

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司研发平台技改项目

建设单位（盖章）：苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司

编制日期：2025年03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	28
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	104
四、主要环境影响和保护措施	114
五、环境保护措施监督检查清单	175
六、结论	178
附表	179
建设项目污染物排放量汇总表	179

本报告附以下附图附件：

### 附件

- 附件 1 江苏省投资项目备案证、登记信息单
- 附件 2 战略新兴产业认证
- 附件 3 企业 VOCs 清洁原料替代评估意见、废水废气专家论证
- 附件 4 物料 MSDS 及 VOCs 检测报告
- 附件 5 营业执照
- 附件 6 土地证、房产证及厂房消防验收
- 附件 7 现有项目环保手续
- 附件 8 活性炭碘值报告
- 附件 9 现有项目危废处置合同及处置单位经营许可证
- 附件 10 环评技术服务合同
- 附件 11 环评报告建设单位承诺书
- 附件 12 社区公示截图及公示结果说明

### 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边 500 米土地利用及敏感目标图
- 附图 3 项目所在厂区平面布置图
- 附图 4 苏州工业园区总体规划图
- 附图 5 生态环境管控图
  - 附图 5-1 江苏省生态环境分区管控单元图
  - 附图 5-2 苏州工业园区生态空间管控区域图
- 附图 6 环评报告编制主持人现场踏勘影像记录
- 附图 7 厂区四周现状图

### 一、建设项目基本情况

建设项目名称	苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司研发平台技改项目		
建设单位	苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司	法定代表人	张淑梅
统一社会信用代码	91320594582324872K	建设项目代码	2501-320571-89-02-588333
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西北区19幢	所在区域	独墅湖科教创新区
地理坐标	经度 E: 120.767700°, 纬度 N: 31.288923°		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展		
环评类别	98-专业实验室、研发(试验)基地-报告表	排污许可管理类别	108-除1-10以外的其他行业-登记管理
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	苏州工业园区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号	苏园行审备(2025)160号
总投资	28300.00万元	环保投资	2000.00万元
环保投资占比	7.07%	施工工期(月)	24
计划开工时间	2027-9-1	预计投产时间	2027-9-1
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积(m <sup>2</sup> )	4600
专项评价设置情况	环境风险专项评价: 建成后企业全厂有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量, 需设置环境风险专项评价。		
规划情况	规划名称	审批机关	审批文件名称
	《苏州工业园区国土空间总体规划(2021-2035年)》	江苏省人民政府	《省政府关于张家港市、常熟市、太仓市、昆山市、苏州工业园区、吴江区、吴中区、相城区、苏州高新区(虎丘区)国土空间总体规划(2021-2035年)的批复》
规划环境影响评价情况	规划环评名称	召集审查机关	审批文件名称
	《苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响报告书》	原环境保护部	关于《苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响报告书》的审查意见
	《苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响跟踪评价报告书》	江苏省生态环境厅	《省生态环境厅关于苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响跟踪评价报告书的审核意见》
			审批文号
			苏政复(2025)5号
			环审(2015)197号
			苏环审(2024)108号

规划及规划环境影响评价符合性分析

## 1、与《苏州工业园区国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析

### 1) 规划概述

规划范围：苏州工业园区行政辖区范围，总面积278平方千米；

总体空间结构：一主两副，四片多点；

发展定位：新时代开放创新高地，世界一流高科技园区，苏州城市新中心；

发展目标：2025年，开放创新的世界一流高科技园区、世界一流自贸试验区建设取得重大进展，苏州城市新中心功能明显增强。2035年，全面建成开放创新凸显、创新人才荟萃创新主体集聚、创新成果涌流、创新活力迸发、创新环境卓越的世界一流高科技园区和世界一流自贸试验区，全面建成具备科创策源、开放窗口、专业服务、时尚消费、文化交流等复合功能、面向未来的苏州城市新中心；

产业发展方向：“2+4+1”特色产业体系。打造先进制造业集群：巩固提升2大支柱产业（新一代信息技术、高端装备制造），培育壮大4大新兴产业（生物医药及大健康、纳米技术及新材料、人工智能及数码产业、新能源及绿色产业）、布局和发展未来产业（量子信息、智能材料、纳米能源、柔性电子、未来网络）；发展高水平现代服务业：5大生产性服务业（金融、信息、科技、商务、物流）、3大生活性服务业（文旅、商贸、社会服务）。

苏州独墅湖科教创新区是苏州工业园区转型发展的核心区域，是园区四大功能板块之一，区域总面积约51.85平方公里（含水域面积12.88平方公里），规划常住人口约40万，目前常住人口约24万。科教创新区致力于构建高水平的产学研合作体系，重点发展生物医药、人工智能、纳米技术应用和数字经济“3+1”核心产业。目标是建设成为创新资源集聚、新兴产业发达、高端人才荟萃、创新生态完善的科教协同创新示范区。

### 2) 相符性分析

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西区19幢，本项目所在地现为规划生产研发用地，项目实施前后不改变土地性质，符合工业园区发展用地规划。

本次项目为扩建项目，主要进行铈酶芯片研发，属于新一代信息技术行业，符合工业园区和苏州独墅湖科教创新区的产业发展导向，与总体规划相符。

**2、与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》审查意见的相符性**

目前《苏州工业园区国土空间总体规划（2021-2035年）》已经获得江苏省人民政府批复，批复文号：苏政复〔2025〕5号，其环境影响报告书正在编制报批中。因此本次分析与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》审查意见的相符性

2015年7月，原环境保护部（现生态环境部）在南京主持召开《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》审查会，2015年9月14日取得审查意见（环审〔2015〕197号），本项目与之相符性分析说明如下。

**表 1-1 本项目与园区规划环评及审查意见相符性分析**

序号	审批意见	相符性
1	根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展规划，从改善提升园区环境质量和生态功能的角度，树立错位发展、集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，合理确定《规划》的发展定位、规模、功能布局等，促进园区转型升级，保障区域人居环境安全。	本项目行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展，属于新一代信息技术行业，为园区支柱产业，项目拟建地位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西北区19幢，土地性质为生产研发用地，与土地利用总体规划相符。
2	优化区内空间布局。严守生态红线，加强阳澄湖、金鸡湖、独墅湖重要生态湿地等生态环境敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”“退二优二”“留二优二”的用地调整策略，优化园区布局，解决好斜塘老镇区、科教创新区及车坊片区部分地块居住与工业布局混杂的问题。	本项目所在地不在《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》范围内，符合生态红线区域保护规划的通知要求，确保了区域生态系安全
3	加快推进区内产业优化和转型升级。制定实施方案，淘汰淘汰现有化工、造纸等不符合区域发展定位和环境保护要求的产业，严格限制纺织业等产业规模。	本项目主要进行纳米材料研发，属于新一代信息技术行业，为园区支柱产业。
4	严格入区产业和项目的环境准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。	本项目符合环境准入，不在产业准入负面清单规定的范围内。项目主要引进国内外先进生产技术，其设备、污染治理技术等能够达到同行业国际先进水平。
5	加强阳澄湖水环境保护。落实《江苏省生态红线区域保护规划》和《苏州市阳澄湖水源地保护条例》要求，清理整顿阳澄湖饮用水水源保护区内水产养殖项目和不符合保护要求的企业，推动阳澄湖水环	本项目不在阳澄湖（工业园区）重要湿地及阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区内，符合相关要求。

	境质量持续改善。	
6	落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、臭氧、氨氮、总磷、重金属等污染物的排放量，切实维护和改善区域环境质量。	本项目产生的污染物均采取有效措施减少污染物的排放量，落实污染物排放总量控制要求

综上可知，本项目建设符合《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见的要求。

### 3、与《省生态环境厅关于苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响跟踪评价报告书的审核意见》的相符性

2024年12月，江苏省生态环境厅在南京主持召开了《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响跟踪评价报告书》审核会，2024年12月27日取得审核意见（苏环审〔2024〕108号），本项目与之相符性分析说明如下：

表 1-2 本项目与园区规划环评跟踪评价及审核意见相符性分析

序号	审核意见	相符性
1	完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，进一步优化发展规模、产业结构、用地布局。做好与国土空间总体规划、生态环境分区管控体系的协调衔接，强化空间管控，降低区域环境风险，统筹推进园区高质量发展和生态环境持续改善。	项目行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展，属于新一代信息技术行业，为园区支柱产业，与园区产业发展方向相匹配，项目拟建地为生产研发用地，与土地利用总体规划相符。
2	严格空间管控，优化空间布局，严守生态保护红线，严格禁止在阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区开展开发性生产性建设活动，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。严格落实生态空间管控要求，生态空间管控区原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。任何单位和个人不得擅自占用或者改变区内永久基本农田的用途区内绿地及水域在规划期内原则上不得开发利用。	对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》及《江苏省自然资源厅关于苏州工业园区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕979号），本项目不在生态空间管控区域范围内，符合江苏省及苏州工业园区生态红线区域保护规划要求。
3	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2024年底前完成国内医疗（苏州）有限公司等28家企业的VOCs综合治理工程，苏州河长电子有限公司等10家企业产能淘汰与压减工程，福禄（苏州）新型材料有限公司工业炉窑整治工程，乔治费歇尔金属成型科技（苏州）	本项目产生的污染物均采取有效措施减少污染物的排放量，落实污染物排放总量控制要求，不属于以上整治工程。

	<p>有限公司铸造行业综合整治工程,以及苏州(中国)有限公司储罐治理工程等68项涉气重点工程,推进实施《苏州工业园区挥发性有机物综合治理三年行动方案(2024-2026年)》,重点落实涉磷企业专项整治,确保区域环境质量持续改善。</p>	
4	<p>加强源头治理,协同推进减污降碳。落实生态环境准入清单(附件2),严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入园,执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化工业特征污染物排放控制、高效治理设施建设,落实精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备,以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到清洁生产领先水平。全面开展清洁生产审核,推动重点行业依法实施强制性审核,引导其他行业自觉自愿开展审核,不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平,推动国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求,开展碳达峰试点建设,推进园区绿色低碳转型发展,加快编制《园区碳达峰碳中和实施路径专项报告》,优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容,实现减污降碳协同增效目标。</p>	<p>本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展,属于新一代信息技术行业,为园区支柱产业,与园区产业发展方向相匹配,不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中规定的限制类、淘汰类、禁止类、负面清单类项目,项目产生的污染物均采取有效措施减少污染物的排放量,落实污染物排放总量控制要求。</p>
5	<p>完善环境基础设施建设,提高基础设施运行效能。完善区域污水管网建设,确保园区污水全收集、全处理。2025年底前完成苏州工业园区第一污水处理厂扩建工程。加快推进工业污水处理厂建设,推动工业废水与生活污水分类收集、分质处理。进一步推进园区再生水回用设施及配套管网建设,提升园区及工业企业再生水回用率。推进入河排污口规范化建设,加强日常监督检查,定期开展园区污水管网渗漏排查工作,建立健全地下水污染监督、检查、管理及修复机制。2025年底前完成苏州东吴热电有限公司燃煤锅炉机组改造工程,有序推进燃煤机组关停替代。加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理。一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置,做到“就地分类收集、就近转移处置”。</p>	<p>本项目生产废水经厂区废水站处理后与公辅废水和生活污水接管市政管网,经园区污水处理厂处理达标后排入吴淞江;一般固废综合利用、危险废物委托有资质单位处置、生活垃圾由环卫部门清运,固废实行零排放。</p>
6	<p>健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况,动态调整园区开发建设规模和时序进度,优化生态环境保护措施,确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实环境质量监测要求,建立园区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。开展新污染物环境本底、排放企业的调查监测和风险评估,推动建立园区新污染物协同治理和风险防范体系。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网,推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖;暂不具备安装在线监测设备条件的企业,应做好委托监测工作,积极推进氟化物污染</p>	<p>本项目不属于排污许可重点管理单位,为排污许可登记管理单位,建成后定期开展例行监测。</p>

	<p>物排放及水环境质量的监测监控,区内重点涉氟企业雨水、污水排放口应安装氟化物自动监控系统并联网。</p>	
7	<p>健全园区环境风险防控体系,提升环境应急能力。强化入河排污口监督管理,有效管控入河污染物排放。进一步完善园区突发水污染事件风险防控体系建设,确保“小事故不出园区,大事故不出园区”。加强环境应急基础设施建设,配备充足的应急装备物资,提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度,定期开展环境应急演练,完善环境应急响应联动机制,提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制,定期排查突发环境事件隐患,建立隐患清单并督促整改到位,保障园区环境安全。重点关注并督促指导区内化工企业、涉重金属企业构筑“风险单元-管网、应急池-一界”环境风险防控体系严格防控涉重金属突发水污染事件风险。</p>	<p>本项目建成后将建立环境应急制度,配备应急装备物资,定期开展应急演练,编制突发环境事件应急预案并报主管部门备案。同时,将应急预案的管理要求纳入园区风险防范长效机制。</p>
<p>综上所述,本项目建设符合《省生态环境厅关于苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响跟踪评价报告书的审核意见》(苏环审(2024)108号)的要求。</p>		

1、与“三线一单”相符性分析

①生态空间管控要求

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于苏州工业园区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕979号），本项目不在阳澄湖（工业园区）重要湿地、独墅湖重要湿地、金鸡湖重要湿地及《苏州工业园区生态空间管控区域调整方案》涉及的生态空间管控区域内，也不在阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区国家级生态保护红线范围内。

表1-2 生态功能保护区概况

生态空间保护区名称	主导生态功能	与本项目的位 置关系	范围		面积 (km <sup>2</sup> )		总面积
			国家级生态保护红线范围	生态空间管 控区域范围	国家级生态保 护红线 面积	生态空 间管 控区 域范 围面 积	
阳澄湖（苏州工业园区）重要湿地	湿地生态系统保护	项目北 8400m	—	阳澄湖水域及沿岸纵深100米范围	—	65.80	65.80
独墅湖重要湿地	湿地生态系统保护	项目西南 4800m	—	独墅湖湖体范围	—	9.21	9.21
金鸡湖重要湿地	湿地生态系统保护	项目西北 5400m	—	金鸡湖湖体范围	—	6.82	6.82
阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区*	水源水质保护	项目东北 8680m (调整前)	一级保护区：以园区阳澄湖水厂取水口（120°47'49"E, 31°23'19"N）为中心，半径 500 米范围内的区域。二级保护区：一级保护区外，外延 2000 米的水域及相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域。准保护区：二级保护区外外延 1000 米的陆域。		—	28.31	28.31
		项目东北 9330m (调整后)	一级保护区：以取水口为中心，半径 500 米的范围。二级保护区：一级保护区外延 1000 米的水域和陆域范围。准保护区：二级保护区外延 1000 米的水域和陆		—	—	—

其他符合性分析

		域范围。				
吴淞江重要湿地	湿地生态系统保护	项目东南2600m	苏州工业园区内，吴淞江水体范围	—	0.79	0.79
吴淞江清水通道维护区	清水通道维护区	项目东北1970m	苏州工业园区内，吴淞江水体范围	—	0.62	0.62

注\*：根据《省政府关于同意苏州市工业园区阳澄湖饮用水水源地保护区划分调整方案的批复》（苏政复〔2023〕16号），原则同意苏州市工业园区阳澄湖饮用水水源地保护区划分调整方案。取水口迁建完成投运前，原饮用水水源地保护区要确保安全。因此，本项目与阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区的位置关系按照调整前后分别统计。

#### ②环境质量底线管控要求

根据《2023年园区生态环境质量公报》，2023年苏州工业园区 $O_3$ 超标， $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $CO$ 、 $NO_2$ 、 $CO$ 达标，目前属于大气环境质量不达标区，根据《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府〔2024〕50号），以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展，到2025年，全市 $PM_{2.5}$ 浓度稳定在30微克/立方米以下，重度及以上污染天数控制在1天以内；氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上，完成省下达的减排目标；2个集中式饮用水源地水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2001）III类标准限值，省、市考断面考核达标率100%，全区水体断面符合标准，重点河流达到考核目标，重点湖泊符合标准；2个例行地下水监测点位（阳澄湖二水厂、胜浦泵站）监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；9个一类建设用地土壤监测点位监测结果全部优于《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准》（GB36600-2018）风险筛选值，1个农用地土壤监测点位监测结果优于《土壤环境质量农用地污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值，土壤环境总体较好；区域声环境质量昼间平均等效声级为56.5dB（A），处于三级（一般）水平，区域声环境质量夜间平均等效声级为47.5dB（A），处于三级（一般）水平，交通声环境质量昼间平均等效声级为65.5dB（A），处于一级（好）水平，交通声环境质量夜间平均等效声级为59.0dB（A），处于二级（好）水平；生态质量达到三类标准，植被覆盖情况较好，生态系统提供了较高的生态价值和良好的物种宜居空间。

本项目实施后会产生一定的污染物，但在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造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

③资源利用上线管控要求

本项目利用已建厂房进行项目建设及经营活动，项目所在区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的用水要求；用电由市供电公司电网接入。项目采取了优先选用低能耗设备等节能降耗措施，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，未超过上线。

④环境准入清单

苏州工业园区总体规划环评审查意见提出以下产业政策要求：“严格入区产业和项目的环境准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平”。本项目不在其规定的产业准入负面清单中。

对照《省生态环境厅关于苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（苏环审〔2024〕108号）中附件2苏州工业园区生态环境准入清单，本项目与之相符性分析说明如下。

表 1-4 苏州工业园区生态环境准入清单

分类	准入要求	相符性
产业准入	集成电路、高端装备制造。 生物医药、纳米技术应用、人工智能产业，量子信息、智能材料、纳米能源、柔性电子、未来网络等。 特色金融、信息服务、科技服务、商务服务、物流服务等五大生产性服务业，文旅产业融合、商贸服务转型、社会服务等三大生活性服务业 数字经济和数字化发展。	本项目行业类别为 M25 工程和技术研究和试验发展，属于新一代信息技术行业，为园区支柱产业，与园区产业发展方向相匹配
	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2022 年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2018 年本）》鼓励类，且符合园区产业定位的项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类产业，且符合园区产业定位

		<p>优先引进新一代信息技术、新能源及绿色产业；优先引进使用水性、粉末、高固含量、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料的产业，源头控制 VOCs 产生；优先支持现有产业节能技改项目，特别是减少 VOCs 排放量的原料替代、工艺改造或措施技改。</p>	<p>本项目属于新一代信息技术产业，为优先引进产业</p>
		<p>禁止新建含电镀、化学镀、转化膜处理（化学氧化、钝化、磷化、阳极氧化）、蚀刻、化成等工艺的建设项目（列入太湖流域战略性新兴产业目录的项目除外）。</p>	<p>本项目含有蚀刻工艺，属于太湖流域战略性新兴产业目录</p>
		<p>禁止新建水泥、平板玻璃等高碳排放项目，及与园区主导产业不符或不兼容的项目。</p>	<p>本项目不涉及</p>
		<p>禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、染料项目，以及含酿造、印染（含仅配套水洗）等工艺的建设项目</p>	<p>本项目不涉及</p>
		<p>禁止新建含炼胶、混炼、塑炼、硫化等工艺的建设项目（不产生特征恶臭污染物的除外）。</p>	<p>本项目不涉及相关工艺</p>
		<p>禁止新建、扩建单纯采用电泳、喷漆、喷粉等为主要工艺的表面处理加工项目（区域配套的“绿岛”项目除外）。</p>	<p>本项目不涉及相关工艺</p>
	禁止引入	<p>禁止建设以废塑料为原料的建设项目。禁止新建投资额 2000 万元以下的单纯采用印刷为主要工艺的建设项目，以及单纯采用混合、共混、改性、聚合为主要工艺，通过挤出、注射、压制、压延、发泡等方式生产合成树脂或合成树脂制品的建设项目（包括采用上述工艺生产中间产品后进行吹塑、挤塑、印刷或组装的项目）。</p>	<p>本项目不涉及相关工艺</p>
		<p>禁止建设采取填埋方式处置生活垃圾的项目。</p>	<p>本项目不涉及</p>
		<p>严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《江苏省“两高”项目管理目录（2024 年版）》（苏发改规环〔2024〕4 号）、《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》（苏发改规发〔2023〕8 号）等文件要求，相关项目需按规定通过节能审查，并取得行业主管部门同意。</p>	<p>本项目不属于高耗能、高排放项目</p>
		<p>禁止建设其他不符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的项目。</p>	<p>本项目符合国家及地方产业政策、行业条件、相关规划要求</p>
空间布局约束		<p>苏州工业园区涉及《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》重点管控单元、优先保护单元，按照相关管控方案执行。</p>	<p>本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城西北区 19 幢，属于重点管控单元，单元名称：苏州工业园区（含苏州工业园区综合保税区）；环境管控单元编码：ZH32057120226，并按照</p>

		<p>严格执行《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20号）、《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》等文件要求，不得开展有损主导生态功能的开发建设活动（对生态功能不造成破坏的有限人为活动除外）。</p> <p>生态红线保护红线区域内禁止开发性、生产性建设活动。</p> <p>严格按照《基本农田保护条例》落实永久基本农田保护，永久基本农田禁止违规占用。</p> <p>青秋浦以东、中新大道南、新浦河西，禁止生产制造业入驻。</p> <p>娄江南岸、园区23号河两侧，锦溪街、中环东线两侧全部设置绿化带。</p> <p>严格控制临近居民区工业地块企业布置排放恶臭气体的项目。</p>	<p>相关管控方案执行</p> <p>本项目不在上述生态空间范围内</p> <p>本项目不在生态红线区内</p> <p>本项目用地范围内不涉及基本农田。</p> <p>本项目不涉及</p> <p>本项目不涉及</p> <p>本项目不涉及</p>
<p>污染物排放要求</p>	<p>环境质量要求</p>	<p>环境空气方面：环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub>在2025年、2030年浓度目标分别为28μg/m<sup>3</sup>、18μg/m<sup>3</sup>。</p> <p>声环境方面：园区住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公集中区属于1类声环境功能区，商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂区域属于2类声环境功能区；工业生产、仓储物流集中区域属于3类声环境功能区，园区内主干道、次干道、跨境高速公路、城际铁路、高速铁路两侧区域属于4类声环境功能区；各功能区执行声环境质量标准为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类、2类、3类和4类声环境功能区限值。</p> <p>土壤环境方面：到2025年，工业园区土壤环境质量应做到稳中向好，农用地和建设用地区域土壤环境安全得到有效保障。规划期末土壤环境风险得到全面有效管控。工业园区在规划期部分地块存在用途变更的情况，其中用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查，并确保地块满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2016）目标值要求。</p> <p>水环境方面：园区娄江段属于景观娱乐、工业用水区，执行IV类水标准；吴淞江属于工业、</p>	<p>本项目实施后会产生一定的污染物，但在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造成不良影响，即不会改变区域声环境功能区质量现状。因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线</p>

		农业用水区，执行IV类水标准；清浦港属于工业、农业用水区，执行IV类水标准；清秋浦执行III类水标准，斜塘河执行IV类水标准；阳澄湖园区范围属于饮用水水源保护区、渔业用水区执行II类水标准；独墅湖属于景观娱乐、渔业用水区，执行IV类水标准；金鸡湖属于景观娱乐用水区，执行IV类水标准。	
	排放管 控要 求	严格执行《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）等文件要求，严格控制新建、改建、扩建生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。	本项目属于新一代信息技术行业，涉及到高VOCs含量的清洗剂和胶黏剂使用，已完成相关不可替代论证。
	总量 控制 要求	严格执行《苏州工业园区挥发性有机物综合治理三年行动方案（2024-2026年）》，有序实施大气污染物减排。	本项目废气采取有效处理措施，减少污染物排放
		规划末期工业废水污染物（外排量）：废水量70万吨，化学需氧量3279.08吨/年，氨氮40.73吨/年，总磷42.29吨/年，总氮1373.33吨/年。	项目废水总量在园区污水处理厂内部平衡，项目污染物排放量满足园区总量管控要求
		规划末期大气污染物：二氧化硫48.49吨/年，氮氧化物469.03吨/年，颗粒物87.32吨/年，VOCs2670.54吨/年。	项目废气总量在园区内平衡，项目污染物排放量满足园区总量管控要求
		严格执行《省生态环境厅关于进一步加强重点行业重点重金属污染物总量指标管理的通知》（苏环办〔2024〕11号）等文件要求，相关项目环评审批前，需按程序经生态环境部门获得重点重金属污染物总量指标来源。	本项目涉及到重金属的使用和产生，相关污染物均零排放
	碳排 放要 求	2025年园区碳排放量1105.11万t，2030年碳排放量105.84万t。	/
环境风险防 控		加强园区环境风险防范应急体系建设，强化并演练园区水体闸控之间、区内外的应急联动机制，确保事故废水不得进入吴淞江、阳澄湖等重要水体；加强对园区饮用水水源地的保护，开展水污染事故的应急预案演练工作。	本项目建成后将建立环境应急制度，配备应急装备物资，定期开展应急演练，编制突发环境事件应急预案并报相关部门备案。同时根据应急预案的管理要求建立环境风险防范长效机制
		全面建立区域环境风险三级防范体系和生态安全保障体系，开展园区环境风险评估工作，定期开展园区应急预案演练及修订，提升园区环境风险防控和应急响应能力，保障园区环境安全；建立园区水污染物事故应急防控设施图（含风险源、应急事故水池、河网、闸涵等关键防控设施）。	/
		持续开展和完善环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥、声环境、电磁辐射等环境要素的监控体系建设，做好定期跟踪监测与管理。	本项目建成后按要求开展例行监测

	按照相关管理要求申报、处置含有危险化学品的。强化对危险废物的收集、贮存、处置的监督管理，实现危险废物监管全覆盖、无死角。	本项目危险废物委托有资质单位处置
	禁止新增燃煤项目，现有燃煤热机组实施燃煤总量控制。	本项目不涉及
	土地资源：园区规划期耕地保有量不低于 0.63 平方公里，永久基本农田保护面积不低于 39 公顷。园区城镇建设用地总量不突破 18400 公顷，工业用地不突破 5300 公顷；坚持退二进三、退二优二原则，确保工业用地有序退出。万元 GDP 地耗不超过 0.05 平方米，远期不超过 0.03 平方米。	本项目使用现有已建成的标准厂房，不新增用地
	水资源：园区企事业单位禁止私采地下水。园区规划期总用水量不超过 3.03 亿立方米，单位 GDP 用水量不超过 6 立方米，单位工业增加值新鲜水耗不超过 8 立方米/万元。园区再生水利用率应进一步提高，结合《江苏省节水行动实施方案》及相关政策要求，规划期再生水利用率提高至 30%。有序提升非常规水资源（特别是雨水）利用率。	本项目用水使用园区自来水，不涉及地下水使用
	能源：工业园区应满足《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》的目标要求，万元 GDP 能耗控制在 0.15 吨标准煤，非化石能源消费比重高于 35%，电能占终端能源消费比重达 40%，清洁电力占比大于 60%。	本项目用电由园区供电
	引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到清洁生产 I 级水平。	建议企业定期开展清洁生产审核，提高清洁生产水平
	完成上级下达的各项碳排放控制目标指标。	/

同时，根据《关于印发苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2024 版）的通知》（苏园环建坚办〔2024〕15 号），本项目对照情况见下表。

表 11 苏州工业园区环境准入负面清单（2024 版）

序号	负面清单	相符性
1	严格执行生态环境分区管控，生态保护红线区域内禁止开发性、生产性建设活动；生态空间管控区域内严格执行《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕29 号）等文件要求，不得开展有损主导生态功能的开发建设活动（对生态功能不造成破坏的有限人为活动除外）。	本项目不在生态空间管控区域内
2	严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕44 号）、《江苏省固定资产投资节能审查实施办法》（苏发改规发〔2023〕8 号）等文件要求，相关项目环评审批前，需按规定通过节能审查，并取得行业主管部门同意。	本项目不属于高耗能、高排放建设项目

3	严格执行《江苏省重点行业挥发性有机物替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）等文件要求，严格控制新建、改建、扩建生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。	本项目严格执行相关文件，涉及到高VOCs含量的清洗剂 and 胶黏剂使用，已完成相关不可替代论证
4	严格执行《省生态环境厅关于加强重点行业重点重金属污染物总量指标管理的通知》（苏环办〔2024〕11号）等文件要求，相关项目环评审批前，需按程序经核定备案后获得重点重金属污染物总量指标来源。	本项目不属于重点行业且重点重金属均零排放
5	严格执行《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规〔2023〕16号）等文件要求，化工项目环评审批前，需经化治办会商同意。	本项目不属于化工项目
6	严格执行《关于推动全省锻造和锻压行业高质量发展的实施意见》（苏工信装备〔2023〕403号）等文件要求，新建、改建、扩建铸造项目不得使用国家明令淘汰的生产装备和工艺。	本项目不属于锻造和锻压行业，不属于铸造项目
7	禁止新建含电镀、化学镀、转化膜处理（化学氧化、钝化、磷化、阳极氧化等）、蚀刻、化成等工艺的建设项目（列入太湖流域战略性新兴产业目录的项目除外）；现有项目确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	本项目含有蚀刻工艺，属于太湖流域战略性新兴产业目录
8	禁止新建钢铁、水泥、平板玻璃等碳排放项目。	本项目不属于此类禁止项目
9	禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、染料项目，以及合酿造、印染（含印染废水处理）等工艺的建设项目。	本项目不属于此类禁止项目，且不涉及相关工艺
10	禁止新建含炼胶、混炼、塑炼、硫化等工艺的建设项目（不产生特征恶臭污染物的除外）；现有项目确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	本项目不涉及相关工艺
11	禁止新建、改建单纯采用以电泳、喷漆、喷粉等为主要工艺的表面处理加工项目（区域配套的“绿岛”项目除外）。	本项目不属于单纯采用相关工艺的表面处理加工项目
12	禁止建设以废塑料为原料的建设项目。禁止新建投资额2000万元以下的单纯采用以印刷为主要工艺的建设项目，以及单纯采用混合、共混、改性、聚合为主要工艺，通过挤出、注射、压制、压延、发泡等方法生产合成树脂或合成树脂制品的建设项目（包括采用上述工艺生产中间产品后进行喷涂、喷码、印刷或组装的项目）；现有项目确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	本项目属于锂电池材料研发，不使用合成树脂及废塑料。
13	禁止建设采取填埋方式处置生活垃圾的项目；严格控制建设危险废物利用及处置项目，以及一般工业固体废物、建筑施工废弃物等废弃资源综合利用及处置项目（政策鼓励类除外）。	本项目不属于此类禁止项目
14	禁止建设其他不符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的项目。	本项目符合国家及地方产业政策、行业

		条件、相关规划要求
15	上级相关政策文件若有变化的，按新规定执行。	上级相关政策文件 暂无变化

综上所述，本项目符合苏州工业园区环境准入要求。

⑤生态环境分区管控实施方案

根据《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕41号）及江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告、《关于印发苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（苏环办字〔2020〕313号）及苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果，经查询江苏省生态环境厅官网“江苏省生态环境分区管控综合服务”（网址：<http://zwfw.sthjt.jiangsu.gov.cn:8089/sxydOuter/#/Login>）最新更新成果，本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西北区19幢，属于重点管控单元（单元名称：苏州工业园区（含苏州工业园区综合保税区）；环境管控单元编码：ZH32057120226）。

对照最新更新成果的重点管控单元生态环境准入清单，具体分析如下表。

**表 1-4 重点保护单元生态环境准入清单相符性对照表**

	生态环境准入清单	本项目情况	相符性
空间 布局 约束	禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。	本项目不属于上述限制类、淘汰类、禁止类产业	符合
	禁止引进不符合园区产业准入要求的项目。	本项目行业类别为 M7320 工程和技术研究和试验发展，为锂电池芯片研发，属于新一代信息技术行业，为园区支柱产业，与园区产业发展方向相匹配	符合
	严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。	本项目位于太湖三级保护区，不属于《条例》三级保护区禁止的范围	符合
	严格执行《中华人民共和国长江保护法》。	本项目不属于长江相关管控区范围	符合
	禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	本项目不属于上级生态环境负面清单的项目	符合
污染	园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求	本项目污染物排放满足国家、地方污染物排放标准要求	符合

物排放管控	园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。	水污染物排放总量可在园区污 区内平衡，大气污染物排放 总量需向当地生态环境部门申 请，在区域内调剂	符合
	根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目废气、废水采取有效处 理措施，减少污染物排放	符合
环境 风险 防控	建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企业单位应急处置机构联动的应急响应体系，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。	本项目加强应急物资装备储 备，并编制突发环境事件应急 预案，定期开展演练。	符合
	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，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故。	本项目使用丙酮、异丙醇等危 险化学品，企业制定风险防范 措施，并编制突发环境事件应 急预案	符合
	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。	本项目计划制定污染源监控计 划	符合
资源 开发 效率 要求	园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。	本项目清洁生产水平、单位工 业增加值新鲜水耗和综合能耗 满足园区总体规划、规划环评 及审查意见要求	符合
	禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、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）；2、石油类（油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油）；3、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；4、国家规定的其它高污染燃料。	本项目使用能源为电能	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”及最新生态环境分区管控动态更新成果要求。

**2、与苏州“三区三线”相符性**

根据《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），苏州“三区三线”划定成果符合质检要求，正式启用作为建设项目用地组卷报批的依据。“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西北区19幢，对照“三区三线”划定成果，本项目地处城镇开发边界内，在永久基本农田和生态保护红线外，

符合相关要求。

### 3、与“太湖流域管理条例”的相符性分析

《太湖流域管理条例》第四章第二十八条规定：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

本项目不属于其中禁止设置的生产项目，经采取相应治理措施后，预计各污染物均可以做到达标排放，符合《太湖流域管理条例》的要求。

### 4、与《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》的相符性分析

本项目距离太湖直线距离约15.7km，根据江苏省人民政府办公厅文件（苏政办发〔2012〕221号）“省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知”，本项目位于太湖流域三级保护区内。

《江苏省太湖水污染防治条例》第四十三条规定三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤剂；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体的污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

第四十六条 太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项

目，应当符合国家产业政策和水环境综合管理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的1.1倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。

对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2013年本）》，本项目产品为银酸锂芯片研发，属于“一、新一代信息技术产业 10.中央处理器（CPU）、微控制器（MCU）、存储器、数字信号处理器（DSP）、嵌入式CPU、通信芯片、数字电视芯片、多媒体芯片、信息安全和视频监控芯片、智能卡芯片、汽车电子芯片、工业控制芯片、智能电网芯片、人工智能芯片、MEMS传感器芯片、功率控制电路及半导体电力电子器件、光电混合集成电路等集成电路芯片产品开发与制造，线宽90纳米及以下大规模数字集成电路制造，0.5微米及以下模拟、数模集成电路制造”，属于江苏省太湖流域战略新兴产业，苏州工业园区经济发展委员会出具的《江苏省太湖流域战略新兴产业认定文件》详见附件。本项目排放的氮总量于苏州工业园区内进行总量平衡。

本项目为M7320工程和技术研究和试验发展，属于新一代信息技术行业，为江苏省太湖流域战略新兴产业。本项目各类清洗废水、喷淋废水等含氮废水进入废水站处理，与纯水制备浓水和生活污水一起接管市政管网排入园区污水处理厂处理，因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》中的相关要求。

#### 5、与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订）相符性分析

根据《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订），阳澄湖水源水质

保护区划分为一级保护区、二级保护区和三级保护区。

一级保护区：以集中式供水取水口为中心，半径五百米范围内的水域和陆域；傀儡湖、野尤泾水域及其沿岸纵深一百米的水域和陆域。

二级保护区：阳澄湖、傀儡湖沿岸纵深一千米的水域和陆域；北河经入湖口上溯五千米及沿岸纵深五百米。上述范围内已划为一级保护区的除外。

三级保护区：西至元和塘，东至张家港河（自张家港河与元和塘交接处往张家港河至昆山西仓基河与娄江交接处止），南到娄江（自市区外城河齐门始，经娄门沿娄江至昆山西仓基河与娄江交接处止），上述水域及其所围纳的陆域地区已划为一级、二级保护区的除外；市区外城河齐门至糖坊湾桥向南纵深二千米以及自娄门沿娄江至昆山西仓基河止向南纵深五百米范围内的水域和陆域；张家港河（下浜至西湖泾桥段）、张家港河下浜处折向库浜至沙家浜镇小河与尤泾塘所包围的水域和陆域。

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳尔城西北区19幢，位于娄江以南6.8km，不在《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订）划定的一级、二级、三级保护区范围内，符合相关要求。

#### 6、与《省大气办关于印发江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知》（苏大气办〔2021〕2号）相符性分析

本项目为扩建项目，属于M320工程和技术研究和试验发展，对照《省大气办关于印发江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知》（苏大气办〔2021〕2号），企业不在替代名单内，现有项目及本项目使用的相应高VOCs物料已完成合规性判定、不可替代说明等，专家意见详见附件。

企业全厂使用的高VOCs物料对比情况如下：

表 1-5 挥发性有机化合物产品类别表

项目情况		结论
物料名称	VOCs 含量	
异丙醇		符合
丙酮		
EKC 清洗液		
NMP		

去边液	
去胶液	
REZI98 清洗液	
光刻胶	
键合胶	
六甲基硅酮	

综上，本项目属于新一代信息技术产业，使用的清洗剂和胶黏剂均无相关标准限值要求，且本项目不生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等，满足“（二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目”的相关要求，本项目产生的有机废气经收集处理后达标排放。

根据《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相关要求，企业相符性分析如下：

**表 1-6 与《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相符性分析**

序号	标准要求	项目情况	相符性
1	明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件 1）等行业为重点，分阶段推进 130 家企业（附件 2）清洁原料替代工作。	本项目不属于重点行业，企业不在替代名单内，项目已完成不可替代说明，专家意见详见附件。	符合
2	严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。	本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，属于新一代信息技术产业，使用的清洗剂和胶黏剂均无相关标准限值要求，且本项目不生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨。	符合
3	强化排查整治。各地在推动 3130 家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理；加强现场监管，确保 VOCs 无组织排放得到有效控制，废气排气口达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。	企业主体不属于工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业，建成后企业 VOCs 无组织排放得到有效控制，达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。	符合

**7、与产业政策的相符性分析**

本项目为M7320工程和技术研究和试验发展，主要进行钕酸锂芯片研发，与相关产业政策的相符性分析见下表。

表 1-7 与相关产业政策的相符性分析

序号	产业政策	项目情况	相符性
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委会令第 7 号）	本项目属于鼓励类第二十八项“信息产业”中第 4 条：“集成电路：集成电路设计，集成电路线宽小于 65 纳米（含）的逻辑电路、存储器生产，线宽小于 0.25 微米（含）的特色工艺集成电路生产（含掩模版、8 英寸及以上硅片生产），集成电路线宽小于 0.5 微米（含）的化合物集成电路生产，和球栅阵列封装（BGA）、针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）、5D、3D 等一种或多种技术集成的先进封装与测试，集成电路装备及关键零部件制造”。	为鼓励类
2	《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏府（2007）129 号）	本项目属于鼓励类第三项“电子信息产业”中第（1）条：“芯片设计生产”。	为鼓励类
3	《市场准入负面清单（2025 年版）》	不属于负面清单中所列项目	/
4	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2015〕32 号附件 3）	未被列入限制类、淘汰类及禁止类项目	/
5	生态环境部办公厅发布的《环境保护综合名录（2021 年版）》	不属于其中的“高污染、高环境风险”产品名录	/
6	《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》	不属于其中的产业产品	/
7	《江苏省“两高”项目管理目录（2024 年版）》	不属于其中的项目类别	/
8	《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》（公示稿）	不使用其中的限制类和淘汰类污染防治技术	/

综上所述，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

8、与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

本项目与《市政府办公室关于印发苏州市“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏府办〔2021〕275 号）符合性见下表。

表 1-8 与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

重点任务	文件要求	项目情况	相符性
推进产业结构转型升级	<p>严格落实国家落后产能退出指导意见,依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。深入开展化工产业安全环保整治提升工作,推进低端落后化工产能淘汰。推进印染企业集聚发展,继续加强“散乱污”企业关停取缔、整改提升,严厉打击“土条钢”违法生产高压态势,严防“地条钢”死灰复燃。认真执行《〈长江经济带负面清单指南〉江苏省实施细则(试行)》,推动沿江钢铁、石化等重工业有序转型升级。全面促进清洁生产,依法在“双超双有双耗能”行业实施强制性清洁生产审核。在钢铁、石化、印染等重点行业培育一批绿色龙头企业,精准实施政府补贴、税收优惠、绿色金融、信用保护等激励政策,推动企业主动开展生产工艺、清洁用能、污染治理设施改造,引领带动各行业绿色发展水平提升。</p>	<p>本项目不属于落后产能和“两高”行业低效低端产能企业,本项目不属于长江经济带负面清单禁止的建设项目。</p>	相符
大力培育绿色低碳产业体系	<p>提高先进制造业集群绿色发展水平,重点发展高效节能装备、先进环保装备,扎实推进产业基础再造工程,推动生态环保产业与5G、人工智能、区块链等创新技术融合发展,构建自主可控、安全高效的绿色产业链。深入开展园区循环化改造,推进生态工业园区建设,建立健全循环链接的产业体系。到2025年,将苏州市打造成为节能环保产业发展高地。大力发展生态农业和智慧农业。</p>	<p>本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展,不属于准入负面清单中禁止建设的项目。</p>	相符
分类实施原材料绿色化替代	<p>按照国家、省清洁原料替代要求,在技术成熟领域持续推进使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂和其他低(无) VOCs 含量、低挥发性的原辅材料,提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例,在技术尚未全部成熟领域开展替代试点,从源头减少 VOCs 产生。</p>	<p>本项目主要进行钕酸锂芯片研发,属于新一代信息技术行业,涉及到高 VOCs 含量的清洗剂和胶黏剂使用,完成相关不可替代论证。</p>	相符
加大 VOCs 治理力度,强化无组织排放管理	<p>工业企业含 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五类排放源加强管理,有效削减 VOCs 无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则,优先采用密闭集气罩收集废气,提高废气收集效率。加强非正常工况排放控制,规范化工装置开停工及维检修流程。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程,按期开展泄漏检测与修复工作,及时修复泄漏源。</p>	<p>本项目使用的 VOCs 物料全部密闭储存。包装在非装卸状态均是密封状态。项目生产过程中产生的有机废气通过设备密闭收集,经两级活性炭吸附装置处理(收集效率 100%,综合处理效率 80%)。</p>	相符
深入实施精细化管理	<p>深化石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治,实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程,逐步取消石化、化工、</p>	<p>本项目主要进行钕酸锂芯片研发,属于 M7320 工程和技术研究和试验发展,不属于</p>	相符

	工业涂装、包装印刷等企业非必需环节排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估，到 2025 年，实现市级及以上工业园区整治提升全覆盖。推进工业园区建立健全监测预警监控体系，开展工业园区常态化走航监测、异常因子排查溯源等。推进工业园区和企业集群建设 VOCs “绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业企业。	
VOCs 综合整治工程	推进源头替代，推进低 VOCs 含量、低挥发性原辅材料和产品的替代；加强各类园区整治提升，建立市级泄漏检测与修复（LDAR）综合管理平台；完成重点园区 VOCs 排查整治；推进全市疑似储罐排查，加快推动治理；开展活性炭提质增效专项行动，提升企业活性炭治理效率。	本项目相应原辅材料已完成合规性判定、VOCs 替代说明等；生产过程中产生的有机废气通过设备密闭收集，经两级活性炭吸附装置处理（收集效率 100%，综合处理效率 80%）。	相符

综上所述，本项目符合《苏州市“十四五”生态环境保护规划》。

#### 9、与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）>江苏省实施细则》相符性分析

国家推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 1 月 19 日发布《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》。通知要求各省市结合本地区实际制定具体、详细的实施细则，因此江苏省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 6 月 15 日发布“关于印发《<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》的通知”，本项目与其相符性分析见下表。

表 1-9 与《<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022 年版）江苏省实施细则》的符合性分析

文件要求	本项目	相符性
河段利用与岸线开发 1 禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及江苏省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目以及过长江通道项目	相符
2 严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行	本项目选址不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河	相符

		《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	段范围内，不在国家级和省级风景名胜核心区岸线的河段范围内	
	3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决议》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和饮用水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源保护区范围内	
	4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不属于不符合主体功能定位的投资建设项目	相符
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及	相符
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。	本项目不涉及	相符
区域活动	7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及	相符
	8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按	本项目不涉及	相符

		照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。		
9		禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及	相符
10		禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目位于太湖流域三级保护区内,不属于三级保护区禁止的投资建设项目	相符
11		禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目,也不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
12		禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目,且项目周边无化工企业。	相符
13		禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。		
14		禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。		
15		禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的原素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。		
16		禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(化学合成类)项目,禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目主要进行钕酸锂芯片研发,不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,不属于高耗能高排放项目,不属于本条件产业发展中禁止新建、改建、扩建的项目。	相符
17	产业发展	禁止新建、改建不符合国家石化、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。		
18		禁止新建、改建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目,法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。		
19		禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		
20		法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。		

综上所述,本项目不属于《〈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》中禁止建设的项目,符合相关要求。

10、与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气(2021)65号)相符性分析

根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）的附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》，企业主要涉及有机废气收集、治理设施。与《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》的相符性分析如下：

表 1-10 与《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》相符性分析

内容	要求	项目情况	相符性
五、废气收集与治理要求	产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行；对采用局部收集方式的企业，距集气设施内治理设施的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。	企业将产生 VOCs 的设备整体密闭收集，废气通过密闭管道收集。	相符
	废气收集系统的输送管道应密闭、无破损	废气收集系统的输送管道密闭	相符
	新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术	本项目废气收集后通过两级活性炭吸附装置处理；活性炭吸附为常见的有机废气治理技术，技术工艺成熟。	相符
	及时清理、更换吸附剂等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行。做好生产设备和治理设施启停时间、检修维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录	项目建成后企业及时更换活性炭，确保废气处理设施稳定高效运行；并同时做好各类记录台账。	相符
七、有机废气治理设施中治理要求：	对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应有资质的单位处理处置	本项目废活性炭属于危废，交给有资质的单位处理处置。	相符
	采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g。	本项目活性炭吸附装置满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007）等的设计要求。企业使用的活性炭碘值满足要求，并按设计要求足量添加、及时更换。	相符
	一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。	本项目活性炭类型为颗粒活性炭。	相符

综上所述，本项目符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相关要求。

11、与其他相关发文相符性分析

本项目为钨酸锂芯片研发,属于新一代信息技术行业,本项目位于重点区域,不属于钢铁、有色金属、建材、石化化工等重点行业及其落后产能,也不属于高耗能、高排放、低水平项目,本项目不使用煤炭和易挥发有机液体储罐,也不生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨等,使用的高 VOCs 清洗剂、胶黏剂已完成合规性判定、不可替代说明等。因此,本项目与《国务院关于印发“十四五”节能减碳综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33号)和《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发〔2023〕24号)的相关要求相符。

## 二、建设项目分析

### 1、项目由来

苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西北区19幢，是苏州纳米科技发展有限公司的全资子公司。苏州纳米科技发展有限公司是苏州工业园区直属国有企业，成立于2010年9月1日，是推动苏州工业园区纳米技术应用产业发展的主力军，主营业务覆盖产业园运营、股权投资、技术研发、公共平台、知识产权等板块。苏州纳米城由苏州纳米科技发展有限公司开发建设，目前为全球最大纳米技术应用产业综合园区。

苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司主要从事微机电系统（MEMS）研发。MEMS产业是“中国芯”有望取得突破的关键领域之一，是纳米技术应用产业的重要细分领域，也是苏州工业园区推进产业高端化、加快发展动能转换的重要领域。

苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司MEMS研发平台（以下简称“平台”）是园区发展MEMS产业的重大布局，也是园区完善集成电路产业链的关键环节。作为国内首个全开放、市场化的MEMS研发平台，平台自投入使用以来，不断加强技术积累、工艺研发和人才培养，已形成大量自主知识产权，服务企业70多家，流片200多款产品（园区占比过半），向产业输送一大批专业技术人才，对园区MEMS产业快速发展、资源加速集聚起到了巨大推动作用，成为对中国MEMS产业支撑能力最强的产线之一。

根据苏州工业园区管委会相关决策部署，结合市场发展的需求，光子产业不仅与国家政策导向高度契合，也是苏州市和工业园区重点发展的产业领域。MEMS平台自建设以来，在团队建设、工艺开发、运营管理等多个方面已积累成熟经验，具备承建铌酸锂平台的良好基础。依托MEMS平台建设铌酸锂芯片研发平台，可最大限度整合现有资源，降低投资总额，提升投资效率，有力推动相关产业的集聚和发展。MEMS平台是园区发展战略性新兴产业的重要支撑，为更好地服务战略性新兴产业发展，苏州工业园区管委会同意投资建设铌酸锂芯片研发平台，项目预计总投资28300万元，进一步补充平台生产能力和产品竞争力，建设完成后预计研发铌酸锂芯片3600片/年。

建设内容

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及注释,本项目属于“M7320 工程和技术研究和试验发展”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版),本项目属于“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发(试验)基地”中的“其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)”,需编制环境影响报告表。

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)》(2021年4月1日实施),本项目为钕酸锂芯片研发项目,对照“表1专项评价设置原则表”中各项类别,本项目建成后企业全厂有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量,需设置环境风险专项评价,详见专项评价内容。随后,我公司在现场踏勘、收集资料的基础上开展了本项目的环境影响评价工作。

### 2、项目组成

表 2-1 项目组成

类别	设计能力			备注
	扩建前	扩建后	变化	
主体工程	厂房			
辅助工程	绿化/m <sup>2</sup>			
储运工程	原辅料仓库/m <sup>2</sup>			
	公共甲类危化品仓库/m <sup>2</sup>			
	化学品仓库/m <sup>2</sup>			
	一般固废仓库/m <sup>2</sup>			
	危废仓库 1号/m <sup>2</sup>			
	危废仓库 2号/m <sup>2</sup>			
	危废仓库 3号/m <sup>2</sup>			
	大宗气体站/m <sup>2</sup>			

建设内容

稿

业研究院项目公示稿

		供氢站/m <sup>2</sup>
		有毒气体室/m <sup>2</sup>
		中央供应柜 CDS
		惰性气体室
		可燃气体室
		硅烷室
		液氮储罐
		液氩储罐
		液氧储罐

稿

业研究院项目公示稿

业

公用工程	液碱储罐
	氯化钙储罐
	硫酸储罐
	运输
	供水 (t/a)
	排水 (t/a)
	天然气 (m <sup>3</sup> /a)
	供电 (万度/a)
	中水制备系统
	冷却水系统
	天然气热水锅炉
	氮气系统
空压机	
环保工程	废气处理

稿

产

一

同

业研究院项目公示稿

		废水处理
		降噪措施
		固废处理

环境风险防范措施

### 3、产品方案

本项目主要从事钽酸锂芯片研发加工，项目产品方案见下表。

表 2-2 产品研发方案表

序号	产线名称	研发品名称	规格	年设计能力			单位	年工作时间 h	备注
				扩建前	变化	扩建后			
1	微机电系统 (MEMS) 芯片研发线	微机电系统 (MEMS) 芯片		37000	0	37000	片	8760	提供给终端客户，由终端客户进行下一步封装测试、性能检验
2	PZT 薄膜压电器件研发线	PZT 薄膜压电器件		1500	0	1500	片		
3	SAW 研发线	声表面波滤波器 (SAW)		3500	0	3500	片		
4	钽酸锂芯片研发线	钽酸锂芯片		0	+36000	36000	片		

表 2-3 产品研发方案时间一览表

序号	产品名称	年研发批次	批次时间	批次数量	备注
1	钽酸锂芯片	30 批	平均约 60 天/批次	1200 片/批	/

### 4、项目主要设备及原辅料情况

本项目主要设备见表 2-4，主要原辅料使用情况见表 2-5，主要原辅料理化性质见表 2-6。

表 2-4 主要设备一览表

产品名称	工艺名称	设备名称	规格/型号	数量				备注
				现有	全厂	新增	单位	
微机电系统芯片、硅薄膜压电器件、声表面波滤波器、钕酸锂芯片								

稿

产业研究院项目公示稿

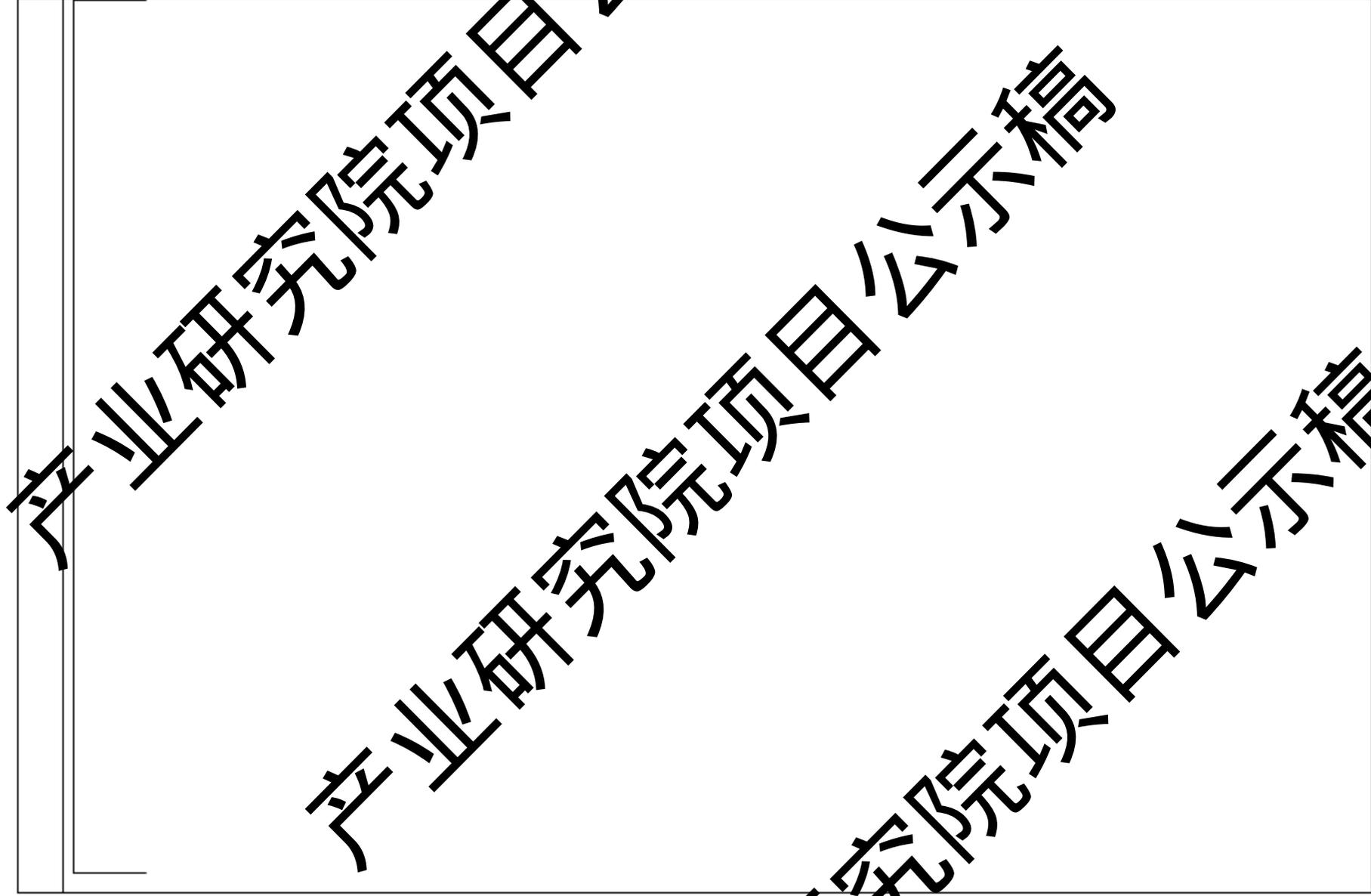
产业研究院项目公示稿

产


产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿



稿

产

业研究院项目公示稿

--	--

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

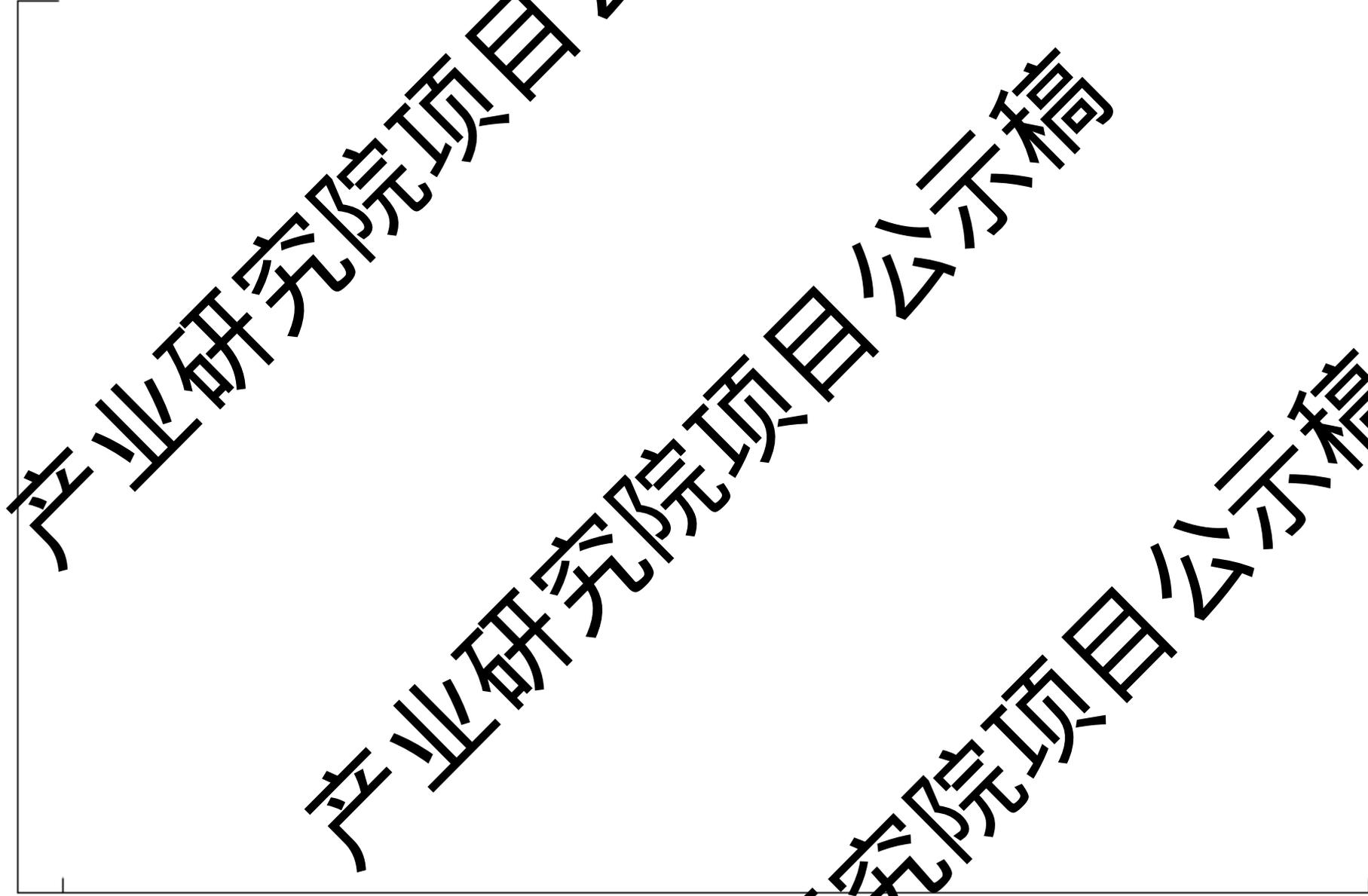
产业研究院项目公示稿

稿

产

公用											
环保											
产品名称	原辅料名称	组分或规格	形态	年用量			包装方式	储存地点	最大储存量 (t/a)	是否为风险物质	备注
				现有	全厂	变化量					

产业研究院项目公示稿



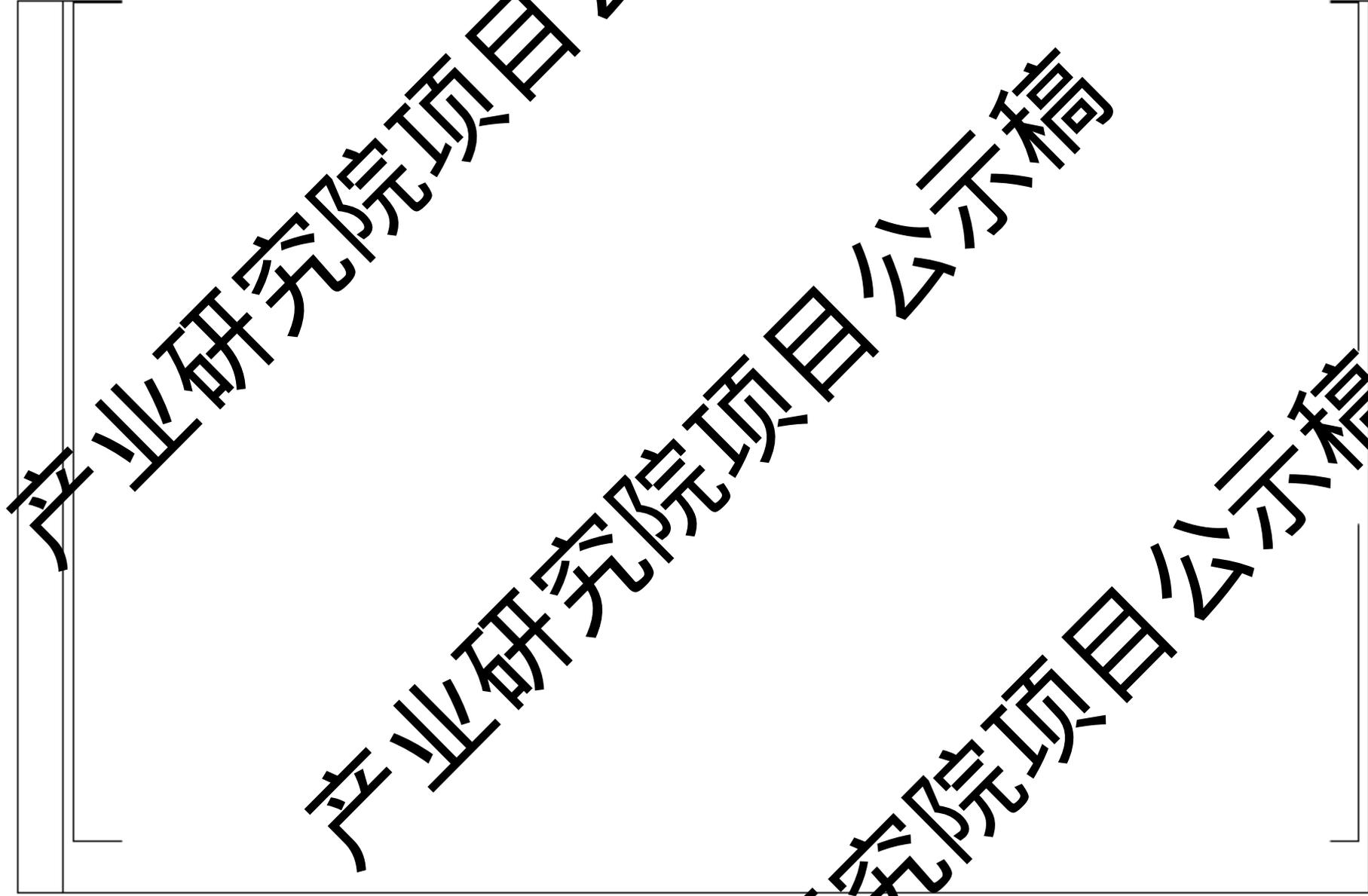
稿

业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产



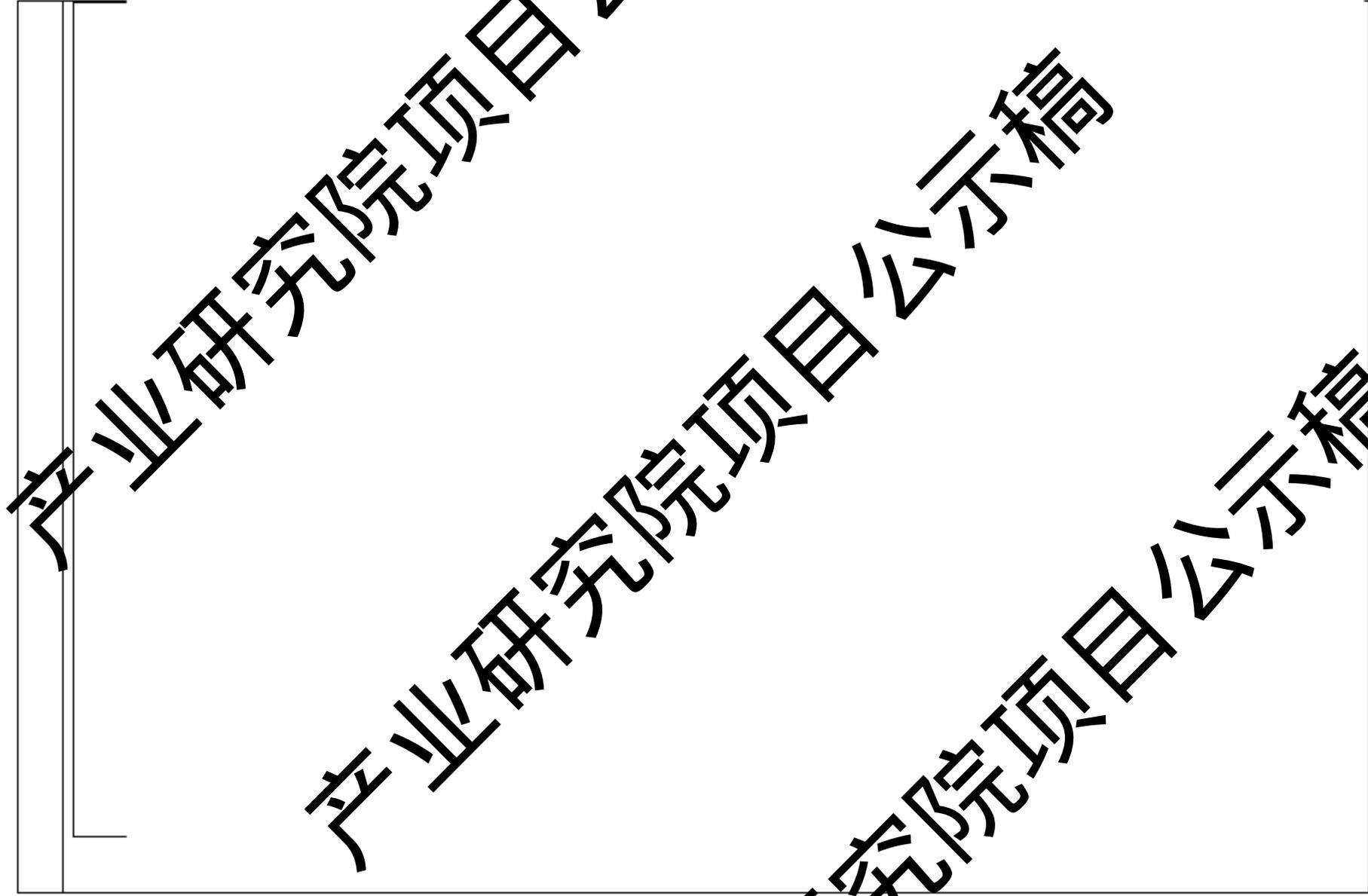
稿

产

同

--

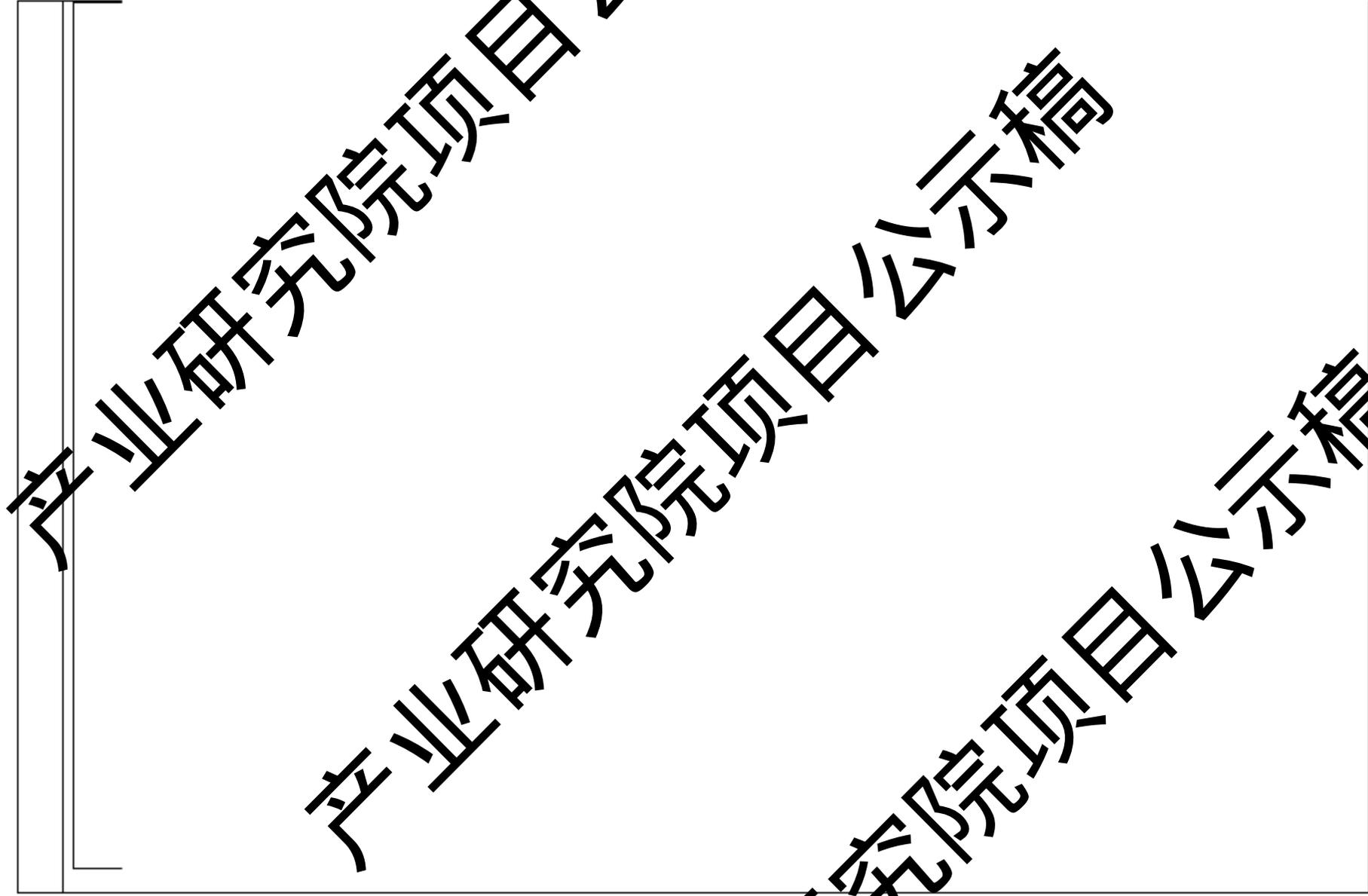
产业研究院项目公示稿



稿

同

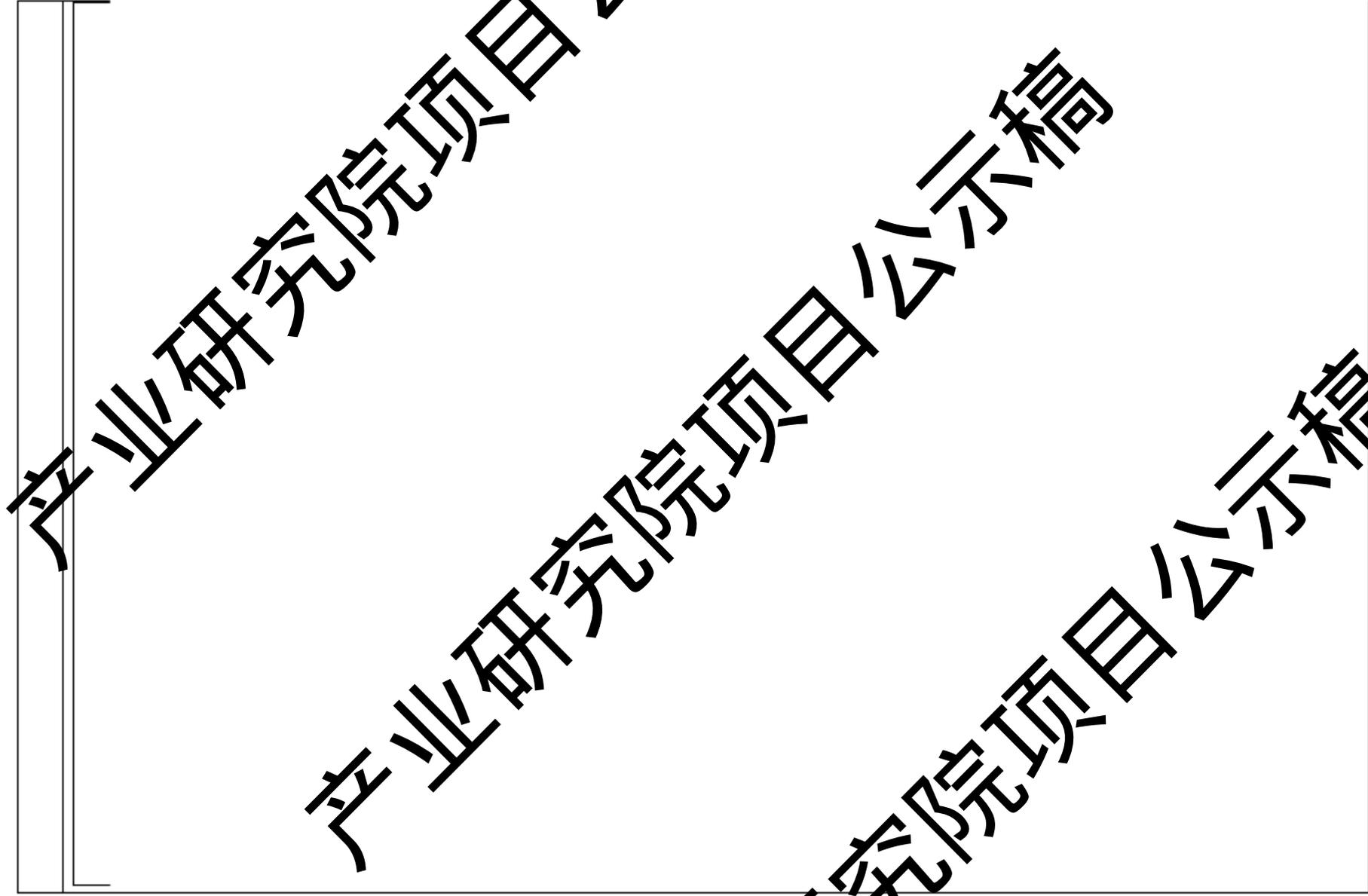
产



稿

产

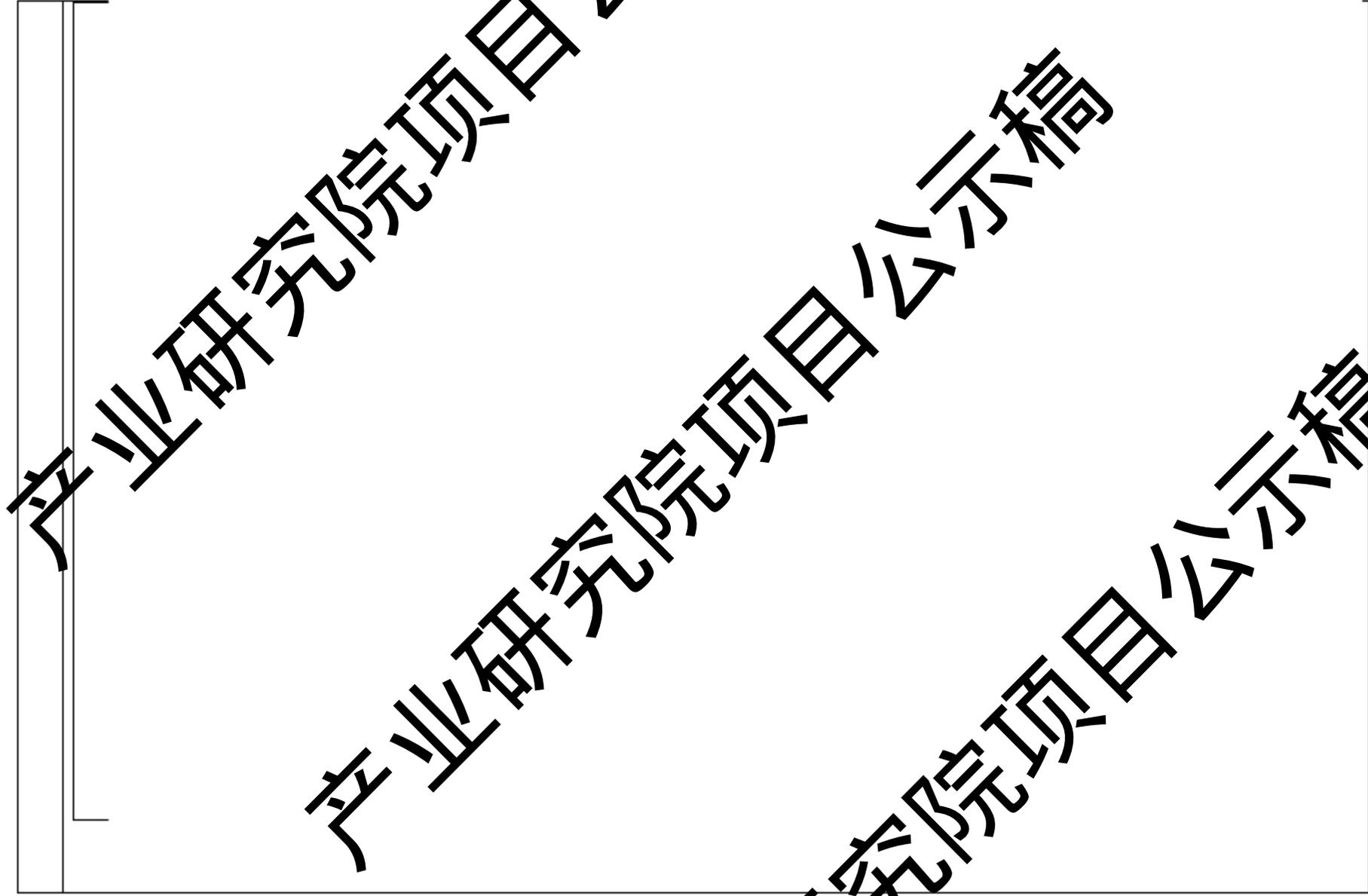
业研究院项目公示稿



稿

产

同



稿

产

同

表 2-6 主要原辅材料理化性质

原料名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
	<p>外观与性状: 无色至淡黄色液体, 有似乙醇和丙酮混合物的令人愉悦气味</p> <p>pH: 6.5-7.5</p> <p>熔点/凝固点: -89.5°C</p> <p>沸点: 64-82°C/760mmHg</p> <p>密度(水=1): 0.784-0.788g/mL</p> <p>蒸汽压: 43.2hPa (20.0°C)、58.7hPa (25.0°C)</p> <p>辛醇/水分配系数的对数值: 0.05</p> <p>溶解性: 与水、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等许多有机溶剂混溶, 溶于苯。</p>	<p>闪点(°C): 53.6°F/17°C</p> <p>自燃温度(°C): 425.0°C</p> <p>爆炸极限(V/V): 2%~12.7%</p>	<p>LD<sub>50</sub>: 5045mg/kg (大鼠经口)</p> <p>LC<sub>50</sub>: 16000ppm (大鼠吸入, 8h)</p>
	<p>外观与性状: 无色至淡黄色液体, 有芳香气味, 具辛辣甜味, 极易挥发</p> <p>pH: 5-6 (395g/L, H<sub>2</sub>O, 20°C)</p> <p>熔点/凝固点: -94°C</p> <p>沸点: 56°C/760mmHg</p> <p>密度(水=1): 0.789-0.793g/mL</p> <p>蒸汽密度(空气=1): 2</p> <p>蒸汽压: 24kPa (20°C)</p> <p>燃烧热: 1788.7kJ/mol</p> <p>临界压力: 4.72</p> <p>辛醇/水分配系数的对数值: 0.24</p> <p>溶解性: 与水混溶, 溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂</p>	<p>闪点(°C): 1.4°F/-17°C</p> <p>自燃温度(°C): 465</p> <p>爆炸极限(V/V): 2.2~13%</p> <p>分解温度: 235.5°C</p>	<p>具有麻醉作用, 蒸气对眼及呼吸道具有刺激作用</p> <p>大鼠吸入 126600ppm, 1.5-2.25h 引起死亡</p>
	<p>无色澄清的发烟液体, 有刺激气味。易溶于水、醇。稳定。</p>	<p>不易燃烧, 有强腐蚀性和毒性</p>	<p>无资料</p>
	<p>无色透明液体, 溶于水、醇及醚, 高浓度时有腐蚀性, 敞口放置时, 会渐渐分解为氧及水, 30%的双氧水的密度为 1.1g/cm<sup>3</sup>, 熔点-0.89°C, 沸点 151.4°C, 分子量为 34.01。</p>	<p>不燃</p>	<p>双氧水从一般意义上讲是无毒的, 但对皮肤、眼睛的粘膜有刺激作用, 浓度低时可产生漂白和灼烧的感觉</p>

	<p>纯品为无色透明油状液体,无臭,分子量:98.08;熔点:10.5°C;沸点:33.0°C;与水混溶;相对密度(水=1):1.83。</p>	不燃	<p>毒性:属中等毒性。 急性毒性:LD<sub>50</sub>:80mg/kg(大鼠经口);LC<sub>50</sub>:510mg/m<sup>3</sup>,2小时(大鼠吸入);320mg/m<sup>3</sup>,2小时(小鼠吸入)</p>
	<p>无色澄清的发烟液体,有刺激性气味,极易挥发,在空气中呈白烟,相对密度(水=1):1.15-1.18(47%~53%),溶解性:易溶于水、醇,微溶于醚。</p>	<p>有强腐蚀性和毒性。遇金属能放出氢气。</p>	无资料
	<p>硅烷是无色的、可以自燃的压缩气体。分子量:32.118;熔点:-185.0°C;沸点:-111.5°C;液体密度(-185°C):711kg/m<sup>3</sup>;气体密度(0°C,100kPa):1.42kg/m<sup>3</sup>;相对密度(气体,空气=1,20°C,101.325kPa):1.11。在高于400°C的环境下,硅烷气分解成气态硅和氢气。</p>	<p>自燃,暴露在空气中会自燃。</p>	<p>硅烷的主要危险来自它接触空气可以自发燃烧的能力和它的毒物学的性质。接触硅烷会导致眼睛的刺激。吸入会导致头痛、恶心、黏膜和呼吸道的刺激。在职业环境里暴露于硅烷的阈值极限的8小时时间权重平均值(TLV-TWA)为5ppm。硅烷燃烧生成可以导致呼吸道刺激的氧化硅。</p>
	<p>白色晶体,易潮解。熔点:360.4°C,相对密度(水=1):2.04,沸点(°C):1320,饱和蒸气压(kPa):0.13(719°C),溶于水、乙醇,微溶于醚。</p>	<p>本品不燃,具强腐蚀性</p>	<p>LD<sub>50</sub>:273mg/kg(大鼠经口)</p>
	<p>相对分子量88.00。在常温下,二氧化硅是无色、无臭、不燃的易压缩性气体,挥发性较高,是最稳定的有机化合物之一,不易溶于水,熔点183.0°C,沸点-128.1°C,液体密度(-130°C):1.613g/cm<sup>3</sup>。</p>	不燃	无资料
	<p>无色无臭气体,熔点(-115),相对密度(水=1)1.52(-80°C),沸点(°C):-84,相对蒸气密度(空气=1):2.43,分子量:70.01,饱和蒸气压(kPa):2504(20°C),临界温度(°C):25.7,临界压力(MPa):4.84,溶解性:溶于水。</p>	不燃	<p>有毒。高浓度时产生麻醉作用</p>
	<p>无色无味气体,沸点-130°C,熔点-184°C,蒸气密度(空气以1计):3.04。</p>	<p>不燃,无特殊燃烧特性,在高温火场中,容器内压增大,有爆炸和爆炸的危险。</p>	无资料

稿

		险	
	无色或浅黄色液体。为氯化氢气体的水溶液。有刺激性酸味。微发烟，能与水和乙醇混溶。相对密度 1.49 (47%)、1.38 (40%)。熔点-87°C (无水)，沸点-67°C (无水)、126°C (47.5%)。	不燃	半数致死浓度 (大鼠, 吸入) 2.858g/L/1h
	无色、不燃、也不助燃的窒息性气体。遇潮湿空气则生浓密的白烟。对热很稳定。在-100°C时为无色液体，在-150°C时为白色固体。相对密度 2.37 (15°C, 空气为1)，沸点-100.3°C (105Pa)，熔点-127.1°C (105Pa)。	助燃	大鼠吸入 LC <sub>50</sub> : 1180mg/m <sup>3</sup> , 4 小时
	无色无臭气体，熔点 (°C)：-62，沸点 (°C)：-51，相对密度 (水=1)：1.67 (-100°C)，相对蒸气密度 (空气=1)：5.11，分子量：146.05，溶解性：微溶于乙醇、乙醚。	不燃	美国 ACGIH 生产环境化学质限值 (TLV)：TWA：1000ppm (5970mg/m <sup>3</sup> )
	CAS 号：1310-73-2；分子式：NaOH；白色不透明固体，易潮解；分子量：40.01；蒸汽压：0.01739kPa；熔点：318.4°C；沸点：1390°C；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；相对密度 (水=1)：2.12。	本品不燃，具强腐蚀性	刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24小时，重度刺激
	无色发烟液体或气体，有刺激性酸性，易潮解。分子量：117.19 熔点-107.3°C 沸点 12.5°C，溶解性溶于苯、二硫化碳 蒸汽压：101.32KPa (12.5°C)，2.65KPa (33.2°C)，506.62KPa (66°C)，10.3.5KPa (96.7°C)，气体热容 Cp (1atm, 25°C)：0.629KJ/mol.k 汽化热 (1atm, 12.5°C)：203.15kJ/kg 相对密度 (水=1) 1.43；相对密度 (空气=1) 4.03，稳定性：稳定。	不燃, 化学反应活性很高，遇水发生爆炸性分解	LC <sub>50</sub> : 227 mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (大鼠吸入)
	白色多孔状或粒状。熔点 (°C)：772；沸点 (°C)：1600；相对密度 (水=1)：1.286；pH (100g/LH <sub>2</sub> O)：8-10，溶解性：易溶于水。	本品不燃	急性毒性：LD <sub>50</sub> : 1000mg/kg (大鼠经口)；2630mg/kg (鼠经皮)

无色无味气体；分子量：2.01；蒸汽压： 13.33kPa/-257.9℃；闪点：<30℃；熔点： -259.2℃；沸点：-252.8℃；不溶于水，不溶于乙醇、乙醚；相对 密度（水=1）：0.07（-252℃）。	易燃易爆，空气中的燃烧 界限：5%~75%（体积）	无毒
沸点（℃）：425，相对密度（水=1）：16.6，熔点（℃）： 2996。	以粉末或颗粒形状与空气 混合，可能发生粉尘爆炸。 与卤素和氧化剂发生反 应，有着火和爆炸的危险。	—
熔点（℃）：5287，相对密度（水=1）：4.5，熔点（℃）： 1660。	正常环境温度下储存和使 用，本品稳定。	—
褐色-灰色固体，沸点（℃）：2672，相对密度（水=1）： 7.19，熔点（℃）：1863。	本品可燃	大鼠经口（近似值）：LD <sub>50</sub> ： >5000mg/kg
无色液体，沸点（℃）：168，相对密度（水=1）：0.94， 熔点（℃）：-77，闪点（℃）：54，微溶于水，在 水中缓慢水解；微溶于苯；溶于乙醇、乙醚。	易燃	无资料
无色液体，沸点（℃）：111，相对密度（水=1）：1.052， 熔点（℃）：-787，闪点（℃）：82，不溶于水，易溶 于乙醇、乙醚，溶于己烷、苯、丙酮、四氯化碳、煤油 等。	易燃	无资料
无色液体，沸点（℃）：68.2，相对密度（水=1）：0.915， 熔点（℃）：-31，闪点（℃）：6，不溶于水，混溶 于四氢呋喃、乙醚、异丙醇、己烷、甲醇、液体石蜡等。	易燃	大鼠吸入：LC <sub>50</sub> ：23.2mg/L
琥珀色液体，有类似胺的气味。 pH：10.4 沸点：100~171℃ 蒸发速率：<1（乙醇/酯=1） 蒸气压：1.9百帕（25℃） 蒸汽密度：>1（空气=1.0） 比重：1.010g/cm <sup>3</sup> 溶解性：完全混溶于水	可燃，闪点：>110℃，不 自燃	急性毒性（经口）4类，急性水生 危害类别2。 LD <sub>50</sub> :1285mg/kg（大鼠经口） LC <sub>50</sub> :2.48mg/L（大鼠，4h）

	<p>无色液体，带有一种胺的气味。          熔点：-24.4℃          沸点：204℃          密度：1.0260g/cm<sup>3</sup> (25℃)          蒸汽密度：3.4 (空气=1.0)          相对密度：1.028g/mL (水=1, 25℃)          燃烧热：3916kJ/mol          饱和蒸汽压：0.93kPa (60℃)          临界压力：4.76MPa          临界温度：445℃          溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、氯仿和苯，能溶解大多数有机与无机化合物、极性气体、天然及合成高分子化合物</p>	<p>闪点：95℃</p>	<p>LD<sub>50</sub>:3914mg/kg (大鼠经口)</p>
	<p>无色液体。          凝固点：&lt;10℃          密度：0.93 (水=1)          溶解性：可溶于水</p>	<p>易燃性液体第3类，闪点：34℃ (闭杯)</p>	<p>丙二醇一甲醚乙酸酯：          LD<sub>50</sub>:8532mg/kg (大鼠经口)          LC<sub>50</sub>:&gt;4350ppm (大鼠吸入)          LD<sub>50</sub>:750mg/kg (小鼠腹腔)          LD<sub>50</sub>:&gt;5000mg/kg (兔经皮)          丙二醇一甲醚：LD<sub>50</sub>:5000mg/kg (大鼠经口)          LC<sub>50</sub>:10000ppm (大鼠吸入，5h)</p>
	<p>琥珀红色液体，有特殊的臭味。          沸点：134℃          蒸汽压力：2.2Torr          比重：1.09g/cm<sup>3</sup>          动粘度：52mPas          溶解性：溶于水，水中变两层</p>	<p>易燃液体，闪点：38℃</p>	<p>接触或吸入有刺激性          LD<sub>50</sub>:&gt;5000mg/kg (大鼠经口)          LC<sub>50</sub>:&gt;1000ppm 或 200mg/L, 刺激呼吸道</p>
	<p>无色透明液体，有刺激性气味，具挥发性。          熔点：-87℃          相对密度：0.962g/mL (水=1, 25℃)          蒸汽压：1.7mmHg (25℃)          辛醇/水分配系数的对数值：0.43</p>	<p>易燃液体类别2          自燃温度：313℃          闪点：22℃/167°F          爆炸极限 (v/v)：1.5~7.0%</p>	<p>LD<sub>50</sub>:8532mg/kg (小鼠经口)          LD<sub>50</sub>:5000mg/kg (兔经皮)          LC<sub>50</sub>:10000ppm (大鼠吸入，5h)          刺激呼吸道</p>

	沸点：146~148°C/7600mmHg 蒸汽密度：4.62（空气=1） 溶解性：能与水和多种有机溶剂混溶		
	无色透明易流动液体，有氨样气味，沸点 125°C。自燃温度 215°C，闪点 11.4°C，相对密度（水=1）：0.77，不溶于水，溶于丙酮、苯、乙醚、庚烷、全氯乙烯。	易燃	大鼠经口：LD <sub>50</sub> : 1.1mL/kg 大鼠吸入：LC <sub>50</sub> : 1516ppm 兔经皮：LD <sub>50</sub> : 547-589mg/kg
	淡黄色液体，有甜味类似果味酯的气味。 气味阈值：7~20ppm 熔点：-73.5°C 沸点：125°C 蒸气压：15hPa（20°C） 蒸气密度：4.0（空气=1） 相对密度：≤1（水=1） 粘度：8000~10000cSt（23°C）	可燃性液体类别 3。 自燃温度：404°C 闪点：27°C 爆炸极限（v/v）：1.4~7.6%	急性毒性类别 4。 对皮肤、眼睛、粘膜和呼吸道有刺激。 LD <sub>50</sub> :14130mg/kg（大鼠经口） LD <sub>50</sub> >16mL/kg（兔经皮）

稿

产业研究院项目公示稿

武

建设内容	<p style="text-align: center;"><b>5、项目水平衡</b></p> <p style="text-align: center;">图 2-2 本项目水平衡图 单位: t/a</p> <p><b>6、劳动定员及工作制度:</b></p> <p>企业新增职工 20 人, 全厂职工人数为 130 人, 年工作 365 天, 实行三班两倒工作制, 每班工作 8 小时, 年运行时数为 8760 小时。厂内不设置宿舍、浴室、食堂, 员工均在纳米城配备的食堂内用餐。</p> <p><b>7、厂区平面布置</b></p> <p>本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城西区 19 幢, 苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司属于苏州纳米科技发展有限公司 (简称纳米城) 的子公司, 纳米城为园区管委会的国资企业, 尚无租赁协议, 19 幢为子公司的生产研发区域, 其余楼房均出租给其他企业使用。</p> <p>本项目厂区周围环境概况: 纳米城北侧为金鸡湖大道, 东侧为海纳街及纳米</p>
------	---

城环路，南侧为启慧路，西侧为中环东线。

项目所在楼栋（19幢）总体分为四部分：办公区、生产研发区、动力区和以及公用工程区，均按照规范设计。-5F为废水处理站、纯水处理站，辅助生产层。1F为配电间、锅炉房、洁净室、大型气体站、化学品库。2F为生产研发层、变电所、办公室、工艺冷却水、动力机械区。“生产研发层”指技术夹层（配电、尾气处理装置等）。3F为洁净间、空调机房、晶圆仓库、办公室、包装区等。“洁净层”指生产研发机台所在楼层。4F为休息室和活动室，局部为对外出租区域。平面布局图见附图2。

工艺流程和产排环节

本项目主要从事钕酸锂芯片研发加工，主要工艺流程如下。

图 1-1 钕酸锂芯片研发加工主要工艺流程图

总研发工艺流程分析：

工艺流程和产排污环节

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

表 2-8 项目产排污环节一览表

类别	产污工序	产污编号	名称	主要污染物
废气				
废水				



与项目有关的原有环境问题

一、现有项目概况

苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城西北区 19 幢，现有项目情况如下。

1、环保手续执行情况

企业历次环保手续情况如下所示。

表 2-9 企业现有环保手续执行情况

序号	项目名称	批复产能	文件类型	审批文号及时间	环保工程验收情况	建设情况
1	苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司建设 MEMS 中试平台项目	微机电系统 (MEMS) 芯片 12000 片/年	报告书	档案编号 001515400; 2012.10.25 通过审批	档案编号 0006748; 2014.7.1 通过验收	正常运行
2	苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司 MEMS 芯片生产扩建项目	微机电系统 (MEMS) 芯片 1000 片/年	报告表	档案编号 002124500; 2016.2.14 通过审批	档案编号 0008338; 2016.7.22 通过验收	正常运行
3	苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司建设 MEMS 中试平台扩建项目	微机电系统 (MEMS) 芯片 24000 片/年	报告表	档案编号 002362700; 2019.04.02 通过审批	已于 2019 年 6 月 6 日通过自主验收	正常运行
4	苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司 PZT 压电薄膜圆片芯片生产技改, 全级制造技术及 MEMS 器件技改项目	微机电系统 (MEMS) 芯片生产技改, 全级制造技术及 MEMS 器件技改项目	报告表	档案编号 002371700; 2019.05.25 通过审批	该项目未投运, 且以后也不再投运。	
5	苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司微纳制造 (MEMS) 滤波器 (SAW) 3500 片	PZT 薄膜压电器件 1500 片/年, 声表面波滤波器 (SAW) 3500 片	报告表	档案编号 002484000; 2022.07.23 通过审批	已于 2022 年 9 月通过自主验收	正常运行

中试量产平台技改项目	/年			
------------	----	--	--	--

## 2、产品方案和工艺流程

产品方案：现有项目的产品方案为微机电系统（MEMS）芯片 37000 片/年、PZT 薄膜声器件 1500 片/年、声表面波滤波器（SAW）3500 片/年，详见表 2-2。

工艺流程：现有项目工艺流程及工艺流程介绍如下：

### （一）微机电系统（MEMS）芯片





业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

稿

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

与项目有关的原有环境污染问题



稿

业研究院项目公示稿

产

与项目有关的原有环境污染问题

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

稿

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

稿

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

稿

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

产业研究院项目公示稿

稿

### 3、排污许可申领情况与污染物排放情况

#### (1) 排污许可申领情况

企业行业类别为 M7320 工程和技术研究和试验发展，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），属于登记管理，企业已经登记了国家排污许可证，登记编号（登记类型：变更）：91320594582324872K001Z，有效期限：2024 年 01 月 02 日至 2029 年 01 月 01 日。

#### (2) 污染物治理排放情况

企业现有污染物产生、治理及排放情况如下：

##### ① 废气

现有项目各废气产生设备均为密闭装置，废气采用密闭负压收集，废气主要为酸性废气、有机废气、含铅废气等。酸性废气主要成分为氯化氢、氟化物、硫酸雾等，利用 1 套碱性洗涤塔装置处理，处理后尾气经 30 米高 P1 排气筒排放，废气均采用密闭收集，收集效率可达 100%，去除率可达 90%；有机废气主要成分为异丙醇、非甲烷总烃等，利用 1 套二级活性炭吸附装置处理，处理后的尾气现有 30 米高 P2 排气筒排放，废气均采用密闭收集，收集效率可达 100%，去除率可达 90%；含铅废气主要产生于 PCB 膜干法蚀刻工序，由 1 套“二级过滤系统+活性炭吸附装置”处理，废气均采用密闭收集，收集效率可达 100%；现有项目采取的污染防治措施工艺流程图如下：

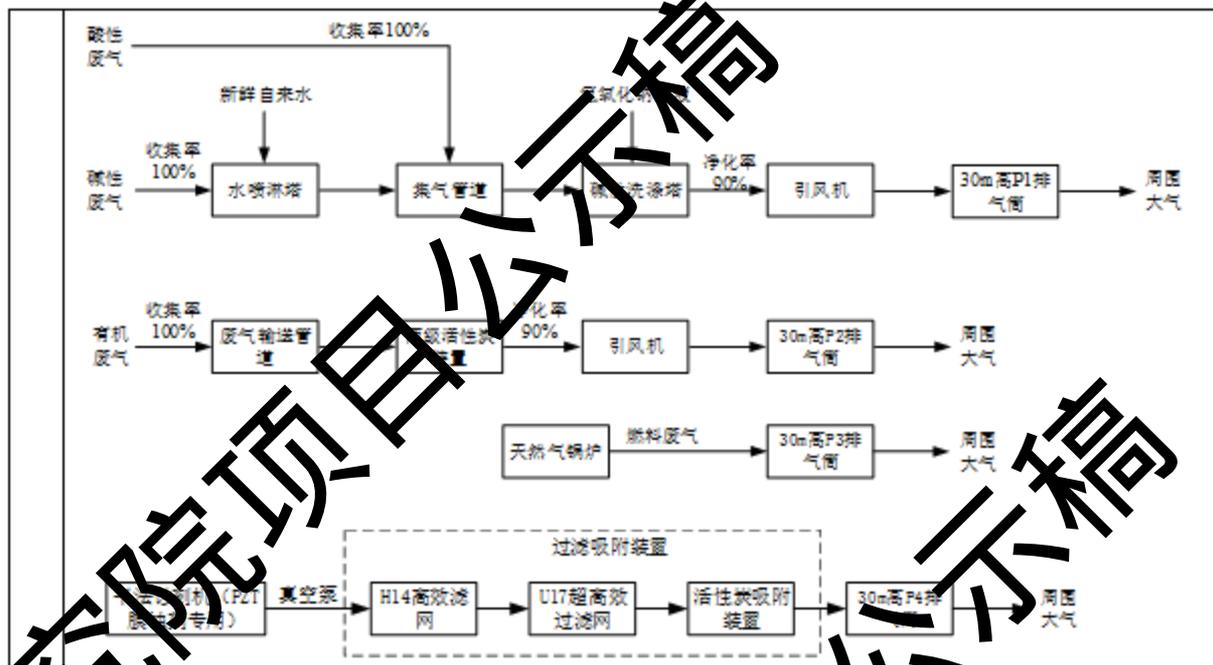


图 2-18 现有项目废气处理工艺流程图

根据企业现有全厂环境例行监测报告（P1和P2排气筒，报告编号：HR2409208-2，监测时间 2024 年 9 月 25 日；P3 排气筒，报告编号：HR2407064，监测时间 2024 年 7 月 19 日；P4 排气筒，报告编号：HR2410016，监测时间 2024 年 10 月 30 日），废气排放监测情况如下。

表 2-10 企业现有项目废气排放达标情况一览表

污染源	污染物因子	监测数据		排放标准		达标情况
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
P1 排气筒	氟化物	ND	/	1.5	/	达标
	氯化氢	1.0	0.0239	10	/	达标
	硫酸雾	ND	/	5.0	/	达标
	氯气	0.2	0.00482	5.0	/	达标
	氮氧化物	ND	/	50	/	达标
	氨	0.28	0.00674	10	/	达标
P2 排气筒	非甲烷总烃	1.72	0.0232	20	/	达标
	异丙醇	ND	/	/	/	达标
P3 排气筒	颗粒物	ND	/	10	/	达标
	二氧化硫	ND	/	35	/	达标
	氮氧化物	39	0.33	50	/	达标
P4 排气筒	铅及其化合物	ND	/	0.5	0.0025	达标
厂区内无组织	非甲烷总烃	1.33~1.5	/	6	/	达标
厂界无组织	硫酸雾	ND	/	1.2	/	达标
	氮氧化物	0.05~0.079	/	0.12	/	达标

臭气浓度	<10	/	<20	/	达标
氨	ND~0.02	/	1.0	/	达标
氯化氢	ND	/	0.2	/	达标
氟化物	ND	/	0.02	/	达标
非甲烷总烃	0.54~1.19	/	2.0	/	达标

注：①有组织废气取均值（氨取最大值），无组织废气取范围值；

②有组织废气：ND表示未检出，硫酸雾检出限为0.12mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物的检出限为3mg/m<sup>3</sup>，氟化物的检出限为0.04mg/m<sup>3</sup>，异丙醇的检出限为0.002mg/m<sup>3</sup>，铅检出限为0.01mg/m<sup>3</sup>。

③无组织废气：ND表示未检出，硫酸雾检出限为0.007mg/m<sup>3</sup>，氨的检出限为0.01mg/m<sup>3</sup>，氟化物的检出限为0.04mg/m<sup>3</sup>，氯化氢的检出限为0.15mg/m<sup>3</sup>。

表 2-22 企业现有项目废气排放总量达标情况一览表

污染物因子	排放总量 (t/a)	核定总量 (t/a)	达标情况
NO <sub>x</sub>	1.056	1.2	达标
烟尘	0	0.172	达标
SO <sub>2</sub>	0	0.378	达标
氟化物	0	0.368	达标
氯化氢	0.17208	0.197	达标
硫酸雾	0	0.619	达标
NO <sub>x</sub>	0	0.29	达标
氯气	0.034704	0.212	达标
硅烷	/	0.00017	达标
磷烷	/	0.00038	达标
氨气	0.04828	0.6	达标
异丙醇	0	0.286	达标
非甲烷总烃	0.11704	0.791	达标
铅及其化合物	0	0	达标

由以上数据可以看出，企业正常生产时有组织、厂界和厂区内无组织的废气排放满足《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4011-2021)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相应的排放标准要求，相应污染物的排放总量符合已批复总量要求。

针对无组织排放废气，现有项目已以生产厂房边线为起点，设置100米的卫生防护距离，卫生防护距离内无环境敏感点。

## ②废水

现有项目工业废水主要分为一般废水、含氮废水、含重金属废水、公辅废水等。一般废水经厂内污水站处理后(酸碱中和+混凝沉淀)接入市政污水管网排入

园区污水处理厂处理后达标排放；含氮废水经厂内污水站处理后（脱氮+活性炭吸附+二级 RO 浓缩+蒸发浓缩）RO 淡水用于制备纯水，RO 浓缩液经蒸发后冷凝液回用于冷却塔，不直接外排；含重金属废水分类分质收集处理后（镍、铜、锡回收系统+二级 RO 浓缩）回用于纯水制备系统制备纯水，不直接外排；公辅废水回用于冷却塔中作为补水用。

### ①一般废水

本项目一般废水经厂区内现有的一般废水处理系统（处理工艺：酸碱中和+混凝沉淀，设计处理能力 450t/d）处理后各污染物浓度达到污水处理厂接管标准，排入苏州工业园区污水处理厂进行达标处理。

处理工艺流程：

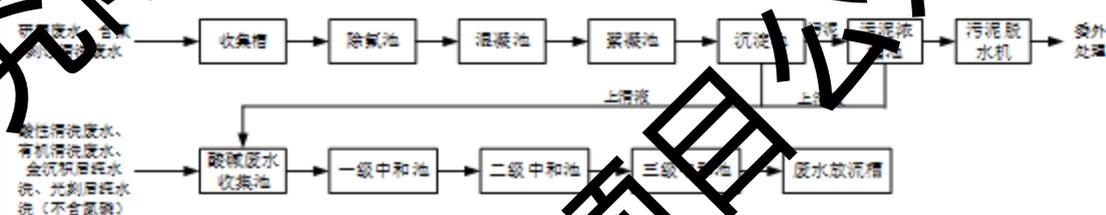


图 2-24 厂区一般废水处理工艺流程图

废水处理流程说明：

研磨废水及含氟刻蚀清洗废水进入废水收集池，然后自流至除氟池，氟化物可在碱性条件下与钙形成沉淀，可以通过在除氟反应器投加石灰水让氟化物转化为沉淀。再经过混凝池、絮凝池、沉淀池，由混凝剂将悬浮物吸附，经沉淀池实现固液分离后，上清液流入酸碱废水收集池。沉淀池的剩余污泥经污泥泵打入污泥浓缩池进行进一步处理。剩余污泥经脱水后，泥饼外运处理。污泥脱水产生的废水同样进入酸碱废水收集池。

酸性清洗废水、有机清洗废水及预处理后的研磨废水、含氟废水自流至酸性调节池达到均质均量的效果，再经过中和反应池中和处理， $\text{pH}$  由专门的  $\text{NaOH}$  自动投放设置控制，达标后排放至排放池。

### ②含氮废水

含氮废水主要包括含氮清洗废水、含氮光刻清洗废水、含氮刻蚀清洗废水、废气洗涤塔废水。

#### A、含氮清洗废水

其主要污染成分为氨氮，且氨氮浓度较高。水中的氨氮，以铵离子 ( $\text{NH}_4^+$ ) 及游离态氨 ( $\text{NH}_3$ ) 存在，当 pH 为 7 时，氨氮都以  $\text{NH}_4^+$  存在，当 pH 为 10.5 时，90% 以上以  $\text{NH}_3$  存在。处理前先对废水加碱调节 pH 值至 10-10.5，废水从吹脱塔顶部进入后是不是经布水器雾化向下喷出，与塔内设置填料充分接触，废水在填料表面形成水膜，与下部进入的空气进行充分传质过程，促使水中的  $\text{NH}_3$  向空气中扩散。从吹脱塔出来的含气态氨的空气再进入氨吸收塔吸收，氨吸收塔采用稀硫酸作为吸收液，吸收液吸收氨后转化为硫酸铵，未被吸收的氨气再循环至吹脱塔，不外排，直至被稀硫酸完全吸收，吸收液富集到一定浓度后作为危废委外处理。氨吹脱后的废水进入下段处理流程中进行后续处理。该废水处理设施氨氮去除效率可达到 99.11%。

#### B、含氮光刻清洗废水、洗涤塔废水及含氮刻蚀清洗废水

光刻清洗废水主要为光刻后使用的显影液中含有氮，其后的纯水清洗过程所产生的清洗废水；刻蚀清洗废水主要为硝酸等刻蚀后的纯水清洗过程所产生的清洗废水；废气洗涤塔废水中含有氨气、 $\text{NO}_x$  等物质，因此废气洗涤塔废水中含有含氮物质。三股废水在 pH 调整池内先进行中和处理。废水进入反渗透装置之前，需进行前端预处理以保护 RO 膜，加装过滤器过滤原水中的悬浮颗粒；活性炭吸附器主要吸附原水中的  $\text{TN}$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{COD}$  等，降低污染物浓度；保护过滤器进一步保护 RO 膜，提高反渗透装置的使用寿命。

预处理过后的废水便进入核心处理装置，经二级 RO 处理。处理后产生的 RO 淡水进入纯水制备系统原水箱制备纯水；产生的 RO 浓水进入 MVR 蒸发浓缩系统，产生的蒸发冷凝水回用至冷却塔补水用，产生的蒸发浓缩液作为危废委外处置。

含氮废水处理系统设计处理能力为 45t/d，具体含氮废水处理工艺流程见下图所示：

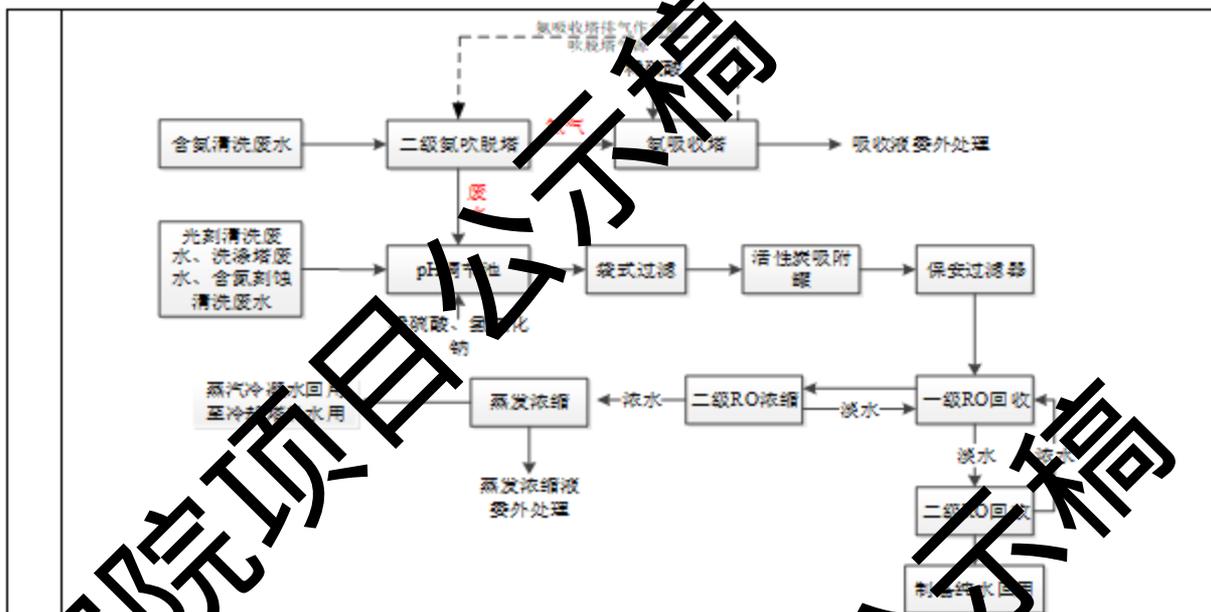


图 2-25 含氮废水处理工艺流程图

### ③含重金属废水

含重金属废水产生于低温成膜工段，分别为含镍废水、含锡废水及含铜废水。各类废水中所含污染物质各不相同，因此必须进行分质预处理，每类废水处理系统设计处理能力为 16t/d。含重废水处理工艺流程见下图所示。

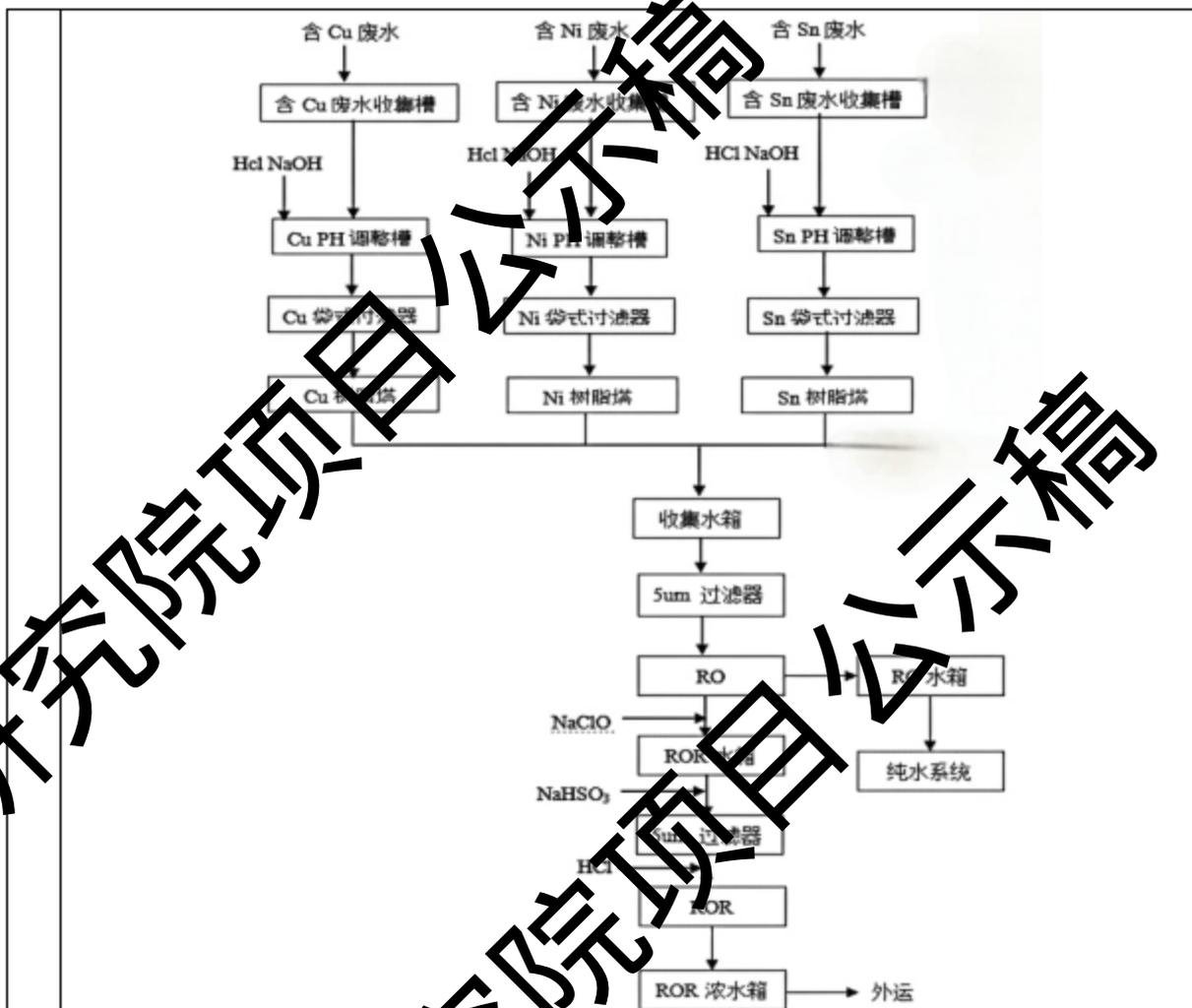


图 2.26 含重金属废水处理流程图

厂区现有项目水平衡图如下。

图 2-6 现有项目水平衡图 (t/a)

根据企业现有全厂环境例行监测报告（报告编号：R2409208-2，监测时间 2024 年 9 月 27 日），现有项目产生的废水具体监测结果见下表：

表 2-11 现有项目废水排放监测结果一览表

监测点位	监测项目	排放浓度 mg/L	排放标准 mg/L	达标情况
废水排口 (DW001)	pH (无量纲)	7.4	6~9	达标
	COD	27	300	达标

	SS	27	250	达标
	氟化物	2.25	15	达标

表 2-12 企业现有项目废水排放总量达标情况一览表

污染物因子	排放总量 (t/a)	核定总量 (t/a)	达标情况
废水量	160480	160480	达标
COD	2.72816	16.348	达标
SS	4.33296	6.42	达标
氟化物	0.36108	1.084	达标

注：因企业与其他企业共用纳米城污水总排口，无法对生活污水进行监测，且企业无单独流量计，故企业对生产废水排口进行单独监测，结合企业全厂用水情况，企业生产废水实际排水量取原环评核算量。

基准排水量

企业属于半导体企业，研发芯片为6英寸芯片，现有项目研发能力为42000片/年，根据《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020），6英寸芯片生产企业基准排水量为3.2m<sup>3</sup>/片，则现有项目全厂基准排水量为134400m<sup>3</sup>/a。因无法监测现有项目全厂实际排水量，因此根据原环评，现有项目全厂实际排水量取202785t/a，已经超过了基准排水量，现有项目水污染物换算成基准水量排放浓度后，排放情况详见下表。

表 2-13 现有项目水污染物基准水量排放浓度达标判定

污染物名称	环评预计		实际排放			标准限值 (mg/L)	是否达标
	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	折算排放浓度 (mg/L)		
废水量	202785	/	160480	/	/	/	/
COD	19.075	94.0	2.72816	17	25.65	300	达标
SS	8.823	43.56	4.33296	27	40.74	250	达标
氟化物	1.084	5.35	0.36108	2.25	3.39	15	达标

注：折算浓度时，全厂实际排水量以环评预计的全厂废水排放量为准。

由监测结果可知，企业监测时排放的生产废水污染物排放浓度以及折算后的水污染物基准水量排放浓度均满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）标准要求，相应污染物的排放总量符合已批复总量要求。

### ③噪声

厂区现有项目噪声源主要为各类设备和公辅设备运转产生的噪声，通过采用降低噪声源强及控制噪声声波传播途径、合理安排作业时间、隔声减振、距离衰减、依托厂区内绿化等噪声防治措施，能保证厂界噪声达标排放。

根据企业现有全厂环境例行监测报告（报告编号：HR2409208-2，监测时间

2024年9月27日)，企业现有项目厂界噪声具体监测结果见下表：

表 2-13 项目厂界噪声排放情况 单位：dB (A)

监测时间	监测点	监测结果		排放标准		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2024.9.27	东厂界外1米	53.7	48.2	65	55	达标	达标
	南厂界外1米	53.9	47.3			达标	达标
	北厂界外1米	54.1	48.1			达标	达标
	西厂界外1米	54.6	48.2			达标	达标

由上表数据可以看出，企业厂界噪声监测点噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

④ 固废

厂内现有项目主要产生一般固废、危险废物和生活垃圾，一般固废综合利用，危险废物委托有资质第三方处置，生活垃圾环卫清运，各类固废得到有效处置，全厂固废零排放，不会产生二次污染。企业现有项目固体废物产生情况及处置方式见下表。

表 2-14 现有项目固废产生及处置情况

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处理处置方式
1	废外包材料	一般工业固废	HW07	900-005-S17	6.0	收集后外售
2	含氟污泥		HW07	397-001-S07	125	南通易瑞环保科技有限公司
3	废包装容器	危险废物	HW49	900-041-49	1.9	光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司
4	酸性废液		HW34	900-300-34	25	中新和顺环保（江苏）有限公司
5	废有机溶剂		HW06	900-402-06	30	光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司
6	废显影液		HW16	900-019-16	3.5	光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司
7	废光刻胶		HW06	900-402-06	1.1	光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司
8	含磷刻蚀废液		HW34	900-300-34	15.8	中新和顺环保（江苏）有限公司
9	含铬蚀刻废液		HW34	900-300-34	3.8	中新和顺环保（江苏）有限公司
10	不合格品		HW49	900-045-49	0.0006	光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司
11	废擦拭纸		HW49	900-041-49	0.15	光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司
12	废活性炭		HW49	900-039-49	31.6	天能碳素（江苏）有限公司
13	含氮 RO 浓缩液		HW55	900-399-35	73	中新和顺环保（江苏）有限公司
14	废离子交换树脂		HW13	900-015-13	3	光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司

						废处置(张家港)有限公司	
15	硫酸铵吸收液		HW34	900-349-34	30	中新和顺环保(江苏)有限公司	
16	残余电极		HW17	336-063-17	0.0075	暂未产生	
17	废吸附介质		HW49	900-041-49	0.01	光大绿色环保固废处置(张家港)有限公司	
18	含重废液	含锡废液	HW17	336-054-17	9	中新和顺环保(江苏)有限公司	
19		含铜废液	HW17	336-062-17	9		
20		含锡废液	HW17	336-063-17	4	中新和顺环保(江苏)有限公司	
21		合金废液	HW17	336-057-17	4		
22		废RO膜	HW49	900-041-49	0.5	光大绿色环保固废处置(张家港)有限公司	
23		废滤芯	HW49	900-041-49	0.04	光大绿色环保固废处置(张家港)有限公司	
24		废活性炭-纯水制备	HW49	900-041-49	15	光大绿色环保固废处置(张家港)有限公司	
25		废矿物油	HW08	900-249-08	0.6	中新和顺环保(江苏)有限公司	
26		废汞灯	HW29	900-023-29	0.1	中新和顺环保(江苏)有限公司	
27		高温焚烧残留物	HW49	900-041-49	2.1	光大绿色环保固废处置(张家港)有限公司	
28		废过滤材料	HW49	900-041-49	0.05	光大绿色环保固废处置(张家港)有限公司	
29		生活垃圾	/	SW64	900-000-S64	32.00	环卫清运

厂区现有危废仓库建设情况如下:

#### A、危废暂存区建设情况。

企业现有 3 处危废仓库,危废仓库面积分别为 42.33m<sup>2</sup>、181.96m<sup>2</sup>、122.6m<sup>2</sup>,项目危废仓库所在地点地质结构稳定,和原辅料仓库、化学品库分开,液态危废采用密封桶装,并设置防渗托盘,有防风、防雨、通风及照明设施,地面铺设环氧地坪,并设有收集设施。

#### B、危险废物存放情况

液态危废采用专用桶暂存,固态危废采用防漏胶袋封装,各类危险废物已根据种类和特性分区贮存,每个贮存区域之间留出了搬运通道,同类危险废物采取了堆叠存放,叠放高度已根据地面承载能力确定,不相容的危废分开存放。

#### C、标识标志设置情况。

危废仓库门口设置警告标志,危废存放包装上粘贴了相应类别标签。

#### D、日常记录情况。

企业在江苏省生态环境厅危险废物管理系统中对危险废物的入库、出库及处置(包括转移联单开具)等情况进行了申报,有详细的记录台账。

综上,企业危废暂存场所和危险废物存放基本符合相关要求,应进一步按《关

于进一步加强危险废物规范化环境管理有关事项的通知》（环办固体〔2023〕17号）、《做好“危险废物贮存污染控制标准”等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）、《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）及其他危险废物规范化管理要求完善危废贮存及管理工作。

#### 4、现有工程污染物实际排放总量

企业现有项目全厂污染物排放总量与控制指标见下表（控制指标数据来源于相应环保台账）。

表 2-15 现有项目全厂污染物排放总量与控制指标

种类	污染因子	实际排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)
废气 (有组织)	锅炉-NO <sub>x</sub>	1.056	1.2
	锅炉-烟尘	0	0.172
	锅炉-SO <sub>2</sub>	0	0.378
	氟化物	0	0.308
	氯化氢	0.17228	0.2947
	硫酸雾	0	0.8196
	NO <sub>x</sub>	0	0.29
	氯气	0.034704	0.212
	硅烷	/	0.00017
	磷烷	/	0.00038
	氨气	0.048528	0.6
	丙酮	0	0.286
	非甲烷总烃	0.16704	0.791
	其他化合物	0	0
废气 (无组织)	氟化物	/	0.00009
	氯化氢	/	0.00009
	硫酸雾	/	0.00045
	氮氧化物	/	0.00033
	氨气	/	0.00037
	丙酮	/	0.00005
	异丙醇	/	0.00111
	非甲烷总烃	/	0.000461
生活污水	废水量	/	1985
	COD	/	0.711
	SS	/	0.397
	NH <sub>3</sub> -N	/	0.06
	TP	/	0.0084
生产废水	废水量	160480	160480
	COD	1.2816	16.348
	SS	4.33296	6.42
	氟化物	0.36108	1.084

公辅废水	废水量	/	40320
	COD	/	2.016
	SS	/	2.016
固废	危险废物	0	0
	一般固废	0	0
	生活垃圾	0	0

注：废水排放量取原环评核批量。

## 二、存在的主要环境问题及“以新带老”措施

经排查，企业已编制企业事业单位突发环境事件应急预案并于 2022 年 11 月 03 日备案（备案编号 320509-2022-345-M），为较大环境风险；企业与周边居民及企业无环保纠纷，近年内未接到投诉。

### 现有项目存在问题：

- (1) 含铜废水、含镍废水、含锡废水实际产生量较少且相应污染物浓度较低，已不具备回收价值；
- (2) 现有项目产生的废水处理污泥（含氟污泥）经鉴定后为一般固体废物；
- (3) 现有项目生活污水未核算总氮指标。

### “以新带老”措施：

- (1) 取消含铜废水、含镍废水、含锡废水的回收处理系统，相应废水均做废液处置。
- (2) 变更废水处理污泥（含氟污泥）的固废代码及其处置方式，固废代码由 HW17 336-064-17 变更为 S107 397-001-S07，处置方式由委托有资质第三方处置变更为综合利用。
- (3) 现有项目生活污水排放量约 1985t/a，总氮以 35mg/L 计，则总氮产生量为 0.069t/a。

综上，企业在今后建设中应进一步加强管理，减少污染物的产生量和排放量，确保各项污染达标排放，并按相关要求进行了日常监测；按“资源化、减量化、无害化”的处置原则，落实项目产生的各类废物的收集、处置和综合利用措施；同时加强环境风险管理，根据法律、法规和其他要求，切实加强环境风险源的监控和防范措施，有效降低环境风险事件发生概率。

### 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：

基本污染物数据来源于《2023年园区生态环境质量公报》，评价结果见下表。

表 3-1 苏州工业园区大气环境质量现状 (CO 为 mg/m<sup>3</sup>, 其余均为 μg/m<sup>3</sup>)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70.0	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均第 95 百分位数浓度值	170	160	106.3	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	1.0	4	25.0	达标

其他污染物非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氯气、铅、氟化物和氨的环境质量现状数据引用苏州工业园区生态环境局 2023 年 8 月发布的《2023 年苏州工业园区区域环境质量状况(特征因子)》中对独墅湖高教区(E113°43'54", N31°16'55")的监测数据,监测时间 2023 年 6 月 6 日~6 月 17 日。独墅湖高教区点位位于本项目西南 3460m,检测数据在三年之内,具有时效性,满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”,且项目地周围环境无明显的变化及环境污染。

表 3-2 其他污染物环境质量现状 (μg/m<sup>3</sup>)

监测点位	监测点坐标 <sup>①</sup> /m		污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
独墅湖高教区	113.8	-774	非甲烷总烃	1h	2000	1170~1900	95%	0	达标
			氯化氢	1h	50	ND	/	0	达标
			硫酸雾	1h	300	ND	/	0	达标
			氯气	1h	100	ND	/	0	达标
			氨	1h	200	ND	/	0	达标
			铅	年	0.5	ND~0.118	23.6%	0	达标
			氟化物	1h	20	ND	/	0	达标

注:①坐标轴以本项目所在厂区中心为坐标原点。

根据《2023 年园区生态环境公报》及《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013):2023 年苏州工业园区 O<sub>3</sub> 超标,PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 达标,目前苏州工业园区大气环境质量属于不达标区。根据引用的区域其他污染物的环境质量现状数据,苏州工业园区非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氯气、铅、氟化物和氨环境质量现状达标。

根据《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府〔2024〕50号），以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展，到2025年，全市PM<sub>2.5</sub>浓度稳定在30微克立方米以下，重度及以上污染天数控制在1天以内；氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上，完成省下达的减排目标。

## 2、地表水环境

地表水环境现状评价引用《2023年园区生态环境质量公报》：

集中式饮用水水源地：2个集中式饮用水水源地（太湖寺前、阳澄湖东湖南）均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2001）Ⅲ类标准限值，属安全饮用水；太湖寺前饮用水源地年均水质符合Ⅱ类，阳澄湖东湖南饮用水源地年均水质符合Ⅲ类。

省级市级考核断面：3个省考断面（阳澄湖东湖南、吴淞江朱家村、吴淞江江里庄）年均水质均达到或优于Ⅲ类，其中Ⅱ类占比为66.7%，6个市级考核断面（春秋浦现代大道桥、斜塘河星华街桥、开浦港界江大桥、凤凰泾游台桥、金鸡湖心、独墅湖心）年均水质均达到或优于Ⅲ类，达标率100%，其中Ⅱ类占比为50.0%；

全区水体断面：园区228个水体，实测310个断面，年均水质达到或优Ⅲ类占比96.2%、优Ⅳ类占比3.5%、优Ⅴ类占比0.3%，劣Ⅴ类占比0%。

重点河流：娄江（园区段）、吴淞江（园区段）年均水质符合Ⅱ类，优于水质功能目标（Ⅳ类）。

重点湖泊：金鸡湖年均水质符合Ⅲ类，同比提升一个水质类别，总磷浓度为0.046mg/L，同比下降33.3%，为历史最优；独墅湖年均水质符合Ⅲ类，同比提升一个水质类别，总磷浓度为0.046mg/L，同比下降33.3%，为历史最优；阳澄湖（园区辖区）年均水质符合Ⅲ类，同比提升一个水质类别，总磷浓度为0.043mg/L，同比下降15.7%。

本项目废水通过市政污水管网排入苏州工业园区第二污水处理厂处理，纳污河流为吴淞江。

《2023年园区生态环境质量公报》未公布地表水监测具体数据，因此地表水监测数据引用苏州工业园区生态环境局发布的《2023年11月苏州工业园区地表水监测结果》以及苏州工业园区生态环境局2023年8月公布的《2023年苏州工业园区区域环境质量状况（特征因子）》中第二污水处理厂的排放口上下游水质监测数据（监测时间为2023年6月7日~6月9日），根据监测结果，苏州工业园区内国家、地方控制断面以及纳污河流吴淞江设置的补充监测断面的各项指标均达到水质标准要求，评价区域内地表水环境质量良好。监测结果如下。

表 3-3 控制断面水环境质量现状监测结果 单位：mg/L (pH无量纲)

水体	监测断面	监测时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
娄江	朱家村	2023/11/7	7.6	6.5	4.1	0.09	0.07
吴淞江	江里庄	2023/11/7	7.7	5.8	3.8	0.29	0.10
阳澄湖	东湖南	2023/11/1	8.8	10.9	5.8	0.10	0.04
金鸡湖	金鸡湖中	2023/11/20	8.1	9.8	4.2	0.28	0.07
独墅湖	独墅湖中	2023/11/20	8.1	7.0	3.2	0.20	0.06

表 3-4 补充监测断面水环境质量现状 单位：mg/L (pH无量纲)

监测断面	第二污水处理厂排污口上游 500m		第二污水处理厂排污口		第二污水处理厂排污口下游 1000m		标准
	浓度范围	超标率%	浓度范围	超标率%	浓度范围	超标率%	
pH	7.7~7.8	0	7.5~7.8	0	7.5~7.8	0	6~9
高锰酸盐指数	2.6~4.2	0	2.6~4.2	0	2.8~4.2	0	10
COD	9~15	0	10~16	0	11~16	0	30
SS	5~6	0	6	0	6	0	10
氨氮	0.42~0.51	0	0.47~0.75	0	0.40~0.70	0	1.5
总氮	2.19~6.05	0	2.76~5.98	0	2.70~6.05	0	15
总磷	0.09~0.13	0	0.10~0.14	0	0.11~0.13	0	0.3

3、声环境  
 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，无需开展声环境质量现状调查。

#### 4、生态环境：

本项目属于扩建项目，企业在已建成厂房进行项目建设（厂房已建设完成且地面已完成硬化），厂房所在地块属于规划的生产研发用地且用地范围内无生态

保护目标，无需开展生态现状调查。

#### 5、土壤、地下水环境

结合建设项目的影 响类型和途径，本项目利用已建成的厂房进行生产活动，相应主体工程的地面已进行硬化并作防腐防渗处理，正常生产情况下无土壤、地下水污染途径，因此不开 展土壤、地下水环境 质量现状调查。

#### 6、电磁辐射

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，本项目涉及的电磁辐射设备为蒸发台（属于装置），如需使用电磁辐射设备企业需另行评价，本次不含电磁辐射部分相关内容，因此不进行电磁辐射质量现状调查。

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道，属于苏州纳米城西北区 19 幢，距离太湖约 15.7km，位于太湖三级保护区。根据现场踏勘，项目区域场地平坦，厂区附近无已探明的矿床和珍贵动植物资源，没有园林古迹，也没有政府法令制定保护的名胜古迹。

企业厂区纳米城北侧为金鸡湖大道，东侧为海纳街及纳米城环路，南侧为启慧路，西侧为中环东线。项目地理位置图见附图 1，项目周边 500m 土地利用图见附图 2，厂区平面图见附图 3。

表 3-5 项目环境保护目标表

环境要素名称	坐标		相对厂界距离/m	相对厂址方位	保护对象	保护内容	环境功能区
	X	Y					
空气环境	厂外 500m 范围内无大气环境保护目标						
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标						
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源						
生态环境	利用已建成标准厂房且厂址用地范围内无生态环境保护目标						

环境保护目标

废气：本项目产生的废气排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表3、表4标准，厂区内非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表2标准。

表 3-6 营运期大气污染物排放标准

排放源	污染因子	最高允许排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
有组织	非甲烷总烃	50	/	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表3
	颗粒物	20	/	
	硫酸雾	5	/	
	氯化氢	10	/	
	氟化物(以F计)	1.5	/	
	氮氧化物	50	/	
	氯气	5	/	
	氨	10	/	
	磷化氢	1	/	
	异丙醇	40	/	
	TVOC	100	/	
	铅及其化合物	ND	/	
	铬及其化合物	ND	/	
	镍及其化合物	ND	/	
厂界无组织	非甲烷总烃	2	/	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表4
	氯化氢	0.2	/	
	氯气	0.1	/	
	硫酸雾	1	/	
	氨	1	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
	氮氧化物	0.12	/	
	氟化物	0.02	/	
	臭气浓度	<20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1
无组织（厂内）	非甲烷总烃	6（1h平均浓度值）	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
		20（任意一次浓度值）	/	

注：铅、铬、镍及其化合物的排放浓度限值为《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ657-2013）检测方法的最低检出限。

废水：本项目产生的废水通过厂区排放口排入苏州工业园区污水处理厂，本项目厂排口执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表1间接排放标准限值，其中氟化物排放标准按《苏州市地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）》文件，并结合苏州工业园区要求，排放浓度不高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中排放限值 1.5mg/L。

根据最新园区污水处理厂扩建项目环境影响报告书，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 1A 标准。

表 3-7 水污染物排放标准

排放口位置	执行标准	取值表号及级别	污染物	单位	标准限值
总排口	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/4440-2020）	表 1 间接排放标准限值，	pH		6.0~9.0（无量纲）
			COD	mg/L	300
			SS	mg/L	250
			氨氮	mg/L	20
			总氮	mg/L	35
			总磷	mg/L	3
			氟化物*	mg/L	1.5
污水厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）	表 2, ≤6 英寸芯片生产	基准排水量		3.5m³/d
			pH		6~9（无量纲）
			COD	mg/L	30
			SS	mg/L	10
			氨氮	mg/L	1.5（3）
			总氮	mg/L	10（12）
			总磷	mg/L	0.3
	表 4		氟化物	mg/L	1.5

注：①氟化物排放标准按《苏州市地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》文件，并结合苏州工业园区要求，排放浓度不高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中排放限值 1.5mg/L；

②每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

噪声：营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体排放限值见下表。

表 3-8 噪声排放标准

位置	执行标准	标准级别	昼间	夜间
营运期厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类标准	65dB（A）	55dB（A）

固废：本项目固体废物包括危险固废、一般固废及生活垃圾，固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《江苏省固体废物污染环境防治条例》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准。

总量控制指标

1、总量控制因子

根据本项目的排污特点以及国家和江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目污染物总量控制因子为：

大气污染物总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃计）。

大气污染物总量考核因子：

水污染物接管总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物。

水污染物接管总量考核因子：SS。

2、总量控制指标

本项目污染物总量控制指标见下表。

表 3-9 本项目总量控制指标

污染物名称	现有工程 许可排放量①	本项目许可排放量				以新带 老削减 量③	全厂许可排放量		全厂接管 变化量⑤	全厂外排 环境变化 量⑥	单位	备注
		产生量	削减量	接管量②	外排环境量		接管量④	外排环境量				
1、有组织废气												
非甲烷总烃	0.791	2.9498	2.3598	/	0.59	0	/	1.381	/	0.59	吨/年	/
异丙醇	0.286	0.2629	0.2103	/	0.0526	0	/	0.3386	/	0.0526	吨/年	/
氟化物	0.308	4.0455	3.641	/	0.4045	0	/	0.7125	/	0.4045	吨/年	/
氯化氢	0.2947	2.3973	2.1526	/	0.2397	0	/	0.5344	/	0.2397	吨/年	/
硫酸雾	0.8196	1.4868	1.3381	/	0.1487	0	/	0.9683	/	0.1487	吨/年	/
氨	0.6	1.2073	0.958	/	0.2415	0	/	0.8415	/	0.2415	吨/年	/
氮氧化物	0.29	0.212	0.1902	/	0.0212	0	/	0.3112	/	0.0212	吨/年	/
氯气	0.212	1.272	1.045	/	0.1327	0	/	0.2447	/	0.1327	吨/年	/
磷烷	0.00038	0.0014	0.0013	/	0.0001	0	/	0.00048	/	0.0001	吨/年	/
硅烷	0.00017	0.0094	0.0085	/	0.0009	0	/	0.00107	/	0.0009	吨/年	/
锅炉-NO <sub>x</sub>	1.2		0	/	0	0	/	1.2	0	0	吨/年	/

锅炉-烟尘	0.172	0	0	/	0	0	/	0.172	0	0	吨/年	/
锅炉-SO <sub>2</sub>	0.378	0	0	/	0	0	/	0.378	0	0	吨/年	/
2、无组织废气												
氟化物	0.00009	0	0	/	0	0	/	0.00009	0	0	吨/年	/
氯化氢	0.00015	0	0	/	0	0	/	0.00015	0	0	吨/年	/
硫酸雾	0.00042	0	0	/	0	0	/	0.00042	0	0	吨/年	/
氮氧化物	0.00023	0	0	/	0	0	/	0.00023	0	0	吨/年	/
氨气	0.00031	0	0	/	0	0	/	0.00031	0	0	吨/年	/
丙酮	0.00035	0	0	/	0	0	/	0.00035	0	0	吨/年	/
异丙醇	0.00011	0	0	/	0	0	/	0.00011	0	0	吨/年	/
非甲烷总烃	0.00046	0	0	/	0	0	/	0.00046	0	0	吨/年	/
3、生产废水												
废水量	200800	208814	0	208814	208814	0	409614	409614	208814	208814	吨/年	/
COD	18.364	33.94435	3.63863	30.30572	6.26442	0	48.66972	12.28842	30.30572	6.26442	吨/年	/
SS	8.436	67.5941	45.80902	21.78508	2.08814	0	30.22108	4.09614	21.78508	2.08814	吨/年	/
氨氮	0	31.47233	29.35076	2.12157	0.31322	0	2.12157	0.31322	2.12157	0.31322	吨/年	/
总氮	0	52.25754	48.94854	3.309	2.08814	0	3.309	2.08814	3.309	2.08814	吨/年	/
氟化物	1.084	30.90408	30.74351	0.16057	0.16057	0	1.24457	0.46177	0.16057	0.16057	吨/年	/
4、生活废水												
废水量	1985	876	0	876	876	0	2861	2861	876	876	吨/年	/
COD	0.711	0.2628	0	0.2628	0.02628	0	0.9738	0.08583	0.2628	0.2628	吨/年	/
SS	0.397	0.219	0	0.219	0.00876	0	0.616	0.02861	0.219	0.00876	吨/年	/
氨氮	0.06	0.01752	0	0.01752	0.00131	0	0.07752	0.00429	0.01752	0.00131	吨/年	/
总氮	0	0.03066	0	0.03066	0.00876	-0.069	0.09966	0.02861	0.03066	0.00876	吨/年	/
总磷	0.0084	0.00263	0	0.00263	0.00026	0	0.01103	0.00086	0.00263	0.00026	吨/年	/
5、废水合计												
废水量	202785	209690	0	209690	209690	0	412475	412475	209690	209690	吨/年	/
COD	19.075	34.20715	3.63863	30.56852	6.29070	0	49.86352	12.37425	30.56852	6.29070	吨/年	/

SS	8.833	67.8131	45.8090	22.00408	2.09690	0	30.83708	4.12475	22.00408	2.09690	吨/年	/
氨氮	0.06	31.48985	29.35074	2.13909	0.31453	0	2.19909	0.31751	2.13909	0.31453	吨/年	/
总氮	0	52.2882	47.8854	2.33966	2.09690	-0.069	3.40866	2.11675	2.0966	2.09690	吨/年	/
总磷	0.0084	0.00263	0	0.00263	0.00026	0	0.01103	0.0008	0.00263	0.00026	吨/年	/
氟化物	1.084	30.90408	20.7451	0.16057	0.16057	0	1.24457	0.43177	0.16057	0.16057	吨/年	/
<b>4、固体废物</b>												
一般固废	0	38	38	0	0	0	0	0	0	0	吨/年	厂外 削减
危险废物	0	775.66	775.66	0	0	0	0	0	0	0	吨/年	
生活垃圾	0	5.475	5.475	0	0	0	0	0	0	0	吨/年	

注：1) ④=②+③；⑤=④-①；

2) 总氮：现有项目未核算指标，实际未新增接管量及外排环境量。

上述总量控制指标中，水污染物排放总量纳入园区污水厂的总量范围内平衡；大气污染物排放总量需向当地生态环境部门申请，在区域内调剂；固废零排放。

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在现有已建厂房内从事生产活动，施工期环境影响主要为设备安装过程产生的一些机械噪声，预测源强峰值可达 95dB (A) 左右，为控制设备安装期间的噪声污染，施工方应尽量采用低噪声的器械，避免夜间进行高噪声污染，减轻对厂界周围声环境的影响。设备安装期的影响较短暂，随着安装调试的结束，施工期环境影响随即停止。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>(1) 废气源强核算</b></p> <p><b>源强计算说明</b></p> <p>本项目废气主要为清洗工序产生的有机废气、镀膜工序产生的镀膜废气、光刻废气、蚀刻废气、临时键合废气等。</p> <p>本项目产生的主要污染物因子为非甲烷总烃、异丙醇、氨、氮氧化物、氟化物、铬及其化合物、硅烷、磷烷、硫酸雾、氯化氢、氯气、铅及其化合物、镍及其化合物。本项目工艺与现有项目基本一致，主要污染物产生情况也基本一致，根据本项目原辅料使用情况，运营期废气源强情况及其产污情况说明详见下表。</p>

表 4-1 本项目工艺废气源强情况一览表

产污环节	原辅料名称	使用量 (t/a)	污染物名称	挥发比例/产污系数及其说明	废气产生量 (t/a)
有机清洗	丙酮	6.6	非甲烷总烃		
	异丙醇	36.1994	非甲烷总烃 异丙醇		
	EKC 清洗液	12.93	非甲烷总烃		
	N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	33.6	非甲烷总烃		
无机清洗	盐酸 (40%)	6.48	氯化氢		
	硫酸 (98% 90%)	11.568	硫酸雾		
	硫酸 (50%)	6.6	硫酸雾		
	氨水 (35%)	6.1554	氨		
化学气相沉积	硅烷	0.4704	硅烷		
	八氟环丁烷	1.5024	氟化物		
	三氟甲烷	0.1428	氟化物		
	磷烷	0.06918	磷烷		
	四氟化碳	2.16	氟化物		
	氨气	1.3824	氨		
	一氧化二氮	1.0716	氨		
	正硅酸乙酯	0.7	非甲烷总烃		
	亚磷酸三甲酯	0.0036	非甲烷总烃		
	甲烷	0.15	非甲烷总烃		
	硼酸三甲酯	0.036	非甲烷总烃		
	磷烷/氮气混合气/磷烷 0.3%	0.12	磷烷		
	四氯化硅	0.24	氯化氢		

运营期环境影响和保护措施

低温成膜	硫酸镍	0.5	硫酸雾	硫酸雾和氮氧化物， 塔不计
	硫酸亚铁	0.3	硫酸雾	
	硝酸银	0.2	氮氧化物	
	二氟甲烷	0.2	氟化物	
	八氟环戊烯	0.02	氟化物	
光刻	光刻胶	1.8672	非甲烷总烃	0.9833
	去胶液	7.5	非甲烷总烃	0.3899
	去胶液	2.4	非甲烷总烃	0.1166
湿法刻蚀	六甲基二硅氮烷	0.72	非甲烷总烃	0.648
	BOE (氢氟酸 33%~35%)	9		
	氟硼酸 (52%)	2	氟化物	0.772
	氢氟酸 (49%)	7.3104		
	氢氟酸 (1%)	4.3998		
	硝酸 (65%~71%)	0.9	氮氧化物	0.063
	硅蚀刻液 (硝酸 30%~60%)	2.504	氮氧化物	0.1382
Cr 腐蚀液 (硝酸 30%)	0.36	氮氧化物	0.0108	
干法刻蚀	三氟化硼	0.666	氟化物	0.0533
	六氟化硫	3.816	氟化物	3.0528
	氯气	1.659	氯气	1.3272
	氯化氢	0.864	氯化氢	0.6912
	氟化氢	0.0576	氟化物	0.0461

稿

武

产业研究院项目公示稿

	三氯化硼	0.1662	氯化氢	0.0824
	二氟化氙	0.004	铅及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物	0.001
键合	键合胶	0.06	非甲烷总烃	0.046

1.2 废气产排污情况

表 4-2 本项目废气收集、治理情况统计表

生产线	产污环节	污染物	核算方法	污染物产生量 t/a	收集方式	收集率	有组织收集量 t/a	排放去向	无组织排放量 t/a	备注
铌酸锂芯片研发	有机清洗、光刻、键合	非甲烷总烃	物料衡算法，类比法	2.9498	设备密闭	100%	2.9498	P6	0	根据企业现有项目研发情况，企业研发产生的废气经设备密闭全收集，收集率可达 100%
	有机清洗	异丙醇	物料衡算法，类比法	0.2629	设备密闭	100%	0.2629	P6	0	
	化学气相沉积、低温成膜、湿法刻蚀、干法刻蚀	氟化物	物料衡算法，类比法	4.0455	设备密闭	100%	4.0455	P5	0	
	无机清洗、化学气相沉积、干法刻蚀	氯化氢	物料衡算法，类比法	2.3973	设备密闭	100%	2.3973	P5	0	
	无机清洗	硫酸雾	物料衡算法，类比法	1.4868	设备密闭	100%	1.4868	P5	0	
	无机清洗、化学气相沉积	氨	物料衡算法，类比法	1.2073	设备密闭	100%	1.2073	P5	0	
	湿法刻蚀	氟氧化物	物料衡算法，类比法	0.212	设备密闭	100%	0.212	P5	0	
	干法刻蚀	氟气	物料衡算法，类比法	1.3272	设备密闭	100%	1.3272	P5	0	

化学气相沉积	磷烷	物料衡算法, 类比法	0.0014	设备密闭	100%	0.0014	P5	0
化学气相沉积	硅烷	物料衡算法, 类比法	0.0094	设备密闭	100%	0.0094	P5	0
干法刻蚀	铅及其化合物	物料衡算法, 类比法	0.001	设备密闭	100%	0.001	P4	0
干法刻蚀	铬及其化合物	物料衡算法, 类比法	0.001	设备密闭	100%	0.001	P4	0
干法刻蚀	镍及其化合物	物料衡算法, 类比法	0.001	设备密闭	100%	0.001	P4	0

表 4-3 有组织废气产生排放情况一览表

排气筒编号	污染物名称	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物产生情况			年排放时间 h	治理措施		污染物排放情况			排气筒参数				执行标准		监测频次	备注				
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a		工艺	效率%	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	流速 m/s	温度 °C	名称	表号			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
P5	非甲烷总烃	20000	20.48	0.410	2.9498	7200	两级活性炭	80%	4.12	0.082	0.59	31	0.9	8.7	35	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2021)	表 3	50	/	1 次/年	/		
	异丙醇		1.83	0.037	0.2629			80%	0.37	0.007	0.0526							40	/				
	氟化物	7.02	0.562	4.0455	90%		0.70	0.056	0.4045	15	/												
	氯化氢	4.16	0.333	2.3973	90%		0.42	0.033	0.2397	10	/												
	硫酸雾	2.58	0.207	1.4868	90%		0.26	0.021	0.1487	5	/												
	氨	2.10	0.168	1.2073	90%		0.42	0.034	0.2415	10	/												
	氮氧化物	0.37	0.029	0.212	90%		0.04	0.003	0.0212	35	1.3							17.8	35			50	/
	氯气	2.30	0.184	1.3272	90%		0.23	0.018	0.1327	5	/												
	磷烷	0.00	0.000	0.001	90%		0.00	0.000	0.0001	1	/												
	硅烷	0.02	0.001	0.0094	90%		0.00	0.000	0.0009	/	/							/	/			/	/
P4	铅及其化合物	800	1.67	0.001	0.001	750	二级过滤系统+活性炭吸附	99.999%	ND (低于检出限 0.2μg/m <sup>3</sup> )			30	0.7	7.1	35	/	/	ND	/	1 次/半年	零排放, 不得检出		
	镍及其化合物		1.67	0.001	0.001			99.999%	ND (低于检出限 0.1μg/m <sup>3</sup> )									ND	/				
	铬及其化合物		1.67	0.001	0.001			99.999%	ND (低于检出限 0.3μg/m <sup>3</sup> )									ND	/				

注: ①P4 排气筒经纬度: E120.767472°, N31.288854°; P5 排气筒经纬度: E120.767234°, N31.288835°; P6 排气筒经纬度: E120.767224°, N31.288835°

N31.255775°;

②磷烷待国家污染物监测方法标准发布后可施;

③铅及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物经处理后排放浓度均低于检出限，废气“零排放”，不予核算并申请排污总量。

表 4-3 扩建后全厂 P4 排气筒废气产生排放情况一览表

排气筒编号	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物产生情况			年排放时间 h	治理措施		污染物排放情况			排气筒参数				执行标准		监测频次	备注	
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a		工艺	效率%	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	流速 m/s	温度 °C	名称	表号			浓度 mg/m <sup>3</sup>
P4	铅及其化合物	3.0	0.002	0.0018	750	二级过滤系统+活性炭吸附	99.999%	ND (低于检出限 0.2μg/m <sup>3</sup> )			30	0.2	7.1	35	/	/	ND	/	1次/半年	零排放,不得检出
	镍及其化合物	1.67	0.001	0.001				ND (低于检出限 0.1μg/m <sup>3</sup> )									ND	/		
	铬及其化合物	1.67	0.001	0.001				ND (低于检出限 0.2μg/m <sup>3</sup> )									ND	/		

本项目废气可以全收集，无未能收集处理的废气，无无组织排放。企业应加强对废气治理设施的管理，定期维修保养。

同时，企业应定期对废气进行监测，确保废气稳定达标排放。

表 4-3 扩建后全厂无组织废气产生排放情况一览表

污染源位置	污染物	污染物产生情况		年排放时间 h	治理措施	污染物排放情况		面源面积 m <sup>2</sup>	执行标准			
		速率 kg/h	产生量 t/a			速率 kg/h	排放量 t/a		名称	表号	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h
空桶存放、废物堆场	氟化物	0.000010	0.000090	18760	/	0.000010	0.000090	75	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)	表 4	0.02	/
	HCl	0.000017	0.000150			0.000017	0.000150				0.2	/
	硫酸雾	0.000048	0.000420			0.000048	0.000420				1.2	/
	NO <sub>x</sub>	0.000026	0.000230			0.000026	0.000230				0.12	/
	氨气	0.000035	0.000310			0.000035	0.000310				1	/
	丙酮	0.000040	0.000350			0.000040	0.000350				/	/
	异丙醇	0.000013	0.000111			0.000013	0.000111				/	/
	非甲烷总烃	0.000053	0.000461			0.000053	0.000461				2	/

注：厂界无组织废气排放标准执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表 4 中未规定的项目执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准。

### 1.3 非正常工况:

本项目非正常情况主要考虑废气污染治理设施发生故障，废气没有经过处理而直接排入大气。

废气污染治理设施发生故障时，废气治理措施处理效率以 0 计，一旦发生该类事故性非正常排放，企业应立即停产或采取有效的应对措施，一般此类非正常排放可控制在 1 小时内被发现，然后停止污染物产生排放或修复治理措施恢复正常状态。

表 4-6 点源非正常排放参数表

非正常排放源	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间 (h)	单次排放量 (kg)	年发生频次 (次)	措施
P5	非甲烷总烃	20.48	1	0.410	1	立即修复治理措施或减少污染物排放直至停产
	异丙醇	1.83	1	0.037	1	
	氟化物	7.02	1	0.56	1	
	氯化氢	4.16	1	0.333	1	
	硫酸雾	2.58	1	0.207	1	
	氨	2.10	1	0.168	1	
	氮氧化物	0.37	1	0.029	1	
	氯气	2.30	1	0.184	1	
	磷烷	0.00	1	0.000	1	
	硅烷	0.00	1	0.001	1	
P4	铅及其化合物	1.67	1	0.001	1	
	镍及其化合物	1.67	1	0.001	1	
	铬及其化合物	1.67	1	0.001	1	

企业应加强对废气治理设施的管理，定期维修保养，减少非正常工况发生；同时，企业应定期对废气进行监测，确保废气稳定达标排放，有条件的，废气治理设施应设置在线监控措施，便于及时发现问题。

#### 1. 废气污染治理设施可行性分析:

结合本项目特点，本项目产生的废气主要为酸碱废气、有机废气和含重金属废气。

(1) 酸性废气主要成分为氯化氢、氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯气等，碱性废气主要是氨气，利用 1 套碱性洗涤塔装置处理，处理后尾气经 35 米高 P5 排气筒排放，废气均采用密闭收集，收集效率可达 100%，酸性废气去除率可达 90%，碱性废气去除率为 80%；

(2) 有机废气主要成分为异丙醇、非甲烷总烃，利用 1 套二级活性炭吸附装置处理，处理后的尾气经 31 米高 P6 排气筒排放，废气均采用密闭收集，收集效率可达 100%，去除率可达 80%。

(3) 含重金属废气（铅、铬、镍）主要产生于干法蚀刻工序，由现有的 1 套“二级过滤系统+活性炭吸附装置”，废气均采用密闭收集，收集效率可达 100%，去除率可达 99.999%以上。

本项目废气污染防治采取的末端治理技术均属于可行技术，废气处理流程示意图如下。

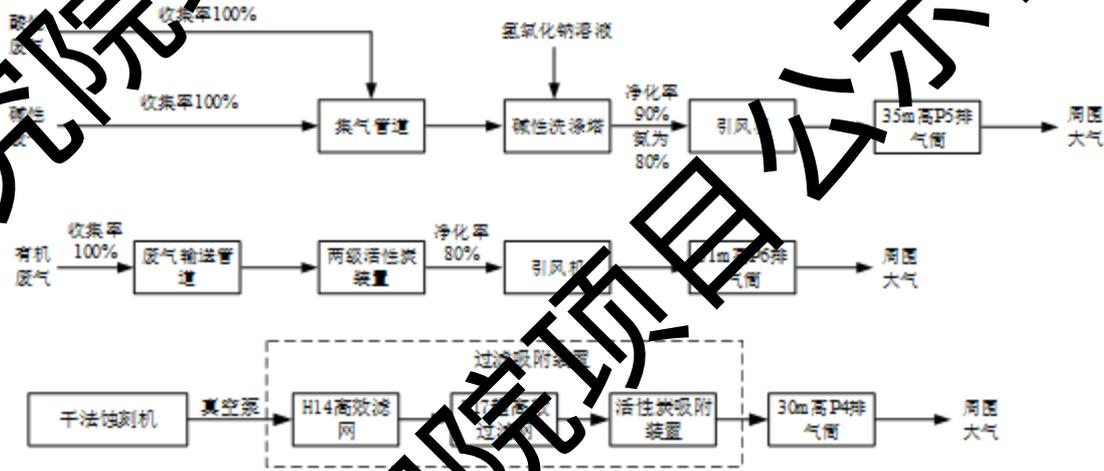


图 4 本项目废气处理流程示意图

本项目产生的主要污染物为有机废气、酸碱废气和金属颗粒物废气，治理设施分别采用两级活性炭吸附工艺、碱喷淋工艺和高效过滤+吸附工艺，均为常见的可行废气治理技术。

### 1.1.1 废气收集系统

本项目设备全部为密闭装置，废气收集效率可达 100%。

### 1.1.2 废气处理工艺原理

①**碱喷淋塔**：酸性废气、特殊废气首先进入碱性洗涤塔，碱性洗涤塔由塔体和进气管、排气管、填料、喷嘴组成，填料均匀分布，气流通过填料与可提高液体和气体接触的时间和接触面积，从而增加溶解和酸碱中和反应的时间，提高吸收效率，吸收后，液相从底部排出，气体从顶部进入后一级处理装置。项目中和

反应所加药剂为氢氧化钠。碱性废气与酸性废气、特殊气体汇合一起经碱洗塔处理后通过一根35米高P5排气筒排放。

加药系统为自动控制流程：洗涤塔内设置pH探头在线监测循环液的pH值并把信号通过4-20mA信号传输到pH控制器，从而是塔内的循环水的pH值始终控制在8~10，使酸性气体、碱性废气能达标处理。

设备：洗涤塔为卧式，材质：FRP。具有整体的集液箱，来收集所清洗之液体做再循环之用，并设置液位计。设计通过填充层垂直断面之气体流速，在2.5m/s以下。洗涤塔进出口间压损：在750pa以下。设备润湿因子大于 $0.1\text{m}^2/\text{s}$ 。每段空塔停留时间大于0.5秒及填充物比表面积应大于 $90\text{m}^2/\text{m}^3$ 。每一洗涤塔内部配置一组水雾去除器。此去除组件位于填充层和洗涤塔出口间，水雾粒径15micron以上，去除效率须在95%以上。每一洗涤塔组件装设有数组循环泵浦，其中一组当备用。泵浦组是垂直、无轴封、单吸入离心式泵浦，马达座于集液箱上部，泵浦沉入水中。须在每一泵浦装设附属设备如压力表、关断和止回阀和配管等。循环水具有定时定量及由导电度控制排放之功能。

设备参数：

风量 $Q=80000\text{CMH}=47280\text{CFM}$ （立方英尺/每分钟）

箱体尺寸mm：L5800\*W2300\*H4600

空塔风速m/s：1.76

停留时间s：15

循环泵数量：

循环泵流量 $\text{m}^3/\text{h}$ ：120

循环泵功率kw：15

液气比 $\text{l}/\text{m}^3$ ：2.5

②**两级活性炭吸附**：活性炭吸附是目前一种普遍、有效的去除有机废气的方式，活性炭主要特点为：具有高度发达的微孔结构，比表面积大，一般可达 $700\text{-}1200\text{m}^2/\text{g}$ ，孔隙多且孔径均匀，孔径大小范围在 $1.5\text{nm}\text{-}5\mu\text{m}$ 之间，吸附容量大，吸附速度快，有较强吸附能力，净化效果好。脱附速度快，容易再生，灰分

少，且具有良好的导电性，耐热、耐酸、耐碱，成型性好。

活性炭吸附方式主要通过 2 种途径：一是活性炭与气体分子间的范德华力，当气体分子经过活性炭表面，范德华力起主导作用时，气体分子先被吸附至活性炭外表面，小于活性炭孔径的分子经内部扩散转移至内表面，从而达到吸附的效果，此为物理吸附；二是吸附质与吸附剂表面原子间的化学键合成，此为化学吸附。

活性炭吸附法一般适用于大风量、低浓度、低湿度、低含尘的有机废气。

企业参照相关规范进行污染防治措施的设计，具体设计参数如下。

表 4-9 有机废气处理设施工艺参数

名称	规范要求	设计参数
		TA008/TA009 (1用1备)
两级活性炭吸附	活性炭类型	颗粒活性炭
	比表面积	≥850m <sup>2</sup> /g
	碘值	≥800mg/g
	在线过程控制	压差计、电气仪表等应不低于现场防爆等级，消防设施等
	活性炭装填量	厚度≥0.4m
	动态吸附率	≥26.27%
	气体流速	<0.6m/s
	废气温度	≤40℃
排气筒参数	高度/m	31
	直径/mm	900
	风量/m <sup>3</sup> /h	20000

③含重金属废气处理措施：建设单位拟对含重金属废气单独收集处理。含重金属废气随真空系统被抽出腔体后进入 1 套“二级过滤系统（U14 高效滤网+U17 超高效过滤网）+活性炭吸附装置（安保措施）”处理，处理后的尾气经 1 根 30 米高 P4 排气筒排放。干法蚀刻设备为全密闭装置，废气收集效率可达 100%。

含重金属废气处理方案的设计目标为确保废气排放对厂界重金属浓度的贡献值为零。

含重金属废气经真空泵抽出腔体后，进入过滤吸附装置，该套过滤吸附装置

以过滤为主，活性炭吸附作为安保护措施。过滤装置采用H14高效滤网和U17超高效过滤网。

工作原理：

含重金属废气处理装置（过滤吸附装置）结构示意图如下：

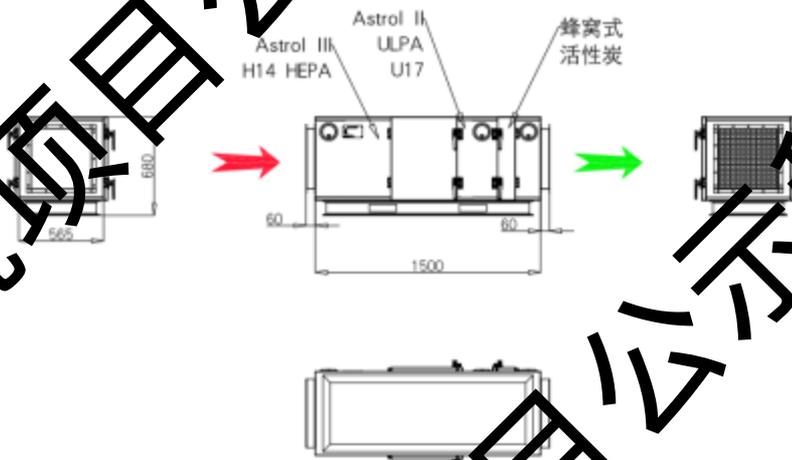


图 4-5 含重金属废气处理装置（过滤吸附装置）结构示意图

高效过滤器可以捕集 $0.3\mu\text{m}$ 以上的颗粒灰尘及各种悬浮物，超高效过滤器可以捕集 $0.12\mu\text{m}$ 以上的颗粒灰尘。高效过滤器的过滤层捕集微粒的作用主要有5种：

- 1) 拦截效应：当某一粒径的粒子运动到纤维表面附近时，其中心线到纤维表面的距离小于微粒半径，灰尘粒子就会被滤料纤维拦截而沉积下来。
- 2) 惯性效应：当微粒质量较大或速度较大时，由于惯性而碰撞在纤维表面而沉积下来。
- 3) 扩散效应：小粒径的粒子布朗运动较强而容易碰撞到纤维表面上。
- 4) 重力效应：微粒通过纤维层时，因重力沉降而沉积在纤维上。
- 5) 静电效应：纤维或粒子都可能带电荷，产生吸引微粒的静电效应，而将粒子吸到纤维表面上。随着捕集灰尘越来越多，则滤层的过滤效率也随着下降，而阻力增大；当到一定的阻力值或效率降到某值时，过滤器就需及时加以更换，以保证净化洁净度的要求。

正常情况下，本项目产生的含重金属废气采用二级过滤系统（H14高效滤网+U17超高效过滤网）处理后，其排放浓度已经低于 $0.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际处理过程中，

为了防止过滤系统出现问题，在过滤系统后端增加了1套蜂窝式活性炭过滤器，从而进一步确保含重金属废气“零排放”。

本项目所用含重金属废气处理装置（过滤吸附装置）相关技术参数详见下表。

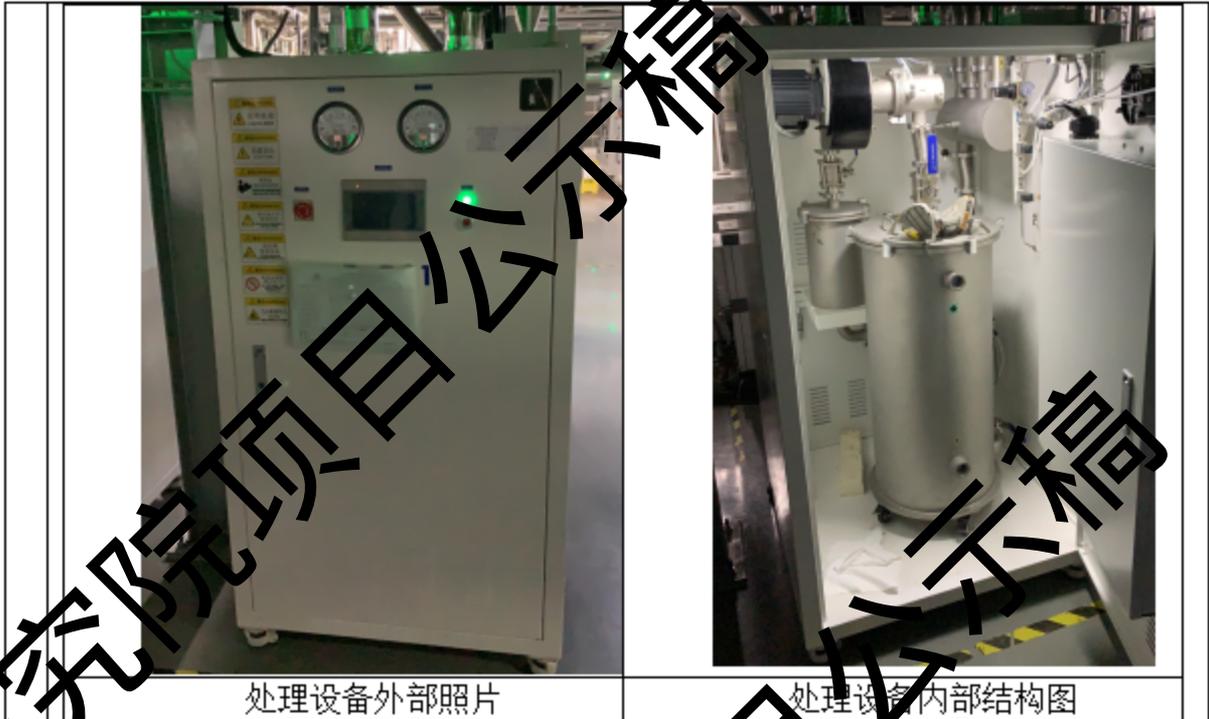
表 4-16 含重金属废气处理装置（过滤吸附装置）相关技术参数一览表

序号	名称	规格	备注
1	排气设备	100m <sup>3</sup> /h	/
2	外形尺寸 /mm	690*565*1500	H*W*L
3	设备材质	SUS304	主体 2.0mmt 局部 1.5mmt
4	面风速/m/s	0.92	横截面 S=0.24m <sup>2</sup>
5	高效过滤器	H14, 隔板式	490*490*292mm, 过滤等级 H14, 效率 99.95% (0.3μm), 过滤面积 0.24m <sup>2</sup> , 初阻力 300Pa, 终阻力 750Pa。容尘量为 400g。
6	超高效过滤器	U17, 隔板式	490*490*69mm, 过滤等级 U17, 效率 99.999995% (0.1μm)。过滤面积 0.24m <sup>2</sup> , 初阻力 300Pa, 终阻力 750Pa。容尘量为 300g。
7	蜂窝式活性炭过滤器	HC, 490*490*46mm	塑料蜂窝填充 SAFCarb3090 活性炭, 吸附过滤气态污染物。活性炭填充量为 5kg。设置压差计, 根据压差变化情况对活性炭进行更换。 含重金属废气处理末端的安保装置。
8	设备顶楼安装, 且设备整体满焊结构		
	设备检修门边缘防水装置, 可避免雨水从检修门侵入		
	设备基座材质为 SUS304 材质		

#### ④设备自带的 Scrubber 吸附式及 plasma 高温等离子废气处理装置

##### ①设备自带的 Scrubber 吸附式废气处理装置

针对干法蚀刻工序，由于部分蚀刻物质会随真空系统排出腔体，该部分物质多以固态颗粒物形式存在，为了减少这部分物质对外环境的影响，干法蚀刻设备后端均设置有 Scrubber 吸附式废气处理装置，根据设备风量、设置情况等，部分每台干法蚀刻设备后端均设置有 Scrubber 吸附式废气处理装置，部分多台干法蚀刻设备共用1套 Scrubber 吸附式废气处理装置。Scrubber 吸附式废气处理装置如下图所示：



处理设备外部照片

处理设备内部结构图

图 4-6 Scrubber 吸附式废气处理装置

Scrubber 吸附式废气处理装置内部结构如下图所示：

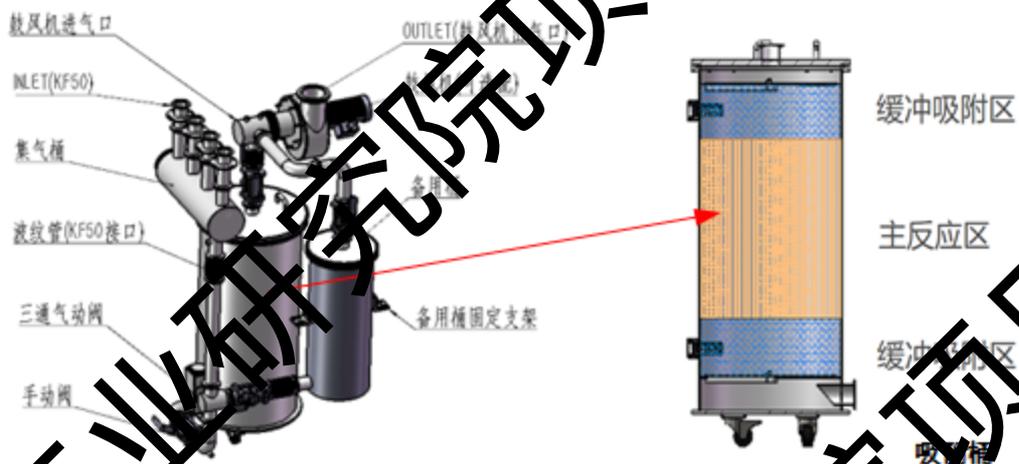


图 4-7 Scrubber 吸附式废气处理装置内部结构示意图

处理原理：物理吸附。

吸附剂材质：特制活性炭，吸附效果99.5%以上。颗粒越高吸附能力越强。单纯针对微小颗粒物，吸附式设备内部的药剂能起到过滤作用；将微小颗粒阻挡在吸附剂的缝隙之间。

活性炭吸附原理：依靠自身独特的孔隙结构；活性炭是一种主要由含碳材料

制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达，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，在一个米粒大小的活性炭颗粒中，微孔的内表面积可能相当于一个客厅面积的大小。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，经过特殊处理的吸附性能更好。

此处理装置中含有两个吸附筒，一用一备，系统会根据实际使用情况自动切换吸附筒。

吸附效率为每升活性炭吸附20L，故100L吸附剂可以吸附2000L，吸附剂保质期3年。每套Scrubber吸附式废气处理装置的吸附筒理论上能够过滤 $\leq 500g$ 的颗粒。吸附筒进出口端都配有观察孔，装紫色显色剂，紫色变白色为吸附剂失效。

吸附筒内填充活性炭类型如下表所示：

表 4-7 Scrubber 吸附式废气处理装置吸附筒内活性炭类型

吸附剂型号	物理状态	成分	碘值 (mg/g)
GS1	颗粒状 1-3mm	特制活性炭	$\geq 1200$
GS4	圆柱状 $\phi 4mm$	特制活性炭	$\geq 1000$
GS6	圆柱状 $\phi 6mm$	特制活性炭	$\geq 1000$

本项目新增Scrubber吸附式废气处理装置用于新增的干法蚀刻设备，一台Scrubber内有两个吸附筒，每个筒内填充20kg活性炭，一般每年更换一次，更换的废活性炭作为危废处理。

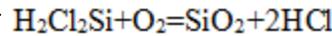
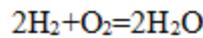
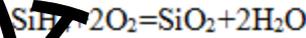
根据现有项目实际运行情况，该吸附式废气处理装置能够有效处理干法蚀刻过程中产生的少量颗粒，具有技术可行性。且干法蚀刻废气经Scrubber吸附式废气处理装置处理后，后续还会进入碱喷淋塔进一步处理。

#### ②设备自带的Plasma高温等离子废气处理装置

由于在生产研发工艺中，使用四氟化碳、氯气、硅烷、磷烷等各种特殊气体，绝大多数特殊气体参与了反应（98-99%反应），在工艺中消耗掉。少量的气态副产物及连同未反应的气体一起排出，这些气体存在一定毒性和易燃性，CVD以及干法镀膜设备后端都配有高温焚烧设备，本项目工艺尾气在经过高温焚烧气体净化装置进行处理后排放（工艺设备自带的高温焚烧装置，该高温焚烧装置采用电加热）。

项目少量的气态副产物及连同未反应的氟化物经plasma高温等离子废气处理装置高温焚烧处理（电加热，高温焚烧温度>800度以上），可以分解成氯化氢、水蒸气等稳定状气体、未能完全反应的非金属氧化物沉淀物。

高温焚烧过程的部分反应方程式如下：



其主要优点有

- ①使用双室燃烧，保证燃烧效率达到要求；
- ②易于维护，基本不需要人干预；
- ③使用除雾系统；
- ④温度较高，保证废气能完全燃烧分解。
- ⑤迅速冷却，将非金属氧化物沉降下来，避免了非金属氧化物跑出高温焚烧装置。

#### 1.4.3 处理设施可行性分析

##### ①酸碱废气处理措施技术可行性分析

本项目产生的酸碱废气主要为有机清洗工序、低温成膜工序、化学气相沉积、干法刻蚀、湿法刻蚀工序产生的硫酸雾、氟化物、氯气、氯化氢、氨气等，废气经收集后经碱性洗涤塔装置处理。

根据现有项目例行监测数据，现有项目酸碱废气在采取碱性洗涤塔处理后，各污染物均能实现达标排放，说明本项目酸碱废气经碱性洗涤塔处理能够保证污染物达标排放，具有技术可行性。

##### ②有机废气处理措施技术可行性分析

本项目主要涉及有机废气，有机废气采取的主要治理设施为两级活性炭吸附，对照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），本项目活性炭吸附装置稳定达标排放技术可行性分析见下表。

表 4-10 活性炭吸附装置废气排放技术可行性分析

序号	技术规范要求	项目设计情况	相符性
1	进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃	本项目进入活性炭吸附装置的废气温度为 35℃	符合
2	采用颗粒状吸附剂时,气体流速宜低于 0.60m/s	本项目采用颗粒活性炭,设计气体流速均不高于 0.6m/s	符合
3	过滤装置两端应装设压差计,当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料	过滤装置两端安装压差计,及时更换活性炭,并做好点检记录	符合
4	更换后的过滤材料、吸附剂和催化剂的处理应符合国家固体废物处理与处置的相关规定	本项目更换后的废活性炭作为危废处置	符合
5	治理设备应设置永久性采样口,采样口设置应符合 HJ/T1, 采样方法应满足 GB/T15157 的要求。采样频次和检测项目应根据工艺控制要求确定	本项目废气措施设置永久性采样口,并定期进行检测	符合
6	治理系统与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器(防火阀),阻火器性能应符合 GB13347 的规定	治理系统与主体生产装置之间的管道安装符合规定的防火阀	符合
7	风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场防爆等级	现场使用不低于要求的电气仪表	符合
9	治理装置安装区域应按规定设置消防设施	废气措施安装区内设置相应的消防设施	符合
10	治理设备应具备短路保护和接地保护,接地电阻应小于 4Ω	废气措施具备短路保护和接地保护	符合
11	室外治理设备应安装符合 GB50057 规定的避雷装置	本项目废气措施位于地面,排气筒安装符合规定的避雷装置	符合

同时根据《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 号相关要求,本项目活性炭吸附装置与其相符性分析见下表:

表 4-11 活性炭吸附装置与苏环办(2022)218 号相关要求的相符性

序号	要求	项目情况	相符性
一、设计风量	(1)涉 VOCs 排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集,无法密闭采用局部集气罩的,应根据废气排放特点合理选择收集点位,按《排风罩的分类和技术条件》(GB/T16758)规定,设置能有效收集废气的集气罩,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于 0.3 米/秒。	本项目产生的有机废气通过设备密闭收集,收集的废气排至 VOCs 废气收集处理系统处理	符合
	(2)活性炭吸附装置风机应满足依据车间集气罩形状、大小数量及控制风速等测算的风量需求,达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式进行改造	本项目活性炭吸附装置风机满足车间风量要求	符合
二、设备质量	(1)无论是卧式活性炭罐还是箱式活性炭罐,内部结构应设计合理,气体流通顺畅、无死角	本项目活性炭吸附装置设计合理,建设完成后拟做到气体流通	符合

	无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处均严密，螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材料均经过表面处理，金属材料装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。	顺畅、无短路、无死角；焊缝、管道连接处均严密，螺栓、螺母均经过表面处理，金属材料装置外壳拟采用不锈钢或防腐处理，表面光洁无锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷	
	(2) 排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污秽气体泄漏到设备箱体体外。	本项目废气处理设施风机拟设在吸附装置后端	符合
	(3) 应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJ/T386-2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。采用活性炭吸附装置的企业应配备 VOCs 快速监测设备。	本项目拟在进气、出气管道上设置采样口，采样口符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJ/T386-2007》的要求；更换产生的废活性炭委托有资质单位处置。拟采用压差计监测活性炭吸附装置	符合
	吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.60m/s，装填厚度不得低于 0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于 1.20m/s。	本项目颗粒活性炭装填完整，气体流速不高于 0.6m/s，装填厚度不低于 0.4m	符合
四、废气预处理	(1) 进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 1mg/m <sup>3</sup> 和 40℃，若颗粒物含量超过 1mg/m <sup>3</sup> 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。	本项目两级活性炭吸附装置前端设置过滤棉预处理（废气中无颗粒物），进入吸附设备的废气温度为 35℃	符合
	(2) 活性炭对酸性废气吸附效果较差，且酸性气体易对设备本体造成腐蚀，应采用洗涤进行预处理。	本项目无酸性废气进入活性炭吸附装置	符合
	(3) 企业应制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。	企业计划建立定期更换过滤材料的设备运行维护规程，并严格按照规程运行	符合
五、活性炭质量	颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m <sup>2</sup> /g；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.4MPa，纵向强度应不低于 0.1MPa；碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥500m <sup>2</sup> /g。企业应备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面积等相关证明材料。	本项目拟采用颗粒活性炭碘吸附值不小于 800mg/g，比表面积不低于 850m <sup>2</sup> /g，并按要求保存活性炭碘值、比表面积相关材料	符合
六、活性炭填充量	采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。	本项目活性炭吸附使用一次性颗粒状活性炭，每吨 VOCs 产生量用 5 吨活性炭用于吸附；活性炭更换周期按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求计算	符合
根据《江苏省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理			

的通知》中的要求，排污单位参照以下公式计算活性炭的更换周期：

$$T = m \times s + \frac{1}{c} \times Q \times t$$

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—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；
- Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；
- t—运行时间，单位 h/d。

表 4-12 活性炭更换周期计算一览表

序号	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	风量 (m <sup>3</sup> /h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (天)
TA006	4500	20%	16.388	20000	24	114

注：①动态吸附量证明文件见附件；  
②废气设施运行时间为 300 天，活性炭更换频次按照 1 次/年进行。

表 4-13 废活性炭产生情况一览表

位置/排气筒编号	填装量 t	更换频次	废活性炭 t/a
P6	4.5	4 个月/次	约 15.86（含吸附的有机废气 2.36t）

本项目活性炭的更换周期见上表，共计产生废活性炭约 15.86t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

### 可行性分析

本项目有机废气废气主要为非甲烷总烃计，特征因子异丙醇，根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）、《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJ/T387-2007）以及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），本项目产生的有机废气治理拟采用的“两级活性炭吸附”治理措施未被列入《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》（公示稿）且属于相关技术规范中推荐的可行技术，活性炭吸附装置是常用的低浓度有机废气处理措施，且根据现有项目例行监测报告，有机废气经二级活性炭吸附装置处理后均能实现达标排放，因此本项目有机废气采用相应治理措施处理后达标排放是可行的。

### ③含重金属废气处理措施及“零排放”的技术可行性分析

部分晶圆在进行干法蚀刻的过程中，蚀刻下来的废气由于含有少量重金属膜，如铬、铅、镍，即含重金属废气。

建设单位拟对该股废气单独收集处理，含重金属废气随真空系统被抽出腔体，干法蚀刻设备为全密闭装置，废气收集效率可达 100%。

根据《高效过滤器》（GB15554-2020），高效过滤器过滤效率至少应大于 99.95%，超高效过滤器过滤效率至少应大于 99.999%，活性炭吸附装置为安装置，不考虑其去除效率。则本项目针对含重金属废气（以铅及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物评价）采取的二级过滤系统（H14 高效滤网+U17 超高效滤网）总去除效率可达 99.999%。根据产污核算，本项目含重金属废气经“二级过滤系统（H14 高效滤网+U17 超高效滤网）+活性炭吸附装置”处理后，铅及其化合物、铬及其化合物和镍及其化合物的排放浓度远低于采用《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体原子吸收光谱法》（HJ 657-2013）检测方法的检出限  $0.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ （当采样体积为  $0.6\text{m}^3$ ；铅检出限为  $0.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最低检出量为  $0.1\mu\text{g}$ ；镍检出限为  $0.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最低检出量为  $0.1\mu\text{g}$ ；铬检出限为  $0.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最低检出量为  $0.15\mu\text{g}$ ）。参照《关于验收监测有关事项专题会议纪要》（苏州市环保局环评处 2015 年 4 月），污染物浓度未检出的，统计污染物总量时，以 0 计，可视为“零排放”，对周围环境影响微乎其微。

高效过滤器的应用范围主要是电子、半导体、机械、制药、医院、食品等行业中对洁净要求较高的医药、民用或工业洁净场所的末端过滤。本项目属于半导体芯片研发，且根据现有项目例行监测报告，含铅废气经“二级过滤系统（H14 高效滤网+U17 超高效滤网）+活性炭吸附装置”处理后能实现“零排放”，因此本项目含重金属废气采用高效过滤器/超高效过滤器处理具有技术可行性。

针对本项目含重金属废气处理方案，建设单位于 2023 年 11 月 8 日组织相关专家对《苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司蚀刻工艺含重金属废气处理方案》进行了评审，根据评审意见，“处理方案”中的“过滤+吸附”处理工艺路线基本可行。评审意见详见附件。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中附录

B中表B.1推荐的可行技术，对于清洗、蚀刻产生的挥发性有机物，污染治理的可行技术为活性炭吸附法、燃烧法等；对于清洗、湿法刻蚀产生的氮氧化物，污染治理的可行技术为碱液喷淋洗涤吸收法等；对于清洗、刻蚀产生的氟化物、氯化氢、氨、硫酸雾等，污染治理的可行技术为酸碱喷淋洗涤吸收法等。因此，本项目采用的相应治理措施均为可行技术。

此外，企业应根据省生态环境厅、省应急管理厅联合发布的《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）、《关于做好生态环境和应急管理部门联动试点工作的意见》（苏环办〔2020〕5号）等文件要求，进一步开展环保设施安全辨识，加强环境治理设施监督管理，建立环境治理设施安全环保联动工作机制。

### 1.5 卫生防护距离

本项目废气全收集，无无组织排放。企业现有项目卫生防护距离为100米，以生产厂房边界为起点的100m范围设为卫生防护距离，本项目地块为生产研发用地，100米范围内无居住区等环境敏感点，今后也不得设置环境敏感点。

### 1.6 废气监测计划：

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1051-2019）等文件制定并实施切实可行的污染源监测计划，详见下表。

表 4-16 废气监测要求

类别	监测点	监测项目	监测频次	执行排放标准	
废气	P2、P6	非甲烷总烃、异丙醇	1次/年	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	
	P4、P5	氟化物、氯化氢、硫酸雾、氯气、氮氧化物、氨、磷化氢			
	P3	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物			《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）
	厂界（上风向1个点、下风向3个点）	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氯气、氨			《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
		氮氧化物、氟化物		《大气污染物综合排放标准》	

厂区内（厂房门窗或通风口、其它开口或孔等排放口外 1m，距地面 1.5m 处）	非甲烷总烃		(DB32/4041-2021)
P4	铅及其化合物、镍及其化合物、铊及其化合物	1 次/半年	不得检出

注：磷化氢待国家污染物监测方法标准发布后实施。

### 1.7 大气环境影响分析结论：

本项目所在区域环境质量现状 O<sub>3</sub> 超标，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氯气、铅、氟化物和氨达标。项目采取的污染防治措施为可行技术，有组织废气可达标排放。本项目 500 米范围内无大气环境敏感目标，厂界可达标排放，厂界周边预计无明显异味，对周边居民影响较小。综上，本项目废气对周围大气环境的影响较小，不会改变项目所在地的环境功能级别。

## 2、废水

### 2.1 废水源强估算

结合本项目用水特点，本项目有工艺用水、公辅设施用水和生活用水，产生的工艺废水和喷淋废水经废水站处理后与纯水制备浓水和生活污水通过 DW001 接管市政管网，清洗废液经管道收集后存放于密闭桶内。

### 用水量及排水量计算

#### (1) 碱喷淋塔用水及排水

本项目碱喷淋塔能力与现有项目一致，类比现有项目，碱喷淋塔用水量约 4118t/a，产生喷淋废水约 3500t/a，主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、氟化物，经废水站处理后排入市政污水管网，进入园区污水处理厂处理达标后外排入吴淞江。

#### (2) 工艺用水及排水

本项目研发过程中产生的废水主要可分为酸性清洗废水、有机清洗废水、含氨清洗废水、低温成膜清洗废水、光刻清洗废水、含氟刻蚀清洗废水、含氮刻蚀清洗废水、研磨含氟废水等。

根据建设单位提供的资料，本项目工艺用水（含清洗物料配比用水）及废水

情况详见下表。

表 4-17 本项目废水产生情况一览表

序号	工序	编号	废水名称	用水量(t/d)	产生量(t/a)	主要污染物
1		W1				
2		W2				
3		W3				
4		W4				
5		W5				
6		W6				
7		W7				
8		W8				

表 4-18 本项目废液产生情况一览表

序号	工序	编号	废液名称	用水量(t/a)	产生量(t/a)	污染物
1						
2						
3						
4						

蚀及研磨废水、光刻废水和一般清洗废水，同类废水的主要污染物浓度基本相同，分别经废水处理后排入市政污水管网，进入园区污水处理厂处理达标后外排入吴淞江。产生的废液由管道密闭收集到废液桶暂存，作为危险废物处置。

**(3) 纯水制备用水及排水**

根据纯水用量约 166553t/a，纯水机制备效率 75%，则纯水机用自来水约为 222071t/a，产生纯水制备浓水 55518t/a，主要污染物为 pH、COD、SS，排入市政污水管网，进入园区污水处理厂处理达标后外排入吴淞江。

**(4) 硫酸铵吸收液用水及排水**

废水站使用酸循环罐吸收膜脱氨产生的氨气，循环罐使用自来水约 320t/a，经使用损耗，产生硫酸铵吸收液约 300t/a，经管道输送暂存于硫酸铵储槽，作为危废委外处置。

**(5) 职工生活用水及排水**

本项目新增职工人数 10 人，企业不设置浴室，类比其他企业职工生活用水，用水系数按 100L/d/人计，年工作 365 天，则生活用水量为 1095t/a，排污系数取 0.8，生活污水排放量为 876t/a，主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷，排入市政污水管网，进入园区污水处理厂处理达标后外排入吴淞江。

本项目水污染物产生源强情况见下表

表 4-17 本项目工业废水源强核算表

生产线	产污环节	废水种类	污染物	核算方法	排放规律	年排放时间 d	污染物产生情况		治理设施名称		厂内排放去向	排放口	排放口类型	排放口编号	备注																	
							废水量 m <sup>3</sup> /a	浓度 mg/L	产生量 t/a	名称						工艺	效率 %															
运营期环境影响和保护措施	刻蚀和研磨	刻蚀及研磨废水	pH	类比法、物料衡算法	间歇	365	51903	2~10 (无量纲)	均质-二级	/	/	/	/	/	/																	
			COD					250								12.97575	除氟/混凝	35.41%	/	/												
			SS					1000								51.903	絮凝-二级	89.41%	/	/												
			氨氮					20								1.03806	除氟/混凝	30.80%	/	/												
			总氮					30								1.55709	絮凝/次氯	28.05%	/	/												
			氟化物					300								15.5709	酸钠除氨氮	99.65%	/	/												
			pH					类比法、物料衡算法								间歇	365	49275	7~11 (无量纲)	pH 调节-两级热交换-膜脱氨+一级除氟/混凝絮凝-二级除氟/混凝絮凝/次氯酸钠除氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/				
			COD																200										9.855	19.26%	/	/
			SS																200										9.9275	0.00%	/	/
			氨氮																600										29.565	97.69%	/	/
	总氮	600	49.275	97.84%	/	/																										
	氟化物	280	13.797	99.63%	/	/																										
	pH	类比法、物料衡算法	间歇	365	48618	2~12 (无量纲)	均质-二级		/	/	/	/	/	/	/				/													
	COD					100																							4.8618	0.00%	/	/
	SS					100																							4.8618	0.00%	/	/
	氨氮					15																							0.72927	97.74%	/	/
	总氮					25		1.21545								13.50%	/	/														
	氟化物					10		0.48618								87.50%	/	/														
	碱喷淋	喷淋废水	/	类比法、物料衡	间歇	24	3500	10~12 (无量纲)	均质-二级	/	/	/	/	/	/	/																
								COD									200	0.7	19.26%	/	/											
								SS									100	0.35	0.00%	/	/											
								氨氮									40	0.14	65.40%	/	/											
								总氮									40	0.14	65.40%	/	/											
								氟化物									40	0.14	65.40%	/	/											

			总氮	算法			60	0.21		除氟/混凝	64.02%				/
			氟化物				300	1.05		絮凝/次氯	97.5%				/
	纯水制备	纯水制备浓水	pH	物料衡算法	间歇	365	6~9 (无量纲)			直接接管					/
			COD				100	5.5518	/						/
			SS				100	5.5518	/						/

表 4-18 本项目生活污水源强核算表

生产线	产污环节	废水种类	污染物	核算方法	排放规律	年排放时间 d	污染物产生情况			治理设施名称			厂内排放去向	排放口	排放口类型	排放口编号	备注	
							废水量 m <sup>3</sup> /a	浓度 mg/L	产生量 t/a	名称	工艺	效率%						
银酸锂正极	生活	生活污水	pH	类比法、产污系数法	间歇	365	876	6~9 (无量纲)			/	/	/	市政管网	厂区总排口	一般排口	DW001	/
			COD					300	2528	/								
			SS					250	0.2175	/								
			氨氮					20	0.01752	/								
			总氮					35	0.03066	/								
			总磷					3	0.00263	/								

2.2 废水排放情况

表 4-19 本项目工业废水排放汇总表

排放口编号	污染物	污染物接管 (一类污染物车间排口)			接管标准		污染物排入外环境			厂外排放去向	监测频次	备注	
		废水量 m <sup>3</sup> /a	浓度 mg/L	排放量 t/a	名称	表号	浓度 mg/L	废水量 m <sup>3</sup> /a	浓度 mg/L				排放量 t/a
DW001	pH	6~9 (无量纲)			《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)	表 1	6~9 (无量纲)			园区污水处理厂	1次/年	/	
	COD	145.53	2.30572	300			300	208814	300				2.6442
	SS	104.53	1.8508	250			250	208814	250				2.08814
	氨氮	0.16	2.12157	20			20	208814	15				0.31322
	总氮	15.85	3.30900	35			35	208814	10				2.08814
	氟化物	0.77	0.16057	1.5			1.5	208814	1.5				0.16057

注：\*氟化物排放标准按《苏州市地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）》文件，并结合苏州工业园区要求，排放浓度不高

于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/440-2022)中排放限值 1.5mg/L。

表 4-20 本项目生活污水排放汇总表

排放口 编号	污染物	污染物接管 (一类污染物 车间排口)			接管标准			污染物排入环境			厂外排放 去向	监测 频次	备注
		废水量 m <sup>3</sup> /a	浓度 mg/L	排放量 t/a	名称	表号	浓度 mg/L	废水量 m <sup>3</sup> /a	浓度 mg/L	排放量 t/a			
DW001	pH				《半导体行业污 染物排放标准》 (DB32/3747-2020)	表 1	6~9(无量纲)			6~9(无量纲)	园区污水 处理厂	1次/ 年	/
	COD	300	0.2628	300			30	0.02628					
	SS	250	0.219	20			10	0.00876					
	氨氮	20	0.01752	20			1.5	0.00131					
	总氮	35	0.03066	35			10	0.00876					
	总磷	3	0.00263				0.3	0.00026					

基准排水量：本项目属于半导体企业，研发芯片为 6 英寸芯片，本项目研发能力为 36000 片/年，根据《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)，≤6 英寸芯片生产企业，基准排水量为 3.2m<sup>3</sup>/片，则本项目基准排水量为 115200t/a。本项目实际排水量约为 209690t/a，已经超过了基准排水量，本项目水污染物换算成水污染物基准水量排放浓度后，排放情况详见下表。

表 4-21 本项目水污染物基准水量排放浓度达标判定表

污染物名称	排放情况			标准限值
	排放浓度(mg/L)	排放量 (t/a)	基准排水量折算浓度限值(mg/L)	浓度限值(mg/L)
水量	/	209690	/	115200
pH	6~9(无量纲)	/	6~9(无量纲)	6~9(无量纲)
COD	145.78	30.56852	265.35	300
SS	104.91	22.00408	191.01	250
氨氮	10.20	2.13909	18.57	20
总氮	15.93	3.33966	28.00	35
总磷	0.01	0.00263	0.03	3
氟化物	0.77	0.16057	0.39	1.5

由上表可以看出，本项目折算水污染物基准水量排放浓度仍满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）相关排放标准。

扩建后全厂水污染物产生排放情况见下表。

表 4-21 全厂废水产排情况一览表

类别	废水名称	排放量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量			排放浓度限值 (mg/L)	排放方式 与去向	
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
现有项目	纯水站浓 缩废水	6023	pH	6~9（无里纲）		回用作为冷却塔的补充水						
			COD	20	1.221							
			SS	20	1.221							
	设备 冷却排水	200	pH	6~9（无里纲）								
			COD	20	0.004							
			SS	20	0.004							
	冷却塔排 水	40320	pH	6~9（无里纲）			排入市政污水管网	pH	6~9（无里纲）		/	/
			COD	50	2.016			COD	50	2.016	/	/
			SS	50	2.016			SS	50	2.016	/	/
	生活污水	1985	pH	6~9（无里纲）			排入市政污水管网	pH	6~9（无里纲）		/	/
			COD	358	0.711			COD	358	0.711	/	/
			SS	200	0.397			SS	200	0.397	/	/
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.06			NH <sub>3</sub> -N	30	0.06	/	/
			TN	35	0.069			TN	35	0.069	/	/
			TP	4.2	0.0084			TP	4.2	0.0084	/	/
	含氨清洗 废水	2625	pH	9~11（无里纲）			脱氮+活性炭吸附+ 二级 RO 浓缩+蒸发 浓缩	处理后全部回用。20t出水10032t作为纯水制备水源；RO浓水 经蒸发浓缩后 51t的浓液委托有资质单位处理，892t 回用作为 冷却塔补充水。				
			COD	200	0.788							
			TN	40	1.05							
SS			20	0.053								
光刻清洗 废水	2400	pH	5~12（无里纲）									
		COD	100	0.24								
		TN	5	0.012								
		SS	20	0.048								
含氮刻蚀 清洗废水	2400	pH	4~6（无里纲）									
		COD	200	0.49								
		TN	5	0.012								
废气洗涤	3500	SS	20	0.049								
		pH	9~12（无里纲）									

本项目	塔废水		COD	3	0.11	酸碱中和+混凝沉淀																							
			TN	1	0.021																								
			SS	100	0.7																								
			氟化物	2	0.07																								
	酸性清洗废水	105000	pH	3~6 (无量纲)							废水里	150480	/	/															
			COD	50	5.25																								
			SS	50	5.25																								
	含氟刻蚀清洗废水	10500	pH	4~6 (无量纲)							COD	100.6	16.348	/															
			COD	100	2.2																								
			SS	100	2.2																								
	金液和后清洗废水	480	pH	3~6 (无量纲)							SS	40	6.42	/															
			COD	200	0.096																								
			SS	100	0.048																								
	光刻后纯水清洗废水(不含氮磷)	625	pH	6~9 (无量纲)							氟化物	0.42	1.084	/															
			COD	400	0.25																								
SS			20	0.013																									
有机清洗废水	17375	pH	6~9 (无量纲)		pH	6~9 (无量纲)	/	/																					
		COD	400	6.95																									
		SS	20	0.34																									
研磨废水	15000	pH	6~9 (无量纲)		COD	94.07	19.275	30																					
		COD	100	1.5																									
		SS	700	10.5																									
综合废水	202785				园区污水处理厂处理后 排入吴淞江	NH <sub>3</sub> -N	0.30	0.06	20																				
										TN	0.34	0.069	35																
														TP	0.04	0.08	3												
																		氟化物	5.55	1.084	15								
																						废水里	153296	/	/				
																										pH	6~9 (无量纲)	/	/
			SS	102.8	16.23328	/																							
							氨氮	8.84	2.12157	/																			
											总氮	21.59	3.30900	/															
															氟化物	1.05	0.16057	/											
刻蚀及研磨废水	52903	pH																	2~10 (无量纲)		pH调节-两级热交换-膜脱氨+一级除氟/混凝絮凝-二级除氟/混凝絮凝-次氯酸钠除氨氮								
		COD																	250	12.97575									
		SS																	1000	51.903									
		氨氮	20	1.03806																									
		总氮	30	1.55709																									
光刻废水	49275	pH	7~11 (无量纲)																										

			COD	200	9.25				
			SS	100	4.9275				
			氨氮	500	29.565				
			总氮	1000	49.275				
			氟化物	280	13.797				
			pH	2~12 (无里纲)					
	清洗废水	4616	COD	100	4.8618				
			SS	100	4.8618				
			氨氮	15	0.72927				
			总氮	25	1.21545				
			氟化物	10	0.48618				
			pH	10~12 (无里纲)					
	冷却废水	3500	COD	200	0.7				
			SS	100	0.35				
			氨氮	40	0.14				
			总氮	60	0.21				
			氟化物	300	1.05				
	纯水制备浓水	55518	pH	6~9 (无里纲)		排入市政污水管网	pH	6~9 (无里纲)	
			COD	100	5.5518		COD	100	5.5518
			SS	100	5.5518		SS	100	5.5518
			pH	6~9 (无里纲)			pH	6~9 (无里纲)	
	生活污水	876	COD	300	0.2628	排入市政污水管网	COD	300	0.2628
			SS	250	0.219		SS	250	0.219
			氨氮	20	0.01752		氨氮	20	0.01752
			总氮	35	0.03066		总氮	35	0.03066
			总磷	3	0.00263		总磷	3	0.00263
			pH	6~9 (无里纲)			pH	6~9 (无里纲)	
	综合废水	209690	COD	145.78	2.5652		COD	145.78	2.5652
			SS	104.94	2.20402		SS	104.94	2.20402
			氨氮	10.21	2.13509		氨氮	10.21	2.13509
			总氮	193	3.966		总氮	193	3.966
			总磷	0.01	0.00263		总磷	0.01	0.00263
			氟化物	0.77	0.16057		氟化物	0.77	0.16057
									园区污水处理厂处理后排入吴淞江

表 4-20 本项目废水类别、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			是否为可行技术	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	污染治理设施工艺				
1	刻蚀及研磨废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物	污水站	间断排放，排放期间流量稳定且有规律	TW002	废水站	pH调节-两级热交换-膜脱氨-二级除氟/混凝絮凝-二级除氟/混凝絮凝/次氯酸钠除氨氮	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或处理区排放口
2	光刻废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、氟化物									
3	清洗废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、氟化物									
4	喷淋废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、氟化物									
5	纯水制备浓水	pH、COD、SS	进入城市污水厂	间断排放，排放期间流量稳定且有规律							
6	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	进入城市污水厂	间断排放，排放期间流量稳定且有规律							

表 4-21 本项目废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	名称	纳污污水处理厂信息	
		经度	纬度						名称	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.76736°	11.288792°	20.9690	进入城市污水厂	间断排放，排放期间流量稳定且有规律	0:00-24:00	园区污水处理厂	氨氮	6~9 (无量纲)
									COD	30
									SS	10
									总氮	1.5 (3)
									总磷	0.3

氟化物

1.5

注：每年11月1日至次年3月31日执行括号内排放标准。

### 2.3 废水污染治理设施可行性分析

根据本项目特点，本项目排放废水为生活污水、纯水制备浓水，水质简单，工艺废水经废水站（pH调节-两级热交换-膜脱氨+一级除氟/混凝絮凝-二级除氟/混凝絮凝/次氯酸钠除氨氮）处理后与纯水制备浓水、生活污水直接接管市政管网，排入园区污水处理厂。

#### (1) 废水站处理工艺废水的可行性

废水站的设计能力为450t/d，进入污水站废水约为420t/d（153296t/a），设计处置能力满足实际运行要求。废水站出水经市政污水管网排入园区污水处理厂。工艺为pH调节-两级热交换-膜脱氨+一级除氟/混凝絮凝-二级除氟/混凝絮凝/次氯酸钠除氨氮。

废水处理工艺图如下所示。



图 4.8 废水站废水处理工艺流程图

产业研究院项目公示稿

产  
业  
研  
究  
院  
项  
目  
公  
示  
稿

## 废水处理主要工艺简介:

### 1、光刻废水预处理

光刻废水主要污染物为氨氮以及氟化物，该预处理工段主要采用吹脱工艺去除氨氮。

#### 1) 收集及 pH 调整

光刻废水经管道收集后排入收集槽，经两级 pH 调整后，使废水 pH 控制在 11，以利于后续工艺开展。

#### 2) 两级热交换

经两级 pH 调整后的废水进入两级热交换，先与后端废水出水换热来预热废水，而后与循环热水换热来再热废水，使废水水温达到 45-50°C，以利于后续脱氨。

#### 3) 膜脱氨

经 pH 和温度调整后的废水进入脱氨膜，废水中的游离  $\text{NH}_3$  与硫酸反应生成硫酸铵，进而将废水中的氨氮转移到硫酸铵中，以达到去除氨氮的目的；反应生成的硫酸铵定期外运处置。

膜脱氨后的废水进入刻蚀及研磨废水系统收集槽进行除氟处理。

### 2、清洗废水预处理

刻蚀后清洗废水主要污染物为酸碱及少量氨氮/总氮、氟化物，该处理工段主要调节废水 pH 值。

#### 1) 收集

刻蚀后清洗废水经管道收集后排入收集槽，通过泵送进入后续三级 pH 调整处理。

#### 2) 三级 pH 调整

刻蚀后清洗废水通过连续三级酸碱加药来调节 pH 至目标值 6-9。

pH 调整后的达标废水进入刻蚀及研磨废水系统一段澄清槽进行除氟处理，若 pH 调整后的废水不达标，则不达标废水进入刻蚀后清洗废水收集槽再次进行处理。

### 3、刻蚀及研磨废水处理系统

刻蚀及研磨废水主要污染物为氟化物及颗粒物，该部分废水与光刻废水预处理后废水一并进行除氟处理，去除大部分氟化物及颗粒物。

### 1) 收集

刻蚀及研磨废水经管道收集后排入收集池，光刻废水预处理后的废水也排入收集池；废水通过泵送进入后续除氟处理。

### 2) 一段除氟

废水先进入 pH 调节槽进行 pH 调整，然后进入反应槽，在反应槽投加  $\text{CaCl}_2$ ，与氟化物反应生成  $\text{CaF}_2$  沉淀；再分别进入混凝槽与絮凝槽，分别投加 PAC、PAM，污泥矾花凝聚形成，之后废水再进入沉淀槽进行泥水分离，污泥排入污泥处理系统，上清液进入二段除氟。

### 3) 二段除氟

一段除氟出水和刻蚀后清洗废水预处理出水混合进入二段除氟，先进入反应槽，在反应槽投加除氟剂，进一步去除废水中的氟化物，再分别进入混凝槽与絮凝槽，分别投加 PAC、PAM，使污泥矾花凝聚形成，之后废水再进入沉淀槽进行泥水分离。沉淀后污泥排入污泥处理系统，沉淀槽上清液若达标，则进入放流池排放；沉淀槽上清液若指标不达标，则进入相应系统再次处理直至达标排放。

在二段除氟的同时，在反应槽投加次氯酸钠，次氯酸钠与废水中的氨氮反应生成氮气，氮气排除体系，从而降低废水中的氨氮及总氮；之后在混凝槽末端投加亚硫酸氢钠，亚硫酸氢钠与废水中未反应的次氯酸钠反应，去除多余的次氯酸钠。

表 4-27 废水处理效果分析

处理工艺		水量 t/a	CODcr mg/L	氟化物 mg/L	SS mg/L	氨-N mg/L	总-N mg/L
收集、pH 调节/两级热交换	光刻废水进水	49275	200	280	100	600	1000
	设计去除效率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	出水	49275	200	280	100	600	1000
膜脱氮	进水	49275	200	280	100	600	1000
	设计去除效率	0.00%	5.00%	0.00%	40.00%	95.00%	97.00%
	出水	49275	190	280	60	30	30

收集、均质	刻蚀及研磨进水	51903	250	300	1000	20	30
	光刻废水预处理后	49275	190	180	60	30	30
	喷淋废水	3500	200	300	100	40	60
	混合后	104678	220.08	290.59	527.42	25.38	31.00
一级除氟/混凝絮凝	进水	104678	220.08	290.59	527.42	25.38	31.00
	设计去除效率	0.00%	8.00%	95.00%	50.00%	10.00%	10.00%
	出水	104678	202.48	14.53	263.71	22.84	27.90
收集、均质	清洗废水混合后	45618	100	10	100	15	25
	混合后	153296	169.98	13.09	211.79	20.35	20.78
二级除氟/混凝絮凝/吹脱/除氨氮	进水	153296	169.98	13.09	211.79	20.35	20.78
	设计去除效率	0.00%	5.00%	92.00%	50.00%	22.00%	20.00%
	出水	153296	161.48	1.05	105.89	17.84	21.59
排放标准		/	300	1.5	250	20	35

根据上表可知，本项目工艺废水经废水站处理后，各污染物的排放浓度满足接管要求以及当地生态环境主管部门的管理要求，且根据表4-21折算基准水量后，污染物的排放浓度依旧满足接管要求以及当地生态环境主管部门的管理要求，因此，工艺废水经废水站处理可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中附录B中表B.2推荐的可行技术，对于主要污染物为氨氮、氟化物的生产废水，污染治理的可行技术为吹脱法、生化法等；对于主要污染物为化学需氧量、氨氮、总磷、氟化物的综合废水，污染治理的可行技术为中和调节法、生化法等。

本项目采取的技术为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031—2019）推荐的可行技术，本项目进入废水站的废水量约为20m<sup>3</sup>/d，水量负荷满足全厂需要处理的水量，因此本项目采取的废水处理工艺和规模可行。

专家意见：苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司组织召开了“废水处理工艺方案”专家评审会议。会议邀请2位专家组成专家组（名单附后），专家组听取了项目的情况介绍以及废水处理工艺方案内容汇报，经认真讨论，确定废水处理工艺方案可行，详见附件2。

## （2）依托集中式污水处理厂的可行性：

### ①水量可行性

本项目排水量为 209690m<sup>3</sup>/a (约 574m<sup>3</sup>/d)，苏州工业园区现有污水处理厂 2 座，污水综合处理厂 1 座，规划总污水处理能力 90 万立方米/日，主要处理苏州工业园区内的生活污水及预处理后的生产废水，现总处理能力为 65 万立方米/日，建成 3 万吨/日中水回用系统。本项目废水量占园区污水厂处理能力小于 0.088%。因此，从废水量分析，园区污水处理厂完全有能力接收本项目废水。

### ②工艺可行性

苏州工业园区污水处理厂采用多点进水A/A/O活性污泥法污水处理工艺，污水经水泵提升后通过细格栅和曝气沉砂池、初沉池后，进入A/A/O生化反应系统，去除污水中的有机污染物，经二沉池泥水分离，再紫外线消毒后回用或排入吴淞江，采用的处理工艺满足本项目排放废水的要求。因此，从废水处理工艺分析，园区污水处理厂可以接收本项目废水。

### ③水质可行性

本项目排放的废水为纯水制备浓水、生活污水和预处理后的工艺废水，主要污染因子为pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物，水质简单，预计不会对污水厂处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水厂出水水质。因此，从废水水质分析，园区污水处理厂可以接收本项目废水。

### ④接管可行性

本项目所在地位于园区污水处理厂污水管网收水范围之内，且所在区域污水管网已铺设完毕，本项目建设完成后产生的废水可由总排口接入市政污水管网。因此，从接管的角分析，园区污水处理厂可以接收本项目废水。

综上所述，本项目废水依托园区污水处理厂统一集中处理环境可行。

### 2.4 废水监测计划:

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)等文件制定并实施切实可行的污染源监测计划，详见下表:

表 4-22 本项目废水监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	废水站出口	pH、COD、SS、氨氮、总氮	1次/天	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)

氟化物\*

注：①氟化物按《苏州市地表水氟化物污染综合治理方案（2023-2025年）》文件，并结合苏州工业园区要求，排放浓度不高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中排放限值 1.5mg/L；

②企业总排口 DW001 与纳米城其他企业共用排放口，因此本次项目监测点位为废水站出口。

### 3、噪声

#### 3.1 噪声源调查及源强估算

本项目噪声源主要为各类公辅设备运转产生的噪声，本项目主要设备和设施的噪声源强在85dB（A）左右，设备主要为室外声源及室内声源，具体情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-23 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	环保设施风机	定制	-75	-24	25	85.0	选用低噪声设备、合理布局、设置隔声罩、减震垫、距离衰减、加强维护保养等	0:00~24:00
2	环保设施风机	定制	22	-16	25	85.0	选用低噪声设备、合理布局、设置隔声罩、减震垫、距离衰减、加强维护保养等	0:00~24:00

注：①坐标原点为厂房中心点（E: 120.767700°, N: 31.288923°），取（0, 0）；

②以南北方向为 Y 轴，东西方向为 X 轴；

③以厂房一层所在平面为 Z=0；

④环保设施风机为两级活性炭装置和碱喷淋塔风机，位于楼顶。

本项目室内声源主要为公辅设备，具体情况见下表。

表 4-24 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	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				室外边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB (A)				
																			建筑物外距离/m				
1	19 幢	空压机	L110G	85.0	选用低噪声设备、隔声减振、距离衰减	7	45	1	32	5	91	3	60.75	60.74	60.71	68.30	昼间	20	40.75	40.74	40.71	48.30	1
2		烘箱	OVEN	85.0	7	44	1	5	57	92	3	60.75	60.74	60.71	68.30	昼间	20	40.75	40.74	40.71	48.30	1	
3		废水站水泵	/	85.0	-65	25	-4	1	2	5	5	52	60.69	65.03	65.03	60.75	昼间	20	40.69	45.03	45.03	40.75	1

注：①坐标原点为厂房中心点（E: 120.767700°, N: 31.288923°），取（0, 0）；

②以南北方向为 Y 轴，东西方向为 X 轴；

③以厂房一层所在平面为 Z=0。

### 3.2 噪声产排污情况

#### 3.2.1 噪声源排放情况

根据上表噪声源强分布、产生强度以及采取的措施等调查情况，本项目噪声排放情况见下表。

表 4-25 本项目噪声源强及排放值汇总表

噪声源	声源类型	噪声源强 dB (A)	降噪措施		噪声排放值 dB (A)	年排 放时 间/h	备注
			工艺	降噪效果 dB (A)			
环保设施风机	连续，稳态	85.0	选用低噪声设备；	33.11	51.89	8400	/
环保设施风机	连续，稳态	85.0	合理布局，采用隔	41.98	43.02	8400	/
空压机	连续，稳态	85.0	声、减振、距离衰	37.94	47.06	8400	/
烘箱	连续，稳态	85.0	减、加强维护保养	37.94	47.06	8400	/
暖风炉水泵	连续，稳态	85.0	等措施	45.49	39.51	8400	/

注：噪声源排放值以对厂界最大影响计

#### 3.2.2 预测过程及模型选择

本项目噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 户外声传播的衰减计算模型和附录 B.1.2 点声源预测计算模型。项目声源按照无指向性点声源几何发散进行处理。

##### ①室内点声源等效室外点声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级按照下式计算：

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

式中：L<sub>p1</sub>—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L<sub>w</sub>—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数；R=Sa/(1-α)，S为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；α为平均吸声系数。本项目为标准厂房，α一般取 0.05。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级按照下式计算：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级按照下式计算：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，按照下式计算：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$ —中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， $m^2$ 。

### ②室外声源在预测点产生的声级计算模型

已知点声源的 A 计权声功率级 ( $L_{Aw}$ )，且声源处于自由声场，则计算公式为：

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

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{Aw}$ —点声源 A 计权声功率级，dB；

r—预测点距声源的距离。

### ③工业企业噪声计算

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

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

式中：Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t<sub>i</sub>—在T时间内i声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t<sub>j</sub>—在T时间内j声源工作时间，s。

### 3.2.2 预测结果及分析

本项目为扩建项目，周边50米范围内无声环境保护目标，本项目建成后厂界环境噪声预测值见下表。

表 4-26 厂界噪声预测值结果表

厂界名称	本项目贡献值 dB(A)		预测值 dB(A)		执行标准 名称 表号	标准 昼间 dB(A)		标准 夜间 dB(A)		监测 频次	备注
	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间				
东厂界	41.27	41.27	57.8	50.3	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	表 1	65	55	1次/季度	/	
南厂界	46.06	46.06	55.4	50.6							
西厂界	52.17	52.17	58.1	54.0							
北厂界	51.13	51.13	54.6	53.4							

### 3.3 噪声治理措施及可行性分析

结合本项目特点，本项目拟采取的噪声污染防治措施如下：

- 1、在满足工艺生产的前提下，尽量选用加工高精度高、装配质量好、低噪声的设备，并在安装过程中采取隔声、减振等措施；
- 2、平时加强对设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度；
- 3、对高噪声设备所在的空间墙面附着隔音材料、对外风机设置隔声罩、减震垫等；
- 4、合理布局，在满足工艺要求的前提下，尽量将高噪声设备集中布置，在总平面布置时做到远离厂界，通过距离衰减减小高噪声源对厂界外环境的影响；并

加强厂界绿化，降低噪声源对厂界的影响。

此外，本项目为不属于以噪声污染为主的工业企业，且设备按照规范安装，经过距离衰减、加装隔声罩、减震垫等治理措施后，各设备均可有效降噪，采用的治理措施可行，并广泛应用于各行业的减噪领域，再通过采用降低噪声源强及控制噪声声波传播途径、合理安排作业时间、厂房隔声、依托厂内绿化等噪声防治措施，能确保厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，达标排放。

本项目周边50米范围内无声环境保护目标，经预测厂界噪声可达标排放，因此，本项目产生的噪声对周边环境影响较小。

#### 4.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）等文件制定并实施切实可行的污染源监测计划，详见下表：

表 4-27 噪声监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

### 5、固体废物

#### 4.1 固体废物源强核算

本项目生产过程以及公辅设施产生的固体废物主要包括以下内容：

废活性炭：根据废气章节的措施可行性分析部分内容以及《江苏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》的计算过程，本项目共产生废活性炭约 15.86t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

酸性废液：来源于无机清洗，根据原辅料平衡及企业提供资料，酸性废液产生量约为 10t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

有机废液：来源于有机清洗，根据原辅料平衡及企业提供资料，酸性废液产生量约为 50t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

高温焚烧残留物：来源于镀膜和刻蚀的设备尾气焚烧，根据建设单位提供资

料及类比现有项目，高温焚烧残留物产生量约为 2t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

含镍废液（低温成膜清洗废液）：来源于低温成膜槽液及清洗废液，根据原辅料用量及类比现有项目，含镍废液产生量约为 9t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

含银废液（低温成膜清洗废液）：来源于低温成膜槽液及清洗废液，根据企业提供资料，含银废液产生量约为 10t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

显影废液：来源于光刻工序，根据原辅料平衡及企业提供资料，显影废液产生量约为 10t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

刻蚀废液：来源于湿法刻蚀，根据原辅料平衡及企业提供资料，刻蚀废液产生量约为 10t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

含铬刻蚀废液：来源于湿法刻蚀，根据建设单位提供资料及类比现有项目，含铬刻蚀废液产生量约为 50t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

含铅刻蚀废液：来源于湿法刻蚀，根据建设单位提供资料及类比现有项目，含铅刻蚀废液产生量约为 50t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

不合格品：来源于测试阶段，根据建设单位提供资料，不合格品产生量约为 1t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

废擦拭纸：来源于研磨、擦拭，根据建设单位提供资料及类比现有项目，废擦拭纸产生量约为 2t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

废包装材料：主要为原辅料拆包产生的沾染试剂的废包装瓶、废包装罐等包装材料等，根据建设单位提供资料及原辅料包装规格和年使用量，废包装材料的产生量约为 0.5t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

废过滤材料：来源于含重金属废气处理设施等更换的废耗材，根据建设单位提供资料及类比现有项目，废过滤材料产生量约为 1.5t/a，作为危废委托有资质的单位处置。

废水处理废耗材：来源于废水处理设施等更换的废耗材，主要为膜组、过滤材料等，根据建设单位提供资料，废水处理废耗材产生量约为 1.5t/a，作为危废委

托有资质的单位处置。

硫酸铵吸收液（待鉴别）：来源于废水处理设施，主要成份为硫酸铵和水等，根据水平衡及建设单位提供资料，硫酸铵吸收液产生量约为 300t/a，鉴定结果出来前作为危废委托有资质的单位处置。

废水处理污泥（待鉴别）：来源于废水处理设施，主要成份为氟化物污泥和水等，根据建设单位提供资料，废水处理污泥产生量约为 250t/a，鉴定结果出来前作为危废委托有资质的单位处置。

纯水制备废耗材：为纯水机更换的废过滤器、RO膜、活性炭等耗材，根据建设单位提供资料，产生量约为 18t/a，不具有毒性、感染性等，作为一般固废处置。

一般包装材料：主要为原辅料拆包过程中产生的未沾染化学品的废纸板等，根据建设单位提供资料及原辅料年使用量，产生量约为 20t/a，不具有毒性、感染性等，作为一般固废处置。

生活垃圾：新增职工 30 人，365 天，以 0.25kg/人·天计，则产生生活垃圾 5.475t/a，环卫清运。

#### 4.2 固体废物产生处置情况

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）要求及《国家危险废物名录》（2025 年版），项目副产物判定结果汇总见表 4-28，运营期危险废物产生及处置情况见下表 4-29 与表 4-30。

表 4-28 项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	是否属于固体废物	是否属于危险废物	判定依据
1	酸性废液	无机清洗	液	废硫酸、盐酸等酸性清洗废液	10	√	/	《固体废物鉴别标准通则》
2	废有机溶液	有机清洗	液	废丙酮、异丙醇、PAC 清洗液等有机溶液	50	√	/	
3	高温焚烧残留物	镀膜、刻蚀尾气焚烧	固	残留的非金属氧化物	2	√	/	
4	含镍废液	低温成膜	液	含镍清洗废液、酸性废液	9	√	/	
5	含银废液	低温成膜	液	含银清洗废液、酸性废液	10	√	/	

6	废光刻胶	光刻	液	光刻胶	0.8	√	/
7	显影废液	光刻	液	显影液、水	10	√	/
8	刻蚀废液	刻蚀	液	含锡等刻蚀废液	10	√	/
9	含铬刻蚀废液	刻蚀	液	含铬刻蚀废液及清洗废水	50	√	/
10	含铅刻蚀废液	刻蚀	液	含铅刻蚀废液及清洗废水	50	√	/
11	不合格品	测试	固	不合格芯片	1	√	/
12	废擦拭纸	研磨	固	研磨液、纸	2	√	/
13	废包装材料	原辅料拆包	固	化学品、玻璃、塑料	2	√	/
14	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机废气	15.86	√	/
15	废过滤材料	废气处理	固	吸附的重金属颗粒物、纤维网等	1.5	√	/
16	废水处理新材料	废水处理	固	脱氨膜组、过滤材料等	1	√	/
17	硫酸铵废液(待鉴别)	废水处理	液	硫酸铵、水	300	√	/
18	废水处理污泥(待鉴别)	废水处理	半固	污泥、水	2.0	√	/
19	纯水制备废耗材	纯水制备	固	活性炭、树脂、过滤器、RO膜	18	√	/
20	一般包装材料	原辅料拆包	固	纸类	20	√	/
21	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	5.475	√	/

表 4-29 项目固体废物产生情况汇总表

固废名称	固废代码	形态	主要成分	危险特性	产生情况		贮存方式	贮存地点	贮存周期	最终去向	最大贮存量 t	备注
					核算方法	产生量 t/a						
酸性废液	HW34 900-300-37	液	废硫酸、盐酸等酸性清洗废液	C, T	物料衡算法	10	密闭桶装	危废仓库	30	委托有资质的危废公司处置	3	/
废有机溶液	HW06 900-402-06	液	废丙酮、异丙醇、EKC 清洗液等有机溶液	T, I, R	物料衡算法	50	密闭桶装		30		6.5	/
高温焚烧残留物	HW49 900-041-49	固	残留的非金属氧化物	T/In	物料衡算法	2	防漏胶带		180		0.345	/
含镍废液	HW17 336-054-17	液	含镍清洗废液、酸性废液	T	物料衡算法	9	密闭桶装		180		9	/
含银废液	HW17 336-056-17	液	含银清洗废液、酸性废液	T, I, R	物料衡算法	10	密闭桶装		180		5	/
废光刻胶	HW06 900-402-06	液	光刻胶		物料衡算法	0.8	密闭桶装		180		1	/
显影废液	HW16 900-019-16	液	显影液、水		物料衡算法	10	密闭桶装		120		4	/
刻蚀废液	HW34 900-300-34	液	含氟等刻蚀废液	C, T	物料衡算法	10	密闭桶装		30		16.5	/
含铬刻蚀废液	HW34 900-300-34	液	含铬刻蚀废液及清洗水	C, T	物料衡算法	50	密闭桶装		30		8	/
含铅刻蚀废液	HW34 900-300-34	液	含铅刻蚀废液及清洗废水	C, T	物料衡算法	50	密闭桶装		30		4	/
不合格品	HW49 900-045-49	固	不合格芯片	T	物料衡算法	1	防漏胶带		180		0.5	/
废擦拭纸	HW49 900-041-49	固	研磨液、纸	T/In	物料衡算法	2	防漏胶带		180		1.6	/
废包装材料	HW49 900-041-49	固	化学品、玻璃、塑料	T/In	物料衡算法	2	防漏胶带		180		1.95	/

运营期环境影响和保护措施

稿

业研究院项目公示稿

废活性炭	HW49 900-039-49	固	活性炭、有机废气	T	物料衡算法	15.86	防漏胶带		60		8	/
废过滤材料	HW49 900-041-49	固	吸附的金属颗粒、纤维网等	T/In	物料衡算法	1.5	防漏胶带		80		0.75	/
废水处理废耗材	HW49 900-041-49	固	脱氧膜组、过滤材料等	T/In	物料衡算法	1.5	防漏胶带		180		1.02	/
硫酸铵吸收液(待鉴别)	HW49 900-349-11	液	硫酸铵、水	C, T	物料衡算法	300	储罐		15		15	/
废水处理污泥(待鉴别)	HW17 336-054-17	半固	污泥、水	T/C	物料衡算法	250	吨袋		30		20	/
纯水制备废耗材	HW49 900-038/009-S59	固	活性炭、树脂、过滤器、RO膜	一般固废	物料衡算法	180	捆扎	一般固废仓库	180	综合利用	9	/
一般包装材料	SW17 900-005-S17	固	纸类	一般固废	物料衡算法	180	袋装		180		13	/
生活垃圾	SW64 900-099-S64	固	生活垃圾		物料衡算法	5.475	生活垃圾桶	生活垃圾收集点	1	环卫清运	0.103	/

表 4-30 项目危险废物产生情况汇总表

序号	危废名称	危废类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施	
											贮存方式	处置方式
1	酸性废液	HW34	900-309-34	10	无机清洗	液	废硫酸、盐酸等酸性清洗废液	无机酸	半个月	C, T	密闭桶装、防漏托盘	委外处置(水处理)
2	废有机溶液	HW06	900-402-06	50	有机清洗	液	废丙酮、异丙醇、EKC清洗液等有机溶液	有机溶剂	半个月	T, R	密闭桶装、防漏托盘	委外处置(水处理)
3	高温焚烧残留物	HW49	900-041-49	2	镀膜、刻蚀尾气焚烧	固	残留的非金属氧化物	氧化物	每天	T/In	防漏胶袋	委外处置(焚烧)
4	含镍废液	HW17	336-054-17	9	低温成膜	液	含镍清洗废液	重金属	每天	T	密闭桶	委外处置(水)

						液、酸性废液	无机酸				装、防漏 托盘	处理)
5	含银废液	HW17	36-05-17	10	低温成膜	液	含银清洗废液、酸性废液	重金属、无机酸	每天	T	密闭桶装、防漏托盘	委外处置(水处理)
6	废光刻胶	HW16	900-402-06	0.8	光刻	液	光刻胶	光刻胶	每天	T, I, R	密闭桶装、防漏托盘	委外处置(焚烧)
7	显影废液	HW16	900-019-16	10	光刻	液	显影液	显影液	每周	T	密闭桶装、防漏托盘	委外处置(水处理)
8	刻蚀废液	HW34	900-300-34	10	刻蚀	液	含铜等刻蚀废液	无机酸	每天	C, T	密闭桶装、防漏托盘	委外处置(水处理)
9	含铬刻蚀废液	HW34	900-300-34	50	刻蚀	液	含铬刻蚀废液及清洗废水	重金属、无机酸	每天	C, T	密闭桶装、防漏托盘	委外处置(水处理)
10	含铅刻蚀废液	HW34	900-300-34	50	刻蚀	液	含铅刻蚀废液及清洗废水	重金属、无机酸	每天	C, T	密闭桶装、防漏托盘	委外处置(水处理)
11	不合格品	HW49	900-045-49	1	测试	固	不合格芯片	芯片	每天	T	防漏胶袋	委外处置(焚烧)
12	废擦拭纸	HW49	900-041-49	2	研磨	固	研磨液、纸	研磨液	每天	T/In	防漏胶袋	委外处置(焚烧)
13	废包装材料	HW49	900-041-49	2	原辅料拆包	固	化学品、玻璃、塑料	化学品	每天	T/In	防漏胶袋	委外处置(焚烧)
14	废活性炭	HW49	900-039-49	15.86	废气处理	固	活性炭、有机废气	有机废气	4个月	T	防漏胶袋	委外处置(再生)
15	废过滤材料	HW49	900-041-49	1.5	废气处理	固	吸附的重金属颗粒物、滤网等	重金属	半年	T/In	防漏胶袋	委外处置(焚烧)

16	废水处理耗材	HW49	900-041-49	1.5	废水处理	固	脱氨膜组、过滤材料等	氨	半年	T/In	防漏胶袋	委外处置(焚烧)
17	硫酸铵吸收液(待鉴别)	HW34	900-300-34	300	废水处理	液	硫酸铵、水	硫酸铵	半年	C, T	储罐	委外处置(水处理)
18	废水处理污泥(待鉴别)	HW17	900-36-04-17	250	废水处理	半固	污泥、水	污泥	半年	T/C	吨袋	委外处置(焚烧)

表 4-31 扩建后全厂固体废物产生情况汇总表

固废名称	固废代码	形态	产生工序	主要成分	危险特性	产生量 t/a	贮存方式	贮存位置	贮存周期 d	最终去向	最大贮存量 t	备注
纯水制备耗材	SW09 900-008/009-S59	固	纯水制备	活性炭、树脂、过滤器、RO膜		18	袋装		180		0.1	/
一般包装材料	SW17 900-005-S17	固	原辅材料使用	塑料包材、纸质包材、木箱等	一般固废	26	捆扎	一般固废仓库	180	综合利用	0.15	/
含氟污泥	SW07 397-001-S07	半固	废水处理	污泥、氟化钙、水		125	吨袋		30		1	/
废包装材料	HW49 900-041-49	固	原料包装	沾染酸、碱、有机溶剂等	T/In	3.9	防漏胶袋		180		1.9	/
酸性废液	HW34 900-300-34	液	清洗、湿法蚀刻	硫酸、盐酸、氢氟酸等	C, T	35	密闭桶装		30		3	/
废有机溶剂	HW06 900-402-06	液	清洗	有机溶剂	T, I, R	80	密闭桶装	危废仓库	30	委托有资质危废单位处置	6.5	/
显影废液	HW16 900-019-16	液	光刻	显影液	T	13.5	密闭桶装		180		4.5	/
废光刻胶	HW06 900-402-06	液	光刻	酚醛树脂、丙二醇醚脂等	T, I, R	1.9	密闭桶装		180		1	/

刻蚀废液	HW34 900-300-34	液	湿法刻蚀	磷酸等刻蚀废液	C, T	198	密闭桶装	30	16.5	/	
含铬刻蚀废液	HW34 900-300-34	液	湿法刻蚀	含铬刻蚀废液及清洗废水	C, T	98	密闭桶装	8	/		
含铅刻蚀废液	HW34 900-300-34	液	湿法刻蚀	含铅刻蚀废液及清洗废水	C, T	50	密闭桶装	30	4	/	
不合格品	HW49 900-045-49	固	测试	晶圆	T	1.0006	防漏胶袋	180	0.5	/	
废擦拭纸	HW49 900-041-49	固	研磨、切割	擦拭纸	T/In	3.13	防漏胶袋	180	1.6	/	
废活性炭	HW49 900-039-49	固	废气处理	有机物质、活性炭	T	47.16	防漏胶袋	60	8	/	
废水处理污泥 (待鉴别)	HW17 336-064-17	半固	废水处理	氟化钙、污泥	T/C	250	吨袋	30	20	/	
含氮 RO 浓缩液	HW35 900-399-35	液	废水处理	高沸物质、碳化物质、含氮有机物等	T	51	密闭桶装	30	4.25	/	
废离子交换树脂	HW13 900-015-13	固	纯水制备	树脂类物质	T	3	防漏胶袋	180	1.5	/	
硫酸铵吸收液 (待鉴别)	HW34 900-349-34	液	废水处理	硫酸铵、水等物质	C, T	330	密闭桶装	15	/		
残余电极	HW17 336-063-17	固	电极或膜	铜、镍、锡等	T	0.0075	防漏胶袋	180	0.0075	/	
废吸附介质	HW49 900-041-49	固	反应槽	铜、镍、锡、光刻胶等	T/In	0.01	防漏胶袋	180	0.005	/	
含重废	含镍废液	HW17 336-064-17	液	反应槽	镍、硫酸、硼酸等	T	18	密闭桶装	180	9	/
	含铜废液	HW17 336-062-17	液	反应槽	铜、硫酸、	T	9	密闭桶装	180	4.5	/

液				盐酸等									
含锡废液	HW17 336-063-17	液	反应槽	锡、硫酸、 硼酸等	T	4	密闭桶装					2	/
含银废液	HW17 336-056-17	液	反应槽	银、硫酸等	T	10	密闭桶装					5	/
含金废液	HW17 336-057-17	液	反应槽	金、硫酸等	T	4	密闭桶装			180		2	/
废水处理废耗材	HW49 900-041-49	固	废水处理	废 RO 膜、 滤袋等	T/In	2.04	防漏胶袋			180		1.02	/
废活性炭(纯水 制备)	HW49 900-041-49	固	纯水制备	活性炭	T/In	15	防漏胶袋			180		7.5	/
废矿物油	HW08 900-249-08	液	机台维保	矿物油	T, I	0.5	密闭桶装			180		0.3	/
废汞灯	HW29 900-023-29	固	机台维保	汞	T	0.1	防漏胶袋			180		0.05	/
高温焚烧残留物	HW49 900-041-49	固	尾气焚烧	残留的有 机废气、 金属氧化物	T/In	4.14	防漏胶袋			180		0.34	/
废过滤材料	HW49 900-041-49	固	含重金属 废气处理	重金属、 有机废气	T/In	1.505	防漏胶袋			180		0.75	/
生活垃圾	SW64 900-099-S64	固	卫生 保洁	果皮纸屑 等	/	37.475	生活垃圾桶	生活垃圾 收集点	生活垃圾 清运			0.103	/

### 4.3 固体废物影响分析

危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾应分类收集、贮存，依据固废的种类、产生量及管理的全过程可能造成对环境的影响进行针对性的分析如下：

#### (1) 堆放、贮存场所的环境影响分析。

##### a、一般固废暂存场所

本项目依托现有 1 处一般固废仓库，面积 59 平方米，可以存放约 40t 废物。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设计、施工建设：需防渗漏、防雨淋、防扬尘。

本项目一般固废为纯水制备废耗材、一般包装材料，其中一般包装材料具有产生燃烧的风险，可能引发次生环境事故，燃烧、爆炸产生的有毒有害气体通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而对周围环境保护目标造成影响，亦对近距离范围内工业企业内员工造成伤害。

##### b、危废暂存场所

本项目依托现有 3 处危废仓库，为危险废物贮存设施，面积分别为 42.33、181.96、122.6 为平方米，可以存放约 342t 废物。危废仓库按照《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）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，具体内容如下：

①采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

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

③危废仓库、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

- ④采取技术和管理措施防止无关人员进入。
- ⑤不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。
- ⑥具有液体泄漏堵截设施。堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。
- ⑦针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- ⑧危险废物存入前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。
- ⑨按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。
- ⑩配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，设置应急照明系统。并按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

本项目实施后，全厂危废产生量约为1234.3131t/a，危险废物暂存周期为15天到半年，同时根据表4-3分析结果，危废仓库最多需储存约128.7775t/次（危废仓库1号为7.72t/次，2号为104.5075t/次，3号为16.55t/次），危废仓库可满足全厂危废存储要求。

表4-2 全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库1号	废包装材料	HW49	900-041-49	19幢外西侧	74.33	袋装，密封	42t	半年
	废汞灯	HW29	900-023-29			袋装，密封		半年
	不合格品	HW49	900-045-49			袋装，密封		半年
	废擦拭纸	HW49	900-041-49			袋装，密封		半年
	废吸附介质	HW49	900-041-49			袋装，密封		半年
	废水处理废耗材	HW49	900-041-49			袋装，密封		半年
	高温焚烧残留物	HW49	900-041-49			袋装，密封		半年
	废过滤材料	HW49	900-041-49			袋装，密封		半年
	废离子交换树脂	HW13	900-015-13			袋装，密封		半年

危废仓库2号	脂							
	废水处理污泥	HW17	336-064-17	19幢 1F南面	181.96	180t	袋装,密封	1个月
	残余电极	HW17	336-064-17				袋装,密封	半年
	含镍废液	HW17	336-054-17				桶装,密封	半年
	含铜废液	HW17	336-062-17				桶装,密封	半年
	含锡废液	HW17	336-064-17				桶装,密封	半年
	含银废液	HW17	336-056-17				桶装,密封	半年
	含金废液	HW17	336-057-17				桶装,密封	半年
	酸性废液	HW34	900-300-34				桶装,密封	1个月
	含磷刻蚀废液	HW34	900-300-34				桶装,密封	1个月
	硫酸镍回收液	HW34	900-349-34				桶装,密封	15天
	含铬蚀刻废液	HW34	900-300-34				桶装,密封	1个月
	含铬蚀刻废液	HW34	900-300-34				桶装,密封	1个月
	废活性炭	HW49	900-039-49				袋装,密封	2个月
废活性炭-纯水制备	HW49	900-041-49	袋装,密封				半年	
危废仓库3号	废有机溶剂	HW06	900-402-06	19幢 1F西面	18.6	120t	桶装,密封	1个月
	显影废液	HW16	900-019-16				桶装,密封	4个月
	废光刻胶	HW06	900-402-06				桶装,密封	半年
	含氮RO浓缩液	HW35	900-399-35				桶装,密封	1个月
	废矿物油	HW08	900-249-08				桶装,密封	半年

(2) 综合利用、处理、处置的环境影响分析

①一般工业固废综合利用、处理、处置的环境影响分析

本项目一般工业固废综合利用,符合固体废物资源化原则,其利用处置方式可行。

②危险废物处理、处置的环境影响分析

危险废物运输单位必须具有危险废物的运输能力,按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(GB20135-2012)相关规定执行。运输单位采取有效措施,杜绝运输途中事故的发生;危险废物全部处置、处理或者综合利用,并按危险废物管理要求办理相应的转运手续。危险废物处置单位须拥有危废经营许可证,符合国家和江苏省关于危险废物污染防治技术政策与相关规定及管理要求,严格采取以上危险废物处理处置措施后,危险废物得到有效的处置,对环境的影响较小,其处理可行。

(3) 加强环境管理

危废仓库应严格按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)、《关于印发<苏州市危

危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案的通知》（苏环办字〔2019〕82号）、《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）等相关要求规范建设和维护使用，并加强危废仓库的管理，主要为以下方面：

①按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志。

②在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

③产生的危险废物每次送入危废仓库必须进行称重，危废仓库管理人员经核定人员后方可入库登记同时双方签字确认。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤危险废物贮存期限不超过一年，需延长期限的应报环保主管部门批准。

⑥制定固体废物特别是危险废物暂存、转移中的污染防治及事故应急措施。

此外，本项目涉及活性炭吸附产生的废活性炭等危废，相关管理除严格按照以上要求外，废活性炭的管理还需要严格按照江苏省 2021 年 7 月 19 日发布的《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用再换纳入排污许可管理的通知》以及附件《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》进行。主要为以下方面：

①建立环境管理台账记录制度，按排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录废气治理设施运行情况、活性炭更换情况、废活性炭处置情况等。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

②在填报执行报告年报时，应在污染防治设施运行情况-污染治理设施正常运转信息模块，“废气污染治理设施正常运转情况表”涉及活性炭吸附处理设施的信息填报中，填报设施运行时间、运行费用、去除效率和废活性炭产生量等信息。

综上所述，本项目一般固体废物综合利用、危险废物委托有资质单位处置符合相关要求，因此本项目固体废物不产生二次污染，各种固废可得到有效处置，对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境保护目标影响较小，固废零排放。

### 5、土壤、地下水环境

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道19号苏州纳米城西北区19幢，在已建成标准厂房内进行项目建设，标准厂房已建设完成并完成地面硬化，生产区域位于标准厂房内且地面已做防腐、防渗。正常生产情况下无土壤、地下水污染途径。

企业拟建设一处废水站，废水站地面进行硬化且设置有收集地沟和收集井，设施周边设置围堰。废水站地面做硬化处理，且厚度不小于150mm，防渗性能满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，此外，企业应对各个污水收集管道以及废水处理设施的防腐防渗处理，管道外壁采取刷沥青、防腐漆等防腐措施。废水处理池采用高强度耐酸碱桶槽，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

建议企业对危废仓库、化学品仓库、废水站这类易发生泄漏的设施增加柔性防渗结构（HDPE土工膜）并增设导流渠。另外，一般固废仓库的防渗要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行，危废仓库的防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

为保护地下水及土壤环境，建议企业采取以下污染防治措施及环境管理措施：

①控制本项目污染物的达标排放。加强废气处理措施，大力推广清洁工艺，以减少污染物排放，控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

②企业在应对一般防渗区、重点防渗区按照相关要求做好防渗工作，避免垂直入渗等事故的发生。生产车间地面铺设环氧地坪，做好防渗、防漏、防腐蚀；化学品中转库地面采取相应的防渗防漏措施；固废分类收集、存放。一般固废暂存于一般固废仓库，防风、防雨，地面进行硬化，危险废物贮存于危废仓库，液态危废采用密闭桶装储存，并采用防泄漏托盘放置液态危废。地面铺设环氧地坪等，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施。

③生产过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生，加强污染物主要产生环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，

采取有效的应对措施；原辅料均堆放在相通的库内，分区存放，能有效避免雨水淋溶等对土壤和地表水造成二次污染；厂内污水管网均采用管道输送，清污分流，保证污水能够顺畅排入市政污水管网。

综上，正常状况下，各区域在充分落实以上防渗措施及加强环境管理的前提下，项目建设不会对土壤造成污染；对项目所在区域地下水环境质量影响较小，不会改变区域地下水水质功能现状。

## 6、生态环境

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城西北区 19 幢，在已建成标准厂房内进行项目建设，不进行土建施工且厂房所在土地用途为生产研发用地，厂界范围内无生态环境保护目标，无不良生态影响。

## 7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）以及国家安全监管总局办公厅《关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》安监总厅管三（2015）80 号判断，本项目建设后涉及突发环境事件风险物质，危险物质数量与临界量比值（Q 值）确定见下表。经计算，全厂 Q 值大于 1，需设置环境风险评价专项。

表 4-33 建设项目 Q 值确定表

风险物质名称	折纯最大储存量 (t)	折纯在线量 (t/a)	临界量 (t/a)	Q 值	备注
产品（含中间产品、副产品）					
/	/	/	/	/	/
原辅料及燃料（含在线量）					
	1.5	0.352	10	0.1852	/
	2.8	1.407	10	0.4207	/
	2	0.346	7.5	0.3128	/
	2.4	0.328	10	0.2736	/
	3	0.617	10	0.3111	/
	4	0.176	10	0.476	/
	0.0005	0.0004	0.25	0.0036	/
	0.0005	0.0003	0.25	0.0032	/
	0.003	0.00036	0.25	0.01344	/
	0.001	0.0006	0.25	0.0064	/
	0.001	0.0006	0.25	0.0104	/
	0.001	0.0006	0.25	0.0064	/
	0.001	0.0006	0.25	0.0064	/

0.001	0.0002	0.25	0.0044	/
0.094	0.0222	2.5	0.04764	/
0.037	0.0098	5	0.01136	/
0.0025	0.0037	1	0.0062	/
0.0725	0.0737	5	0.02924	/
0.0074	0.2039	10	0.02113	/
0.0004	0.003	10	0.000304	/
0.00004	0.00048	7.5	6.93333E-05	/
0	0.00002	1	0.00002	/
0.0048	0.0048	5	0.00192	/
0.0027	0.00104	0.25	0.01496	/
0.0028	0.0013	0.25	0.0164	/
0.0041	0.00135	0.25	0.0218	/
0.0043	0.00144	0.25	0.0236	/
0.0114	0.00381	0.25	0.0508	/
0.42	0.168	1	0.518	/
0.04	0.004	7.5	0.005867	/
0.06	0.006	10	0.0066	/
0.1	0.048	5	0.019733333	/
1.36	0.128	10	0.1488	/
0.255	0.02	10	0.028	/
0.085	0.008	7.5	0.0124	/
0.6	0.1949	1	0.7949	/
0.008	0.00235	1	0.01035	/
0.018	0.07374	7.5	0.012232	/
0.003	0.0123	1	0.0153	/
0.003	0.0123	10	0.00153	/
0.05	0.0126	10	0.00626	/
0.012	0.0058	7.5	0.002373333	/
0.047	0.00992	2.5	0.022768	/
0.0025	0.00355	2.5	0.00242	/
0.05	0.0885	1	0.1385	/
0.094	0.0461	2.5	0.05694	/
0.01	0.0031	1	0.0031	/
0.047	0.0057	2.5	0.03168	/
0.005	0.001	10	0.0006	/
0.000006	0.00004	10	0.0000046	/
0	0.27	10	0.027	在线量取两小时使用量
三废				
3	0	50	0.06	以健康危险急性毒性物质(类别2,

6.5	0	10	0.65	类别3) 计 以 COD <sub>Cr</sub> 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液计
4.5	0	10	0.45	
1	0	10	0.1	
4.25	0	5	0.85	以 NH <sub>3</sub> -N 浓度 ≥2000mg/L 的废液计
16.5	0	50	0.33	健康危险 急性毒性物质 (类别2, 类别3) 计
8	0	50	0.16	
4	0	50	0.08	
15	0	50	0.3	
9	0	50	0.18	
4.5	0	50	0.09	
2	0	50	0.04	
5	0	50	0.1	
2	0	50	0.04	
0.3	0	50	0.006	
Q 值合计			7.64974127	/

经计算： $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_i/Q_i=7.64974127=1$ 。

风险识别及分析详见风险评价专项，本报告表中不再详细赘述，引用风险评价专项结论进行说明。

(1) 项目所在地为苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城西北区 19 幢，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E3，危险物质及工艺系统危险性为 P4，对照环境风险评价导则，确定建设项目大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为三级评价，地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 通过对建设项目各类事故的发生概率及其源项分析，确定建设项目大气环境风险最大可信事故为：氯气气瓶破损产生的氯气扩散后，在最不利气象条件下，到达毒性终点浓度-1 的距离为 50.62m，到达毒性终点浓度-2 的距离约为 326.93m；磷烷气瓶破损产生的磷化氢扩散后，在最不利气象条件下，到达毒性终点浓度-1 的距离为 107.22m，到达毒性终点浓度-2 的距离约为 170.61m。距离项目地最近的环境敏感点均未出现超过氯气和磷化氢的毒性终点浓度-1 和-2 的情况。

(3) 企业废水处理设施一旦发生事故，未经处理的废水可收集至废水处理设施的应急罐，同时公司可立即停止生产，确保未经处理的废水不会外排。地表水风险主要为消防尾水进入地表水体，企业雨水总排口设置截止阀，同时纳米城设置有应急事故池等，并安排专人负责切换，一般出现事故废水进入对地表水影响的可能性较小。

(4) 现有厂房地面已采取相应的防腐、防渗措施，正产情况下无地下水污染途径。

(5) 企业具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但要以建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施，为了防范事故和减少危害，需要制定灾害事故的应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，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。

综上所述，企业在加强环境管理、发生事故时能及时发现并及时采取有效应急措施的情况下，环境风险可防控。

此外，企业应根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（部 2016 年第 74 号公告）进一步完善环境安全隐患排查，并按照省生态环境厅、省应急管理厅联合发布的《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）、《省生态环境厅关于印发〈重点环保设施项目安全风险辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案〉的通知》（苏环办〔2022〕111 号）等文件要求，对废气治理装置、危废储存等定期开展安全风险辨识管控。

环境污染事故的发生主要是由于对风险事故警惕性不高，管理和防范意识欠缺所造成的。因此，本项目运行后，须加强事故防范措施的宣传教育，严格遵守事故防范措施及安全法律法规的要求开展项目的生产建设，并根据实际生产情况对安全事故隐患进行调查登记，将本项目风险事故发生概率控制在最小范围内。

综上，本项目的环境风险潜势为 III，存在潜在的火灾、爆炸风险，其事故风险发生概率较低，但在采取了较完善的风险防范措施后，平时应重视安全管理，严格遵守规章制度，加强岗位责任制，避免失误操作，并备有应急抢险计划和物

资，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行事故排险和善后恢复、补偿工作，可以把环境风险控制在最低范围。总体而言，本项目环境风险可防控。

#### 8、电磁辐射

本次评价不涉及辐射部分内容。

五、环境保护措施验收检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		P2、P6	非甲烷总烃、异丙醇	两级活性炭吸附	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)
		P1、P5	氟化物、氯化氢、硫酸雾、氯气、氮氧化物、氨、磷化氢	碱喷淋吸收	
		P3	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	直排	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2018)
		P4	铅及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物	二级过滤+活性炭吸附	不得检出
		厂界	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氯气、氨	加强通风	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	厂区内(厂房门窗或通风口、其它开口或孔等排放口外1m,距地面1.5m处)	非甲烷总烃	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	
地表水环境		DW001	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氯化物	接管市政管网	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)
声环境		环保设施风机、空压机、烘箱等	噪声	选用低噪声设备;合理布局,采用隔声、减振、墙壁设置吸声材料、距离衰减、加强维护保养等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 5类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	固废零排放。一般工业固废:纯水制备废耗材、一般包装材并收集后综合利用(外售);危险废物:酸性废液、废有机溶液、高温焚烧残渣物、含镍废液、含银废液、废光刻胶、显影废液、刻蚀废液、含铬刻蚀废液、含铜刻蚀废液、不合格品、废擦拭纸、废包装材料、废活性炭、废过滤材料、废水处理废耗材、硫酸铵吸收液(待鉴别)、废水处理污泥(待鉴别)委托有资质的单位处理。生活垃圾委托环卫清运。全厂固废零排放。				

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
土壤及地下水污染防治措施				<p>①企业生产区地面铺设环氧地坪，做好防渗、防漏、防腐蚀；化学品中转库、原料区等地面铺设环氧地坪，并采取相应的防渗防漏措施；固废分类收集、存放，一般固废暂存于一般固废仓库，应防渗、防雨淋、防扬尘，地面进行硬化；危险废物贮存于危废仓库，密闭储存，并采用防漏托盘放置液态危废，地面铺设环氧地坪等，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；</p> <p>②生产过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；企业原辅料均存放在原料区和化学品中转库等相应区域，分区存放，能有效避免雨水淋溶等对土壤和地表水造成二次污染；厂区内污水管网均采用管道输送，清污分流，保证污水能够顺利排入市政污水管网。</p> <p>③雨水站所在地面做混凝土硬化处理，且厚度不小于150mm，防渗性能满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的要求。</p>		
生态保护措施						

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
环境风险防范措施	<p>企业生产车间应配置吸附棉、专用收集桶等应急物资；各类液态原辅料应配置泄漏收集措施；易燃易爆化学品存储于防爆柜中；危废仓库内危废下置防渗漏托盘；生产车间应加强通风。</p> <p>①企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取原料区、生产区与办公区分离，设置明显的标志；</p> <p>②原料区等设专人管理和定期检查，装卸和搬运时，轻装轻卸，做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗。油类物质及化学品储存在化学品中转库中，项目在生产过程中产生的一般包装材料（纸类）遇明火易发生火灾，存储区设置明显禁止烟火的警示标识，并在厂区内配备完善的火灾报警系统、消防系统；</p> <p>③加强对油品和化学品的储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育，经考核合格和实习合格后由公司主管部门发给安全作业证才能上岗操作；油品和化学品入库前必须进行检查，发现问题及时处理；</p> <p>④企业应加强设备管理，确保设备完好。制定操作管理制度，工作人员培训上岗，规范生产操作，并定期检查各设备及运行情况，防止“跑、冒、滴、漏”的发生。制定安全生产制度，严格按照程序生产，确保安全生产；加强员工规范操作培训，提高操作人员的防范意识，非操作人员禁止进入生产区域；</p> <p>⑤企业危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设管理，设置防风、防雨、防晒、防渗等措施；项目产生的危险废物进行科学的分类收集；对危废进行规范的贮存和运送；危废转交及运送过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输；</p> <p>⑥废气处理设施应设有防火阀和压差计等安全措施；厂区设置消防栓等固定消防设施，并自备足够数量的灭火器、黄沙等应急物资。厂区内目前无事故应急池、污水管网未设置切断阀门，雨水管网已设置切断阀门，企业还应配置一定数量的应急桶（配套应急电源）、黄沙沙袋、堵漏气囊等应急物资，以便事故状态下可以封堵污水排口，同时做好事故应急池建设工作。</p> <p>⑦企业定期开展风险隐患排查，及时解决存在的问题；统筹管理各类应急资源，建立应急资源储备制度，在对现有各类应急资源普查和有效整合的基础上，统筹规划应急处置所需物资、装备、通信器材、生活用品等物资保障应急处置工作的需要。</p> <p>⑧按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）的要求编制突发环境事件应急预案，并按照《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7号）要求，报相关部门备案。同时根据应急预案的管理要求建立环境风险防范长期机制。</p>				
其他环境管理要求	<p>①保证废气通过废气处理系统处理后达标排放，减少污染物排放量，确保废气处理设施和车间抽风系统正常运转，杜绝出现故障。</p> <p>②定期监测废气处理系统的排口和周边环境，保存原始数据。</p> <p>③卫生防护距离设置： 本次项目建成后卫生防护距离为以生产厂界为起点的100m范围包络线。</p> <p>④项目建成后企业应及时申领排污许可证，并严格按照相关监测要求进行自行监测。</p>				

## 六、结论

建设项目符合产业政策和当地规划要求。项目设计布局基本合理，采取的污染防治措施可行有效，项目实施后污染物可实现达标排放，项目环境风险可防控，项目所需的排污总量在区域内进行调剂解决，项目建设对环境的影响可以接受，不会改变项目周围大气环境、水环境和声环境质量等的现有功能要求。因此，从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①*	现有工程许可 排放量 ②*	在建工程排放 量(固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老排放量 (新建项目) ⑤	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) (t/a)	非甲烷总烃	0.91	0.791	/	0.59	0	1.381	0.59
	异丙醇	0.286	0.286	/	0.0526	0	0.3386	0.0526
	氟化物	0.308	0.308	/	0.4015	0	0.7125	0.4015
	氯化氢	0.2947	0.2947	/	0.397	0	0.5344	0.2397
	硫酸雾	0.8196	0.8196	/	0.2487	0	0.9683	0.1487
	氨	0.6	0.6	/	0.2415	0	0.8415	0.2415
	氮氧化物	0.29	0.29	/	0.0212	0	0.3112	0.0212
	氯气	0.212	0.212	/	0.1327	0	0.3447	0.1327
	磷烷	0.00038	0.00038	/	0.0001	0	0.00048	0.0001
	硅烷	0.00017	0.00017	/	0.0009	0	0.00107	0.0009
	锅炉-NO <sub>x</sub>	1.2	1.2	/	0	0	1.2	0
	锅炉-烟尘	0.172	0.172	/	0	0	0.172	0
	锅炉-SO <sub>2</sub>	0.378	0.378	/	0	0	0.378	0
废气 (无组织) (t/a)	氟化物	0.00009	0.00009	/	0	0	0.00009	0
	氯化氢	0.00015	0.00015	/	0	0	0.00015	0
	硫酸雾	0.00042	0.00042	/	0	0	0.00042	0

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
	氮氧化物	0.00023	0.00023	/	0	0	0.00023	0
	氨气	0.00031	0.00031	/	0	0	0.00031	0
	丙酮	0.00035	0.00035	/	0	0	0.00035	0
	异丙醇	0.000111	0.000111	/	0	0	0.000111	0
	非甲烷总烃	0.000461	0.000461	/	0	0	0.000461	0
废水 (t/a)	废水量	202785	202785	/	209690	0	412475	209690
	CO <sub>2</sub>	19.075	19.075	/	30.56852	0	49.64352	30.56852
	SS	8.833	8.833	/	2.00408	0	30.83708	22.00408
	氨氮	0.06	0.06	/	2.13909	0	2.19909	2.13909
	总氮	0	0	/	3.33966	-0.069	3.40866	3.33966
	总磷	0.0084	0.0084	/	0.00263	0	0.01103	0.00263
	氟化物	1.084	1.084	/	0.16057	0	1.24457	0.16057
一般工业 固体废物 (t/a)	纯水制备废耗材	0	0	/	18	0	18	18
	一般包装材料	6	0	/	20	0	26	20
	含氟污泥	0	0	/	0	-125	125	125
危险废物 (t/a)	废包装材料	1.9	0	/	2	0	3.9	2
	酸性废液	2	0	/	10	0	35	10
	废有机溶剂	3	0	/	50	0	80	50
	显影废液	3.5	0	/	10	0	13.5	10
	废光刻胶	1.1	0	/	1	0	1.9	0.8

稿

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	
	刻蚀废液	198	0	/	10	0	198	10	
	含铬刻蚀废液	98	0	/	50	0	98	50	
	含铅刻蚀废液	50	0	/	50	0	50	50	
	不合格品	0.0006	0	/	1	0	1.0006	1	
	废擦镜纸	1.15	0	/	2	0	3.15	2	
	废活性炭	31.6	0	/	15.86	0	47.46	15.86	
	废水处理污泥(待鉴别)	125	0	/	250	125	250	125	
	含氮RO浓缩液	73	0	/	0	22	51	22	
	废离子交换树脂	3	0	/	0	0	3	0	
	硫酸铵吸收液(待鉴别)	30	0	/	300	0	330	300	
	残余电极	0.0075	0	/	0	0	0.0075	0	
	废吸附介质	0.01	0	/	0	0	0.01	0	
	含重废液	含镍废液	9	0	/	9	0	18	9
		含铜废液	9	0	/	0	0	9	0
		含锡废液	4	0	/	0	0	4	0
		含银废液	10	0	/	10	0	10	10
		含金废液	4	0	/	0	0	4	0
	废水处理废耗材	0.54	0	/	1.5	0	2.04	1.5	
	废活性炭-纯水制备	15	0	/	0	0	15	0	

稿

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
	废矿物油	0.6	0	/	0	0	0.6	0
	废汞灯	0.1	0	/	0	0	0.1	0
	高温焚烧残留物	2.14	0	/	2	0	4.14	2
	废过滤材料	0.005	0	/	1.5	0	1.505	1.5
生活垃圾 (t/a)	生活垃圾	32	0	/	5.475	0	37.475	5.475

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。