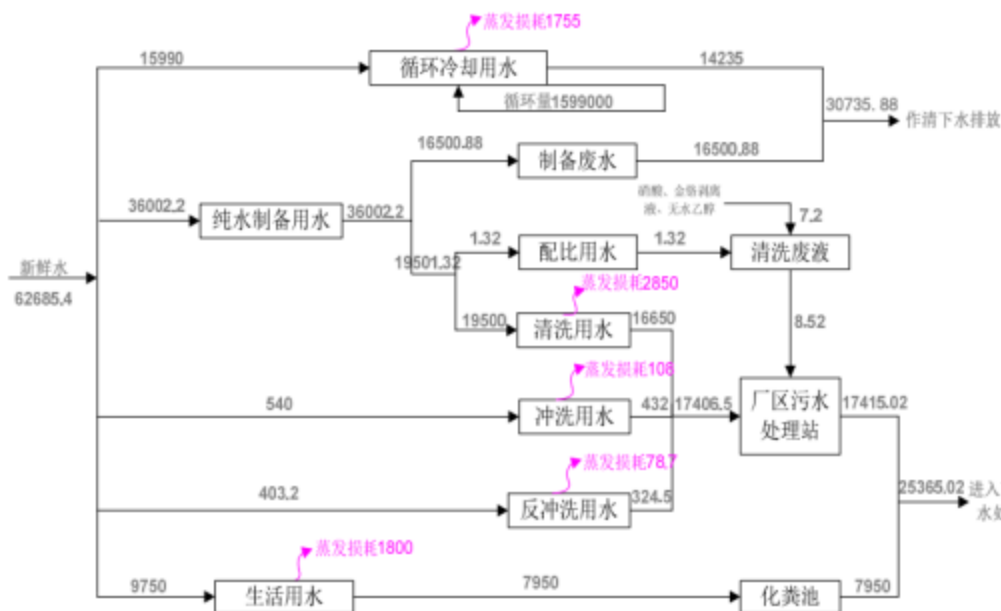


图 2-8 现有项目水平衡图
表 2-13 现有项目三废产生情况一览表

污染物类型		处理方式	排放去向
废水	生活污水	化粪池 1 座，10m ³	接管至高科污水处理厂集中处理
	清洗废水	厂区污水处理系统（180t/d），中和+微核界面净化（沉淀反应）→活性炭吸附净化	
	反冲洗水	微核界面净化（沉淀反应），10t/d	
	含铬废水	微核界面净化（沉淀反应），10t/d	与综合废水一起进入厂区污水处理系统处理
	纯水制备浓水	雨水管网	雨水管网
	冷却塔排水		
废气	新厂房酸洗间脱银脱铬废气	酸雾喷淋塔处理	25m 高排气筒 DA004
	老厂房固化、清洗、焊接等废气	统一收集，其中焊接废气经过滤棉吸附后与其余类别废气统一经二级活性炭吸附装置处理	15m 高排气筒 DA002
	新厂房固化废气	二级活性炭吸附	25m 高排气筒 DA003
	焊接废气	焊接废气收集后统一经过滤棉吸附后再接入二级活性炭吸附装置处理	15m 高排气筒 DA002
	电路板清洗废气	二级活性炭吸附	15m 高排气筒 DA002
固体废物	一般工业固体废物	一般固废仓库 20m ²	收集外售
	危险废物	危险废物仓库 50m ²	交由有资质单位处置

根据企业 2025 年自行监测数据（报告编号：HR25031107），企业现有项目颗粒物、锡及其化合物、氮氧化物、非甲烷总烃污染物有组织排放满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）排放标准；厂界昼夜噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；

废水污染物接管满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表1间接排放标准及高科污水处理厂接管标准。具体监测结果见下表。

[illegible]

综上，企业例行监测过程中焊接工艺颗粒物排放总量超出原环评总量，本次评价已作为现有项目存在问题提出整改措施，要求企业更换废气处理方式，采取更高等级的过滤网进行处理，并定期开展监测；废水中总氮因子原环评未核算排放量，本次评价以该例行监测结果作为现有项目总氮总量，其他污染因子排放总量未超出原环评批复总量要求。

（4）现有项目存在问题及“以新带老”措施

①根据《南京中电熊猫晶体科技有限公司环境风险评估报告（2024年版）》，企业应设置 30m³事故废水收集池，现场踏勘期间发现企业暂未设置事故应急池。企业需尽快设置 30m³事故应急池以满足事故状态下事故废水存放需求。

②企业现有项目生产中纯水制备浓水、循环冷却水直接由雨水排口排放。现拟将纯水制备浓水、循环冷却水由厂区污水口接管至高科污水处理厂集中处理后排放。

③根据企业自行监测报告，DA002排气筒颗粒物排放速率为 0.008kg/h，企业焊接工序年工作 1200h，则颗粒物排放量为 0.0096t/a，企业现有项目使用过滤棉处理焊接颗粒物，但过滤棉对颗粒物处理效果较差，导致监测结果颗粒物实际排放量大于原环评许可排放总量。企业拟更换现有项目焊接工艺颗粒物处理措施，使用 HEPA 高等级过滤网处理焊接过程中产生的颗粒物，该滤网对 0.3 μm 以上颗粒物过滤效率≥99.97%，处理后颗粒物排放浓度低于 1×10⁻⁶kg/h，能满足总量排放要求，并定期开展监测，及时更换滤网。

④企业现有项目“5G 通信领域用核心石英晶体频率元器件研发及产业化项目”生产过程中在“组装、老化前处理及封焊前处理工艺”使用正溴丙烷清洗剂气相清洗电路板，现因安全及清洗效果不达标问题，企业拟将正溴丙烷清洗剂更换为 EMULSIOR® C606B 精密电子清洗剂，清洗时将清洗剂加热到 55-60℃，使用喷淋的方式清洗，清洗后的产品再使用去离子水进行漂洗。需补充计算电路板清洗过程中废气、清洗废液、电路板漂洗废水产生及排放情况。

原料替代后总量变化情况：

项目 EMULSIOR® C606B 精密电子清洗剂使用量为 150L/a，根据附件

7VOC 含量检测报告, VOC 含量为 156g/L, 则废气产生量为 0.0234t/a。经集气罩收集后通过二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒 DA002 排放。废气收集效率为 90%、二级活性炭处理效率为 90%, 则电路板清洗废气有组织产生量为 0.0211t/a、有组织排放量为 0.0021t/a、无组织产生及排放量为 0.0023t/a。废气排放变化情况见下表。

表 2-20 清洗工艺废气变化情况 单位: t/a

原料	用量	废气产生量	有组织产生量	有组织排放量	无组织产生及排放量
原环评 正溴丙烷清洗剂	0.6	0.06	0.054	0.0054	0.006
本次变动 EMULSIOR® C606B 精密电子清洗剂	150L	0.0234	0.0211	0.0021	0.0023
变化情况	/	-0.0366	-0.0329	-0.0033	-0.0037

企业现有项目电路板清洗使用正溴丙烷清洗剂, 无需用水配比, 清洗后无需水洗, 本次评价使用 EMULSIOR® C606B 精密电子清洗剂代替正溴丙烷清洗剂, 精密电子清洗剂使用时需采用纯水进行配比使用, 配比比例为纯水: 清洗剂=4: 1, 企业清洗剂用量为 150L/a, 则新增纯水用量为 600L/a, 清洗过程中损耗 10%, 则清洗废液产生量为 0.63t/a, 作为危废处置, 集中收集后暂存于危废仓库, 定期交由有资质单位处置。

企业采用 EMULSIOR® C606B 精密电子清洗剂清洗电路板后需使用纯水进行漂洗, 漂洗用水量为 1.25L/h, 依托现有超声波清洗机进行, 则新增电路板漂洗用水量为 9t/a, 废水产生量为 80%, 则电路板漂洗废水产生量为 7.2t/a, 主要污染因子及浓度分别为 pH9-12 (无量纲)、COD800mg/L、SS200mg/L、氨氮 100mg/L、总氮 150mg/L。

企业精密电子清洗剂配比及电路板漂洗需使用纯水, 纯水用量为 9.6t/a, 企业纯水制备效率为 66.7%, 则纯水制备用水量为 14.4t/a, 纯水制备浓水产生量为 4.8t/a, 主要污染因子及浓度分别为 pH9-12 (无量纲)、COD100mg/L、SS50mg/L。本次评价补充计算精密电子清洗剂使用过程中产生的电路板漂洗废水及纯水制备浓水。

⑤现有项目生产中成膜、镀膜工艺会导致夹具上形成一层铬、银, 企业定期进行脱银脱铬处理, 处理方法为硝酸加热煮沸脱银, 金铬剥离液浸泡脱铬, 后续再经纯水冲洗。该部分工艺为生产辅助工艺, 主要用于对生产设施

进行维护，去除因生产导致的铬、银附着。脱铬过程中产生夹具脱铬废液 6.048t/a、工装脱铬废液 0.672t/a，六价铬浓度为 50mg/L；清洗废水 720t/a，六价铬浓度为 0.5mg/L。含铬废液、含铬废水经厂区污水处理设施处理后接管至高科污水处理厂集中处理。

本项目生产过程中涉及铬钼的使用及六价铬的排放，为控制全厂六价铬污染物排放总量不新增，企业拟将现有项目夹具清洗废液作为危废处置，集中收集至危废仓库中暂存，定期交由有资质单位处置。

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），现有项目含铬废液代码及危险特性见下表。

表 2-21 危险废物信息表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
含铬废液	HW17	336-066-17	0.672	夹具脱铬	液态	六价铬	六价铬	1个月	T	密闭桶装，暂存于危废仓库，定期委托资质单位处置

本项目建成后废水污染物排放削减情况见下表。

表 2-22 项目建成后废水污染物削减量情况

污染物类型	产生削减量	接管削减量	最终外排削减量
水量	0.672t/a	0.672t/a	0.672t/a
六价铬	33.6g/a	1.68g/a	1.68g/a

3、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、大气环境

(1) 环境空气质量现状

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，2024 年，南京市环境空气质量较去年同期有所转差。全市环境空气质量优良天数为 314 天，同比增加 15 天，优良率为 85.8%，同比上升 3.9 个百分点。其中，达到一级标准天数为 112 天，同比增加 16 天；未达到二级标准的天数为 52 天（轻度污染 47 天，中度污染 5 天），主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果见下表。

表 3-1 2024 年度南京市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	标准值	现状浓度	单位	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均值	60	6	μg/m ³	/	达标
NO ₂	年均值	40	24		/	达标
PM ₁₀	年均值	70	46		/	达标
PM _{2.5}	年均值	35	28.3		/	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	160	162	mg/m ³	0.0125	超标
CO	日平均第 95 百分位数	4	0.9		/	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1 条，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃；六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据表 3-1，2024 年度项目所在区域 O₃ 超标，因此判定为不达标区。

为此，南京市提出了大气污染防治要求，南京市生态环境局印发了《南京市“十四五”大气污染防治规划》（以下简称“规划”），以减污降碳协同增效、VOCs 精细化治理为出发点，着力推进多污染物协同减排，实施 PM_{2.5} 和 O₃ 污染协同治理，加强 VOCs 和 NO_x 协同管控，统筹污染物与温室气体协同减排，强化区域协同治理，实现南京市主要污染物排放总量持续减少、大气环境质量持续改善、人居环境质量水平持续提升，为建设人民满意的现代化典范城市提供坚强支撑。此外南京市政府 2024 年 8 月 28 日还印发了《南京市空气质量持续改善行动计划实施方案》，方案强调了产业结构绿色转型、遏制“两高一低”项目盲目发展、传统产业集群提质升级、优化含 VOCs 原辅材料和产品结构等方面的工作。同时，也提出了积极发展清洁能源、淘汰

煤电落后产能、控制煤炭消费总量、推进锅炉和炉窑深度整治等措施。各项措施实施后，南京市环境空气质量将持续改善。

（2）特征污染物补充监测情况

根据南京国测检测技术有限公司于 2024 年 11 月 12 日-14 日对项目所在地氟化物环境空气浓度的检测结果，具体检测报告见附件，检测结果见下表。

本项目特征因子非甲烷总烃环境空气质量现状引用《康尼新能源零件工厂建设项目环境影响报告表》中尧辰景园点位非甲烷总烃的监测数据，监测点位距离本项目南侧约 3.6km，监测时间为 2023 年 11 月 17 日-2023 年 11 月 23 日。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次现状数据引用点位位于项目周边 5km 范围内，且监测时间未超过 3 年，故引用可行。

表 3-2 环境空气质量监测结果 单位：mg/m³

根据上表检测结果分析可知，氟化物、非甲烷总烃环境质量均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，环境空气质量较好。

2、地表水环境

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到Ⅱ类。全市 18 条省控入江支流，水质优良率为 100%。其中 10 条水质为Ⅱ类，8 条水质为Ⅲ类，与上年相比，水质无明显变化。

3、声环境

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市监测区域声环境点 533 个。城区区域声环境均值 55.1dB，同比上升 1.6dB；郊区区域噪声环境均值 52.3dB，同比下降 0.7dB。

	4、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。 5、土壤及地下水 本项目车间全部硬化且设置防腐防渗措施，不存在土壤、地下水环境污染途径，故无需开展环境质量现状调查。												
环境保护目标	1、大气环境 项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。 2、声环境 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 位于产业园区内，无生态环境保护目标。												
污染物排放控制标准	1、废气排放标准 本项目氟化物、非甲烷总烃、甲醛、苯酚有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准要求，厂区边界苯酚、甲醛、氟化物、非甲烷总烃排放限值执行表 3 标准要求。厂区内挥发性有机物无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 限值要求。氨、臭气浓度有组织及无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1、表 2 标准要求。 企业现有项目废气污染物排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）且本项目固化工艺产生的非甲烷总烃、甲醛、苯酚依托现有项目排气筒 DA003 排放，故本次评价非甲烷总烃有组织及无组织排放标准从严执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3、表 4 要求。具体标准限值见下表。 表 3-3 废气排放标准限值 单位：mg/m³，臭气浓度无量纲 <table><tr><th rowspan="2">污染物指标</th><th colspan="2">有组织排放</th><th rowspan="2">无组织排放</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>浓度 mg/m³</th><th>速率 kg/h</th></tr><tr><td>氟化物</td><td>3</td><td>0.072</td><td>0.02</td><td>《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3</td></tr></table>	污染物指标	有组织排放		无组织排放	标准来源	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	氟化物	3	0.072	0.02	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3
污染物指标	有组织排放		无组织排放	标准来源									
	浓度 mg/m ³	速率 kg/h											
氟化物	3	0.072	0.02	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3									

非甲烷总烃（其他）	50	/	2	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1、表 4	
甲醛	5	0.1	0.05	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3	
酚类	20	0.072	0.02		
臭气浓度	/	6000	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2	
氨	/	14	1.5		

表 3-4 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

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

2、噪声排放标准

本项目四厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准见表 3-5。

表 3-5 噪声排放标准限值

厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼	夜
厂界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	dB(A)	65	55

3、污水排放标准

项目废水接管至南京经济技术开发区高科污水处理厂集中处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）C 标准后经兴武沟排入长江。本项目废水接管执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 电子元件间接排放标准及高科污水处理厂接管标准。总铬及六价铬车间或生产设施排放口排放标准执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 标准。

企业现有项目水污染物排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）废水排放标准限值要求，本项目建成后依托企业现有污水排口排放，故接管标准从严执行，具体接管标准见表 3-6。

表 3-6 废水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	电子工业水污染物排放标准电子元件间接排放标准	半导体行业水污染物间接排放标准	高科污水处理厂接管标准	本项目废水接管标准	污水处理厂排放标准	污染物排放监控位置
pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	企业废水总排放口
COD	500	300	500	300	50	
SS	400	250	400	250	10	

总磷	8	3	3	3	0.5
总氮	70	35	/	35	12 (15)
NH ₃ -N	45	20	35	20	4 (6)
氟化物	20	15	20	15	1.5
总铬	/	0.5	1.5	0.5	0.1
六价铬	/	0.1	0.5	0.1	0.05
TOC	/	90	/	90	/
LAS	20	1	20	1	0.5

每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

表 3-7 车间或生产设施排放限值要求 单位: mg/L

污染物项目	电子工业水污染物间接排放限值	半导体行业水污染物间接排放标准	本项目排放标准	污染物排放监控位置
	电子元件			
总铬	1	0.5	0.5	车间或生产设施排放口
六价铬	0.2	0.1	0.1	

因本项目产品为中间成品, 不属于最终产品, 故基准排水量按照项目建成后全厂单位产品用水量进行核算, 基准排水量参照《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 中表 2 中“电子元件-压电晶体元器件”, 单位产品基准排水量为 3.5m³/万只产品。

4、固体废物排放标准

项目产生的一般工业固体废物贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关规定要求。

危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 要求及《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16 号) 要求进行危废的暂存和处理。

总量控制因子和排放指标:

表 3-8 全厂污染物排放总量表 单位: t/a

环境要素	污染物名称	现有项目排放量	本项目			以新带老削减量	排放增减量	排放总量	
			产生量	削减量	接管量/排放量				
总量控制指标	有组织	NO _x	0.0044	0	0	0	0	0.0044	
		VOCs	0.176	1.6304	1.4674	0.163	0.0033	+0.1597	0.3357
		颗粒物	0.00045	0	0	0	0	0	0.00045
		锡及其化合物	0.00036	0	0	0	0	0	0.00036
		氟化氢	0	0.0164	0.0148	0.0025	0	+0.0025	0.0025
		氨	0	0.0787	0.0708	0.0315	0	+0.0315	0.0315
		碱雾	0	0.01572	0.01415	0.0063	0	+0.0063	0.0063
	无组织	颗粒物	0.00005	0	0	0	0	0	0.00005
		锡及其化合物	0.00004	0	0	0	0	0	0.00004
		VOCs	0.60648	0.1686	0	0.1686	0.0037	+0.1649	0.77138
		氟化氢	0	0.0018	0	0.0018	0	+0.0018	0.0018
		氨	0	0.0087	0	0.0087	0	+0.0087	0.0087
		碱雾	0	0.0017	0	0.0017	0	+0.0017	0.0017
	废水	水量	56700.9	47222.68	0	47222.68	32683.142**	+14539.538	71240.438
		COD	6.4925（1.298）	20.0043	15.78304	4.22126（2.3616）	2.502（1.635）	+1.71926（+0.7266）	8.21176（2.0246）
		SS	4.8579（0.26）	10.6476	9.26329	1.38431（0.47214）	1.052（0.327）	+0.33231（+0.14514）	5.19021（0.40514）
		氨氮	0.307（0.1294）	1.357	0.67734	0.67966（0.18903）	0.416（0.067）	+0.26366（+0.12203）	0.57066（0.25143）
		TP	0.04915（0.013）	0.00027	0	0.00027（0.00027）	0	+0.00027（+0.00027）	0.04942（0.01327）

	TN	0.401 (0.401) **	0.17226	0.08406	0.0882 (0.08775)	0	+0.0882 (+0.08775)	0.4892 (0.48875)
	LAS	0.153 (0.005)	0.262	0.223	0.039 (0.024)	0	+0.039 (+0.024)	0.192 (0.029)
	氟化物	0.00002 (0.00002)	0.0266	0.0199	0.0077 (0.0077)	0	+0.0077 (+0.0077)	0.00772 (0.00772)
	六价铬	0.0004 (0.0004)	0.000006	0.0000057	0.0000003 (0.0000003)	0.00000168 (0.00000168)	-0.00000138 (-0.00000138)	0.00039862 (0.00039862)
	总银	0.0004 (0.0004)	0	0	0	0	0	0.0004 (0.0004)
	TOC	0	3.05	2.2876	0.7624 (0.7624)	0	+0.7624 (+0.7624)	0.7624 (0.7624)
固废	一般固废	0	0.60532	0.60532	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0.3765	0.3765	0	0	0	0
	危险废物	0	29.9167	29.9167	0	0	0	0

括号中为废水污染物最终外排量。

*因现有项目环评阶段未核算总氮排放总量，故本次评价以自行监测浓度核算现有项目许可量。

**本项目建成后现有项目清洗废水、纯水制备废水由本次评价重新计算，故原清洗废水、清洗用水的纯水制备废水及夹具脱铬废水作为本次以新带老削减量。

控制途径分析：

(1) 水污染物排放总量控制途径分析

本次评价新增污水接管量为 47222.68t/a、COD4.22126t/a、SS1.38431t/a、氨氮 0.67966t/a、TP0.00027t/a、TN0.0882t/a、LAS0.039t/a、氟化物 0.0077t/a、六价铬 3E-07t/a、TOC0.7624t/a；新增尾水最终排放量为 47222.68t/a、COD2.3616t/a、SS0.47214t/a、氨氮 0.18903t/a、TP0.00027t/a、TN0.08775t/a、LAS0.024t/a、氟化物 0.0077t/a、六价铬 3E-07t/a、TOC0.7624t/a，在高科污水处理厂批复总量范围内平衡，其中六价铬在企业现有项目总量范围内平衡。

本项目建成后全厂污水接管量为 71240.438t/a、COD8.21176t/a、SS5.19021t/a、氨氮 0.57066t/a、总磷 0.04942t/a、总氮 0.4892t/a、LAS0.192t/a、氟化物 0.00772t/a、六价铬 0.00039862t/a、总银 0.0004t/a、TOC0.7624t/a；最终排放量为 71240.438t/a、COD2.0246t/a、

SS0.40514t/a、氨氮 0.25143t/a、总磷 0.01327t/a、总氮 0.48875t/a、LAS0.029t/a、氟化物 0.00772t/a、六价铬 0.00039862t/a、总银 0.0004t/a、TOC0.7624t/a。

(2) 大气污染物排放总量控制途径分析

项目新增非甲烷总烃有组织排放量为 0.163t/a、无组织排放量为 0.1686t/a；氟化氢有组织排放量为 0.0025t/a、无组织排放量为 0.0018t/a；氨有组织排放量为 0.0315t/a、无组织排放量为 0.0087t/a；碱雾有组织排放量为 0.0063t/a、无组织排放量为 0.0017t/a，在南京经济技术开发区区域内平衡。

本项目建成后全厂非甲烷总烃有组织排放量为 0.3357t/a、无组织排放量为 0.77138t/a；氮氧化物有组织排放量为 0.0044t/a；颗粒物有组织排放量为 0.00045t/a、无组织排放量为 0.00005t/a；锡及其化合物有组织排放量为 0.00036t/a、无组织排放量为 0.00004t/a；氟化氢有组织排放量为 0.0025t/a、无组织排放量为 0.0018t/a；氨有组织排放量为 0.0315t/a、无组织排放量为 0.0087t/a；碱雾有组织排放量为 0.0063t/a、无组织排放量为 0.0017t/a

(3) 本期项目实现固体废弃物零排放。

4、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目产品主要在已建厂房内进行生产，本次建设内容依托原有建构筑物，不新增构筑物。施工期只涉及设备安装，施工期对于环境影响较小，故本次不再论述施工期废气、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废气 (1) 废气产排污环节和污染物种类 本项目产生的废气主要是清洗过程产生的碱雾，蚀刻过程中产生的氟化氢，光刻胶匀胶、烘干、去胶、喷胶过程中产生的有机废气。 (2) 污染物产生、收集情况及排放情况 1.晶片清洗碱雾 G1-1、G2-1、G3-1、G4-1 本项目晶片清洗过程中使用弱碱性清洗剂 TFD4 进行清洗，清洗过程中产生的碱雾可根据《环境统计手册》中经验公式计算： $G_z = M (0.000352 + 0.000786V) PF$ 式中：G_z：碱雾排放速率，kg/h； M：液体的相对分子质量。M_{KOH} 为 56； V：蒸发液体表面的空气流速，m/s。取 0.3m/s； P：液体温度下空气中饱和蒸气分压力，mmHg。液体温度取 25℃，P 为 23.37mmHg； F：液体蒸发面面积，m²。项目清洗槽尺寸为长 280mm*宽 270mm*高 200mm，共 3 个清洗槽，则蒸发面面积为 0.2268m²。 计算得碱雾排放速率为 0.174kg/h，因项目清洗过程中 KOH 浓度为 5%，浓度较低，故挥发出的碱雾中水蒸气是主要成分，因此本次评价根据 KOH 浓度折算出碱雾的挥发速率，即碱雾排放速率为 0.0087kg/h（0.0175kg/a）。 本项目清洗过程中产生的碱雾经集气罩收集后送至碱洗塔处理后经 25m 高排气筒 DA005 排放，集气罩风量为 3000m³/h，收集效率为 90%，处理效率为 60%，则清洗过程中碱雾有组织产生量为 0.0158kg/a、无组织产生

及排放量为 0.0017kg/a、有组织排放量为 0.0063kg/a。

2.蚀刻废气 G1-4、G2-4、G3-4

氟化氢

氟化铵分解温度为 130-180℃,本项目蚀刻及清洗过程最高温度为 60℃,未达到分解温度,故本次评价仅考虑氟化氢废气。

本次评价蚀刻工艺产生的氟化氢废气参考《污染源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)中方法计算,计算公式如下:

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

其中: D—核算时段内污染物产生量, t;

G_s—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量, g/(m²·h)。参考附录 B 表 B.1, 氟化氢产生量为 72g/(m²·h);

A—镀槽液面面积, m²。根据企业提供资料, 镀槽液面面积为 0.1256m²;

t—核算时段内污染物产生时间, h。取 2008h/a。

则本项目蚀刻过程中氟化氢产生量为 0.0182t/a。

氨

本项目蚀刻过程中氟化氢与晶片反应后消耗, 蚀刻液中氨浓度增加, 本次评价计算氨气产生量用物料守恒方式计算。参考氨水理化性质, 常温常压下氨水浓度在 2%时挥发性较低, 故本次评价常温状态蚀刻液中氨浓度以 2%计、60℃状态蚀刻液中氨浓度以 1%计, 氨去向见下表。

表 4-1 氨去向一览表 单位: t/a

蚀刻液	温度℃	用量	含氨物质占比%	含氨物质质量	氨比例%	氨含量	进入清洗废水%	进入废水氨量	进入蚀刻废液%	进入蚀刻液氨量	挥发量%	氨废气量
氟化铵腐蚀液(1:6)	20	0.4	NH ₄ F 33.9	0.1356	45.9	0.0623	10	0.0062	2	0.0012	88	0.0548
氟化铵腐蚀液(1:1)	60	0.4	NH ₄ F 19.9	0.0796	45.9	0.0366	10	0.0037	1	0.0004	89	0.0326
合计												0.0874

本项目蚀刻工艺产生的氟化氢经集气罩收集后送至碱洗塔装置处理后由 25m 高 DA005 排气筒排放。本项目蚀刻工艺收集风量为 3000m³/h, 收集

效率为 90%，碱洗塔处理氟化氢效率为 90%、处理氨效率为 60%，则蚀刻工艺氟化氢有组织产生量 0.0164t/a、无组织产生及排放量 0.0018t/a、有组织排放量 0.0025t/a；氨有组织产生量 0.0787t/a、无组织产生及排放量 0.0087t/a、有组织排放量 0.0315t/a。

3.光刻胶匀胶、喷胶、烘干废气 G1-2、G1-3、G3-2、G4-2、G2-3、G3-3、G4-3

本项目光刻胶中酚醛树脂多元醇是由甲醛、苯酚聚合后再引入多元醇，原料生产过程中会有部分游离的甲醛或苯酚单体，含量通常低于 0.5%。项目生产过程中光刻胶加热温度为 100℃，远低于酚醛树脂多元醇分解温度 > 200℃，故本项目光刻胶使用过程中甲醛、苯酚废气产生量较少，本次评价不定量分析，且生产废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附后有组织排放，不会对周边环境造成较大影响。

本项目光刻胶喷胶、匀胶、烘干过程中会产生有机废气，以非甲烷总烃计，其中 40%在喷胶及匀胶过程中产生，60%在烘干过程中产生，根据光刻胶成分，本次评价以最不利情况即有机溶剂全部挥发计，本项目喷胶过程中光刻胶用量为 0.12t/a、匀胶过程中光刻胶用量为 0.15t/a，有机溶剂含量为 50%-70%（以 70%计），则项目使用光刻胶的过程有机废气产生量为 0.189t/a，其中 0.0336t/a 在喷胶过程中产生、0.042t/a 在匀胶过程中产生、0.1134t/a 在烘干过程中产生。

本项目光刻胶匀胶及喷胶过程中产生的有机废气经集气罩收集后送至二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 DA003 排放。本项目匀胶及喷胶集气罩风量分别为 1500m³/h，集气罩收集效率为 90%，二级活性炭吸附效率为 90%，则光刻胶喷胶过程非甲烷总烃 有组织产生量为 0.03t/a、无组织产生及排放量为 0.0036t/a、有组织排放量为 0.003t/a；匀胶过程中非甲烷总烃有组织产生量为 0.038t/a、无组织产生及排放量为 0.004t/a、有组织排放量为 0.0038t/a。

本项目光刻胶烘干过程中产生的有机废气经烘箱排风系统收集后送至二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 DA003 排放。烘箱自带风机收集风量为 300m³/h，集气罩收集效率为 100%，二级活性炭吸附效率为 90%，

则光刻胶烘干过程非甲烷总烃有组织产生量为 0.1134t/a、有组织排放量为 0.0113t/a。

4.去胶废气 G1-5、G2-5、G3-5、G4-4

本项目使用 NMP 清洗液去除光刻胶过程中会产生有机废气，以非甲烷总烃计。根据企业提供的 NMP 清洗液 VOC 含量检测报告，NMP 清洗液 VOC 含量为 827.5g/L，本项目 NMP 清洗液用量为 2t/a（1945.5L），则本项目去胶过程中非甲烷总烃产生量为 1.61t/a。

本项目光刻胶去胶过程中产生的有机废气经集气罩收集后送至二级活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒 DA003 排放。集气罩收集风量为 1000m³/h，集气罩收集效率为 90%，二级活性炭吸附效率为 90%，则光刻胶去胶过程非甲烷总烃有组织产生量为 1.449t/a、无组织产生及排放量为 0.161t/a、有组织排放量为 0.1449t/a。

5.去金属酸雾

本项目使用金铬剥离液过程中会产生酸雾，金铬剥离液中无机酸含量<20%，且金铬剥离液使用过程中常温浸泡并设备密闭，本项目原料用量较少，故酸雾产生量较少，本次评价不定量分析，企业设置废气收集管道将收集酸雾送至碱洗塔中处理，处理后经 25m 高排气筒 DA005 排放。

(2) 处理措施可行性分析

①废气处理流程图



图 4-1 废气治理流程图

②收集系统可行性分析

本项目烘干产生的有机废气通过烘箱排风系统收集后送至二级活性炭集中处理，烘箱在工作过程中密闭，烘干后静置冷却后取出，故废气收集效率按 100%计。废气经烘箱自带排风系统收集，收集风量为 300m³/h。

本项目光刻胶匀胶、喷胶、去胶过程中产生的有机废气通过工作区上方的集气罩收集，根据《三废处理工程技术手册-废气卷》中顶吸罩（上部伞形罩）的有关公式，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 Q（m³/s）：

$$Q=KPHv_x$$

式中：K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4；

H—集气罩至污染源的距离，m；

P—顶吸罩罩口周长，m；

v_x—控制风速，m/s。根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》：废气收集系统集气罩无组织排放位置控制风速为 0.3-0.5m/s。

本项目喷胶工作区上方安装集气罩 1 个，尺寸为 0.5*1m，项目集气罩距离污染源距离约 0.3m，则喷胶工作区上方集气罩所需风量为 1.4*3*0.3*（0.3~0.5）=0.378~0.63m³/s=1360.8~2268m³/h，本项目喷胶工作区上方集气罩风量为 1500m³/h；去胶工作区上方安装集气罩 1 个，尺寸为 0.3*0.7m，项目集气罩距离污染源距离约 0.3m，则去胶工作区上方集气罩所需风量为 1.4*2*0.3*（0.3~0.5）=0.252~0.42m³/s=907.2~1512m³/h，本项目去胶工作区上方集气罩风量为 1000m³/h；匀胶工作区上方安装集气罩 1 个，尺寸为 0.5*1m，项目集气罩距离污染源距离约 0.3m，则匀胶工作区上方集气罩所需风量为 1.4*3*0.3*（0.3~0.5）=0.378~0.63m³/s=1360.8~2268m³/h，本项目匀胶工作区上方集气罩风量为 1500m³/h，故满足《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》：废气收集系统集气罩无组织排放位置控制风速为 0.3-0.5m/s。集气罩收集效率可行。

企业目前 DA003 排气筒排放风量为 1000m³/h，企业风机额定风量为 5000m³/h，本次新增喷胶、匀胶、去胶工艺废气收集风量为 4000m³/h，烘箱为设备自带风机，故现有风机规格能满足本项目使用要求。

③处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）电子元件制造排污单位的废气防治可行技术，本项目废气处理设施属于符合《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）推荐的处理工艺。

表 4-2 电子专用材料制造排污单位废气防治可行技术

主要生 产单元	污染物项 目	污染防治设施名称及工艺	本项目污染 防治设施	是否 属于
蚀刻	氟化物	酸性废气处理系统：碱液喷淋洗涤吸收法、其他	碱洗塔	属于
清洗	挥发性有 机物	有机废气处理系统：活性炭吸附法、燃烧法、浓 缩+燃烧法、其他	二级活性炭	属于

本项目清洗过程中产生的碱雾、氨气与本项目氟化氢一起经碱洗塔处理后有组织排放，因碱雾、氨气在水中有一定的溶解性，且能与酸性废气发生中和反应，一定程度上能补充碱性物质，减少洗涤塔中碱液的补充量，实现资源回收利用，减少废水排放。企业在实际运行过程中通过合理安排碱雾和氨气的通入时间和通入量，定期排放洗涤塔内溶液，定期清洗塔内沉积物等强化管理措施，确保洗涤塔处理效果。

1.碱洗塔

喷淋塔内填料层是气液两相间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进而达到净化气体的作用。为了避免气体携走喷淋液，在塔顶部设置除雾器，有效截留喷淋液，喷淋液循环使用，在使用过程中会有部分损失，位于塔底的循环水箱适时补充喷淋液。本项目通过抽风机的吸力将废气源源不断地向外输送，抽风机的抽吸噪声通过阻抗式消声器的消声作用，将风机的抽吸噪声减少。气体在洗涤塔内经过碱液洗涤对废气中所含有的酸类气体成分充分接触混合并中和。形成较好的气液两相交和。经过喷淋后的水雾在洗涤塔内的填料层内形成一个多孔接触面较大的处理层，进一步地处理废气。水雾经过填料层后全部回到洗涤塔的底部的水箱内循环利用，设置 pH 检测，定期添加片碱使喷淋液保持在一定的碱性状态（pH 大于 10），不会造成废气因喷淋液偏差而造成处理效果不均匀和遗漏处理的现象。最后由抽风机的抽吸作用将已经处理合格的废气向外排放。对易溶性酸雾（如 HCl、HF 等）反应活

性高，处理效率通常较高（80%-95%）。

表 4-3 碱洗塔设计参数

名称	碱洗塔
尺寸	Φ1000*6000mm
风量	6000m ³ /h
风机功率	4kW
流量	24m ³ /h

2. 活性炭吸附装置

活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。活性炭具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择地吸附气相、液相中的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。活性炭吸附法就是利用活性炭作为物理吸附剂，把印刷过程中产生的有害物质成分，在固相表面进行浓缩，从而使废气得到净化治理。这个吸附过程是在固相-气相间界面发生的物理过程。活性炭主要是以含碳量较高的物质制成，如木材、煤、果壳、骨、石油残渣等。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，两级活性炭对有机废气的处理效率可达 90%。

表 4-4 颗粒活性炭主要参数

序号	项目	单位	技术指标
1	排气筒	/	DA003
2	风量	m ³ /h	6300
3	粒度	目	12~40
4	水分	%	≤10
5	耐磨强度	%	≥90
6	四氯化碳吸附率	%	≥45
7	灰分	%	≥12
8	碘值	mg/g	≥800
9	比表面积	m ² /g	≥850
10	pH 值	/	5-7
11	设备箱体尺寸	长 m*宽 m*高 m	2.8*1.8*1.5
12	更换周期	d	76
13	填充层数	层	4
14	过滤风速	m/s	0.22
15	填充量	t/次	3.78

表 4-5 与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相符性分析

吸附法工业有机废气治理工程技术规范		本项目	相符性
污染物与污染负荷	进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃	本项目废气经过管道降温，进入吸附装置温度低于 40℃	相符
废气收集	吸附装置的效率不得低于 90%	本吸附装置效率为 90%	相符
	废气收集系统设计应符合 GB50019 的规定	收集系统符合规定	相符
	应尽可能利用主体生产装置本身的废气收集系统进行收集，集气罩的配置应与生产工艺协调一致，不影响工艺操作，在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护管理	集气罩配置与生产工艺协调	相符
	确定集气罩的吸气口装置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀	呈负压状态	相符
	集气罩吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止吸气罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流等对吸气气流的影响	与气流方向一致	相符
	当废气产生点较多，批次距离较远时，应适当分设多套收集系统	各产污设备上方均设置集气罩	相符
吸附剂的选择	气体流速应根据吸附剂的形态确定，采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s	本项目为颗粒状活性炭，过滤风速为 0.22m/s	相符
二次污染控制	更换后的吸附剂的处理应符合国家固体废物处理与处置的相关规定	废活性炭交由资质单位处理	相符

活性炭吸附装置管理要求：

当活性炭吸附一定量的废气后，吸附容量开始下降，吸附效率降低，当吸附效率降低到接近尾气排放标准限值后，需及时更换活性炭。

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》（苏环办〔2021〕218号），活性炭对有机废气的动态容量为 10%。

本项目建成后全厂进入 DA003 排气筒对应的活性炭吸附装置的废气量为 1.4706t/a，对应的活性炭废气处理装置一次装填量为 3.78t，更换周期根据以下公式进行计算：

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg，本项目活性炭一次装填量为 3780kg；

s—动态吸附量，%，取 10%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³。本项目建成后 DA003 排气筒对

应的二级活性炭装置在本项目工作的 8h 内有机废气进口浓度为 129.17mg/m³,出口浓度为 12.92mg/m³,则活性炭削减的浓度为 116.25mg/m³;本项目停止工作的 16h 内有机废气进口浓度为 0.27mg/m³,出口浓度为 0.03mg/m³,活性炭削减浓度为 0.24mg/m³;

Q—风量,单位 m³/h,取 5300m³/h;

t—运行时间,单位 h/d,活性炭装置在本项目运行时间为 8h/d,本项目之外运行时间为 16h/d。

表 4-6 活性炭更换周期计算参数选取一览表

参数	取值	
	本项目工作时间	非本项目工作时间
m 活性炭用量	3780kg	3780kg
s 动态吸附量	10%	10%
c 活性炭削减的 VOCs 浓度	116.25mg/m ³	0.24mg/m ³
Q 风量	5300m ³ /h	1000m ³ /h
t 运行时间	8h	16h

$$T = \frac{3780 \times 10\%}{\left[(129.17 - 12.92) \times 10^{-6} \times 5300 \times 8 \right] + \left[(0.27 - 0.03) \times 10^{-6} \times 1000 \times 16 \right]} = 76d$$

,故本项目二级活性炭更换周期 T 约等于 76 天,企业最大年工作天数为 300 天,则每年更换 4 次,活性炭使用量为 15.12t/a。本项目建成后 DA003 排气筒对应的二级活性炭装置吸附量为 1.4706t/a,吸附率 10%,故废气处理所需活性炭为 14.706t/a,故企业通过设置 3.78t/次填充量,76 天更换一次能够满足现有项目及本项目废气处理要求,则废活性炭(含有机废气)产生量约为 16.5906t/a。

活性炭吸附装置进出风管上设置压差计,用来测低吸附装置的气流阻力,以判断是否需要更换活性炭。

企业应建立环境管理台账记录制度,对吸附剂种类及填装情况,一次性吸附剂更换时间和更换量,再生型吸附剂再生周期、更换情况,废吸附剂储存、处置情况,进行详细记录并妥善保存,并同步至“码上换”管理平台。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

处理措施可行性分析:参考《无锡科睿坦电子科技有限公司物联网 RFID 电子标签天线生产项目(年产 12 亿张物联网 RFID 电子标签天线搬迁扩建项目)环保设施“三同时”竣工验收报告》的监测数据,使用活性炭吸附装

置前进口 NMHC 浓度为 $9.29\sim 18.3\text{mg/m}^3$ ，出口 NMHC 浓度为 $0.89\sim 1.81\text{mg/m}^3$ ，处理效率为 91.1%（91.0%~91.3%）；参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），氟化物废气使用喷淋塔中和处理时，处理效率 $\geq 85\%$ ，故本项目有机废气处理效率取 90%、氟化氢处理效率取 85%可行。

根据《东台润田精密科技有限公司润田电子器件项目分阶段验收监测报告》（验收监测时间 2020.6.19-6.20，监测报告编号：MST2020061616），电镀过程中氨气经碱喷淋装置处理，根据监测数据，进口浓度为 $1.49\sim 1.69\text{mg/m}^3$ ，出口浓度未检出（检出限为 0.25mg/m^3 ），处理效率 $> 83\%$ ，故本次评价碱雾及氨依托碱洗塔处理效率取 60%可行。

综上，建设单位在项目实际运行过程中保证装置的正常运行，废气可实现稳定达标排放。

无组织废气控制措施

项目无组织废气主要为未被收集的有机废气，项目分别在源头控制、过程控制和生产管理采取多种措施加强无组织废气排放的控制。

1.源头控制

项目采用的源头控制措施主要有：

- 1) 在生产过程中设置合理的罩口风速。同时要求规范化作业，防止生产过程中的废气收集不到位；
- 2) 生产过程中控制设备温度，不超过原料分解温度。

2.过程控制

- 1) 制定严格的设备检修规程，并增加设备检修频次，确保生产设备正常运行，保证设施各环节的密封性能，防止因设备故障、泄漏导致的污染物失控排放；

- 2) 各工序尽量避免敞开操作，减少物料挥发逸入大气。

3.生产管理

建设项目拟制定完善的管理制度和奖惩机制，明确各道生产环节负责人，生产过程中操作人员不得以任何理由离开岗位，不能让设备在无人看管的情况下运作。对操作技能好、责任心强的生产人员进行奖励，反之则进行

淘汰和处罚。经常组织学习和交流，提高操作人员的实战经验，避免因操作不当造成的环境污染。

综上所述，经上述措施处理后，可以做到各类污染物达标排放，建设项目废气处理措施技术可行。

(3) 废气排放源强

表 4-7 本项目有组织废气产生及排放情况

类型	风量 m³/h	污染物名称	污染物产生状况				治理措施	效率 %	污染物排放状况			执行标准		排放源参数		
			核算方法	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度℃
DA003	5300	非甲烷总烃	/	153.2	0.812	1.6304	二级活性炭	90	15.3	0.081	0.163	50	/	25	0.12	25
DA005	6000	氟化氢	公式法	1.3	0.0082	0.0164	碱洗塔	85	0.21	0.0012	0.0025	3	0.072	25	0.11	25
		氨	物料守恒法	6.53	0.0392	0.0787		60	2.49	0.016	0.0315	/	14			
		碱雾	公式法	1.31	0.0079	0.0158		60	0.5	0.003	0.0063	/	/			

表 4-8 本项目无组织废气产生及排放情况

面源名称	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放源面积 (长 m*宽 m)	面源有效高度/m
新厂房	非甲烷总烃	0.1686	0.084	73.2*44.8	23.9
	氟化氢	0.0018	0.0009		
	氨	0.0087	0.0043		
	碱雾	0.0017	0.00085		

表 4-9 本项目建成后全厂有组织废气产生及排放情况

类型	风量 m³/h	污染物名称	污染物产生状况			治理措施	效率 %	污染物排放状况			执行标准		排放源参数			
			核算方法	浓度 mg/m³	速率 kg/h			产生量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度℃
DA002	9000	颗粒物	/	0.0069	0.0000625	0.00045	过滤棉+二 级活性炭	90	0.0007	0.000006	0.000045	20	/	15	0.45	25
		锡及其化合物	/	0.0056	0.00005	0.00036		90	0.0006	0.000005	0.000036	1	/			
		非甲烷总烃	/	26.7	0.24	1.6963		90	2.67	0.024	0.16962	50	/			
DA003	5300	非甲烷总烃	/	153.54	0.814	1.634	二级活性炭	90	15.35	0.081	0.1634	50	/	25	0.12	25
DA004	1500	NO _x	/	0.408	0.00062	0.0044	碱洗塔	90	0.04	0.00006	0.00044	50	/	15	0.19	25
DA005	6000	氟化氢	公式法	1.3	0.008	0.0164	碱洗塔	90	0.21	0.0012	0.0025	3	0.072	25	0.11	25

		氨	物料守恒法	6.5	0.039	0.0787		60	2.49	0.016	0.0315	/	14			
		碱雾	公式法	1.3	0.0078	0.01572		60	0.5	0.003	0.0063	/	/			

表 4-10 本项目建成后全厂无组织废气产生及排放情况

面源名称	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放源面积 (长 m*宽 m)	面源有效高度/m
老厂房	颗粒物	0.00005	6.3E-06	180*80	10
	锡及其化合物	0.00004	5.1E-06		
	非甲烷总烃	0.60818	0.084		
新厂房	非甲烷总烃	0.1686	0.084	73.2*44.8	23.9
	氟化氢	0.0018	0.0009		
	氨	0.0087	0.0043		
	碱雾	0.0017	0.00085		

表 4-11 本项目有组织废气排放源基本情况

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/°C	排放工况	污染物名称	排放速率 kg/h
	X	Y								
DA003	118.877996	32.166914	4.6	15	0.17	15	25	正常	NMHC	0.081
DA005	118.878438	32.166909	4.6	25	0.13	15	25	正常	氟化氢	0.0008
									氨	0.016
									碱雾	0.003

表 4-12 本项目无组织废气排放源基本情况

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源				排放工况	年排放小时数/h	污染物排速率 kg/h	
	经度	纬度		长度	宽度	与正北向夹角/°	有效高度				
新车间	118.878283	32.166882	4.6	73.2	44.8	0	23.9	正常	2008	NMHC	0.084
										氟化氢	0.0009
										氨	0.0043

										碱雾	0.00085
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	---------

(4) 非正常工况

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。若废气处理装置未正常运行，处理效率降低，造成废气的非正常排放事故。根据本项目废气产生及排放情况，本次评价考虑“二级活性炭”等处理效率下降为 50%、“碱洗塔”处理效率下降为 30%，非正常排放时间为 1h 的状况。

表 4-13 非正常工况有组织废气排放量

非正常排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
匀胶	非甲烷总烃	污染物排放控制措施达不到应有的效率	0.406	1	1
喷胶					
烘干					
去胶					
蚀刻	氟化氢		0.0057		
	氨		0.0274		
清洗	碱雾		0.0055		

非正常排放控制措施：

本项目实施后全厂非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟建项目拟采取以下处理措施进行处理：

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

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

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

④检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放；

⑤所有废气处理装置均应保证正常运行，确保废气的有效处理和正常达标排放；

⑥加强车间无组织和非正常废气的收集和处理措施，减少车间无组织排

放，降低非正常排放的概率，减少对周围环境的污染。

(5) 污染物排放达标情况

根据废气排放计算结果，本项目排放的废气污染物中非甲烷总烃有组织、无组织排放满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3、表 4 标准要求。氟化物、甲醛、苯酚有组织及无组织排放限值满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 标准要求；厂区内非甲烷总烃无组织排放限值满足表 2 限值要求；氨、臭气浓度有组织及无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1、表 2 标准要求。

同时建设单位通过以下措施加强无组织排放废气控制：1)加强生产管理，规范操作；2)加强通风，使无组织排放废气排放满足相应的浓度标准。

(6) 异味影响分析

根据《工业化学物嗅阈值用作警示指标的探讨》（《工业卫生与职业病》，本项目恶臭污染物为氨，嗅阈值为 17ppm（13mg/m³），本项目生产过程中氨排放浓度为 2.49mg/m³，远小于嗅阈值，故本项目臭气浓度在可控制范围内，对周围环境影响较小，通过加强绿化、定期对废气处理装置进行维护保养等措施可有效减缓恶臭排放。综上，本项目恶臭气体对周边环境影响较小。

(7) 废气排放总量及监测要求

表 4-14 本项目大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口				
DA003	NMHC	15.3	0.081	0.163
DA005	氟化氢	0.23	0.0012	0.0025
	氨	2.49	0.016	0.0315
	碱雾	0.5	0.003	0.0063
一般排放口 合计	NMHC			0.163
	氟化氢			0.0025
	氨			0.0315
	碱雾			0.0063
有组织排放总计				
有组织排放 总计	NMHC			0.163
	氟化氢			0.0025
	氨			0.0315
	碱雾			0.0063

表 4-15 本项目大气污染物无组织排放量核算表

排放 面源	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量 (t/a)
				标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
新厂 房	喷胶	非甲烷 总烃	/	《半导体行业污染物排 放标准》 (DB32/3747-2020)	2	0.1686
	去胶		/			
	匀胶		/			
	蚀刻	氟化氢	/	/	/	0.0018
		氨	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0087
	清洗	碱雾	/	/	/	0.0017
无组织排放总计						
无组织排放合计				NMHC		0.1686
				氟化氢		0.0018
				氨		0.0087
				碱雾		0.0017

表 4-16 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NMHC	0.3316
2	氟化氢	0.0043
3	氨	0.0402
4	碱雾	0.008

表 4-17 全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NMHC	1.11676
2	NO _x	0.0044
3	颗粒物	0.0005
4	锡及其化合物	0.0004
5	氟化氢	0.0043
6	氨	0.0402
7	碱雾	0.008

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022)，对企业污染源进行日常例行监测，废气监测项目及频率如下：

表 4-18 监测计划表

监测点位置	监测项目	监测频率	执行标准
DA003	NMHC	年	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)
	苯酚、甲醛	年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
DA005	氟化物	年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
厂界无组织 监控	甲醛、苯酚	年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	NMHC		《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)

	氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
厂区内	NMHC	年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)

(8) 废气环境影响分析结论

综上, 本项目排放的废气污染物中非甲烷总烃有组织、无组织排放满足《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 3、表 4 标准要求。氟化物、甲醛、苯酚有组织及无组织排放限值满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1、表 3 标准要求; 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值满足表 2 限值要求; 氨、臭气浓度有组织及无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1、表 2 标准要求, 且本项目废气产生量较小, 对周围环境影响较小, 项目运行不会改变区域的环境空气质量类别。

2、废水

(1) 废水产生及排放情况

①生活污水

本项目劳动定员 3 人, 年工作 251 天, 参考《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额(2025 年)》城市居民生活用水量为 150L/(人·d), 生活污水产生量为用水量 80%, 则生活污水产生量为 90.36t/a, 主要污染因子及浓度分别为 pH6-9(无量纲)、COD400mg/L、SS250mg/L、NH₃-N25mg/L、TP3mg/L、TN35mg/L。生活污水经厂区化粪池预处理后接管至高科污水处理厂集中处理。

②碱性清洗废水 W1-1、W2-1、W3-1、W4-1

本项目使用 TFD4 清洗剂清洗晶片后需使用纯水冲洗, 纯水冲洗用水量为 18.125L/min, 10%在冲洗过程中损耗, 年工作 251d, 每天工作 8h, 其中产品由前道碱洗工艺带出 23.4006t/a 进入碱性清洗废水, 则碱性清洗废水产生量为 1986.39t/a, 主要污染因子及浓度为 pH9-12(无量纲)、COD400mg/L、SS300mg/L、氨氮 50mg/L、LAS10mg/L, 碱性清洗废水经厂区污水处理设施处理后接管至高科污水处理厂集中处理。

③显影后清洗废水 W1-2、W2-3、W3-2、W4-3

本项目显影后使用纯水清洗, 纯水冲洗用水量为 7.5L/min, 10%在冲洗过程中损耗, 年工作 251d, 每天工作 8h, 则显影后清洗废水产生量为

813.24t/a，主要污染因子及浓度为 pH9-12（无量纲）、COD1000mg/L、SS500mg/L、总氮 100mg/L，显影后清洗废水经厂区污水处理设施处理后接管至高科污水处理厂集中处理。

④去胶后清洗废水 W1-4、W2-6、W3-4、W4-5、含氟清洗废水 W1-3、W2-5、W3-3

本项目去胶、蚀刻后使用纯水清洗，去胶和蚀刻后清洗公用清洗设备，纯水冲洗用水量为 11.25L/min，10%在冲洗过程中损耗，年工作 251d，每天工作 8h，则去胶、蚀刻后清洗废水产生量为 1219.86t/a，根据氟元素平衡，项目蚀刻过程中进入清洗废水的氟化物量为 0.0174t/a，故主要污染因子及浓度为 pH3-4（无量纲）、COD5000mg/L、SS800mg/L、总氮 10mg/L、氟化物 14.26mg/L、TOC2500mg/L，去胶、蚀刻后清洗废水经厂区污水处理设施处理后接管至高科污水处理厂集中处理。

⑤去金属后清洗废水 W2-4、W3-5、W4-4

本项目去金属后使用纯水清洗，纯水冲洗用水量为 7.5L/min，10%在冲洗过程中损耗，年工作 251d，每天工作 8h，则去金属后清洗废水产生量为 813.24t/a。企业生产过程中 5%铬由产品带出进入清洗废水中，则带出量为 6g/a，主要污染因子及浓度为 pH3-4（无量纲）、COD800mg/L、SS500mg/L、六价铬 0.007mg/L，去金属后清洗废水经含铬废水处理系统+厂区污水处理设施处理后接管至高科污水处理厂集中处理。

⑥纯水制备浓水

本项目纯水用量为 5374.63t/a，纯水制备效率为 66.7%，则纯水制备浓水产生量为 2687.32t/a，主要污染因子及浓度分别为 pH6-9（无量纲）、COD100mg/L、SS50mg/L，直接接管至高科污水处理厂集中处理。

⑦循环冷却水排水 W2-2、W4-2

本项目成膜过程采用冷却水循环冷却，循环冷却水定期补充，根据企业提供资料，循环冷却水补充水量约为 30t/a。根据《建筑给排水设计手册》，冷却塔的补水率按循环水量的 1%计算，则冷却循环水量约为 3000t/a，排水量按总循环水量的 0.5%计，则循环冷却废水排放量约为 15t/a，冷却废水不与原材料、产品直接接触，故本项目循环冷却水直接接管至高科污水处理厂集

中处理。

⑧废气处理废水

本项目生产过程中产生的酸性废气、碱雾进入碱洗塔处理，碱洗塔定期排放，排放水量为 300t/a，根据废气计算结果，洗涤塔对氟化物的处理量为 0.0139t/a，故主要污染因子及浓度分别为 pH9-12（无量纲）、COD500mg/L、SS300mg/L、氨氮 150mg/L、总氮 250mg/L、氟化物 49.33mg/L，碱性清洗废水经厂区污水处理设施处理后接管至高科污水处理厂集中处理。

⑨技改项目清洗废水、纯水制备浓水

由于产品质量要求提升，为增加清洗效率及产品的洁净度，本次变动改进现有的清洗机并采用浸泡+冲洗的二级清洗方式，清洗用水量为 5L/min，清洗废水产生量为 80%，则清洗废水产生量为 24192t/a。主要污染因子及浓度为 COD400mg/L、SS300mg/L、氨氮 50mg/L、LAS10mg/L。经厂区污水处理设施处理后接管至高科污水处理厂集中处理。

清洗水来自于纯水，纯水制备效率为 66.7%，则纯水制备用水量为 45337.3t/a、纯水制备浓水产生量为 15097.3t/a，主要污染因子及浓度为 COD100mg/L、SS50mg/L。直接接管至高科污水处理厂集中处理。

本项目建成后全厂生产废水排放量为 71240.438t/a，全厂产能为 72502.4 万片/a，则单位产品基准排水量为 0.98m³/万片，满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 2 中“电子元件-压电晶体元器件”单位产品基准排水量为 3.5m³/万只产品的要求。

本项目主要水污染物产生及排放情况见下表。

表 4-19 项目主要水污染物排放情况

类别	产生工艺	废水量 t/a	污染物名称	产生情况		治理措施	处理效率	废水量 t/a	污染物名称	排放情况		接管浓度限值 mg/L	排放方式与去向
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a					排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	员工生活	90.36	pH	6-9 (无量纲)		化粪池	/	90.36	pH	6-9 (无量纲)		/	接管至高科污水处理厂
			COD	400	0.036		15%		COD	340	0.031	/	
			SS	250	0.023		20%		SS	200	0.018	/	
			NH ₃ -N	25	0.0023		/		NH ₃ -N	25	0.0023	/	
			TP	3	0.00027		/		TP	3	0.00027	/	
			TN	35	0.00316		/		TN	35	0.00316	/	
纯水制备浓水	纯水制备	17780.59	pH	6-9 (无量纲)		/	/	17780.59	pH	6-9 (无量纲)		/	接管至高科污水处理厂
			COD	100	1.778		/		COD	100	1.778	/	
			SS	50	0.889		/		SS	50	0.889	/	
去金属后清洗废水	去金属后清洗	813.24	pH	3-4 (无量纲)		含铬废水处理系统	/	813.24	pH	3-4 (无量纲)		/	送至厂区污水处理系统处理
			COD	800	0.651		50%		COD	400	0.325	/	
			SS	500	0.407		50%		SS	250	0.203	/	
			六价铬	0.0074	6e-06		30%		六价铬	0.0052	4.2e-06	1	
碱性清洗废水	TFD4 清洗	26178.39	pH	9-12 (无量纲)		pH 调节 (中和) + 微核界面净化 (沉淀反应) + 活性炭吸附	/	29324.73	pH	6-9 (无量纲)		/	接管至高科污水处理厂
			COD	400	10.471		86.5%		COD	82.22	2.411	/	
			SS	300	7.854		95%		SS	16.27	0.477	/	
			氨氮	50	1.309		50%		氨氮	23.10	0.677	/	
			LAS	10	0.262		60%		总氮	2.88	0.0845	/	
去胶后清洗废水、含氟清洗	去胶后清洗、蚀刻后清洗	1219.86	pH	3-4 (无量纲)			/		氟化物	0.26	0.0077	/	
			COD	5000	6.099		86.5%		TOC	26.02	0.7624	/	
			SS	800	0.976		95%		六价铬	0.00001	3E-07	/	

废水			总氮	10	0.012		50%		LAS	1.33	0.039	/	
			氟化物	14.26	0.0174		75%						
			TOC	2500	3.05		75%						
显影后清洗废水	显影后清洗	813.24	pH	9-12 (无量纲)			/						
			COD	1000	0.813		86.5%						
			SS	500	0.407		95%						
			总氮	100	0.0813		50%						
去金属后清洗废水	去金属后清洗	813.24	pH	3-4 (无量纲)			/		/	/	/	/	
			COD	400	0.325		86.5%						
			SS	250	0.203		95%						
			六价铬	0.0052	4.2e-06		92.9%						
废气处理废水	废气处理	300	pH	9-12 (无量纲)			/						
			COD	500	0.15		86.5%						
			SS	300	0.09		95%						
			氨氮	150	0.045								
			总氮	250	0.075		50%						
			氟化物	49.3	0.0139		75%						
循环冷却水排水	循环冷却水	15	pH	6-9 (无量纲)		/	/	15	pH	6-9 (无量纲)		/	接管至高科污水处理厂
废水总排口		47210.68	/	/	/	/	/	47210.68	pH	6-9 (无量纲)		6-9(无量纲)	接管至高科污水处理厂
			/	/	/	/	/		COD	89.39	4.22	300	
			/	/	/	/	/		SS	29.32	1.384	250	
			/	/	/	/	/		氨氮	14.39	0.6793	3	
			/	/	/	/	/		总磷	0.006	0.00027	35	
			/	/	/	/	/		总氮	1.86	0.08766	35	

		/	/	/	/	/		氟化物	0.16	0.0077	15	
								TOC	16.15	0.7624	90	
		/	/	/	/	/		六价铬	0.00001	3E-07	/	
		/	/	/	/	/		LAS	0.83	0.039	1	

表 4-20 高科污水处理厂废水污染源强核算结果及相关参数一览表

污染物	进入污水处理厂污染物情况			接管标准 (mg/L)	治理措施		污染物排放				排放标准 (mg/L)	排放 时间 /h
	产生废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		工艺	综合处理 效率%	核算 方法	排放废水量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
pH	47210.68	6-9 (无量纲)		6~9 (无量纲)	粗格栅+细格栅+ 沉砂池+强化 AAO+二沉池+澄 清池+滤布滤池	/	/	47210.68	6-9 (无量纲)		6-9 (无量纲)	7248
COD		89.39	4.22	300		44.05			50	2.361	50	
SS		29.32	1.384	250		65.9			10	0.472	10	
氨氮		14.39	0.6793	20		72.18			4	0.189	4	
总磷		0.006	0.00027	3		/			0.006	0.00027	0.5	
总氮		1.86	0.08766	35		/			1.86	0.08766	12	
氟化物		0.16	0.0077	15		/			0.16	0.0077	1.5	
TOC		16.15	0.7624	90		/			16.15	0.7624	/	
六价铬		0.00001	3E-07	0.5		/			0.00001	3E-07	0.1	
LAS		0.83	0.039	1		38.46			0.5	0.024	0.5	

(2) 废水污染防治措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），本项目废水处理符合《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）推荐的处理工艺。

表 4-21 电子工业排污单位废水类别、污染物项目及污染防治设施一览表

废水类别	污染物项目	污染防治设施	本项目处理设施	是否符合
含重金属生产废水	六价铬	重金属废水处理设施：化学还原法、电解法；化学沉淀法、离子交换法、反渗透法、其他	微核界面净化（沉淀反应）	是
含氟废水	氟化物	含氟废水处理设施：化学沉淀法、其他	pH调节（中和）+微核界面净化（沉淀反应）+活性炭吸附	是
生活污水	COD、氨氮	生活污水处理设施：隔油池+化粪池、其他	化粪池	是

①生产废水处理设施及工艺情况

1.污水处理设施处理能力情况

企业现有项目已建一座污水处理站，设计处理能力为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ，采用先进污水处理工艺：收集→中和+微核界面净化（沉淀反应）→活性炭吸附净化→排放，现有项目全厂废水量约为 $58\text{m}^3/\text{d}$ ，在本次污水站设计处理规模范围内，废水主要污染为 COD、SS 和氨氮。其中，该废水包含可生化性较好的低分子量、毒性相对较小的盐类以及生化性较差的一定浓度的树脂类等难降解有机污染物等。

本项目建成后全厂废水处理量约为 $102.3\text{m}^3/\text{d}$ ，在污水处理站处理能力范围内，因此污水处理站能够满足本项目废水处理需求。

企业含铬废水经含铬废水处理系统进行预处理，预处理工艺为添加化学药剂进行沉淀反应，对含铬废水中的铬离子进行初步的沉淀，废水处理能力为 $10\text{t}/\text{d}$ ，本项目建成后全厂含铬废水处理量为 $5.1\text{t}/\text{d}$ ，因此含铬废水预处理设施能满足处理需求。

企业现有项目含铬废水中六价铬含量为 $4000\text{g}/\text{a}$ ，本次新增六价铬处理量为 $6\text{g}/\text{a}$ ，“以新带老”削减废水中六价铬产生量为 $33.6\text{g}/\text{a}$ ，故本项目建成后全厂六价铬处理量为 $3972.4\text{g}/\text{a}$ ，全厂六价铬处理量未增加，不会增加厂区污水处理设施处理负担。

水处理工艺流程见下图。

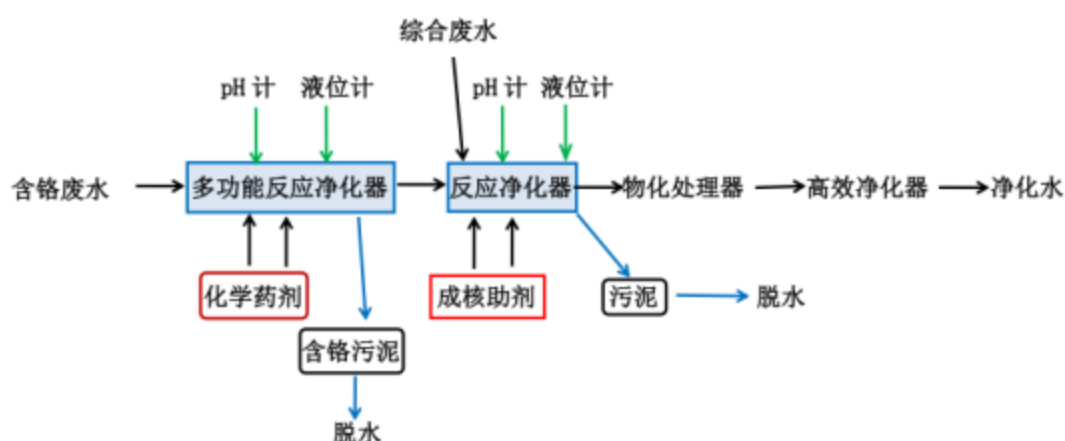


图 4-2 厂区污水处理站工艺流程图

工艺流程简介：

微核净化工艺如下：含铬废水泵入 1 号反应净化器。加入过量铬盐沉淀剂，调节 pH 至 8.0，加入絮凝剂并搅拌，加速沉淀。该阶段主要用于对含铬废水中六价铬进行预处理，重金属是否除去干净，可以通过在线观察装置取清水用相应的反应剂检测，没有沉淀时表明其含量低于 0.2mg/L，处理后的含铬废水与厂区综合废水一起进入 2 号反应净化器。

进入 2 号反应净化器后加入过量氟离子反应剂和铬盐沉淀剂，为了提高其他的净化效率一般再加入一种成核助剂，再加入中和沉淀剂，调整 pH 值到 9.0，搅拌，再加入另一种成核助剂，使 pH 稳定在 8.0-8.5。最后加入絮凝剂，静止沉淀，使污泥沉淀。该阶段主要除去 COD、氟离子、六价铬，并除去其他一些污染物，COD 除去率可达到含量的 80%以上，硝基氮和总氮通过两次净化可以除去 40%。

上部清水通过中水泵进入物化处理器和高效净化器。为 0.5-1.0 毫米石英砂和 1.0-2.0 毫米的果壳活性炭进行过滤，过滤后的水质清澈透明，并能够进一步除去水中的污染物，污染物可以再次下降 10%以上。

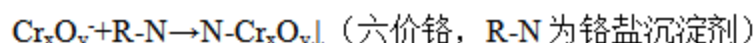
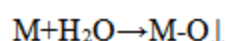
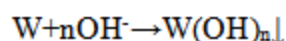
最后，净化水排放，污泥通过膜泵进行脱水，压滤机压滤，污泥外运。

工艺中涉及的化学反应（M、W 为制核剂成分）：

中和反应： $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$

沉淀反应： $\text{Ca}^{2+} + 2\text{F}^- = \text{CaF}_2\downarrow$

$\text{Ca}^{2+} + \text{M}^{2-} \rightarrow \text{CaM}\downarrow$



项目废水中六价铬可经沉淀剂沉淀去除,此外,根据三价铬与氢氧根离子之间的沉淀反应可知:

$$K_{sp(Cr(OH)_3(s))}=[Cr^{3+}][OH^{-}]^3\rightarrow [Cr^{3+}]=10^{3pH-42} \text{ (方程式 7-1)}$$

在式 7-1 中有 $[Cr^{3+}]_T$ 未知量,在给定溶液 pH 值为 8 时, $K_{sp(Cr(OH)_3(s))}=6.3\times 10^{-31}$,计算得废水中 $[Cr^{3+}]$ 的值为 $6.3\times 10^{-13}\text{mol/L}$,即在 pH 值为 8 时,废水中 $[Cr^{3+}]$ 浓度为 $0.33\times 10^{-7}\text{mg/L}$,远小于车间废水排放标准,则本项目废水中六价铬在 pH 值达 8 时同时添加高效沉淀剂反应沉淀,去除效率更高,从处理工艺上分析是可行的。

企业污水处理设施主要原理:1) 首先将难以吸附的水溶性小分子,通过添加对应的药剂使其转化为沉淀。比如磷、氟离子、金属离子等。2) 在污水中加入成核物质,在水中经过化学反应形成微米或微纳米级微细颗粒物,这些微细颗粒有极大的吸附力和界面电荷,能够将水溶性有机物除去,也可以吸附水溶性无机物或者和无机物进行界面反应,最终可以和无机物(比如:铵盐、硝酸或硝酸盐、醋酸钠)形成双电层稳定物。3) 微粒表面因为负荷了污染物而体积增大,在絮凝剂作用下集聚成更大的絮状物沉淀。

表 4-22 污水处理设施效率一览表

处理单元		COD	SS	六价铬	氨氮	总氮	氟化物	TOC	LAS
含铬废水处理系统	进口浓度	800	500	0.0074	/	/	/	/	/
	出口浓度	400	250	0.0052	/	/	/	/	/
	处理效率	50%	50%	30%	/	/	/	/	/
综合废水处理系统	进口浓度	500	300	0.0052	150	250	49.3	2500	10
	出口浓度	100	45	0.00052	90	150	14.79	1500	2.5
	处理效率	80%	85%	90%	40%	40%	70%	60%	75%
	进口浓度	100	45	0.00052	90	150	14.79	1500	2.5
	出口浓度	67.5	15	0.00036	75	125	12.3	625	1.5
	处理效率	32.5%	66.7%	30.8%	16.7%	16.7%	16.8%	37.5%	40%

2. 现有污水处理设施处理情况分析

根据企业最新自行监测报告对污水处理设施出口的监测数据见下表,能

够满足接管标准要求，故本项目废水依托现有项目污水处理站处理可行。

表 4-23 企业现有项目废水排放达标情况一览表 单位：mg/L

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果	接管标准	是否达标
2024.4.28	厂区总排口	pH 值（无量纲）	8.7	6-9	是
		化学需氧量	16~24	300	是
		悬浮物	55~58	250	是
		氨氮	0.37~0.476	20	是
		总磷	0.03~0.06	3.0	是
		总氮	6.84~7.53	35	是
		阴离子表面活性剂	0.05L	1.0	是
		氟离子	0.02L	15	是
	含铬废水处理设施出口	六价铬	0.004L	0.5	是
		总银	0.03L	0.1	是

3.经济可行性分析

根据企业现有项目污水处理设施运行情况，污水处理过程中所需药品主要有反应沉淀剂、成核助剂、絮凝剂等，每吨废水处理需反应沉淀剂约为 0.3kg，铬盐沉淀剂及重金属离子沉淀剂约 0.05kg，两种成核助剂约为 0.5kg，絮凝剂 0.005kg，活性炭损失 0.05kg。污水处理设施总装机容量约 18kW/h；有效使用功率 12kW，合计每吨废水处理费用约为 5 元，故企业厂区污水处理设施处理经济可行。

②生活污水处理设施及工艺情况

生活污水的主要污染物是 pH、COD、SS、氨氮、TN、TP。

化粪池原理：化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡型生活污水处理构筑物。扩建项目使用两格化粪池，两格式化粪池是由两个相互连通的密封粪池组成，粪便由进粪管进入第一池依次顺流至第二池，其各池的主要原理：

第一池：主要截留含虫卵较多的粪便，粪便经发酵分解，松散的粪块因发酵膨胀而浮升，比重大的下沉，因而形成上浮的粪皮、中层的粪液和下沉的粪渣。利用寄生虫的比重大于粪尿混合液的原理使其自然沉降于化粪池底部。利用粪液的浸泡和翻动化解粪块使其液化并截留粪渣于池底。厌氧发酵：化粪池的密闭厌氧环境，可以分解蛋白性有机物，并产生氨等物质，这些物质具有杀灭寄生虫卵及病菌的作用。

第二池：进一步发酵、沉淀作用，与第一池相比，第二池的粪皮和粪渣的数量减少，因此发酵分解的程度较低，由于没有新粪便的进入，粪液处于比较静止状态，这有利于漂浮在粪池中的虫卵继续下沉。

综上，项目生活污水经厂内化粪池处理工艺在技术上是可行的。

③接管可行性分析

高科污水处理厂分一期（2万吨/天）于 2004 年 8 月 10 日通过南京经济技术开发区管理委员会验收，二期（1.5 万吨/天）于 2015 年 2 月 15 日通过南京市环境保护局验收。企业于 2016 年编制了《南京高科水务有限公司新港污水处理厂体表改造工程项目环境影响报告书》，并于 2017 年 4 月 24 日取得南京经济技术开发区管理委员会批复（宁开委环建字（2017）2 号），建成后污水处理厂处理规模提高到 4 万吨/天，该项目已于 2018 年 6 月通过竣工环境保护验收。企业于 2023 年 1 月编制了《新港污水处理厂提标技术改造工程环境影响报告书》，并于 2023 年 3 月 15 日取得南京经济技术开发区管理委员会批复（宁开委行审许可字（2023）55 号），建成后污水处理厂处理规模提高到 6 万吨/天。目前污水厂尾水排放能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。污水处理厂扩建项目完成后污水处理工艺见图 4-3。

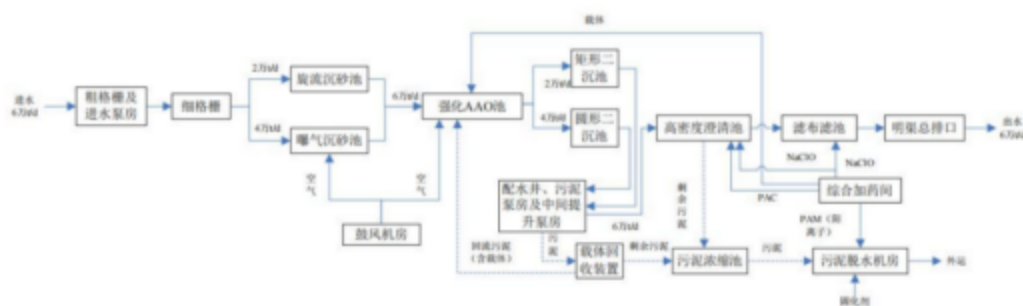


图 4-3 污水处理厂污水处理工艺流程图

本项目建成后全厂污水接管量为 157t/d，接管水量较少，不会对高科污水处理厂处理水量造成冲击。

高科污水处理厂属于工业废水处理厂，不属于城镇污水处理厂，废水中各污染因子经沉淀过滤处理后浓度较低，满足污水处理厂接管浓度要求，故项目废水接管不会对污水处理厂运行造成较大影响。

（3）排污口设置

本项目废水依托企业现有废水总排口接管排放，厂区设置雨水排放口、污水排放口各 1 个，雨水排放口前端设置明渠（排放井），便于日常检查、采样检测，排放口安装截止阀。

表 4-24 废水排放口信息一览表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量 (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 (mg/L)
DW001	118.877806	32.166613	47210.68	工业 废水 处理 厂	间断排放， 排放期间 流量不稳 定且无规 律，但不 属于冲击 型排放	/	高科 污水 处理 厂	pH	6-9（无量纲）
								COD	50
								SS	10
								氨氮	4
								总磷	0.5
								总氮	12
								氟化物	1.5
								TOC	/
								总铬	0.1
YS001	118.877868	32.167437	/	附近 河流	间断排放	/	/	六价铬	0.05
								LAS	0.5
								/	/

（4）自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）要求，对建设项目废水接管口的主要水污染物定期进行监测，并在接管口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

表 4-25 水污染源自行监测计划

监测点位	监测项目	监测频率
车间或生产设施废水排放口	流量、六价铬	年
废水总排放口	流量、pH 值、SS、COD、氨氮、总氮、总磷	年
	氟化物	自动监控
雨水排口	氟化物	自动监控

3、噪声

(1) 噪声产生及排放情况

本项目运营期间噪声主要来自生产车间内清洗机、车间外风机等设备，噪声在 75-90dB(A)。生产设备均室内布置并设基础减震，此外还通过距离衰减、绿化等综合措施控制厂界噪声排放。具体噪声源强及位置情况见下表。

表 4-26 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离/m		室内边界声级 dB(A)		运行时段 h	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级 dB(A)		X	Y	Z				声压级 dB(A)			建筑物外距离	
厂房	全自动清洗机	VGT-907FTA	80	距离衰减、厂房隔声	-8	4	1	东	36	东	48.87	9: 00-18: 00	20	44.8	22
								南	4	南	67.96				
								西	8	西	61.94				
								北	4	北	67.96				
	半自动抛光清洗机	NXXD-SHPG-05	80		2	7	1	东	26	东	51.7		20		
								南	7	南	63.1				
								西	2	西	73.98				
								北	1	北	80				
	半自动去胶清洗机	NXXD-QJQX-04	80		4	7	1	东	24	东	52.4		20		
								南	7	南	63.1				
								西	4	西	56.48				
								北	1	北	80				
	自动镀膜前清洗机	NXXD-DMQQX-01	80		15	7	1	东	13	东	57.72		20		
								南	7	南	63.1				
								西	15	西	56.48				
								北	1	北	80				

	等离子清洗机	Q150	80		13	1	1	东	15	东	56.48		20		
								南	1	南	80				
								西	13	西	57.72				
								北	7	北	63.1				
	半自动喷胶机	EHDJet-S	75		26	2	1	东	2	东	68.98				
								南	2	南	68.98				
								西	26	西	46.7				
								北	6	北	59.44				
	匀胶机	RC-150	75		21	0	1	东	7	东	58.1				
								南	0.5	南	81.02				
								西	21	西	48.56				
								北	7.5	北	57.5				
	自动显影清洗机	NXXD-XYQX-03	80		21	7	1	东	7	东	63.1				
								南	7	南	63.1				
								西	21	西	53.56				
								北	1	北	80				

以本项目车间西南角为坐标原点 (0, 0, 0)

表 4-27 工业企业噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置 m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 dB(A)		
1	喷淋塔风机	/	28	4	1	90	基础减震、距离衰减	9: 00-18: 00

以本项目车间西南角为坐标原点 (0, 0, 0)

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} -建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} -i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T-预测计算的时间段，s；

t_i -i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

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

式中： L_{eqg} -建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} -预测点的背景值，dB(A)。

点源在预测点的 A 声级 $L_{A(r)}$ ：

$$L_{A(r)} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right]$$

点声源的几何发散衰减：

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (8)$$

式（8）中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (9)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 L_{AW} ，且声源处于自由声场，则式（8）等效为式（10）或式（11）

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11 \quad (10)$$

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

如果声源处于半自由声场，则式（8）等效为式（12）或式（13）：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (12)$$

$$L_{A(r)} = L_{AW} - 20 \lg r - 8 \quad (13)$$

室外点声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

点声源的几何发散衰减:

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

地面效应衰减 (A_{gr}):

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left[17+\left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

空气吸收引起的衰减 (A_{atm}):

$$A_{atm}=\alpha(r-r_0)/1000$$

屏障引起的衰减 (A_{bar}):

$$A_{bar}=-10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right]$$

各声源在预测点产生的声级的合成:

$$L_{\Sigma}=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right) \quad L_{TP}=10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right]$$

(2) 厂界达标情况

应用上述预测模式计算项目厂界外 1m 处各点的噪声贡献值, 预测其对项目区域边界周围声环境的影响。计算结果见表 4-27。

表 4-28 噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

序号	声环境保护 目标名称方 位	噪声背景值		噪声现状 值		噪声标 准		噪声贡献 值		噪声预测 值		较现状 增量		超标和达 标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	56.1	/	56.1	/	65	55	43.99	/	56.36	/	0.26	/	达标	/
2	南厂界	53.5	/	53.5	/	65	55	31.42	/	53.53	/	0.03	/	达标	/
3	西厂界	55.3	/	55.3	/	65	55	20.02	/	55.3	/	0	/	达标	/
4	北厂界	54.7	/	54.7	/	65	55	16.09	/	54.7	/	0	/	达标	/

本项目的生产设备在生产过程中噪声污染防治措施:

①项目选址是政府规划的工业园区, 厂区采取合理平面布局, 将高噪声污染设备放置厂房内, 并尽量布局于厂区内部, 避免因布局于厂址边缘而对周围环境造成不良影响。

②从声源上控制, 各类声源强度较大的噪设备选择低噪声和符合国家噪声标准的设备, 在订购主要生产设备时向生产厂家提出明确的限噪要求, 在设备安装调试阶段严格把关, 提高安装精度。

③对各生产加工环节中噪声较为突出的, 且又难以对声源进行降噪可能

的设备装置，采用隔声降噪、局部吸声技术。对于产噪较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。隔声罩的壳壁用薄钢板制成，在罩内涂刷沥青阻尼层，为了降低罩的声能密度和提高隔声效果，可在罩内附吸声层。

④采用动力消振装置或设置隔振屏降低设备振动噪声。

⑤在风机吸风口可安装复合片式消声器。

综上，经预测，本项目东、南、西、北厂界噪声贡献值达到 3 类标准，对周围环境影响较小。

(3) 监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-29 项目噪声监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	
噪声	东、南、西、北厂界	等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类标准

4、固体废物

(1) 固废产生

①废碱液

本项目清洗过程中会产生废碱液，清洗液更换频次为 1 天 1 次，每次更换量为 0.0114t，年工作 251d，则废碱液产生量为 2.8614t/a，属于危险废物，集中收集后交由资质单位处置。

②废光刻胶

本项目匀胶、喷胶过程中会产生废光刻胶，废光刻胶产生量以用量 1% 计，本项目光刻胶用量为 0.271t/a，则废光刻胶产生量为 0.0271t/a，属于危险废物，集中收集后交由资质单位处置。

③废显影液

本项目显影过程中会产生废显影液，显影液更换频次为 1 天 1 次，每次更换量为 0.0076t，年工作 251d，则废显影液产生量为 1.9076t/a，属于危险废物，集中收集后交由资质单位处置。

④蚀刻废液

	本项目蚀刻过程中会产生蚀刻废液，蚀刻液更换频次为 1 周 1 次，每次更换量为 0.0128t，年工作 251d，则蚀刻废液产生量为 0.4608t/a，属于危险废物，集中收集后交由资质单位处置。 ⑤去胶废液 本项目去胶过程中会产生去胶废液，去胶液更换频次为 1 天 1 次，每次更换量为 0.0064t，年工作 251d，则去胶废液产生量为 1.6064t/a，属于危险废物，集中收集后交由资质单位处置。 ⑥废金靶 本项目成膜过程中会产生废金靶，根据企业提供资料，废金靶产生量为 1%，本项目金靶用量为 0.0015t/a，则废金靶产生量为 0.00015t/a，属于一般固废，集中收集后外售处置。 ⑦废铬靶 本项目成膜过程中会产生废铬靶，根据企业提供资料，废铬靶产生量为 85%，本项目铬靶用量为 0.0002t/a，则废铬靶产生量为 0.00017t/a，属于一般固废，集中收集后外售处置。 ⑧含铬废液 本项目去金属过程中会产生含铬废液，去金属废液更换频次为 10 天 1 次，每次更换量为 0.0152t，年工作 251d，则含铬废液产生量为 0.3952t/a，属于危险废物，集中收集后交由资质单位处置。 ⑨残留物 等离子清洗过程中会产生残留物，根据企业提供资料，等离子清洗过程中残留物产生量为 1t/a，属于危险废物，集中收集后交由资质单位处置。 ⑩沾染废包装 本项目 TFD4 清洗剂、光刻胶、蚀刻液、NMP 清洗剂等化学品原料使用过程中会产生沾染废包装。根据计算，TFD4 清洗剂废包装产生 170 个/a，单个重约 500g；金铬剥离液废包装产生 72 个/a，单个重约 500g；光刻胶废包装产生 5400 个/a，单个重约 50g；蚀刻液废包装产生 2000 个/a，单个重约 300g；NMP 清洗剂废包装产生 5000 个/a，单个重约 300g；显影液废包装产生 960 个/a，单个重约 800g；碘废包装 48 个/a，单个重约 20g；碘化钾废包
--	---

	装 1920 个/a, 单个重约 20g。则沾染废包装产生量为 0.4396t/a, 属于危险废物, 集中收集后交由资质单位处置。 ⑪综合废水污泥 本项目污水处理过程会产生污泥, 类比现有项目污水处理量 17415.02t/a, 污泥产生量为 100kg/月, 本项目新增废水处理量为 29924.73t/a, 则本项目综合废水污泥产生量为 2.0616t/a, 含水率为 60%, 属于危险废物, 集中收集后交由资质单位处置。 ⑫废气处理废活性炭 本项目进入活性炭吸附装置的废气量为 1.4706t/a, 对应的活性炭废气处理装置一次装填量为 3.78t, 本次评价要求企业每 76 天更换一次, 则每年更换 4 次, 则废活性炭 (含有机废气) 产生量约为 16.5906t/a。属于危险废物, 收集后委托有资质单位处理。 ⑬生活垃圾 项目新增劳动定员 3 人, 生活垃圾产生量为每人每天 0.5kg, 年工作 251 天, 则生活垃圾产生量为 0.3765t/a, 集中收集后交由环卫清运。 ⑭废过滤材料 项目使用自来水制备纯水过程中会产生废过滤膜、废活性炭等废过滤材料, 根据企业提供资料, 废过滤材料产生量为 0.5t/a, 属于一般工业固废, 集中收集后外售处理。 ⑮废滤网 项目洁净车间空气净化会产生废滤网, 根据企业提供资料, 废滤网产生量为 0.1t/a, 属于一般工业固废, 集中收集后外售处理。 ⑯含铬污泥 本项目含铬污水预处理过程会产生含铬污泥, 类比现有项目含铬污水处理量为 728.52t/a, 污泥产生量 10kg/月, 本项目新增含铬废水处理量为 813.24t/a, 则本项目含铬污泥产生量为 0.1344t/a, 含水率为 60%, 属于危险废物, 集中收集后交由资质单位处置。 ⑰不合格品 本项目光刻石英晶片生产过程中会产生不合格产品, 根据企业提供资
--	--

料，不合格产品产生量约为 10%，产生量约为 0.005t/a，属于一般固废，集中收集后外售处置。

⑱废水处理废活性炭

本项目污水处理过程中会产生废活性炭，根据企业提供资料，废活性炭产生量为 1.5t/a，属于危险废物，集中收集后交由有资质单位处理。

⑲清洗槽渣

本项目清洗工艺槽在生产过程中会产生槽渣沉积，槽渣清理频次为 10 天 1 次，一次清理量为 10kg，年工作 251d，则清洗槽渣产生量为 0.26t/a，属于危险废物，集中收集后交由有资质单位处置。

⑳工装脱铬废液

本项目将企业现有项目工装脱铬废液委外处理，企业工装脱铬废液产生量为 0.672t/a，属于危险废物，集中收集后交由资质单位处置。

危险废物属性判定：根据《国家危险废物名录》（2025 年版）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果详见下表。

表 4-30 本项目固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	来源鉴别 *
1	废碱液	清洗	液态	碱液	2.8614	√	-	4.1 (h)
2	废光刻胶	喷胶、匀胶	固态	光刻胶	0.0271	√	-	4.1 (h)
3	废显影液	显影	液态	显影液	1.9076	√	-	4.1 (h)
4	蚀刻废液	蚀刻		蚀刻液	0.4608	√	-	4.1 (h)
5	去胶废液	去胶		清洗剂	1.6064	√	-	4.1 (h)
6	废金靶	成膜	固态	金	0.00015	√	-	4.1 (h)
7	废铬靶	成膜		铬	0.00017	√	-	4.1 (h)
8	含铬废液	去金属	液态	铬	0.3952	√	-	4.1 (h)
9	残留物	等离子清洗	固态	残渣	1	√	-	4.2 (a)
10	沾染废包装	原料使用		有机物	0.4396	√	-	4.1 (h)
11	综合废水污泥	污水处理		污泥	2.0616	√	-	4.3 (e)
12	废气处理废活性炭	废气处理		活性炭	16.5906	√	-	4.1 (h)
13	生活垃圾	员工生活		纸屑、塑料等	0.3765	√	-	4.1 (h)
14	废过滤材	纯水制备		过滤膜、活性	0.5	√	-	4.1 (h)

	料			炭等				
15	废滤网	空气净化		过滤网	0.1	√	-	4.1 (h)
16	含铬污泥	污水处理		污泥	0.1344	√	-	4.3 (e)
17	不合格品	产品检验		石英	0.005	√	-	4.1 (a)
18	废水处理 废活性炭	废水处理		活性炭	1.5	√	-	4.1 (h)
19	清洗槽渣	清洗	固态	槽渣	0.26	√	-	4.2 (b)
20	工装脱铬 废液	工装脱铬	液态	六价铬	0.672	√	-	4.1 (c)

*: 上表中来源鉴别根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017), 4.1 (a) 表示: 在生产过程中产生的因为不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准(规范), 或者因为质量原因, 而不能在市场上出售、流通或者不能按照原用途使用的物质, 如不合格品、残次品、废品等。但符合国家、地方制定或行业通行的产品标准中等外品级的物质以及在生产企业内部进行返工(返修)的物质除外; 4.1 (c) 表示: 因为沾染、渗入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求, 而不能在市场上出售、流通或者不能按照原用途使用的物质; 4.1 (h) 表示: 因丧失原有功能而无法继续使用的物质; 4.2 (a) 表示: 产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等。4.2 (b) 表示: 在物质提取、提纯、电解、电积、净化、改性、表面处理以及其他处理过程中产生的残余物质。4.3 (e) 表示: 水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物。

表 4-31 建设项目固体废弃物产排情况表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	危险特性	废物类别	废物代码	预估产生量 t/a	处置方式
1	废金靶	一般工业固废	成膜	固态	/	SW17	900-002-S17	0.00015	收集外售
2	废铬靶		成膜		/	SW59	900-099-S59	0.00017	
3	废过滤材料		纯水制备		/	SW59	900-009-S59	0.5	
4	废滤网		空气净化		/	SW59	900-009-S59	0.1	
5	不合格品		产品检验		/	SW17	900-008-S17	0.005	
6	废碱液	危险废物	清洗	液态	C, T	HW35	900-352-35	2.8614	集中收集 后交由资质单位处置
7	废光刻胶		喷胶、匀胶	固态	T	HW13	900-014-13	0.0271	
8	废显影液		显影	液态	T	HW16	398-001-16	1.9076	
9	蚀刻废液		蚀刻		T, C	HW32	900-026-32	0.4608	
10	去胶废液		去胶		T, I, R	HW06	900-404-06	1.6064	
11	含铬废液		去金属		T/C	HW17	336-066-17	0.3952	
12	残留物		等离子清洗	固态	T/C	HW17	336-064-17	1	
13	沾染废包装		原料使用		T/In	HW49	900-041-49	0.4396	
14	综合废水污泥		污水处理		T/C	HW17	336-064-17	2.0616	
15	废气处理 废活性炭		废气处理		T	HW49	900-039-49	16.5906	
16	含铬污泥		废水处理		T/C	HW17	336-064-17	0.1344	

17	废水处理 废活性炭		废水处理		T/In	HW49	900-041-49	1.5	
18	清洗槽渣		清洗		T/C	HW17	336-064-17	0.26	
19	工装脱铬 废液		工装脱铬	液态	T	HW17	336-066-17	0.672	
20	生活垃圾	/	员工生活	固态	/	SW59	900-099-S59	0.3765	环卫清运

(2) 危险废物处置方案

表 4-32 营运期危险废物分析结果汇总表

危险废物 名称	危险 废物 类别	危险废物 代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险特 性	污染 防治 措施
废碱液	HW35	900-352-35	2.8614	清洗	液态	碱液	碱液	每天	C, T	暂存于危废仓库,定期委托资质单位处置
废光刻胶	HW13	900-014-13	0.0271	喷胶、匀胶	固态	光刻胶	光刻胶	每天	T	
废显影液	HW16	398-001-16	1.9076	显影	液态	显影液	显影液	每天	T	
蚀刻废液	HW32	900-026-32	0.4608	蚀刻		蚀刻液	蚀刻液	每周	T, C	
去胶废液	HW06	900-404-06	1.6064	去胶		清洗剂	清洗剂	每天	T, I, R	
含铬废液	HW17	336-066-17	0.3952	去金属		铬	铬	10天	T/C	
残留物	HW17	336-064-17	1	等离子清洗	固态	残渣	残渣	每月	T/C	
沾染废包装	HW49	900-041-49	0.4396	原料使用		有机物	有机物	每天	T/In	
综合废水污泥	HW17	336-064-17	2.0616	污水处理		污泥	污泥	每天	T/C	
废气处理 废活性炭	HW49	900-039-49	16.5906	废气处理		活性炭	有机废气	每月	T	
含铬污泥	HW17	336-064-17	0.1344	污水处理		污泥	污泥	每天	T/C	
废水处理 废活性炭	HW49	900-041-49	1.5	污水处理		活性炭	有机质	每月	T/In	
清洗槽渣	HW17	336-064-17	0.26	清洗		槽渣	槽渣	10天	T/C	
工装脱铬 废液	HW17	336-066-17	0.672	工装脱铬	液态	六价铬	六价铬	每月	T	

建设单位应按照相关环保规范设置危废库和一般工业固废堆场,运营期产生的各类工业固废在合理利用和安全处置前暂存于对应的场所。同时加强固体废物产生、收集、贮运各环节的管理,做好相关防护工作,避免造成二次污染。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-33。

表 4-33 危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	废碱液	HW35	900-352-35	厂区东南侧	50m ²	桶装	50t	半个月
	废光刻胶	HW13	900-014-13			袋装		半个月
	废显影液	HW16	398-001-16			桶装		半个月
	蚀刻废液	HW32	900-026-32			桶装		1个月
	去胶废液	HW06	900-404-06			桶装		半个月
	含铬废液	HW17	336-066-17			桶装		1个月
	残留物	HW17	336-064-17			袋装		半年
	沾染废包装	HW49	900-041-49			袋装		半个月
	综合废水污泥	HW17	336-064-17			袋装		1个月
	废气处理废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		半年
	含铬污泥	HW17	336-064-17			袋装		1个月
	废水处理废活性炭	HW49	900-041-49			袋装		半年
	清洗槽渣	HW17	336-064-17			桶装		1个月
	工装脱铬废液	HW17	336-066-17			桶装		1个月

（3）固废处理环境影响分析

①一般固废贮存场所（设施）环境影响分析

一般固废场所参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，不得露天堆放，有防雨及防地面冲刷水的措施，大气降水不会造成一般固废的淋溶析出，降水对一般固废仓库的影响不大。

②危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏，大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素。本项目废物仓库暂存的危废均采用密闭包装，减少废气泄漏。

固态危废拟采用吨袋、包装桶储存，储存于防渗漏的围堰内，危废仓库密闭，危险废物发生泄漏的概率较小，对周围敏感点影响较小。项目危废仓库按有关的技术规范要求建设在室内，有防雨及防地面冲刷水的措施，大气降水不会造成危废的淋溶析出，降水对危废间的影响不大。

只要严格采取对相应的危废间做好防渗、防泄漏以及风、防雨、防晒等

	措施，可防止降水淋溶渗滤液中的有害元素会直接污染厂内区域的地下水。同时通过修建完善的排水系统，初期雨水得到及时收集和有效地处理，不会因降雨而污染地表水体。 ③运输过程环境影响分析 建设单位承诺本项目产生的危险废物委托有危险废物运输资质的单位进行运输，危险废物运输中应做到以下几点： 1.危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。 2.承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。 3.载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。 4.组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。 本项目产生的危险废物有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶带、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存间内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。 在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危险废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应加强应急培训和应急演练，事故发生时应启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。 采用上述措施后，拟建项目危废的运输对周边环境影响不大。 ④固体废物管理措施建议 建设单位应结合本评价提出的措施建议，制定一套完善的事故风险防范措施。根据本项目实际情况，本评价提出如下风险防范措施： 1.加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内运输以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式； 2.针对危险废物的贮存、输运制定安全条例，严禁靠近明火；
--	---

	3.制定严格的操作规程,操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用; 4.制定危废专项事故应急预案,一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置,将事故破坏降至最低限度,同时考虑各种处置方案的科学合理性和有效性。 ⑤固体废物环境管理与监控 本项目建成后,建设单位应通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录,建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。 涉及跨省转移的危废需按照《江苏省固体废物跨省转移许可办理工作程序》进行。 建设单位为固体废物污染防治的责任主体,企业应建立风险管理及应急救援体系,执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。 (3) 固体废物处置评述 ①分类收集 项目一般固体废物、生活垃圾、危险废物应分类收集。不得将危险废物混入一般固体废物中。 一般工业固废应分类收集,分类贮存,收集后外售综合利用。危险废物在收集时,应标清废物的类别和主要成分,分类收集和存放,按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求,根据危险废物的性质和形态,采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装,并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查,严防在装载或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。 生活垃圾需分类收集,由环卫部门定时清运。 ②一般固体废物暂存污染防治措施分析 1.一般固体废物暂存具体要求: a.贮存、处置场的建设类型必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别
--	---

	一致。 b.加强监督管理，采取防火、防扬散、防雨、防流失措施，贮存、处置场应按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单设置环境保护图形标志。 c.一般工业固废贮存场所的选址应符合相关法律法规的要求，满足地基承载力要求，避开断层、岩溶发育区、天然滑坡或泥石流影响区，避开江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区，远离规划水库等淹没区和保护区外。 d.一般工业固废贮存场所应具备防渗漏措施。 e.I类工业固废贮存场所当天然基础层饱和渗透系数小于 $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$，且厚度不小于 0.75m 时，可以使用天然基础层作为防渗衬层，当天然基础层不满足防渗要求时，可采用同等效力的其他材料做防渗衬层，防渗性能不低于渗透系数 $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$，厚度 0.75m。 2.暂存能力分析 一般固体废物统一收集后外售处理，周转周期为 1 年一次。本项目一般固废堆场为 20m^2（剩余使用面积约 10m^2），可以满足固废堆放需要，因此本项目固废仓库面积满足需求，是可行的。 ③一般固体废物委托利用、处置分析 本项目一般固体废物主要有废包装袋等；一般固体废物经收集后外售利用，同时应建立一般固体废物进出台账。 ④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置，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。 最后按照相关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。 ⑤危险废物暂存污染防治措施分析 危废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、
--	--

	《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）要求设置： 1.采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施 危险废物暂存间需做到密闭化，需采取防雨淋、防扬散、防渗漏措施，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。 2.仓库为独立的封闭建筑或围闭场所，专用于贮存危险废物。 3.采取有效的防渗措施和渗漏收集措施。 危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，并与地面防渗层连成整体；地面基础防渗层为至少 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）。采取有效措施使等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB18598-2019 执行。危险废物仓库应配备渗滤液导流和收集系统。 4.危险废物暂存能力分析 项目废活性炭、残留物每半年委外处理一次，所需储存面积为 9m²；废碱液、废光刻胶、废显影液、去胶废液、沾染废包装每半个月处理一次，所需储存面积为 6m²；蚀刻废液、含铬废液、污泥、清洗槽渣、工装脱铬废液每个月处理一次，所需储存面积为 5m²。则本项目危废储存所需面积约 20m²，企业现有危废仓库剩余使用面积为 30m²，满足本项目使用需求。 5.警示标识 建设单位应当按照《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）、《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办〔2019〕149号）和《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。 在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌
--	---

	等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等情况时，应及时修复或更换。 6.视频监控 根据《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办〔2019〕149号）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。 建设单位应当按照《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）要求，在危废暂存库出入口、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设置视频监控，并与中控室联网。在视频监控系统管理上，建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。 7.建立台账制度 应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。 8.危险废物贮存场所选址可行性 项目所在地地质结构稳定，地震烈度为 7 度，符合要求。危废暂存仓库基础做防渗处理，防渗层为 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。 采用上述措施后，拟建项目危废的运输对周边环境影响不大。 ⑥危险废物委托处置可行性分析 建设单位承诺待项目建成后，本项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置。
--	---

9.危险废物处置单位信息

表 4-34 危险废物处置单位信息一览表

单位名称	地址	许可证编号	处置能力	处置类别
南京经源环境服务有限公司	南京市溧水经济开发区胜秀路 1 号	JSNJ0117COO001-2	5000t	336-064-17(HW17 表面处理废物),336-066-17(HW17 表面处理废物)398-001-16(HW16 感光材料废物),900-014-13(HW13 有机树脂类废物),900-039-49(HW49 其他废物),900-041-49(HW49 其他废物),900-404-06(HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物)

综上，企业现有危险废物处置单位能够满足本项目新增危险废物处理要求。

5、地下水、土壤

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“K 机械、电子”中“81、印刷电路板、电子元件及组件制造”中报告表“有分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的”，属于Ⅲ类，项目所在区域不涉及地下水资源保护区、水源地等环境敏感区，属于不敏感，故本项目地下水环境影响评价等级为三级。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 中其他行业，属于Ⅳ类，不需要对土壤环境进行跟踪监测。

地下水跟踪监测要求如下：

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、石油类；

监测频次：每年一次；

监测点位：不少于 1 个，至少在项目所在地下游布置 1 个。

建设项目生产过程中会产生危险废物，如果任意堆放在项目场地范围内，除了造成土壤肥力下降、对土壤孔隙度等理化性质产生一定的影响外，其中的有毒有害元素将可能进入土壤，对土壤造成污染，并有可能污染地下水；项目生产废水输送及处理过程中可能因管道破裂、池体破损等导致废水

泄漏，对地下水、土壤造成影响。

为减轻项目对土壤和地下水的影响，建设方需采取以下防治措施：

分区污染防治措施：

建设项目污染区包括生产、贮运装置，包括危废暂存场、原辅材料仓库等。根据污染区通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料、“三废”的泄漏量（含跑、冒、滴、漏）及其他各类污染物的性质、产生和排放量，将污染区进一步分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。为尽量减轻对项目厂区周边地下水及土壤环境的影响提出以下防治措施：

（1）生产车间需要做防渗处理。

（2）企业在废水收集和治理过程应从严要求，管道尽量采用材质较好的管道，化粪池、污水处理站等污水处理设施及池体要严格按照规范进行管理，蓄污水的池体要加强防渗措施，保证钢混结构建设的安全性。

（3）加强危废暂存场所的防渗设计，防渗系数达到规范设计的要求，防止固废中残液进入土壤和地下水中，固废不得露天堆放，危险废物暂存区需设置防御措施，防止雨水冲刷过程中将其带入地下水和土壤环境中。

表 4-35 本项目污染防治分区防渗要求

防渗分区	厂内分区	需采取措施
重点防渗区	生产车间、危废仓库、污水处理区域	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），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 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18597 执行

在认真落实以上防渗漏措施后，可使污染控制区各防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水等污染物的下渗现象，避免污染土壤，因此，项目不会对区域土壤环境产生较大影响。

6、生态环境影响分析

对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目位于南京经济技术开发区范围内，用地性质为工业用地。且用地范围内无生态环境保护目标，因此不需要对生态环境进行评价。

7、环境风险分析

（1）物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B判断,本项目主要环境风险物质为原辅料、危险废物。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,结合《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),项目建成后全厂生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量统计结果见下表。

表 4-36 全厂风险物质最大储存量及临界量一览表

序号	名称		最大存在量 q/t	临界量 Q/t	q/Q
1	TFD4 清洗剂		0.54	50	0.0108
2	金铬剥离液		0.3	50	0.006
3	硝酸		0.084	7.5	0.0112
4	GF-160 检漏液		0.3	50	0.006
5	EMULSIOR® C606B 精密电子清洗剂		0.04	50	0.0008
6	无水乙醇		0.15	100	0.0015
7	氟化铵腐蚀液（1：6）	氟化氢	0.0274	1	0.0274
		氟化铵	0.1356	50	0.002712
8	氟化铵腐蚀液（1：1）	氟化氢	0.1044	1	0.1044
		氟化铵	0.0796	50	0.001592
9	NMP 清洗液		0.029	50	0.00058
10	显影液 TMAH		0.0173	50	0.000346
11	SUN-115P（5CP）光刻胶		0.002	50	0.00004
12	SUN-115P（25CP）光刻胶		0.002	50	0.00004
13	5214E 光刻胶		0.0021	50	0.000042
14	碘		0.00025	50	0.000005
15	碘化钾		0.00025	50	0.000005
16	废碱液		0.119	50	0.00238
17	废光刻胶		0.0011	50	0.000022
18	废显影液		0.0794	50	0.001588
19	蚀刻废液		0.0384	50	0.000768
20	去胶废液		0.0669	10	0.00669
21	残留物		0.5	50	0.01
22	沾染废包装		0.036	50	0.00072
23	污泥		0.417	50	0.00834
24	废活性炭		10.88	50	0.2176
25	清洗渣滓		0.0005	50	0.00001
26	含有机溶剂废抹布		0.1	50	0.002
27	研发样品不合格品		0.2	50	0.004
28	铬及其化合物	铬钼	0.012128	0.25	0.1281
		含铬废液	0.000197		
		污泥	0.0197		

总计			0.55568
去酸废液为高浓度有机废液，临界量参考 COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液，为 10t。			
根据核算，建设项目涉及的主要危险物质数量与临界量的比值（Q）约为 0.55 小于 1，风险潜势为I。			
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分基本原则可知，项目综合环境风险潜势为I级，简单分析即可。			
(2) 风险源识别			
本期项目风险源识别见表 4-37。			
表 4-37 项目生产过程潜在风险识别			
序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响
		设备泄漏	主要生产设备受腐蚀或外力后损坏，物料的泄漏
2	贮运设施	贮存	危废包装或危废仓库地面受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和土壤污染，对周边环境和人群产生危害
			原辅材料包装损坏发生泄漏，对周边空气、土壤及水环境造成影响
	运输	危险废物在运输过程中。因容器破损或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响	
3	其他	环保工程	突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、消防水可能直接进入市政污水管网和雨水管网，接管污水处理厂，给污水处理厂造成一定的冲击
		火灾爆炸	厂区发生燃烧，对周边环境空气和人群产生危害

| (3) 影响途径 | | | |
| 空气、水体和土壤等环境要素是危险物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生有害物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。项目主要原辅料或废水发生泄漏而形成液池，即可蒸发进入空气，或伴随应急处理废水进入水体。有毒有害原料在泄漏时，如果能及时对泄漏的物料进行收集，则可避免对环境造成污染，如果收集不及时，泄漏物料因蒸发进入大气，部分随地表径流进入地表水体，甚至会渗透进入土壤和地下水环境造成污染。本项目的原辅材料等放置于仓库内，地面已进行防渗处理，可防止泄漏的液体径流至厂房外以及渗入土壤和地下水。因此泄漏事故主要扩散途径为液体泄漏至房地面，因蒸发进入大气，对大气环境造成污染。 | | | |

对于火灾事故，燃烧后次生的主要分解产物 CO ，也可能导致人群中毒、窒息甚至死亡，消防废水进入外环境可能污染地表水和地下水。对此，建设单位需制定严格的规章制度，厂区内严禁明火；设置消防废水收集措施，确保事故状态下能顺利收集泄漏物和消防废水；原料、危险废物分别储存于相应的专用区域并采取防渗措施。

对于废气治理设施的事故排放，应加强废气治理设施的定期维修。对于活性炭吸附装置，活性炭吸附、化学反应热等都可以使活性炭积蓄热导致着火自燃，吸附热蓄积初期是闷燃，活性炭会冒烟没有火苗，内部温度逐渐上升。燃烧不完全产生一氧化碳。企业活性炭吸附装置尽量在物理上进行分隔减少其单位吸附量，可有效减少活性炭吸附热的蓄积，一般采用类似抽屉式的活性炭吸附装置，同时考虑使用外部不吸热的材料或者采用保温措施，对于户外的活性炭吸附装置要有防晒防高温的防护装置，比如加装防晒板、遮阳棚等。

（4）环境风险分析

①大气环境风险分析

原料泄漏至房地面，若遇明火，会发生火灾事故，燃烧后次生的主要分解产物 CO 会对周围人群造成较大影响。当废气发生事故排放时，废气中的有毒有害物质会对周围大气造成污染。

②地表水、地下水环境风险分析

本项目原料均为袋装、瓶装等密闭包装，且放置于仓库内，危险废物均放置于危险废物暂存场内，若出现少量泄漏，不会流至外围地表水体或地下水中。

③次生消防废水环境风险分析

厂区内所有建筑内部都配备相应的消防器材（包括消防栓、灭火器），厂区所有对外排水管道均安装闸阀，一旦发生事故，立即关闭闸阀，使消防废水即进入厂区内的消防尾水收集池。采用上述措施后，因消防排放而发生周边地表水污染事故的可能性极小。

（5）环境风险防范措施

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办

(2020) 101 号) 文件要求:

A、建议危废监管联动机制:“企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责;要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。生态环境部门依法对危险废物的收集、贮存、处置等进行监督管理。收到企业废弃危险化学品等危险废物管理计划后,对符合备案要求的,纳入危险废物管理。生态环境部门要将危险废物管理计划备案情况及时通报应急管理部门。”故本项目做好危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全的措施,制定相应的危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

B、建立环境质量设施监管联动机制:“企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控,要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。生态环境部门在上述六类环境治理设施的环境审批过程中要督促企业开展安全风险辨识,并将已审批的环境治理设施项目及时通报应急管理部门。生态环境部门在日常环境监管中,将发现的安全隐患线索及时移送应急管理部门。应急管理部门应当将上述六类环境治理设施纳入安全监管范围,推进企业安全生产标准化体系建设。对生态环境部门发现移送的安全隐患线索进行核查,督促企业进行整改,消除安全隐患。”

本项目涉及污水处理,应开展安全风险辨识管控,并健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

主要做好以下风险防范措施:

贮运工程风险防范措施:

①原料桶不得露天堆放,储存于阴凉通风仓间内,远离火种、热源,防止阳光直射,应与易燃或可燃物分开存放,搬运时轻装轻卸,防止原料桶破损或倾倒;

②划定禁火区,在明显地点设有警示标志,输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求,严禁未安装灭火星装置的车辆出入

	生产装置区； ③在液体原料贮存仓库设环形沟，并进行地面防渗。若发生大量泄漏，则引流入环形沟收容，并用泡沫覆盖抑制蒸发；小量泄漏时应用活性炭或其它惰性材料吸收。 火灾风险防范措施： ①消除点火源，使用防爆的电气设备，防止静电蓄积，使加热器等保持低温，防止机械由于摩擦、撞击、故障等原因而产生火花或异常的高温； ②在危险部位设置自动的烟感器或爆炸抑制装置，早期发现并抑制； ③加强员工的事故安全知识教育，要求全体人员了解事故处理的程序，事故处理器材的使用方法，一旦出现事故可以立即停产，控制事故的危害范围和程度； ④确保废气处理装置正常运行，发生故障时立即停止工作，禁止明火。 固废事故防范措施 本期项目建成后，各种固废分类收集，盛放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用，固废实现“零排放”是有保证的，不会对环境产生二次污染。 为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施： ①在收集过程中要根据各种废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存。 ②运输过程中要注意不同的废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。 水污染事故防范措施 ①物料储存场所、厂区内事故池均防腐防渗，防止废液泄漏污染土壤及地下水； ②完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到排污管网； ③设置雨水排口、污水排口闸板，必要时关闭排口，防止消防废水排入外环境； ④事故应急池设置及收集措施。
--	--

本次评价要求建设单位应在本项目建设过程中在厂区设置 1 座综合事故池。

(1) 事故应急池

参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019) 要求, 事故存储设施总有效容积的计算公式如下:

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

注: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$, 取其中最大值。

V_1 : 收集系统范围内发生事故时的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 : 发生事故时的消防水量, m^3 ;

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$: 发生事故的储罐或工艺装置同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ;

$t_{\text{消}}$: 各种消防设施对应的设计消防历时。

V_3 : 事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量, m^3 。

V_4 : 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 。

V_5 : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

$$V_5 = 10qF$$

q : 降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q = q_a/n$$

q_a : 年平均降雨量, mm ;

n : 年平均降雨天数;

F : 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha 。

根据项目情况, 建设项目事故存储设施总有效容积计算如下:

$V_1 = 0\text{m}^3$, 企业涉及清洗剂储存等, 储存区设有防渗漏托盘, V_1 取 0m^3 ;

$V_2 = 72\text{m}^3$, 本项目事故持续时间假定为 1h, 本项目消防泵最大流量为 20L/s, 则一次灭火用水量为 72m^3 ;

$V_3 = 60.3\text{m}^3$, 事故时可利用雨水管网存储事故废水, 厂区内雨水管网 $\phi 400\text{mm}$, 总长约 600m, 有效容积以 80% 计, 则 V_3 取 60.3m^3 ;

$V_4 = 2.13\text{m}^3$, 按照一天 $102.3\text{m}^3/\text{d}$ 废水排放量, 则每小时排水 4.26m^3 , 发

生事故时立即停产，按仍有 0.5 小时的生产废水需排入事故池考虑，故 V_4 取 2.13m^3 。

$V_5=47.3\text{m}^3$ ，年平均降雨量 1106.5mm，年平均降雨日数 117 天，因企业厂区内雨水管网设有截断阀门，车间雨水可单独收集排放，故本次评价必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积以总面积-建筑物面积-绿化面积进行计算为 0.15ha，则 $V_5=14.2\text{m}^3$ 。

通过以上基础数据可计算得本项目事故池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 0 + 72 - 60.3 + 2.13 + 14.2 = 28.03\text{m}^3。$$

故企业应建设不少于 28.03m^3 容积的事故应急池以满足事故废水存放要求。事故应急池应位于全厂地势较低处，靠近厂内污水处理站或总雨水口末端，确保事故废水能自然汇集；采用钢筋混凝土结构，确保抗浮、抗冻及裂缝控制效果；优先采用非动力自流方式，必要时设置抽水设施确保事故废水及时排出；可通过专用管线将废水送至厂内污水处理设施，确保达标处理。

（6）环境风险应急预案

项目建成后，须按照相关导则及《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7号）、《省生态环境厅关于印发〈全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划〉的通知》（苏环发〔2023〕5号）的要求修编全厂环境风险事故应急预案并报上级生态环境局备案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，根据环境应急工作需求确定和落实相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。应急预案编制应与上级部门提出的风险防范措施及应急要求相衔接，并符合上级突发环境事件应急预案的相关要求。应急预案还应注重和“三同时”验收、排污许可证的衔接，在建设项目投入生产或使用前应当完成环境应急预案备案。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通信畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，请求应急救援，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

	(7) 现有项目环境风险防范措施 ①已建立企业内部应急指挥部，并根据企业人员变动情况定期更新； ②厂区配备有消防栓 130 个、灭火器 517 只、干粉炮 19 只、消防车辆 1 辆及微型消防站一座；在相关岗位配置应急药品箱，内有纱布及药品等，并备有报警器等应急预警器材。所有应急设备、器材均由专人管理，按规定维护保养，保证完好、有效、随时可用。应急指挥部建立应急设备、器材、消防设施台账，记录设施、器材名称、数量、所在位置等，各单位建有分账； ③定期开展应急演练及培训，建立和完善应急系统； ④厂区实行雨污分流，雨污水排口已设置关闭阀门及监控设施； ⑤企业已建立事故废水防控体系 1.一道防线现状评估 公司一道防线由各环境风险单元配套的防腐防渗措施、截流设施构成。污水站、危废库和化学品库均已设置防渗地面；危废库设置托盘作为事故废水截留收集措施；化学品库设置废气收集等措施；各风险单元设置监控及人员巡查；设置风险单元应急处置卡。 企业发生火灾等其他事故各风险单元不能将事故废水全部截留，将进入公司二道、三道防线。 2.二道防线现状评估 公司二道防线主要由污水管线、污水站及配套的附属设施构成。 设施发生火灾产生的消防废水通过污水管网收集至污水处理站调节池。事故应急池容积为 30m³，厂内常备 4 台消防泵，可满足事故情形下废水的收集。污水站设置专人负责污水站运维，随时可以接收厂内事故废水。公司需要减少污水站故障情况发生，若出现故障时，立刻安排专业人员及时修复。 3.三道防线现状评估 公司三道防线主要依托雨水管网、调节池等，将事故废水控制在厂区管网内部，不出厂。公司位于南京市栖霞区南京经济技术开发区，目前南京经济技术开发区已建设完成三级防控体系。因此，公司应做好与南京经济技术开发区三级防控体系、突发环境事件应急预案体系的衔接。 (8) 分析结论
--	---

	综上所述，本项目涉及的危险物质属于可燃物质和有毒毒物。当化学品发生泄漏时，会对局部环境空气造成污染，但不会对厂界外人群造成生命威胁，在采取一系列风险防范措施后，可将事故率降至最低，同时生产中应杜绝该项事故的发生。要求建设单位严格风险防范措施，防止事故风险发生。 通过以上风险防范措施的设立，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将远远低于国内同类企业水平，本项目的事故风险处于可接受水平。 8、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射内容。
--	---

5、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA003	苯酚、甲醛	集气罩+二级活性炭+25m 高 DA003 排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
		非甲烷总烃		《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)
	DA005	氟化氢	集气罩+碱洗塔+25m 高 DA005 排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
		氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		碱雾、酸雾		/
	厂界	非甲烷总烃	/	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)
		氨、臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		苯酚、甲醛	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	厂区内	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
地表水环境	生活污水	pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池	高科污水处理厂接管要求及《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)
	生产废水	pH 值、COD、SS、总氮、氟化物、六价铬	厂区污水处理站	
	含铬废水	六价铬	含铬废水预处理系统	
声环境	厂界四周	$L_{eq}(A)$	选用低噪声设备、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	危险废物集中收集后交由资质单位处置；一般固废外售处理；生活垃圾委托环卫清运。			
电磁辐射	无			

土壤及地下水污染防治措施	本项目车间、危废仓库、污水处理区域采取重点防渗措施。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	1、生产车间内补充相应的堵漏、收集、消防等应急物资； 2、悬挂安全周知卡，明确发生泄漏事故时的急救、处置措施。
其他环境管理要求	1、环境管理 （一）环境管理机构设置 为了本工程在运营期能更好地执行和遵守国家、省及地方的有关环境保护法律、法规、政策及标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制订环境规划和目标，进行一切与改善环境有关的管理活动，同时对工程施工及运营期产生的污染物进行监测、分析，了解工程对环境的影响状况，应设置专职的环境管理人员，配备一名管理人员分管环境保护管理工作，编入一名技术人员参与项目的环保设施“三同时”管理，同时需负责产生污染防治设施运行管理。 由于环保工作政策性强，涉及多学科、综合性知识，建议该项目的专职环境管理人员选用具备环保专业知识并有一定工作经验的专业人员担任。 （二）环境管理制度 （1）贯彻执行“三同时”制度：设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行。 （2）排污权实行有偿使用制度：建设单位按照规定的时限申请并取得排污许可证，按照排污许可证的规定排放污染物。建设单位自行监测、执行报告及环境保护主管部门监管执法信息应当在全国排污许可证管理信息平台上记载，并按照规定在全国排污许可证管理信息平台上公开。 （3）环保设施运行管理制度：应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，

并根据实际情况采取相应措施，防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案：企业应对废水、废气处理装置等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度，同时建立废气、更换活性炭等运行台账，建立一般固废和危废台账，危废转移联单等，至少保存 3 年。

(5) 本项目对涉及 VOCs 排放的原辅材料建立台账，记录原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息；VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材购买记录；VOCs 废气监测报告或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于 3 年。

(6) 风险管理：由于风险情况下发生大气或水环境污染时，对环境空气及地表水影响较大。因此环境管理的重点是建立风险防范及应急措施，编制突发环境应急预案，定期演练，并确保在风险发生时能迅速启动应急预案。

2、例行监测

环境监测是环境管理不可缺少的组成部分，通过监测掌握生产装置污染物排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。

环境监测机构的设置及职责：

环境监测计划应有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议建设单位对专职环保人员进行必要的环境监测和管理工作的培训，以胜任日常的环境监测和管理工作的。因厂区不具备污染物样品实验室分析设备及条件，监测任务可委托有资质单位进行。

①建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度；

②定期检查各车间设施运行情况，防止污染事故发生；

③对全厂的废气、噪声污染源进行监测，并对监测数据进行综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据；

	④建立严格可行的监测质量保证制度，建立健全污染源档案。 3、排污口规范化整治 根据《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》（苏环控（1997）122号）有关规定，污（废）水排放口、废气排气筒、噪声污染源和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。 （1）废气排放口规范化设置 本项目共设置2个排气筒，应合理布置。各排气筒均应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求。 （2）固定噪声污染源扰民处规范化设置 固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 （3）贮存（处置）场所规范化整治 一般固废堆放场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险固废应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，按照《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办（2019）149号）和《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办（2024）16号）要求，按照《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办（2023）154号）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，在仓库的出入口、仓库内部、仓库围墙四周、装卸区域、危险废物运输车辆通道（含车辆出口和入口）等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。 （4）建立排污口档案 内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量记录；排放去向、维护和更新
--	--

	记录，至少保存 3 年。 (5) 厂区车间、厂区总排口、固体废物贮存场所均应分别统一编号，设立标志牌，标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-2-1998-5）的规定统一定点监制。 4、排污许可管理 对照《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中“89 电子元件及电子专用材料制造 398”中“其他”，属于登记管理，企业不需要申请取得排污许可证，应当在本项目建成后在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。
--	--

6、结论

该建设项目在满足本报告表提出的污染防治措施与主体工程“三同时”的前提下，气、声、固废达标排放，且加强污染治理措施和设备的运营管理，杜绝事故排放，不会对当地环境质量产生明显不利影响，符合总量控制要求。从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

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	有组织	NO _x	0.0044	0.0044	/	0	0	0.0044	0
		VOCs	0.176	0.176	/	0.163	0.0033	0.3357	+0.1597
		颗粒物	0.00045	0.00045	/	0	0	0.00045	0
		锡及其化合物	0.00036	0.00036	/	0	0	0.00036	0
		氟化氢	0	0	/	0.0025	0	0.0025	+0.0025
		氨	0	0	/	0.0315	0	0.0315	+0.0315
		碱雾	0	0	/	0.0063	0	0.0063	+0.0063
	无组织	颗粒物	0.00005	0.00005	/	0	0	0.00005	0
		锡及其化合物	0.00004	0.00004	/	0	0	0.00004	0
		VOCs	0.60648	0.60648	/	0.1686	0.0037	0.77138	+0.1649
		氟化氢	0	0	/	0.0018	0	0.0018	+0.0018
		氨	0	0	/	0.0087	0	0.0087	+0.0087
		碱雾	0	0	/	0.0017	0	0.0017	+0.0017
废水	COD	6.4925（1.298）	6.4925（1.298）	/	4.22126（2.3616）	2.502（1.635）	8.21176（2.0246）	+1.71926	

								(+0.7266)
	SS	4.8579 (0.26)	4.8579 (0.26)	/	1.38431 (0.47214)	1.052 (0.327)	5.19021 (0.40514)	+0.33231 (+0.14514)
	氨氮	0.307 (0.1294)	0.307 (0.1294)	/	0.67966 (0.18903)	0.416 (0.067)	0.57066 (0.25143)	+0.26366 (+0.12203)
	TP	0.04915 (0.013)	0.04915 (0.013)	/	0.00027 (0.00027)	0	0.04942 (0.01327)	+0.00027 (+0.00027)
	TN	0.401 (0.401)	0.401 (0.401)	/	0.0882 (0.08775)	0	0.4892 (0.48875)	+0.0882 (+0.08775)
	LAS	0.153 (0.005)	0.153 (0.005)	/	0.039 (0.024)	0	0.192 (0.029)	+0.039 (+0.024)
	氟化物	0.00002 (0.00002)	0.00002 (0.00002)	/	0.0077 (0.0077)	0	0.00772 (0.00772)	+0.0077 (+0.0077)
	六价铬	0.0004 (0.0004)	0.0004 (0.0004)	/	0.0000003 (0.0000003)	0.00000168 (0.00000168)	0.00039862 (0.00039862)	-0.00000138 (-0.00000138)
	总银	0.0004 (0.0004)	0.0004 (0.0004)	/	0	0	0.0004 (0.0004)	0
	TOC	/	/	/	0.7624 (0.7624)	0	0.7624 (0.7624)	+0.7624 (+0.7624)
	一般工业固体废物	2.534	/	/	0.60532	/	3.13932	+0.60352
	危险废物	23.913	/	/	29.9167	/	53.8297	+29.9167
	生活垃圾	15	/	/	0.3765	/	15.3765	+0.3765

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 项目周边 500m 概况图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 车间平面布置图

附图 5 江苏省生态环境分区管控图

附图 6 区域用地规划图

附图 7 南京市域三条控制线图

附图 8 厂区分区防渗图

附图 9 厂区雨水、污水管网图

附图 10 厂区应急物资分布图

附件：

附件 1 备案证

附件 2 营业执照

附件 3 土地材料

附件 4 现有项目环评批复和验收文件

附件 5 排污许可登记管理回执

附件 6 厂区应急预案备案表

附件 7 清洗剂 VOC 含量检测报告

附件 8 原辅材料 MSDS 报告

附件 9 环境质量现状监测报告及自行监测报告

附件 10 清洗剂不可替代说明

附件 11 现有项目危废处置协议

附件 12 工程师现场踏勘照片

附件 13 公示截图

附件 14 规划环评审查意见

附件 15 污水接管协议
附件 16 环评合同
附件 17 建设单位承诺书
附件 18 委托书
附件 19 危废处置承诺书
附件 20 报批申请书
附件 21 现有项目不再建设承诺书
附件 22 函审意见及修改清单