

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：半导体外延设备及高温热处理设备关键技术产业化项目

建设单位（盖章）：南京晶升装备股份有限公司

编制日期：2026年3月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 16 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 42 -
四、主要环境影响和保护措施	- 49 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 90 -
六、结论	- 95 -
附表	- 96 -

附图

附图 1 建设项目地理位置图	
附图 2 环境保护目标分布图	
附图 3-1 研发楼一层平面布置图	
附图 3-2 研发楼一层夹层平面布置图	
附图 3-3 研发楼二层平面布置图	
附图 3-4 研发楼二层夹层平面布置图	
附图 4 土地利用规划图	
附图 5 厂区平面布置图（含雨污管网、应急事故池等）	
附图 6 江苏省生态空间保护区域分布图	
附图 7 江苏省国土空间规划图	

附件

附件 1 备案文件	
附件 2 营业执照	
附件 3 现有项目排污许可登记回执	
附件 4 现有项目环评批复及验收文件	
附件 5 承诺书	
附件 6 委托书	
附件 7 声明	
附件 8 公示截图及现场照片	
附件 9 自喷漆的 MSDS 文件和 VOCs 含量检测报告	
附件 10 不动产权证	

附件 11 现有危废处置协议

附件 12 现有项目检测报告

附件 13 报批申请书

附件 14 信息删除说明

附件 15 三级审核单

附件 16 文本筛查文件

一、建设项目基本情况

建设项目名称	半导体外延设备及高温热处理设备关键技术产业化项目		
项目代码	2408-320193-89-05-650590		
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综辉路 49 号		
地理坐标	(32 度 13 分 35.9472 秒, 119 度 6 分 12.6858 秒)		
国民经济行业类别	【C3562】 半导体专用设备制造 【C3461】 烘炉、熔炉及电炉制造 【M7320】 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34:69 烘炉、风机、包装等设备制造 346 中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）” 三十二、专用设备制造业 35:70 电子和电工机械专用设备制造 356 中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）” 四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地中其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南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）223 号
总投资（万元）	3500	环保投资（万元）	121
环保投资占比（%）	3.46%	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	3000
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《南京市龙潭新城总体规划（2016-2035）》（修编）； 审查机关：/。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》； 审查文号：宁栖环办（2021）79 号；		

	<p>审查机关：南京市栖霞生态环境局；</p> <p>审查文件名称：关于《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见。</p>
<p>规划及规划 环境影响评价 价符合性分析</p>	<p>1.与龙潭新城总体规划（2016-2035年）（修编）的相符性</p> <p>根据《龙潭新城总体规划（2016-2035年）（修编）》，龙潭新城产业发展方向为：重点发展现代物流、航运服务及以高端装备制造、电子信息和下一代汽车为主的先进制造业，适度发展综合服务及以新材料和新能源为主的新兴产业，禁止重化工业的发展。本项目位于南京经济技术开发区综辉路49号，属于南京经济技术开发区龙潭新城的规划范围，主要从事半导体外延设备、高温热处理设备的研发和生产，行业类别为【C3562】半导体专用设备制造、【C3461】烘炉、熔炉及电炉制造及【M7320】工程和技术研究和试验发展，虽然不属于其主导产业，但也不在区域产业负面清单范围内，且为主导产业配套，故符合龙潭新城产业发展规划。</p> <p>2.与《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》的相符性</p> <p>根据《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》，龙潭产业园的规划范围为西至七乡河--七乡河大道、东至双纲河--大棚河路、北至长江岸线--疏港大道--三江河路--工业园路、南至智谷大道--临港路--便民河--三江河--龙南大道（不包含综保区围网区域1.06km²），规划建设面积约35.31平方公里；产业定位为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，面向“十四五”着力打造千亿级制造业集群和百亿级服务业集群，加快构建园区“4+2”产业体系，禁止发展化工业。着力打造高端装备制造、新医药与生命健康、新能源汽车、电子信息与人工智能四大“高新”主导产业集群；壮大培育物流商贸、科技服务两大“特色”现代服务经济。</p> <p>本项目位于南京经济技术开发区综辉路49号，属于南京经济技术开发区龙潭产业园的规划范围，主要从事半导体外延设备、高温热处理设备的研发和生产，行业类别为【C3562】半导体专用设备制造、【C3461】烘炉、熔炉及电炉制造及【M7320】工程和技术研究和试验发展，虽然不属于其主导产业，但也不在区域产业负面清单范围内，且为主导产业配套，故本项目的建设符合《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》是相符的。</p> <p>3.与《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》中园区生态环境准入清单的相符性</p>

表 1-1 与园区生态环境准入清单的相符性分析

类别	准入内容	相符性论证
优先引入	<p>1.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(2019年版)》、《产业转移指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》及修订、《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。</p> <p>2.鼓励依托开发区内“链主企业”发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的项目,进一步补链、强链、延链。</p> <p>3.龙潭产业园优先引入生产工艺、设备及污染治理技术先进,单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率达到同行业清洁生产国际先进水平,无污染或轻度污染的项目;有利于区域循环经济发展的项目。</p>	
空间布局约束	<p>限制、禁止引入</p> <p>1.《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)》《市场准入负面清单(2020年版)》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(2013年修正)、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(苏办发〔2018〕32号)、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(苏办发〔2018〕32号)、《南京市制造业新增项目禁止和限制目录(2018年版)》(宁委办发〔2018〕57号)中限制、淘汰和禁止类项目。</p> <p>2.禁止引入不符合《〈长江经济带发展负面清单指南(试行)〉江苏省实施细则》(苏长江办发〔2019〕136号)产业发展要求的项目,包括:</p> <p>(1)禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内,投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>(2)禁止在长江干流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>(3)禁止在距离长江干流岸线3公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。</p> <p>(4)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。</p> <p>(5)禁止新建化工项目。</p> <p>(6)禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。</p> <p>(7)禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目,禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。</p> <p>(8)禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。</p> <p>(9)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。</p> <p>(10)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p> <p>3.严格执行《南京市制造业新增项目禁止和限制目录(2018年版)》(宁委办发〔2018〕57号),禁止和限制新建(扩建)92项制造行业项目。</p> <p>4.严格执行《南京市建设项目环境准入暂行规定》(宁政发〔2015〕251号):</p> <p>(1)禁止新(扩)建印染、染整加工,纸浆制造,水泥、石灰和石膏(脱硫石膏除外)、沥青防水卷材、平板玻璃;炼铁、炼钢、黑色金属铸造、铁合金;常用有色金属冶炼、贵金属冶炼、稀有稀土金属冶炼;晶硅和非晶硅提纯、铸锭、切片。</p> <p>(2)禁止新(扩、改)建化工生产项目(节能减排、清洁生产、安全除患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处置、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外)。</p> <p>(3)禁止新(扩)建电镀项目。确属工艺需要、不能剥离电镀工序</p>	<p>本项目主要从事半导体外延设备、高温热处理设备的研发和生产,行业类别为【C3562】半导体专用设备制造、【C3461】烘炉、熔炉及电炉制造及【M7320】工程和技术研究和试验发展,虽然不属于其主导产业,但也不在区域产业负面清单范围内,且为主导产业配套,不属于限制、禁止引入类项目。</p>

		<p>的项目,需由环保部门会同经济主管部门组织专家技术论证,通过专家论证同意后方可审批建设。</p> <p>5.龙潭产业园禁止引入专业电镀、有替代工艺的含氰电镀、恶臭以及高毒性、高危险性、高污染性等项目;无组织排放废气较多的项目。</p> <p>6.生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂项目。</p> <p>7.严格限制引入“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。</p> <p>8.禁止引入产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水,且经预处理后难以满足污水处理厂接管要求,影响污水厂处理效果的医药产业项目。</p>	
		<p>园区与龙潭饮用水水源保护区生态保护红线范围重叠面积 0.246km²。国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。</p> <p>对园区内水域 1.4713km²、绿地 7.6391km²、市级文物保护单位府前路张氏住宅 0.0014km² 进行重点保护,严格限制转变用地性质。</p> <p>对园区内七乡河入江口下游长江南岸 1.26km 生态岸线实行严格保护,在生态岸线保护范围内严格禁止生产性的开发利用和建设码头设施;科学规划、适度进行生态岸线的保护性开发,发展生态旅游等业务。</p> <p>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%。</p> <p>整体要求:</p> <p>1.园区严格执行《市政府关于印发南京市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》(宁政发〔2019〕7号)、《南京市水环境质量限期达标规划(2019-2020年)》(宁政发〔2019〕98号)等方案要求,持续改善园区及周边大气、水环境。</p> <p>2.排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。</p> <p>3.根据工业园区污染物排放限值限量管理要求,加强园区监测监控能力建设。</p>	
		<p>环境质量标准:</p> <p>1.大气环境质量达到环境空气质量二类区,《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等。</p> <p>2.长江等执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准,七乡河、东山河、三江河、靖安河、杨家沟、农场河、双纲河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准。</p> <p>3.声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2、3、4a 类区标准。</p> <p>4.土壤达到《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。</p>	
		<p>污染物排放总量:</p> <p>1.新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目,按照相关文件要求进行总量平衡。</p> <p>2.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 608.535 吨/年,氮氧化物 1081.361 吨/年,颗粒物排放量 286.584 吨/年,VOCs 排放量 126.014 吨/年。 水污染物排放量(外排量):化学需氧量 445.62 吨/年、氨氮 44.57 吨/年、总氮 133.69 吨/年、总磷 4.45 吨/年。</p>	
环境 风险 防 控		<p>1.园区建立突发水污染事件等环境应急防范体系,完善“企业+园区+河道”水污染三级防控基础设施建设,完善事故应急救援体系,加强应急物资装备储备,编制突发环境事件应急预案,定期开展演练。</p> <p>2.长江沿岸及邻近龙潭饮用水水源保护区生态保护红线的项目,应严格防控突发水污染事件,杜绝威胁饮用水水源保护区供水安全的突发事件发生。</p> <p>3.对于符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》中要求的企业,要求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。</p>	<p>①本项目建成后,完善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,</p>

资源开发利用要求	4.①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。	编制突发环境事件应急预案，并报当地主管部门进行备案，后期定期组织应急演练。 ②本项目存储的危化品主要为氢气、液氨、液氯等，产生的废水主要为清洗废水等；项目建成后，需划分污染防治区，并落实不同区域水平防渗方案。
	5.加强风险源布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储存危险化学品多的企业应远离区内人群聚集的办公楼及河流，且应在园区的下风向布局，以减少对其他项目的影响；园区不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。	
	5.园区应构建与南京市、栖霞区之间的联动应急响应体系，实行联防联控。	
	1.规划期园区水资源利用总量：0.179 亿立方米/年。 2.规划期园区规划范围总面积 35.31 平方公里，其中建设用地面积 27.7376 平方公里，规划期城市建设用地不得突破该规模。 3.园区实行集中供热，规划期能源利用主要为电能和天然气等清洁能源。园区位于高污染燃料禁燃区，禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“Ⅲ类（严格）”类别，具体为：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、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；国家规定的其他高污染燃料。 4.严格控制高水耗、高能耗、高污染产业准入。	本项目主要从事半导体外延设备、高温热处理设备的研发和生产，不属于高能耗、高污染的行业，不涉及高污染燃料的使用，使用的电能为清洁能源；且本项目不新增用地，因此符合规划用地指标。

由上表可知，本项目的建设符合《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》中的园区生态环境准入清单是相符的。

4.与关于《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》审查意见的符合性

表 1-2 与规划环评审查意见的相符性分析

序号	报告书审查意见	本项目情况	相符
1	加强规划引导和空间管控，坚持绿色发展、协调发展理念，严格入区项目的环境准入管理。根据国家、区域发展战略，落实长江经济带生态环境保护规划、城市总体规划、主体功能区规划等规划中对区域的功能定位要求，执行国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件和空间管控要求，落实《报告书》提出的生态环境准入清单（附件 1）。区内现状手续合法但不符合产业定位或者用地规划要求的企业，不得扩大生产规模，强化污染控制措施。对龙潭饮用水源保护区（一级、二级）的排口、码头等设施实施迁移或停用。	本项目主要从事半导体外延设备、高温热处理设备的研发和生产，行业类别为【C3562】半导体专用设备制造、【C3461】烘炉、熔炉及电炉制造及【M7320】工程和技术研究和试验发展，虽不属于其主导产业，但也不在区域产业负面清单范围内，且为主导产业配套。项目产生的废气、废水、噪声和固废等均采取合理有效的污染防治措施，对周边生态环境影响较小。	相符

2	完善环境基础设施，严守环境质量底线。加快完善区内污水收集系统，确保污水经收集处理后达标排放。根据国家和省市大气污染防治政策和《报告书》提出的要求，督促企业加强挥发性有机物和无组织废气的有效收集、处理，严格控制挥发性有机物等大气污染物排放。加强固体废物的收集与处理，危险废物交由有资质的单位安全处理处置。园区内大气、水污染物排放总量不得突破《报告书》预测的总量。根据大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，明确园区环境质量改善阶段目标，制定园区污染总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物等特征污染物的排放总量，确保区域环境质量改善目标的实现。	本项目采用合理有效的污染防治措施对产生的污染物进行治疗，不突破环境质量底线，污染物排放总量按照相关要求在区域内平衡。	相符
3	建立健全园区环境风险防控体系，加强园区环境管理能力建设。完善园区环境管理机构，制定并完善开发区环境风险防控体系，定期组织应急演练。储备环境应急物资与设备，完善应急队伍建设。定期对已建企业进行环境风险排查。落实开发区及周边区域的环境质量监测计划，及时向社会公开环境信息，根据监测结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果，适时优化调整规划实施。	本项目建设完成后将对现行的应急预案进行修编，定期组织应急演练，完善应急队伍的建设。	相符
4	拟入区建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实规划环评提出空间管控、污染物排放、环境准入等要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、环境影响评价和环保措施的可行性论证，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中规划协调性分析、环境现状、污染源调查等资料可供建设项目环评共享，相应评价内容可结合更新情况予以简化。	本项目符合规划环评提出的环境准入、污染排放等要求，本环评开展了工程分析、环境影响评价和环保措施可行性论证。	相符

由上表可知，本项目的建设与《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》审查意见是相符的。

5.与《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》相符性分析

根据《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》，坚持人与自然和谐共生理念，依据资源环境承载能力和国土空间开发适宜性，落实主体功能区战略。统筹划定落实耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界，强化国土空间用途管制。优化农业、生态、城镇等各类空间布局，以新安全格局保障新发展格局。

优先划定耕地与永久基本农田，保障粮食安全。采取“长牙齿”的硬措施落实最严格的耕地保护制度。深入实施“藏粮于地、藏粮于技”战略，确保现状耕地应划尽划、应保尽保，不断优化耕地布局，坚决遏制耕地“非农化”、严格管控“非粮化”。确保2035年，全省耕地保有量不低于5977万亩，永久基本农田保护面积不低于5344万亩。

科学划定生态保护红线，筑牢生态安全屏障。优先将具有重要水源涵养、生物多样性保护、水土保持、海岸防护等功能的生态功能极重要区域，水土流失、海岸侵蚀等生态极敏感脆弱区域，以及其他经评估具有潜在重要生态价值的区域划入生态保护红线。全省划定生态保护红线不低于1.82万平方千米（2730万亩），严守自然生态安全边界。

合理划定城镇开发边界，控制城镇建设无序蔓延。坚持保护优先，节约集约、紧凑

发展，基于自然地理格局和城市发展规划，结合实际划定城镇开发边界，以城镇开发边界引导都市圈地区形成多中心、组团式的城市空间形态，引导中小城市紧凑布局，防止城镇无序蔓延。全省城镇开发边界面积与现状城镇建设用地规模的比例不超过 1.3。

本项目位于南京经济技术开发区综辉路 49 号，属于南京经济技术开发区龙潭产业园范围，不涉及占用耕地和永久基本农田，也不涉及生态保护红线，位于城镇开发边界内。因此，本项目的选址符合《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》要求。

其他符合性分析	<p>1.产业政策相符性</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类；对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于其中的禁止准入类项目；对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018本），本项目不属于其中的限制类、淘汰类和禁止类项目。因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策。</p> <p>2.用地规划符合性分析</p> <p>本项目位于南京经济技术开发区综辉路49号现有厂区内，属于南京经济技术开发区龙潭产业园范围，根据企业提供的产权证（详见附件10）和南京经济技术开发区龙潭产业园土地利用规划图（详见附图4），项目所在地用地性质为工业用地，且项目不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》及《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中的限制和禁止用地项目。因此，本项目的建设符合相关用地政策。</p> <p>3.“三线一单”相符性</p> <p>（1）生态红线</p> <p>本项目位于南京经济技术开发区综辉路49号，对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、南京市“三区三线”划定成果、《南京市栖霞区2023年度生态空间管控区域调整方案》以及《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），本项目所在地用地性质为工业用地，不属于生态用地范围，距离本项目最近的生态保护红线为江苏南京龙袍长江省级湿地公园，距离为西北侧2.9km。因此，项目不在生态空间管控区域/生态保护红线内，符合规划要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据《南京市生态环境质量状况（2025年上半年）》中实况数据统计，2025年上半年，南京市环境空气质量较去年同期持续改善。全市环境空气质量优良天数为153天，同比增加7天，优良率为84.5%，同比上升4.3个百分点。其中，优秀天数为36天，同比减少11天。污染天数为28天（其中，轻度污染27天，中度污染1天），主要污染物为臭氧（O₃）和细颗粒物（PM_{2.5}），故本项目所在区为不达标区。</p> <p>整治方案：南京市提出了大气污染防治要求，需贯彻落实《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》，紧盯环境空气质量改善目标任务，以减碳和治污协同推进、PM_{2.5}和O₃协同防控、VOCs和NO_x协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚。制定实施“1+6”大气污染防治工作方案，围绕臭氧防控、工地提标、机动车防控、餐饮整治、工业企业提标、氮氧化物控制等领域实施重点防治。签订部门、板块目标责任书，压实治</p>
---------	--

气责任。制定《南京市环境空气质量监测站点点位长制管理办法》，实施两级点位长责任制。

根据《南京市生态环境状况（2025年上半年）》，2025年上半年，全市水环境质量总体处于良好水平，其中纳入江苏省“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》（GB 3838-2002）Ⅲ类及以上）率为97.6%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。

根据《南京市生态环境状况（2025年上半年）》2025年上半年，全市区域噪声监测点位534个。城区区域环境噪声均值为55.0分贝，同比下降0.1分贝；郊区区域环境噪声均值52.7分贝，同比上升0.4分贝。全市交通噪声监测点位247个。城区交通噪声均值为66.8分贝，同比下降0.3分贝；郊区交通噪声均值65.7分贝，同比下降0.9分贝。

本项目建设生产过程中会产生一定的污染物，项目采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周边环境产生不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区环境质量现状。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

本项目用水来自市政供水管网，用电由市政电网所供给，依据土地证，项目用地为工业用地，符合当地土地规划要求，不会达到资源利用上限。

（4）负面清单

本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止准入类项目，同时也不在许可准入清单以内的行业；对照清单，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入，符合地区准入要求和其他相关要求。

根据《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（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号），本项目不属于其中的禁止建设项目。

综上，项目符合国家和地方产业政策，符合区域总体规划，环保规划，满足生态保护及“三线一单”要求。

4.与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》的相符性

对照《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》可知，本项目与江苏省重点管控单元相关管控要求相符性分析见表1-3。



图 1-1 江苏省生态环境分区管控综合服务截图

表 1-3 本项目与《江苏省 2023 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	相符性分析
空间布局约束	<p>1.按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于1.82万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于0.95万平方千米。</p> <p>2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护、不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3.大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以上化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5.对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重要民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。</p>	<p>1.本项目位于南京经济技术开发区综辉路49号，不在生态保护红线和海洋生态保护红线范围内。</p> <p>2.本项目行业类别为【C3562】半导体专用设备制造、【C3461】烘炉、熔炉及电炉制造以及【M7320】工程和技术研究和试验发展，不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业。</p> <p>3.本项目距离长江约1.6km，属于【C3562】半导体专用设备制造、【C3461】烘炉、熔炉及电炉制造以及【M7320】工程和技术研究和试验发展，不属于化工项目。</p> <p>4.本项目不属于钢铁行业。</p> <p>5.本项目不在生态保护红线和生态空间管控区域范围内。</p>
污染物	<p>1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控</p>	<p>1.本项目实施污染物总量控制制</p>

排放管 控	制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2.2025年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NOx）和VOCs协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。	度，不突破生态环境承载力。 2.本项目产生的有机废气经处理后达标排放。
环境风 险防控	1.强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3.强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	1.本项目位于南京经济技术开发区综辉路49号，不在饮用水水源保护区及其补给区保护范围内。 2.本项目不属于化工项目，使用到的危化品主要有氢气、乙烯、液氨等，但使用量较少，不属于港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业。 3.本项目做好与园区应急预案的衔接，并按要求定期开展应急演练；将企业环境应急装备和储备物资纳入园区储备体系。 4.企业加强环境风险防控能力建设，并构建环境风险预警应急响应机制。
资源开 发效率 要求	1.水资源利用总量及效率要求：到2025年，全省用水总量控制在525.9亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到0.625。 2.土地资源总量要求：到2025年，江苏省耕地保有量不低于5977万亩，其中永久基本农田保护面积不低于5344万亩。 3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电力或者其他清洁能源。	1.本项目用水量不会达到水资源利用上限。 2.本项目位于南京经济技术开发区综辉路49号现有厂区内，不占用永久基本农田。 3.本项目不燃用高污染燃料，不涉及新建、扩建燃用高污染燃料的设施。
长江流域		
空间布 局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）》和《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止新建独立焦化项目。	1.本项目属于【C3562】半导体专用设备制造、【C3461】烘炉、熔炉及电炉制造以及【M7320】工程和技术研究和试验发展，不会破坏长江生态环境。 2.本项目不在国家确定的生态保护红线和生态空间管控区域内，不占用永久基本农田。 3.本项目属于【C3562】半导体专用设备制造、【C3461】烘炉、熔炉及电炉制造及【M7320】工程和技术研究和试验发展，不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目。 4.本项目不属于港口、码头和过江干线通道建设项目。 5.本项目不属于焦化项目。
污染物 排放管 控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	1.本项目废水进入东阳污水处理厂，排放的水污染物在园区总量控制范围内。 2.本项目污水经预处理后接管至东阳污水处理厂，不直接排放。
环境风 险	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印	1.本项目属于半导体外延设备及

险防控	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。	高温热处理设备制造项目，企业具有完善的风险防控措施。 2.本项目周边无生活饮用水源地准保护区。
资源开发效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不属于化工、尾矿库项目。

综上，本项目与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》的要求相符合。

5.与《南京市生态环境分区管控实施方案（2024 年更新版）》相符性

对照《南京市生态环境分区管控实施方案（2024 年更新版）》，本项目所在区域为南京经济技术开发区龙潭产业园重点管控单元，本项目与所在地南京经济技术开发区龙潭产业园重点管控单元相关管控要求相符性分析见表 1-4。

表 1-4 与《南京市生态环境分区管控实施方案》（2024 年更新版）相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 (2) 产业定位：高端装备制造、新医药与生命健康、新能源汽车、电子信息与人工智能，物流商贸和科技服务。 (3) 优先引入：生产工艺、设备及污染治理技术先进，单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率达到同行业清洁生产国际先进水平，无污染或轻度污染的项目，有利于区域循环经济发展的项目。	本项目为半导体外延设备及高温热处理设备制造项目，不属于禁止引入项目范围。同时，本项目的建设符合规划和规划环评及其审查意见的相关要求。
污染物排放管控	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。	实行总量控制制度，废水进入东阳污水处理厂，废气在南京经济开发区实行区域平衡，固废零排放。
环境风险防控	(1) 完善突发环境事件风险防控措施，排查治理环境安全隐患，加强环境应急能力保障建设。 (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。	本项目建成后，企业会完善突发环境事件风险防控措施，修订突发环境事件应急预案，并按照报告提出的例行监测计划落实日常监测。
资源利用效率要求	(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。 (2) 执行国家和省能耗及水耗限额标准。 (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。	本项目生产设备较先进，自动化程度较高，可达到同行业的先进水平；项目用水、用电量较少，资源利用效率较高。

6.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）的相符性分析

表 1-5 与宁环办〔2021〕28 号相符性分析

要求	相符性分析	
全面加强源头替代审查	环评文件应对主要原辅材料的理化性质、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，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	本项目不涉及油墨、胶粘剂、清洗剂等材料。本项目在补漆过程中需要使用少量的自喷漆，为水性漆，根据企业提供的 MSDS 文件，符合低

	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。	VOCs含量的要求。
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VOCs原辅材料储存在密闭容器中，以减少无组织排放。
	生产流程中涉及VOCs的生产环节和服务活动，在符合安全要求的前提下，应按要求在密闭空间或设备中进行，无法密闭的，应采取措施有效减少废气排放，并科学设计废气收集系统。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。VOCs废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则，收集效率原则上不低于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收集效率等要求。	本项目擦拭、自喷漆在密闭厂房内进行，产生擦拭废气、喷漆废气经过整体换风收集后经二级活性炭吸附装置后再经过15m高排气筒排放，收集效率95%。
	加强载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件的管理，动静密封点数量大于等于2000个的建设项目，环评文件中应明确要求按期开展“泄漏检测与修复”（LDAR）工作，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。	本项目不属于动静密封点数量大于等于2000个的建设项目。
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。	本项目涉及VOCs有组织排放，含VOCs废气的处理效果评价详见第四章节。
	项目应按照规范和标准建设适宜、合理、高效的VOCs治理设施。单个排口VOCs（以非甲烷总烃计）起始排放速率大于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。	根据废气源强分析，本项目排放口VOCs起始排放速率小于1kg/h。本项目废气经过整体换风收集后经二级活性炭吸附装置后再经过15m高排气筒排放。
	不鼓励使用单一活性炭吸附处理工艺。采用活性炭吸附等吸附技术的项目，环评文件应明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录。吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。	本项目产生的有机废气量较小，经过整体换风收集后经二级活性炭吸附装置后再经过15m高排气筒排放。
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。	建设单位将按规范建立管理台账，台账须记录前述内容。同时，台账保存期限不少于五年。
<p>综上，本项目的建设与《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）是相符的。</p> <p>7.与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）相符性分</p>		

析

根据企业提供自喷漆的 MSDS 文件和 VOCs 含量检测报告，项目使用的自喷漆中 VOCs 的含量为 140g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中水性涂料中 VOCs 含量的限值要求，即 VOCs 含量≤250g/L（机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）-底漆）。

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 1-6 与环环评〔2025〕28 号文相符性分析

要求		本项目情况	相符性分析
突出管理重点	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》）附件中已发布的环境质量标准、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；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	本项目主要从事半导体外延设备、高温热处理设备的研发和生产，行业类别为【C3562】半导体专用设备制造及【C3461】烘炉、熔炉及电炉制造以及【M7320】工程和技术研究和试验发展，不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业，且使用的原辅料不涉及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》）附件中已发布的环境质量标准、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中的污染物。	相符
禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	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（见附表），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。	本项目主要从事半导体外延设备、高温热处理设备的研发和生产，行业类别为【C3562】半导体专用设备制造及【C3461】烘炉、熔炉及电炉制造以及【M7320】工程和技术研究和试验发展，不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业，也不属于不予审批环评的项目类别，且使用的原辅料和加工、生产的产品均不涉及新污染物。	相符

综上所述，本项目的建设满足《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》中的相关要求。

9.对照《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）》的要求

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）的要求：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。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，

要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。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。

本项目不涉及脱硫脱硝、煤改气、粉尘治理、RTO 焚烧炉。本项目产生擦拭、自喷漆产生的废气经过整体换风收集后经二级活性炭吸附装置处理后再经过 15m 高排气筒高空排放，氯气、氨气等经过车间处理后再经过顶楼水喷淋处理后再经过 25m 高排气筒高空排放，乙醇贮存废气经过集气罩收集后再经过活性炭吸附装置处理后再经过 15m 高排气筒高空排放，氨气贮存废气经过集气罩收集后再经过酸液喷淋塔处理后再经过 15m 高排气筒高空排放，氯气贮存废气经过集气罩收集后再经过碱液喷淋塔处理后再经过 25m 高排气筒高空排放，危废库废气经过密闭收集后经二级活性炭箱处理后再经过 15m 高排气筒高空排放；产生的危险固废委托有资质单位进行处理；产生的废水接管至东阳污水处理厂处理达标后排放。本次环评要求企业按该文件要求在运营过程中切实履行好自身主体责任，配合相关部门积极有效开展环境保护和应急管理工作。

二、建设项目工程分析

1.项目由来

南京晶升装备股份有限公司注册资本 10377.4572 万元，公司成立于 2012 年，是一家主要从事智能基础制造装备制造，半导体器件专用设备制造，半导体器件专用设备销售，专用设备制造及销售等企业。

企业 2021 年租赁了南京中电熊猫现代服务产业有限公司位于南京经济技术开发区龙北大道现有闲置厂房（下文简称熊猫现代产业园厂区），投资建设了“晶升装备经天路 6 号生产项目”。目前，该项目已于 2021 年 9 月 17 日取得南京经济技术开发区管理委员会批复（批复号为宁开委行审许可字（2021）152 号），2022 年 2 月 18 日通过了自主验收，现已停产；2022 年购置了位于南京经济技术开发区龙潭综保区东侧、拜腾工厂西侧的地块（即南京经济技术开发区综辉路 49 号），投资建设了“总部生产及研发中心建设项目”。目前，该项目已于 2022 年 3 月 1 日取得南京经济技术开发区管理委员会批复（批复号为宁开委行审许可字（2022）37 号），目前已验收，正常运行中。

为了适应市场的发展，企业 2025 年拟投资 3500 万元，利用南京经济技术开发区龙潭综保区东侧、拜腾工厂西侧地块（即南京经济技术开发区综辉路 49 号，下文简称龙潭厂区）的现有已建厂房建设研发、生产使用的洁净室，同时也为研发活动配备相应的测试及生产环境，项目预计占地 3000 平方米。公司拟购置超声波清洗机、特气柜、鼓泡器、检测仪、切割机、显微镜、尾气治理设施等设备合计 23 台，用于新产品和技术研发、测试及相应生产。本项目产品主要为半导体外延设备以及高温热处理设备等系列产品，建成后，预计年产量为 80 台。

目前，本项目已于 2024 年 9 月 27 日取得了南京经济技术开发区管理委员会行政审批局的立项文件（宁开委行审备〔2024〕223 号），按照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》等国家相关建设项目环境管理的要求，建设单位委托南京苏绿环境技术有限公司编制该项目环境影响评价报告表，接受委托后，项目组人员立即对项目建设地进行现场踏勘、收集资料，依据国家有关法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响评价报告表。

2.主要建设内容

因企业熊猫现代产业园厂区的项目现已停产，且两个厂区不存在依托关系，故不再对该厂区的主体工程、公用工程等建设内容进行表述，仅对本项目所在的龙潭厂区的情况进行详细表述。本项目建成后，龙潭厂区全厂主体工程、公用工程等具体内容详见表 2-1。

表 2-1 龙潭厂区全厂主体工程、公用工程等一览表

类别	建设名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	增减量	
主体工程	生产车间（4F）	占地面积 10430m ²	占地面积 10430m ²	+0	/
	研发楼（4F）	占地面积 1224m ²	占地面积 1224m ²	+0	本项目位于已建研发楼，一层~一层夹层为高温热处理炉生产及研发场所；二层~二层夹层为半

建设内容

					导体外延设备生产及研发场所	
	办公楼	建筑面积 4500m ²	建筑面积 4500m ²	+0	依托现有已建	
贮存工程	半成品、成品仓库	300m ²	300m ²	+0	依托现有已建,生产车间三层、四层	
	气瓶库	180m ²	180m ²	+0	依托现有,位于研发楼1楼	
	原料仓库	200m ²	200m ²	+0	依托现有,生产车间三层、四层	
	化学品仓库	0	126m ²	+126m ²	一层	
	惰性气体室	0	120m ²	+120m ²	研发楼一层	
	辅助工程	食堂、宿舍	占地面积 750m ²	占地面积 750m ²	+0	食堂不设置灶头,仅提供餐饮场所
公用工程	给水		3900t/a	6289.5t/a	+2389.5	来自市政管网
	排水	生活污水	3060t/a	3060t/a	+0t/a	接管至东阳污水处理厂集中处理
		循环冷却系统排水	150t/a	150t/a	+0t/a	
		清洗废水	0	8.8t/a	+8.8t/a	
		水喷淋废水	0	1630t/a	+1630t/a	
	冷冻机组		1组	1组	+0	/
	压缩空气		1m ³ /h	1m ³ /h	+0	/
	供电		96万kwh/a	110万kwh/a	+14万kwh/a	来自当地电网,可满足生产要求
环保工程	管网敷设		雨污分流	雨污分流	+0	依托现有
	规范化排污口		/	/	+0	依托现有
	水喷淋废水	pH调节	0	1套	+1套	本次新建
	生活污水	化粪池	10m ³	10m ³	+0	本次不新增
	擦拭废气		/	整体换风+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒 DA001 排放	+整体换风+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒 DA001 排放	现有项目未建设擦拭工序等,本次新建一套整体换风+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒 DA001 排放
	补漆废气		/			
	固废贮存废气		吸风装置+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒 DA002 排放	吸风装置+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒 DA002 排放	+0	依托现有,满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中的标准限值
	镀膜废气		/	密闭收集+电加热 Scrubber+顶楼水喷淋+25m高排气筒 DA003	密闭收集+电加热 Scrubber+顶楼水喷淋+25m高排气筒 DA003	新建,满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的标准限值
	热处理废气		/	密闭收集+车间碱液池+过滤棉+顶楼水喷淋+25m高排气筒 DA003	密闭收集+车间碱液池+过滤棉+顶楼水喷淋+25m高排气筒 DA003	
	化学品库废气	氯气贮存废气	/	密闭收集+碱液喷淋装置+25m高排气筒 DA004	+密闭收集+碱液喷淋装置+15m高排气筒 DA004	

	氨气贮存废气	/	密闭收集+酸液喷淋装置+15m高排气筒 DA005	+密闭收集+酸液喷淋装置+15m高排气筒 DA005	
	乙醇贮存废气	/	集气罩+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒 DA006 排放	+集气罩+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒 DA006 排放	
噪声	厂房隔声设备减振	降噪 25dB(A)	降噪 25dB(A)	/	新建, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固废	一般固废堆场	20m ²	20m ²	+0	依托现有, 满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求
	危废仓库	42m ²	42m ²	+0	依托现有, 位于厂界北侧, 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求

3.工程内容及生产规模

本项目建设后, 本项目的产品方案详见下表 2-2, 两个厂区产品方案详见下表 2-3。

表 2-2 本项目产品方案

产品名称	生产能力		去向
半导体外延设备 (CVD 外延设备)	60 台	其中研发、测试各占 2 台、生产 56 台	研发样机作为展示用, 不外售; 测试机测试合格以后与其他设备一并外售
高温热处理设备	20 台	其中研发、测试各占 2 台、生产 16 台	

注: 本项目研发主要为研发半导体外延设备以及高温热处理设备, 研发成功后进入生产。

表 2-3 产品方案 (龙潭厂区)

产品名称	生产能力			单位	具体占比	去向
	扩建前	扩建后	增减量			
半导体长晶设备	400	400	+0	台	其中研发占 10 台 (3 台进行测试)、生产 390 台	研发样机作为展示用, 不外售; 测试机测试合格以后与其他设备一并外售
线切割机	12	12	+0	台	仅组装, 组装后外售	
半导体外延设备	0	60	+60	台	其中研发、测试占 2 台、生产 58 台	
高温热处理设备	0	20	+20	台	其中研发、测试占 2 台、生产 18 台	

4.主要生产设备

因企业熊猫现代产业园厂区的项目现已停产, 且两个厂区不存在依托关系, 故不再对该厂区的生产设备情况进行表述, 仅对本项目所在的龙潭厂区的情况进行详细表述。本项目建成后, 龙潭厂区全厂主要生产设备见表 2-4 所示。

表 2-4 龙潭厂区全厂主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量 (台)			备注
		扩建前	扩建后	增减量	
半导体长晶设备生产、研发及测试设备					
1	氮质谱检漏仪	8	8	+0	/
2	电力品质分析设备	2	2	+0	/
3	自动化设备	1	1	+0	/
4	水泵	13	13	+0	/
5	制冷机组	3	3	+0	/
高温热处理设备生产、研发及测试设备					
1	水洗尾气处理设备	0	1	+1	废气预处理
2	超声波清洗机	0	3	+3	石墨件清洗
半导体外延设备生产、研发及测试设备					
1	鼓泡器	0	3	+3	/
2	车间燃烧装置	0	1	+1	废气预处理
公用设备					
1	空压机	3	3	+0	/
2	检测仪	0	3	+3	/
3	显微镜	0	6	+6	/
4	中央洗涤塔	0	1	+1	/
5	汽化器 (液氮)	1	1	+0	/
6	起重机	14	16	+2	/
7	叉车	6	10	+4	/

注：线切割线仅进行人工组装，无生产设备。

5.主要原辅材料消耗

因企业熊猫现代产业园厂区的项目现已停产，且两个厂区不存在依托关系，故不再对该厂区的主要原辅料情况进行表述，仅对本项目所在的龙潭厂区的情况进行详细表述。本项目建成后，龙潭厂区全厂主要原辅材料详见下表 2-5。

表 2-5 龙潭厂区全厂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	规格	年用量			单位	最大贮存量	贮存地点	备注
			扩建前	扩建后	增减量				
半导体长晶设备组装材料									
1	上法兰	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
2	下腔室	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
3	平台架	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/

4	下法兰	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
5	水汇	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
6	抽空系统	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
7	气路系统	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
8	控制柜	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
9	电气总装	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
10	设备外壳	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
11	框架	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
12	水汇系统	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
13	线圈	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
14	旋转提升	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
15	上法兰升降	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
16	筒体	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
17	机架	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
18	磁场提升	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
19	炉体升降	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
20	副室升降	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
21	上驱动	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
22	下驱动	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
23	下炉体	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
24	中炉体	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
25	上炉盖	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
26	翻板阀	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
27	副室	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
28	上提拉头	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
29	氩气系统	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
30	护笼爬梯	/	878	878	+0	件/年	即买即用	原料仓库	/
半导体外延设备组装材料									
31	石墨盖板 (Ceiling)	/	0	60	+60	件/年	即买即用	原料仓库	/
32	石英进气管	/	0	60	+60	件/年	即买即用	原料仓库	/
33	石墨镀 TaC 涂层环	/	0	480	+480	套/年	即买即用	原料仓库	/
34	石墨镀 TaC 涂层热场	/	0	60	+60	套/年	即买即用	原料仓库	/
35	内门	/	0	60	+60	个/年	即买即用	原料仓库	/
36	外门	/	0	60	+60	个/年	即买即用	原料仓库	/
37	中转腔室	/	0	60	+60	个/年	即买即用	原料仓库	/
38	中频炉	/	0	60	+60	个/年	即买即用	原料仓库	/

39	感应线圈	/	0	60	+60	个/年	即买即用	原料仓库	/
40	温控器	/	0	60	+60	个/年	即买即用	原料仓库	/
41	红外探测器	/	0	60	+60	个/年	即买即用	原料仓库	/
42	工艺真空泵	/	0	60	+60	件/年	即买即用	原料仓库	/
43	涡旋泵	/	0	60	+60	件/年	即买即用	原料仓库	/
44	分子泵	/	0	60	+60	件/年	即买即用	原料仓库	/
45	蝶阀	/	0	60	+60	件/年	即买即用	原料仓库	/
46	工艺气体柜	/	0	60	+60	件/年	即买即用	原料仓库	/
47	电源柜	/	0	60	+60	个/年	即买即用	原料仓库	/
高温热处理设备组装材料									
48	机架	/	0	20	+20	个/年	即买即用	原料仓库	/
49	中炉体	/	0	20	+20	套/年	即买即用	原料仓库	/
50	上法兰	/	0	20	+20	套/年	即买即用	原料仓库	/
51	下法兰	/	0	20	+20	套/年	即买即用	原料仓库	/
52	小车	/	0	20	+20	套/年	即买即用	原料仓库	/
53	抽空系统	/	0	20	+20	套/年	即买即用	原料仓库	/
54	气路系统	/	0	20	+20	套/年	即买即用	原料仓库	/
55	水汇系统	/	0	20	+20	套/年	即买即用	原料仓库	/
56	控制柜	/	0	20	+20	个/年	即买即用	原料仓库	/
57	热场	/	0	20	+20	套/年	即买即用	原料仓库	/
58	电源柜	/	0	20	+20	个/年	即买即用	原料仓库	/
公用原材料									
59	工业酒精 (75%)	20L/桶	100	160	+60	升/年	80L	原料仓库	擦拭
60	无尘纸	/	540	860	+320	包/年	120 包	原料仓库	擦拭
61	真空油脂	20L/桶	220	220	+0	升/年	20 升	原料仓库	设备维修
62	润滑油脂	10L/桶	50	100	+50	升/年	10 升	原料仓库	设备维修
63	橡胶水管	100 米/卷	2300	2300	+0	米/年	1000 米	原料仓库	/
64	氩气	10m ³ 储罐	9.45	29.45	+20	m ³ /年	10m ³	惰性气体室	/
65	氮气	10L/瓶	40	40	+0	升/年	10L	惰性气体室	/
66	氮气	5m ³ 储罐	3.5	7.8	+4.3	m ³ /年	5m ³	惰性气体室	/
67	软毡(保温 材料)	/	2	2	+0	吨/年	0.5 吨	原料仓库	/
68	碳化硅粉末	1kg/包	4	4	+0	kg/a	1kg	防爆柜	/
69	硅单质	100kg/箱	800	800	+0	kg/a	100kg	防爆柜	/

70	籽晶	10 根/包	20	20	+0	根/a	10 根	防爆柜	/
71	石墨件	100 件/包	400	400	+0	件/a	100 件	防爆柜	/
72	石墨件	/	0	3000	+3000	kg/a	65kg	防爆柜	高温热处理设备测试用
73	氢气	50L/瓶, 单瓶充装量 0.288kg	0	96	+96	瓶/a	32 瓶	化学品仓库	CVD 外延设备测试用
							16 瓶	研发楼气瓶间	
74	C ₂ H ₄ (乙炔)	50L/瓶, 单瓶充装量 17kg	0	8	+8	瓶/a	1 瓶	化学品仓库	CVD 外延设备测试用
							1 瓶	研发楼气瓶间	
75	液氮	47L/瓶, 单瓶充装量 22.7kg	0	8	+8	瓶/a	4 瓶	化学品仓库	CVD 外延设备测试用
							1 瓶	研发楼气瓶间	
76	三氯氢硅	47L/瓶, 单瓶充装量 50kg	0	4	+4	瓶/a	2 瓶	化学品仓库	CVD 外延设备测试用
							1 瓶	研发楼气瓶间	
77	液氯	47L/瓶, 单瓶充装量 50kg	0	48	+48	瓶/a	4 瓶	化学品仓库	高温热处理设备测试用
							2 瓶	研发楼气瓶间	
78	碳化硅衬底	/	0	40	+40	件/a	10 件	原料仓库	CVD 外延设备测试用
79	自喷漆	单瓶 1kg	0	5	+5	kg/a	5kg	原料仓库	/
80	氢氧化钠	25kg/包	0	11	+11	包/a	2 包	原料仓库	废气和废水处理
81	醋酸	单桶 10kg	0	4	+4	桶/a	1 桶	原料仓库	
82	切割线	1km/卷	0	400	+400	km/年	200km	原料仓库	线切割机组装
83	导线轮	/	0	300	+300	件/年	100 件	原料仓库	线切割机组装
84	外壳	/	0	12	+12	件/年	5 件	原料仓库	线切割机组装
85	五金件	/	0	50	+50	箱/年	20 箱	原料仓库	线切割机组装
86	切削液	单桶 25kg	1.5	1.5	+0	t/a	5 桶	原料仓库/用于线切割机	线切割机测试用

注：本项目使用的自喷漆主要成分为合成树脂 40-50%，消光粉 3-10%，色粉 1-10%，水 35-45%，成膜助剂 5-8%，助剂 6-13%。

表 2-6 主要原辅材料理化性质

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
乙醇	分子式：CH ₃ CH ₂ OH；常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等大多数有机溶剂，相对密度 0.789，熔点-114℃，沸点：78℃，闪点 13℃。	易燃，爆炸上限：19.0%；爆炸下限：3.3%；	LD ₅₀ :7060mg/kg（大鼠经口）
氩气	分子式：Ar；分子量：39.1188；熔点：-189.2℃；沸点：-185.9℃；相对密度（水=1）：1.40（-186℃），相对密度（空气=1）：1.66；无色无味的惰性气体；常压下无毒。	不燃	常压下无毒
氦气	是一种稀有气体，英文名为 Helium，元素符号为 He，原子序数 2。为无色无味的惰性气体，化学性质不活泼，一般状态下很难和其他物质发生反应。氦气是一种极轻的无色、无臭、无味的单原子气体。是所有气体中最难液化的，是不能在标准大气压下固化的物质。液化后温度降至 2.174K 时，具有表面张力很小、导热性很强、黏度极低等特殊性质。利用液态氦可以得到接近绝对零度的低温。	不燃	常压下无毒

氮气	化学式为 N ₂ ，为无色无味气体。氮气化学性质很不活泼，在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气；在放电的情况下才能和氧气化合生成一氧化氮；即使 Ca、Mg、Sr 和 Ba 等活泼金属也只有在加热的情形下才能与其反应。	不燃	常压下无毒
氢气	是氢元素形成的一种单质，化学式 H ₂ ，分子量为 2.01588。常温常压下，氢气是一种无色、无味、无臭、无毒、极易燃烧且难溶于水的气体。氢气的密度为 0.089g/L (101.325kpa, 0°C)，约为空气的 1/14，是已知的密度最小的气体。	易燃	无毒
乙烯	化学式为 C ₂ H ₄ ，分子量为 28.054，是由两个碳原子和四个氢原子组成的有机化合物，两个碳原子之间以碳碳双键连接。常温常压下的乙烯是一种具有甜味的无色气体。不溶于水，密度比空气小。	易燃	LC ₅₀ :95ppm (小鼠吸入, 2h)
氨气	一种无机物，化学式为 NH ₃ ，分子量为 17.031，无色、有强烈的刺激气味。密度 0.7710g/L。相对密度 0.5971 (空气=1.00)。易被液化成无色的液体。在常温下加压即可使其液化。沸点 -33.5°C。也易被固化成雪状固体。熔点 -77.75°C。溶于水、乙醇和乙醚。在高温时会分解成氮气和氢气，有还原作用。	不燃	急性氨中毒主要表现为呼吸道黏膜刺激和灼伤
三氯氢硅	是一种无机化合物，化学式为 SiHCl ₃ 。外观为无色液体，溶于苯、乙醚、庚烷等多数有机溶剂。密度：1.342g/mL at 25°C (lit.)，熔点：-127°C，沸点：32-34°C。	易燃	LD ₅₀ :1030mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ :1500mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)
氯气	是一种气体单质，化学式为 Cl ₂ 。常温常压下为黄绿色，有强烈刺激性气味的剧毒气体，具有窒息性，密度比空气大，可溶于水和碱溶液，易溶于有机溶剂（如二硫化碳和四氯化碳），易压缩，可液化为黄绿色的油状液氯，是氯碱工业的主要产品之一，可用作强氧化剂。	不燃	吸入高浓度时可引起呼吸暂停；或先伴有气急，次为呼吸变慢、体温降低、血压降低，而导致肺水肿、血液浓缩等
氢氧化钠	是一种无机化合物，白色结晶粉末，化学式 NaOH，相对分子量为 39.9970。密度：2.130 g/cm ³ ，饱和蒸汽压：0.13 Kpa (739°C)。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。	/	本品有强烈刺激和腐蚀性。
醋酸	化学式为 CH ₃ COOH，在常温常压下为无色有刺激性气味的液体，易溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。饱和蒸汽压 (20°C)：1.52。	易燃	能与氧化剂发生强烈反应，与氢氧化钠 (NaOH) 与氢氧化钾 (KOH) 等反应剧烈，稀释后对金属有腐蚀性。

6.给排水情况

(1) 给水：本项目用水主要为清洗用水、水喷淋塔用水、酸碱喷淋塔用水、车间碱液池配比用水以及冷却室补充水。现有项目中线切割机组装线测试时需要使用切削液，会有少量的切削液配比用水。车间碱液池定期添加，不外排。

①清洗用水

石墨件使用超声波清洗机对石墨件进行清洗，清洗过程中不添加清洗剂，仅使用自来水进行清洗，清洗池 0.9m³，每个月排放一次，清洗用水年耗水量约为 11t/a，废水的产生量按 80%计，废水的排放量为 8.8t/a，主要污染物为 COD (250mg/L)、SS (150mg/L)。

②喷淋用水 (水喷淋、碱液喷淋、酸液喷淋)

根据企业提供的资料，水喷淋塔用水量为 2316t/a，废水的产生量按 70%计，循环使用定期排放，排放量约为 1630t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、氯化物；类比《南京盛鑫半导体材料有

限公司大尺寸硅外延材料产业化项目》，主要污染物为 COD(250mg/L)、SS(100mg/L)、氨氮(12mg/L)、总氮(33mg/L)、氯化物(40mg/L)。产生的废水经过 pH 调节后与清洗废水一并接管东阳污水处理厂进一步处置。

另外本项目液氨、液氯贮存产生的废气需要使用酸液喷淋、碱液喷淋进行处置。根据企业提供的资料，液氨贮存废气使用酸液喷淋用水量为 15t/a，醋酸的用量为 0.03t/a，废水的产生量按 80%计，循环使用定期排放，每年处理一次，产生的废液 12.03t/a 作为危废委托有资质单位处置；根据企业提供的资料，液氯贮存废气使用碱液喷淋用水量为 15t/a，氢氧化钠的用量为 0.16t/a，废水的产生量按 80%计，循环使用定期排放，每年处理一次，产生的废液 12.16t/a 作为危废委托有资质单位处置。碱液、酸液没有明确的配比，根据现场 pH 试纸测试的情况进行相应的调整。

③冷却室用水

本项目热处理、镀膜过程中需要冷却，因此设置了冷却室，需要定期补充新鲜水，根据企业提供的资料年补充量为 3.7t。因不直接与物料接触，定期补充新鲜水，不外排。

④切削液配比用水

线切割机在测试的过程中需要使用切削液，需使用新鲜水进行配比，配比比例为 1:19，本项目切削液的用量为 1.5t/a，则新鲜水的用量为 28.5t/a，切削液循环使用，定期外排，废液量为 7t/a。

⑤碱液池碱液配比用水

企业在车间设置了碱液池，碱液池的大小为 1m×1m×1m。碱液池碱液配比约为 3:10，碱液池氢氧化钠的用量为 90kg，则碱液配比用水量为 0.3t/a。碱液池中的碱液不外排，定期补充。

(2) 排水：本项目不新增员工，员工从现有人员中调配，不增加生活污水。生产废水主要为清洗废水、水喷淋废水。酸、碱废液产生后作为危废委托有资质单位处置，不外排。切削液循环使用，不能使用的作为危废委托有资质单位处置，不外排。车间冷却室，因不接触物料，因此只需定期补充，不外排。给排水平衡图详见下图 2-1；项目建成后，全厂水平衡图详见下图 2-2。

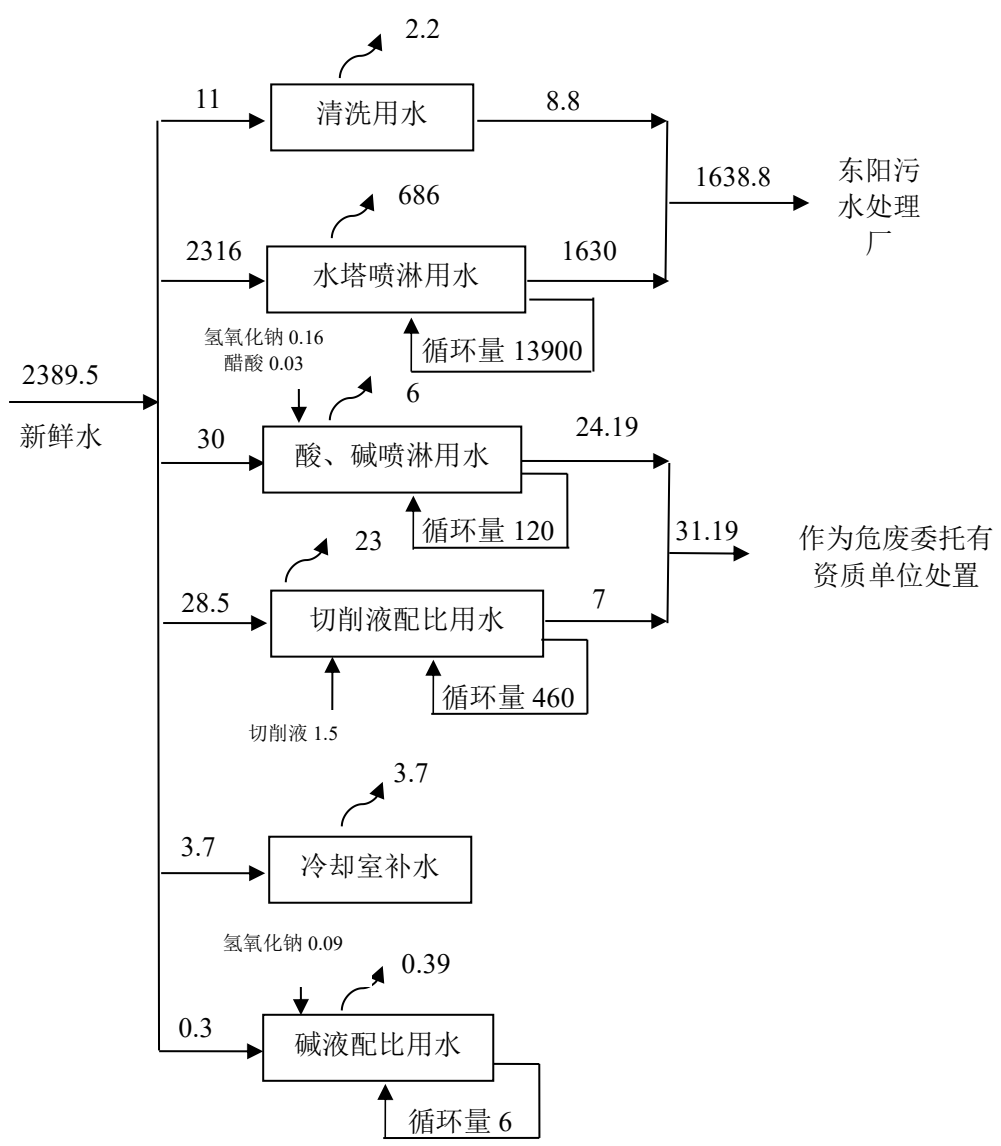


图 2-1 本项目给排水平衡图 (t/a)

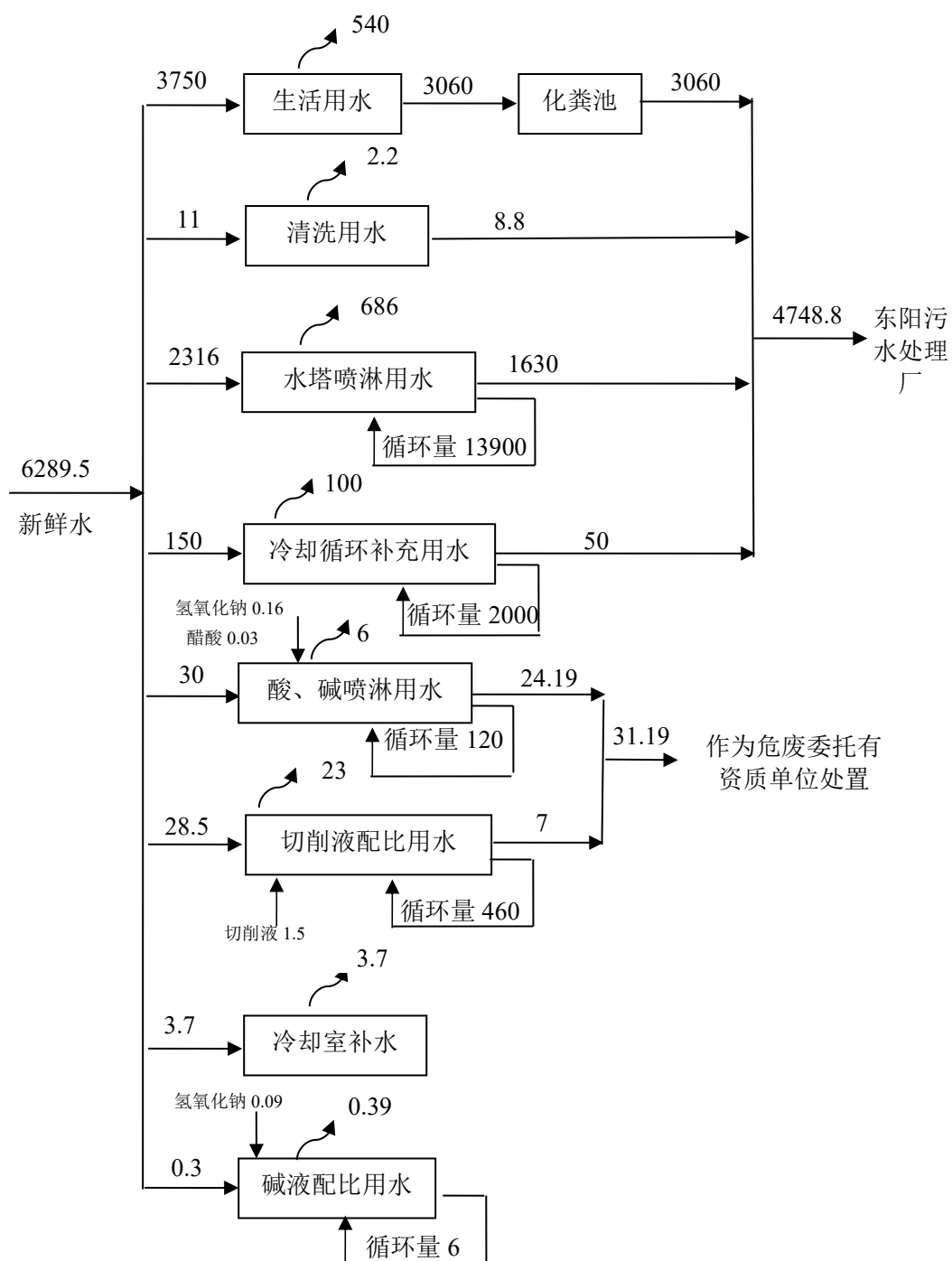


图 2-2 全厂给排水平衡图 (t/a)

7.工作制度与劳动定员

企业现有员工 300 人，本项目不新增职工，在现有人员进行调配。年工作天数 240 天，单班制，每天 8 小时，年工作 1920 小时。

8.项目周边环境及厂区平面布置

本项目位于南京经济技术开发区综辉路 49 号。本项目厂区平面布置见附图三所示。项目地东侧为

南京知行电动汽车有限公司；北侧为江苏颐兰贝医疗科技有限公司；西侧为南京都市圈环线高速，隔南京都市圈环线高速为万纬南京栖霞物流园；南侧为南京年达智能装备有限公司。本项目 500m 范围内无敏感目标，环境保护目标见附图二所示。

9.环保投资

本项目总投资 3500 万元人民币，其中环保投资 121 万元，占总投资的 3.46%。项目环保投资情况见表 2-7。

表 2-7 本项目环保投资情况表

污染源	环保设施名称		环保投资 (万元)	数量	备注
废气	擦拭废气、补漆废气	整体换风+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA001	10	1 套	新建
	危废库贮存废气	吸风装置+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA002	0	1 套	依托现有
	镀膜废气	密闭收集+电加热 Scrubber+顶楼水喷淋+25m 高排气筒 DA003	30	1 套	新建
	热处理废气	密闭收集+车间碱液池+过滤棉+顶楼水喷淋+25m 高排气筒 DA003	30	1 套	新建
	氯气贮存废气	密闭收集+碱液喷淋装置+25m 高排气筒 DA004	10	1 套	新建
	氨气贮存废气	密闭收集+酸液喷淋装置+15m 高排气筒 DA005	10	1 套	新建
	乙醇贮存废气	集气罩收集+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA006	5	1 套	新建
废水	水喷淋废水	pH 调节	1	1 套	新建
噪声	厂房隔声、设备减震		25	/	降噪 25dB(A)
固废	一般固废堆场		0	/	20m ² ，依托现有
	危废仓库		0	/	42m ² ，依托现有
合计			121	/	/

1.施工期工艺流程

本项目在现有厂房内进行建设，施工期无新建房屋，主要为机械、设备仪器的安装，因此本项目施工期无基础工程和主体结构工程建设，因施工期时间较短，对环境质量影响较小，因此施工期不考虑环境污染情况。

2.运营期工艺流程

本项目 CVD 外延设备及高温热处理设备的研发及生产过程基本一致，具体研发及生产工艺流程见图 2-3、图 2-4、图 2-5、图 2-6、图 2-7 所示。

(1) 研发工艺流程：

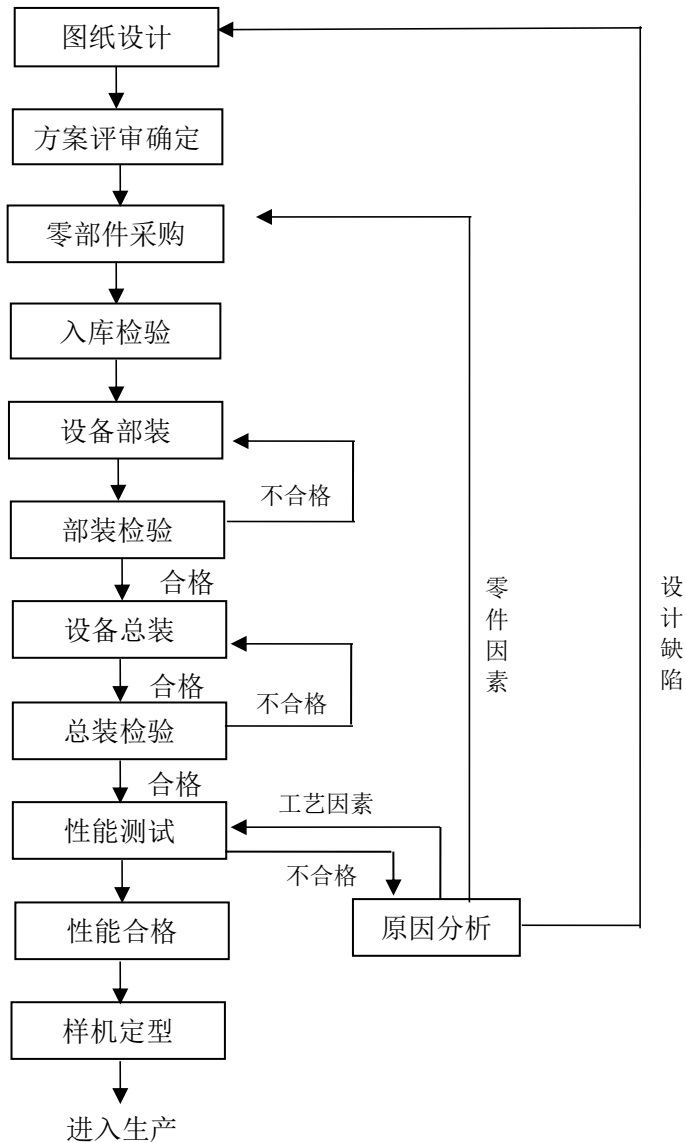


图 2-3 研发工艺流程图

研发流程说明：本项目研发工艺流程主要根据市场和用户的需求确定开发项目，通过与使用部门及技术人员等的咨询沟通后，确定实施方案。根据项目方案设计图纸，方案评审确定后，采购零部件进行设备的组装以及检验（主要检验是否存在零部件未组装好等情况，如存在零部件未组装好的情况，则返

回组装工序重新进行组装），最后进行性能测试（主要为通电后是否能正常启动运转），性能测试合格后确定样机，不合格的进行原因分析后返回总装检验、零部件采购或者回到图纸阶段重新设计。样机确定后进入下一步生产。样机研发台数为 2 台（CVD 外延设备、高温热处理设备各 1 台）。

性能测试：研发组装后的设备需要进行样机测试，样机测试量为 2 台/年（CVD 外延设备、高温热处理设备各 1 台，CVD 外延设备年测试 40 次，高温热处理设备年测试 48 次）。

（2）CVD 外延设备生产、测试流程

1) CVD 外延设备生产流程

石墨盖板、石英进气管、外门、内门、中转腔室、中频炉、感应线圈、温控器、红外探测器、工艺真空泵、工艺气体柜、电源柜等

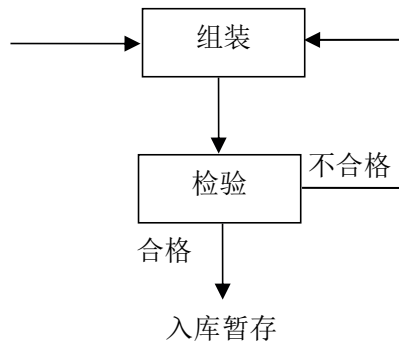


图 2-4 CVD 外延设备生产工艺流程图

CVD 外延设备生产工艺流程说明：

①组装：人工将石墨盖板、石英进气管、外门、内门、中转腔室、中频炉、感应线圈、温控器、红外探测器、工艺真空泵、工艺气体柜、电源柜等进行组装。

②检验：人工对组装好的 CVD 外延设备进行检验，主要检验是否存在零部件未组装好等情况，如存在零部件未组装好的情况，则返回组装工序重新进行组装。

③入库暂存：将检验合格后的 CVD 外延设备入库暂存，其中 2 台待测试。

2) CVD 外延设备测试流程

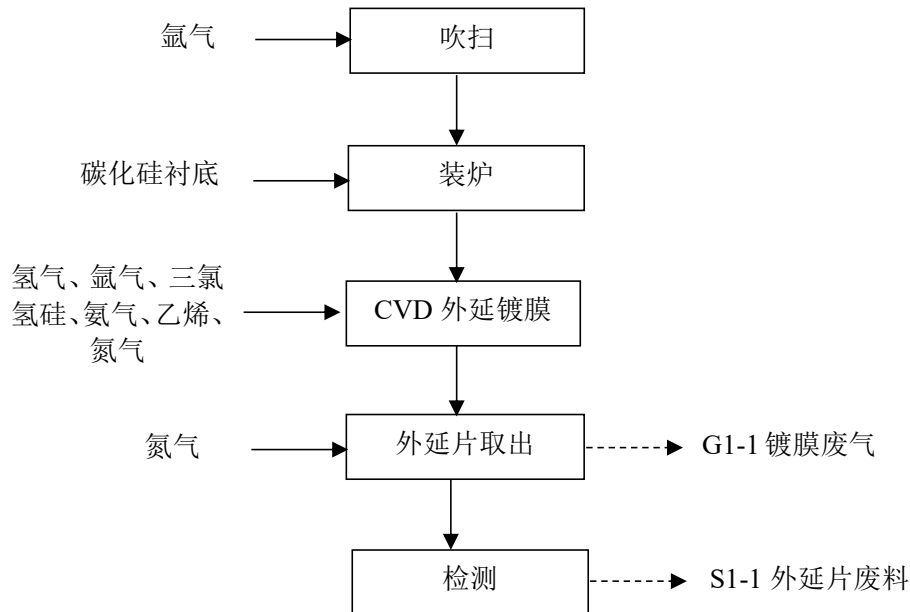


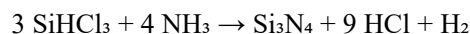
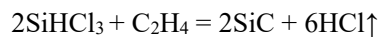
图 2-5 CVD 外延设备测试工艺流程图

CVD 外延设备测试流程说明：

①吹扫：装炉前，使用氩气对 CVD 外延设备腔室内进行吹扫。

②装炉：使用机械手传片的方式将碳化硅衬底置于 CVD 外延设备的腔室内。

③CVD 外延镀膜：使用电加热的方式将腔室内的温度升至 600-800°C 区间内，通入氢气对衬底表面进行气相抛光（去除氧化层），再通入纯净的三氯氢硅气体以及乙烯、氨气作为反应原气体。通过化学气相沉积法在衬底材料上生长一层与衬底材料具有相近晶格排列的硅外延片。外延生长时间视订单中对碳化硅外延片厚度要求而定，一般不超过 3 小时，过程中需要使用氩气作为保护气体，且整个过程设备均处于密闭状态。具体的反应方程如下所示：



整个镀膜过程中，存在少量未反应 C_2H_4 、 SiHCl_3 、氨气，同时反应过程会产生氯化氢。其中，乙烯、 SiHCl_3 未反应的量极小，本次仅定性分析不做定量分析；未反应的氨气、反应产生的氯化氢进入电加热 Scrubber 后再通过顶楼水喷淋处理后高空排放。

④外延片取出：完成 CVD 外延镀膜后通入氮气使腔体内的废气进入废气装置进一步处理，外延片在氮气环境中自然冷却至 150°C 以下后，使用机械手传片的方式将碳化硅晶片取出。此工序会产生 G1-1 镀膜废气。

⑤检测：使用检测仪对外延片的膜厚等参数进行检测，确定是否满足性能要求；检测合格的外延片提供给客户展示用，检测不合格的则报废处理。检测时不需要加入化学试剂，属于物理检测。此工序会产生 S1-1 外延片废料。

(3) 高温热处理设备生产、测试流程

1) 高温热处理设备生产流程

机架、中炉体、上法兰、下法兰、小车、抽空系统、气路系统、水汇系统、控制柜、热场、电源柜等

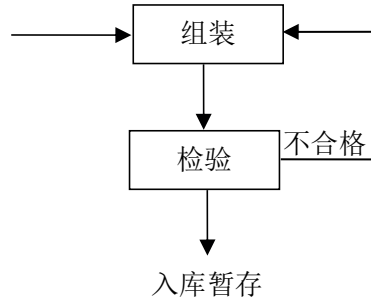


图 2-6 高温热处理设备生产工艺流程图

高温热处理设备生产工艺流程说明：

- ①组装：人工对机架、中炉体、上法兰、下法兰、小车、抽空系统、气路系统、水汇系统、控制柜、热场、电源柜等进行组装。
- ②检验：人工对组装好的高温热处理设备进行检验，主要检验是否存在零部件未组装好等情况，如存在零部件未组装好的情况，则返回组装工序重新进行组装。
- ③入库暂存：将检验合格后的高温热处理设备入库暂存，其中 2 台待测试。

2) 高温热处理设备测试流程

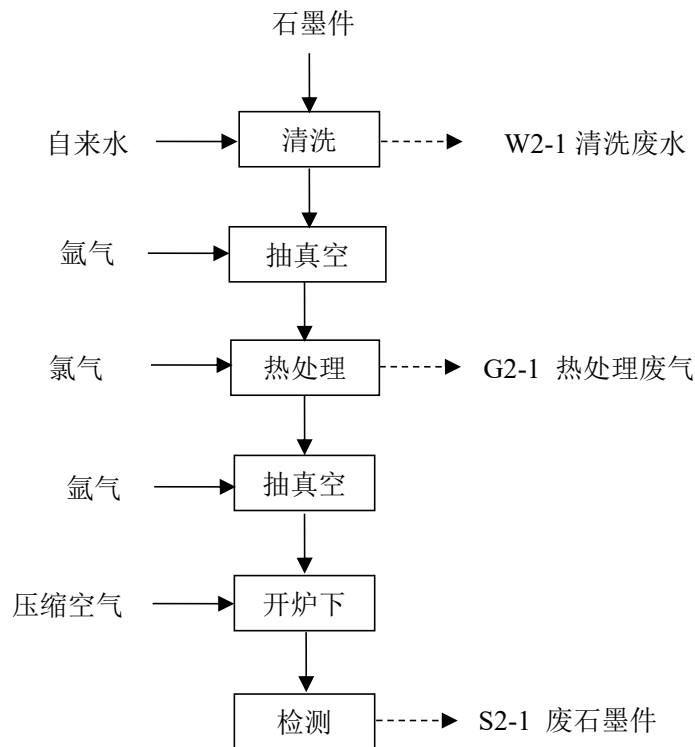


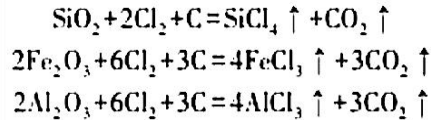
图 2-7 高温热处理设备测试工艺流程图

高温热处理设备测试流程说明：

①清洗：利用超声波清洗机对外购的石墨件进行清洗，去除其表面的灰尘等。该过程不涉及清洗剂的使用，仅采用自来水对其进行清洗。此过程中会产生 W2-1 清洗废水。

②抽真空：在炉体内通过氩气置换掉炉内的空气，使炉内达到洁净可控的环境。

③热处理：用电加热的方式使得炉内温度加热至 2000℃左右，通入氯气，氯气与石墨及其中的杂质（主要为二氧化硅、氧化铁和氧化铝等）反应，反应方程式如下所示。



反应后生产的氯化物其熔沸点较低，故在一定的温度条件下，生成的氯化物可从石墨组分中逸出，从而达到提纯石墨的目的，过程中会有少量未反应的氯气以及气态的氯化铁、氯化铝等。此过程会产生 G2-1 热处理废气。

④抽真空：完成热处理后，需在炉体内通入氩气置换掉炉内的气体，使炉内达到洁净可控的环境。

⑤开炉下料、检测：开炉下料前，需在炉体内再次通入压缩空气替换掉炉内的氩气；当达到安全开炉的环境后将石墨件取出通过称重的方式进行纯度检测。检测后的石墨件作为废石墨件收集后外售。此过程会产生 S2-1 废石墨件。

(4) 其他产污环节：①部分外购的零部件表面在组装前会产生面漆脱落的情况，需对其进行补漆，企业使用自喷漆进行补漆，此过程会产生补漆废气G3、废漆瓶S3。

②部分外购的零部件表面产生锈迹的，在组装前，需使用无尘纸蘸取酒精进行擦拭，此过程会产生擦拭废气G4、废无尘纸S4、废酒精试剂瓶S5。

③液氨、液氯、乙醇在贮存过程中分别会产生液氨贮存废气G5、液氯贮存废气G6、乙醇贮存废气G7。

④废气处理时水喷淋、酸洗、碱洗分别会产生水喷淋废水W3、废酸液S6、废碱液S7。

⑤设备维修过程中产生的废油及废油桶S8、废抹布及手套S9。

⑥有机废气处理过程中会产生废活性炭S10等。

⑦本项目新建的食堂仅提供就餐场所，因此会产生餐厨废弃油脂S8、餐厨垃圾S9。

⑧原辅料使用过程中会产生废包装材料S11。

⑨危废贮存过程中产生危废贮存废气G8。

项目运营期的污染物产生汇总情况见表2-8。

表2-8 主要产污环节一览表

污染源	产污工序	污染物	主要成分	处理处置方式
废气	部分零部件表面补漆过程	补漆废气G3	非甲烷总烃	整体换风+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒DA001排放
	部分外购零部件表	擦拭废气G4	非甲烷总烃	

	面擦拭过程			
	外延片取出	镀膜废气 G1-1	氨、氯化氢、臭气浓度	设备密闭+“电加热Scrubber+顶楼水喷淋”+25m高排气筒DA003排放
	热处理	热处理废气 G2-1	氯气、颗粒物	密闭收集+车间碱液池+过滤棉+顶楼水喷淋+25m高排气筒DA003
	液氨贮存	液氨贮存废气G5	氨、臭气浓度	密闭收集+酸液喷淋装置+15m高排气筒DA005排放
	液氯贮存	液氯贮存废气G6	氯气	密闭收集+碱液喷淋装置+25m高排气筒DA004排放
	乙醇贮存	乙醇贮存废气G7	非甲烷总烃	集气罩+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒DA006排放
	危废贮存	危废贮存废气G8	非甲烷总烃	吸风装置+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒DA002排放
	废水	清洗	清洗废水 W2-1	COD、SS
废气处理		水喷淋废水 W3	pH、COD、SS、氨氮、氯化物	
固废	检测	S1-1 外延片废料	外延片	收集后外售
	检测	S2-1 废石墨件	石墨	收集后外售
	部分零部件表面补漆过程	S3 废漆瓶	沾染的自喷漆等	委托有资质单位处理
	部分外购零部件表面擦拭过程	S4 废无尘纸	沾染的酒精等	
		S5 废酒精试剂瓶		
	设备维修	S8 废油及废油桶	润滑油等	
		S9 废抹布及手套	沾染的润滑油等	
	废气处理	S6 废酸液	废液	
		S7 废碱液	废液	
		S10 废活性炭	非甲烷总烃、活性炭等	
食堂	S8 餐厨废弃油脂	油脂等	委托专业单位处理	
	S9 餐厨垃圾	剩饭、剩菜等		
原辅料使用过程	S11 废包装材料	纸箱、塑料包装袋等	收集后外售	

与项目有关的环境污染问题

1.现有项目环保手续履行情况

企业2021年租赁了南京中电熊猫现代服务产业有限公司位于南京经济技术开发区龙北大道现有闲置厂房（下文简称熊猫现代产业园厂区），投资建设了“晶升装备经天路6号生产项目”；项目建成后，年研发、生产碳化硅单晶炉269台、单晶硅炉10台、其他化合物长晶炉199台。目前，该项目已于2021年9月17日取得南京经济技术开发区管理委员会批复，2022年2月18日通过了自主验收，现已停产。2022年购置了位于南京经济技术开发区龙潭综合保税区东侧、拜腾工厂西侧的地块（即南京经济技术开发区综辉路49号，下文简称龙潭厂区），投资建设了“总部生产及研发中心建设项目”；项目建成后，年产半导体长晶设备400台。目前，该项目已于2022年3月1日取得南京经济技术开发区管理委员会批复，2025年11月19日通过了自主验收。具体环保手续履行情况详见下表2-9。

表2-9 现有项目环保手续履行情况表

项目名称	批复文号	产品方案及产能	验收情况	备注
晶升装备经天路6号生产项目	2021年9月17日取得南京经济技术开发区管理委员会批复，批复号为：宁开委行审许可字（2021）152号	年产碳化硅单晶炉约269台，单晶硅炉约10台，其他化合物长晶炉约199台。	2022年2月18日进行了自主验收	目前已停产
总部生产及研发中心建设项目	2022年3月1日取得南京经济技术开发区管理委员会批复，批复号为：宁开委行审许可字（2022）37号	年产半导体长晶设备400台	2025年11月19日进行了自主验收	正常运行

本次依托龙潭厂区现有的闲置厂房进行“半导体外延设备及高温热处理设备关键技术产业化项目”的建设，与熊猫现代产业园厂区无依托关系，且该厂区的现有项目已停产，故不再对熊猫现代产业园厂区现有项目的情况进行阐述，仅对龙潭厂区现有项目的情况进行阐述。

2.现有项目（龙潭厂区）工艺流程

（1）半导体长晶设备研发工艺流程

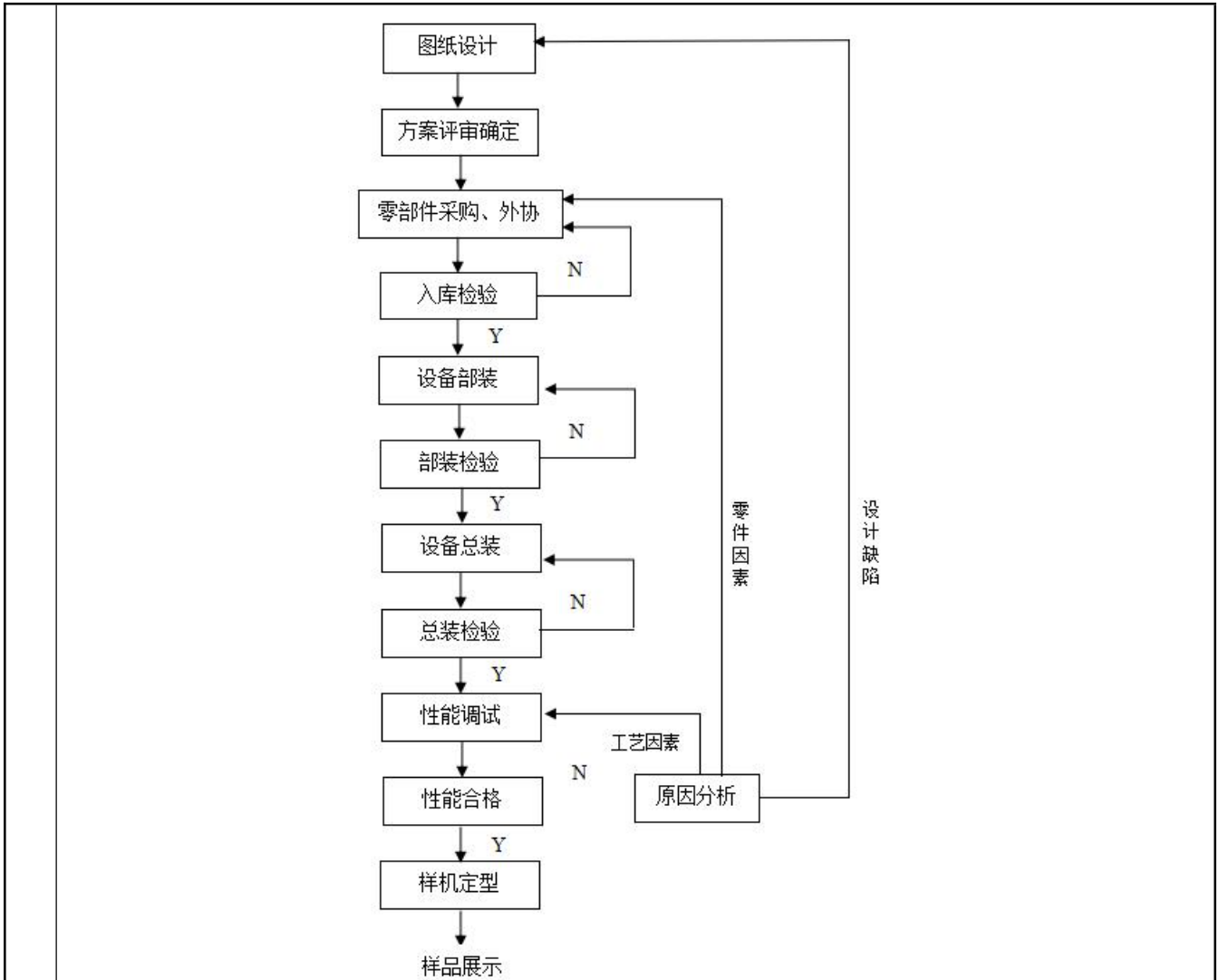


图 2-8 研发工艺流程图

工艺流程说明：本项目研发工艺流程主要根据市场和用户的需求确定开发项目，通过与使用部门及技术人员等的咨询沟通后，确定实施方案。根据项目方案设计图纸，方案评审确定后，采购零部件进行设备的组装以及检验，最后进行性能调试，性能调试合格后确定样机，不合格的进行原因分析后返回上一层性能调试，或者回到图纸设计。待样机确定后进入下一步生产。样机作为展示用，不外售。

(2) 半导体长晶设备生产工艺流程

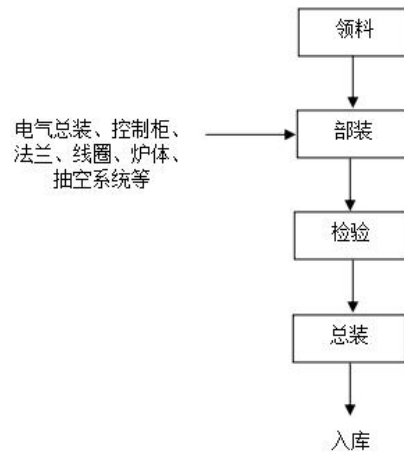


图 2-9 半导体长晶设备生产工艺流程图

工艺流程说明：

公司产品先将如下部件装配成半成品再将各部件整体组装调试。

领料：根据不同的炉体领用不同的材料。

组装：将电气总装、控制柜、法兰、线圈、炉体、抽空系统等进行组装。

部件检验及入库：生产完毕的控制柜、小型部件、机架、真空腔体、加热机热场系统入库暂存。

部件领料：根据不同的单晶炉、长晶炉的需求，领用不同的部件。

系统集成总装、调试：将不同的部件组装起来后，经调试后入库待销售。当工艺参数发生重大调整的时候，需要对设备进行测试。

(3) 半导体长晶设备测试工艺流程

1) 单晶硅生长测试工艺流程

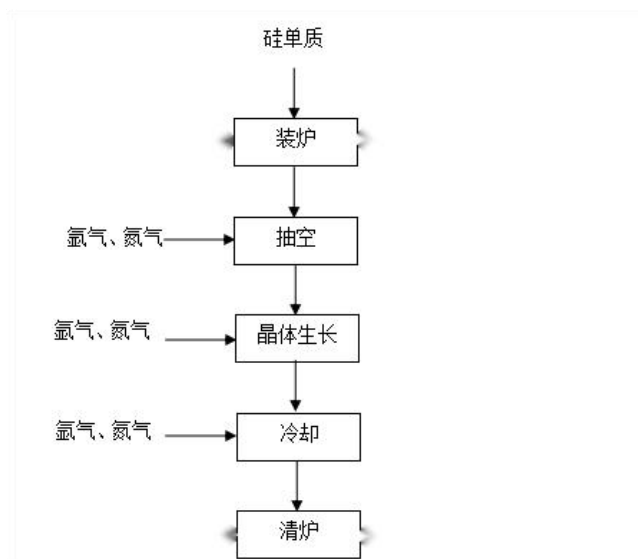


图 2-10 半导体长晶设备单晶硅生长测试工艺流程图

工艺流程说明：

装炉：清理设备后将硅料装入长晶炉。

抽空：将设备抽成真空，注入氩气及氮气作为保护气体，并排出长晶炉内残余的空气。过程中需要使用氩气和氮气作为保护气体。

晶体生长：首先使用电阻加热的方式将温度升至 1400°C 左右，此时硅单质由固体变为液体且温度不稳定，将其静置后使得各处温度一致后，加上籽晶（10 毫米大小），使得籽晶直径慢慢扩大至 308 毫米，高度根据原料的量扩大至两米左右，最后将直径 308 毫米收归为一点，最终形成一个单晶硅晶体，过程中需要氩气和氮气，用于气氛保护和主泵吹扫。

冷却：通过氩气和氮气等保护气体，静置，使得晶体冷却。

清炉：取出晶体。

2) 碳化硅生长测试工艺流程

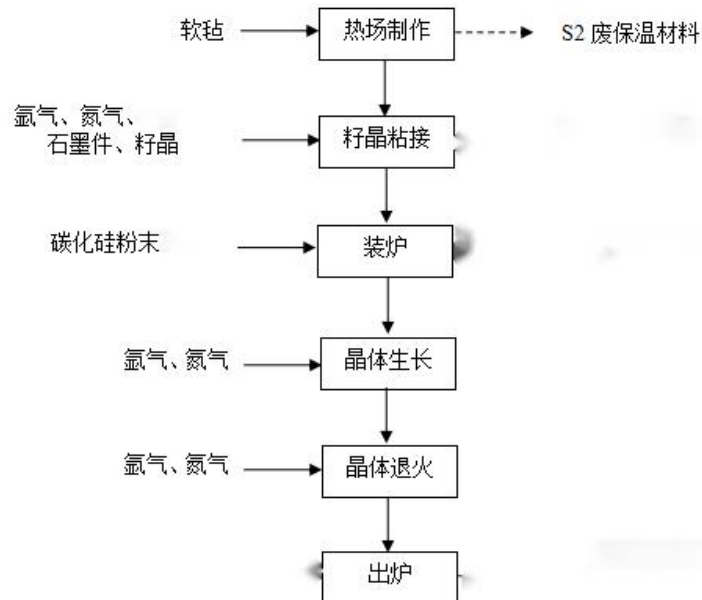


图 2-11 半导体长晶设备碳化硅生长测试工艺流程图

工艺流程说明：

热场制作：将软毡制作成晶体生长需要的热场保温材料，不需要化学品。会产生废保温材料 S2。

籽晶粘接：将籽晶放置于石墨件上，粘接的过程中需要使用氩气、氮气作为保护气体。

装炉：将碳化硅原料、籽晶、热场装入炉内抽真空。

晶体生长：将炉温加热至 2200°C，粉末状的碳化硅体直接气化挥发，沉积在籽晶上使得籽晶生长为直径 100 毫米、高度 20-30 毫米的晶体。过程中需要使用氮气和氩气作为保护气体用。

晶体退火：通过控制温度，去除晶体的应力。过程中需要使用氮气、氩气作为保护气体。

出炉：将晶体取出。测试产生的晶体作为客户展示用，不外售。

3) 线切割机

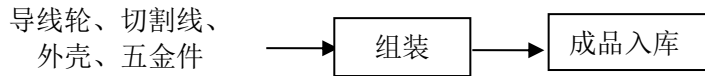


图 2-12 线切割机组装线工艺流程图

工艺流程说明:

将导线轮、切割线、外壳使用五金件进行组装，组装后的成品入库待销售。

少量线切割机因客户的要求，需要进行测试，测试过程中加入切削液进行切割测试，会产生废切削液。

3.现有项目产污情况

①废水

现有项目实行雨污分流、清污分流。雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网；生活污水经化粪池预处理后与循环冷却水排水一并经市政污水管网接管东阳污水处理厂处理，处理后的尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。满足要求后排入东山河，最终汇入长江。

表 2-10 废水监测结果

监测点位及编号	监测日期	废水量 (t/a)	监测项目	监测结果 (除 pH 外, 单位 mg/L)				标准值	评价
				第一次	第二次	第三次	第四次		
废水排口 W01	2025.10.27	3110	pH 值	7.9	7.9	7.9	7.8	6-9	达标
			化学需氧量	194	201	179	199	300	达标
			SS	27	28	24	26	180	达标
			氨氮	9.45	9.45	9.53	9.68	20	达标
			总磷	0.18	0.18	0.17	0.18	3	达标
			TN	14.6	14.5	14.8	14.9	35	达标
	2025.10.28		pH 值	7.9	7.8	7.9	7.8	6-9	达标
			化学需氧量	198	197	191	188	300	达标
			SS	25	27	26	32	180	达标
			氨氮	9.35	9.25	9.33	9.45	20	达标
			总磷	0.20	0.19	0.18	0.19	3	达标
			TN	14.6	14.3	14.5	14.9	35	达标
备注	废水排放浓度满足东阳污水处理厂的接管标准								

注：数据来源于江苏省百斯特检测技术有限公司，检测日期为 2025 年 10 月 27 日-2025 年 10 月 28 日，报告编号：Y2510009。

②废气

现有项目未设置擦拭工序。现有项目危废库产生的有机废气经过引风装置收集后经过二级活性炭吸

附装置处理后经过 15m 高排气筒达标排放。

表 2-11 有组织废气检测结果

采样日期	监测点位及编号	监测项目		监测结果			标准值	评价
				第一次	第二次	第三次		
2025.10.27	DA002 (出口)	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.83	0.81	0.83	60	达标
			排放速率 (kg/h)	1.4×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.5	达标
2025.10.28	DA002 (出口)	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.83	0.84	0.86	60	达标
			排放速率 (kg/h)	1.3×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.5	达标

表 2-12 无组织废气检测结果

检测日期	检测因子	采样点位	检测结果		
			1	2	3
2025.10.27	非甲烷总烃	G1 上风向	0.73	0.75	0.77
		G2 下风向	0.90	0.85	0.87
		G3 下风向	0.86	0.90	0.84
		G4 下风向	0.88	0.88	0.90
		G5 (厂内)	1.10	1.04	1.09
2025.10.28	非甲烷总烃	G1 上风向	0.76	0.75	0.72
		G2 下风向	0.88	0.92	0.91
		G3 下风向	0.90	0.89	0.87
		G4 下风向	0.89	0.89	0.86
		G5 (厂内)	1.07	1.07	1.12
达标情况			达标	达标	达标

注：数据来源于江苏省百斯特检测技术有限公司，检测日期为 2025 年 10 月 27 日-2025 年 10 月 28 日，报告编号：Y2510009。

③噪声

现有项目噪声主要来源于生产设备运行时产生的噪声，如水泵、制冷机组和空压机等生产设备，采用建筑物隔声和距离衰减等方式后，噪声源对厂界声环境影响较小，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，不会改变其声环境质量。

表 2-13 噪声监测结果 单位：Leq, dB(A)

检测日期	检测点位	检测时间		检测结果	标准
2025.10.27	东厂界外 1m 处 N1	昼间	13:00-13:03	53	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 标准 3 类标准 昼间：65dB(A) 夜间：55dB (A)
		夜间	22:00-22:03	44	
	南厂界外 1m 处 N2	昼间	13:07-13:10	56	
		夜间	22:07-22:10	45	
	西厂界外 1m 处 N3	昼间	13:15-13:18	61	

2025.10.28	北厂界外 1m 处 N4	夜间	22:16-22:19	47
		昼间	13:23-13:26	57
		夜间	22:22-22:25	46
	东厂界外 1m 处 N1	昼间	13:40-13:43	57
		夜间	22:00-22:03	45
	南厂界外 1m 处 N2	昼间	13:48-13:51	57
		夜间	22:06-22:09	47
	西厂界外 1m 处 N3	昼间	13:55-13:58	57
		夜间	22:14-22:17	47
	北厂界外 1m 处 N4	昼间	11:39-11:42	58
		夜间	22:43-22:46	46

注：数据来源于江苏省百斯特检测技术有限公司，检测日期为 2025 年 10 月 27 日-2025 年 10 月 28 日，报告编号：Y2510009。

④固废

现有项目的生产固废主要为废包装材料、废保温材料、废油脂和员工生活垃圾，其中废油脂委托江苏境具净环保科技有限公司处置，废包装材料以及废保温材料收集后外售、生活垃圾由环卫部门每日统一外运处理。

综上所述，现有项目废水、废气、噪声以及固废都得到了很好地处理处置。

4.现有项目污染物排放情况

表2-14 现有项目污染物排放情况一览表

类别		污染物名称	环评批复接管量	环评批复外排环境量	实际排放量
废气	有组织	非甲烷总烃	0.00422	0.00002*	0.0000182
	无组织	非甲烷总烃	0.00472	0.00002*	/
废水		废水量	3100	3100	3110
		COD	0.987	0.156	0.5278
		SS	0.311	0.031	0.0780
		氨氮	0.107	0.016	0.0378
		TP	0.012	0.002	0.0006
		TN	0.122	0.047	0.0455
固废		危险废物	/	0	0
		一般固废	/	0	0

注：“*” 现有项目未建设擦拭工序，环评中擦拭工序产生的有组织非甲烷总烃的量为 0.0042t/a，无组织非甲烷总烃的量为 0.0047t/a，表格中的数据仅为危废库产生的非甲烷总烃的排放量。

5.现有项目排污许可申领情况

现有项目已于 2025 年 6 月 18 日进行了排污许可登记，登记编号为 91320192589410351R002Y。

6.现有项目存在的主要环保问题及以新带老措施

(1) **主要存在的问题二：**现有项目未建设擦拭工段，对应该工段产生的废气、固废均未产生；**以新带老措施：**根据环评中擦拭工段的源强计算结果，有组织非甲烷总烃减少排放 0.0042t/a，无组织非甲烷总烃减少排放 0.0047t/a。

(2) **主要存在的问题三：**2024 年，企业新建了一条线性切割机的组装线，外售过程中根据客户要求，需要在厂区内进行配套检测，检测过程中需要使用切削液进行运行测试；**以新带老措施：**将切削液的配比用水、废切削液的产生及处置情况纳入本次环评进行评价。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1.大气环境质量

(1) 基本污染物环境质量现状

根据《南京市生态环境质量状况（2025年上半年）》中实况数据统计，2025年上半年，南京市环境空气质量较去年同期持续改善。全市环境空气质量优良天数为153天，同比增加7天，优良率为84.5%，同比上升4.3个百分点。其中，优秀天数为36天，同比减少11天。污染天数为28天（其中，轻度污染27天，中度污染1天），主要污染物为臭氧（O₃）和细颗粒物（PM_{2.5}）。

全市各项污染物指标监测结果：细颗粒物（PM_{2.5}）平均值为31.9微克/立方米，同比下降6.2%，达标；可吸入颗粒物（PM₁₀）平均值为55微克/立方米，同比上升3.8%，达标；二氧化氮（NO₂）平均值为24微克/立方米，同比下降7.7%，达标；二氧化硫（SO₂）平均值为6微克/立方米，同比持平，达标；一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数为0.9毫克/立方米，同比下降10.0%，达标；臭氧（O₃）日最大8小时值第90百分位浓度为169微克/立方米，同比下降4.5%，超标天数23天，同比减少2天。

表 3-1 达标区判定一览表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31.9	35	91.1	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	78.6	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
CO	95百分位日均值	0.9mg/m ³	4 mg/m ³	22.5	达标
O ₃	日最大8小时平均质量浓度	169	160	105.6	不达标

根据《南京市生态环境质量状况（2025年上半年）》统计结果，项目所在地六项污染物中O₃不达标，项目所在区域为城市环境空气质量不达标区。

根据《南京市生态环境质量状况（2025年上半年）》统计结果，项目所在地六项污染物除臭氧外均达标，项目所在区域为城市环境空气质量不达标区。为此，南京市提出了大气污染防治要求，以改善大气环境质量为核心，统筹运用源头预防、过程控制、末端治理等手段，持续推动产业、能源和交通运输结构调整优化。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”指导思想，以改善所在区域的环境空气质量。

(2) 特征因子环境质量现状

本项目特征因子为非甲烷总烃，本项目引用《南京创智科技发展有限公司医疗器械产业园污水处

区域环境质量现状

理站工程、生产配套用辅助库房建设项目环境影响报告书》的现状数据（花园村）。监测日期为2024年6月30日-7月6日，位于本项目西南侧2.6km处。

监测时间及频次：连续7天，非甲烷总烃监测小时值，小时值至少有45分钟的采样时间，每天监测4次，采样时段为02、08、14、20时。

表 3-2 非甲烷总烃环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标 (°)		污染物	平均时间	评价标准 (µg/m³)	监测浓度范围 (µg/m³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
	经度	纬度							
花园村	119.09	32.21	非甲烷总烃	1h	2000	350-510	25.5	0	达标

根据上述监测数据，项目所在地非甲烷总烃的现状浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。

2.地表水环境质量

本项目纳污水体为东山河，最终汇入长江。根据《南京市生态环境质量状况（2025年上半年）》：2025年上半年，全市水环境质量总体处于良好水平，其中纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质优良率（《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类及以上）为97.6%，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。

本项目按《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江、东山河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II和IV类水质标准，具体数值见表3-3。

表 3-3 地表水环境质量标准限值单位：除 pH 外为 mg/L

类别	pH	COD	BOD ₅	SS	TP（以P）	NH ₃ -N	石油类
II	6-9	≤15	≤3	≤20	≤0.1	≤0.5	≤0.05
IV		≤40	≤10	≤1500	≤0.4	≤2	≤1.0

3.声环境质量

根据南京市噪声功能区划，项目所在地噪声功能区划分为2类。根据《南京市生态环境质量状况（2025年上半年）》：

全市区域噪声监测点位534个。城区区域环境噪声均值为55.0分贝，同比下降0.1分贝；郊区区域环境噪声均值52.7分贝，同比上升0.4分贝。

全市交通噪声监测点位247个。城区交通噪声均值为66.8分贝，同比下降0.3分贝；郊区交通噪声均值65.7分贝，同比下降0.9分贝。

建设单位周边50米范围内无环境敏感目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），无需进行声环境质量现状调查。

四、生态环境质量现状

企业本次依托现有闲置厂房进行“半导体外延设备及高温热处理设备关键技术产业化项目”的建

设，不新增用地范围，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），无需进行生态现状调查。

五、电磁辐射质量现状

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目。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），无需开展电磁辐射现状监测与评价。

六、土壤、地下水环境质量现状

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）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目不涉及污染单元，全厂主要污染单元为危废仓库、化学品仓库等，均位于厂区的西北侧，距厂界有一定的距离，并且按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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）等文件中的相关要求建设。同时，本项目位于已建成厂房内，厂房地面均已硬化，发生地下水、土壤环境问题的可能性较小，因此不开展土壤、地下水环境质量现状。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1.大气环境

建设项目周边 500m 无敏感目标。

2.声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3.地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源、生态环境。

4.生态环境

本项目位于南京经济技术开发区综辉路 49 号，用地范围内无生态环境保护目标。

环
境
保
护
目
标

1.废气排放标准

本项目补漆、擦拭过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计），通过整体换风收集后经过二级活性炭吸附装置处理后经过 15m 高排气筒 DA001 高空排放，该排气筒执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）中表 1 标准限值。半导体外延设备测试过程中产生的镀膜废气和高温热处理设备测试过程中产生的热处理废气，主要污染物分别为氨、氯化氢、氯气、颗粒物等，镀膜废气经过设备密闭收集后经过电加热 Scrubber 后再进入顶楼水喷淋后经过 25m 高排气筒 DA003 高空排放，热处理废气经过密闭收集+车间碱液池+过滤棉+顶楼水喷淋+25m 高排气筒 DA003 高空排放；该排气筒中的氯化氢、氯气、颗粒物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准限值，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值。

化学品仓库贮存过程产生的氯气贮存废气、氨气贮存废气和乙醇贮存废气，主要污染物分别为氯气、氨以及非甲烷总烃。其中，氯气贮存废气经过集气罩收集后再经过碱液喷淋装置处理后经过 25m 高排气筒 DA004 高空排放，该排气筒执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准限值；氨气贮存废气经过集气罩收集后再经过酸液喷淋装置处理后经过 15m 高排气筒 DA005 高空排放，该排气筒执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值。乙醇贮存废气经过集气罩收集后再经过二级活性炭吸附装置处理后经过 15m 高的排气筒 DA006 高空排放，该排气筒执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准限值。

危废贮存产生的危废贮存废气依托现有吸风装置收集后再经过二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒 DA002 高空排放，该排气筒执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准限值。

厂界无组织非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 3 标准限值。

厂内无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 2 标准限值。废气排放情况详见表 3-4、3-5。

表 3-4 废气排放标准 单位：mg/m³

排气筒编号	污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
DA001	非甲烷总烃	50	2.0	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 （DB32/4439-2022）中表 1 标准限值
DA002	非甲烷总烃	60	3.0	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041—2021）表 1 标准限值
DA003	氯化氢	10	0.18	
	氯气	3	0.072	
	颗粒物	20	1	
	氨	/	14	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

	臭气浓度	6000 (无量纲)	/	表 2 标准限值
DA004	氯气	3	0.072	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021) 表 1 标准限值
DA005	氨	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准限值
	臭气浓度	2000 (无量纲)	/	
DA006	非甲烷总烃	60	3.0	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021) 表 1 标准限值
类别	污染物名称	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度限值 mg/m ³	
厂界	非甲烷总烃	边界外最高浓度点	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021) 表 1 标准限值

表 3-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2. 废水排放标准

本项目产生废水主要为清洗废水、水喷淋废水。水喷淋废水经过 pH 调节后与清洗废水一并接管东阳污水处理厂处理。

本项目废水接管标准执行东阳污水处理厂的接管标准限值。氯化物的接管标准参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 A 级标准。东阳污水处理厂尾水排放中 COD、氨氮、TP 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准, 其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准。详见下表。

表 3-6 建设项目废水排放标准 单位: mg/l

项目	接管标准	尾水排放标准 (mg/L)
pH	6~9	6~9
COD	300	30
SS	180	10
氨氮	20	1.5
总氮	35	15
总磷	3.0	0.3
氯化物	500	250
标准来源	东阳污水处理厂接管标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 A 级标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准

3. 固体废物

一般固体废物贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求，危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）等文中相关要求。

4.噪声排放标准

营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值，具体见下表。

表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]	标准来源
3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

本项目完成后污染物排放总量见下表。

表 3-8 本项目污染物排放总量表（t/a）

类别	污染物名称	现有项目排放量		“以新带老”削减量		本项目排放量				全厂排放总量		排放增减量		
		接管量	外排环境量	接管量	外排环境量	产生量	削减量	排放量	外排环境量	接管量	外排环境量	接管量	外排环境量	
废气	有组织	非甲烷总烃	/	0.00422	/	0.0042	0.0743	0.06687	0.00743	/	/	0.00745	/	+0.00323
		氯化氢	/	0	/	0	0.194	0.1746	0.0194	/	/	0.0194	/	+0.0194
		氨气	/	0	/	0	0.0545	0.049	0.0055	/	/	0.0055	/	+0.0055
		颗粒物	/	0	/	0	0.3	0.297	0.003	/	/	0.003	/	+0.003
		氯气	/	0	/	0	1.825	1.8607	0.0183	/	/	0.0183	/	+0.0183
	无组织	非甲烷总烃	/	0.00472	/	0.0047	0.0051	0	0.0051	/	/	0.00512	/	+0.00038
废水	废水量	3110	3110	0	0	1638.8	0	1638.8	1638.8	4748.8	4748.8	+1638.8	+1638.8	
	COD	0.987	0.0933	0	0	0.4097	0	0.4097	0.0492	1.3962	0.1425	+0.4097	+0.0492	
	SS	0.311	0.0311	0	0	0.24582	0	0.24582	0.0082	0.55682	0.0393	+0.24582	+0.0082	
	氨氮	0.107	0.0047	0	0	0.0163	0	0.0163	0.00082	0.0928	0.00552	+0.0163	+0.00082	
	TP	0.012	0.0016	0	0	0	0	0	0	0.012	0.0016	+0	+0	
	TN	0.122	0.04665	0	0	0.0489	0	0.0489	0.0246	0.1407	0.07125	+0.0489	+0.0246	
	氯化物	0	0	0	0	0.0652	0	0.0652	0.4097	0.0652	1.1872	+0.0652	+0.4097	
固废	危险废物	/	0	/	/	32.37445	32.37445	0	0	/	0	0	0	
	一般固废	/	0	/	/	2.6	2.6	0	0	/	0	0	0	

总量控制指标

餐厨垃圾	/	0	/	/	36	36	0	0	/	0	0	0
餐厨废弃油脂	/	0	/	/	1.8	1.8	0	0	/	0	0	0

本项目建成后，全厂污染物排放总量控制指标如下：

大气污染物考核总量指标：本项目：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00743t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0051t/a（无组织），颗粒物（有组织）：0.003t/a。

已申请总量，在南京经济技术开发区内平衡。

扩建后全厂：VOCs（以非甲烷总烃计）0.00744t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0051t/a（无组织）；颗粒物（有组织）：0.003t/a。

因现有未建设擦拭工段，对应该工段的危废也未产生，故现有擦拭废气和减少的危废贮存废气的总量可将其削减给本次扩建项目使用，削减后本次需新增申请的总量如下：

①现有项目大气污染物考核总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00422t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00472t/a（无组织）；

②现有项目去除擦拭废气后的大气污染物考核总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00002t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00002t/a（无组织）；

③现有项目可削减给本次扩建项目的大气污染物考核总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0042t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0047t/a（无组织）；

④本次新增申请的大气污染物考核总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00323t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0004t/a（无组织），颗粒物（有组织）：0.003t/a。

水污染物接管总量考核指标：

本项目：废水量 1638.8t/a，COD0.4097t/a、氨氮 0.0163t/a、SS0.24582t/a、总氮 0.0489t/a、氯化物 0.0652t/a；最终外排总量为废水量 1638.8t/a，COD0.0492t/a、氨氮 0.00082t/a、SS0.0082t/a、总氮 0.0246t/a、氯化物 0.4097t/a；纳入东阳污水处理厂总量范围内。

扩建后：废水量 4748.8t/a，COD1.3962t/a、氨氮 0.0928t/a、SS0.55682t/a、总磷 0.012t/a、总氮 0.1407t/a，氯化物 0.0652t/a；最终外排总量为废水量 4748.8t/a，COD0.1425t/a、氨氮 0.0071t/a、SS0.0475t/a、总磷 0.0024t/a、总氮 0.0712t/a、氯化物 1.1872t/a；纳入东阳污水处理厂总量范围内。

固废零排放，无需总量申请。

四、主要环境影响和保护措施

企业依托现有厂房建设，主体工程已建设完成，没有土建施工，不产生土建施工的相关环境影响如机械噪声和扬尘等污染问题。本项目施工期噪声主要为设备安装及调试噪声，等效声级 70-85dB（A）左右。

施工场地主要位于现有建筑内，噪声影响范围较小，属于临时性噪声源。因此，施工单位须按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的要求进行施工，尽量选用低噪声设备作业，避免设备装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声，加强设备安装期间的管理，做到噪声达标排放。采取以上措施后，项目施工期对周围环境影响较小。

施工
期环
境保
护措
施

一、废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），源强核算方法主要有实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等。本次源强核算根据制造行业特点主要采用物料衡算法、产污系数法。

本项目废气主要为镀膜废气 G1-1、热处理废气 G2-1、补漆废气 G3、擦拭废气 G4、液氨贮存废气 G5、液氯贮存废气 G6、乙醇贮存废气 G7、危废贮存废气 G8。其中，补漆废气、擦拭废气通过车间整体换风收集后再经过二级活性炭吸附装置后经 15m 高排气筒 DA001 高空排放，危废库贮存废气依托现有吸风装置+二级活性炭吸附装置后经 15m 高排气筒 DA002 高空排放，镀膜废气经过密闭收集后通过电加热 Scrubber 处理后再经过顶楼水喷淋后经过 25m 高排气筒 DA003 高空排放，热处理废气经过密闭收集通过车间碱液池+过滤棉装置处理后再经过顶楼水喷淋塔后经过 25m 高排气筒 DA003 高空排放，液氯贮存废气经过密闭收集通过碱液喷淋装置处理后经过 25m 高排气筒 DA004 高空排放，液氨贮存废气经过密闭收集后通过酸液喷淋装置处理后经过 15m 高排气筒 DA005 高空排放，乙醇贮存废气经过集气罩收集通过活性炭吸附装置处理后经过 15m 高排气筒 DA006 高空排放。

表 4-1 废气产排污环节一览表

运营
期环
境影
响和
保护
措施

产排污环节	污染物种类		排放形式	污染治理措施			排放口类型
				污染治理工艺	处理能力、收集效率、治理工艺去除率	是否为可行技术	
擦拭	擦拭废气	非甲烷总烃	有组织	整体换风收集+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA001	收集效率 95%，处理效率 90%	是√否□	一般排放口
补漆	补漆废气						
危废贮存	危废贮存废气	非甲烷总烃	有组织	吸风装置+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA002	收集效率 90%，处理效率 90%	是√否□	一般排放口
外延片取出	镀膜废气	氯化氢、氨等	有组织	密闭收集+电加热 Scrubber+顶楼水喷淋+25m 高排气筒 DA003	收集效率 100%；氯化氢的处理效率 90%，氨气的处理效率 99%	是√否□	一般排放口
热处理	热处理废气	氯气、颗粒物	有组织	密闭收集+车间碱液池+过滤棉装置+顶楼水喷淋+25m 高排气筒 DA003	收集效率 100%，氯气的处理效率 99%，颗粒物的处理效率 99%	是√否□	一般排放口
液氯贮存	液氯贮存废气	氯气	有组织	贮存库密闭收集+碱液喷淋装置+25m 高排气筒 DA004	收集效率 100%，处理效率 90%	是√否□	一般排放口
液氨贮存	液氨贮存废气	氨	有组织	贮存库密闭收集+酸液喷淋装置+15m 高排气筒 DA005	收集效率 100%，处理效率 99%	是√否□	一般排放口
乙醇贮存	乙醇贮存废气	非甲烷总烃	有组织	集气罩+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA006	收集效率 90%，处理效率 90%	是√否□	一般排放口

厂界	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/
厂内	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/

1.废气源强估算

(1) 擦拭、补漆废气

本项目部分外购零部件存在表面有锈迹或者面漆缺失的现象，需要使用酒精对有锈迹的表面进行擦拭，使用自喷漆对面漆缺失的部分进行补漆，擦拭、补漆均在同一个独立车间中进行。根据企业提供的资料，本项目酒精的年用量为 80L（酒精密度为 789kg/m³，浓度约为 75%），则年用量为 0.063t/a，按照全部挥发计，则擦拭废气的挥发量为 0.063t/a；本项目自喷漆的使用量为 5kg/a，根据自喷漆的 MSDS 文件，本项目自喷漆中 VOCs 的含量为 140g/L，密度为 1.42g/cm³，年使用量约为 3.6L，则补漆废气的挥发量为 0.0005t/a。擦拭工序以及补漆工序的年工作时间约为 240 小时，通过车间整体换风的方式将废气抽入顶楼二级活性炭吸附装置处理后再经过 15m 高排气筒 DA001 高空排放。收集效率为 95%，处理效率为 90%。因此擦拭、补漆废气的产生量为 0.06t/a，风机风量为 7000m³/h，产生浓度为 35.7mg/m³，产生速率为 0.25kg/h；排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.025kg/h，排放浓度为 3.57mg/m³。

未捕集到擦拭、补漆废气的排放量为 0.0035t/a，排放速率为 0.015kg/h。

(2) 危废库贮存废气

本项目新增产生的危废贮存于危废仓库时会产生贮存废气，以非甲烷总烃计。参照美国环保局网站 AP-42 空气排放因子汇编“废物处置-工业固废处置-储存-容器逃逸排放”工序的 VOCs 产生因子 2.22×10² 磅/1000 个 55 加仑容器·年，折算为 VOCs 排放系数为 100.7kg/200t 固废·年，即 0.5035 kg/t 固废·年。本次新增危险废物的产生量为 31.4974，则本次新增贮存废气挥发量约为 0.0159t/a。本项目新增产生的贮存废气依托现有危废库吸风装置收集后经过二级活性炭吸附装置处理后再经过 15m 高排气筒 DA002 排放，收集效率为 90%，处理效率为 90%，风机风量为 2500m³/h，则本次新增贮存废气的产生量为 0.0143t/a、产生速率为 0.00248kg/h、产生浓度为 0.992mg/m³，排放量为 0.00143t/a、排放速率为 0.000248kg/h、排放浓度为 0.0992mg/m³。

未被捕集到新增贮存废气的排放量为 0.0016t/a、排放速率为 0.00028kg/h。

(3) 镀膜废气

本项目 CVD 外延设备在测试过程中需进行镀膜，过程中需要使用三氯氢硅、乙烯、氨气、氢气等，反应过程中会产生氯化氢，同时还会有少量的氢气、三氯氢硅、氨、乙烯未反应完；其中，乙烯、三氯氢硅均为微量，本次仅定性评价，不做定量分析，故镀膜废气主要为氯化氢以及未反应完的氨、氢气，通过外延设备密闭抽气装置抽至车间设置的电加热 Scrubber 后再经顶楼水喷淋处理后经过 25m 高排气筒 DA003 高空排放，风机风量为 7200m³/h。外延片生长工序反应生成 HCl，反应过程较为复杂，从化学反应式可知，SiHCl₃ 中的 Cl 元素

以 HCl 的形式排出，5 个 SiHCl_3 （分子量 135.5）分子生成 18 个 HCl（分子量 36.5）分子。该项目 SiHCl_3 用量约为 4 瓶，单瓶充装量为 50kg，则年用量为 0.2t/a。经计算，反应生成 HCl 0.194t/a（ $0.2 \times 36.5 \times 3.6 / 135.5 \approx 0.194$ ）。根据企业提供的资料，氨参与反应的量为 70%，剩余 30% 未参与反应。本项目共使用 8 瓶液氨，单瓶充装量为 22.7kg，全年液氨的用量为 0.1816t，则未参与反应的氨为 0.0545t/a。未反应的氨气、氢气等尾气从 Scrubber 中部进口进入，经过加热室外壁的回旋预热，当温度升至 700-900℃ 时，气体达到燃点燃烧，完全燃烧后的高温气体，进入冷却室冷却，转变为氮气和水后进入顶楼水喷淋装置处理后达标排放。该过程整个设备处于密闭状态，故该过程废气的收集效率以 100% 计；且正常情况下氨气、氢气进入电加热 Scrubber 装置燃烧时，在 700-900℃ 燃烧温度下氨气、氢气会充分燃烧生成氮气和水，但可能会存在极少量氨气、氢气发生逸散的情况，故本次电加热 Scrubber 装置对氨气、氢气的去除效率以 99% 计。

综上，氯化氢的产生量为 0.194t/a，产生速率为 0.1kg/h，产生浓度为 13.9mg/m³；排放量为 0.0194t/a，排放浓度为 1.39mg/m³，排放速率为 0.01kg/h。氨气的产生量为 0.0545t/a，产生速率为 0.028kg/h，产生浓度为 3.9mg/m³；排放量为 0.0055t/a，排放速率为 0.0029kg/h，排放浓度为 0.403mg/m³。

（4）热处理废气

本项目高温热处理炉进行测试的过程中，高温情况下通入氯气与石墨及其中的杂质（主要为氧化铁和氧化铝等）反应，高温状态下会产生气态的氧化铁、氧化铝等，以颗粒物计；还会有少量的氯气未反应完。产生的颗粒物、氯气通过高温热处理炉密闭抽气装置抽至车间设置的碱液池+过滤棉装置预处理后再进入顶楼水喷淋处理后经过 25m 高排气筒 DA003 高空排放，风机风量为 7200m³/h。氯气 48 瓶，单瓶 50kg，则氯气的使用量为 2.4t/a。本项目石墨件的重量为 3000kg，纯度为 90%，其中杂质的含量为 10%。本项目杂质主要为二氧化硅、氧化铝、氧化铁，不同批次的石墨件，杂质的比例不同。根据反应方程式，假设杂质全部为二氧化硅，则反应所需的氯气为 0.7t/a；假设杂质全部为氧化铝，则反应所需的氯气为 0.626t/a；假设杂质全部为氧化铁，则反应所需的氯气为 0.4t/a。本次取均值，则反应所需的氯气为 0.575t/a。由此可知未反应的氯气为 1.825t/a。

本项目杂质的含量按照完全反应，使用的石墨件的重量为 3t，纯度为 90%，则杂质的量为 0.3t；全部气化计，则可知颗粒物产生量为 0.3t/a。

综上，氯气的产生量为 1.825t/a，产生浓度为 132.1mg/m³，产生速率为 0.951kg/h，氯气排放量为 0.0183t/a，排放浓度为 1.32mg/m³，排放速率为 0.0095kg/h。

颗粒物的产生量为 0.3t/a，产生浓度为 21.67mg/m³，产生速率为 0.156kg/h；排放量为 0.003t/a，排放浓度为 0.22mg/m³，排放速率为 0.0016kg/h。

(5) 贮存废气

本项目液氯、液氨、乙醇在化学品库内贮存。液氯的最大贮存量为 0.3t/a，液氨的最大贮存量为 0.1135t/a，乙醇的最大贮存量为 0.0628t/a。其中，液氯、液氨均为密封气瓶，且使用过程中在研发大楼气瓶间通过密闭管道连接，氨气、氯气贮存间正常情况无废气产生，仅应急状态下才会收集到碱性废气（氨）、氯气。乙醇存放在密闭的玻璃瓶中，使用时领取至独立的擦拭车间使用。因此，液氯、液氨、乙醇贮存时产生的废气量极小，本项目仅定性评价，不做定量分析。同时出于安全方面考虑，对三个贮存间均设置了废气处理装置及排气筒，分别为液氯贮存间设置了碱液喷淋装置+25m 高排气筒 DA004、液氨贮存间设置了酸液喷淋装置+15m 高排气筒 DA005、乙醇贮存间设置了活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA006。

表 4-2 本项目有组织大气污染物产生/排放情况一览表

排放源	产生工序	污染物名称	排气量 m ³ /h	产生状况			污染防治措施	处理效率	排放状况		
				浓度 mg/ m ³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
DA001	擦拭、补漆	非甲烷总烃	7000	35.7	0.25	0.06	整体换风收集+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA001	收集效率 95%，处理效率 90%	3.57	0.025	0.006
DA002	危废库	非甲烷总烃计	2500	0.992	0.00248	0.0143	吸风装置+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA002	收集效率 90%，处理效率 90%	0.0992	0.000248	0.00143
DA003	镀膜	氯化氢	7200	13.9	0.1	0.194	密闭收集+电加热 Scrubber+顶楼水喷淋+25m 高排气筒 DA003	收集效率 100%；处理效率 90%	1.39	0.01	0.0194
		氨气		3.9	0.028	0.0545		收集效率 100%，处理效率 99%	0.403	0.0029	0.0055
	热处理	颗粒物		21.67	0.156	0.3	密闭收集+车间碱液池+过滤棉装置+顶楼水喷淋+25m 高排气筒 DA003	收集效率 100%，处理效率 99%	0.22	0.0016	0.003
		氯气		132.1	0.951	1.825		收集效率 100%，处理	1.32	0.0095	0.0183

效率
99%

表 4-3 依托排气筒大气污染物产生/排放情况一览表

排放源	产生工序	污染物名称	排气量 m ³ /h	产生状况			污染防治措施	处理效率	排放状况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
DA002	危废库	非甲烷总烃	2500	1.008	0.00252	0.0145	吸风装置+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒 DA002	收集效率90%，处理效率90%	0.1008	0.000252	0.00145

表 4-4 本项目无组织废气源强参数表

污染源位置	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源面积 (m ²)	排放强度 (g/s·m ²)	面源高度 (m)
擦拭、补漆	非甲烷总烃	0.0035	0.015	6	16	96	4.34×10 ⁻⁵	3
危废库	非甲烷总烃	0.0016	0.00028	6	7	42	1.85×10 ⁻⁶	3

表 4-5 全厂无组织废气源强参数表

污染源位置	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源面积 (m ²)	排放强度 (g/s·m ²)	面源高度 (m)
擦拭、补漆	非甲烷总烃	0.0035	0.015	6	16	96	4.34×10 ⁻⁵	3
危废库	非甲烷总烃	0.00162	0.000281	6	7	42	1.86×10 ⁻⁶	3

2. 排放口基本情况

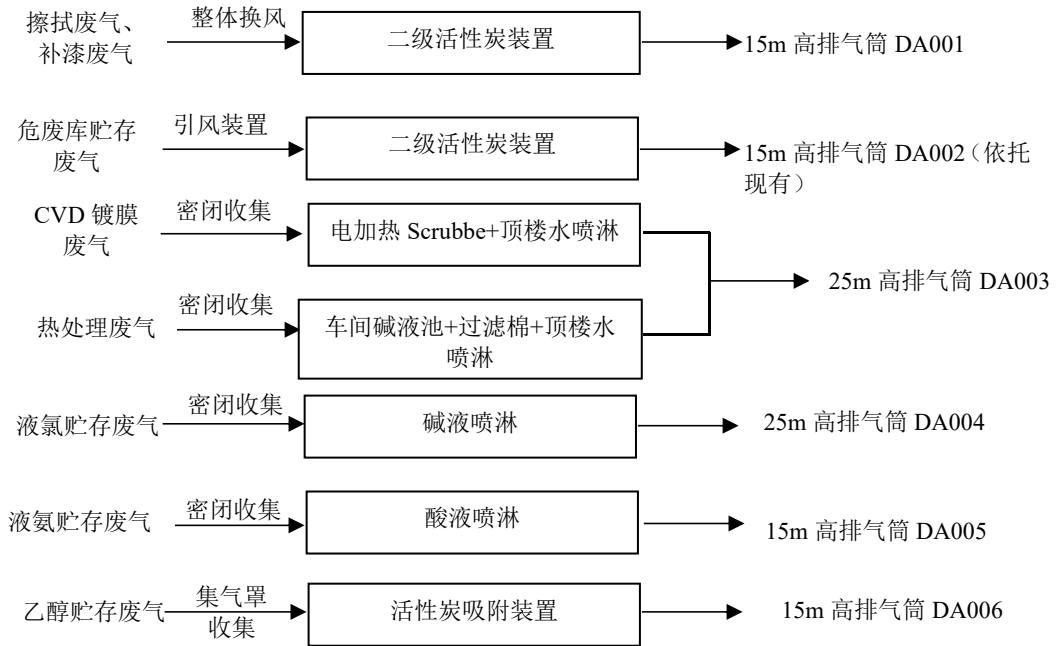
表 4-6 本项目排放口基本情况一览表

排气筒编号	排气筒底座中心坐标		风量 (m ³ /h)	排气筒底部海拔 (m)	排气筒参数高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口速度 (m/s)	烟气出口温度 (℃)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染因子	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度										
DA001	119.104551	32.2778187	7000	/	15	0.4	3.87031	25	240	正常	非甲烷总烃	0.025
DA002	119.105404	32.226958	2500	/	15	0.3	1.382254	25	5760	正常	非甲烷总烃	0.000248
DA003	119.104609	32.226981	7200	/	25	0.4	3.9808917	25	1920	正常	氯化氢	0.01
											氨气	0.0029
											颗粒物	0.0016
											氯气	0.0095
DA004	119.105314	32.226825	2500	/	25	0.3	1.382254	25	1920	正常	氯气	/
DA0	119.10	32.22	2500	/	15	0.3	1.382	25	1920	正	氨气	/

05	5409	6821					254			常		
DA006	119.10 531	32.22 6775	2500	/	15	0.3	1.382 254	25	1920	正常	非甲烷总烃	/

注：本项目 DA004-DA006 为氨气、氯气以及乙醇贮存产生废气，因产生量较少，本次不定量计算。

3. 废气收集处理流程图



注：排气筒除 DA002 依托现有危废库排气筒，其余均为本次新建。

图 4-1 废气收集处理示意图

4. 污染防治措施分析

本项目产生擦拭、补漆废气经过整体换风后排入二级活性炭吸附装置处理后再经过 15m 高排气筒 DA001 高空排放；危废库贮存废气依托现有引风装置排入二级活性炭吸附装置处理后再经过 15m 高排气筒 DA002 高空排放；CVD 镀膜废气经过电加热 Scrubber 装置处理后再经过顶楼水喷淋塔处理后再经过 25m 高排气筒 DA003 高空排放；热处理废气经过车间碱液池+过滤棉+顶楼水喷淋装置后再经过 25m 高排气筒 DA003 高空排放；液氯贮存废气经过碱液喷淋处理后再经过 25m 高排气筒 DA004 高空排放；液氨贮存废气经过酸液喷淋后再经过 15m 高排气筒 DA005 高空排放；乙醇贮存废气经过集气罩收集后再经过活性炭吸附装置处理后再经过 15m 高排气筒 DA006 高空排放。

1) 有组织废气污染防治措施及可行性分析

① 废气收集及收集效率可行性分析

本项目废气收集方式主要为集气罩收集和房间/设备密闭收集，收集后的废气分别进入相应的处理设施中进行处理。

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，采用房间/设备密闭收集废气的收集方式，其风量的核算公式具体如下：

$$L=nV_f$$

式中：L—全面通风量，（m³/h）；

n—换气次数；

V_f—通风房间体积（m³）。

A. 擦拭、补漆废气

擦拭、补漆废气采用房间密闭收集废气的收集方式，其风量的核算公式具体如下：

$$L=nV_f$$

式中：L—全面通风量，（m³/h）；

n—换气次数；

V_f—通风房间体积（m³）。

擦拭、喷漆间的大小约为 96m²，高度 3m，换气次数按照 20 次/h 计，则所需排风量为 5760m³，考虑 10%风量损耗，该处所需风量选取 6400m³/h。因此，该处设置 7000m³/h 的风机风量可行。

B. 镀膜废气、热处理废气

镀膜、热处理废气采用房间密闭收集废气的收集方式，其风量的核算公式具体如下：

$$L=nV_f$$

式中：L—全面通风量，（m³/h）；

n—换气次数；

V_f—通风房间体积（m³）。

本项目镀膜和热处理在密闭设备中进行，镀膜炉的大小约为 5m³，管道长度为热处理炉的大小为 0.8m³，换气次数按照 30 次/h 计，则所需排风量为 5760m³，考虑 10%风量损耗，该处所需风量选取 6400m³/h。因此，该处设置 7000m³/h 的风机风量可行。

C. 危废仓库（贮存废气）

本项目依托现有危废仓库进行危废贮存，危废仓库建设时，按照整体换风来考虑风机风量。根据企业提供的资料，危废仓库大小约为 42m²，高度为 2.5m，换气次数按 20 次/h 计，则危废仓库所需排风量为 2000m³/h，考虑 10%风量损耗，该处所需风量选取 2222.2m³/h。因此，该处设置 2500m³/h 的风机风量可行。

② 废气处理设施技术可行性分析

A. 二级活性炭吸附装置

a) 二级活性炭吸附装置简介

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），正常情况下活性炭吸附可使有机废气净化效率大于 90%，当吸附一定量的废气后，吸附容量开始下降，这时需要更换活性炭或对活性炭进行再生处理。根据生态环境部公告 2013 年第 31 号《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》第十五条“对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采取吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放”，活性炭吸附作为吸附技术的一种，属于该技术政策推荐使用的 VOCs 污染防治技术。

本项目擦拭废气、补漆废气、贮存废气等采用二级活性炭装置对其进行处理。活性炭吸附装置装填的活性炭为蜂窝活性炭，其水分含量 $\leq 10\%$ ，横向抗压强度 $\geq 0.9\text{MPa}$ ，纵向强度 $\geq 0.4\text{MPa}$ ，四氯化碳吸附率 $\geq 25\%$ ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ ，装填密度为 $0.55\text{g}/\text{cm}^3$ 。

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1 克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800-1500 平方米，特殊用途的更高。正是这些高度发达，如人体毛细血管般的孔隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能，处理效率理论值可达到 90% 以上。

活性炭吸附塔结构图见下图 4-2。

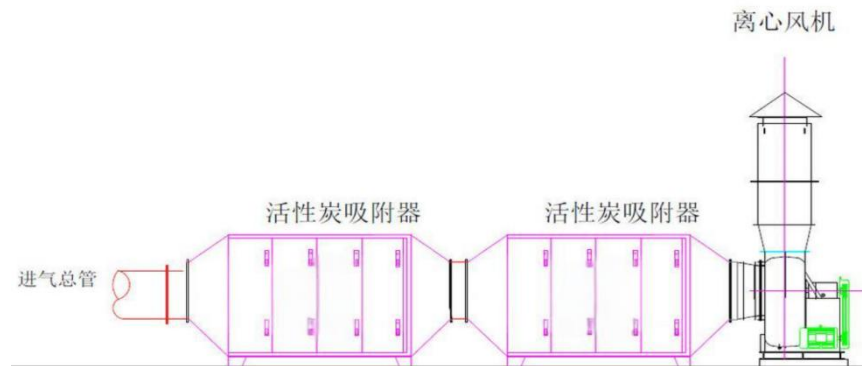


图 4-2 活性炭吸附装置结构图

B) 二级活性炭吸附装置去除效率工程实例论证

《南京南传智能技术有限公司智能装备及核心零部件制造项目》中清洗过程等产生的擦拭废气采用二级活性炭吸附装置处理后于顶楼高空排放。本项目擦拭过程中使用的擦拭剂为乙醇，与该项目基本一致。引用《南京南传智能技术有限公司智能装备及核心零部件制造项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》的监测数据，监测数据具体见下表。

表 4-7 二级活性炭吸附工程实例

监测时间	处理前 VOCs		处理后 VOCs		处理效率%
	进口平均浓度 (mg/m ³)	进口平均速率 (kg/h)	出口平均浓度 (mg/m ³)	出口平均速率 (kg/h)	
2023.3.30-2023.3.31	49.8	0.46	3.61	0.04	92.8

由上表可知，二级活性炭吸附装置对 VOCs 的去除效率为 90%以上。本项目按 90%计，因此，本次建设项目废气处理装置从技术上是可行的，产生的有机废气可得到有效治理、达标排放，对周围大气环境影响较小。

C) 活性炭吸附箱参数

项目产生的擦拭废气、补漆废气、危废库贮存废气经收集后分别经过二级活性炭吸附箱处理后达标排放。本项目产生的乙醇贮存废气经过一级活性炭吸附处理后排放。活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，活性炭吸附主要依靠其自身的多孔结构，多孔结构可以大大提高其比表面积，增加与吸附底物的接触面积，从而达到吸附分离的目的，这种吸附为物理吸附，主要依靠范德华力、诱导力等结合。活性炭将废气的杂质和异味分子吸引到孔径中，挥发性有机物被活性炭特有的作用力截留在其内部，将洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内，需定时进行更换，交由有资质单位处置。吸附风机用变频器控制，可以依照需要的风量或者装置入口的净负压来进行调节。活性炭吸附装置设备占地面积小、重量较轻。吸附箱采用抽屉式结构、装填方便、更换容易。采用新型的活性炭吸附材料（蜂窝状活性炭），蜂窝活性炭是一种新型环保活性炭废气净化产品，能有效降低异味和污染物，蜂窝活性炭具有比表面积大，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量，使用寿命长等特点，在空气污染治理中普遍应用。选用蜂窝活性炭吸附法，即废气与具有大表面的多孔性活性炭接触，废气中的污染物被吸附，从而起到净化作用。

表 4-8 废气处理装置工艺参数表

序号	名称	技术参数			
1	数量	3 套			
2	额定处理风量	擦拭、补漆操作间	擦拭、补漆	二级活性炭吸附装置	7000m ³ /h
		危废仓库	贮存废气（现有+新增）	二级活性炭吸附装置	2500m ³ /h
		乙醇贮存	贮存废气	一级活性炭吸附装置	2500m ³ /h
3	处理有害气体成分	非甲烷总烃			
4	适用废气浓度	≤500mg/m ³			
5	废气进口温度	≤40℃			
6	横向抗压强度	蜂窝活性炭		≥0.9MPa	
7	纵向强度	蜂窝活性炭		≥0.4MPa	
8	比表面积	蜂窝活性炭		≥750m ² /g	
9	气体流速	蜂窝活性炭		1.19m/s	

10	蜂窝活性炭装填量	擦拭、补漆操作间	擦拭、补漆	200kg（单级装填量 100kg）
		危废仓库	贮存废气	50kg（单级装填量 25kg）
		乙醇贮存	贮存废气	20kg（单级装填量 20kg）
11	蜂窝活性炭更换时间	擦拭、补漆操作间	擦拭、补漆	每 89 天更换一次（计算过程附后）
		危废仓库	贮存废气	每 90 天更换一次（计算过程附后）
		乙醇贮存	贮存废气	每 90 天更换一次（计算过程附后）
12	吸附效率	≥10%		
13	碘吸附值	蜂窝活性炭	≥650mg/g	

由上表 4-6 可知，企业设置的活性炭吸附装置的参数均符合《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）中的要求（颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m²/g，气体流速宜低于 0.6m/s；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa，纵向强度应不低于 0.4MPa，碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥750m²/g，气体流速宜低于 1.20m/s）。

本项目不设置排气筒旁路。有机废气均经活性炭吸附装置处理，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）附录中，“排污单位无废气处理设施设计方案或实际建设情况与设计不符时，参照以下公式计算活性炭更换周期”，具体计算公式如下：

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

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%（一般取值 10%）；

c—活性炭消减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-9 活性炭更换周期及计算参数

产污工序	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (天)
擦拭、补漆操作间	200	10	4.02	7000	8	89
危废仓库	50*	10	0.92	2500	24	91

注：①根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作审查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）中：活性炭更换周期一般不超过累计运行 500 小时或 3 个月，因此本项目擦拭、补漆对应的活性炭吸附装置 89 天更换一次活性炭，危废库 90 天更换一次活性炭；

②“*” 现有危废库活性炭吸附装置活性炭单次装填量为 20kg，本次新增危废库贮存废气依托现有活性炭处置以及排气筒，全厂危废库贮存废气吸附量变大，故本次拟将活性炭装填量增加至 50kg；

③更换周期以工作日计；

④活性炭削减 VOC 浓度按照危废库整体核算。

⑤本项目乙醇贮存废气量极小，不定量计算，活性炭更换周期按照最长 90 天更换一次，更换频次为 3 次/a，乙醇贮存库活性炭填装量为 20kg，因此更换量为 60kg/a。

B.电加热 Scrubber: CVD 镀膜中 H_2 和 NH_3 等尾气从 Scrubber 上方进气口进入加热室，加热室内设置了三组加热控制器，通过电加热的方式使得加热室内温度达到 $700-900^{\circ}C$ ，在此温度区域内，通入的氢气和氨气燃烧后生成氮气等高温气体，该高温气体再经过冷却室冷却后进入顶楼水喷淋塔处理后高空排放。根据苏州能讯高能半导体有限公司《氮化镓电子器件产业化技改项目竣工环境保护验收监测报告》，气相沉积工艺尾气采用“电热式焚烧处理”处理工艺处理后排放，尾气经喷淋塔处理后排放，出口浓度均可满足排放标准。本项目 CVD 镀膜尾气经过电加热式焚烧处理后尾气接入顶楼水喷淋装置处理后，尾气通过 25m 高排气筒高空排放可行。对氨气的去处效率可达到 99%。

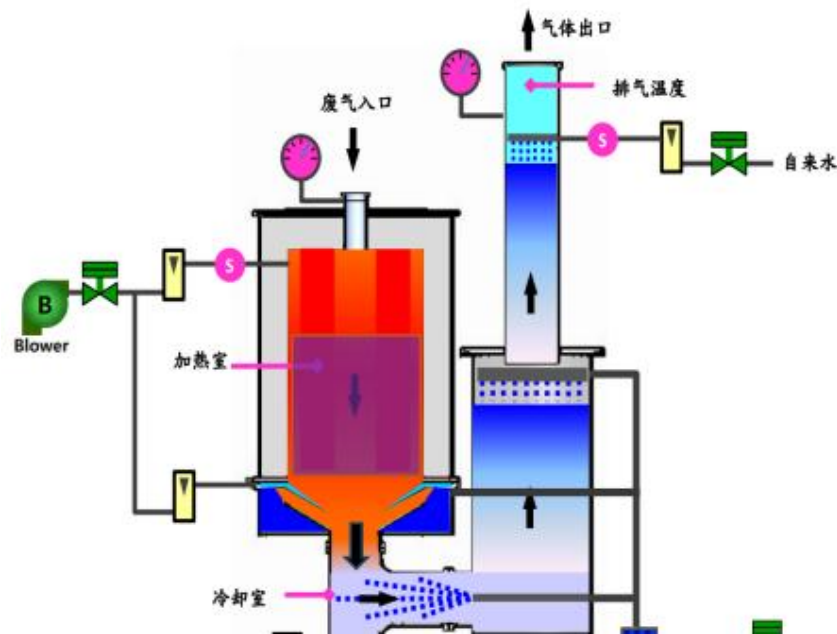


图 4-3 废气处理装置示意图

C. 喷淋装置（水喷淋、碱液喷淋、酸液喷淋）：

在离心力的作用下，将废气高速旋转，从而将喷淋出的洗涤液滴“撕碎”成更微小的液滴，形成巨大的传质表面积，使气液两相充分混合，高效地去除污染物。该设备具有以下优点：

a.处理效率高：由于离心力产生的微米级液滴，气液接触面积远大于普通喷淋塔，对污染物（尤其是可溶性的）的去除效率很高。

b.处理范围广：通过更换不同的洗涤液，可有效处理酸、碱废气、部分有机废气以及黏附性较强的细微粉尘。

c.结构简单，压降适中：相比一些复杂的湿法设备，其结构相对简单，阻力损失介于喷

淋塔和文丘里洗涤器之间。

d.不易堵塞：旋流板通道较大，对处理含粘性粉尘或易结垢的废气有较好的适应性。

表 4-10 喷淋装置工艺参数

治理措施	废气治理设施技术参数
顶楼水洗塔	喷淋塔直径 ϕ 1350mm，高度 H=3.5m，空塔流速 v=0.97m/s，空塔停留时间 t=2s；循环喷淋泵流量 Q=7.24m ³ /h，扬程 Δ H=20m，电机功率 N=2.2kW，液气比 1.67L/m ³ 。
碱洗塔	喷淋塔直径 ϕ 1000mm，高度 H=2.5m，空塔流速 v=0.96m/s，空塔停留时间 t=2s；循环喷淋泵流量 Q=5.0m ³ /h，扬程 Δ H=20m，电机功率 N=1.5kW，液气比 1.6L/m ³ 。
酸洗塔	喷淋塔直径 ϕ 1000mm，高度 H=2.5m，空塔流速 v=0.96m/s，空塔停留时间 t=2s；循环喷淋泵流量 Q=5.0m ³ /h，扬程 Δ H=20m，电机功率 N=1.5kW，液气比 1.6L/m ³ 。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1033-2019），产生的酸性气体、碱性气体采用水洗、酸洗、碱洗为可行技术。

D.碱液池+过滤棉装置

本项目在处理热处理废气时，热处理废气先经过车间内碱液池吸收后再引入顶楼水喷淋装置进一步处置。碱液池的主要成分为 30%的氢氧化钠溶液，其主要作用为降温的同时对热处理产生的氯气、颗粒物进行初步处理。本项目碱液池设计的容量为 1m³（1m×1m×1m），本项目碱液池中碱液的用量为 0.33m³，因此该碱液池设置可行。本项目碱液池主要去除颗粒物，对颗粒物的去除效率为 99%。

2) 无组织废气污染防治措施分析及可行性分析

本项目产生的无组织废气主要分为两个部分，一部分为车间内无组织排放的废气，另一部分为收集装置未捕集到的废气。针对上述无组织废气，拟采取的控制措施如下：

①针对未被捕集的废气，要求定期对废气处理装置进行检修维护，保证废气处理装置正常运行时再进行作业；通过负压密闭收集方式收集的工段，需保持微负压状态，并根据规范合理设置通风量，以确保废气有效收集和处理。

②各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，在物料的投加及使用过程中，确保使用完物料后立即封装，以控制无组织挥发量。

③加强操作工的管理和培训，减少人为的无组织挥发量的增加。

④加强废物转移管理，产生的可能会产生挥发性有机废气的危废，应立即用密封容器暂存，或装在有内衬的吨袋中。

⑤废气收集系统的输送管道应密闭，废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测。

⑥选用符合国家和行业相应产品标准的输送动力风机，同时满足所处理介质的要求，属性有爆炸和易燃气体介质的选用防爆型风机，在高温场合工作或输送高温气体的选择高温风机。

⑦明确生产环节负责人，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。

⑧完善事故防范机制和事故应急预案，并定期组织学习和交流，以提高操作人员的实战经验，避免因事故应急不当造成的环境污染。

实践证明，通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低水平。

5.污染物排放量计算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 4-11，无组织排放量核算见表 4-12，大气污染物年排放量核算见表 4-13。

表 4-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	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)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	3.57	0.025	0.006
2	DA002	非甲烷总烃	0.0992	0.000248	0.00143
3	DA003	氯化氢	1.39	0.01	0.0194
4		氨气	0.403	0.0029	0.0055
5		颗粒物	0.22	0.0016	0.003
6		氯气	1.32	0.0095	0.0183
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.00743
		氯化氢			0.0194
		氨气			0.0055
		颗粒物			0.003
		氯气			0.0183
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.00743
		氯化氢			0.0194
		氨气			0.0055
		颗粒物			0.003
		氯气			0.0183

表 4-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排口编号	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)	
1	生产车间	擦拭	VOCs 以非甲烷总烃计	集气罩+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 3 中的标准限值	4.0	0.0035

2	危废库	危废库 贮存	VOCs (以 非甲烷总 烃计)	吸风装置+二级活 性炭吸附装置 +15m 高排气筒		0.0016
无组织排放总计			VOCs			0.0051

表 4-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	0.01253
2	氯化氢	0.0194
3	氨气	0.0055
4	颗粒物	0.003
5	氯气	0.0183

6.日常监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)以及《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020),本项目为非重点排污单位,不涉及主要排放口,大气污染物验收监测、自行监测计划详见下表。

表 4-14 废气污染源日常监测计划建议

污染物	监测点位	监测项目	监测频次
废气	DA001、DA002 排气筒进、出口	非甲烷总烃	1 次/年
	DA003 排气筒进、出口	氯化氢、氨、颗粒物、氯 气、臭气浓度	1 次/年
	DA004 出口	氯气	1 次/年
	DA005 出口	氨、臭气浓度	1 次/年
	DA006 出口	非甲烷总烃	1 次/年
	厂界(上风向 1 个点、下风向 3 个点)	非甲烷总烃	1 次/半年
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年

7.异味影响分析

本项目在使用液氨时可能会产生少量的异味,主要为氨,主要恶臭污染物的嗅阈值详见下表所示。本项目恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相关标准要求。

表 4-15 恶臭浓度预测结果一览表

位置	恶臭物质名称	一次最大浓度值 (mg/m ³)	嗅阈值 (mg/m ³)	最大浓度值/嗅阈值	最大落地浓度 距离 (m)
研发楼	氨	0.926	37.9	0.0244	57

由上表可见,项目氨有组织的最大落地浓度为 57m,企业 500m 范围内无敏感目标,因此本项目产生的异味对周边环境造成的影响较小。

为进一步减少厂界恶臭排放,建设单位应加强污染控制管理,减少非正常排放情况的发生。通过加强企业内部管理,严格控制各类化学品的使用,要求现场操作工严格按照操作规

程进行现场作业，对于所排放出来的各类废气均按环评要求进行妥善处置，可以降低生产过程所带来的恶臭影响。因此，本项目正常工况下不会造成厂界臭气浓度超标，不会对厂区外环境影响造成较大影响。

8.非正常工况

本项目非正常工况指废气处理装置开停车及废气处理设施故障时，废气直接排放，其废气处理效率按 0%计，废气非正常工况排放情况见表 4-16。

表 4-16 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 (t/a)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	擦拭、补漆	废气处理装置故障	非甲烷总烃	0.06	0.25	0.5	1	加强环保设备的管理
2	危废库		非甲烷总烃	0.0143	0.00248	0.5	1	
3	镀膜		氯化氢	0.194	0.1	0.5	1	
			氨气	0.0545	0.028	0.5	1	
4	热处理		颗粒物	0.3	0.156	0.5	1	
			氯气	1.825	0.951	0.5	1	

为了减轻项目非正常排放对周围环境的影响程度和范围，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设备正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

二、废水

1.废水源强分析

本项目生产过程中产生的废水主要为清洗废水和水喷淋废水。

(1) 清洗废水

石墨件使用超声波清洗机对石墨件进行清洗，清洗过程中不添加清洗剂，仅使用自来水进行清洗，清洗池 0.9m³，每个月排放一次，清洗用水年耗水量约为 11t/a，废水的产生量按 80%计，废水的排放量为 8.8t/a，主要污染物为 COD（250mg/L）、SS（15mg/L）。

(2) 水喷淋废水

本项目每天有效工作时间以 8h 计，年工作天数为 240 天，循环量为 7.24m³/h，则年循环水量为 13900m³/a。根据企业提供的资料，年用水量为 2316t/a，蒸发损耗量按总循环水量的 30%计，则二级水喷淋装置蒸发水量约为 686t/a。循环使用定期排放，则排放量为 1630t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、氯化物；类比《南京盛鑫半导体材料有限公司大尺寸硅外延材料产业化项目》，主要污染物为 COD（250mg/L）、SS（100mg/L）、氨氮（12mg/L）、总氮（33mg/L）、氯化物（40mg/L）。产生的废水经过 pH 调节后与清洗废水一并接管东阳污水处理厂进一步处置。

另外本项目液氨、液氯贮存产生的废气需要使用酸液喷淋、碱液喷淋进行处置。根据企业提供的资料，液氨贮存废气使用酸液喷淋用水量为 15t/a，醋酸的用量为 0.03t/a，废水

的产生量按 80%计，循环使用定期排放，每年处理一次，产生的废液 12.03t/a 作为危废委托有资质单位处置；根据企业提供的资料，液氯贮存废气使用碱液喷淋用水量为 15t/a，氢氧化钠的用量为 0.16t/a，废水的产生量按 80%计，循环使用定期排放，每年处理一次，产生的废液 12.16t/a 作为危废委托有资质单位处置。碱液、酸液没有明确的配比，根据现场 pH 试纸测试的情况进行相应的调整。

2. 废水排放情况

本项目废水产生及排放情况如下表 4-17，全厂的废水产生及排放情况详见下表 4-18。

表 4-17 本项目废水污染物产生情况表

废水来源	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物治理情况		排放情况		排放方式与去向	
			浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	外排量 (t/a)		
清洗废水	8.8	COD	250	0.0022	/	250	0.0022	/	/	进入综合废水	
		SS	150	0.00132		150	0.00132	/	/		
水喷淋废水	1630	pH	3-13		pH调节	6-9		/	/		
		COD	250	0.4075		250	0.4075	/	/		
		SS	150	0.2445		150	0.2445	/	/		
		氨氮	10	0.0163		10	0.0163	/	/		
		TN	30	0.0489		30	0.0489	/	/		
		氯化物	40	0.0652		40	0.0652	/	/		
综合废水	1638.8	COD	250	0.4097	/	250	0.4097	30	0.0492		接管至东阳污水处理厂
		SS	150	0.24582		150	0.24582	5	0.0082		
		氨氮	9.95	0.0163		9.95	0.0163	0.5	0.00082		
		TN	29.8	0.0489		29.8	0.0489	15	0.0246		
		氯化物	39.8	0.0652		39.8	0.0652	250	0.4097		

表 4-18 全厂废水产生及排放情况表

废水来源	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	3060	COD	400	1.224	隔油池+化粪池	320	0.979	进入综合废水
		SS	200	0.612		100	0.306	
		氨氮	25	0.107		25	0.107	
		TP	4	0.012		4	0.012	
		TN	30	0.0918		30	0.0918	
循环冷却水排水	50	COD	150	0.0075	/	150	0.0075	
		SS	100	0.005		100	0.005	
清洗废水	8.8	COD	250	0.0022	/	250	0.0022	
		SS	150	0.00132		150	0.00132	
水喷淋废水	1630	COD	250	0.4075	pH调节	250	0.4075	
		SS	150	0.2445		150	0.2445	
		氨氮	10	0.0163		10	0.0163	

综合废水	4748.8	TN	30	0.0489	/	30	0.0489	排入东 阳污水 处理厂
		氯化物	40	0.0652		40	0.0652	
		COD	294	1.3962		294	1.3962	
		SS	117.3	0.55682		117.3	0.55682	
		氨氮	19.5	0.0928		19.5	0.0928	
		TP	2.5	0.012		2.5	0.012	
		TN	29.6	0.1407		29.6	0.1407	
		氯化物	13.73	0.0652		13.73	0.0652	

3.水环境影响分析

1) 厂区污水处理可行性分析

pH 调节：通过物理混合或化学药剂投加，将过高或过低的 pH 值调整至中性范围（通常 6-9），避免极端 pH 值破坏微生物活性或化学反应平衡。本项目调节剂使用的是醋酸和氢氧化钠。

2) 东阳污水处理厂可行性分析

①污水处理厂概况

东阳污水处理厂位于南京市栖霞区润阳东路 116 号，一期工程设计处理能力为 4.5 万 m³/d，于 2022 年 7 月 26 日完成南京市东阳污水处理厂一期工程竣工环境保护验收。二期工程设计处理能力新增污水处理规模 4.5 万 m³/d，建成后全厂污水处理规模总计 9 万 m³/d，《东阳污水处理厂二期工程环境影响报告书》于 2015 年取得南京经济技术开发区国土环保局批复（宁开委环建字（2015）8 号），尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入三江河。2024 年对二期项目环评进行重新报批并于 2024 年 7 月 29 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（2024）111 号），二期项目排污口变更为东山河。

东阳污水处理厂属于园区配套综合污水处理厂，服务于液晶谷、栖霞山以东华侨城及红枫保障房片区、栖霞经济开发区、摄山星城及红枫科技园、龙潭新城（龙潭港区、龙潭物流园、龙岸花园和江畔人家）等，具体处理工艺流程见图 4-4。

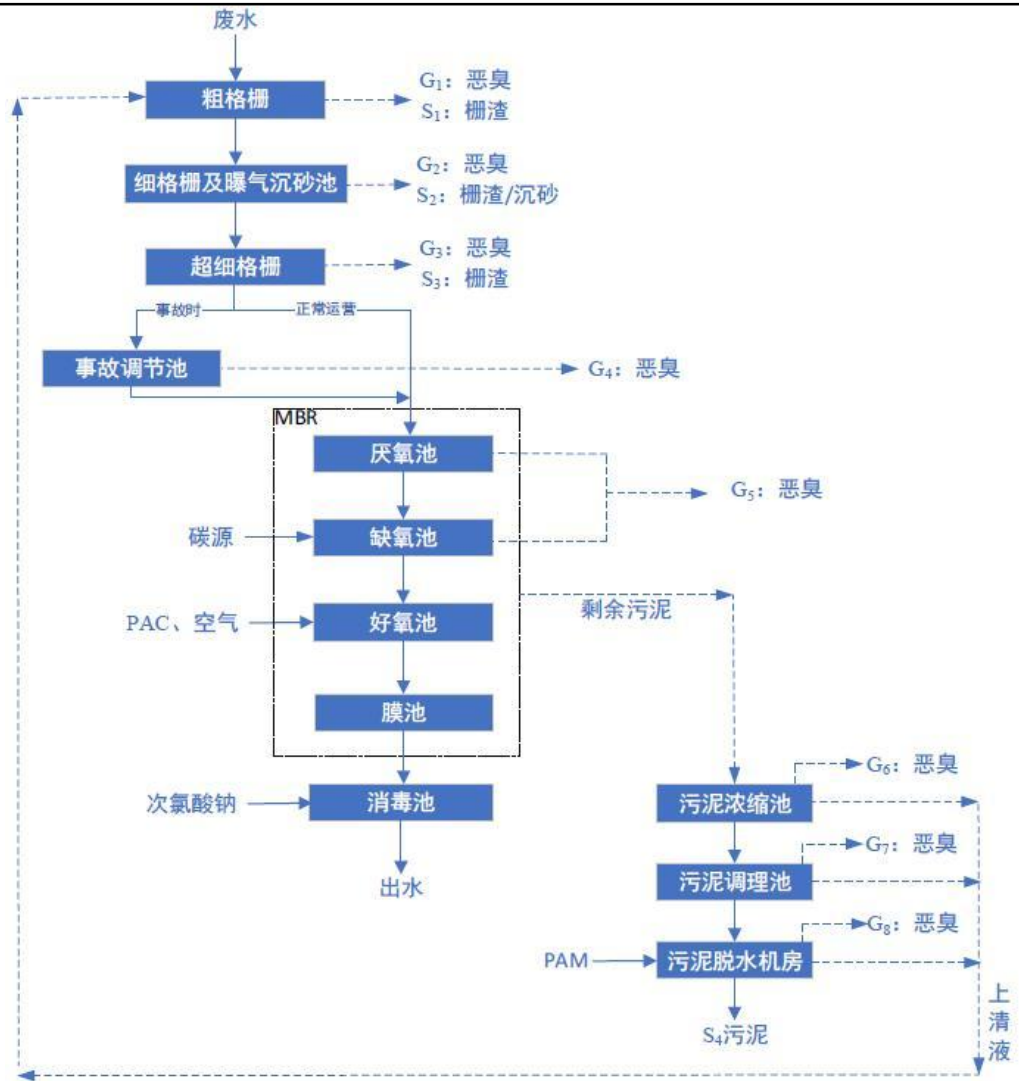


图 4-4 东阳污水处理厂污水处理工艺流程图

工艺流程简述：

a.重力流污水随着重力流管道进入提升泵房，通过粗格栅去除大颗粒悬浮物，之后提升进入细格栅及曝气沉砂池，用于沉淀去除砂粒，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞，避免砂粒在生物池中沉淀而难以去除。

b.超细格栅又称膜格栅，是 MBR 工艺必需的预处理工艺设备。超细格栅的合理设置和选型能够有效的保护膜丝，延长膜丝寿命。

c.事故调节池储存厂外来的污水，并通过搅拌进行均质均量处理，为后续单元创造有利的处理条件。

d.MBR 生物反应池包括厌氧/缺氧/好氧池/膜池：出水自流经过厌氧/缺氧/好氧环境，在硝化、反硝化、释磷和吸磷的过程中，实现污染物的降解，使污水中的氮磷和有机物得以去除，最后在膜池内实现泥水分离，出水自流进入紫外线消毒渠，污泥进入污泥系统。

e.次氯酸钠消毒渠：次氯酸钠消毒渠是用来对处理出水进行消毒杀菌，最终控制出水水质，使处理后的出水达标排放。

f.污泥浓缩：经浓缩后的污泥经污泥调理池调节后进入离心机进行脱水。脱水后的泥饼外运处置。浓缩池的上清液和脱水机的滤液经管道收集后回流至粗格栅前，与污水一并处理。

①水量可行性分析

南京市东阳污水处理厂于 2014 年 7 月正式运行，工程污水处理采用 MBR 工艺，污泥处理采用低温真空干化机械脱水工艺，设计处理量为 9 万 m³/d（一期工程、二期工程均为 4.5 万 m³/d）。目前处理余量约为 4.11 万 m³/d，本项目排水量约 19.79m³/d，仅占污水处理厂余量的 0.048%，可完全容纳本项目污水。因此，从水量上来说，本项目废水排入东阳污水处理厂处理是可行的。

②水质可行性分析

本项目主要为清洗废水、水喷淋废水等，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TN、TP、氯化物等常规指标，出水水质均能满足接管水质要求，水质简单，可生化性较好，不会对东阳污水处理厂工艺造成影响，接管水质是可行的。因此，本项目废水经市政污水管网接入东阳污水处理厂，从水质角度考虑是可行的。

③管网、位置落实情况及时间对接情况分析

本项目位于南京经济技术开发区综辉路 49 号，依托现有厂区进行扩建，现有管网和污水管网已经铺设到位，项目污水能够排入东阳污水处理厂。

另外，引用《东阳污水处理厂二期工程（重新报批）环境影响报告书》水环境影响评价结论：

a.在枯水期，二期工程尾水正常运行时，对长江水质影响较小，对周边水功能区长江南京营防保留区、上游相邻的长江栖霞渔业、农业用水区、长江句容-丹徒高资工业、农业用水区等基本无影响。

b.在枯水期，二期工程尾水事故排放对区域长江水环境保护目标造成一定影响，对长江水质造成一定影响，因此污水处理厂应加强防范与管理，坚决杜绝事故发生。

c.在丰水期，污水厂尾水正常排放对控制断面几乎无影响。事故排放时对Ⅶ~Ⅸ等断面水质有一定的贡献值，总体影响仍十分微小，对长江影响较小。

④与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）的相符性分析

表 4-19 与苏环办〔2023〕144 号文的相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性分析
现有企业		
1.可生化优先原则：以下制造业工业企业，生产废	本项目不属于发酵酒精和白	符合

<p>水可生化性较好，有利于城镇污水处理厂提高处理效能，与城镇污水处理厂约定纳管标准限值、签订书面合同、变更排污及排水许可内容、完成备案手续后可优先接入城镇污水处理厂：（1）发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖工业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商）；（2）淀粉、酵母、柠檬酸工业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商）；（3）肉类加工工业（依据行业标准，BOD₅浓度可放宽至 600mg/L，COD_{Cr}浓度可放宽至 1000mg/L）。</p>	<p>酒、啤酒、味精、制糖工业的项目，也不属于淀粉、酵母、柠檬酸工业及肉类加工工业的项目。</p>	
<p>2.纳管浓度达标原则：工业企业排放的常规和特征污染物浓度均需达到相应的纳管标准和协议要求，其中部分行业污染物按照行业排放标准要求须达到直接排放限值，方可接入城镇污水处理厂。</p>	<p>本项目产生的生活污水经化粪池处理后与水喷淋废水一起接管至东阳污水处理厂处理，接管水质均可达到东阳污水处理厂的接管限值要求。</p>	符合
<p>3.总量达标双控原则：纳管工业企业其排放的废水和污染物总量，不得高于环评报告及批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值；城镇污水处理厂排放的某一项特征污染物的总量不得高于所有纳管工业企业按照相应标准直接排放限值核算的该项特征污染物排放总量之和。</p>	<p>本项目废水污染物总量在东阳污水处理厂总量指标中占比较小，并纳入东阳污水处理厂总量范围内，排放的废水污染物已向南京经济技术开发区环保局申请总量。</p>	符合
<p>4.污水处理厂稳定运行原则：纳管的工业企业废水不得影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放，污水处理厂出现受纳管工业废水冲击负荷影响导致排水超标或者进水可生化污染物浓度过低时，应强化纳管企业的退出管控力度。</p>	<p>本项目废水排放量约占东阳污水处理厂余量的 0.048%，占比较小，且可达标接管，不会影响东阳污水处理厂的稳定运行和达标排放。</p>	符合
<p>5.环境质量达标原则：区域内国考断面、水源地等敏感水域不得出现氟化物、挥发酚等特征污染物检出超标情况，否则应强化对上游汇水区域范围内排放上述特征污染物纳管企业的退出管控力度。</p>	<p>本项目不涉及氟化物、挥发酚等特征污染物的排放。</p>	符合

综上所述，本项目的建设与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144号）中的要求是相符的，且废水接管至东阳污水处理厂是可行的，对周围环境影响较小。

3) 建设项目污染物排放信息

表 4-20 全厂废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理措施工艺			
1	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	东阳污水处理厂	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	/	化粪池	沉淀+厌氧	DW001	√是 否	企业总排
2	循环冷却水排水	COD、SS			/	/	/			
3	清洗废水	COD、SS			/	/	/			
4	水喷淋废水	COD、SS、氨氮、TN、			/	pH调节	/			

氯化物

表 4-21 全厂废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放方式	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		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)
1	DW001	119.11	32.23	0.47488	进入城市污水处理厂	间接排放	连续排放, 流量不稳定	/	东阳污水处理厂	COD	30
										SS	10
										氨氮	1.5
										总磷	0.5
										TN	15
氯化物	250										

表 4-22 全厂废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	全厂排放浓度(mg/L)	新增日排放量(t/d)	全厂日排放量(t/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	DW001	COD	294	0.001707083	0.0058175	0.4097	1.3962
2		SS	117.3	0.00102425	0.002320083	0.24582	0.55682
3		NH ₃ -N	19.5	0.000067916	0.000386667	0.0163	0.0928
4		TP	2.5	0	0.00005	0	0.012
5		TN	29.6	0.00020375	0.00058625	0.0489	0.1407
6		氯化物	13.7	0.000271667	0.000271667	0.0652	0.0652
全厂排放口合计			COD	0.001707083	0.0058175	0.4097	1.3962
			SS	0.00102425	0.002320083	0.24582	0.55682
			NH ₃ -N	0.000067916	0.000386667	0.0163	0.0928
			TP	0	0.00005	0	0.012
			TN	0.00020375	0.00058625	0.0489	0.1407
			氯化物	0.000271667	0.000271667	0.0652	0.0652

4.达标分析

本项目实行雨污分流、清污分流。雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网；清洗废水与水喷淋废水一并排到东阳污水处理厂，东阳污水处理厂尾水中 COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，其他执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

5.监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），污染物自行监测计划详见下表。

表 4-23 环境监测计划一览

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	总排口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氯化物	1次/半年

三、固废

1. 固废源强分析

本项目的生产固废主要为外延片废料、废石墨件、废漆瓶、废无尘纸、废油及废油桶、废酒精试剂瓶、废活性炭、废切削液、餐厨废弃油脂、餐厨垃圾、含油抹布及手套、酸、碱喷淋废液等。

① 废包装材料

本项目在原辅料使用过程中会产生废包装材料，主要为纸箱、塑料等。根据企业提供的资料，项目废包装材料的产生量约为 1t/a。

② 餐厨废弃油脂、餐厨垃圾

餐厨废弃油脂：企业全厂员工人数 300 人，按人均消耗食用油量 0.02t/a 计，废弃油脂率按 30%计，则项目餐厨废弃油脂的产生量为 1.8t/a。

餐厨垃圾：企业全厂员工人数 300 人，按人均产生垃圾 0.5 kg/（餐位·餐）计，每天提供 1 餐，全年工作 240 天，则项目餐厨垃圾的产生量为 36t/a。

③ 外延片废料

企业在 CVD 炉测试过程中会产生外延片废料，根据企业提供的资料，项目外延片废料的产生量约为 0.1t/a。

④ 废无尘纸

企业在酒精擦拭的过程中需要使用无尘纸，年产生量约为 0.15t/a，作为危废委托有资质单位处置。

⑤ 废石墨件

企业在高温热处理炉测试过程中会产生废石墨件，根据企业提供的资料，年产生量约为 1.5t/a。

⑥ 废油及废油桶

企业使用真空油脂以及润滑油的会产生少量的废油桶及废油，真空油脂的年使用量约为 50L（约为 40kg），废油的产生量约为 0.024t/a，单个空桶的质量约为 2kg，因此年产生量约为 0.026t/a。

⑦ 废酒精试剂瓶

企业年使用酒精 60L，会产生废酒精试剂瓶，单个重量约为 500g，年废酒精试剂瓶的产生量为 0.03t/a。

⑧废活性炭

因本次新增贮存废气依托现有的二级活性炭吸附装置进行处理，故本次拟重新对全厂废活性炭的产生量重新进行核算。根据工程分析，企业三套活性炭装置的废活性炭的年更换次数均为3次，活性炭的更换量合计为0.81t/a，全厂需要吸收的有机废气的量为0.06705t/a，故全厂废活性炭的产生量为0.87705t/a。

⑨废切削液

根据水平衡图可知，本项目废切削液的产生量为7t/a，委托有资质单位进行处理。

⑩废漆瓶

企业年使用自喷漆5kg，单瓶1kg，其中漆瓶重量约为280g，则废漆瓶的产生量为0.0014t/a。

⑪废酸液、废碱液

根据水平衡可知，本项目酸废液的产生量为12.03t/a，废碱液的产生量为12.16t/a。

⑫含油抹布及手套

项目在设备维修保养等工序会产生废抹布及手套，主要为沾染润滑油等的抹布及手套等。根据企业提供的资料，项目废抹布及手套的产生量为0.1t/a。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断本项目副产物是否属于固体废物，本项目主要固体产物有关固废属性判定情况见下表。

表 4-24 本项目固废属性判定表

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	判定依据
废包装材料	原辅料使用过程	固	纸箱、塑料包装袋等	1	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
外延片废料	检测	固	碳化硅等	0.1	√	/	
废石墨件	检测	固	油脂、真空油	1.5	√	/	
废无尘纸	外购零部件擦拭	固	无尘纸、酒精等	0.15	√	/	
废油及废油桶	设备维修	液、固	废矿物油、铁桶等	0.026	√	/	
废漆瓶	外购零部件补漆	固	漆、铁罐	0.0014	√	/	
废切削液	切割机测试	液	废切削液	7	√	/	
废酒精试剂瓶	外购零部件擦拭	固	玻璃瓶、酒精	0.03	√	/	
废活性炭	废气处理	固	有机废气、废活性炭	0.87705*	√	/	
废酸液	废气处理	液	酸液、水	12.03	√	/	
废碱液	废气处理	液	碱液、水	12.16	√	/	
废含油抹布及手套	设备维修	固	油类物质、抹布及手套等	0.1	√	/	
餐厨废弃油脂	食堂	固、液	油脂等	1.8	√	/	

餐厨垃圾		固、液	剩饭、剩菜等	36	√	/	
------	--	-----	--------	----	---	---	--

注：该产生量为重新核算的全厂的废活性炭的产生量。

2.固废产生情况及污染防治措施

本项目固废源强及处置情况详见表4-25，全厂固废源强及处置情况详见表4-26。

表 4-25 本项目运营期固废源强及处置情况

序号	名称	固废属性	类别编号	固废代码	危险特性	产生量 (t/a)	性状	处理方式
1	废包装材料	一般固废	SW17	900-005-S17 900-003-S17	/	1	固	收集外售
2	外延片废料		SW17	900-011-S17	/	0.1	固	
3	废石墨件		SW17	900-011-S17	/	1.5	固	
4	废无尘纸	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	0.15	固	委托有资质的单位处置
5	废油及废油桶		HW08	900-249-08	T,I	0.026	固、液	
6	废漆瓶		HW49	900-041-49	T/In	0.0014	固	
7	废切削液		HW09	900-006-09	T	7	液	
8	废酒精试剂瓶		HW49	900-041-49	T/In	0.03	固	
9	废活性炭		HW49	900-039-49	T	0.87705	固	
10	废酸液		HW34	900-300-34	C,T	12.03	液	
11	废碱液		HW35	900-352-35	C,T	12.16	液	
12	废含油抹布及手套		HW49	900-041-49	T/In	0.1	固	
13	餐厨废弃油脂	/	SW61	900-002-S61	/	1.8	固、液	委托专业单位处置
14	餐厨垃圾		SW61	900-002-S61	/	36	固、液	

表 4-26 全厂运营期固废源强及处置情况

固废属性	名称	产生量 t/a			性状	类别编号	固废代码	废物特性	处理方式
		扩建前	扩建后	增减量					
一般固废	废保温材料	0.5	0.5	+0	固	SW59	900-006-S59	/	收集外售
	废包装材料	1	2	+1	固	SW17	900-005-S17 900-003-S17	/	
	外延片废料	0	0.1	+0.1	固	SW17	900-011-S17	/	
	废石墨件	0	1.5	+1.5	固	SW17	900-011-S17	/	
生活垃圾	生活垃圾	36	36	+0	固	SW62	900-001-S62 900-002-S62	/	环卫清运
危险废物	废无尘纸	0	0.15	+0.15	固	HW49	900-041-49	T/In	委托有资质单位处理
	废油及废油桶	0.3	0.326	+0.026	固、液	HW08	900-249-08	T,I	
	废漆瓶	0	0.0014	+0.0014	固	HW49	900-041-49	T/In	
	废切削液	0	7	+7	液	HW09	900-006-09	T	
	废酒精试剂瓶	0	0.03	+0.03	固	HW49	900-041-49	T/In	
	废活性炭	0.06018	0.87705	+0.81687	固	HW49	900-039-49	T	
	废酸液	0	12.03	+12.03	液	HW34	900-300-34	C,T	
	废碱液	0	12.16	+12.16	液	HW35	900-352-35	C,T	
废含油抹布及手套	0	0.1	+0.1	固	HW49	900-041-49	T/In		
食堂垃圾	餐厨废弃油脂	0	1.8	+1.8	液	SW61	900-002-S61	/	委托专业单位处置
	餐厨垃圾	0	36	+36	固、液	SW61	900-002-S61	/	

注：现有项目未建设擦拭工段，因此无废无尘纸、废酒精试剂瓶产生。废活性炭仅为危废库活性炭

附装置的更换量，约 0.06018t/a。

3.固体废物环境影响分析

(1) 固废处置方式

本项目的生产固废主要为废包装材料、外延片废料、废石墨件、废油及废油桶、废无尘纸、废漆瓶、废切削液、废酒精试剂瓶、废活性炭和餐厨废弃油脂、餐厨垃圾、废酸液、废碱液、废含油抹布及手套。其中，废油及废油桶、废无尘纸、废漆瓶、废切削液、废酒精试剂瓶、废活性炭、废酸液、废碱液、废含油抹布及手套委托资质单位处置，废包装材料、外延片废料、废石墨件收集后外售，餐厨废弃油脂、餐厨垃圾委托专业单位处理。项目运营期各项固体废物均得到合理处置，实现零排放，对周围环境影响较小，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

(2) 危险废物贮存场所（设施）选址可行性分析

本项目产生的固体废物主要为一般固废、危险废物。其中，废切削液、废油、废酸液、废碱液等采用密封性能较好的塑料桶或铁桶盛放，各危废分类包装、堆放在危废仓库内，塑料桶规格为 200kg/桶，盛装时填充度在 80%~90%，留有一定的空隙，防止搬运、堆放等过程中因过度填装及冲击等因素导致包装袋破碎、洒落可能对厂内及周边环境造成不良影响。

企业厂址所在区域地质结构稳定，无溶洞区或洪水等自然灾害区域，地下水位较低，厂区地面及危废仓库地面底部均远高于地下水最高水位约 2~3m。

企业设置的危废仓库远离变压器等高压输电线路防护区域，不在周边居民区常年最大风频的上风向。仓库设置在封闭、防雨、防晒、防风性能良好的建筑车间内，库内设有相应的安全及照明设施，地面及裙脚采用环氧树脂等防腐、防渗、坚固、相容的建材，基底地面采取了硬化措施，地面无缝隙。仓库静载满足远高于全厂危废总重量 1 倍的设计要求。

(3) 危险废物贮存场所（设施）建设规范性分析

本项目依托的危废仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及泄漏液体收集装置危废仓库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应用坚固的材料建造，表面无裂缝。同时，根据危险废物的类别、数量形态、物理化学性质和污染防治等要求进行分区贮存，避免不相容的危险废物接触、混合。

(4) 危险废物运输过程影响分析

本项目危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。厂内运输采用密闭包装桶或者包装袋贮存和运输，在运输过程中使用小拖车辆进行运输，运输过程中采取跑冒滴漏防治措施，发生散落概率极低。如废切削液等液体散落，液体泄漏出来后形成液池，运输路线基本为硬化路面，经过水泥硬化处理，且硬化厚度

达 100mm 以上。运输工人发现后，利用厂区配备的围截材料进行围堵，防止液体进一步扩散，同时利用厂区的收集桶将泄漏的液体尽可能地收集，通过以上措施后残留在地面的危废量较少。

厂外在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）中有关的规定和要求。

建设单位针对此员工进行培训，加强安全生产及防治污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。因此，本项目的危废在运输过程中对周边环境影响较小。

（5）危险废物委托利用或处置环境影响分析

本项目危险废物委托有资质单位处置，本项目产生的危废种类和数量在该危废处置单位能力范围内。项目产生的固体废物均得到合理处置，建议采取以下措施加强管理，尽量减少固体废物对环境的影响。

a.对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理。

b.加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。

c.固体废物及时清运，避免产生二次污染。

d.固体废物运输过程中应做到密闭运输，防止固体废物泄漏，减少污染。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能够得到有效的处理与处置，可以实现零排放，不会产生二次污染。

（6）危险废物贮存场所（设施）贮存能力可行性分析

企业本次依托危废仓库的大小为 42m²，根据企业危废的贮存方式、堆放方式，按 1m²可储存 0.8t 危废，使用面积按 80%计，危废仓库最大可暂存 26.88t 的危险废物，现有项目危废产生量为 0.36018t/a，危废转运周期为 1 年，则最大暂存量为 0.36018t，剩余 26.51982，本次新增危废产生量为 32.31427t，危废转运周期为 3 个月，最大暂存量约为 8.08t，故企业本次依托现有危废仓库的大小可以满足项目危险废物贮存的要求。

表 4-27 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险固废名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存库	废无尘纸	HW49	900-041-49	厂区北侧	42m ²	密封桶装或袋	26.88t，目前使用 0.36018t，	3 个月
2		废油及废油桶	HW08	900-249-08					
3		废漆瓶	HW49	900-041-49					

4	废切削液	HW09	900-006-09			装	剩余	
5	废酒精试剂瓶	HW49	900-041-49				26.51982t	
6	废活性炭	HW49	900-039-49					
7	废酸液	HW34	900-300-34					
8	废碱液	HW35	900-352-35					
9	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49					

(7) 危险废物要求

项目建设完成后，危险废物暂存及转移应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《关于开展全省固废危废环境隐患排查整治专项行动的通知》(苏环办〔2019〕104号)、《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)、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)中要求进行。

① 危险废物收集要求及分析

危险废物在收集时，废物的类别及主要成分需清楚，以方便委托有资质单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅相关要求，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。

② 危险废物暂存及转移要求及分析

本项目运营后，危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间；若由于危废处置单位暂时无法转移固废，需将固废暂时存储在本项目厂区内，则需修建临时贮存场所，且暂存期不得超过一年。具体要求做到以下几点：

a. 废物贮存设施必须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)等中的规定设置警示标志；

b. 废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；

c. 废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

d. 废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

e. 建设单位收集危险废物后，放置在厂内的固废暂存库同时做好危险废物情况的记录，在记录上注明危险废物的名称、数量及接收单位名称；

f. 建设单位应做好危废转移申报、转移联单等相关手续，需满足《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求。加强固体废弃物管理，做好跟踪管理，建立管理台账；

g. 在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向

移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门；

h.规范危险废物收集贮存，完善危险废物收集体系，规范危险废物贮存设施，企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

i.本项目危废暂存过程中在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控。

j.加强执法、环评、固管人员能力建设，加大对生态环境部门基层管理人员的业务培训力度，定期开展培训及技术交流，制定统一的执法依据和执法标准，明确危险废物现场执法检查清单。

k.危废仓库的建设应按照《危险废物污染技术政策》等法规的相关规定，建有堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚要用坚固防渗的材料，基础防渗层为粘土层，其厚度应在1米以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，基础防渗层也可用厚度在2mm以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；地面应为耐腐蚀的硬化地面、地面无缝隙。

l.当危险废物存放到一定数量，管理人员应及时通知安全环保部办理相关手续送往有资质单位处理。

m.危废仓库必须派专人管理，其他人未经允许不得进入内，不得存放除危险废物以外的其他废弃物。严格执行省生态环境厅《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。具体要求如下表所示。

表 4-28 与苏环办[2024] 16 号文的相符性分析一览表

序号	文件要求	拟实施情况	相符性分析
1	规范项目环评审核。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可证审查要求衔接一致。	本项目产生的固体废物均对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行分析，定位为固体废物，不属于副产品，产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。	相符
2	落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入	本项目产生的危险废物3个月转运一次。建立台账管理制度，按照要求在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产	相符

	环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况。	
3	规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办（2021）290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、I级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。	企业将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危险废物仓库，并对危险废物按规定进行定期转移。	相符
4	强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与托有资质单位定期造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。	企业将全面落实危废转移电子联单制度，委托有资质单位定期转运处置。	相符
5	落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。	企业将在危险废物仓库外、危险废物仓库内部设置视频监控，并设置公开栏、标志牌等公示危废产生和处置信息。	相符

由上表可知，本项目建设符合《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）中的相关要求。

四、噪声

1.源强分析

本项目噪声主要来源于生产设备运行时产生的噪声，如超声波清洗机等生产设备，一般源强约在75-80dB左右，采用建筑物隔声和距离衰减，通过上述措施可保证厂界噪声满足环境功能区要求。采用建筑物隔声和距离衰减，通过上述措施可保证厂界噪声满足环境功能区要求，各设备的噪声情况见下表。

表 4-29 本项目噪声排放情况表

噪声源	数量(台)	声源类型(频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		年排放时间
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
尾气处理装置	2	频发	类比法	75	建筑物隔声、减振垫、基础减振等	25	类比法	50	昼间
超声波清洗机	3	频发		80		25		55	
叉车	4	频发		80		25		55	
起重机	2	频发		80		25		55	
风机	5	频发		85		减震垫 25		60	

2.噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），排污单位应按照规定对噪声排放情况进行监测，项目噪声污染源日常监测要求见下表。

表 4-30 噪声日常监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	东、南、西、北侧厂界	等效 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

3. 营运期环境影响分析

本项目新增高噪声源设备主要为超声波清洗机等，通过厂房隔声，距离衰减等措施后，预计隔声效果达 25dB（A）以上。

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

本项目主要设备噪声源强见表 4-31、4-32；考虑噪声距离衰减和隔声措施，预测其受到的影响，预测结果见表 4-33。

表 4-31 建设项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	数量 (台)	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室 内边 界距 离/m	室内 边界 声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 / dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离 (m)
1	尾气处理装置	2	75	建筑 物隔 声、 安装 减震 垫等	225.5	1237.8	0	1	65	2400h /昼间	10	55	1
2	超声波清洗机	1	80		205.9	886.7	0	2	62		10	52	1
3	叉车	1	80		153.3	1042.7	0	2	62		10	52	1
4	起重机	1	80		138.8	574.6	0	2	62		10	52	1

注：选取厂区的西南角为原点。

表 4-32 建设项目噪声源强调查清单（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	声压级 /dB(A)	距声源 距离/m		
1	研发大楼	废气处理 风机 2 台	/	440.2	1237.8	0	75	1	距离衰减	昼间
2	危化品 仓库	废气处理 风机 3 台	/	903.6	856.2	0	75	1	距离衰减	昼间/ 夜间
3	危废库	废气处理 风机 1 台	/	904.8	864.2	0	75	1	距离衰减	昼间/ 夜间

注：选取厂区的西南角为原点。

表 4-33 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置			时段	预测值 /dB(A)	背景值 /dB(A)	叠加值 /dB(A)	标准限值 /dB(A)	达标情况
	X	Y	Z						
东厂界	140.1	2.94	0	昼	32.26	53	53.04	60	达标
南厂界	18.07	-86.17	0	昼	40.24	52	52.0	70	达标
西厂界	-131.18	-7.15	0	昼	41.28	52	52.35	60	达标
北厂界	6.66	75.81	0	昼	35.92	52	52.11	60	达标

由预测结果可知，本项目东、南、西、北侧厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4.噪声投资情况及治理措施

1) 噪声投资情况

噪声防治措施及投资表见下表。

表 4-34 工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资（万元）
厂房隔声、距离衰减、安装减震垫等	中等	达标	25

2) 噪声治理措施

为保证厂界噪声达标及减少对周边环境的影响，拟采取降噪措施如下：①项目按照工业设备安装的有关规范，合理布局；②各类机加工应选用低噪声低振动设备，并在设备和基础底座之间安装减振垫，以减轻振动影响；③优先选用低噪声设备，在设备衔接处、接地处安装减振垫；④在厂房安装隔声效果较好的门窗，降低噪声源强；⑤加强管理，减少对周边声环境的影响。

本项目东、南、西、北侧厂界噪声经隔声减振措施后可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。由此可见，项目建成后噪声源对厂界四周声环境影响较小，不会改变其声环境质量。

五、土壤、地下水环境影响分析

1.对地下水、土壤环境影响源项及影响途径

根据工程分析结果，本项目地下水、土壤环境影响源项及影响途径见下表。

表 4-35 建设项目土壤、地下水环境影响源项及影响途径

污染源	污染工序	污染物类型	污染物名称	污染途径	备注
研发楼	补漆、擦拭、热处理、外延片取出等	废气	非甲烷总烃、氨、氯气、氯化氢、颗粒物等	大气沉降	地下水
危废仓库	危废暂存	废气、固废	非甲烷总烃、有毒有害物质	大气沉降、垂直入渗	土壤、地下水

由上表可知，本项目对土壤环境影响途径包括大气沉降和垂直入渗，主要污染物为废气

(非甲烷总烃、氨、氯气、氯化氢、颗粒物等)、固体废物等;地下水环境影响途径为垂直入渗,主要污染物为固体废物等。

2.土壤、地下水防治措施

①源头控制措施

为确保建设项目不对土壤、地下水造成污染,拟采取以下源头控制措施:

A.各类固废在产生、收集和运输过程中应采取有效的措施防止固废散失,危险废物暂存在厂内危废库中,确保危险废物不泄漏或者渗透进入土壤及地下水。

B.严格实施雨污分流,确保废水不混入雨水,进而渗透进入土壤及地下水。

C.应采取严格的防渗漏等处理措施,各类固体废物严禁露天堆放,最大限度地防止生产及暂存过程中的跑冒滴漏。

②分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

地下水污染防渗分区参照下表确定。

表 4-36 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术措施
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB 18598-2019 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB 16889-2024 执行。
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有 机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据上述地下水污染防渗分区参照表,本项目分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。防渗分区划分及采取的防渗措施见下表。

表 4-37 防渗区划分及设计采取的防渗措施一览表

防渗分区	本项目分区	污染类型	防渗处理措施
重点防渗区	危废库、测试区	持久性有机物污染物	采用防水钢筋混凝土层加防渗环氧树脂层相结合的方式防腐,混凝土渗透系数 K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s
一般防渗区	生产区域	持久性有机物污染物	混凝土渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, Mb≥1.0m
简单防渗区	办公区域	其他类型	一般地面硬化

采取以上污染防治措施后,建设项目对周围地下水环境影响可得到有效控制。

3.跟踪监测要求

建设单位应按照一般污染防渗区、重点污染防控区等采取相应的防渗措施，项目建成运行后，正常情况下不会对地下水、土壤等造成明显影响。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（2021年试行），采取以上污染防治措施后，本项目不会对周围地下水和土壤环境产生影响，本项目无需开展土壤和地下水跟踪监测计划。

六、环境风险影响分析

1.安全风险识别内容

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）的要求：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。申报备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘处理、RTO焚烧炉等六类环境治理实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。

本项目不涉及脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、粉尘处理、RTO焚烧炉。本项目生活污水经化粪池预处理后接管至东阳污水厂处理。本环评要求企业按该文件要求在运营过程中切实履行好自身主体责任，配合相关部门积极有效开展环境保护和应急管理工作。

2.风险识别

①物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录B表B.1突发环境事件风险物质及临界量表，筛选项目的工程分析以及生产、加工、运输、使用和贮存过程中涉及的主要危险物质。

表 4-38 物质危险性识别表

序号	名称	易燃易爆特性	有毒有害特性	是否属于危险物质
1	工业酒精（75%）	易燃	LD50:7060mg/kg（大鼠经口）	是
2	真空油脂	易燃	/	是
3	润滑油脂	易燃	/	是
4	乙烯	易燃	LC50:95ppm（小鼠吸入，2h）	是
5	液氨	不燃	急性氨中毒主要表现为呼吸道黏膜刺激和灼伤	是
6	三氯氢硅	易燃	LD50:1030mg/kg（大鼠经口） LC50:1500mg/m ³ （小鼠吸入，2h）	是

7	液氯	不燃	剧毒	是
8	切削液	易燃	/	是
9	废切削液	易燃	/	是
10	废无尘纸	易燃	/	是
11	废活性炭	易燃	/	是
12	废油及废油桶	易燃	/	是
13	废含油抹布及手套	易燃	/	是
14	废酒精试剂瓶	易燃	/	是
15	废酸液	不燃	/	是
16	废碱液	不燃	/	是

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关规定，当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{C.1}$$

式中：q1, q2, ..., qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为

- (1) 1 ≤ Q < 10;
- (2) 10 ≤ Q < 100;
- (3) Q ≥ 100.

本项目是在现有厂房的基础上进行扩建，因此危险单元在事故状态下无法分割，本次风险 Q 值的计算按照全厂进行核算。

表 4-39 企业涉及环境风险分布情况识别表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	乙醇（75%）	0.0628	500	0.0001256
2	真空油脂	0.02	2500	0.000008
3	润滑油脂	0.01	2500	0.000004
4	乙烯	0.034	10	0.0034
5	液氨	0.1135	10	0.01135
6	三氯氢硅	0.15	50	0.003
7	液氯	0.3	1	0.3
8	切削液	0.125	2500	0.00005
9	废切削液	1.75	2500	0.0007
10	废无尘纸	0.0375	200	0.0001875
11	废活性炭	0.2193	200	0.0011
12	废油及废油桶	0.0815	2500	0.0000326
13	废酒精试剂瓶	0.0075	200	0.0000375

14	废酸液	3.0075	200	0.015
15	废碱液	3.04	200	0.0152
16	废含油抹布及手套	0.025	200	0.000125
项目 Q 值合计				0.3503202

注：①废活性炭、废无尘纸、废酒精试剂瓶、废酸液、废碱液、废含油抹布及手套等参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）第八部分危废水环境物质（慢性毒性类别：慢性 2）。

②真空油脂、润滑油脂、切削液、废切削液、废油等参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）。

③乙醇的临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），即临界量为 500。

由上表计算可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.3503202，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关规定，当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I。

3.环境风险防范措施

①物料泄漏事故的预防措施

若发生泄漏，则所有排气、排液尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意疏散，企业应经常检查，定期检漏，为避免事故水对环境造成污染，企业设有 650m³ 应急事故池收集系统，本次依托。发生事故时对事故废水进行收集检测，委外处理。

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），应急事故池容积应考虑多种因素确定，应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

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

V₁—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³，V₁=0m³；

V₂—火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量，m；参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；建设项目室内消防用水量不低于 10L/s，持续时间 2h，则消防总水量约 72m³，即 V₂=72m³；

V₃—发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量，则 V₃=0m³；

V₄—发生事故时必须进入事故排水系统的生产废水量，V₄=0m³；

V₅—发生事故时可能进入该系统的降雨量，m³；本项目采用暴雨强度及雨水流量公式计算前 15min 雨量为初期雨水量，初期雨水量按下式计算：

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

式中 Q：雨水设计流量，L/s； ϕ ：径流系数，取 0.15；F：汇流面积（公顷），企业厂区内最大污染区汇流面积约 23700m²；q：暴雨量，L/s·公顷，采用南京地区暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{10716.700(1+0.837\lg P)}{(t+32.900)^{1.011}}$$

式中 P：设计降雨重现期，取 2 年；t：初期雨水时间，取 30min。根据南京市暴雨强度

公式，暴雨量按 268.44L/(s·hm²) 计，本项目厂内最大污染区面积约为 23700m²，则初期雨水量 V₅=126m³。

通过以上计算可知企业应设置的事故池容积约为： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = (0 + 72 - 0) + 0 + 126 = 198m^3$ 。

根据上述计算结果，企业全厂事故状态下产生的事故废水量约为 198m³，企业现有的应急事故池的大小为 650m³。因此依托可行。

②火灾和爆炸的预防措施

设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

强化火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。必要设备安装防火、防爆装置。

③安全保障

企业与开发区共同加强区域内的居民安全教育，定期进行事故撤离演习，为周边居民提供必要的保护用具。

加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习，按规定设置建筑物的安全通道，如有泄漏等重大事故发生时，安全通道在紧急状况下保证人员撤离。

设置必要的医务室、安全卫生教育室等辅助用房，配备必要的劳动保护用品，如防护手套、防护鞋、防护服等。

④应急措施

一旦发生环境风险事故，应急指挥组迅速通知所有应急救援人员到着火区域上风集合，分析和确定事故原因，并组织无关人员向上风向安全地带疏散；在发生泄漏事故时，应急人员穿戴好防护用品，在确保安全的状况下堵漏，对泄漏的物料进行围堵吸收确保物料收集进入应急池，废应急物资收集委托有资质单位处置。当发生火灾爆炸事故时，消防人员需穿戴好防护服和空气呼吸器进行灭火，应急处理人员穿戴好防护用品，迅速围堵泄漏的物料，收集至应急池中，同时确保雨污排放口切断装置处于关闭状态，防止事故废水通过雨水管网和污水管网进入附近水体。

当事件发生时，经南京经济开发区相关部门同意，由权威部门指定负责人通过指定电话、广播等形式向环境突发事件可能影响的区域和单位通报突发事件的情况，至周围居民的疏散。

4.分析结论

本项目采取以上防范应急措施，一旦发生事故，建设单位应立即启动应急计划，减小对大气、地表水、地下水的影响。因此，项目的环境风险是可防控的。

表 4-40 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	半导体外延设备及高温热处理设备关键技术产业化项目				
建设地点	(江苏)省	(南京)市	(栖霞)区	(/)县	(南京经济技术开发区)园区
地理坐标	经度 119.103524, 纬度 32.226652				
主要危险物质及分布	本项目润滑油脂、真空油脂、工业酒精、切削液位于原料仓库；废油及废油桶、废切削液、废无尘纸、废活性炭、废酒精试剂瓶、废酸液、废碱液、废含油抹布及手套位于危废仓库中。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	泄漏或燃烧过程中次生/伴生污染物，对大气、地表水、土壤造成影响				
风险防范措施要求	为了防范事故和减少危害，项目从污染治理系统事故运行机制、水环境的防范措施、事故废水收集截断措施、风险处理应急措施等方面编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	本项目涉及的润滑油脂、真空油脂、废油、废切削液等物质需进行环境风险评价，危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为I，可开展简单分析，采取风险防范措施后，环境风险是可防控的。				

七、总量控制分析

本项目建成后，全厂污染物排放总量控制指标如下：

大气污染物考核总量指标：本项目：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00743t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0051t/a（无组织），颗粒物（有组织）：0.003t/a。

已申请总量，在南京经济技术开发区内平衡。

扩建后全厂：VOCs（以非甲烷总烃计）0.00744t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0051t/a（无组织）；颗粒物（有组织）：0.003t/a。

因现有未建设擦拭工段，对应该工段的危废也未产生，故现有擦拭废气和减少的危废贮存废气的总量可将其削减给本次扩建项目使用，削减后本次需新增申请的总量如下：

①现有项目大气污染物考核总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00422t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00472t/a（无组织）；

②现有项目去除擦拭废气后的大气污染物考核总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00002t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00002t/a（无组织）；

③现有项目可削减给本次扩建项目的大气污染物考核总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0042t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0047t/a（无组织）；

④本次新增申请的大气污染物考核总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00323t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0004t/a（无组织），颗粒物（有组织）：0.003t/a。

水污染物接管总量考核指标：本项目：废水量 1638.8t/a，COD0.4097t/a、氨氮 0.0163t/a、SS0.24582t/a、总氮 0.0489t/a、氯化物 0.0652t/a；最终外排总量为废水量 1638.8t/a，COD0.0492t/a、氨氮 0.00082t/a、SS0.0082t/a、总氮 0.0246t/a、氯化物 0.4097t/a；已申请总量，

纳入东阳污水处理厂总量范围内。

扩建后：废水量 4748.8t/a，COD1.3962t/a、氨氮 0.0928t/a、SS0.55682t/a、总磷 0.012t/a、总氮 0.1407t/a，氯化物 0.0652t/a；最终外排总量为废水量 4748.8t/a，COD0.1425t/a、氨氮 0.0071t/a、SS0.0475t/a、总磷 0.0024t/a、总氮 0.0712t/a、氯化物 1.1872t/a；纳入东阳污水处理厂总量范围内。

固废零排放，无需总量申请。

八、本项目“三同时”验收一览表

本项目环境保护投资估算及“三同时”验收一览表，见表 4-41。

表 4-41 本项目“三同时”验收一览表

项目名称	半导体外延设备及高温热处理设备关键技术产业化项目					
类别	污染源	污染物	治理措施 (建设数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资 (万元)	完成时间
废气	擦拭废气	非甲烷总烃	整体换风收集+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA001	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 中标 1 排放标准	10	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用(第一阶段均建设完成)
	喷漆废气	非甲烷总烃				
	危废库	非甲烷总烃	吸风装置+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA002	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 标准限值	0	
	镀膜废气	氯化氢、氨、臭气浓度	密闭收集+电加热 Scrubber+顶楼水喷淋+25m 高排气筒 DA003	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 标准限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	30	
	热处理废气	氯气、颗粒物	密闭收集+车间碱液池+过滤棉+水喷淋+25m 高排气筒 DA003		30	
	氯气贮存废气	氯气	贮存库密闭收集+碱液喷淋+25m 高排气筒 DA004		10	
	氨气贮存废气	氨气	贮存库密闭收集+酸液喷淋+15m 高排气筒 DA005		10	
	乙醇贮存废气	非甲烷总烃	集气罩+活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA006	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 标准限值	5	
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	化粪池	满足东阳污水处理厂接管标准	依托现有	
	清洗废水	COD、SS	/		/	
	水喷淋废水	pH、COD、SS、氨氮、TN、氯	pH 调节		1	

		化物			
噪声	设备噪声	-	隔声措施	厂界达标	25
固废	生产过程	废包装材料	收集后外售	安全处置，不外排	依托现有
		外延片废料			
		废石墨件			
		废切削液			
	设备维修	废油及废油桶	委托有资质单位处理		
	生产过程	废无尘纸			
		废酒精试剂瓶			
		废漆瓶			
	废气处理	废活性炭			
	设备维修	废含油抹布及手套			
	废气处理	废酸液			
		废碱液			
食堂加工	餐厨垃圾	委托专业单位处置			
	餐厨废油脂				
办公生活	生活垃圾	环卫部门清运			
绿化		-		-	依托现有
环境管理（机构、监测能力等）		专职管理人员		-	依托现有
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）		排污口规范化设置		符合环保要求	依托现有
“以新带老”措施		-		-	-
总量平衡具体方案		<p>本项目建成后全厂污染物排放总量控制指标如下： 大气污染物考核总量指标：本项目：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00743t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0051t/a（无组织），颗粒物（有组织）：0.003t/a。 已申请总量，在南京经济技术开发区内平衡。 扩建后全厂：VOCs（以非甲烷总烃计）0.00744t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0051t/a（无组织）；颗粒物（有组织）：0.003t/a。 因现有未建设擦拭工段，对应该工段的危废也未产生，故现有擦拭废气和减少的危废贮存废气的总量可将其削减给本次扩建项目使用，削减后本次需新增申请的总量如下： ①现有项目大气污染物考核总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00422t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00472t/a（无组织）； ②现有项目去除擦拭废气后的大气污染物考核总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00002t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00002t/a（无组织）； ③现有项目可削减给本次扩建项目的大气污染物考核总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0042t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0047t/a（无组织）； ④本次新增申请的大气污染物考核总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.00323t/a（有组织），VOCs（以非甲烷总烃计）：0.0004t/a（无组织），颗粒物（有组织）：0.003t/a。 水污染物接管总量考核指标：本项目：废水量 1638.8t/a，COD0.4097t/a、氨氮 0.0163t/a、SS0.24582t/a、总氮 0.0489t/a、氯化物 0.0652t/a；最终外排总量为废水量 1638.8t/a，COD0.0492t/a、氨氮 0.00082t/a、SS0.0082t/a、总氮 0.0246t/a、氯化物 0.4097t/a；已申请总量，纳入东阳污水处理厂总量范围内。</p>			-

	<p>扩建后：废水量 4748.8t/a，COD1.3962t/a、氨氮 0.0928t/a、SS0.55682t/a、总磷 0.012t/a、总氮 0.1407t/a，氯化物 0.0652t/a；最终外排总量为废水量 4748.8t/a，COD0.1425t/a、氨氮 0.0071t/a、SS0.0475t/a、总磷 0.0024t/a、总氮 0.0712t/a、氯化物 1.1872t/a；纳入东阳污水处理厂总量范围内。</p> <p>固废零排放，无需总量申请。</p>		
区域解决问题	-	-	
大气环境保护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标等）	-	-	
环保投资合计		121	
<p>九、排污许可管理要求</p> <p>企业于 2025 年 6 月 18 日已经进行了排污许可的申领，本项目排污类型为登记管理，登记编号为：91320192589410351R002Y。本项目完成后，应对现有排污许可进行及时变更。</p>			

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	有组织废气	擦拭废气	非甲烷总烃	整体换风收集+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA001	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）中表1 标准限值 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表1 标准限值 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表1 标准限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		补漆废气			
		危废库	非甲烷总烃	吸风装置+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA002	
		镀膜废气	氯化氢、氨、臭气浓度	密闭收集+电加热 Scrubber+顶楼水喷淋+25m 高排气筒 DA003	
		热处理废气	氯气、颗粒物	密闭收集+车间碱液池+过滤棉+水喷淋+25m 高排气筒 DA003	
		液氯贮存废气	氯气	贮存库密闭收集+碱液喷淋+25m 高排气筒 DA004	
		液氨贮存废气	氨、臭气浓度	贮存库密闭收集+酸液喷淋+15m 高排气筒 DA005	
		乙醇贮存废气	非甲烷总烃	集气罩+活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA006	
		无组织废气（厂界）	非甲烷总烃	加强通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表3 标准限值
		无组织废气（厂内）	非甲烷总烃	加强通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表2 标准限值
地表水环境	清洗废水	COD、SS	/	满足东阳污水处理厂接管标准	
	水喷淋废水	pH、COD、SS、氨氮、TN、氯化物	pH 调节		
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	厂房隔声、选用低噪声设备，安装过程中采取减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	废油及废油桶、废切削液、废无尘纸、废酒精试剂瓶、废漆瓶、废活性炭、废酸液、废碱液、废含油抹布及手套委托有资质单位处置；废包装材料、外延片废料、废石墨件收集后外售；餐厨垃圾及餐厨废弃油脂委托专业单位处置。				

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>(1) 源头控制措施</p> <p>为确保建设项目不对土壤、地下水造成污染，拟采取以下源头控制措施：</p> <p>①各类固废在产生、收集和运输过程中应采取有效的措施防止固废散失，危险废物暂存在厂内危废库中，确保危险废物不泄漏或者渗透进入土壤及地下水。</p> <p>②严格实施雨污分流，确保废水不混入雨水，进而渗透进入土壤及地下水。</p> <p>③应采取严格的防渗漏等处理措施，各类固体废物严禁露天堆放，最大限度地防止生产及暂存过程中的跑冒滴漏。</p> <p>(2) 分区防控措施</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①物料泄漏事故的预防措施</p> <p>若发生泄漏，则所有排气、排液尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意疏散，企业应经常检查，定期检漏，为避免事故水对环境造成污染，企业应设有事故废水收集系统及事故池，对事故废水进行收集检测，委外处理。</p> <p>②火灾和爆炸的预防措施</p> <p>设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。</p> <p>强化火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。必要设备安装防火、防爆装置。</p> <p>③安全保障</p> <p>企业与南京经济技术开发区共同加强区域内的居民安全教育，定期进行事故撤离演习，为周边居民提供必要的保护用具。</p> <p>加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习，按规定设置建筑物的安全通道，如有泄漏等重大事故发生时，安全通道在紧急状况下保证人员撤离。</p> <p>设置必要的医务室、安全卫生教育室等辅助用房，配备必要的劳动保护用品，如防护手套、防护鞋、防护服等。</p> <p>④应急措施</p> <p>一旦发生环境风险事故，应急指挥组迅速通知所有应急救援人员到着火区域上风口集合，分析和确定事故原因，并组织无关人员向上风向安全地带疏散。在发生泄漏事故</p>

	<p>时，应急人员穿戴好防护用品，在确保安全的状况下堵漏，废应急物资收集委托有资质单位处置；当发生火灾爆炸事故时，消防人员需穿戴好防护服和空气呼吸器进行灭火，应急处理人员穿戴好防护用品，迅速围堵泄漏的物料。</p> <p>当事件发生时，经南京经济技术开发区相关部门同意，由权威部门指定负责人制定通过电话、广播等形式向环境突发事件可能影响的区域和单位通报突发事件的情况，引导周围居民的疏散。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 环保机构</p> <p>项目环境保护工作计划由安环部负责，管理职责主要包括：贯彻执行环保方针政策，制定实施环保工作计划规划，组织全厂环保工作验收考核，监督三废达标排放，负责污染事故调查处理，编制环保统计和考核报告。</p> <p>(2) 投产期的环保工作</p> <p>①制定污染治理操作规程，记录污染治理运行及检修情况，确保环保治理设施常年正常运转。</p> <p>②编制项目环境治理设施竣工验收方案报告，三个月内进行竣工验收监测。</p> <p>③建立污染源监测数据档案，定期编写环保简报，使栖霞区环保部门和公司及时掌握污染治理动态，加强环境管理。</p> <p>④为确保污染治理措施执行“三同时”，公司应使环保投资和运行费用落实到位，保证各项治理设施达到设计要求。</p> <p>⑤建立管理台账。根据《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），涉 VOCs 排放的建设项目，企业需规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含 VOCs 原辅材料名称及 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 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。</p> <p>⑥排污许可证制度执行要求：本项目为【C3562】半导体专用设备制造、【C3461】烘炉、熔炉及电炉制造以及【M7320】工程和技术研究和试验发展，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年），本项目排污许可管理类别为登记管理，企业应及时填报排污登记表。</p> <p>(3) 排污口设置及规范化管理</p> <p>根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。具体要</p>

求见表 5-1。

表 5-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
废气排口	DA001-DA006	提示标志	正方形边框	绿色	白色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
污水处理设施排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	YS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色

①固定噪声排放源：按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

②固废贮存场所：各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

③废气排气筒（烟囱）规范化

A.排放同类污染物的两个或两个以上的排气筒（烟囱）（不论其是否属于同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应尽可能合并成一个排气筒（烟囱）。

B.有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定。达不到规定要求的，或对排放废气进行进一步处理，或对排气筒（烟囱）实施整治。

C.对有破损、漏风的排气筒（烟囱）必须及时修复。

D.无组织排放有毒有害气体的，凡有条件的，均应加装引风装置，进行收集、处理，改为有组织排放。新扩改项目，原则上不得设置无组织排放的设施。

E.排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。

F.采样孔、点数目和位置应按《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)和《污染源统一监测分析方法（废气部分）》([82]城环监字第 66 号)的规定设置。

④设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

	<p>(4) 环境管理制度的建立</p> <p>①排污许可制度</p> <p>按照相关排污许可申请与核发技术规范的要求变更排污许可证，并根据排污许可证的要求进行监测、管理。规范排污口设置，强化环境管理，按照环保要求落实各项环保措施，确保污染物稳定达标排放和妥善处置。</p> <p>②环境管理体系 项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。</p> <p>③排污定期报告制度要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。</p> <p>④污染处理设施管理制度 对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。</p> <p>⑤奖惩制度企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节约能耗，改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。</p> <p>⑥社会公开制度 向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。</p> <p>(5) 加强涉 VOCs 的相关台账管理制度</p> <p>①记录并保存含 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。</p> <p>②保存 VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及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五年。</p>
--	---

六、结论

综上所述，本次项目建设符合达标排放原则、总量控制原则及维持环境质量原则；符合风险防范措施要求，环保设施正常运行要求；符合国家、地方产业政策要求。在各项污染治理措施实施且确保全部污染物达标排放的前提下，建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦	
废气	有组织	非甲烷 总烃	0.00422	0.00422	0	0.00743	0.0042	0.00744	+0.00323
		氯化氢	0	0	0	0.0194	0	0.0194	+0.194
		氨气	0	0	0	0.0055	0	0.0055	+0.0545
		颗粒物	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.3
		氯气	0	0	0	0.0183	0	0.0183	+1.825
	无组织	非甲烷 总烃	0.00472	0.00472	0	0.0051	0.0047	0.0051	+0.0004
废水	废水量	3110	3110	0	1638.8	0	4748.8	+1638.8	
	COD	0.987	0.987	0	0.4097	0	1.3962	+0.4097	
	SS	0.311	0.311	0	0.24582	0	0.55682	+0.24582	
	氨氮	0.107	0.107	0	0.0163	0	0.0928	+0.0163	
	TP	0.012	0.012	0	0	0	0.012	+0	
	TN	0.122	0.122	0	0.0489	0	0.1407	+0.0489	
	氯化物	0	0	0	0.0652	0	0.0652	+0.0652	
一般工业 固体废物	废包装材料	1	0	0	1	0	2	+1	
	废保温材料	0.5	0	0	0	0	0.5	+0	
	外延片废料	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1	

	废石墨件	0	0	0	1.5	0	1.5	+1.5
危险废物	废无尘纸	0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15
	废油及废油桶	0.3	0	0	0.026	0	0.326	+0.026
	废漆瓶	0	0	0	0.0014	0	0.0014	+0.0014
	废切削液	0	0	0	7	0	7	+7
	废酒精试剂瓶	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	废活性炭	0.06018	0	0	0.81687	0	0.87705	+0.81687
	废酸液	0	0	0	12.03	0	12.03	+12.03
	废碱液	0	0	0	12.16	0	12.16	+12.16
	废含油抹布及手套	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①