

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：基于硅转接板的 2.5D 先进封装技术研发和产线建设  
建设单位（盖章）：华天科技（江苏）有限公司  
编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	79
四、主要环境影响和保护措施 .....	103
五、环境保护措施监督检查清单 .....	163
六、结论 .....	166
附表 .....	167
建设项目污染物排放量汇总表 .....	167

**附件：**

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 备案文件（备案号为：浦政服备〔2025〕640 号）
- 附件 3 废水接管协议
- 附件 4 现有项目环评批复及验收意见
- 附件 5 电镀不可剥离会议纪要
- 附件 6 规划环评批复
- 附件 7 技术评审会会议纪要
- 附件 8 技术评审会会议纪要修改清单
- 附件 9 声明
- 附件 10 编制主持人现场踏勘照
- 附件 11 全本公示说明
- 附件 12 环评文件删除不宜公开信息的说明
- 附件 13 不存在未批先建承诺
- 附件 14 环境影响评价文件报批申请书
- 附件 15 关于电镀铜废水和电镀锡银废水合并处理的说明

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 区域地表水系图

附件 3 区域规划范围图

附图 4 项目周边 500 米环境概况图

附图 5 厂区平面布置图

附图 6 车间平面布置图（3 层）

附图 7 污水管网图（污染物内部控制图）

附图 8 风险单元图

附图 9 应急物资分布及疏散线路图

附图 10 企业周边 5km 敏感目标图

附图 11 生态管控区域图

# 一、建设项目基本情况

建设项目名称	基于硅转接板的 2.5D 先进封装技术研发和产线建设			
项目代码	2506-320111-89-01-538767			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	江苏省（自治区）南京市浦口区（区）/乡（街道） 丁香路 18 号华天（江苏）现有厂区内			
地理坐标	（118 度 31 分 33.88 秒，31 度 58 分 12.80 秒）			
国民经济行业类别	〔C3973〕 集成电路制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 中“80 电子器件制造 397”-集成电路制造	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南京市浦口区政务服务管理办公室	项目审批（核准/备案）文号（选填）	浦政服务〔2025〕640 号	
总投资（万元）	52000	环保投资（万元）	95	
环保投资占比（%）	0.18%	施工工期	6 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	本项目不新增用地，依托于现有已建厂房	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置分析表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	专项设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并〔a〕芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目不涉及上述气体排放	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目建成后全厂有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量	是
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵	本项目不涉及	否

		场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	否
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。			
规划情况	规划名称：《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）》； 审批机关：/。			
规划环境影响评价情况	规划环评：《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》； 审批机关：江苏省生态环境厅； 审查文件名称及文号：《省生态环境厅关于南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2022〕34号）。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、与《南京市浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035年）》相符性分析</b></p> <p>（1）规划区位于浦口区中部、桥林新城北部，北至新星大道，南至规划林中路，东以浦乌公路-双峰路-百合路-步月路为界，西至规划桥星大道。规划区总面积约 19.76 平方公里。</p> <p>（2）产业发展规划以<b>集成电路</b>为产业主导方向，围绕集成电路和新能源汽车、智能制造等战略性新兴产业，积极吸纳和集聚创新资源要素，培育发展新动能。进一步发展信息技术、智能交通、智能装备制造等高端智能制造业和以现代物流为主的现代服务业。</p> <p><b>相符性分析：</b>本项目位于南京市浦口经济开发区内，项目主要从事集成电路制造，属于南京市浦口经济开发区的产业主导方向。</p> <p><b>2、与《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》相符性分析</b></p> <p>①产业定位</p> <p>浦口经济开发区规划面积 19.76 平方公里，北至新星大道、南至规划林中路、东以浦乌公路—双峰路—百合路—步月路为界、西至规划桥星大道，近期至 2025 年、远期至 2035 年，主导产业为<b>集成电路</b>、新能源交通装备和智能装备制造。集成电路产业链主要包括基础支撑、核心技术、应用场景。紧抓国家和省市大力发展人工智能产业的政策机遇，以智能芯片关键技术为核心，以大数据、云计算、物联网、移动互联、信息安全、人机交互等新一代信息技术为</p>			

支撑，努力形成人工智能的完整产业生态链。经过测评，浦口经济开发区在集成电路、IT 新一代信息技术等领域具有较好的发展可能性和可行性。

**相符性分析：**本项目为集成电路封装生产线建设，属于集成电路产业，符合《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》要求。

## ②用地布局

规划区形成“一轴、三心、三园”的总体规划结构。“一轴”为沿双峰路两侧的研发主轴；“三心”包括双峰路-云杉路交叉口周边的综合工业社区中心和 2 处一般工业社区中心；“三园”包括重点围绕集成电路产业的集成电路园、重点围绕新能源汽车等产业的新能源交通装备园、以现状制造业企业为主的智能装备制造园。

**相符性分析：**本项目属于集成电路制造，符合用地布局中“三园”的规划布局。项目所在区域近期及远期规划均为一类工业用地，符合用地规划要求。

③《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见详见表 1-2。

**表 1-2 本项目与苏环审〔2022〕34 号审查意见相符性分析**

类别	准入内容	相符性分析
禁止引入类项目	1.禁止引入与国家、地方现行产业政策相冲突的项目。 2.禁止引入不符合《长江经济带发展负面清单指南》、《<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》、《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》等要求的项目。 3.禁止引入使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目与国家及地方产业政策相符，项目不使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等。
限制引入类项目	1.限制引入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》中的限制类项目。 2.限制引入污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染防控指南》等要求的项目。 3.限制新（扩）建电镀项目，确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需组织专家进行技术论证。	本项目不属于限制类项目；项目废气经治理后能满足《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求；本项目涉及电镀工序，已通过电镀工序不可剥离论证。

	空间布局约束	<p>1.区内永久基本农田区域实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何项目不得占用。</p> <p>2.在琼花湖河道两岸设置一定宽度的绿化景观带：在兰桥雅居居民安置小区西北向与工业区相邻区域设置以道路、防护林为主要形式的空间防护带，防护带宽度原则上不小于 50 米，非生产型企业空间防护距离可以适当缩小，但不应小于 30 米。</p> <p>3.区内规划的水域和防护绿地，禁止一切与环境保护功能无关的建设活动。</p>	本项目未占用基本农田。
	污染物排放管控	<p>1.环境质量：大气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；石碛河和高旺河水环境质量达《地表水环境质量》Ⅲ类水标准；土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类、第二类用地标准。</p> <p>2.总量控制：大气污染物排放量：近期 2025 年：二氧化硫 137.24 吨/年、氮氧化物 352.44 吨/年、颗粒物 238.29 吨/年、氨气 5.73 吨/年、异丙醇 9.33 吨/年、VOCs 139.7 吨/年。远期 2035 年：二氧化硫 156.29 吨/年、氮氧化物 380.58 吨/年、颗粒物 250.65 吨/年、氨气 6.19 吨/年、异丙醇 11.12 吨/年、VOCs 162.26 吨/年。水污染物排放量：近期 2025 年：化学需氧量 243.69 吨/年、氨氮 29.6 吨/年、总磷 2.44 吨/年、氟化物 5.81 吨/年、总铜 1.94 吨/年。远期 2035 年：化学需氧量 245.06 吨/年、氨氮 27.89 吨/年、总磷 2.45 吨/年、氟化物 5.21 吨/年、总铜 1.74 吨/年。</p> <p>3.其他要求：提高污水处理厂再生水回用率，浦口经济开发区污水处理厂近期 20%、远期 30%，浦口经济开发区工业废水处理厂远期 30%。</p>	本项目污染物排放总量满足规划近期及远期总量控制要求。
	环境风险防控	<p>1.建立区域监测预警系统，实行联防联控。生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业，应当采取风险防范措施，并根据要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。</p> <p>2.加强布局管控。开发区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储罐区、危废仓库应远离村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流，且应在规划区的下风向布局，以减少对其项目的影响；区内不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。</p>	<p>本项目周边无环境敏感目标，且具有完善的风险防控措施，满足风险防控要求。</p> <p>企业应及时编制环境风险应急预案，在总体调查、环境风险评价的基础上，对企业现有的突发环境事件预防措施、应急装备、</p>



			应急队伍、应急物资等应急能力进行评估，明确进一步需求。
	资源开发利用	1.水资源利用总量为 2333 万吨/年。 2. 土地资源可利用总面积上线 1976.5 公顷，建设用地总面积上线 1937.27 公顷，工业用地及仓储用地总面积上线 1376.17 公顷。 3. 能源利用上线为单位 GDP 综合能耗 0.31 吨标煤/万元。	本项目新鲜水用量 288517.69 吨/年，用电量新增 4000 万度/年，利用原有厂房，单位 GDP 综合能耗 0.014 吨标煤/万元，满足资源开发利用要求。
<p>综上，本项目与《江苏省浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见要求相符。</p>			
其他符合性分析	<p>分析建设项目与所在地“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）及相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性。</p> <p>主要内容如下：</p> <p><b>一、产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目已取得南京市浦口区政务服务管理办公室出具的投资项目备案证（备案证号：浦政服备〔2025〕640 号），行业类别为〔C3973〕集成电路制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中“二十八信息产业 19、集成电路设计，线宽 0.8 微米以下集成电路制造及球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（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）等先进封装与测试、20、集成电路装备制造”。</p> <p>对照《关于修改&lt;江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）&gt;部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183 号），本项目属于“鼓励类”中“十九、信息产业”、“19. 集成电路设计，线宽 0.8 微米以下集成电路制造及球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）等先进封装与测试”。对照《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录》（2024 年本），本项目不属于限制或禁止用地项目。</p> <p>因此，本项目符合国家及地方产业政策。</p>		

## 二、“三线一单”相符性分析

### (1) 生态保护红线

本项目位于浦口经济开发区丁香路 18 号，对照《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，距离企业厂界最近的生态空间管控区域为南京老山国家森林公园，与企业厂界的直线距离约 6.7km，本项目不在其管控范围内，项目建设满足生态保护红线的要求。

表 1-3 本项目周边生态保护红线规划表

生态空间管控区域名称	主导生态功能	区域范围		面积（平方公里）			与本项目方位及距离（km）
		国家级生态保护红线	生态空间管控区域	总面积	国家级生态保护红线	生态空间管控区域	
南京老山国家森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	范围为南京老山森林公园的防火通道以内的核心区域（不含 G40 宁连高速线位）	/	50.63	50.63	/	N, 6.7
南京市绿水湾国家城市湿地公园	湿地公园的湿地保育区和恢复重建区	范围为南至长江三桥，西至长江大堤，东至长江水面，北至绿水湾洲头	/	13.85	13.85	/	NE, 9.1
驷马山河清水通道维护区	水源水质保护	/	驷马山河浦口段全部水体，三岔水库引水渠和驷马山河除石桥镇区外两岸各 100 米范围内陆域	3.98	/	3.98	SW, 7.0
亭子山生态公益林	水土保持	/	老山林场西山分场以西，与安徽交界	3.82	/	3.82	NW, 11.4

### (2) 环境质量底线

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，项目所在区域为大气环境质量不达标区，不达标因子为  $O_3$ 。目前南京市为改善区域环境空气质量，通过贯彻落实《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等整治方案，多举措开展大气污染防治措施，区域环境空气质量将得到改善。

### (3) 资源利用上线

	<p>本项目依托浦口经济开发区丁香路 18 号现有厂区建设，用水取自市政自来水管网，利用的水、土地等资源均在区域资源环境承载的能力以内。</p> <p>(4) 生态环境准入负面清单</p> <p>本项目行业类别为〔C3973〕集成电路制造，位于南京市浦口经济开发区内，符合现行国家产业、行业政策。本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类。</p> <p>对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目不属于该细则管控条款中“河段利用与岸线开发”、“区域活动”、“产业发展”所列禁止项目。</p> <p>三、与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析</p> <p>本项目位于南京浦口经济开发区，对照江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告，属于“南京浦口经济开发区”管控单元，管控单元编码为“ZH32011120196”，管控单元分类为“重点管控单元”，对照生态环境分区管控动态更新成果可知，项目位于重点管控单元，其重点管控要求与本项目的相符性分析见表 1-4。</p> <p><b>表 1-4 与《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析</b></p> <table> <tr> <th>类别</th><th>南京浦口经济开发区生态环境准入清单</th><th>相符性分析</th></tr> <tr> <td>空间布局约束</td><td> <p>(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>(2) 优先引入：以集成电路、高端交通装备制造为产业主导方向，并培育新材料等战略性新兴产业和以现代物流为主的现代服务业。</p> <p>(3) 限制引入：《产业结构调整指导目录(2019 年本)》《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》中的限制类项目。污染治理措施达不到《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。新(扩)建电镀项目，确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需组织专家进行技术论证。</p> <p>(4) 禁止引入：与国家、地方现行产业政策相冲突的项目；不符合《长江经济带发展负面清单指南》《&lt;长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）&gt;江苏省实施细则》《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》等要求的项目；使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p> </td><td> <p>本项目从事集成电路制造，属于优先引入项目，并已通过电镀不可剥离专家技术论证，符合要求</p> </td></tr> </table>		类别	南京浦口经济开发区生态环境准入清单	相符性分析	空间布局约束	<p>(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>(2) 优先引入：以集成电路、高端交通装备制造为产业主导方向，并培育新材料等战略性新兴产业和以现代物流为主的现代服务业。</p> <p>(3) 限制引入：《产业结构调整指导目录(2019 年本)》《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》中的限制类项目。污染治理措施达不到《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。新(扩)建电镀项目，确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需组织专家进行技术论证。</p> <p>(4) 禁止引入：与国家、地方现行产业政策相冲突的项目；不符合《长江经济带发展负面清单指南》《&lt;长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）&gt;江苏省实施细则》《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》等要求的项目；使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p>	<p>本项目从事集成电路制造，属于优先引入项目，并已通过电镀不可剥离专家技术论证，符合要求</p>
类别	南京浦口经济开发区生态环境准入清单	相符性分析						
空间布局约束	<p>(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>(2) 优先引入：以集成电路、高端交通装备制造为产业主导方向，并培育新材料等战略性新兴产业和以现代物流为主的现代服务业。</p> <p>(3) 限制引入：《产业结构调整指导目录(2019 年本)》《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》中的限制类项目。污染治理措施达不到《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。新(扩)建电镀项目，确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需组织专家进行技术论证。</p> <p>(4) 禁止引入：与国家、地方现行产业政策相冲突的项目；不符合《长江经济带发展负面清单指南》《&lt;长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）&gt;江苏省实施细则》《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》等要求的项目；使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p>	<p>本项目从事集成电路制造，属于优先引入项目，并已通过电镀不可剥离专家技术论证，符合要求</p>						

污染物排放管控	<p>(1) 严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 有序推进工业园区开展限值限量管理，实现污染物排放浓度和总量“双控”。</p> <p>(3) 加强铜、氟化物等特征污染物排放管控。</p> <p>(4) 严格执行重金属污染物排放管控要求。</p> <p>(5) 严格“两高”项目源头管控，坚决遏制“两高”项目盲目发展。</p>	本项目实施污染物总量控制制度
环境风险	<p>(1) 建设突发水污染事件应急防控体系，完善“企业-公共管网-区内水体”水污染三级防控基础设施建设。</p> <p>(2) 建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。</p> <p>(3) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当制定风险防范措施，编制环境风险应急预案。</p> <p>(4) 储罐区、危废仓库应远离村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流，且应在规划区的下风向布局，以减少对其项目的影响；区内不同企业风险源之间应尽量远离。</p> <p>(5) 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。</p>	企业已制定风险防范措施，企业项目建成后拟进行修编并重新备案
资源利用效率要求	<p>(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。</p> <p>(2) 执行国家和省能耗及水耗限额标准。</p> <p>(3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。</p>	本项目各资源利用效率较高

#### 四、与南京市“三区三线”相符性分析

本项目根据《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），本项目不涉及“三区三线”中生态保护红线；根据《江苏省自然资源厅关于南京市浦口区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1003号），本项目不涉及生态空间管控区域。

#### 五、与《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏发〔2014〕128号）相符性分析

文件要求：电子信息行业优先采用免清洗工艺、无溶剂喷涂工艺等先进工艺，推广使用环保型、低溶剂含量的油墨、清洗剂、显影剂、光刻胶、蚀刻液等环保材料，减少VOCs污染物的产生量；对各废气产生点采用密闭隔离、局部排风、就近捕集等措施，尽可能减少排气量，提高浓度；本行业有机废气具有大风量低浓度特

	<p>点，优先采用吸附浓缩与焚烧相结合的方法处理，小型企业可根据废气特点采用活性炭吸附、喷淋洗涤等方式处理。</p> <p><b>相符性分析：</b>本项目属于（C3973）集成电路制造，其中回流、清洗等工序产生的有机废气均在密闭设备内进行收集，废气采用“沸石+RTO”处理，因此，本项目的建设符合苏发〔2014〕128号文。</p> <p><b>六、与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令 第119号）相符性分析</b></p> <p>文件要求：产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。</p> <p><b>相符性分析：</b>本项目生产在超洁净室内进行，每道工序均在独立机台内进行封闭式操作，有机废气收集率为99%，“沸石+RTO”去除率达到90%以上。因此本项目有机废气治理与省政府令第119号要求相符。</p> <p><b>七、与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28号）相符性分析</b></p> <p>文件要求：二、严格 VOCs 污染防治内容审查（三）全面加强末端治理水平审查：.....不鼓励使用单一活性炭吸附处理工艺。采用活性炭吸附等吸附技术的项目，环评文件应明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录。吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置.....。</p> <p><b>相符性分析：</b>本项目生产工序有机废气经收集后采用“沸石+RTO”废气处理工艺处理，危废库废气采用“两级活性炭吸附”工艺，环评中已明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，同时做好台账记录，更换后的废活性炭采用袋装密闭暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置。</p> <p><b>八、与《长江经济带生态环境保护规划》、《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》的相符性分析</b></p> <p>拟建项目不属于高耗水行业，选址不在生态保护红线范围内，各类废气污染物均经处理后达标排放，挥发性有机物排放总量可在</p>
--	--

浦口区范围内平衡，拟建项目离长江干流及主要支流岸线直线距离约为 7.3km，因此符合《长江经济带生态环境保护规划》、《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》等文件要求。

#### 九、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

文件要求：8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

相符性分析：本项目用地不在规划的生态保护红线和永久基本农田范围内，项目不属于长江干支流 1 公里范围内，项目主要进行集成电路制造，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业；综上，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相关要求。

#### 十、与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》相符性分析

表 1-5 与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》相符性

序号	要求	相符性分析	相符性
1	治理能力：有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估。到 2025 年，氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。	本项目不属于新建企业，属于已接管企业，项目含氟废水经预处理后接管至工业污水处理厂处理	相符
2	监控能力：积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，到 2024 年，涉氟污水处理厂及重点涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自	企业后续需按规范要求完善涉氟企业监测监控措施	相符

		动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”，完善排污许可核发规范。								
	3	严格项目准入：到 2025 年，全省氟化物非现场监管能力初步形成，围绕超标企业、超标园区、超标断面，建立数据归集、风险预警、信息推送、督办反馈工作机制，运用科学的污染溯源思维、方法和手段，实现污染源精细管理，确保氟化物超标问题能够立查立改，氟化物系统治理工作取得明显成效。	本项目含氟废水 可达标接管至工业污水处理厂	相符						
	4	加强清洁生产审核：发展改革、工信、生态环境等相关主管部门应将氟化物削减和控制作为清洁生产的重要内容，完善清洁生产标准体系，全面推行清洁生产审核，鼓励氢氟酸清洗原料替代及含氟废酸资源化利用等有利于氟化物削减和控制的工艺技术和防控措施。属地生态环境部门应综合考虑区域环境质量、涉氟重点行业发展规划及现状，提出涉氟重点企业强制性清洁生产审核名单并报省生态环境厅核定。各级生态环境部门要加强监督检查，对不实施强制性清洁生产审核、在清洁生产审核中弄虚作假、不报告或者不如实报告清洁生产审核结果的企业，责令限期改正，对拒不改正的企业加大处罚力度。	本项目使用氟化物原料量总体较小，主要来源为氢氟酸清洗、干式蚀刻工段的含氟蚀刻气等，后续拟将氟化物相关内容纳入清洁生产审核体系中	相符						
	5	完善基础设施：涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。	本项目厂区内已按照“雨污分流、清污分流”建设排水管网，含氟废水与生活污水分类收集，含氟废水接管至工业污水处理厂，不进入城镇污水处理设施	相符						
<p>综上所述，本项目满足《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》要求。</p> <p>十一、与《集成电路制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕18 号）相符性分析</p> <p>表 1-6 本项目与《集成电路制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕18 号）相符性分析</p> <table><tr><th>序号</th><th>文件要求</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。鼓励新建、扩建项目选址布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。</td><td>本项目位于南京浦口经济开发区丁香路 18 号，符合生态环境分区管控要求</td></tr></table>					序号	文件要求	相符性分析	1	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。鼓励新建、扩建项目选址布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	本项目位于南京浦口经济开发区丁香路 18 号，符合生态环境分区管控要求
序号	文件要求	相符性分析								
1	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。鼓励新建、扩建项目选址布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	本项目位于南京浦口经济开发区丁香路 18 号，符合生态环境分区管控要求								

	2	强化节水措施，鼓励再生水使用，减少新鲜水消耗，鼓励清洗水回用，提高水的回用率和重复利用率。	本项目有机废水、研磨废水经处理后部分回用于生产，提高水的回用率和重复利用率，有机废水、研磨废水回用率为 50%
	3	鼓励采用转轮浓缩吸附燃烧装置处理硅片有机洗、光刻、湿法去胶等工序产生的有机废气；应采用喷淋吸收等有效措施处理衬底清洗、湿法刻蚀、湿法去胶、含氟电镀等工序产生的氯化氢、氟化物、氮氧化物、硫酸雾、磷酸雾、氰化氢等酸性废气以及衬底清洗、显影等工序产生的氨、胺类化合物等碱性废气；化学气相沉积、干法刻蚀、扩散、离子注入、热氧化、干法去胶等工序产生的氟化物、氯气、氯化氢、硅烷、磷化氢等特种废气，以及焊接工序产生的铅及其化合物等涉重金属焊接烟尘应配置收集系统和净化处理装置，应采用干式吸附等有效措施处理离子注入工序产生的含砷废气。重点关注氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氯气、挥发性有机物、氟化物、氨等特征污染物的达标排放情况。	本项目有机废气采取（2套沸石并联+1套 RTO）处理后通过 30m 高 P1-3#排气筒有组织排放，处理效率达 90%；酸性废气采取碱液喷淋处理后通过 30m 高 P1-1#排气筒有组织排放，处理效率达 85%；化学气相沉积、干法刻蚀产生的废气经“等离子分解+水洗”预处理后并入碱液喷淋系统，焊烟废气经滤筒除尘处理，废气均可达标排放。
	4	按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的原则，设立完善的废水分类收集、处理、回用系统，提高水循环利用率，减少废水外排量。生产废水优先回用。含氟废水、含氨废水、有机废水、酸碱废水、含重金属废水、含砷废水等应设立完善的废水收集、处理、回用系统。鼓励含重金属废水采用化学沉淀法预处理，砷化镓芯片制造产生的含砷废水采用过滤+化学沉淀法预处理；含氟废水采用化学沉淀法预处理，含氨废水采用吹脱法或厌氧氨氧化法预处理。根据生产工艺及废水排放种类，重点关注氟化物、总氮、总砷、总磷、重金属等特征因子的达标排放情况。	本项目采取清污分流、雨污分流方式，分别单独收集处理各生产工序的不同生产废水，分类处置，最终进入酸碱调节系统，本项目不涉及砷化镓、含氨废水等。
	5	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。危险废物应委托有相应危废处置资质的单位进行处置。重点关注危险废物种类识别是否遗漏。鼓励通过综合利用的方式实现固体废物减量化，鼓励废硫酸阶梯使用。危险废物和一般工业固体废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标	本项目一般固废委托专业单位利用或处置，危险废物委托有资质的单位处置。



		准》（GB18599）等相关要求。	
	6	优化高噪声区域及设备如大宗气站、动力站房、冷却塔、风机、空压机、锅炉等厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。	本项目选择低噪声设备和工艺，合理布置厂区平面布置。
	7	严格防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能产生的突发环境事件应制定有效的风险防范和应急措施，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。化学品库、化学品供应间等化学品存储区应设置事故废水收集或应急储存设施，以及采取其他防液体流散措施。应计算氯气、砷化氢、磷化氢等有毒有害气体的泄漏影响范围并提出环境风险防范和应急措施。	企业已制定风险防范措施，建议企业编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。
	8	土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质的生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。	本项目危废仓库、甲类仓库及废水处理装置等位置均采取合理的分区防渗措施并建设应急事故池，正常状况下无地下水、土壤污染途径，且周边 200m 范围内无地下水、土壤环境保护目标，根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）中无明确要求对周边土壤和地下水开展监测，企业无地下水、土壤跟踪监测计划。
	9	改建、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，提出有效整改或改进措施。	本项目有机废气、酸性废气处理系统、废水处理系统依托于现有项目。
	10	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据自行监测技术指南和排污许可证申请	本项目制定了相关的环境管理要

	<p>与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。排放全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）等新污染物的土壤污染重点监管单位，还应依法依规制定周边环境监测计划。电子工业污水集中处理设施运营企业应按照《电子工业水污染物排放标准》（GB39731）开展废水综合毒性监测。</p>	<p>求和环境监测计划，废气、废水各项排放指标应满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关标准。本项目不涉及全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）等新污染物排放。</p>
<p>综上，本项目与《集成电路制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕18 号）相符。</p> <p><b>十二、与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符性分析</b></p> <p>重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别。</p> <p>本项目不涉及上述文件中提及的新污染物。</p> <p><b>十三、与重金属排放相关政策的相符性分析</b></p> <p><b>①与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）相符性分析</b></p> <p>根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》第五条：严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。</p> <p>本项目无重点重金属污染物排放（铅、汞、镉、铬、砷、铊和</p>		

	<p>锑），符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。因此，本项目的建设符合环固体〔2022〕17号要求。</p> <p>②与《关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案》（苏环办〔2022〕155号）相符性分析</p> <p>方案要求：...推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门应依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到2025年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。</p> <p>本项目不涉及铅、汞、镉、铬和类金属砷等重金属污染物，本项目不在重要生态功能区，项目生产废水经厂区污水处理站处理后接入南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理。本项目的建设符合《关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案》（苏环办〔2022〕155号）要求。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>华天科技是我国集成电路封测行业领军企业，产业规模位列国内第二位、国际第六位，盈利能力位居国内同行上市公司第一位，目前我国天水、西安、上海、昆山、深圳及美国凤凰城设有产业基地。华天科技（江苏）有限公司母公司——天水华天科技股份有限公司（股票代码：002185）是专业的集成电路封装测试企业，主要经营模式为根据客户要求及行业技术标准和规范，为客户提供专业的集成电路封装测试服务。公司的集成电路封测产品主要有 DIP/SDIP、SOT、SOP、SSOP、TSSOP/ETSSOP、QFP/LQFP/TQFP、QFN/DFN、BGA/LGA、FC、MCM(MCP)、SiP、WLP、TSV、Bumping、MEMS、Fan-out 等系列，覆盖包括引线框架类、基板类、晶圆级等从低端到高端 300 亿只/年的集成电路封测能力。公司的集成电路先进封装技术居国际领先水平，拥有多项集成电路封装测试授权专利，公司产品主要应用于计算机、网络通讯、消费电子及智能移动终端、物联网、工业自动化控制、汽车电子等电子整机和智能化领域。</p> <p>华天科技（江苏）有限公司（以下简称“江苏华天”）位于浦口经济开发区丁香路 18 号，厂区现有三期项目：2023 年 3 月编制了一期项目《集成电路晶圆级先进封测生产线建设项目》环评报告表，并于 2023 年 4 月 17 日取得环评批复（宁环（浦）建〔2023〕14 号），2024 年 7 月 3 日通过自主竣工环境保护验收；2023 年 12 月编制了二期项目《集成电路晶圆级 GoldBump 封测生产线建设项目》环评报告表，于 2024 年 1 月 9 日取得了环评批复（宁环（浦）建〔2024〕1 号），目前项目已建成，拟开展竣工验收工作；2024 年 6 月编制了三期项目《年产超 10 万片晶圆级先进封装项目》环评报告表，于 2024 年 8 月 12 日取得环评批复（宁环建（告）〔2024〕0804 号），该项目目前尚未建设。</p> <p>随着业务需求的日益增长，华天科技（江苏）有限公司整合现有技术资源，拓展业务范围，拟在现有厂区投资 52000 万元，利用现有生产厂房 37000m<sup>2</sup>，购置刻蚀机、显影机、电镀机、减薄机、键合机及附属配套设备等，新建 1 条基于硅转接板的 2.5D 先进封装技术生产线。项目建成后，预计年新增 2.5D 先进封装系列集成电路 3.6 万片。为确保产品连续生产制程的稳定性，生产线试运行前两年属于各生产参数调试、研发阶段，研发期间工艺流程与生产工序一致，仅涉及各类性能参数的变动，研发期间会产生假片（假片未搭载电路，无具体的使用功能），假片不对外销售，作为危废处</p>
------	---

置。

本项目已取得南京市浦口区政务服务管理办公室出具的江苏省投资项目备案证（备案证号：浦政服备〔2025〕640号）（注：评审时项目代码为2402-320111-89-01-848672、备案证号为浦政服备〔2025〕69号，评审会后企业修改备案中项目法人单位性质，重新进行备案）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年），本项目行业类别为：三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39—80 电子器件制造 397。根据名录，“显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的”编制报告表，本项目建成后主要从事集成电路制造工作，因此判定本项目应当编制报告表。评价单位接受委托后，立即开展了详细的现场踏勘、资料收集工作，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》有关规定，编制完成《华天科技（江苏）有限公司基于硅转接板的 2.5D 先进封装技术研发和产线建设项目环境影响评价报告表》，提交给主管部门供决策使用。

二、建设内容

1、项目产品方案

本项目建成后产品方案见下表。

表 2-1 本项目产品方案

序号	生产车间	生产线名称	产品名称	设计能力	年运行时数（h）
1	生产厂房 3 （3F）	2.5D 生产线	FOCS	1 万片/年	7920
2			SiCS	2.6 万片/年	7920
合计				3.6 万片/年	/

注①：FOCS 为利用高密度互联技术，可支持 2/2μm 的 RDL 线宽/线间距，最小的 I/O 间距为 40μm，最小的 bump 直径为 25μm，最小的 C4 凸块间距为 127μm，用于多个先进的 HBM 和 Logic 芯片的异构集成。FOCS 技术适用于不同芯片之间灵活互联的应用场景，如消费电子、高性能计算、人工智能、通信网络、图像处理、汽车电子以及部分工业领域，具体应用为：射频和无线芯片、存储器芯片、图像处理器芯片、网络芯片等。SiCS 为利用硅通孔直通技术，传送速率快，互联芯片多，最小的 I/O 间距为 40μm，最小的 bump 直径为 25μm，最小的 C4 凸块间距为 127μm，用于多个先进的 HBM 和 Logic 芯片的异构集成。SiCS 技术适用于不同芯片之间灵活互联的应用场景，如消费电子、高性能计算、人工智能、通信网络、图像处理、汽车电子以及部分工业领域，具体应用为：射频和无线芯片、存储器芯片、图像处理器芯片、网络芯片等。

②本项目生产线按片进行流转作业，在后处理工序会根据客户需求切割成不同尺寸的颗粒，最终产品以颗粒状进行出厂外售，由于颗粒无固定的尺寸大小，本项目设计产能以片为单位进行核算。

本项目产品涉及电镀工序，具体镀种方案如下所示：

表 2-2 本项目镀种方案一览表

	生产线名称	电镀产品	电镀参数	电镀铜	电镀镍	电镀锡银
1	2.5D 生产线	FOCS、	单个镀层面积	3.5dm <sup>2</sup>	3.5dm <sup>2</sup>	3.5dm <sup>2</sup>

2		SiCS	单个镀层厚度	6μm	14μm	22μm
---	--	------	--------	-----	------	------

注：本项目产品电镀面积约占产品总面积 20%

本项目建成后全厂产品方案如下表所示：

**表 2-3 本项目建成后全厂产品方案**

序号	生产车间	生产线名称	产品名称	设计能力			年运行时数 (h)
				扩建前	扩建后	增减量	
1	生产厂房 1 (1F 东侧)	Bump 生产线	Bump 封装产品 8 寸 /12 寸晶圆	84 万片/年	84 万片/年	0	7920
2	生产厂房 1 (3F 东侧)	WLCSP 生产线	WLCSP 封装产品晶粒	60 万片/年	60 万片/年	0	7920
3	生产厂房 1 (1F 东侧)	GoldBump 生产线	GoldBump 晶粒	24 万片/年	24 万片/年	0	7920
4	生产厂房 1 (3F 西侧)	高像素图像传感器封装 (RW) 生产线	高像素图像传感器封装产品 (RW) 晶粒	12 万片/年	12 万片/年	0	7920
5	生产厂房 3 (3F)	2.5D 生产线	FOCS	0	1 万片/年	+1 万片/年	7920
6			SiCS	0	2.6 万片/年	+2.6 万片/年	7920

**2、劳动定员及工作制度**

劳动定员：本项目新增劳动定员 400 人，厂区现有员工 1623 人，项目建成后华天全厂劳动定员 2023 人；

工作制度：年运行 330 天、三班制、每班 8 小时，全年工作时间 7920 小时。

**3、项目主要建设内容**

本项目主要依托的建构筑物情况见下表：

**表 2-4 项目建构筑物一览表**

序号	主要建构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑层数	建筑高度 (m)	本项目主要用途
1	生产厂房 1	19693.52	59080	3	27.05	检测、清洗
2	生产厂房 3	14954	49239.5	5	24	生产
3	甲类仓库	800	800	1	5.47	分区存放一般固废及异丙醇等危化品
4	仓库	50000	50000	1	18	堆放晶圆等原料及产品成品的展示
5	动力中心	8050	32493	3	23.3	纯水站、动力站 (包含变配电室、

						冷机、气体动力等），动力站屋面放置为工业型冷却塔
6	大宗气站	2700	2700	1	/	制氮气
<p>本项目建设内容见下表：</p>						

表 2-5 本项目公辅工程一览表

类别	建设内容	工程内容及规模	备注
主体工程	生产厂房 1	丙类一级厂房，占地面积 19693.52m <sup>2</sup> ，3F，用于 Bump ing、WLCSP、GoldBump、RW 等生产线生产	已建成，本项目辅助操作区（实验检测室、重工区、CUP 清洗区）依托生产厂房 1 一楼空置区域
	生产厂房 3	占地面积 14954m <sup>2</sup> ，5F，用于 2.5D 生产线生产	已建成，本项目生产车间位于生产厂房 3 三楼空置区域
	生产测试楼	丁类二级厂房，占地面积 2400m <sup>2</sup> （100m×24m），8F，用于办公、测试	未建成，本项目不涉及
储运工程	甲类仓库	占地面积 720m <sup>2</sup> ，1F，位于厂区西侧	已建成，本次依托，现有项目使用约 28%，本次新增使用约 5%，依托可行
	乙类仓库	占地面积 1800m <sup>2</sup> ，3F，位于厂区西侧	未建成，本项目不涉及
	仓库	面积 50000m <sup>2</sup> ，分为原料区和成品区，用于堆放晶圆等原料及产品成品的展示	已建成，本次依托，现有项目使用 30%，本次使用 3%，依托可行
公辅工程	给水	自来水由市政自来水管网供给，本项目用水量 288517.69t/a	依托现有项目供水系统
	排水	厂区实施雨污分流，生产废水经厂内污水处理站预处理后，部分回用，剩余接管南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理；食堂污水经隔油后，与其他生活污水一起经化粪池预处理后，与纯水制备弃水、循环冷却水、纯水站反冲洗水一起接管南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理。本项目新增生产废水：19308.17t/a，生活污水、纯水制备弃水、循环冷却水、纯水站反冲洗水：149365t/a	南京浦口经济开发区污水处理厂及南京浦口经济开发区工业废水处理厂存有余量可接管，本次依托可行
	供电系统	本项目新增用电 4000 万度/年	厂内 110kV 变电站最大可提供 7095 万度/年，项目可依托桥林园区变电站及厂内 110kV 变电站，依托可行
	循环冷却系统	循环冷却系统为间接冷却，本次新增循环水量 315t/h（249.48 万 t/a），补水为自来水 工艺循环冷却水：每栋厂房设置独立的工艺循环冷却水系统，本次新增循环量 35t/h（27.72 万 t/a），系统形式采用密闭式系统，板式换热器换热。常温循环冷却水：本次新增循环量 280t/h（221.76 万 t/a），该系统为冷冻机和空压机提供 32-38℃的常温循环冷却水系统。	本次扩增循环水系统能力 315t/h



		配套 1000m <sup>3</sup> 的循环水池		
		地下一层为生产和消防水泵房、废水站、消防水池、生产水池； 地上一层为纯水站，二、三层为动力站，包含变配电室、冷机、气体动力等，动力站屋面放置为工业型冷却塔		本次依托
	动力中心，丁类二级厂房，-1/3F，建筑高度为23.3m	压缩空气	5 台，总设计能力为 430Nm <sup>3</sup> /min；采用水冷离心式空压机，提供无油压缩空气。空气经预过滤器过滤由空压机压缩后进入压缩热吸附式干燥器干燥后，再进过滤器过滤，经压缩空气缓冲罐供给各生产厂房	现有项目使用 65%，本次使用 5%，依托可行
		冷水机组	在动力站二、三楼设置低温冷水机（7℃）、中温冷水机（14℃）及中温热回收机，供应各建筑空调及工艺使用	现有项目使用 50%，本次使用 5%，依托可行
		纯水站	4 台 200t/h 纯水机，纯水制备得率 0.65，设计制水能力 520m <sup>3</sup> /h，本项目新增纯水制备量 29609.2t/a	依托厂区现有纯水站，纯水机满负荷生产情况下可制备纯水 4555200t/a，可满足原项目和本项目的纯水需求
		真空系统	24000m <sup>3</sup> /h； 工艺真空系统真空站设置在动力站三层，工艺真空度 660mmHg，厂房真空站采用喷油螺杆式真空泵，采用 n+1 配置方式	现有项目使用 30%，本次使用 5%，本次依托可行
		供热系统	4.2MW×2 台，热水锅炉	依托现有项目，主要作为生产厂房初期回收热源不足时补充热源使用，当产能达 50%回收热源充足时，热水锅炉即停止，仅当作备用
	大宗气站	制氮站	采用空分制氮；提供氮气，氮气纯度 99.999%，制氮站配套液氮缓冲罐和液氮储存罐。3000Nm <sup>3</sup> /h×1 台	现有项目氮气用量为 40L×100 瓶，4Nm <sup>3</sup> ，本项目氮气用量为 40L×50 瓶，2Nm <sup>3</sup> ，故本项目依托现有项目制氮站可行
		天然气	来自市政天然气管道。职工食堂采用天然气，用量 108000m <sup>3</sup> /a。食堂配套 26 个灶头； RTO 燃烧使用天然气 230000m <sup>3</sup> /a	现有项目天然气用量中已将后续项目余量纳入考虑，本次依托现有用气量，不进行重复核算
	倒班楼 1	建筑的二层～六层为主要的倒班楼层，并设置活动室、洗衣房等生活辅助用房。占地面积 1321.97m <sup>2</sup> ，6F		依托现有倒班楼

	倒班楼 5	建筑的二层~十四层为主要的倒班楼层，并设置活动室、洗衣房等生活辅助用房。占地面积 1829.28m <sup>2</sup> ，2/14F		依托现有倒班楼
	食堂	占地面积 2624m <sup>2</sup> ，6F		依托现有食堂
	门卫	共设置 2 个门卫室，占地面积分别为 15m <sup>2</sup> 、180m <sup>2</sup>		依托现有门卫
	初期雨水池	设置 2 座初期雨水池，容积共 500m <sup>3</sup> ，1#初期雨水池位于食堂东侧，容积 150m <sup>3</sup> ；2#初期雨水池位于研发楼 1 东侧，容积 350m <sup>3</sup> ；另外用事故池（容积 1500m <sup>3</sup> ）兼做初期雨水池。		已建成，本次依托。 现有实际的初期雨水收集能力（2000 方）能满足一期环评核算的全厂单次初期雨水量（1178 方），后续项目未新增初期雨水收集范围及水量。对照关于印发《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》的通知，符合其中要求，依托可行
环保工程	废气	电镀酸性废气	碱液喷淋+碱性洗涤塔 2 台并联+30m 高 P1-1#排气筒（风量 132000m <sup>3</sup> /h）	已建成，本次依托，现有项目风量 110000m <sup>3</sup> /h，本次新增风量 3000m <sup>3</sup> /h，低于总设计风量 132000m <sup>3</sup> /h，依托可行
		有机废气、回流焊废气	2 套沸石并联（一用一备）+1 套 RTO+30m 高 P1-3#排气筒（风量 120000m <sup>3</sup> /h）	已建成，本次依托，现有项目风量 98000m <sup>3</sup> /h，本次新增风量 8000m <sup>3</sup> /h，低于总设计风量 120000m <sup>3</sup> /h，依托可行
		激光打印含尘废气	滤筒除尘+30m 高 P1-4#排气筒（风量 35000m <sup>3</sup> /h）	已建成，本次依托，现有项目风量 20000m <sup>3</sup> /h，本次新增风量 3000m <sup>3</sup> /h，低于总设计风量 35000m <sup>3</sup> /h，依托可行
		干式蚀刻废气	“等离子分解+水洗”（本次新增）+“碱液喷淋+碱性洗涤塔 2 台并联+30m 高 P1-1#排气筒（风量 132000m <sup>3</sup> /h）”（依托现有）	部分新增，部分依托
		危废库废气	两级活性炭吸附+15m 高 P1-8#排气筒（风量 20000m <sup>3</sup> /h）	本次新增
	废水	高浓度重金属废水（含铜、含锡银）	重金属废液处理系统（TW005）+重金属废水处理系统（TW006）	已建成，本次依托，重金属废液处理系统设计处理能力 5t/h，现有项目处理量 0.06t/h、本次新增处理量

				0.004t/h, 余量可满足需求
		重金属废水 (含铜、含钛、含锡银)	重金属废水处理系统 (TW006)	已建成, 本次依托, 重金属废水处理系统设计处理能力 25t/h, 现有项目处理量 20.96t/h、本次新增处理量 0.023t/h, 余量可满足需求
		高浓度含镍废水	含镍废液处理系统 (TW007) + 含镍废水处理系统 (TW008)	已建成, 本次依托, 含镍废液处理系统设计处理能力 3t/h, 现有项目处理量 0.0015t/h、本次新增处理量 0.002t/h, 余量可满足需求
		含镍废水	含镍废水处理系统 (TW008)	已建成, 本次依托, 含镍废水处理系统设计处理能力 20t/h, 现有项目处理量 7.95t/h、本次新增处理量 0.006t/h, 余量可满足需求
		高浓度有机废水	高浓度有机废液处理系统 (TW003) + 综合有机废水处理系统 (TW004)	已建成, 本次依托, 高浓度有机废液处理系统设计处理能力 30t/h, 现有项目处理量 0.14t/h、本次新增处理量 0.29t/h, 余量可满足需求
		有机废水	综合有机废水处理系统 (TW004)	已建成, 本次依托, 综合有机废水处理系统设计处理能力 95t/h, 现有项目处理量 46.23t/h、本次新增处理量 3.03t/h, 余量可满足需求
		研磨废水	研磨废水处理系统 (TW002)	已建成, 本次依托, 研磨废水处理系统设计处理能力 30t/h, 现有项目处理量 13.22t/h、本次新增处理量 0.33t/h, 余量可满足需求
		蚀刻机台排水	含氟废水处理系统 (TW012)	已建成, 本次依托, 含氟废水处理系统设计处理能力 5t/h, 本次新增处理量 0.63t/h, 余量可满足需求
		反洗水排水	反洗水系统	已建成, 本次依托
		全厂尾水处理	酸碱废水调节池	已建成, 本次依托

	固废	生活垃圾	垃圾桶若干，环卫清运	已建成，本次依托，生活垃圾定期处置，依托可行
		一般工业固废仓库	480m <sup>2</sup> ，位于厂区西南侧甲类仓库	已建成，本次依托，一般工业固废定期处置，依托可行
		危险废物仓库	240m <sup>2</sup> ，位于厂区南侧甲类仓库	已建成，本次依托，危险废物定期委托有资质单位处置，依托可行
	应急事故	消防水池	室外消防水箱一座，846m <sup>3</sup> ，位于生产测试楼	已建成，本次依托，现有项目按照厂区总面积核算，此次不新增用地，本次依托可行
		应急事故池	设置应急池及配套收集管网，1500m <sup>3</sup> ；位于动力站房负一层	已建成，本次依托，现有项目按照厂区总面积核算，此次不新增用地，本次依托可行

表 2-6 本项目建成后全厂公辅工程一览表

类别	建设内容	工程内容及规模		
		现有项目	本项目	本项目建成后全厂
主体工程	生产厂房 1	丙类一级厂房，占地面积 19693.52m <sup>2</sup> ，3F，用于 Bμm ping、WLCSP、GoldBμm p、RW 等生产线生产	本项目辅助操作区（实验检测室、重工区、CUP 清洗区）依托生产厂房 1 一楼空置区域	丙类一级厂房，占地面积 19693.52m <sup>2</sup> ，3F，用于 Bμm ping、WLCSP、GoldBμm p、RW 等生产线生产
	生产厂房 3	占地面积 14954m <sup>2</sup> ，5F，用于 2.5D 生产线生产	本项目生产车间位于生产厂房 3 三楼空置区域	占地面积 14954m <sup>2</sup> ，5F，用于 2.5D 生产线生产
	生产测试楼	丁类二级厂房，占地面积 2400m <sup>2</sup> （100m×24m），8F，用于办公、测试	本项目不涉及	丁类二级厂房，占地面积 2400m <sup>2</sup> （100m×24m），8F，用于办公、测试
储运工程	甲类仓库	占地面积 720m <sup>2</sup> ，1F，位于厂区西侧	本项目依托	占地面积 720m <sup>2</sup> ，1F，位于厂区西侧
	乙类仓库	占地面积 1800m <sup>2</sup> ，3F，位于厂区西侧	本项目不涉及	占地面积 1800m <sup>2</sup> ，3F，位于厂区西侧
	仓库	面积 50000m <sup>2</sup> ，分为原料区和成品区，用于堆放晶圆等原料及产品成品的展示	本项目依托	面积 50000m <sup>2</sup> ，分为原料区和成品区，用于堆放晶圆等原料及产品成品的展示
公辅工程	给水	自来水由市政自来水管网供给，全厂用水量 3343712t/a	本次新增用水量 288517.69t/a	自来水由市政自来水管网供给，项目建成后全厂用水量 3598657.69t/a（含以新带老水量）
	排水	厂区实施雨污分流，生产废水经厂内污水处理站预处理后，部分回用，剩余接管南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理；食堂污水经隔油后，与其他生活污水一起经化粪池预处理后，与纯水制备弃水、循环冷却水、锅炉用水一起接管南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理。全厂生产废水：1095783t/a，生活污水、纯水制备弃水、循环冷却水、纯水站反冲洗水及锅炉排水：1063968t/a	本项目新增生产废水：19308.17t/a，生活污水、纯水制备弃水、循环冷却水、纯水站反冲洗水：149365t/a	厂区实施雨污分流，生产废水经厂内污水处理站预处理后，部分回用，剩余接管南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理；食堂污水经隔油后，与其他生活污水一起经化粪池预处理后，与纯水制备弃水、循环冷却水、锅炉用水一起接管南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理。项目建成后全厂生产废水：1115113.57t/a，生活污水、纯水制备弃水、循环冷却水、纯水站反冲洗水及锅炉排水：1179761t/a（含以新带老水量）

	供电系统	全厂 19841.6 万度/年		本项目新增用电 4000 万度/年	项目建成后全厂用电 23841.6 万度/年
	循环冷却系统	循环冷却系统为间接冷却，总循环水量 16750t/h，补水为自来水		本次新增循环水量 315t/h	项目建成后全厂循环水量 17065t/h
动力中心，丁类二级厂房，-1/3F，建筑高度为 23.3m	压缩空气	5 台，总设计能力为 430Nm <sup>3</sup> /min		本项目依托	5 台，总设计能力为 430Nm <sup>3</sup> /min
	冷水机组	在动力站二、三楼设置低温冷水机（7℃）、中温冷水机（14℃）及中温热回收机，供应各建筑空调及工艺使用		本项目依托	在动力站二、三楼设置低温冷水机（7℃）、中温冷水机（14℃）及中温热回收机，供应各建筑空调及工艺使用
	纯水站	4 台 200t/h 纯水机，纯水制备得率 0.65，设计制水能力 520m <sup>3</sup> /h		本项目依托	4 台 200t/h 纯水机，纯水制备得率 0.65，设计制水能力 520m <sup>3</sup> /h
	真空系统	工艺真空系统真空站设置在动力站三层。工艺真空度 660mmHg。厂房真空站采用喷油螺杆式真空泵，采用 n+1 配置方式。24000m <sup>3</sup> /h		本项目依托	工艺真空系统真空站设置在动力站三层。工艺真空度 660mmHg。厂房真空站采用喷油螺杆式真空泵，采用 n+1 配置方式。24000m <sup>3</sup> /h
	供热系统	4.2MW×2 台，热水锅炉		本项目依托	4.2MW×2 台，热水锅炉
大宗气站	制氮站	采用空分制氮；提供氮气，氮气纯度 99.999%，制氮站配套液氮缓冲罐和液氮储存罐。3000Nm <sup>3</sup> /h×1 台		本项目依托	采用空分制氮；提供氮气，氮气纯度 99.999%，制氮站配套液氮缓冲罐和液氮储存罐。3000Nm <sup>3</sup> /h×1 台
	天然气	来自市政天然气管道。职工食堂采用天然气，用量 108000m <sup>3</sup> /a。食堂配套 26 个灶头；RTO 燃烧使用天然气 230000m <sup>3</sup> /a		本项目依托	来自市政天然气管道。职工食堂采用天然气，用量 108000m <sup>3</sup> /a。食堂配套 26 个灶头；RTO 燃烧使用天然气 230000m <sup>3</sup> /a
倒班楼 1	建筑的二层～六层为主要的倒班楼层，并设置活动室、洗衣房等生活辅助用房。占地面积 1321.97m <sup>2</sup> ，6F			本项目依托	建筑的二层～六层为主要的倒班楼层，并设置活动室、洗衣房等生活辅助用房。占地面积 1321.97m <sup>2</sup> ，6F
倒班楼 5	建筑的二层～十四层为主要的倒班楼层，并设置活动室、洗衣房等生活辅助用房。占地面积 1829.28m <sup>2</sup> ，2/14F			本项目依托	建筑的二层～十四层为主要的倒班楼层，并设置活动室、洗衣房等生活辅助用房。占地面积 1829.28m <sup>2</sup> ，2/14F
食堂	占地面积 2624m <sup>2</sup> ，6F			本项目依托	占地面积 2624m <sup>2</sup> ，6F

	门卫	共设置 2 个门卫室，占地面积分别为 15m <sup>2</sup> 、180m <sup>2</sup>		本项目依托	共设置 2 个门卫室，占地面积分别为 15m <sup>2</sup> 、180m <sup>2</sup>
	初期雨水池	设置 2 座初期雨水池，容积共 500m <sup>3</sup> ，1#初期雨水池位于食堂东侧，容积 150m <sup>3</sup> ；2#初期雨水池位于研发楼 1 东侧，容积 350m <sup>3</sup> ；另外用事故池（容积 1500m <sup>3</sup> ）兼做初期雨水池。		本项目依托	设置 2 座初期雨水池，容积共 500m <sup>3</sup> ，1#初期雨水池位于食堂东侧，容积 150m <sup>3</sup> ；2#初期雨水池位于研发楼 1 东侧，容积 350m <sup>3</sup> ；另外用事故池（容积 1500m <sup>3</sup> ）兼做初期雨水池。
环保工程	废气	电镀酸性废气	碱液喷淋+碱性洗涤塔 2 台并联+30m 高 P1-1#排气筒（风量 132000m <sup>3</sup> /h）	本项目依托	碱液喷淋+碱性洗涤塔 2 台并联+30m 高 P1-1#排气筒（风量 132000m <sup>3</sup> /h）
		含氰废气	碱液喷淋+30m 高 P1-2#排气筒（风量 36000m <sup>3</sup> /h）	本项目不涉及	碱液喷淋+30m 高 P1-2#排气筒（风量 36000m <sup>3</sup> /h）
		有机废气、回流焊废气	2 套沸石并联（一用一备）+1 套 RTO+30m 高 P1-3#排气筒（风量 120000m <sup>3</sup> /h）	本项目依托	2 套沸石并联（一用一备）+1 套 RTO+30m 高 P1-3#排气筒（风量 120000m <sup>3</sup> /h）
		RTO 天然气燃烧废气	30m 高 P1-3#排气筒	本项目依托	30m 高 P1-3#排气筒
		含尘废气	滤筒除尘+30m 高 P1-4#排气筒（风量 35000m <sup>3</sup> /h）	本项目依托	滤筒除尘+30m 高 P1-4#排气筒（风量 35000m <sup>3</sup> /h）
		天然气燃烧废气	27m 高 P1-5#排气筒（风量 5200m <sup>3</sup> /h）	本项目依托	27m 高 P1-5#排气筒（风量 5200m <sup>3</sup> /h）
		污水站废气	30m 高 P1-6#排气筒（风量 132000m <sup>3</sup> /h）	本项目依托	30m 高 P1-6#排气筒（风量 132000m <sup>3</sup> /h）
		食堂油烟废气	8m 高 P1-7#排气筒（风量 22000m <sup>3</sup> /h）	本项目依托	8m 高 P1-7#排气筒（风量 22000m <sup>3</sup> /h）
		危废库废气	/	两级活性炭吸附+15m 高 P1-8#排气筒（风量 20000m <sup>3</sup> /h）	两级活性炭吸附+15m 高 P1-8#排气筒（风量 20000m <sup>3</sup> /h）
		二期项目电镀金废气	碱液喷淋+30m 高 P2-1#排气筒（风量 47000m <sup>3</sup> /h）	本项目不涉及	碱液喷淋+30m 高 P2-1#排气筒（风量 47000m <sup>3</sup> /h）
	废水	TW001	1 套，设计处理能力为 120t/h	本项目不涉及	1 套，设计处理能力为 120t/h

	切割废水处理系统				
	<b>TW002</b> 研磨废水处理系统	1 套，设计处理能力为 30t/h	本项目依托	1 套，设计处理能力为 30t/h	
	<b>TW003</b> 高浓度有机废水处理系统	1 套，设计处理能力为 5t/h	本项目依托	1 套，设计处理能力为 5t/h	
	<b>TW004</b> 综合有机废水处理系统	1 套，设计处理能力为 95t/h	本项目依托	1 套，设计处理能力为 95t/h	
	<b>TW005</b> 重金属废液处理系统	1 套，设计处理能力为 5t/h	本项目依托	1 套，设计处理能力为 5t/h	
	<b>TW006</b> 重金属废水处理系统	1 套，设计处理能力为 25t/h	本项目依托	1 套，设计处理能力为 25t/h	
	<b>TW007</b> 含镍废液处理系统	1 套，设计处理能力为 3t/h	本项目依托	1 套，设计处理能力为 3t/h	
	<b>TW008</b> 含镍废水处理系统	1 套，设计处理能力为 20t/h	本项目依托	1 套，设计处理能力为 20t/h	
	<b>TW009</b> 含氟废水处理系统	1 套，设计处理能力为 5t/h	本项目不涉及	1 套，设计处理能力为 5t/h	
	<b>TW010</b> 酸碱废水处理系统	1 套，设计处理能力为 200t/h	本项目依托	1 套，设计处理能力为 200t/h	
	<b>TW012</b> 含氟废水处理系统	1 套，设计处理能力为 5t/h	本项目依托	1 套，设计处理能力为 5t/h	



		TW011 隔油池+化粪池	1 套，设计处理能力为 150t/d	本项目依托	1 套，设计处理能力为 150t/d
	固废	生活垃圾	垃圾桶若干，环卫清运	本项目依托	垃圾桶若干，环卫清运
		一般工业固废 仓库	480m <sup>2</sup> ，位于厂区西南侧甲类仓库	本项目依托	480m <sup>2</sup> ，位于厂区西南侧甲类仓库
		危险废物仓库	240m <sup>2</sup> ，位于厂区南侧甲类仓库	本项目依托	240m <sup>2</sup> ，位于厂区南侧甲类仓库
	应急事故	消防水池	室外消防水箱一座，846m <sup>3</sup> ，位于 生产测试楼	本项目依托	室外消防水箱一座，846m <sup>3</sup> ，位于生产 测试楼
		应急事故池	设置应急池及配套收集管网， 1500m <sup>3</sup> ；位于动力站房负一层	本项目依托	设置应急池及配套收集管网， 1500m <sup>3</sup> ；位于动力站房负一层

建设内容

4、主要设备情况

本项目主要生产设备如下：

表 2-7 本项目主要设备清单

生产线	生产工序	设备名称	规格型号	数量（台/套）
真空溅镀	水洗	全自动清洗机	/	1
	磁控溅射	溅射机	/	1
黄光	等离子清洗/去胶	等离子去胶机	/	1
	涂布	全自动涂布机	/	1
	曝光	光刻机	/	1
	显影	全自动显影机	/	1
	烘烤	炉管	/	1
金属沉积	等离子	等离子去胶机	/	2
	电镀	电镀机	/	1
	去胶	全自动去胶机	/	1
	刻蚀铜、刻蚀钛	铜钛刻蚀一体机	/	1
	回流	回流机	/	2
	水洗吹干	全自动清洗机	/	1
背面露铜	环切	换切机	/	1
	研磨	研磨机	/	1
	化学机械抛光	化学研磨机	/	1
	清洗	单片式药液清洗机	/	1
	硅刻蚀	硅刻蚀机	/	1
	化学气相沉积	化学气相沉积+尾气处理机	/	1
	化学机械抛光	化学研磨机	/	1
	光玻璃清洗	槽式清洗机	/	1
	激光释放层涂布	全自动涂布机	/	1
	激光释放层固化	炉管	/	1
	键合	临时键合机	/	1
后处理	贴片回流	贴片机	/	1
		FC 回流机	/	2
	助焊剂清洗	助焊剂清洗机	/	1
	烘烤	全自动无氧烤箱	/	2
	等离子清洗	等离子清洗机	/	1
	底填	点胶机	/	1
	烘烤	全自动无氧烤箱	/	2

		塑封	晶圆级塑封机	/	1	
		激光环切	激光环切机	/	1	
		解键合	激光解键合机	/	1	
		贴 BG 膜	自动贴 BG 贴膜机	/	1	
		AOI 检测	AOI 检验仪	/	1	
		研磨	研磨机	/	1	
		清洗	清洗机	/	1	
		撕 BG 膜	自动撕膜机	/	1	
		贴切割膜	自动贴膜机	/	1	
			UV 机	/	1	
		照射/烘烤	全自动隧道烤箱	/	1	
		激光切割	激光切割机	/	1	
		解 UV	解 UV 机	/	1	
		编带	全自动编带机	/	1	
	OS 工序	基板印刷	印刷机	/	1	
		贴片	贴片机	/	1	
		回流焊	回流焊炉	/	1	
		清洗	清洗机	/	1	
		上芯	基板倒装上芯机	/	1	
		底部填充	底部填充机	/	1	
		上盖	上盖机	/	1	
		烘烤	烤箱	/	1	
		激光打印	激光打印机	/	1	
		植球	植球机	/	1	
	实验检测	实验检测	移液枪	1&5ml	4	
			加热炉	调节式万用电炉 1-2KW	2	
			CVS 电镀液分析系统	894 Professional CVS	2	
			ECI 电化学分析仪	905 Titrand	2	
			ICP 原子光谱仪	5800 VDV ICP-OES	2	
	重工区	去胶	油浴锅	池体尺寸 80cm*50cm*50cm	1	
	CUP 清洗区	去胶	去胶清洗机	池体尺寸 d65cm*50cm	1	
表 2-8 本项目电镀生产线主要设备清单						
生产	电镀产	电镀	电镀线	设备名称	规格型号	数量

线名称	品	线条数	名称			(个)
2.5D 生产线	FOCS、 SiCS	1	预湿槽		700mm×860mm×300mm	1
			电镀铜	电镀槽 (120L)	700mm×475mm×480mm	1
				电镀槽 (60L)	700mm×240mm×480mm	3
			电镀镍	电镀槽 (60L)	700mm×240mm×480mm	1
			电镀锡银	电镀槽 (120L)	700mm×475mm×480mm	1
			水洗槽		700mm×860mm×300mm	1

注：预湿槽、水洗槽为电镀前后喷淋清洗水的收集槽体

本项目建成后全厂生产设备使用清单见下表：

**表 2-9 本项目建成后全厂设备清单**

生产线	设备名称	规格型号	数量（台/套）			备注
			扩建前	本次增减量	扩建后全厂	
2.5D 生产线	等离子去胶机	/	0	+3	3	本次新增
	全自动去胶机	/	0	+1	1	
	电镀机	/	0	+1	1	
	铜钛刻蚀一体机	/	0	+2	2	
	回流机	/	0	+2	2	
	全自动清洗机	/	0	+4	4	
	溅射机	/	0	+1	1	
	全自动涂布机	/	0	+1	1	
	光刻机	/	0	+1	1	
	全自动显影机	/	0	+1	1	
	全自动无氧烤箱	/	0	+6	6	
	研磨机	/	0	+1	1	
	化学研磨机	/	0	+2	2	
	单片式药液清洗机	/	0	+6	6	
	硅刻蚀机	/	0	+1	1	
	化学气相沉积+ 尾气处理机	/	0	+1	1	
	临时键合机	/	0	+1	1	
	激光解键合机	/	0	+2	2	
	贴片机	/	0	+1	1	

		FC 回流机	/	0	+2	2	
		助焊剂清洗机	/	0	+2	2	
		等离子清洗机	/	0	+3	3	
		点胶机	/	0	+1	1	
		晶圆级塑封机	/	0	+1	1	
		激光环切机	/	0	+1	1	
		激光解键合机	/	0	+1	1	
		自动贴 BG 贴膜机	/	0	+1	1	
		AOI 检验仪	/	0	+1	1	
		自动撕膜机	/	0	+1	1	
		UV 机	/	0	+1	1	
		全自动隧道烤箱	/	0	+1	1	
		激光切割机	/	0	+1	1	
		解 UV 机	/	0	+1	1	
		全自动编带机	/	0	+1	1	
		印刷机	/	0	+1	1	
		贴片机	/	0	+1	1	
		回流焊炉	/	0	+1	1	
		基板倒装上芯机	/	0	+1	1	
		底部填充机	/	0	+1	1	
		上盖机	/	0	+1	1	
		激光打印机	/	0	+1	1	
		植球机	/	0	+1	1	
		移液枪	1&5ml	0	+4	4	
		加热炉	调节式万用电炉 1-2KW	0	+2	2	
		CVS 电镀液分析系统	894 Professional CVS	0	+2	2	
		ECI 电化学分析仪	905 Titrando	0	+2	2	
		ICP 原子光谱仪	5800 VDV ICP-OES	0	+2	2	
		油浴锅	池体尺寸 80cm*50cm*50cm	0	+1	1	
		去胶清洗机	池体尺寸 d65cm*50cm	0	+1	1	
WLCSP 生产线		自动贴 BG 膜机	Lintec3510	3	0	3	现有项
		AOI (检验仪)	中科飞测	6	0	6	

		研磨机	Disco	5	0	5	目， 本次 不涉 及
		全自动硅厚测量 AOM	中科飞测	1	0	1	
		自动撕膜机	Lintec3010	2	0	2	
		背胶前清洗机	/	1	0	1	
		自动贴背胶膜机	Lintec3600	3	0	3	
		AOI（检验仪）	中科飞测	1	0	1	
		背胶膜自动烤箱	/	3	0	3	
		Sorter（导片机）	导片	2	0	2	
		打标机	EO	3	0	3	
		打标后 AOI	中科飞测	1	0	1	
		自动贴 Dicing 膜机	Lintec2510	2	0	2	
		全自动隧道烤箱	/	1	0	1	
		激光切割机 7161	disco	10	0	10	
		激光开槽后检验 ATM	中科飞测	1	0	1	
		切割机 6362	切割机	67	0	67	
		UV 机	/	2	0	2	
		全自动编带机	ASM/MIE	5	0	5	
		AOI	BIRCH-100H	11	0	11	
		BG 贴膜机	YWT3002	1	0	1	
		硅粉清洗机	ZCWB-A3	1	0	1	
		BG 撕膜机	RAD3010F12	1	0	1	
		背胶机	RAD3600F12	1	0	1	
		自动化烤箱	MOLYY-182ADD6	1	0	1	
		切割贴膜机	RAD2510F12	1	0	1	
		解 UV 机	GN-AUV-003	1	0	1	
		切割机	Disco6362/ADT 8230	19	0	19	
		激光切割机	DEL7161	1	0	1	
		全自动编带机	ATRIS	11	0	11	
		检验机	PM42-ST	4	0	4	
	Bum ping 生产线	全自动清洗机	芯源	14	0	14	
		导片机	新创达	13	0	13	
		烤箱	真萍	5	0	5	
		溅射机	北方华创	13	0	13	
		2D 检验机	中科飞测	27	0	27	
		涂布机	芯源	19	0	19	

		检测机/仪	中科飞测	1	0	1
		曝光机	SMEE	21	0	21
		显影机	芯源	19	0	19
		全功能或 CD 检测机	中科飞测	16	0	16
		烤箱	真萍	11	0	11
		导片机	新创达	9	0	9
		等离子清洗机	北方华创	16	0	16
		电镀机	LAM	17	0	17
		检测机/仪	中科飞测	2	0	2
		去胶机	新阳硅密	8	0	8
		蚀刻机（刻铜）	芯源	9	0	9
		蚀刻机（刻钛）	芯源	16	0	16
		蚀刻机（刻金）	芯源	3	0	3
		蚀刻机（刻钛钨）	芯源	3	0	3
		全功能或 CD 检测机	中科飞测	6	0	6
		植球机	上海微松	8	0	8
		补球机	上海微松	3	0	3
		回流焊	sikama	3	0	3
		测试机+探针台	opus	5	0	5
			QT7100	5	0	5
		回流焊	semigear	3	0	3
		全自动金属测厚仪	新创达	1	0	1
		X 射线仪	Dage	3	0	3
		推拉力机	XYZ	5	0	5
		检测机/仪	camtek	19	0	19
	GoldBump 生产线	清洗机	BSCR	1	0	1
		溅射机	Polaris-B630	3	0	3
		涂布机	KS-S300-4C	3	0	3
		曝光机	SSB500 40M	3	0	3
		显影机	KS-S300-4D	3	0	3
		电镀机	Z101A-Au	3	0	3
		去胶机	VAN-300	2	0	2
		Au 刻蚀机	KS-S300-4E	3	0	3
		TiW 刻蚀机	KS-S300-4E	7	0	7
		检验机	中科飞测	10	0	10
		烤箱	真萍	4	0	4
		测试机	ND4	100	0	100

高像素图像传感器封装产品 (RW)	贴膜机	Lintec3510	3	0	3
	研磨机	Disco	3	0	3
	激光切割机	Disco	10	0	10
	切割机	Disco	67	0	67
	UV 机	Lintec	2	0	2
	PP 机	立德	40	0	40
	全自动清洗机	ZCWB-HT-05-02/ZH23SW06C		0	2
	AOI	Eagle-i/EagleT/Eagle-i/Eagle-T (含 ICI)	9	0	9
	CP 测试机	/	4	0	4
	BG 贴膜机 (贴正面)	Lintec3520	1	0	1
	研磨一体机	DGP8761+DFM2800	2	0	2
	涂布机 (内含清洗功能)	FWC-3000	2	0	2
	切割机	GN-UV-1920A	22	0	22
	3D 轮廓仪	VR-6200	1	0	1
	解 uv 机	GN-UV-1920A	1	0	1
	贴膜机	SWAS-660F12	1	0	1
	分选机	WS-12(非 5S)/WS-212(5S)	19	0	19
	真空包装机	YX-800GL	1	0	1
	sorter	MWS-4000(HT20V5F6)	2	0	2
CP 测试线	CP 测试	UF3000LX/OPUS SLT	130	0	130
	烤箱	MOLYY-182ADD6	1	0	1
	AOI	BIRCH-100H	2	0	2
	Sorter	MWS-3000/MWS-4000-MC1901	3	0	3

本次扩建后，全厂电镀主要设备清单见下表：

表 2-10 本项目电镀生产线主要设备清单

生产线名称	电镀线名称	条数	设备名称	规格型号	单条生产线数量 (个)			备注
					扩建前	本次增减量	扩建后全厂	
2.5D 生产线	/	1	预湿槽	700mm×860mm×300mm	0	+1	1	本次新增
	电镀铜		电镀槽（120L）	700mm×475mm×480mm	0	+1	1	
			电镀槽（60L）	700mm×240mm×480mm	0	+3	1	



		电镀镍		电镀槽（60L）	700mm×240mm×480mm	0	+1	1	
		电镀锡银		电镀槽（120L）	700mm×475mm×480mm	0	+1	1	
		/		水洗槽	700mm×860mm×300mm	0	+1	1	
Bum ping 生产 线	镀铜、 镍、 锡银 生产 线	3	预湿槽	400mm×600mm×100mm	1	0	1	现有 项目， 本次 不涉 及	
			电镀铜槽	700mm×650mm×300mm	3	0	3		
			水洗槽	400mm×600mm×100mm	2	0	2		
			电镀镍槽	700mm×650mm×300mm	1	0	1		
			水洗槽	400mm×600mm×100mm	2	0	2		
			电镀锡银槽	700mm×650mm×300mm	1	0	1		
			水洗槽	400mm×600mm×100mm	2	0	2		
	镀金 生产 线	1	预湿槽	400mm×600mm×100mm	1	0	1		
			电镀金槽	700mm×650mm×300mm	2	0	2		
			水洗槽	400mm×600mm×100mm	6	0	6		
	镀铜 生产 线	3	预湿槽	400mm×600mm×100mm	0	1	1		
			电镀铜槽	700mm×580mm×300mm 700mm×860mm×300mm	0	2	2		
			水洗槽	400mm×600mm×100mm	0	6	6		
GoldBum 生产线	镀金 生产 线	3	储液槽	300L	2	0	2		
			预湿槽	600mm×600mm×170mm	1	0	1		
			镀金槽	600mm×600mm×170mm	10	0	10		
			水洗槽	600mm×600mm×170mm	4	0	4		
			回收槽	600mm×600mm×170mm	2	0	2		

5、原辅材料及相关理化性质

本项目主要原辅材料及年用量见表 2-11、项目建成后全厂原辅料使用情况见表 2-12，项目原辅材料理化性质见表 2-13。

表 2-11 本项目主要原辅料消耗一览表

生产线	原辅料	规格/形态	组分	年耗量	单位	全厂最大存储量	包装贮存方式	包装方式	存储地点	来源及运输
真空溅镀	光玻璃	固	12 英寸、石英、无物相搭载	1	万片	5000 片	25 片/盒	室内/盒装	一般仓库	国内运输
	晶圆	固	硅、金属线路 (Cu/Al 等, 约 2 $\mu$ m)	2.6	万片	5000 片	25 片/盒	室内/盒装	一般仓库	国内运输
	铜溅射靶材	固	Cu-99.995%	115.754	kg	10	$\phi$ 524mm/个	室内/盒装	一般仓库	国内运输
	钛溅射靶材	固	Ti-99.995%	19.411	kg	5	1 个/盒	室内/盒装	一般仓库	国内运输
黄光工序	光刻胶 1	液	甲基吡咯烷酮: 40-55%、聚酰氨酸酯: 25-35%、乳酸乙酯: 10-15%	650	kg	200	1kg/瓶装	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
	光刻胶 2	液	丙二醇甲醚醋酸酯: 60-70%、丙烯酸树脂: 20-30%、3-甲氧基丁基乙醚: 1-10%	142	GAL	20	1GAL/瓶, 1GAL=3.78L	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
	边胶清洗液	液	丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯	14000	L	5000	10L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	显影液 1	液	环戊酮 $\geq$ 98%、添加剂 $<$ 2%	18000	L	1000	1 加仑/瓶装	室内/瓶装	甲类仓库	国内运输
	显影液 2	液	四甲基氢氧化铵 20-30%、水 $>$ 70%	36000	L	5000	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	负胶漂洗液	液	丙二醇甲醚醋酸酯 $>$ 98%、添加剂 $<$ 2%	12600	L	8000	20L/桶	室内/桶装	甲类仓库	国内运输
金属沉积	电镀铜液	液	硫酸铜 5%-10%; 硫酸 10%-20%; 水 48%~70%	3600	L	500	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	电镀铜添加剂 1	液	硫酸铜 0.1-1%, 其余为商业机密 (不涉及重金属)	108	L	30	4L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	电镀铜添加剂 2	液	聚醚 1-10%、硫酸铜 0.1-1%	108	L	30	4L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	电镀铜添	液	硫酸铜 0.1-1%	54	L	30	4L/桶	室内/	一般仓	国内运

	加剂 3							桶装	库	输
	电镀镍液	液	氨基磺酸镍 5-10%、无机酸 1-10%、溴化镍 0.1-1%、水 70%~80%	21600	L	1000	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	电镀锡银液	液	水 71%、甲基磺酸 11%、甲基磺酸锡 10%、(锡浓度为 4%)、表面活性剂 5%、甲醇<1%、邻苯二酚<1%、烷基磺酸银<1%、(银浓度为<0.2%)	19728	L	100	20L/桶	室内/桶装	甲类仓库	国内运输
	电镀锡银添加剂 1	液	水 50%、甲基磺酸锡 40%、甲基磺酸 10%	448.8	L	100	20kg/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	电镀锡银添加剂 2	液	水 72%、表面活性剂 25%、烷基磺酸银 2%、甲基磺酸<1%	403	L	100	2kg/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	电镀锡银添加剂 3	液	水 65%、表面活性剂 35%	511	L	100	2kg/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	电镀铜阳极	固	Cu 阳极板 12 英寸 (2cm 厚) Cu 99.999%、P0.001%	6	个	2	/	室内/盒装	原料仓库	国内运输
	电镀镍阳极	固	镍阳极板, 12 英寸 (2cm 厚) Ni 99.999%	6	个	2	/	室内/盒装	原料仓库	国内运输
	电镀锡阳极	固	Sn 阳极板, 12 英寸 (1cm 厚) Sn 99.999%	6	个	2	/	室内/盒装	原料仓库	国内运输
	去胶液	液	二甲基亚砷 70-95%、添加剂 5-30%、四甲基氢氧化铵 1-5%	6889	L	2000	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	钛蚀刻液 1	液	过氧化氢 10~40%、添加剂 1~5%、水 其余量	17222	L	1000	11.2L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	钛蚀刻液 2	液	氢氧化钾 10~40%、添加剂 5~20%、水 其余量	8611	L	1000	8.8L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	铜蚀刻液	液	双氧水 4-7%、柠檬酸 3-10%、磷酸 1-5%、水 78-92%	3444	L	1000	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	甲酸	液	甲酸>98%	1722	L	100	1GAL/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
背面露	光玻璃	固	12 英寸、石英、无物相搭载	5.2	万片	5000 片	25 片/盒	室内/盒装	一般仓库	国内运输

铜	研磨液	液	去离子水 68-81%、二氧化硅 18-27%、其它化合物 1-5%	78000	kg	400	20kg/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	柠檬酸	液	柠檬酸 20-30%	78000	L	400	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	双氧水	液	双氧水 1-5%	2600	L	400	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	异丙醇	液	异丙醇 99-100%	4566	L	200	20L/桶	室内/桶装	甲类仓库	国内运输
	氢氟酸	液	氢氟酸 30%	5200	L	100	20L/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
	氨水	液	氨 5%	5200	L	100	5L/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
	SF <sub>6</sub>	气	4N-6N	200	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/瓶装	甲类仓库	国内运输
	NF <sub>3</sub>	气	4N-6N	400	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/瓶装	甲类仓库	国内运输
	CF <sub>4</sub>	气	4N-6N	200	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/瓶装	甲类仓库	国内运输
	C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>	气	4N-6N	200	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/瓶装	甲类仓库	国内运输
	SiH <sub>4</sub>	气	4N-6N	300	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/瓶装	甲类仓库	国内运输
	NH <sub>3</sub>	气	4N-6N	300	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/瓶装	甲类仓库	国内运输
	N <sub>2</sub> O	气	4N-6N+8	300	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/瓶装	甲类仓库	国内运输
	光刻胶 1	液	甲基吡咯烷酮：40-55%、聚酰氨酸酯：25-35%、乳酸乙酯：10-15%	250	kg	200	1kg/瓶装	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
	光刻胶 2	液	丙二醇甲醚醋酸酯：60-70%、丙烯酸树脂：20-30%、3-甲氧基丁基乙酯：1-10%	45	GAL	20	1GAL/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输

	边胶清洗液	液	丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯	14000	L	5000	10L/桶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
	键合胶 1	液	十氢化奈 60-70%、其他化合物：30-40%	520	GAL	60	5EA/包	室内/袋装	一般仓库	国内运输
	键合胶 2	液	丙二醇一甲醚 80%-90%、其他 10-20%	144	GAL	16	1GAL/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
	键合胶 3	液	环己烷 >90%、其他化合物<5%	26000	L	3000	1GAL/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
	去边液	液	环己烷>90%、其他化合物<5%	1	L	6	200L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
后处理	芯片	固	硅	484	万 EA	100	25 片/盒	室内/盒装	一般仓库	国内运输
	助焊剂	液	有机胺 40%、聚乙二醇 30%、活性剂 15%	7200	G	1000	30g/支	室内/盒装	一般仓库	国内运输
	甲酸	液	甲酸>98%	1000	L	100	1GAL/桶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
	底填胶	液	填料 60%、环氧化合物 15%、胺类化合物 10%	144	kg	3	40g/支	室内/盒装	一般仓库	国内运输
	塑粉	固	填料 70%、环氧树脂 20%、硬化剂 10%	900	kg	100	500G/支	室内/袋装	一般仓库	国内运输
	BG 膜	固	聚酯纤维	1	万 M	0.5	50M/卷	室内/袋装	一般仓库	国内运输
	割膜刀片	固	铁	300	把	1000	/	室内/袋装	一般仓库	国内运输
	UV 灯管	固	玻璃	2.4	个	3	/	室内/袋装	一般仓库	国内运输
	撕膜胶带	固	纤维、环氧树脂	1.4	万 M	0.8	200 M/卷	室内/袋装	一般仓库	国内运输
	切割膜 (蓝膜或 UV 膜)	固	PVC, PET, PO, 丙烯酸树脂等	0.9	万 M	0.8	100M/卷	室内/袋装	一般仓库	国内运输

	激光切割保护液（水性）	液	水溶性树脂 0.5%-1.0%、丙二醇一甲醚 5.0%-20.0%、丙三醇 5.0%-10.0%、纯水 65%~89.5%	120	L	400	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	吸嘴	固	橡胶	4.3	t	4	1 加仑/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
OS 工序	基板	固	环氧树脂 UO-090001A	3.6	万个	0.5	/	室内/袋装	一般仓库	国内运输
	锡膏	固	锡粉 90%、助焊剂 10%	2.1	t	0.5	/	室内/袋装	一般仓库	国内运输
	元器件	固	电容、电阻等	3.6	万颗	0.5	/	室内/袋装	一般仓库	国内运输
	回流焊清洗液	液	9%四氢-2-呋喃甲醇，9% 24,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇，2.5%1,2-丙二醇,1%的苛性钾，其余为去离子水	13.2	t	0.5	20kg/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	UF 胶水	液	二氧化硅、环氧树脂	34	t	1	30g/管	室内/袋装	一般仓库	国内运输
	锡球（植球）	固	Φ0.15-0.5mm，常用 0.3mm，锡含量 99.99%	8300	亿颗	100	/	室内/袋装	一般仓库	国内运输
	助焊剂	液	溶剂、表面活性剂、松香	8.5	t	0.5	30g/支	室内/袋装	一般仓库	国内运输
实验检测	氢氧化钠	液	1mol/L	10	L	5L	1L/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
	EDTA	液	1mol/L	10	L	5L	1L/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
	高锰酸钾	液	0.1mol/L	10	L	5L	1L/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
重工区	KS3610	液	DMSO(50-95%)	1500	L	1500	10L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	KS3502	液	NMP	1500	L	1500	10L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
	异丙醇	液	99.7%	3000	L	200	20L/桶	室内/	一般仓库	国内运输

								桶装	库	输
CUP 清洗区	丙酮	液	浓度 99.7%	15496	L	480	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
特种气体用量	O <sub>2</sub>	气	氧气	1560	Nm <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/瓶装	甲类仓库	国内运输
	N <sub>2</sub>	气	氮气	7300	Nm <sup>3</sup>	100 瓶	40L/瓶	室内/瓶装	大宗气站	国内运输
	Ar	气	氩气	1560	Nm <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/瓶装	甲类仓库	国内运输
	He	气	氦气	1040	Nm <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/瓶装	甲类仓库	国内运输

注：项目异丙醇主要用于化学机械抛光（4566L/a）及重工区清洗（3000L/a），氢氟酸用于化学机械抛光后清洗（5200L/a），KS3610（1500L/a）、KS3502（1500L/a）用于重工区清洗，丙酮（15496L/a）用于 CUP 清洗，助焊剂（7200g/a）用于贴片回流。其中化学机械抛光主要采用溶剂喷洒清洗，约使用溶剂异丙醇 0.12L/片、氢氟酸 0.14L/片，晶片产能 3.6 万片/年，该工序需使用异丙醇 4320L/a、氢氟酸 5040L/a；重工区清洗、CUP 清洗采用槽体浸泡清洗，槽液定期更换，其中重工区清洗使用的油浴锅容积为 200L、CUP 清洗使用的去胶清洗机容积为 166L，重工区清洗液为 KS3610：KS3502：异丙醇=1:1:2，CUP 清洗液为丙酮，槽体使用容积按 0.9 计，重工区槽液每 10 天更换一次，CUP 清洗槽液每 4 天更换一次，该工序需使用 KS3610（二甲基亚砜）1485L/a、KS3502（N-甲基吡咯烷酮）1485L/a、异丙醇 2970L/a、丙酮 12326L/a；贴片回流工序助焊剂使用量约为 0.195g/片，该工序需使用助焊剂 7020g/a。

考虑到预留少量余量，综上，上述溶剂用量使用合理。

表 2-12 本项目建成后全厂主要原辅料消耗一览表

生产线	原辅料	规格/形态	组分	年耗量			单位	全厂最大存储量	包装贮存方式	包装方式	存储地点	来源及运输
				扩建前	本次增减量	扩建后全厂						
2.5D 生产线	光玻璃	固	12 英寸、石英、无物相搭载	0	+6.2	6.2	万片	5000 片	25 片/盒	室内/盒装	一般仓库	国内运输
	晶圆	固	硅、金属线路（Cu/Al 等，约	0	+2.6	2.6	万片	5000 片	25 片/盒	室内/盒装	一般仓库	国内运输

			2μm)									
芯片	固	硅	0	+484	484	万EA	100	25 片/盒	室内/盒装	一般仓库	国内运输	
铜溅射靶材	固	Cu-99.995%	0	+115.754	115.754	kg	10	φ524mm/个	室内/盒装	一般仓库	国内运输	
钛溅射靶材	固	Ti-99.995%	0	+19.411	19.411	kg	5	1 个/盒	室内/盒装	一般仓库	国内运输	
光刻胶 1	液	甲基吡咯烷酮：40-55%、聚酰氨酸酯：25-35%、乳酸乙酯：10-15%	0	+900	900	kg	200	1kg/瓶装	室内/瓶装	一般仓库	国内运输	
光刻胶 2	液	丙二醇甲醚醋酸酯：60-70%、丙烯酸树脂：20-30%、3-甲氧基丁基乙酸酯：1-10%	0	+187	187	GAL	20	1GAL/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输	
边胶清洗液	液	丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯	0	+28000	28000	L	5000	10L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输	
显影液 1	液	环戊酮≥98%、添加剂<2%	0	+18000	18000	L	1000	1 加仑/瓶装	室内/瓶装	甲类仓库	国内运输	
显影液 2	液	四甲基氢氧化铵 20-30%、水>70%	0	+36000	36000	L	5000	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输	
负胶漂洗液	液	丙二醇甲醚醋酸酯>98%、添加剂<2%	0	+12600	12600	L	8000	20L/桶	室内/桶装	甲类仓库	国内运输	
电镀铜液	液	硫酸铜 5%-10%；硫酸 10%-20%；水 48%~70%	0	+3600	3600	L	500	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输	
电镀铜添加剂 1	液	商业机密	0	+108	108	L	30	4L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输	
电镀铜添加剂 2	液	聚醚 1-10%、硫酸铜 0.1-1%	0	+108	108	L	30	4L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输	



电镀铜添加剂 3	液	硫酸铜 0.1-1%	0	+54	54	L	30	4L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
电镀镍液	液	氨基磺酸镍 20-30%、无机酸 1-10%、溴化镍 0.1-1%、水 70%~80%	0	+21600	21600	L	1000	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
电镀锡银液	液	水 71%、甲基磺酸 11%、甲基磺酸锡 10%、(锡浓度为 4%)、表面活性剂 5%、甲醇<1%、邻苯二酚<1%、烷基磺酸银<1%、(银浓度为<0.2%)	0	+19728	19728	L	100	20L/桶	室内/桶装	甲类仓库	国内运输
电镀锡银添加剂 1	液	水 50%、甲基磺酸锡 46%、甲基磺酸 4%	0	+448.8	448.8	L	100	20kg/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
电镀锡银添加剂 2	液	水 72%、表面活性剂 25%、烷基磺酸银 2%、甲基磺酸<1%	0	+403	403	L	100	2kg/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
电镀锡银添加剂 3	液	水 65%、表面活性剂 35%	0	+511	511	L	100	2kg/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
电镀铜阳极	固	Cu 阳极板 12 英寸 (2cm 厚) Cu 99.999%、 P0.001%	0	+6	6	2	/	室内/盒装	原料仓库	国内运输	2
电镀镍阳极	固	镍阳极板, 12 英寸 (2cm 厚) Ni 99.999%	0	+6	6	2	/	室内/盒装	原料仓库	国内运输	2
电镀锡阳极	固	Sn 阳极板, 12 英寸 (1cm 厚) Sn 99.999%	0	+6	6	2	/	室内/盒装	原料仓库	国内运输	2
去胶液	液	二甲基亚砷 70-	0	+6889	6889	L	2000	20L/桶	室内/	一般	国内运

		95%、添加剂 5-30%、四甲基氢氧化铵 1-5%							桶装	仓库	输
钛蚀刻液 1	液	过氧化氢 10~40%、添加剂 1~5%、水 其余量	0	+17222	17222	L	1000	11.2L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
钛蚀刻液 2	液	氢氧化钾 10~40%、添加剂 5~20%、水 其余量	0	+8611	8611	L	1000	8.8L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
铜蚀刻液	液	双氧水 4-7%、柠檬酸 3-10%、磷酸 1-5%、水 78-92%	0	+3444	3444	L	1000	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
甲酸	液	甲酸 >98%	0	+1722	1722	L	100	1GAL/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
研磨液	液	去离子水 68-81%、二氧化硅 18-27%、其它化合物 1-5%	0	+78000	78000	kg	400	20kg/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
柠檬酸	液	柠檬酸 20-30%	0	+78000	78000	L	400	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
双氧水	液	双氧水 1-5%	0	+2600	2600	L	400	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
异丙醇	液	异丙醇 99-100%	0	+7566	7566	L	200	20L/桶	室内/桶装	甲类仓库	国内运输
氢氟酸	液	氢氟酸 30%	0	+5200	5200	L	100	20L/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
氨水	液	氨 5%	0	+5200	5200	L	100	5L/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
键合胶 1	液	十氢化奈 60-70%、其他化合物: 30-40%	0	+520	520	GAL	60	5EA/包	室内/袋装	一般仓库	国内运输
键合胶 2	液	丙二醇一甲醚 80%-90%、其他 10-20%	0	+144	144	GAL	16	1GAL/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输

键合胶 3	液	环己烷 >90%、其他化合物 <5%	0	+26000	26000	L	3000	1GAL/瓶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
去边液	液	环己烷 >90%、其他化合物 <5%	0	+1	1	L	1	200L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输
助焊剂 1	液	有机胺 40%、聚乙二醇 30%、活性剂 15%	0	+7200	7200	G	1000	30g/支	室内/盒装	一般仓库	国内运输
助焊剂 2	液	溶剂、表面活性剂、松香	0	+8.5	8.5	t	0.5	30g/支	室内/袋装	一般仓库	国内运输
甲酸	液	甲酸 >98%	0	+1000	1000	L	100	1GAL/桶	室内/瓶装	一般仓库	国内运输
底填胶	液	填料 60%、环氧化合物 15%、胺类化合物 10%	0	+144	144	kg	3	40g/支	室内/盒装	一般仓库	国内运输
塑粉	固	填料 70%、环氧树脂 20%、硬化剂 10%	0	+900	900	kg	100	500G/支	室内/袋装	一般仓库	国内运输
BG 膜	固	聚酯纤维	0	+1	1	万 M	0.5	50M/卷	室内/袋装	一般仓库	国内运输
割膜刀片	固	铁	0	+300	300	把	1000	/	室内/袋装	一般仓库	国内运输
UV 灯管	固	玻璃	0	+2.4	2.4	个	3	/	室内/袋装	一般仓库	国内运输
撕膜胶带	固	纤维、环氧树脂	0	+1.4	1.4	万 M	0.8	200 M/卷	室内/袋装	一般仓库	国内运输
切割膜 (蓝膜或 UV 膜)	固	PVC, PET, PO, 丙烯酸树脂等	0	+0.9	0.9	万 M	0.8	100M/卷	室内/袋装	一般仓库	国内运输
激光切割 保护液 (水性)	液	水溶性树脂 0.5%-1.0%、丙二醇一甲醚 5.0%-20.0%、丙三醇 5.0%-10.0%、纯水 65%~89.5%	0	+120	120	L	400	20L/桶	室内/桶装	一般仓库	国内运输

	吸嘴	固	橡胶	0	+4.3	4.3	t	4	1 加仑/ 桶	室内/ 桶装	一般 仓库	国内运 输
	基板	固	环氧树脂 UO- 090001A	0	+3.6	3.6	万个	0.5	/	室内/ 袋装	一般 仓库	国内运 输
	锡膏	固	锡粉 90%、助焊剂 10%	0	+2.1	2.1	t	0.5	/	室内/ 袋装	一般 仓库	国内运 输
	元器件	固	电容、电阻等	0	+3.6	3.6	万颗	0.5	/	室内/ 袋装	一般 仓库	国内运 输
	回流焊清 洗液	液	9%四氢-2-呋喃甲 醇, 9% 24,7,9-四甲 基-5-癸炔-4,7-二醇, 2.5%1,2-丙二醇,1% 的苛性钾, 其余为去 离子水	0	+13.2	13.2	t	0.5	20kg/桶	室内/ 桶装	一般 仓库	国内运 输
	UF 胶水	液	二氧化硅、环氧树脂	0	+34	34	t	1	30g/管	室内/ 袋装	一般 仓库	国内运 输
	锡球 (植 球)	固	Φ0.15-0.5mm, 常用 0.3mm, 锡含量 99.99%	0	+8300	8300	亿颗	100	/	室内/ 袋装	一般 仓库	国内运 输
	氢氧化钠	液	1mol/L	0	+10	10	L	5L	1L/瓶	室内/ 瓶装	一般 仓库	国内运 输
	EDTA	液	1mol/L	0	+10	10	L	5L	1L/瓶	室内/ 瓶装	一般 仓库	国内运 输
	高锰酸钾	液	0.1mol/L	0	+10	10	L	5L	1L/瓶	室内/ 瓶装	一般 仓库	国内运 输
	KS3610	液	DMSO(50-95%)	0	+1500	1500	L	1500	10L/桶	室内/ 桶装	一般 仓库	国内运 输
	KS3502	液	NMP	0	+1500	1500	L	1500	10L/桶	室内/ 桶装	一般 仓库	国内运 输
	丙酮	液	浓度 99.7%	0	+15496	15496	L	480	20L/桶	室内/ 桶装	一般 仓库	国内运 输

	SF <sub>6</sub>	气	4N-6N	0	+200	200	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	甲类 仓库	国内运 输
	NF <sub>3</sub>	气	4N-6N	0	+400	400	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	甲类 仓库	国内运 输
	CF <sub>4</sub>	气	4N-6N	0	+200	200	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	甲类 仓库	国内运 输
	C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>	气	4N-6N	0	+200	200	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	甲类 仓库	国内运 输
	SiH <sub>4</sub>	气	4N-6N	0	+300	300	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	甲类 仓库	国内运 输
	NH <sub>3</sub>	气	4N-6N	0	+300	300	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	甲类 仓库	国内运 输
	N <sub>2</sub> O	气	4N-6N	0	+300	300	m <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	甲类 仓库	国内运 输
	O <sub>2</sub>	气	氧气	0	+1560	1560	Nm <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	甲类 仓库	国内运 输
	N <sub>2</sub>	气	氮气	0	+7300	7300	Nm <sup>3</sup>	100 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	大宗 气站	国内运 输
	Ar	气	氩气	0	+1560	1560	Nm <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	甲类 仓库	国内运 输
	He	气	氦气	0	+1040	1040	Nm <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	甲类 仓库	国内运 输
Bum ping 生产线	晶圆	8/12 英寸	Si	120	0	120	万片	2	/	室内/ 盒装	原料 仓库	国内运 输
	光刻胶	JSR151	丙二醇甲醚醋酸酯 33%、丙烯酸树脂 37%、多功能丙烯酸 酯 20%、感光剂 10%	1.5	0	1.5	t	0.12	1kg/瓶	室内/ 瓶装	仓库	国内运 输
	光刻胶	HD4100	1-甲基-2-吡咯烷酮 50%-60%、四乙二醇 二甲基丙烯酸酯	12	0	12	t	0.12	1kg/瓶	室内/ 瓶装	乙类 化学 品库	国内运 输

		1%—10%、甲醇 <1%、聚酰胺酸酯 (30%-40%)、芳香 肟 (1%-10%)									
显影液	KS5400	环戊酮≥98%	43	0	43	t	2	10kg/桶	室内/ 桶装	甲类 化学 品库	国内运 输
显影液	TMAH 2.38%	四甲基氢氧化铵 2.38%、剩余量为水	1040	0	1040	t	2	1 加仑/ 瓶	室内装 /瓶	仓库	国内运 输
负胶漂洗 液	KS7200	丙二醇甲醚醋酸酯> 98%	550	0	550	t	2	10 kg / 桶	室内/ 桶装	甲类 化学 品库	国内运 输
边胶清洗 液	GCT OK73	异甲基醚丙二醇 70%，乙酸丙二醇异 甲基醚酯 30%	50	0	50	t	2	4kg/桶	室内/ 桶装	乙类 化学 品库	国内运 输
边胶清洗 液	GCT OK73	丙二醇甲醚 70%，丙 二醇甲醚醋酸酯 30%	5	0	5	t	2	4kg /桶	室内/ 桶装	仓库	国内运 输
钛靶材	Ti 99.999%	Ti 99.999%	44 (1.49t)	0	44 (1.49t)	个	10	/	室内/ 盒装	原料 仓库	国内运 输
铜靶材	Cu99.999%	Cu 99.999%	110 (0. 392t)	0	110 (0. 392t)	个	10	/	室内/ 盒装	原料 仓库	国内运 输
金靶材	Cu99.999%	Cu 99.999%	10	0	10	个	1	/	室内/ 盒装	原料 仓库	国内运 输
电镀铜阳 极	Cu 阳极板 12 英寸 (2cm 厚)	Cu 99.999%、 P0.001%	6	0	6	/	3	/	室内/ 盒装	原料 仓库	国内运 输
电镀镍阳 极	镍阳极板，12 英寸 (2cm 厚)	Ni 99.999%	17	0	17	个	6	/	室内/ 盒装	原料 仓库	国内运 输
电镀锡阳 极	Sn 阳极板， 12 英寸 (1cm	Sn 99.999%，	56	0	56	个	3	/	室内/ 盒装	原料 仓库	国内运 输

		厚)										
电镀铜药液	液	硫酸 5%~20%、硫酸铜 10%~20%，水 40%~80%，盐 0.001%~0.5%	6000	0	6000	L	400	20L/桶	室内/桶装	乙类化学品库	国内运输	
电镀铜添加剂 1	液	硫酸 0.5%~1%、硫酸铜 0.5%~1%，水 80%~97%，有机聚合物 1%~3%	60	0	60	L	20	20L/桶	室内/桶装	乙类化学品库	国内运输	
电镀铜添加剂 2	液	硫酸 0.1%~1%、甲醇 0.01%~0.1%、钠盐 0.01%~0.1%、二乙醇乙醚 0.01%~0.1%、2 甲氧基 1 丙醇 0.00001%~0.0001%、水 99%	90	0	90	kg	20	4kg /桶	室内装/桶	乙类化学品库	国内运输	
电镀铜补充液 1	液	硫酸铜 0~1%、水 20%~30%、硫酸 80%	2000	0	2000	kg	160	20kg /桶	室内装/桶	乙类化学品库	国内运输	
电镀铜补充液 2	液	硼酸 5%~10%；十二烷基磺酸钠<1%；盐酸<1%；其余为水	1300	0	1300	kg	100	20kg /桶	室内/桶装	乙类化学品库	国内运输	
电镀铜药液	MICROFAB SC40MU	硫酸铜 20%~30%；硫酸 10%~20%；聚二硫二丙烷磺酸钠<1%；脂肪胺聚氧乙烯醚<1%；水 48%~70%	15720	0	15720	kg	1200	20kg/桶	室内/桶装	乙类化学品库	国内运输	
电镀铜添加剂	MicrofabSC R1	硫酸 1%~10%、水 90%~99%	990	0	990	kg	40	4kg /桶	室内装/桶	乙类化学	国内运输	

										品库	
电镀铜添加剂	MicrofabSC R2	硫酸 0.1%~1%、甲醇 0.01%~0.1%、钠盐 0.01%~0.1%、二 醇乙醚 0.01%~0.1%、2 甲 氧基 1 丙醇 0.00001%~0.0001% 、水 99%	165	0	165	kg	20	4kg / 桶	室内/ 桶装	乙类 化学 品库	国内运 输
电镀铜补充液	MicrofabSC coppersulfate	硫酸铜 20%~30%、 硫酸 0~1%、水 69%~80%	15720	0	15720	kg	200	20kg / 桶	室内装 /桶	乙类 化学 品库	国内运 输
电镀铜补充液	浓硫酸	浓硫酸 (95%~98%)	510	0	510	kg	40	0.5kg / 桶	室内装 /桶	乙类 化学 品库	国内运 输
电镀镍药液	MICROFAB Ni 100	氨基磺酸镍 5%~10%；硫酸镍 1%；硼酸 5%~10%；十二烷基 磺酸钠<1%；盐酸 <1%；其余为水	10200	0	10200	kg	720	20kg / 桶	室内/ 桶装	乙类 化学 品库	国内运 输
电镀锡银	IshiharUTBTS- 140base	甲基磺酸锡 10%、甲 基磺酸银 0.05%、甲 基磺酸 10%、有机化 合物 6%、水 79%	7100	0	7100	kg	400	20kg / 桶	室内/ 桶装	乙类 化学 品库	国内运 输
电镀锡 银：锡离 子添加剂	IshiharaUTBT S-TIN15	甲基磺酸锡 40%、甲 基磺酸 10%、水 50%	12600	0	12600	kg	100	15kg / 桶	室内装 /桶	乙类 化学 品库	国内运 输
电镀锡 银：银离 子添加剂	IshiharaUTBT S-Ag-S	甲基磺酸银 2%、甲 基磺酸 1%、表面活 性剂 25%、水 72%	1380	0	1380	kg	50	20kg / 桶	室内/ 桶装	乙类 化学 品库	国内运 输



电镀锡 银：银离 子稳定剂	IshiharaUTBT S-SLG	表面活性剂 35%、水 65%	1190	0	1190	kg	80	20kg / 桶	室内/ 桶装	乙类 化学 品库	国内运 输
电镀锡 银：甲基 磺酸添加 剂	IshiharaUTBT S-Acid	甲基磺酸 70%、水 30%	2090	0	2090	kg	10	10kg / 桶	室内/ 桶装	乙类 化学 品库	国内运 输
电镀锡 银：平整 机添加剂	IshiharaUTBT S-140AD	甲醇 10%、表面活 性剂 10%、有机化合 物 5%、水 75%	650	0	650	kg	20	10kg / 桶	室内/ 桶装	乙类 化学 品库	国内运 输
电镀锡 银：除泡 剂	IshiharaUTBA ntifoamer	甲醇（70g/l）、剩余 量为水	170	0	170	kg	1	1kg /桶	室内装 /桶	甲类 化学 品库	国内运 输
铜蚀刻液	KS_6205	磷酸 5%~20%、双氧 水 1%~20%，剩余量 为水	138	0	138	t	0.9	10kg / 桶	室内装 /桶	乙类 化学 品库	国内运 输
钛蚀刻液 组成液 1	KS_6506-A	氢氧化钾 1%~10%、 剩余量为水	172	0	172	t	0.345	11.5kg / 桶	室内装 /桶	乙类 化学 品库	国内运 输
钛蚀刻液 组成液 2	KS_6506-B	双氧水 28%~34%、 剩余量为水	141	0	141	t	0.252	8.4kg / 桶	室内装 /桶	乙类 化学 品库	国内运 输
去胶液	CZ825	酮类 99%， 1%四甲 基氢氧化铵	125	0	125	t	1.2	20kg / 桶	室内装 /桶	乙类 化学 品库	国内运 输
异丙醇	电子级	≥99.7%	192	0	192	t	1.57	20L/桶	室内/ 桶装	甲类 化学 品库	国内运 输
甲酸	甲酸	99%	1.6	0	1.6	t	0.4	1 加仑/ 瓶	室内/ 瓶装	乙类 化学	国内运 输

											品仓库	
	锡球	/	锡等	1350	0	1350	瓶	300	61.11g/瓶	室内/瓶装	原料仓库	国内运输
	助焊剂	/	松香/树脂 60%~70%、苧醇 30%~40%	176.4	0	176.4	kg	50	150g/支	室内装/瓶	甲类化学品库	国内运输
	电镀金补充液	Pur-A-Gold 402ake Up	无机酸 1%~10%；二 氰金酸钾 0.1%~1.0%；氰化钾 0.1%~1.0%。	800	0	800	L	1000	20L/桶	室内/桶装	乙类化学品库	国内运输
	电镀金补充液	Pur-A-Gold 402Make Up	二氰金酸钾 60%~70%；氰化钾	800	0	800	L	1000	20L/桶	室内装/桶	乙类化学品库	国内运输
	电镀金药液	Pur-A-Gold AcidAdjustings alt	有机酸 80%~100%	1000	0	1000	kg	500	5kg/桶	室内/桶装	乙类化学品库	国内运输
	电镀金药液	Pur-A-Gold BaseAdjustings alt	80%~100%：有机盐	1000	0	1000	kg	500	5kg/桶	室内/桶装	乙类化学品库	国内运输
	金蚀刻液	UE-350	碘 4%~10%；碘化钾 10%~25%；水 63%~85%	50	0	50	t	0.5	10kg/桶	室内/桶装	乙类化学品库	国内运输
WLCSP 生产线	晶圆	8/12 英寸	Si	24	0	24	万片	5	/	室内/盒装	原料仓库	国内运输
	研磨贴布	230mm*100mm	PVC, PET, PO, 丙烯酸树脂等	22	10	22	万米	2	50M/卷	室内/卷	原料仓库	国内运输
	割膜刀片	固	铁	5000	0	5000	把	1000	/	室内/盒装	仓库	国内运输
	UV 灯管	固	玻璃	39	0	39	个	3	/	室内/盒装	仓库	国内运输

Robot (研磨机的机械手) 电池	固	锂电池	45	0	45	个	10	/	室内/ 盒装	仓库	国内运输
粗磨磨轮	固	金刚石, 环氧树脂	13	0	13	个	1	/	室内/ 盒装	仓库	国内运输
细磨磨轮	固	金刚石, 环氧树脂	32	0	32	个	3	/	室内/ 盒装	仓库	国内运输
抛光磨轮	固	金刚石, 环氧树脂	14	0	14	个	1	/	室内/ 盒装	仓库	国内运输
撕膜胶带	固	纤维, 环氧树脂	22	0	22	万 M	2	200M/ 卷	室内/ 袋装	仓库	国内运输
背胶膜	固	聚烯烃, 环氧树脂	14	0	14	万 M	2	50M/卷	室内/ 袋装	仓库	国内运输
切割膜 (蓝膜或 UV 膜)	固	PVC, PET 树脂, PO, 丙烯酸	18	0	18	万 M	2	100M/ 卷	室内/ 卷	原料 仓库	国内运输
激光切割 保护液	液	水溶性树脂 0.5%~1.0%; 丙二醇 一甲醚 5.0%~20.0%; 丙三 醇 5.0%~10.0%; 纯 水 65%~89.5%	1920	0	1920	L	160	20L/桶	室内/ 桶装	乙类 化学 品库	国内运输
激光头	固	玻璃, 钨	192	0	192	个	16	/	室内/ 盒装	仓库	国内运输
Z1 刀片	固	金刚石, 环氧树脂	2.2	0	2.2	万把	0.5	/	室内/ 盒装	仓库	国内运输
Z2 刀片	固	金刚石, 环氧树脂	2.8	0	2.8	万把	0.5	/	室内/ 盒装	仓库	国内运输
刀片磨刀 板	固	金刚石, 环氧树脂	2.4	0	2.4	万个	0.2	/	室内/ 盒装	仓库	国内运输

切割液	KetecaDiamafll ow 388LB	94%水，1.9%聚乙二醇、4.1%甲基环氧乙烯，与环氧乙烯的聚合物，单（辛基苯）醚等	1.1	0	1.1	万加仑	0.2	1GLL/ 桶	室内/ 桶装	乙类 化学品库	国内运输
切割液 （水性）	液	水 93.7%、聚乙二醇 1.4%、甲基环氧乙烷与单辛苯基醚支链化环氧乙烷的聚合物 4.9%	43	0	43	t	4	1 加仑/ 桶	室内/ 桶装	乙类 化学品库	国内运输
吸嘴	固	橡胶	5.8	0	5.8	万个	0.5	/	室内/ 盒装	仓库	国内运输
空白标签	固	纤维，环氧树脂	154	0	154	卷	13	1 卷/袋	室内/ 袋装	仓库	国内运输
载带	固	环氧树脂	800	0	800	万 M	67	500M/ 卷	室内/ 袋装	仓库	国内运输
盖带	固	环氧树脂	800	0	800	万 M	67	500M/ 卷	室内/ 袋装	仓库	国内运输
卷盘	固	环氧树脂	384	0	384	万个	32	200EA/ 盒	室内/ 盒装	仓库	国内运输
镊子	固	塑料	16	0	16	个	5	/	室内/ 盒装	仓库	国内运输
乙酸	液	3%~6%醋酸	0.32	0	0.32	t	0.04	5L/桶	室内/ 桶装	乙类 化学品库	国内运输
锡球	固	锡等	2400	0	2400	瓶	200	61.11g/ 瓶	室内/ 瓶装	原料 仓库	国内运输
助焊剂	液	松香/树脂 60%~70%、苺醇 30%~40%	7	0	7	kg	0.6	150g/支	室内装 /瓶	甲类 化 学 品库	国内运输
助焊剂清	液	95%乙二醇醚、5%水	1	0	1	t	0.09	19kg/桶	室内/	乙类	国内运

	洗液									桶装	化学 品库	输
	二氧化碳	气	液态二氧化碳	1	0	1	t	0.06	15kg/瓶	瓶装	乙类 化学 品库	国内运 输
GoldBump p 生产线	晶圆	12 英寸	Si	24	0	24	万片	1	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
	钛钨靶材	TiW99.99%	TiW 99.99%	1.56	0	1.56	t	1	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
	金靶材	Au99.995%	Au 99.995%	0.78	0	0.78	t	1	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
	光刻胶	JSR126N	丙二醇甲醚醋酸酯 35%、丙烯酸树脂 40%、多功能丙烯酸 酯 20%、感光剂 5%	2.4	0	2.4	t	0.12	1kg/瓶	室内/ 瓶装	仓库	国内运 输
	显影液	TMAH2.38%	四甲基氢氧化铵 2.38%、剩余量为水	192	0	192	t	2	1 加仑/ 瓶	室内/ 瓶装	仓库	国内运 输
	边胶清洗 液	GCT OK73	丙二醇甲醚 70%，丙 二醇甲醚醋酸酯 30%	50	0	50	t	2	4kg/桶	室内/ 桶装	仓库	国内运 输
	CS 导电 液	X6762000	草酸钾，柠檬酸钾类	1.68	0	1.68	t	0.5	2kg/桶	室内/ 桶装	仓库	国内运 输
	KS434 酸 液	X6362000	羟基亚乙基二磷酸 10%，90%水	24	0	24	t	2	4kg/桶	室内/ 桶装	仓库	国内运 输
	KS434 添 加剂	X6063100	草酸钾 99.5%，0.5% 水	0.14	0	0.14	t	0.2	1kg/瓶	室内/ 瓶装	仓库	国内运 输
	金补充剂	X6763405	草酸钾，柠檬酸钾类	2.88	0	2.88	t	0.5	1kg/瓶	室内/ 瓶装	仓库	国内运 输
	氰化亚金 钾	KAu(CN)2	KAu(CN)299.9%	0.86	0	0.86	t	0.1	1kg/瓶	室内/ 瓶装	仓库	国内运 输
	异丙醇	电子级	≥99.7%	80	0	80	t	1.57	20L/桶	室内/ 桶装	仓库	国内运 输

	去胶液	/	二甲基亚砷 65%，添加剂 5%，四甲基氢氧化铵 30%	80	0	80	t	0.5	10kg / 桶	室内 / 桶装	仓库	国内运输
	KS 金蚀刻液	KS6402	碘乙醇 7%；碘化钾 2%，水 18 73%%；	32	0	32	t	0.5	10kg / 桶	室内 / 桶装	仓库	国内运输
	KS 钛钨刻蚀液	GCT ETI310	双氧水 31%，水 69%	96	0	96	t	0.5	10kg / 桶	室内桶装/	仓库	国内运输
	研磨贴布	230mm*100mm	PVC, PET, PO, 丙烯酸树脂等	400	0	400	卷	50	230mm*50 m/卷	室内 / 卷	仓库	国内运输
	UV 膜/蓝膜	300mm*100m 400mm*100m	PVC, PET, PO, 丙烯酸树脂	233	0	233	卷	29	300mm*100m/卷 400mm*100m/卷	室内 / 卷	仓库	国内运输
	切割液	Keteca Diamaflo 388LB	94%水， 1.9%聚乙二醇、 4.1%甲基环氧乙烯，与环氧乙烯的聚合物，单（辛基苯）醚等	4000	0	4000	桶	500	1 加仑 / 桶	室内 / 桶装	仓库	国内运输
	Tray 盘	2,3,4 寸	PP	720	0	720	万 pcs	2000 箱	2000pcs /箱	室内 / 箱	仓库	国内运输
高像图像 传感器封装 (RW) 生产线	晶圆	8 寸/12 英寸 /固态	Si	12	0	12	万片	5	/	室内 / 盒装	仓库	国内运输
	二氧化碳	气	CO2	390	0	390	kg	96	18kg/罐	室内 / 罐装	仓库	国内运输
	BG 膜	固	PVC, PET, PO, 丙烯酸树脂等	3.4	0	3.4	万米	1.6	100m/卷	室内 / 袋装	仓库	国内运输
	割膜刀片	固	金刚石，环氧树脂	960	0	960	把	240	/	室内 / 盒装	仓库	国内运输
	粗磨磨轮	固	金刚石，环氧树脂	3	0	3	个	1	/	室内 /	国内	国内运输

									盒装	运输	输
细磨磨轮	固	金刚石，环氧树脂	6	0	6	个	2	/	室内/ 盒装	国内 运输	国内运 输
抛光磨轮	固	纤维	3	0	3	个	1	/	室内/ 盒装	国内 运输	国内运 输
粗磨磨轮 磨刀板	固	金刚石，环氧树脂	3	0	3	个	1	/	室内/ 盒装	国内 运输	国内运 输
细磨磨轮 磨刀板	固	金刚石，环氧树脂	1	0	1	个	1	/	室内/ 盒装	国内 运输	国内运 输
切割膜	固	PVC，PET，PO， 丙烯酸树脂等	5	0	5	万米	0.4	100m/ 卷	室内/ 袋装	国内 运输	国内运 输
空白标签	固	纤维，环氧树脂	32	0	32	卷	8	卷	室内/ 袋装	国内 运输	国内运 输
撕膜胶带	固	PVC，PET，PO， 丙烯酸树脂等	2	0	2	万米	0.48	200m/ 卷	室内/ 袋装	国内 运输	国内运 输
Coating 液	液	水溶性树脂，丙二醇 一甲醚，丙三醇，水	9000	0	9000	升	760	20L/桶	室内/ 瓶装	乙类 化学 品库	国内运 输
Z1 刀片	固	金刚石，环氧树脂	6000	0	6000	把	500	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
Z2 刀片	固	金刚石，环氧树脂	4000	0	4000	把	300	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
刀片磨刀 板	固	金刚石，环氧树脂	4800	0	4800	个	400	/	室内/ 瓶装	乙类 化学 品库	国内运 输
切割保护 液	液	水，聚乙二醇，甲基 环氧乙烷与单辛苯基 醚支链化环氧乙烷的 聚合物	12	0	12	t	0.2	20L/桶	室内/ 瓶装	乙类 化学 品库	国内运 输
空膜	固	聚烯烃，环氧树脂	21	0	21	万米	2	100m/ 卷	室内/ 袋装	仓库	国内运 输

	出货 Ring 环	固	不锈钢	48	0	48	万个	4	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
	吸嘴	固	橡胶	4	0	4	万个	0.3	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
	出货料盒	固	塑料	3	0	3	万个	0.25	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
	包装箱	固	纤维	3	0	3	万个	0.25	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
	铝箔袋	固	铝, 塑料薄膜	3	0	3	万个	0.25	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
	缓冲物料	固	泡棉	15	0	15	万个	2	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
	干燥剂	固	硅胶, 活性氧化铝	15	0	15	万包	2	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
	标签纸 (内包)	固	纤维, 环氧树脂	3	0	3	万个	0.25	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
	标签纸 (外箱)	固	纤维, 环氧树脂	3	0	3	万个	0.25	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
cp 测试	探针	固	金, 合金	72	0	72	万根	6	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
	砂纸	固	海绵	1400	0	1400	张	175	/	室内/ 盒装	仓库	国内运 输
氮气		气	氮气	4.49*10 <sup>7</sup>	0	4.49*10 <sup>7</sup>	Nm <sup>3</sup>	100 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	大宗 气站	国内运 输
氩气		气	氩气	8.15*10 <sup>4</sup>	0	8.15*10 <sup>4</sup>	Nm <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	甲类 仓库	国内运 输
氧气		气	气体	1.52*10 <sup>4</sup>	0	1.52*10 <sup>4</sup>	Nm <sup>3</sup>	10 瓶	40L/瓶	室内/ 瓶装	甲类 仓库	国内运 输

表 2-13 主要原辅材料理化性质及毒理毒性

物料名称	分子式 CAS 号	危规号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
------	--------------	-----	------	-------	------



硅	Si 7440-21-3	—	密度：2328.3kg/m <sup>3</sup> ；熔点：1687K（1414℃）；沸点：3173K（2900℃）	—	—
铜	Cu 7440-50-8	—	熔点 1083℃；相对密度(水=1)8.92	其粉体遇高温、明火能燃烧	—
钛	Ti 7440-32-6	41504	钛为银白色，粉末为深灰色或黑色并发亮，或硬的钢色立方结晶。分子量 47.90，熔点 1720℃，沸点 3530℃，相对密度（水=1）4.5。不溶于水，溶于氢氟酸、硝酸、浓硫酸。	金属钛粉尘具有爆炸性，遇热、明火或发生化学反应会燃烧爆炸。其粉体化学活性很高，在空气中能自燃。金属钛不仅能在空气中燃烧，也能在二氧化碳或氮气中燃烧。高温时易与卤素、氧、硫、氮化合。	—
甲基吡咯烷酮	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> NO	—	透明液体有胺样气味；分子量：99.15；熔点（℃）：-24；沸点（℃）：202；饱和蒸气压：68°F（20℃）；相对密度（水=1）：1.03；相对密度（空气=1）：3.4	爆炸极限：1.3-9.5%	LD <sub>50</sub> ：3914mg/kg（大鼠经口）； LD <sub>50</sub> ：5130mg/kg（小鼠经口）；
乳酸乙酯	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> 97-64-3	—	无色液体，略有气味。与水混溶，可混溶于醇、芳烃、酯、烃类、油类等有机溶剂。易燃，遇氧化剂易爆炸。用于香料、食品，还用作溶剂。通常由乳酸和乙醇在硫酸存在下酯化而得；熔点（℃）：-26；沸点（℃）：154；相对密度（水=1）：1.03	爆炸极限：1.5-10.6%	LD <sub>50</sub> ：>5mg/kg（大鼠经口）； LD <sub>50</sub> ：2500mg/kg（小鼠经口）
丙二醇甲醚醋酸酯	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub> 108-65-6	—	外观：无色透明液体含量：≥99.0%、水份：≤0.05%；馏程：145-152℃；酸度：≤0.03%；比重（d <sub>420</sub> ）：0.966；闪点：51℃	—	急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> ：8532mg/kg；小鼠经腹腔 LD <sub>50</sub> ：750mg/kg；兔子经皮肤接触 LD <sub>50</sub> ：>5mg/kg
丙烯酸树脂	(C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>x</sub> 9003-01-4	—	无色或有色流体，有特殊芳香味；熔点（℃）：-47.9；沸点(℃)：139；相对密度(水=1)：0.86；相对蒸气密度(空气=1)：3.66；可与丙烯酸漆稀释剂等混溶。	闪点：25℃ 爆炸极限：1.1%-7.0%	LD <sub>50</sub> ：5000mg/kg（大鼠经口）；14100mg/kg（兔经皮）

3-甲氧基丁基乙酸酯	$C_7H_{14}O_3$ 4435-53-4	—	沸点 172°C；密度 0.96g/cm <sup>3</sup>	闪点 62°C	—
丙二醇甲醚	$C_4H_{10}O_2$ 107-98-2	—	无色透明液体，密度：0.922g/mL；相对蒸汽密度（g/mL，空气=1）：3.12；熔点：-97°C；沸点：118°C；相对密度（25°C，4°C）：0.919	—	LD <sub>50</sub> （大鼠经口）：6.6g/kg；对皮肤刺激不明显，但中毒剂量可通过皮肤吸收。动物中毒后主要表现为抑制和不完全麻醉。大鼠暴露于40.18g/m <sup>3</sup> 的蒸气浓度中5~6小时，有半数死亡。
环戊酮	$C_5H_8O$ 120-92-3	33590	外观与性状：水白色液体，有醚样的气味。熔点(°C)：-58.2；沸点(°C)：130.6；相对密度(水=1)：0.95；相对蒸气密度(空气=1)：2.3；闪点(°C)：26；饱和蒸汽压：9.7mmHg；分子量：84	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	LD <sub>50</sub> ：1950mg/kg(小鼠静脉)
四甲基氢氧化铵	$C_4H_{13}NO$ 75-59-2	—	性状：白色针状结晶；分子量：91.15；沸点(°C)：110°C；饱和蒸汽压：17.5mmHg；相对密度（水=1）：0.866	闪点：80°F	—
硫酸铜	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 7758-99-8	61519	蓝色三斜晶系结晶，熔点：200°C(无水物)，相对密度(水=1)：2.28，溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	中等毒性；LD <sub>50</sub> ：300mg/kg(大鼠经口)；33mg/kg(小鼠腹腔)
硫酸	$H_2SO_4$ 7664-93-9	81007	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 330.0°C，蒸汽压 0.13kPa(145.8°C)，相对密度(水=1)1.83。与水混溶	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性	中等毒性。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)
氨基磺酸镍	$Ni(NH_2SO_3)_2 \cdot 4H_2O$	—	绿色结晶粉末；沸点(°C)：≥100；相对密度(水=1)：1.4-1.6；易溶于水，液氨，乙醇，微溶于丙酮	不燃，无特殊燃爆特性	LD <sub>50</sub> ：3160mg/kg(大鼠经口)；1312mg/kg(小鼠经口)

溴化镍	$\text{Br}_2\text{Ni}$ 13462-88-9	—	黄色粉末或黄棕色颗粒，需常温密闭，阴凉通风干燥；密度（g/mL,25/4℃）：5.098；熔点（℃）：963；溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚、氨水，易潮解。	—	—
甲基磺酸	$\text{CH}_4\text{O}_3\text{S}$	81626	性状：无色液体或固体；分子量：96.1；熔点（℃）：20；沸点（℃）：167；饱和蒸气压：0.1；相对密度（水=1）：1.48；相对密度（空气=1）：3.3；溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，微溶于苯、甲苯。	闪点（℃）：>110	—
甲基磺酸锡	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_6\text{S}_2\text{Sn}$ 53408-94-9	—	密度：1.55；熔点：-27℃；折射率：1.444	—	—
甲醇	$\text{CH}_4\text{O}$ 67-56-1	32058	外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味。熔点(℃)：-97.8；沸点(℃)：64.8，相对密度(水=1)：0.79；相对蒸气密度(空气=1)：1.11；饱和蒸气压(kPa)：13.33(21.2℃)；燃烧热(kJ/mol)：727.0；闪点(℃)：11；引燃温度(℃)：385；爆炸上限%(V/V)：44.0；爆炸下限%(V/V)：5.5；溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	LD <sub>50</sub> ：5628mg/kg(大鼠经口)；1580mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> ：83776mg/m <sup>3</sup> ，4小时(大鼠吸入)
邻苯二酚	$\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ 120-80-9	471401	性状：无色结晶，见光或露置空气中变色，能升华；pH值<7（1%溶液）；熔点（℃）：105；沸点（℃）：245~246；相对密度（水=1）：1.34；相对蒸气密度（空气=1）：3.79；溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿、碱液。	爆炸极限：1.6-9.8%	LD <sub>50</sub> ：260mg/kg（大鼠经口）；800mg/kg（兔经皮）
二甲基亚砷（DMSO）	$(\text{CH}_3)_2\text{SO}$ 67-68-5	—	常温下为无色无臭的透明液体，是一种吸湿性的可燃液体。具有高极性、高沸点、热稳定性好、非质子、与水混溶的特性，能溶于乙醇、丙醇、苯和氯仿等	爆炸极限：2.6-28.5%	LD <sub>50</sub> ：18g/kg（大鼠经口）

			大多数有机物；密度 (g/mL,20/4°C):1.100；相对蒸汽密度 (g/mL,空气=1):2.7；熔点(°C):18.45；沸 点(°C, 常压):189		
双氧水	$\text{H}_2\text{O}_2$ 7722-84-1	51001	无色透明液体，有微弱气味，熔点- 2°C，沸点 158°C，相对密度 1.46，饱和 蒸汽压	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不 燃，但能与可燃物反应放出大量热 量和氧气而引起着火爆炸。过氧化 氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定， 在碱性溶液中极易分解，在遇强 光，特别是短波射线照射时也能发 生分解。当加热到 100°C 以上时， 开始急剧分解。	—
氢氧化钾	$\text{KOH}$ 29857-72-5	—	白色至灰白色结晶粉末，密度 (g/mL25°C)：3.13，熔点 (°C)： 681，沸点 (°C, 常压)：1420	—	急性毒性：LD <sub>50</sub> ： 4000mg/kg（大鼠经 口）；4720mg/Kg（兔 经皮）。 LC <sub>50</sub> ：9400mg/m <sup>3</sup> ，2 小 时（小鼠吸入）
柠檬酸	$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ 77-92-9	—	无色晶体，常含一分子结晶水，无臭， 有很强的酸味，溶于水、乙醇、丙酮， 不溶于乙醚、苯，微溶于氯溶液；熔点 (°C)：153°C；沸点 (°C)：175°C； 相对密度（水=1）：1.6650	—	柠檬酸可燃。粉体与空 气可形成爆炸性混合 物，遇明火、高热或与 氧化剂接触，有引起燃 烧爆炸的危险
磷酸	$\text{H}_3\text{PO}_4$ 7664-38-2	81501	性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有 酸味。分子量：98.00 熔点 (°C)： 42.4；沸点 (°C)：260；饱和蒸气压： 0.67；相对密度（水=1）:1.87；相对密 度（空气=1）：3.38；溶解性：与水混 溶，可混溶于乙醇。	—	LD <sub>50</sub> ：1530mg/kg(大鼠 经口)；2740mg/kg(兔经 皮)
甲酸	$\text{CH}_2\text{O}_2$ 64-18-6	1779	易燃。能与水、乙醇、乙醚和甘油任意 混溶，和大多数的极性有机溶剂混溶， 在烃中也有一定的溶解性。相对密度	其蒸气与空气形成爆炸性混合物， 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与 强氧化剂可发生反应	LD <sub>50</sub> ：1100mg/kg（大 鼠经口），LC <sub>50</sub> ： 15000mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸

			(d204) 1.220。折光率 1.3714。燃烧热 254.4 kJ/mol, 临界温度 306.8℃, 临界压力 8.63 MPa。闪点 68.9℃ (开杯)。密度 1.22, 相对蒸气密度 1.59 (空气=1), 饱和蒸气压 (24℃) 5.33 kPa。		入, 15min)
异丙醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O 67-63-0	32064	性状: 无色透明液体, 有类似乙醇和丙酮混合物的气味。分子量: 60.10。熔点 (°C): -88.5, 沸点 (°C): 80.3, 饱和蒸气压: 4.40(20℃), 相对密度 (水=1): 0.79, 相对密度 (空气=1): 2.07, 溶解性: 溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。 闪点 (°C): 12 引燃温度 (°C): 399 爆炸极限: 2.0%-12.7%	LD <sub>50</sub> : 5045mg/kg (大鼠经口); 12800mg/kg (兔经皮)
氢氟酸	HF 7664-39-3	—	外观与性状: 无色透明有刺激性臭味的液体。熔点(oC):-83.1(纯); 相对密度(水=1):1.26(75%); 沸点(oC):120(35.3%); 相对蒸气密度(空气=1):1.27。主要成分: 含量:高浓度 55.0%;低浓度 40%, 与水混溶。	不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	LC <sub>50</sub> :1044mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)
六氟化硫 (SF <sub>6</sub> )	—	22021	性状: 无色无臭气体; 分子量: 146.05; 熔点 (°C): -51; 相对密度 (水=1): 1.67 (-100℃), 微溶于水、乙醇、乙醚。	若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	—
三氟化氮 (NF <sub>3</sub> )	—	—	无色无味气体, 熔点-206.8℃ (1atm), 沸点-129℃, 临界温度-39.3℃, 临界压力 44.02atm (4,46MPa)。不溶于水	不燃	LD <sub>50</sub> : 26mg/kg 大鼠 LC <sub>50</sub> : 6700ppm/1H 大鼠
四氟甲烷 (CF <sub>4</sub> )	—	—	性状: 无色气体; 分子量: 88.004; 熔点 (°C): -184; 溶解性: 不溶于水, 溶于苯和氯仿	—	—
八氟环丁烷 (C <sub>4</sub> F <sub>8</sub> )	—	22036	无色无臭、非易燃的气体。分子量 200.0, 熔点-41.4℃, 沸点 6.04℃, 相对密度(水=1) 1.51 (21.1℃)。微溶于水、	若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	大鼠吸入 80%的本品 4 小时, 未见异常(20%为 O <sub>2</sub> )。

			乙醇、乙醚。		
甲烷硅 (SiH <sub>4</sub> )	—	2203	无色气体，有大蒜气味，溶于水，沸点-111.9℃；熔点-185.0℃；密度1.44g/L(0℃, 1bar)	易燃	—
NH <sub>3</sub>	—	—	无色有刺激性恶臭的有毒气体。与空气混合能形成爆炸性混合物。分子量17.03，相对空气密度0.6，易溶于水、乙醇，熔点-77.7℃，沸点-85℃	易燃易爆，爆炸极限：15.7-27.4%	LC <sub>50</sub> : 1390mg/m <sup>3</sup> (4小时，大鼠吸入)
一氧化二氮 (N <sub>2</sub> O)	—	—	无色有甜味气体，能溶于水、乙醇、乙醚及浓硫酸，熔点-90.8℃，沸点-88.49℃，相对密度1.977	—	—
环氧树脂	—	32197	外观与形状：从无臭、无味、黄色透明液体到固体。熔点145~155℃，溶于丙酮、乙二醇、甲苯。	易燃，引燃温度49℃(粉云)。遇明火、高热能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时遇火星会发生爆炸。	LD <sub>50</sub> : 11400mg/kg (大鼠经口)
锡	Sn 7440-31-5	—	灰绿色粉末，分子量118.69;熔点231.9℃相对密度(水=1)7.31:不溶于水，溶于稀盐酸、硫酸、硝酸	—	—
环己烷	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> 110-82-7	1145	无色有刺激性气味的液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂；熔点6.5℃；沸点80.7℃；闪点-18℃(CC)；密度0.78g/cm <sup>3</sup>	极易燃烧，爆炸极限：1.3-8.4%	—
聚乙二醇	HO(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> H 25322-68-3	—	系列产品无毒、无刺激性，味微苦，具有良好的水溶性，并与许多有机物组份有良好的相容性；熔点：64-66℃；沸点：>250℃	闪点：270℃	—
丙二醇一甲醚	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub> 107-98-2	—	无色透明液体；沸点:120℃	闪点：31.1℃(闭杯)，爆炸极限：1.6-13.8%	—
丙三醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> 56-81-5	12823	无色粘稠液体，无气味，有暖甜味能吸潮；熔点(℃):20；沸点(℃):290.0(分	遇明火、高热可燃	小鼠口服毒性 LD <sub>50</sub> =31500mg/kg；静

			解)；相对密度(水=1): 1.26331(20℃)；相对蒸气密度(空气=1): 3.1；可混溶于乙醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、二硫化碳，苯，油类。可溶解某些无机物。		脉给药 LD <sub>50</sub> =7560mg/kg
N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> NO 872-50-4	12683	无色透明油状液体，微有胺的气味。能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃和蓖麻油互溶。挥发度低，热稳定性、化学稳定性均佳，能随水蒸气挥发。有吸湿性。对光敏感；密度:1.028；熔点:-24℃；沸点:203℃，81-82℃/10 mmHg	—	—
丙酮	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O 67-64-1	31025	性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发；分子量：58.08；熔点(℃)：-94.6；沸点(℃)：56.5；饱和蒸气压：53.32 (39.5℃)；相对密度(水=1)：0.80；相对密度(空气=1)：2.00；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸； 爆炸极限：2.5-13%	LD <sub>50</sub> ：5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)

建设内容	<p><b>6、厂区平面布置</b></p> <p>本项目依托于厂区现有生产厂房 3、仓库、甲类仓库、乙类仓库、危废仓库、动力中心、大宗气站、110kV 变电站、食堂、宿舍楼 1、宿舍楼 2、门卫 1、门卫 2 等建筑物。</p> <p>现有厂区共设置 3 个功能区，生产区、辅助区和倒班楼。</p> <p>生产区：本项目生产区主要位于生产厂房 3，位于厂区中央位置。生产厂房 3 共建有 5 层，本项目生产车间设置在 3 层。生产区是本项目主要的生产性功能区，厂区共设置 6 个生产厂房，包含了生产、研发、测试、仓储等功能。</p> <p>辅助区：位于生产区的西侧，主要是为生产区提供各种生产配套功能，如气体供应、电力供应、生产用水供应以及污水处理等。从南往北依次布置化学品库、动力站、制氮站、供氢站和 110kV 变电站。</p> <p>倒班楼：位于用地的北部，由倒班楼、运动场地、活动场地以及停车场构成。为职工提供必要的生活配套。</p> <p>项目平面布置图见附图 5。</p> <p><b>7、周边环境概况</b></p> <p>本项目位于南京浦口经济开发区丁香路 18 号。本项目所在厂区北侧为华天科技（南京）有限公司，其余三侧均为规划用地，项目周边 500m 范围内无环境敏感目标。企业周边 500 m 环境概况图见附图 4。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>本项目共建设一条 2.5D 先进封装系列集成电路生产线，生产 FOCS、SiCS 两种产品。为确保产品连续生产制程的稳定性，生产线试运行前两年属于各生产参数调试、研发阶段，研发期间工艺流程与生产工序一致，仅涉及各类性能参数的变动，本次生产及研发工艺一并进行分析描述，研发期间会产生假片（假片未搭载电路，无具体的使用功能），假片不对外销售，作为危废处置。</p> <p>FOCS 产品生产线以<b>光玻璃</b>作为基材，主要生产工序包括<b>真空溅镀、黄光、金属沉积、后处理、OS</b>五大工序；SiCS 产品生产线以<b>晶圆</b>作为基材，主要生产工序包括<b>真空溅镀、黄光、金属沉积、背面露铜、后处理、OS</b>六大工序，其中真空溅镀、黄光、金属沉积工序主要作用为在基材表面形成 b<math>\mu</math>m p、C4 凸块，用于线路设计和搭载使用，b<math>\mu</math>m p、C4 凸块技术参数与本项目真空溅镀、黄光、金属沉积三个工序的参数一致。</p> <p>本项目总工艺流程如下：</p> <p>（涉密内容 不公开）</p> <p><b>一、物料平衡</b></p> <p>本项目涉及较多的原辅材料，本次环评拟选择用量较大或对环境危害较</p>



大的物料进行分析，经筛选，本次评价拟对铜、镍、锡、银、钛、氟以及 VOCs 进行物料平衡核算。

（涉密内容 不公开）

## 二、金属综合利用率分析

（涉密内容 不公开）

## 三、水平衡

本项目用水包括生活用水、公辅工程用水和生产用水。

生活用水包括食堂用水和员工生活用水。公辅工程用水主要是纯水制备用水、循环冷却系统补充水、废气洗涤用水、纯水制备反冲洗用水等。生产用水环节包括晶圆清洗、电镀、刻蚀、研磨、化学机械抛光、切割等工序。

### （1）生活用水

本项目新增劳动定员 400 人，配套员工倒班楼（含淋浴）及食堂，年运行 330 天，根据《江苏省农业、工业、服务业和生活用水定额（2025 年修订）》，居民生活用水定额 150L/（人·日），食堂用水定额 15L/（人·次），每天 3 次计，则生活用水量为 25740/a（其中 797.8t 来自纯水制备浓水，24942.2t 来自新鲜水）。

### （2）公辅工程用水

#### ①循环冷却系统补充水

本项目扩增循环冷却系统能力 315t/h（249.48 万 t/a），包括工艺循环冷却水系统和常温循环冷却水系统。

工艺循环冷却水系统循环水量为 35t/h（27.72 万 t/a），采用密闭式系统、板式换热器换热，补水系数 0.1%，补充水量为 0.035t/h、277t/a。

常温循环冷却水系统循环水量为 280t/h（221.76 万 t/a），采用冷却塔+循环水池方式，补充系数 10%，补充水量为 28t/h、221760t/a。

#### ②废气洗涤用水

本项目干式蚀刻、化学气相沉积工序产生的无机废气经蚀刻机台自带的废气处理装置，经“等离子分解+水洗”处理后，并入厂区现有废气处理装置“碱液喷淋”处理，其中蚀刻机台废气处理装置中“水洗”工序需定期排水，根据设计方案，水洗工序新增用水量为 5500t/a。

本项目酸性废气依托厂区现有“碱液喷淋”装置处理后通过现有 30m 高的 P1-1#排气筒达标排放，碱喷淋装置现有循环水量不变，增加循环频次，补充水量为 0.1t/h，本次新增碱液喷淋塔用水量 876t/a。

#### ③纯水制备系统反冲洗用水

纯水制备系统为防止堵塞，需要定期反冲洗，产生反冲洗废水，根据设

### (3) 生产用水

```

graph LR
    A[原水池] --> B[叠石过滤器]
    B --> C[过滤水池]
    C --> D[一级RO反渗透]
    D --> E[二级RO反渗透]
    E --> F[RO水箱]
    F --> G[EDI系统]
    G --> H[DI水箱]
    H --> I[工艺机台]
  
```

图 2-15 纯水制备工艺流程图

纯水机制备制水率为 0.65，则本项目纯水机用水量约 45552t/a（其中 13289.51t 来自回用水箱，32262.49t 来自新鲜水）。纯水制备弃水 5%回用至生活用水，用于厕所冲洗，95%接管市政污水管网进入南京浦口经济开发区污水处理厂。

根据建设单位提供的资料，本项目各生产线详细用水量如下表：

表 2-22 本项目 2.5D 生产线纯水用量核算表 (t/a)

[illegible]



(涉密内容 不公开)

图 2-16 本项目水平衡图 (t/a)

(涉密内容 不公开)

图 2-17 本项目建成后全厂水平衡图 (t/a)

与项目有关的原有污染问题

1、与本项目有关的原有污染情况

(1) 现有项目概况

企业现有项目产品方案及环保手续履行情况汇总见下表。

表 2-23 现有项目各项目环评手续履行情况汇总表

建设项目名称	环评审批机关、批文号及时间	批复生产能力	2024 年实际生产能力	验收时间及文号	项目建设及运行情况
集成电路晶圆级先进封测生产线建设项目（一期项目）	南京市生态环境局 宁环（浦）建〔2023〕14 号 （2023 年 4 月 17 日）	年产 B $\mu$ m ping84 万片，WLCSP24 万片	设计生产能力：年产 B $\mu$ m ping84 万片，WLCSP24 万片	2024 年 7 月 3 日完成自主竣工验收	正常运行
集成电路晶圆级 GoldB $\mu$ m p 封测生产线建设项目（二期项目）	南京市生态环境局 宁环(浦)建〔2024〕1 号 （2024 年 1 月 9 日）	年产集成电路晶圆级 Gold B $\mu$ m p 产品 24 万片	已完成建设，尚未投产	/	已完成建设，拟开展验收
年产超 10 万片晶圆级先进封装项目（三期项目）	南京市生态环境局 宁环建（告）〔2024〕0804 号 （2024 年 8 月 12 日）	年产 WLCSP 封装产品 36 万片、年产高像素图像传感器封装产（RW）12 万片	/	/	正在建设

注：一期项目 24 年建成运行，全年尚未满足稳定生产，实际生产能力以设计生产能力统计。

(2) 主要污染物产生环节、治理措施、排放状况

(涉密内容 不公开)

2、现有项目三废产排情况分析

(1) 废气

1) 现有废气产排污节点分析

表 2-24 现有项目废气产生、治理、排放去向汇总表

产污工序	污染因子	废气处理设施	设计风量（Nm <sup>3</sup> /h）	排气筒编号	排气筒高度（m）
一期、三期项目 B $\mu$ m ping	硫酸雾、	碱液喷淋+	132000	P1-1#	30

生产线电镀铜、镍、锡、银、金；蚀刻铜	硼酸雾、磷酸雾	碱性洗涤塔 2 台并联			
一期项目 Bump ing 生产线电镀金	氰化物	碱液喷淋	36000	P1-2#	30
①一期、三期项目 WLCSP 生产线酸洗、植球、回流焊、焊接；Bump ing 生产线晶圆钝化、凸点图形制作、光刻胶去除、焊料成球 ②二期项目涂布、曝光、显影、等离子去胶、浸泡、喷射、清洗、金刻蚀 ③三期项目 RW 生产线涂布工序 ④RTO 燃烧废气	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物、异丙醇、二氧化硫、氮氧化物	2 套沸石并联（一用一备）+1 套 RTO	120000	P1-3#	30
一期、三期项目 WLCSP 生产线激光打标	颗粒物	滤筒除尘	35000	P1-4#	30
锅炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	5200	P1-5#	27
污水处理站废气	氨、硫化氢	喷淋+除雾器+活性炭吸附	13200	P1-6#	30
食堂油烟废气	油烟	油烟净化器	22000	P1-7#	8
二期项目电镀金	氰化物	碱液喷淋	47000	P2-1#	30

## 2) 现有废气污染物监测数据分析

### ①在线监测数据

现有项目 P1-3#排气筒设置非甲烷总烃在线监测设施，根据企业提供的 2024.9 月-2025.4 月在线监测数据，项目 P1-3#排气筒排放的非甲烷总烃满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3 标准。

表 2-25 现有项目各废气排口在线监测数据统计表

污染源	监测时间	污染物名称	排放状况	执行标准
			浓度范围	浓度
			(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )
P1-3#排气筒	2024.9.5~2025.4.28	非甲烷总烃	1.548~14.617	50

### ②例行监测数据

根据《集成电路晶圆级先进封装生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，江苏华睿巨辉环境检测有限公司于 2024 年 6 月 24 日-2024 年 6 月 25 日对厂区废气开展了监测，具体监测结果如下：

表 2-26 现有项目有组织废气监测结果

排气筒编号		监测时间	监测项目		监测结果	标准限值	是否达标
P1-1#排气筒	出口	2024.6.24-6.25	硫酸雾	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	ND	5.0	达标
				排放速率（kg/h）	/	/	
P1-2#排气筒	出口		氰化氢	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	ND	0.5	
				排放速率（kg/h）	/	/	
P1-3#排气筒	出口		异丙醇	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	ND	40	
				排放速率（kg/h）	/	/	
			非甲烷总烃	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.12	50	
				排放速率（kg/h）	7.36×10 <sup>-2</sup>	/	
			锡及其化合物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	ND	1	
				排放速率（kg/h）	/	/	
			二氧化硫	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	ND	200	
				排放速率（kg/h）	/	/	
			氮氧化物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	9.5	200	
				排放速率（kg/h）	0.331	/	
			低浓度颗粒物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.12	20	
				排放速率（kg/h）	7.35×10 <sup>-2</sup>	/	
P1-4#排气筒	出口		颗粒物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.5	20	
				排放速率（kg/h）	7.32×10 <sup>-3</sup>	/	
P1-6#排气筒	出口		氨	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.04	/	
				排放速率（kg/h）	7.67×10 <sup>-2</sup>	20	
			硫化氢	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.03	/	
				排放速率（kg/h）	1.19×10 <sup>-3</sup>	1.3	
			臭气浓度	无量纲	835	15000	

表 2-27 现有项目无组织废气监测结果						
监测项目		监测时间	监测点位	监测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）	是否达标
总悬浮颗粒物	厂界	2024.6.24-6.25	上风向	0.218	0.5	达标
			下风向 1	0.294		
			下风向 2	0.292		
			下风向 3	0.311		
非甲烷总烃			上风向	0.27	2.0	
			下风向 1	1.27		
			下风向 2	1.25		
			下风向 3	1.29		

				上风向	0.005	0.06	
				下风向 1	0.09		
				下风向 2	0.04		
				下风向 3	0.07		
				上风向	0.03	1.5	
				下风向 1	0.07		
				下风向 2	0.07		
				下风向 3	0.07		
				上风向	0.002	60	
				下风向 1	0.004		
				下风向 2	0.004		
				下风向 3	0.004		
				上风向	ND	1.2	
				下风向 1	ND		
				下风向 2	ND		
				下风向 3	ND		
				上风向	0.004	0.024	
				下风向 1	0.004		
				下风向 2	0.004		
				下风向 3	0.004		
				上风向	<10	20	
				下风向 1	<10		
				下风向 2	<10		
				下风向 3	<10		
	非甲烷总烃	厂区内	厂房外	1.77	6		

根据上述监测数据，项目现有排放有组织废气非甲烷总烃、氰化氢、异丙醇、硫酸雾、锡及其化合物、颗粒物满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3 标准，二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；无组织排放的硫酸雾、氰化氢、非甲烷总烃满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 4 标准，颗粒物、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准，厂区内挥发性有机废气无组织排放限值满足《大气



## (2) 废水

现有项目废水种类分为：生产废水、公辅废水和生活污水三大类。

公辅废水主要有：废气洗涤废水、初期雨水、纯水制备弃水、循环冷却系统排水、锅炉排水、纯水站反冲洗水。

表 2-28 废水处理设施及生产废水情况及去向

Project Overview			
Project Name	Project Manager	Project Status	Project Start Date
Project A			
Project B			
Project C			
Project D			


(涉密内容 不公开)

图 2-29 现有项目水平衡图 (t/a)

表 2-29 现有项目各排口污染物产生情况一览表

含氰废水处理系统排口			重金属废液处理系统排口			重金属废水处理系统排口（含银废水车间排口）			含镍废液处理系统排口		
废水量 m³/a	74520		废水量 m³/a	506		废水量 m³/a	166003		废水量 m³/a	12	
污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)
pH	/	/	pH	/	/	pH	/	/	pH	/	/
COD	100	7.452	COD	331.225	0.1676	COD	61.709	10.2439	COD	3166.667	0.038
SS	30.005	2.236	SS	243.083	0.123	SS	9.470	1.572	SS	250	0.003
氨氮	6.613	0.4928	总磷	1611.462	0.8154	氨氮	0.978	0.1623	氨氮	4983.333	0.0598
总氮	9.705	0.7232	总铜	1403.953	0.7104	总氮	0.150	0.0249	总氮	7116.667	0.0854
氰化物	0.020	0.0015	总钛	0.445	0.000225	总磷	4.362	0.72404	总镍	1500	0.018
			总钨	0.119	0.00006	总铜	1.076	0.1786			
			总锡	50.593	0.0256	总钛	0.050	0.0083			
						总钨	0.037	0.0061			
						总锡	0.034	0.0056			
						总银	0.0002	0.00004			
含镍废水处理系统排口（含镍废水车间排口）			高浓度有机废水处理系统排口			综合有机废水处理系统排口			切割废水处理系统排口		
废水量 m³/a	63012		废水量 m³/a	1163		废水量 m³/a	183054		废水量 m³/a	535610	
污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)
pH	/	/	pH	/	/	pH	/	/	COD	15.000	8.034
COD	99.981	6.3	COD	2000	2.326	COD	14.996	2.745	SS	40.074	21.464
SS	29.994	1.89	SS	239.897	0.279	SS	49.936	9.141			
氨氮	12.696	0.8	氨氮	1749.871	2.0351	氨氮	3.119	0.571			
总氮	12.696	0.8	总氮	2499.570	2.907	总氮	4.168	0.763			
总镍	0.5	0.032				总磷	0.497	0.091			
研磨废水处理系统排口			反冲洗系统排口			酸碱废水处理系统排口（生产废水总排口）			接管标准		排放去向

废水量 m³/a	52357		废水量 m³/a	771021		废水量 m³/a	1095783				接管至南京 浦口经济开 发区工业废 水处理厂
污染物名 称	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放 量 (t/a)	污染物 名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放 量 (t/a)	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放 量 (t/a)	污染物名称	接管浓度限 值 (mg/L)	
COD	14.993	0.785	pH	/	/	pH	6~9	6~9	pH	6~9	
SS	44.808	2.346	COD	135.521	104.4897	COD	124.565	136.4957	COD	300	
			SS	38.003	29.301	SS	37.310	40.884	SS	250	
			氨氮	3.021	2.3295	氨氮	3.535	3.8734	氨氮	40	
			总氮	6.103	4.7052	总氮	5.795	6.3498	总氮	60	
			总磷	0.148	0.1142	总磷	0.789	0.8647	总磷	3	
						总铜	0.163	0.1786	总铜	0.3	
						总钛	0.008	0.0083	总钛	/	
						总镍	0.029	0.032	总镍	0.05	
						总锡	0.005	0.0056	总锡	/	
						总银	0.00004	0.00004	总银	0.1	
						氰化物	0.0014	0.0015	氰化物	0.2	
						总钨	0.0056	0.0061	总钨	/	
生活污水总排口									接管标准		排放去向
废水量 m³/a	1063968										
污染物名 称	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放 量 (t/a)							污染物名称	接管浓度限 值 (mg/L)	接管至南京 浦口经济开 发区污水处 理厂
COD	103.460	110.0778							COD	500	
SS	86.828	92.3827							SS	400	
氨氮	1.996	2.124							氨氮	35	
总氮	4.092	4.3533							总氮	70	
总磷	0.333	0.3543							总磷	8	

厂区共设置 2 个污水排放口，1 个生活污水排口、1 个生产废水排口；共设 2 个雨水排放口，雨水排口前端设置手工阀门，当厂区发生突发环境事件隐患时，将手工阀门关闭，避免事故废水扩散至外环境中。

## 2) 现有废水污染物监测数据分析

### ①在线监测数据

现有项目设置生产车间废水排口镍、银在线监测，设置生活污水排口流量、COD，生产废水排口流量、pH、COD、氨氮在线监测，根据企业提供的 2025.1 月-2025.4 月在线监测数据，项目生产废水排口 COD、氨氮、车间排口镍、银满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）及南京浦口经济开发区工业废水处理厂接管要求，生活污水排口 COD 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 2-30 现有项目各废水排口在线监测数据统计表

污染源	监测时间	污染物名称	排放状况	执行标准
			浓度范围	浓度
			(mg/L)	(mg/L)
车间排口（含镍）	2025.1.1~ 2025.4.28	镍	0.001~0.071	0.5
车间排口（含银）		银	0~0.05	0.3
生产废水排放口		pH	7.2~8.5	6~9
		COD	2.7~78.8	300
		氨氮	0~5.89	40
生活污水排放口		COD	54.6~386.2	500

### ②例行监测数据

根据《集成电路晶圆级先进封测生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，江苏华睿巨辉环境检测有限公司于 2024 年 6 月 24 日-2024 年 6 月 25 日对厂区废水开展了监测，具体监测结果如下：

表 2-31 现有项目废水监测结果

监测点位	监测时间	监测项目	监测浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	是否 达标
生活污水排放口	2024.6.24- 6.25	pH（无量纲）	7.0	6-9	达标
		化学需氧量	37	500	
		悬浮物	13	400	
		氨氮	0.174	35	
		总磷	0.09	8	
		总氮	1.19	70	
生产废水排放口		pH（无量纲）	7.0	6-9	
		化学需氧量	78	300	
		悬浮物	13	250	
		氨氮	2.59	40	

		总磷	0.07	3	
		总氮	8.92	60	
		总氰化物	0.004L	0.2	
		锡	0.04L	/	
		总铜	0.04L	0.3	
		镍	0.007L	0.05	
		银	0.03L	0.1	
		钛	0.02	/	
	车间排口（含镍）	镍	0.029	0.5	
	车间排口（含银）	银	0.03L	0.3	

根据上述监测数据，项目生产废水排放满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020），其中 COD、SS、氨氮、TN 排放标准排放满足浦口经济开发区工业废水处理厂排放协议中水质要求执行；生活污水（含食堂污水）排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准。

**（3）噪声**

**1）现有噪声污染防治措施**

现有项目主要噪声源有风机、空压机、研磨机、切割机等，采用高噪声设备集中布置的原则，按照工业设备安装有关规范，经过合理布局并采取减振、隔声措施，以及利用墙壁等隔声措施后。建设项目高噪声设备经减振、隔声和距离衰减后，厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

**2）现有噪声污染物监测情况**

根据《集成电路晶圆级先进封装生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，江苏华睿巨辉环境检测有限公司于 2024 年 6 月 24 日-2024 年 6 月 25 日对厂界噪声开展了监测，项目东、南、西、北厂界昼间噪声测定值范围为 57~59dB（A），项目东、南、西、北厂界夜间噪声测定值范围为 45~48dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

**（4）固废**

现有项目生产过程产生的固体废物主要包括一般固废、危险废物以及生活垃圾。所有固体废弃物均按分类分开存储原则，存放在现有项目废弃物仓库中，其中一般固废仓库占地 480m<sup>2</sup>，地面已进行硬化及防腐；危废仓库占地 320m<sup>2</sup>，并按要求做好防腐、防渗、防溢等环保措施，一般固废存储区及危废存储区均有足够的容量存储厂区的固体废弃物。在企业定期转移并处置的情况

下，危险废物暂存间可以满足危废暂存的需求。

现有项目危废仓库按照《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）等相关文件要求，按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）及修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

公司现有项目均已签订危废协议，危废处置单位均已取得危险废物经营许可证，具有相应的处置能力，危废去向合理，具有可行性。现有项目固废产生及处置情况见表 2-2-11。

现有项目一般固废包括废靶材、废金属、废载盖带、不合格产品、切割研磨废水处理污泥以及废气治理措施产生的粉尘等，均委托专业单位处置；危险废物主要为废光刻胶及去边液、废金刻蚀液、废气处理活性炭、重金属污泥和原料空桶以及过期化学品等，委托有资质的单位处置；生活垃圾统一收集处理，现有项目固废零排放，不会造成二次污染问题。

表 2-32 厂区现有项目固废产生及排放情况表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危废鉴别方式	危废特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置去向
废光刻胶及去边液（边胶清洗液）	危险废物	涂布去边	液	丙二醇甲醚	《国家危险废物名录》（2025年版）	T,I,R	HW06	900-402-06	97.4	委托有资质单位处置
废异丙醇		异丙醇清洗	液	异丙醇		T,I,R	HW06	900-402-06	188	
废 UV 灯管		贴 BG 膜、撕 BG 膜、照射、解 UV	固	玻璃		T	HW29	900-023-29	0.01	
废包装容器、废包装袋		生产	固	光刻胶、去胶液等		T/In	HW49	900-041-49	15	
废滤芯		废水处理	固	滤芯		T/In	HW49	900-041-49	36	
重金属污泥		废水处理	半固	镍、铜、银、锡、钛		T	HW17	336-063-17	175	
废活性炭		废气处理	固	活性炭		T	HW49	900-039-49	30	
过期化学品		原料贮存	液/固	化学品		T/C/I/R	HW49	900-999-49	1.2	
重金属废树脂		重金属废水处理	固	树脂、镍、锡、银、金		T	HW13	900-015-13	0.4	
废镀锡银液		B $\mu$ m p 镀锡银	液	锡、银		T	HW17	336-059-17	22.4	
废金刻蚀液		B $\mu$ m p 金刻蚀	液	金		T	HW17	336-057-17	50	
废镀金液		镀金	液	金		T	HW17	336-057-17	17	
废铜阳极		电镀铜	固	铜		T/In	HW49	900-041-49	0.729	
废镍阳极		电镀镍	固	镍		T/In	HW49	900-041-49	0.039	



	废锡阳极		电镀锡	固	锡		T/In	HW49	900-041-49	0.123	
	废钛靶材		溅镀	固	钛			SW17	900-002-S17	0.963	
	离子交换树脂		纯水制备	固	树脂			SW59	900-009-S59	10	
	废铜靶材		溅镀	固	铜			SW17	900-002-S17	0.293	
	废金靶材		溅镀	固	金			SW17	900-002-S17	0.011	
	废载盖带		编带	固	塑料			SW17	900-003-S17	18	
	废贴膜		贴膜	固	塑料			SW17	900-003-S17	10.7	
	废电池		研磨	固	锂电池			SW17	900-012-S17	0.004	
	废撕膜胶带	一般工业固废	撕BG膜、贴背胶膜、贴切割膜、研磨	固	纤维、环氧树脂			SW17	900-003-S17	1.6	委托专业单位处置
	废透明保护膜		贴背胶膜、贴切割膜	固	塑料			SW17	900-003-S17	0.4	
	废吸嘴		编带	固	橡胶	/	/	SW17	900-006-S17	0.02	
	废探针		CP测试	固	合金			SW17	900-002-S17	0.7	
	废砂纸		CP测试	固	海绵			SW59	900-009-S59	0.07	
	不合格品		晶圆	固	硅			SW17	900-099-S17	400片	供应商回收
	废磨轮、废刀片		研磨、切割	固	磨轮、刀片			SW17	900-001-S17	5.65	委托专业单位处置
	切割、研磨、综合废水处理污泥		废水处理	半固	硅			SW07	900-009-S07	565	
	粉尘		废气处理	固	硅			SW59	900-009-S59	16.02	
	生活垃圾	/	办公、生活	固	塑料、纸张等			SW64	900-099-S64	330	环卫清运
	厨余垃圾	/	食堂	半固	厨余			SW61	900-002-S61	176	委托专业单位处置

注：本次对照最新发布的《国家危险废物名录》（2025年版），对现有项目危废代码进行更新。

2、现有项目污染物汇总

厂区现有三期项目，现有污染物总量指标如下表所示：

表 2-33 污染物排放汇总表（t/a）

类别		污染物名称	现有项目环评批复量		排污许可证核发量	实际排放量
			接管量	外排量		
废气	有组织	硫酸雾	/	0.042	/	/
		氰化氢	/	0.0251	/	/
		颗粒物（含烟尘）	/	0.75	/	0.5667
		异丙醇	/	0.6082	/	/

			非甲烷总烃	/	4.5965	/	0.6605
			锡及其化合物	/	0.024	/	/
			二氧化硫	/	1.292	/	/
			氮氧化物	/	1.119	/	0.8712
		无组织	硫酸雾	/	0.003	/	/
			氰化氢	/	0.0011	/	/
			颗粒物	/	0.163	/	/
			异丙醇	/	0.065	/	/
			非甲烷总烃	/	0.4561	/	/
			锡及其化合物	/	0.0003	/	/
	废水	生产废水	废水量	1095783	1095783	/	/
			COD	136.4957	32.8735	95.057	49.6964
			SS	40.884	10.9578	/	7.9514
			氨氮	3.8734	1.6437	3.01	1.5903
			总氮	6.3498	6.3498	4.82	4.75
			总磷	0.8647	0.3287	0.50	0.0331
			氰化物	0.0015	0.0015	0.0010	/
			总铜	0.1786	0.1786	0.15	/
			总镍	0.032	0.032	0.032	/
			总银	0.00004	0.00004	0.00004	/
			总锡	0.0056	0.0056	/	/
			总钛	0.0083	0.0083	/	/
			总钨	0.0061	0.0061	/	/
		生活污水+公辅废水	废水量	1063968	1063968	/	/
			COD	110.0788	31.9190	/	15.8969
			SS	92.3827	10.6397	/	5.4646
			氨氮	2.124	1.5960	/	0.0810
			总氮	4.3533	4.3533	/	0.5266
			总磷	0.3543	0.3192	/	0.0248
		废水合计	废水量	2159751	2159751	/	/
			COD	246.5745	64.7925	95.057	/
			SS	133.2667	21.5975	/	/
			氨氮	5.9974	3.2396	3.01	/
			总氮	10.7031	10.7031	4.82	/
			总磷	1.219	0.6479	0.50	/
			氰化物	0.0015	0.0015	0.0010	/
			总铜	0.1786	0.1786	0.15	/
			总镍	0.032	0.032	0.032	/
			总银	0.00004	0.00004	0.00004	/
			总锡	0.0056	0.0056	/	/
			总钛	0.0083	0.0083	/	/
			总钨	0.0061	0.0061	/	/
	固废		一般固废	/	0	/	/
			危险废物	/	0	/	/
			生活垃圾	/	0	/	/

注：项目实际排放量为目前厂区正常运行的集成电路晶圆级先进封测生产线建设项目竣工环保验收数据。

### 3、排污许可证申领情况

按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）要求，公司已完成排污许可证申报工作，证书编号：91320111MA27EJ3N21001V。华天科技（江苏）有限公司属于重点管理（有效期至2029年6月），公司按排污许可要求定期进行自行监测，并按时提交执行报告。

### 4、现有项目突发环境事件应急预案编制报备情况

现有项目已于2024年7月3日通过了突发环境事件应急预案备案，备案编号：320111-2024-027-M，风险级别为较大（较大-大气（Q1-M2-E1）+较大-水（Q1-M2-E2））。

现有项目环境风险防范措施为：

（1）设置专职安环工作人员，负责公司的日常安全和环保管理，对公司安全、环保设施、应急措施进行管理，制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以增强职工的安全意识和安全防范能力。

（2）厂区内设有各类消火栓、灭火器，分别放置在各车间、办公区域等，环境应急装备、器材物资相对齐全。

（3）雨水口排放口处装有紧急切断阀门，一旦泄漏至雨水管道，可立即关闭阀门，将污水引入事故池。

（4）企业设立1座事故应急池，有效容积1500m<sup>3</sup>，对事故时废液进行收集，防止事故排放。

### 5、现有项目存在的主要环境问题及拟采取的“以新带老”措施

#### （1）新增废气处理装置

现有一期项目已完成自主竣工验收并正常运行，二期、三期项目尚未运行，厂区现有建设一座320m<sup>2</sup>危废仓库，危废库涉及有机溶剂贮存，目前危废库未采取有机废气收集及治理措施，本次拟对危废库进行改造，作为本项目的“以新带老”。

本次拟对危废库进行废气收集，并增加一套“两级活性炭”废气处理装置，危废库产生的有机废气经收集治理后通过新增的一根15m高排气筒P1-8#排放。本次“以新带老”涉及的污染物的产排情况纳入本项目中一并进行分析。

#### （2）废水处理去向变动

##### ①含锡银废液厂区预处理

现有项目含锡银废液（22.4t/a）作为危废进行处置，厂区现有建设了重金属废液处理系统，用于处理高浓度含铜、含钛废液，运行情况较为良好，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）：“经过物理处理、化学处理、

	<p>物理化学处理和生物处理等废水处理工艺处理后，可以满足向环境水体或市政污水管网和处理设施排放的相关法规和排放标准要求的废水、污水”可不作为液态废物管理；同时为响应《中华人民共和国清洁生产促进法》和《中华人民共和国循环经济促进法》：“需大力推行危险废物的回收再利用遵循能源化、资源化和原料化处理的‘3 化’综合利用原则”；本次拟将含锡银废液接管至重金属废液处理系统进行预处理，后续进入重金属废水处理系统+厂区综合污水站处理站，经处理达接管标准后接管至南京浦口经济开发区工业废水处理厂，最大限度的实现无害化处理，减少末端处置负担。</p> <p><b>②纯水制备浓水部分回用</b></p> <p>厂区现有纯水制备浓水产生为 671450t/a，与现有循环冷却系统排水、锅炉排水、纯水反冲洗水、生活污水一并接管至南京浦口经济开发区污水处理厂，本次拟对纯水制备浓水进行回用，将 5%纯水制备浓水（33572t/a）回用至生活用水，用于厕所冲洗水，本项目调整后水平衡及废水产生及排放情况如下所示：</p>
--	--

表 2-34 本次以新带老涉及的废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 /生 产线	装置	污染源	污 染 物	污 染 物 产 生				治 理 措 施		污 染 物 排 放					排 放 时 间 /h	排 放 去 向
				核 算 方 法	产 生 废 水 量 t/a	产 生 浓 度 mg/L	产 生 量 t/a	工 艺	效 率 /%	核 算 方 法	排 放 废 水 量 t/a	污 染 物	排 放 浓 度 mg/L	排 放 量 t/a		
电 镀、 刻蚀	电 镀 机、刻 蚀机	含锡银废液（本次新增）	COD	物料 衡算 法、 类 比 法	22.4	400	0.009	重 金 属 废 液 处 理 系 统（ 芬 顿 ）+ 重 金 属 废 水 处 理 系 统 （ 芬 顿 + 混 凝 沉 淀 + 石 英 砂 过 滤 + 螯 合 树 脂 ）	40	物 料 衡 算 法、 类 比 法	22.4	COD	240	0.005	间 歇 排 放， 8760 h	进 入 全 厂 酸 碱 废 水 调 节 池 后 接 管
			SS			300	0.007		30			SS	210	0.005		
			总锡			5714.29	0.128		99.5			总锡	28.57	0.001		
			总银			44.64	0.001		99.3			总银	0.3	0.00001		
纯水制备		纯水制备浓水（本次削减）	COD	类 比 法	33572	50	1.678	回用至生活用水，用于厕所冲洗水								
			SS			50	1.678									

注：项目含锡银废液为一期项目产生，根据一期项目物料平衡，总锡产生量 0.128t/a、总银产生量 0.001t/a

表 2-35 本次以新带老涉及的现有项目排口污染物产生情况一览表

重金属废液处理系统排口								重金属废水处理系统排口								接管标准	
废水量 (m³/a)			污染物名称	污染物排放量 (t/a)			污染物排放浓度 (mg/L)	废水量 (m³/a)			污染物名称	污染物排放量 (t/a)			污染物排放浓度 (mg/L)	污染物名称	接管浓度限值 (mg/L)
现有项目排放量	本次增减量	以新带老后全厂量		现有项目排放量	本次增减量	以新带老后全厂量		现有项目排放量	本次增减量	以新带老后全厂量		现有项目排放量	本次增减量	以新带老后全厂量			
506	+22.4	528.4	pH	/	/	/	/	166003	+22.4	166025.4	pH	/	/	/	/	/	/
			COD	0.1676	+0.009	0.1766	334.217				COD	10.2439	+0.005	10.2489	61.731	/	/
			SS	0.123	+0.007	0.13	246.026				SS	1.572	+0.005	1.577	9.499	/	/
			总磷	0.8154	0	0.8154	1543.149				氨氮	0.1623	0	0.1623	0.978	/	/

			总铜	0.7104	0	0.7104	1344.436				总氮	0.0249	0	0.0249	0.150	/	/
			总钛	0.000225	0	0.000225	0.426				总磷	0.72404	0	0.72404	4.361	/	/
			总钨	0.00006	0	0.00006	0.114				总铜	0.1786	0	0.1786	1.076	/	/
			总锡	0.0256	+0.032	0.0576	109.008				总钛	0.0083	0	0.0083	0.050	/	/
			总银	0	+0.0003	0.0003	0.568				总钨	0.0061	0	0.0061	0.037	/	/
											总锡	0.0056	+0.001	0.0066	0.040	/	/
											总银	0.00004	+0.00001	0.00005	0.0003	总银	0.3
酸碱废水处理系统排口（生产废水总排口）								接管标准									
废水量（m³/a）			污染物名称	污染物排放量（t/a）			污染物排放浓度（mg/L）	污染物名称	接管浓度限值（mg/L）								
现有项目排放量	本次增减量	以新带老后全厂量		现有项目排放量	本次增减量	以新带老后全厂量											
1095783	+22.4	1095805.4	pH	6~9	/	6~9	6~9	pH	6~9								
			COD	136.4957	+0.005	136.5007	124.567	COD	300								
			SS	40.884	+0.005	40.889	37.314	SS	250								
			氨氮	3.8734	0	3.8734	3.535	氨氮	40								
			总氮	6.3498	0	6.3498	5.795	总氮	60								
			总磷	0.8647	0	0.8647	0.789	总磷	3								
			总铜	0.1786	0	0.1786	0.163	总铜	0.3								
			总钛	0.0083	0	0.0083	0.008	总钛	/								
			总镍	0.032	0	0.032	0.029	总镍	0.05								
			总锡	0.0056	+0.001	0.0066	0.006	总锡	/								
			总银	0.00004	+0.00001	0.00005	0.00005	总银	0.1								
			氰化物	0.0015	0	0.0015	0.001	氰化物	0.2								
			总钨	0.0061	0	0.0061	0.006	总钨	/								
生活污水总排口								接管标准									
废水量（m³/a）			污染物名	污染物排放量（t/a）			污染物排放浓	污染物名	接管浓度限值								
现有	本次	以新带		现有项目	本次增	以新带老											

项目 排放量	增 减 量	老后全 厂量	称	排放量	减量	后全厂量	度 (mg/L )	称	(mg/L)								
10639 68	- 33572	1030396	COD	110.0778	-1.678	108.3998	105.202	COD	500								
			SS	92.3827	-1.678	90.7047	88.029	SS	400								
			氨氮	2.124	0	2.124	2.061	氨氮	35								
			总氮	4.3533	0	4.3533	4.225	总氮	70								
			总磷	0.3543	0	0.3543	0.344	总磷	8								

(涉密内容 不公开)

图 2-30 以新带老后现有项目水平衡图 (t/a)



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境		
	(1) 空气质量标准		
	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。		
	表 3-1 大气环境质量标准限值		
	污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06
		24 小时平均	0.15
		1 小时平均	0.5
	NO <sub>x</sub>	年平均	0.05
		24 小时平均	0.1
		1 小时平均	0.25
	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04
		24 小时平均	0.08
		1 小时平均	0.20
	PM <sub>10</sub>	年平均	0.07
		24 小时平均	0.15
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035
		24 小时平均	0.075
	CO	24 小时平均	4
		1 小时平均	10
	O <sub>3</sub>	8 小时平均	0.16
		1 小时平均	0.2
	氟化物	24 小时平均	7
		1 小时平均	20
	非甲烷总烃	1 小时均值	2.0
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准			
《大气污染物综合排放标准详解》			
(2) 区域环境空气质量达标情况			
根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 314 天，同比增加 15 天，达标率为 85.8%，同比上升 3.9 个百分点。其中，达到一级标准天数为 112 天，同比增加 16 天；未达到二级标准的天数为 52 天（轻度污染 47 天，中度污染 5 天），主要污染物为 O <sub>3</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 。各项污染物指标监测结果：PM <sub>2.5</sub> 年均值为 28.3μg/m <sup>3</sup> ，达标，同比下降 1.0%；PM <sub>10</sub> 年均值为 46μg/m <sup>3</sup> ，达标，同比下降 11.5%；NO <sub>2</sub> 年			

	<p>均值为 24<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，达标，同比下降 11.1%；SO<sub>2</sub> 年均值为 6<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>，达标，同比持平；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 162<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，超标 0.01 倍，同比下降 4.7%，超标天数 38 天，同比减少 11 天。</p> <p>根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。南京市生态环境局印发了《南京市“十四五”大气污染防治规划》（以下简称“规划”），以减污降碳协同增效、VOCs 精细化治理为出发点，着力推进多污染物协同减排，实施 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 污染协同治理，加强 VOCs 和 NO<sub>x</sub> 协同管控，统筹污染物与温室气体协同减排，强化区域协同治理，实现南京市主要污染物排放总量持续减少、大气环境质量持续改善、人居环境质量水平持续提升，为建设人民满意的现代化典范城市提供坚强支撑。《规划》提出 6 大主要任务，分别为“推动产业结构调轻调优”、“推进能源结构调整优化”、“优化调整交通运输结构”、“深入强化用地结构调整”、“加强社会面源污染管控”、“持续提升环保能力建设”，以坚持源头控制、坚持协同治理、坚持治管并重、坚持全民共治为基本原则，在全面建成小康社会、全面打赢污染防治攻坚战的基础上，实行最严格的大气污染防治措施，构建以改善环境空气质量为导向，监管统一、执法严明、多方参与的环境治理体系。到 2025 年，污染物浓度达到省定目标，主要指标年评价值稳定达到国家二级标准，PM<sub>2.5</sub> 不超过 35 微克/立方米，臭氧污染得到有效遏制，基本消除重污染天气，优良天数比例达到 80% 以上。全市降尘量达到省定目标，主城区降尘量不高于 2.8 吨/平方公里·月，郊区降尘量不高于 3 吨/平方公里·月。到 2025 年，煤炭消费控制完成省下达指标，进一步提高电煤占比。各项污染物减排比例完成省定目标，NO<sub>x</sub>、VOCs 排放量较 2017 年下降幅度不低于 29%、43%，工业源烟（粉）尘排放量较 2020 年下降幅度不低于 20%。群众反映突出的大气污染问题得到妥善解决，到 2025 年，全市涉气投诉总量比 2020 年下降 15%。</p> <p>（3）特征污染物环境质量现状</p> <p>本项目引用《江苏盘古半导体科技股份有限公司多芯片高密度板级扇出型封装产业化项目》中环境现状监测数据，由南京国测检测技术有限公司对大气中特征污染物氟化物和 非甲烷总烃进行环境质量监测（监测报告编号：NJGC/C 240415226-1），监测点位龙湖三千庭位于江苏华天南侧 1.6km，监测时间为 2024 年 4 月 21 日~4 月 27 日。</p> <p>监测统计及分析见下表。</p>
--	--

表 3-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表					
监测项目	监测点位	小时值/一次值			
		浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率 %	超标率 %	标准值 mg/m³
氟化物	龙湖三千庭	0.0012~0.0019	9.5	0	0.02
非甲烷总烃		0.51~0.72	36	0	2
监测结果表明，监测期间，监测点位处氟化物、非甲烷总烃能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。					
2、地表水环境					
本项目生产废水受纳污水厂为南京浦口经济开发区工业废水处理厂，生活污水及纯水制备反冲洗水、纯水制备弃水、循环冷却废水受纳污水厂为南京浦口经济开发区污水处理厂。					
南京浦口经济开发区工业废水处理厂（光大污水处理厂）尾水现状排入玉莲河，最后通过石碛河入长江；远期依据《城市污水再生利用 分类》（GB/T18919-2002）要求，30%尾水送玉莲湖作为观赏性景观环境用水补水。					
南京浦口经济开发区污水处理厂尾水通过高旺河入长江南京骚狗山～江浦与浦口交界（七里河口）段，部分尾水依据《城市污水再生利用 分类》（GB/T18919-2002）要求回用至开发区百合湖作为观赏性景观环境用水和城市杂用水。					
根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江南京段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，高旺河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，石碛河执行Ⅲ类标准，玉莲河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。另外，根据《关于印发<关于开展长江干流通江支流水质稳定达标专项行动的指导意见>的通知》（苏污防攻坚指〔2024〕2号）要求，自2024年起，高旺河、石河总磷执行Ⅱ类标准，此前执行Ⅲ类标准。具体见下表。					
表 3-3 地表水环境质量标准限值(单位：mg/L，pH 除外)					
项目	Ⅱ类标准值	Ⅲ类标准值	Ⅳ类标准值	标准来源	
pH	6~9			《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1	
COD	15	20	30		
NH <sub>3</sub> -N	0.5	1.0	1.5		
TN	0.5	1.0	1.5		
TP	0.1	0.2	0.3		
氟化	1.0	1.0	1.5		

物				
铜	1.0	1.0	1.0	
镍	0.02			《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3
钛	0.1			

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

南京市浦口经济开发区提出了“强化源头控制和分类管理，加强饮用水水源地保护、优化污水处理及监控尾水去向”的水环境保护目标及污染防治措施，加强桥林饮用水水源地保护，禁止一切污染和可能污染水源地的建设项目；完善污水处理系统及配套管网工程建设，有序推进城区雨污分流改造工程，监控污水处理厂尾水水质及去向，可进一步提高及改善区域水环境质量。

### 3、声环境

拟建项目所在地声噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。具体标准值见表 3-3。

**表 3-4 声环境质量标准限值**

适用区域	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准来源
3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市监测区域声环境点 533 个。城区区域声环境均值 55.1dB，同比上升 1.6dB；郊区区域噪声环境均值 52.3dB，同比下降 0.7dB。全市监测道路交通声环境点 247 个。城区道路交通声环境均值为 67.1dB，同比下降 0.6dB；郊区道路交通声环境均值 65.7dB，同比下降 0.4dB。全市功能区声环境监测点 2 个，昼间达标率为 97.5%，夜间达标率为 82.5%（2024 年，全市功能区声环境监测点位及评价方式均发生改变）。

环境保护目标	<p>(1) 大气环境</p> <p>本项目位于南京市浦口经济开发区丁香路 18 号企业现有厂区内，周边 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>(3) 地下水环境</p> <p>本项目 500 米范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>(4) 生态环境</p> <p>本项目位于南京市浦口经济开发区，无需分析生态环境。</p>					
	表 3-5 本项目主要环境保护目标					
	环境要素	环境保护对象名称	方位	距厂界最近距离（米）	规模	环境功能
	大气环境	本项目 500m 范围内不存在大气环境保护目标。				
	水环境	高旺河	N	2000	小型规模水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
		长江	E	7300	大型规模水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类
	声环境	本项目厂界外 50 米范围内无声环境敏感目标				
生态环境	南京老山国家森林公园	N	6700	/	森林公园的生态保育区和核心景观区	
	驷马山河清水通道维护区	SW	7000	/	水源水质保护	

污染物排放控制标准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>本项目生产过程中非甲烷总烃、异丙醇、氟化物、硫酸雾、颗粒物、锡及其化合物执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3 标准，厂区内挥发性有机废气无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准，污水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 标准，RTO 产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，各污染物排放标准详见表 3-6。</p>						
	表 3-6 大气污染物排放标准						
	执行标准	表号级别	排气筒高度（m）	污染物指标	标准限值		
					浓度mg/m <sub>3</sub>	速率kg/h	无组织排放厂界外最高浓度限值mg/m <sup>3</sup>

	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)	表 3、 表 4	30	非甲烷总烃	50	/	2.0
				异丙醇	40	/	/
				氟化物	1.5	/	/
				NO <sub>x</sub> ②	50	/	/
				颗粒物	20	/	/
				锡及其化合物	1.0	/	/
				硫酸雾	5.0	/	1.2
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) ①	表 1、 表 2	30	氨	/	20	1.5
				硫化氢	/	1.3	0.06
				臭气浓度	15000		20
	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	表 2	在厂房 外设置 监控点	NMHC	监控点处 1h 平均浓度值		6
					监控点处任意 一次浓度值		20
	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	表 1、 表 3	30	CO	1000	24	10
				颗粒物	20	1	0.5
				SO <sub>2</sub>	200	/	0.4
				NO <sub>x</sub> ②	200	/	0.12

①本项目恶臭污染物排气筒高度为 30m，根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。”本项目“五入”执行 35m 高排气筒排放要求；

②《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 中的 NO<sub>x</sub> 仅针对有酸洗、薄膜等工段产生的工艺废气，本项目 P1-1#排气筒干法蚀刻工序产生的 NO<sub>x</sub> 执行 DB32/3747-2020，P1-3#RTO 燃烧天然气产生的 NO<sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。

## 2、废水排放标准

生产废水预处理后接入南京浦口经济开发区工业污水处理厂集中处理，接管标准应执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 及南京浦口经济开发区工业污水处理厂接管要求，其中总有机碳、氟化物执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 表 1 标准，其余因子执行与浦口经济开发区工业污水处理厂接管协议中标准。

生活污水及纯水制备反冲洗水、纯水制备弃水、循环冷却废水一同接管南京浦口经济开发区污水处理厂处理，其中 COD、SS 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准；总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准；氨氮执行浦口经济开发区污水处理厂接管标准。尾水中 pH、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准 (2026 年 3 月 28 日后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022))，COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，总氮执行浦口经济开发区

污水处理厂提标改造变动分析报告中标准，具体见下表。

**表 3-7 废水接管标准和排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）**

污染因子	生产废水 (浦口经济开发区工业废水处理厂)		生活污水+清下水 (浦口经济开发区污水处理厂)	
	接管标准	排入外环境标准	接管标准	排入外环境标准
COD	300	30	500	30
SS	250	10	400	10
氨氮	40	1.5	35 <sup>(1)</sup>	1.5
TN	60	10	70	5 (10) <sup>(2)</sup>
TP	3	0.3	8	0.3
总有机碳	90	/	/	/
总镍	/	0.05	/	/
总锡	/	/	/	/
总银	/	0.1	/	/
总铜	0.3	0.3	/	/
总钛	/	/	/	/
氟化物	15	1.5	/	/

注：（1）氨氮执行浦口经济开发区污水处理厂接管标准。

（2）括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32 / 4440-2022），每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

（3）《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 总有机碳因子三级标准为“/”。

根据《水回用导则 再生水分级》（GB/T41018-2021），本项目用于纯水系统回用水属于“A1 级工业利用（电子级水）”，回用水水质执行企业回用要求，具体见表 3-8；纯水系统出水水质执行《电子级水》

（GB/T11446.1-2013）中“EW-I级”技术指标，具体见下表。

**表 3-8 回用水水质标准（单位：mg/L，pH 无量纲）**

污染因子	回用水标准值（mg/L）
COD	≤15
电导率（μs/cm）	≤10

**表 3-9 纯水出水水质标准**

污染因子	标准值（μg/L）
电阻率（25℃）/MΩ·cm	≥18
全硅	≤2
铜	≤0.2
镍	≤0.1

本项目为集成电路测试封装制造，单位产品实际排水量不高于《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 2 单位产品基准排水量要求，

	具体标准详见下表。							
	表 3-10 单位产品基准排水量							
	排放口名称		执行标准	取值表号	标准级别	指标	标准限值	单位
	单位产品基准排水量		《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	表 2	—	圆片级封装产品	11	m <sup>3</sup> /片
	项目废水中总镍、总银在车间排口处执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1“车间或生产设施废水排放口”间接排放限值。							
	表 3-11 含镍废水处理系统设施排口、含银车间排口							
	排放口名称		执行标准	取值表号	标准级别	指标	标准限值	单位
	含镍废水处理系统设施排口、含银车间排口		《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	表 1	间接排放标准	总镍	0.5	mg/L
						总银	0.3	mg/L
	3、噪声排放标准							
建设项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，见表 3-12。								
表 3-12 工业企业厂界噪声标准值								
类别		昼间（dB（A））	夜间（dB（A））	标准来源				
3类		65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）				
4、固体废物排放标准								
危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16 号）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。								
一般工业固废的贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。								
总量控制指标	表 3-13 污染物排放汇总表（t/a）							
	类别		污染物名称	产生量	削减量	接管量	最终排放量	
	废气	有组织	硫酸雾	1.602	1.361	/	0.240	
			氟化物	4.071	3.460	/	0.611	
			NOx	2.567	2.182	/	0.385	
			异丙醇	0.149	0.134	/	0.015	
			非甲烷总烃	18.276	16.416	/	1.860	
			颗粒物（锡及其化合物）	0.034	0.007	/	0.027	
		无组织	硫酸雾	0.007	0	/	0.007	



废水			颗粒物（锡及其化合物）	0.0003	0	/	0.0003
			异丙醇	0.002	0	/	0.002
			非甲烷总烃	0.218	0	/	0.218
		生产废水	废水量	32597.69	13289.51	19308.17	19308.17
			COD	58.5656	53.3713	5.1943	0.5792
			SS	12.7464	9.0482	3.6983	0.1931
			全盐量	38.5913	19.7901	18.8013	18.8013
			氨氮	12.4749	12.3778	0.0971	0.0290
			总氮	20.6517	20.4359	0.2159	0.1931
			总磷	0.0301	0.0181	0.0120	0.0058
			总铜	0.0020	0.0019	0.0001	0.0001
			总钛	0.0026	0.0023	0.0003	0.0003
			总镍	0.0140	0.013949	0.000015	0.000015
			总锡	0.0740	0.073456	0.000565	0.000565
			总银	0.0047	0.004702	0.000036	0.000036
			总有机碳	18.7868	17.2593	1.5275	1.5275
			氟化物	4.9427	4.6956	0.2471	0.0290
		生活污水+公辅废水	废水量	149365	0	149365	149365
			COD	16.735	3.089	13.646	4.4810
			SS	14.675	3.089	11.587	1.4937
			氨氮	0.721	0.103	0.618	0.2240
			总氮	1.441	0.206	1.236	1.0580
			总磷	0.165	0.062	0.103	0.0448
		废水合计	废水量	181962.69	13289.51	168673.17	168673.17
			COD	75.3003	56.4601	18.8402	5.0602
			SS	27.4219	12.1370	15.2849	1.6867
			全盐量	38.5913	19.7901	18.8013	18.8013
			氨氮	13.1956	12.4807	0.7149	0.2530
			总氮	22.0932	20.6418	1.4514	1.2511
			总磷	0.1948	0.0798	0.1150	0.0506
			总铜	0.0020	0.0019	0.0001	0.0001
			总钛	0.0026	0.0023	0.0003	0.0003
			总镍	0.0140	0.013949	0.000015	0.000015
			总锡	0.0740	0.073456	0.000565	0.000565
总银			0.0047	0.004702	0.000036	0.000036	
总有机碳	18.7868		17.2593	1.5275	1.5275		
氟化物	4.9427		4.6956	0.2471	0.0290		
固废	一般固废	49.17	49.17	/	0		
	危险废物	138.15	138.15	/	0		
	生活垃圾	73	73	/	0		

注：（1）本项目非甲烷总烃包含异丙醇、甲酸、二甲基亚砷（DMSO）、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、丙酮等有机物。

（2）本项目排放的锡及其化合物属于焊接烟尘，计入颗粒物。

--	--

表 3-14 本项目建成后全厂污染物排放汇总表（单位：t/a）

种类		污染物	现有项目排放总量		本项目排放量		“以新带老”削减量		项目建成后全厂排放总量		全厂排放增量	
			接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排
废气	有组织	硫酸雾	/	0.042	/	0.240	/	/	/	0.282	/	0.240
		氰化氢	/	0.0251	/	0	/	/	/	0.0251	/	0
		颗粒物（含烟尘）	/	0.75	/	0.027	/	/	/	0.777	/	0.027
		异丙醇	/	0.6082	/	0.015	/	/	/	0.623	/	0.015
		非甲烷总烃	/	4.5965	/	1.860	/	/	/	6.457	/	1.860
		锡及其化合物	/	0.024	/	0.027	/	/	/	0.051	/	0.027
		二氧化硫	/	1.292	/	0	/	/	/	1.292	/	0
		氮氧化物	/	1.119	/	0.385	/	/	/	1.504	/	0.385
		氟化物	/	0	/	0.611	/	/	/	0.611	/	0.611
	无组织	硫酸雾	/	0.003	/	0.007	/	/	/	0.010	/	0.007
		氰化氢	/	0.0011	/	0	/	/	/	0.001	/	0
		颗粒物（含烟尘）	/	0.163	/	0.0003	/	/	/	0.1633	/	0.0003
		异丙醇	/	0.065	/	0.002	/	/	/	0.067	/	0.002
		非甲烷总烃	/	0.4561	/	0.218	/	/	/	0.674	/	0.218
		锡及其化合物	/	0.0003	/	0.0003	/	/	/	0.0006	/	0.0003
废水	生产废水	废水量	1095783	1095783	19308.17	19308.17	-22.4	-22.4	1115113.57	1115113.57	19330.57	19330.57
		COD	136.4957	32.8735	5.1943	0.5792	-0.005	-0.0007	141.6950	33.4534	5.1993	0.5799
		SS	40.884	10.9578	3.6983	0.1931	-0.005	-0.0002	44.5873	11.1511	3.7033	0.1933
		全盐量	/	/	18.8013	18.8013	/	/	18.8013	18.8013	18.8013	18.8013
		氨氮	3.8734	1.6437	0.0971	0.0290	/	/	3.9705	1.6727	0.0971	0.0290
		总氮	6.3498	6.3498	0.2159	0.1931	/	/	6.5657	6.5429	0.2159	0.1931

种类		污染物	现有项目排放总量		本项目排放量		“以新带老”削减量		项目建成后全厂排放总量		全厂排放增量	
			接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排
		总磷	0.8647	0.3287	0.0120	0.0058	/	/	0.8767	0.3345	0.0120	0.0058
		氟化物	/	/	0.2471	0.0290	/	/	0.2471	0.0290	0.2471	0.0290
		氰化物	0.0015	0.0015	0	0	/	/	0.0015	0.0015	0	0
		总铜	0.1786	0.1786	0.0001	0.0001	/	/	0.1787	0.1787	0.0001	0.0001
		总镍	0.032	0.032	0.000015	0.000015	/	/	0.032015	0.032015	0.000015	0.000015
		总银	0.00004	0.00004	0.000036	0.000036	-0.00001	-0.00001	0.000086	0.000086	0.000046	0.000046
		总锡	0.0056	0.0056	0.000565	0.000565	-0.001	-0.001	0.007165	0.007165	0.001565	0.001565
		总钛	0.0083	0.0083	0.0003	0.0003	/	/	0.0086	0.0086	0.0003	0.0003
		总钨	0.0061	0.0061	0	0	/	/	0.0061	0.0061	0	0
	生活污水+公辅废水	废水量	1063968	1063968	149365	149365	33572	33572	1179761	1179761	115793	115793
		COD	110.0788	31.919	13.646	4.4810	1.678	1.007	122.0467	35.3930	11.9679	3.4740
		SS	92.3827	10.6397	11.587	1.4937	1.678	0.336	102.2914	11.7974	9.9086	1.1577
		氨氮	2.124	1.596	0.618	0.2240	/	/	2.7418	1.8200	0.6178	0.2240
		总氮	4.3533	4.3533	1.236	1.0580	/	/	5.5888	5.4113	1.2355	1.0580
		总磷	0.3543	0.3192	0.103	0.0448	/	/	0.4573	0.3640	0.1030	0.0448
	废水合计	废水量	2159751	2159751	168673.17	168673.17	33549.6	33549.6	2294874.57	2294874.57	135123.57	135123.57
		COD	246.5745	64.7925	18.8402	5.0602	1.673	1.0063	263.7417	68.8464	17.1672	4.0539
		SS	133.2667	21.5975	15.2849	1.6867	1.673	0.3358	146.8786	22.9484	13.6119	1.3509
		全盐量	/	/	18.8013	18.8013	/	/	18.8013	18.8013	18.8013	18.8013
		氨氮	5.9974	3.2396	0.7149	0.2530	/	/	6.7123	3.4926	0.7149	0.2530
		总氮	10.7031	10.7031	1.4514	1.2511	/	/	12.1545	11.9542	1.4514	1.2511
		总磷	1.219	0.6479	0.1150	0.0506	/	/	1.3340	0.6985	0.1150	0.0506

种类		污染物	现有项目排放总量		本项目排放量		“以新带老”削减量		项目建成后全厂排放总量		全厂排放增量	
			接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排
		氟化物	/	/	0.2471	0.0290	/	/	0.2471	0.0290	0.2471	0.0290
		氰化物	0.0015	0.0015	0	0	/	/	0.0015	0.0015	0	0
		总铜	0.1786	0.1786	0.0001	0.0001	/	/	0.1787	0.1787	0.0001	0.0001
		总镍	0.032	0.032	0.000015	0.000015	/	/	0.032015	0.032015	0.000015	0.000015
		总银	0.00004	0.00004	0.000036	0.000036	-0.00001	-0.00001	0.000086	0.000086	0.000046	0.000046
		总锡	0.0056	0.0056	0.000565	0.000565	-0.001	-0.001	0.007165	0.007165	0.001565	0.001565
		总钛	0.0083	0.0083	0.0003	0.0003	/	/	0.0086	0.0086	0.0003	0.0003
		总钨	0.0061	0.0061	0	0	/	/	0.0061	0.0061	0	0
固废	一般固废	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	
	危险废物	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	
	生活垃圾	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目依托厂区现有已建生产厂房 3 进行建设，主要进行室内装修及设备仪器安装，不进行土建工程，且施工期较短，会有设备安装噪声产生，但施工期持续时间较短，均在室内作业，对周围环境影响较小。设备安装噪声随着设备安装活动的结束而结束，因此无施工期环境保护措施，本次评价不对施工期进行环境影响分析。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>一、废气</b></p> <p>本项目生产车间为十级~万级无尘车间，各设备密封性能较好，废气通过设备的抽风口进行分类收集，处理后通过排气筒达标排放，少量废气在设备打开时溢出，废气捕集率基本能达到 99%，未捕集的废气通过洁净车间换风系统换风口排放。</p> <p><b>一）有组织废气</b></p> <p><b>（1）有机废气</b></p> <p>本项目有机废气主要为涂布废气（G2-2、G4-3）、曝光废气（G2-3）、显影废气（G2-4）、烘烤废气（G2-5、G5-3、G5-7、G6-4）、等离子去胶废气（G2-6）、去胶废气（G3-5）、回流废气（G3-8、G5-1）、固化废气（G4-4、G6-3）、键合废气（G4-5）、塑封废气（G5-5）、解键合废气（G5-6）、重工区去胶废气（G7-1）、CUP 清洗废气（G7-2）。</p> <p><b>1）涂布、曝光、显影、烘烤、去胶废气</b></p> <p>项目基材采用光刻胶进行涂布，在涂布后使用汞灯进行曝光，后使用显影液进行显影、烘烤，最后采用等离子清洗机对其进行去胶。</p> <p>上述生产过程中，光刻胶、边胶清洗液、显影液等原料使用时会挥发产生有机废气非甲烷总烃。</p> <p><b>涂布废气（G2-2、G4-3）、曝光废气（G2-3）：</b>项目涂布、曝光在常温下进行，有机物挥发性较小，光刻胶中聚酰氨酸酯、丙烯酸树脂等各类酯类物质沸点比较高，常温条件下难以挥发，本次以最不利情况光刻胶 1 中甲基吡咯烷酮（占比光刻胶约 50%、光刻胶 1 用量 0.9t/a）、边胶清洗液中丙二醇甲醚（占比边胶清洗剂约 19.2%、边胶清洗液用量 28t/a）全部挥发考</p>

虑，项目涂布、曝光工序产生有机废气非甲烷总烃 5.826t/a。

**显影废气（G2-4）、烘烤废气（G2-5、G5-3、G5-7、G6-4）：**项目显影在显影设备中进行，显影后进行清洗，显影液 1 中环戊酮（占比显影液约 98%、显影液 1 用量 18t/a）在清洗烘烤过程中会有部分进入废气。类比厂区现有运行一期项目，显影液 70%进入到显影清洗废水中，其余 30%经显影、烘烤工序作为废气排放，显影及烘烤工序排放非甲烷总烃为 5.292t/a。

**等离子去胶废气（G2-6）：**光刻、显影后的基材采用等离子机进行去胶，利用等离子氧气与聚合物薄膜反应，主要产生 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，从最不利情况来考虑，废气中会带有部分未被完全反应的有机废气，未完全反应的有机废气以薄膜质量（每片基材上薄膜约 6.4g、共 3.6 万片基材）计，等离子去胶废气中产生的有机废气非甲烷总烃为 0.231t/a。

**去胶废气（G3-5）：**去胶工序采用去胶液中的有机溶剂对光刻胶进行物理溶胀，去胶液中二甲基亚砷（占比去胶液约 80%、去胶液用量 6.889t/a）在去胶过程中会有部分进入废气。考虑到去胶过程中有加热，项目二甲基亚砷挥发量以使用量 10%计，去胶废气中产生的有机废气非甲烷总烃为 0.551t/a。

综上，项目涂布/曝光/显影/烘烤/去胶工序共产生有机废气非甲烷总烃 11.9 t/a。

## 2) 回流废气（G3-8、G5-1）

项目基材回流焊工序中会使用甲酸（甲酸用量 2.722t/a），甲酸挥发会产生有机废气，按最不利情况来考虑，甲酸全部挥发，项目会产生回流废气非甲烷总烃 2.722t/a。

## 3) 固化（G4-4、G6-3）、键合废气（G4-5）、解键合废气（G5-6）

光玻璃与晶圆经键合胶（键合胶 1 用量 1.966t/a、挥发性有机物含量 25%；键合胶 2 用量 0.544t/a、挥发性有机物含量 80%；键合胶 3 用量 26t/a、挥发性有机物含量 90%）进行键合操作，最后采用等离子清洗机对其进行去胶解键合，键合胶在键合及解键合过程中会有挥发有机废气。类比厂区现有运行一期项目，键合胶 90%进入到键合废液中，其余 10%经固化、键合、解键合工序作为废气排放，该工序产生有机废气非甲烷总烃 2.433t/a。

## 4) 塑封废气（G5-5）

芯片需采用塑粉将芯片及晶圆/玻璃框架“包裹”起来。塑封成型，塑封成型工序会产生有机废气。

本项目塑封工序所用原料为环保型环氧树脂材料，主要由环氧树脂、填

料、固化剂、固化促进剂、阻燃剂以及其它添加剂等组分组成。塑封料在高温条件下，有少量挥发性有机物产生，以非甲烷总烃计。废气源强类比《华天科技（西安）有限公司 FC+WB 集成电路封装产业化项目/智能移动终端集成电路封装产业化项目竣工环境保护验收监测报告》废气进口浓度。华天科技（西安）有限公司主要进行集成电路封装，塑封工段采用环保型环氧树脂材料，固化工序烘箱数量为 8 台，设计风量为 8000m<sup>3</sup>/h。

项目塑封工艺以及塑封料性质与“西安华天科技”一致。本项目固化工序烘箱数量为 1 台，设计风量为 1000m<sup>3</sup>/h，与“西安华天科技”固化规模和风量相类似。类比“西安华天科技”验收监测报告，固化工段进口浓度为 7mg/m<sup>3</sup>。本项目固化工段设计风量为 1000m<sup>3</sup>/h，年运行 7920h，则非甲烷总烃产生量为 0.06t/a。

#### 5) 重工区去胶废气（G7-1）、CUP 清洗废气（G7-2）

项目建设 1 间重工区、1 间 CUP 清洗区，用于对涂布不合格产品及涂布机的去胶清洗，清洗采用 KS3610（二甲基亚砷（DMSO）含量 95%）1.5t/a、KS3502（N-甲基吡咯烷酮（NMP））1.5t/a、异丙醇 3t/a、丙酮 15.496t/a，清洗过程中会产生有机废气。

类比厂区现有一期项目的实际运行情况，并结合各有机溶剂的熔沸点等挥发特性，项目二甲基亚砷、N-甲基吡咯烷酮挥发量以使用量 3%计，产生有机废气二甲基亚砷 0.045t/a、N-甲基吡咯烷酮 0.045t/a；项目异丙醇、丙酮挥发量以使用量 5%计，产生有机废气异丙醇 0.15t/a、丙酮 0.775t/a。

项目重工区、CUP 清洗区共产生有机废气 1.015t/a。

综上，本项目涂布、曝光、显影、烘烤、回流、固化、去胶、清洗等有机废气、焊接废气中污染物总计如下：共产生有机废气异丙醇 0.15t/a、非甲烷总烃（含异丙醇）18.129t/a，项目车间为无尘负压车间，废气经各自的设备抽风口进行收集，总废气捕集率以 99%计，废气进入厂区现有废气处理装置“沸石+RTO”处理，处理效率为 90%，处理后废气经现有项目 30m 高排气筒 P1-3#排放。

其中有组织排放异丙醇 0.015t/a、非甲烷总烃 1.795t/a，无组织排放异丙醇 0.002t/a、非甲烷总烃 0.181t/a。

#### （2）含尘废气

本项目含尘废气主要为焊接废气（G6-1、G6-2、G6-6）、激光打印废气（G6-5）。

**焊接废气：**本项目焊接为回流焊，会产生焊接烟尘，废气主要成分为锡及其化合物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》39 计算



机、通信和其他电子设备制造业行业系数手册无铅焊料产物（锡膏等、含助焊剂）系数，0.3638g/kg-焊料，根据本项目原辅料用量，锡膏 2.1t/a、锡球（8300 亿颗，单颗平均 0.1mg）、助焊剂 8.5t/a，焊料年使用量为 93.6t/a，则焊接烟尘（锡及其化合物）产生量约为 0.034t/a。

锡膏和助焊剂中含有少量的有机成分，焊接过程非甲烷总烃排放量较小，本次仅做定性分析不做定量评价。

焊接废气和回流工序生产的有机废气甲酸一并进入厂区现有废气处理装置“沸石+RTO”处理，废气捕集率 99%，去除效率 20%，处理后废气经现有项目 30m 高排气筒 P1-3#排放。

**激光打印废气：**OS 工序激光打印过程中产生的少量颗粒物，根据现有一期项目实际运行情况，打印产生的颗粒物废气产生量较小，本次不定量进行评价。废气经设备抽风口进行收集，总废气捕集率以 99%计，废气进入厂区现有废气处理装置“滤筒除尘”处理，处理效率为 99%，处理后废气经现有项目 30m 高排气筒 P1-4#排放。

项目锡及其化合物有组织排放 0.027t/a，无组织排放 0.0003t/a。

### （3）酸性废气

本项目的酸性废气主要为电镀铜、电镀镍、电镀锡银、刻蚀铜、刻蚀钛过程中产生的废气（G3-2、G3-3、G3-4、G3-6、G3-7）。

电镀铜液中含有硫酸，使用中会产生硫酸雾，电镀镍液中含无机酸（主要为硫酸，占比约 1-8%，另外还有少量盐酸、硼酸），电镀镍过程中会产生酸雾（主要为硫酸雾）。

另外电镀铜添加剂 2 含有聚醚、电镀锡银添加剂含有甲基磺酸、电镀镍液中含有盐酸、硼酸，铜蚀刻液中含有磷酸、钛蚀刻液添加剂中含有磷酸，考虑到上述成分占比均较小（1%-4%）、且硼酸较难挥发，本次评价仅对磷酸雾、盐酸雾、硼酸雾、非甲烷总烃做定性分析不做定量评价。

项目酸性废气硫酸雾挥发量考虑电镀铜液（硫酸占比约 20%）3.6t/a、电镀镍液（硫酸占比约 8%）21.6t/a 中硫酸约 30%挥发计算，硫酸雾产生量为 0.734t/a，项目车间为无尘负压车间，电镀设备密闭运行，废气经设备抽风口进行收集，总废气捕集率以 99%计，废气进入厂区现有废气处理装置“碱液喷淋+碱性洗涤塔”处理，处理效率为 85%，处理后废气经现有项目 30m 高排气筒 P1-1#排放。

电镀工序硫酸雾有组织排放 0.109t/a，无组织排放 0.007t/a。

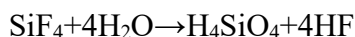
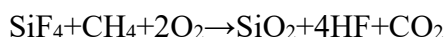
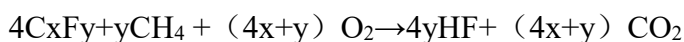
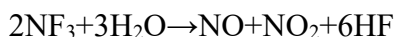
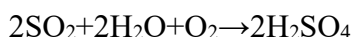
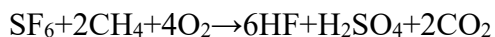
### （4）无机废气

本项目干式蚀刻、化学气相沉积工序会产生无机废气（G4-1、G4-

2)。

本项目干式蚀刻、化学气相沉积通入蚀刻特种气体 SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>、CF<sub>4</sub>、C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>、SiH<sub>4</sub>、NH<sub>3</sub>、N<sub>2</sub>O，会产生无机废气 SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>、CF<sub>4</sub>、C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>、CF<sub>2</sub>、SiF<sub>4</sub>，废气进入蚀刻机台自带的废气处理装置，经“等离子分解+水洗”处理后，并入厂区现有废气处理装置“碱液喷淋+碱性洗涤塔”处理后通过现有项目 30m 高排气筒 P1-1#排放。

废气经等离子分解过程中主要发生如下反应：



根据企业设计方案，原料气在蚀刻工序总反应率约为 95%，剩余原料气与蚀刻产生的气态副产物一并进入“等离子分解+水洗”进行反应，后经“碱液喷淋+碱性洗涤塔”处理，蚀刻、气相沉积最终废气污染物为氟化物、硫酸雾、NO<sub>x</sub>。

表 4-1 蚀刻废气产生源强一览表

原料名称	使用量 (m <sup>3</sup> /a)	使用量 (t/a)	蚀刻反应废气产生情况 (t/a)			等离子分解废气产生情况 (t/a)	
SF <sub>6</sub>	200	1.304	蚀刻反应生成气体	SiF <sub>4</sub>	5.293	氟化物	4.071
NF <sub>3</sub>	400	1.268		SO <sub>2</sub>	0.543	硫酸雾	0.875
CF <sub>4</sub>	200	0.786		Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	1.484	NO <sub>x</sub>	2.567
C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>	200	1.786	未反应的原料气体	SF <sub>6</sub>	0.065		
SiH <sub>4</sub>	300	0.429		NF <sub>3</sub>	0.063		
NH <sub>3</sub>	300	0.228		CF <sub>4</sub>	0.039		
N <sub>2</sub> O	300	0.589		C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>	0.089		
				SiH <sub>4</sub>	0.021		
				NH <sub>3</sub>	0.011		
				N <sub>2</sub> O	0.029		

根据上述物料衡算可得，经“等离子分解”处理后产生的废气污染物为氟化物 4.071t/a、硫酸雾 0.875t/a、NO<sub>x</sub> 2.567t/a，废气经设备自带的“水洗”处理后，再经现有废气处理装置“碱液喷淋+碱性洗涤塔”处理，酸性气体处理效率为 85%，处理后废气经现有项目 30m 高排气筒 P1-1#排放。

项目有组织排放氟化物 0.611t/a、硫酸雾 0.131t/a、NO<sub>x</sub>0.385t/a。

#### (5) 其他废气

### 1) RTO 焚烧天然气燃烧废气

本项目依托于现有项目的废气处理措施 RTO 焚烧炉，采用清洁能源天然气作为燃料，天然气燃烧废气主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>。厂区现有最新项目环评中 RTO 燃烧废气核算为 RTO 最大设计风量下，使用天然气燃烧的产污，本次扩建不突破最大设计风量，不重复核算产污量。

### 2) 污水处理站废气

本项目综合有机废水处理系统生化处理工段会有少量异味产生，本次废水相较于现有项目增加较少，本次扩建项目不新增核算污水站废气量。

### 3) 危废库废气

危险废物一般采用桶装（加盖）或塑料袋密封包装，危险废物能够直接逸散至空气中的有机废气量很小，按沾染或含有挥发性有机物的危废年产生量的 1‰计算，现有项目有机危废产生量约为 286.6t/a（废光刻胶及去边液（边胶清洗液）97.4t/a、废异丙醇 188t/a、过期化学品 1.2t/a），根据表 2-21 本项目 VOCs 物料平衡表，本项目新增有机危废（涂布、临时键合、检测及有机溶剂清洗、回流会产生废光刻胶、废清洗剂、键合废液、检测废液、去胶废液、清洗废液、回流废液等有机废液）产生量约为 78.44t/a，建成后全厂危废库有机废气产生量约 0.365t/a。本项目拟新增危废库收集及治理措施，危废库换风后通过新增集气管道进行废气收集，收集效率约 90%，收集后的有机废气经“两级活性炭”处理（处理效率以 80%计），后经过 15m 高排气筒 P1-8#排放。

危废库新增有机废气非甲烷总烃排放量为有组织 0.066t/a、无组织 0.037 t/a。

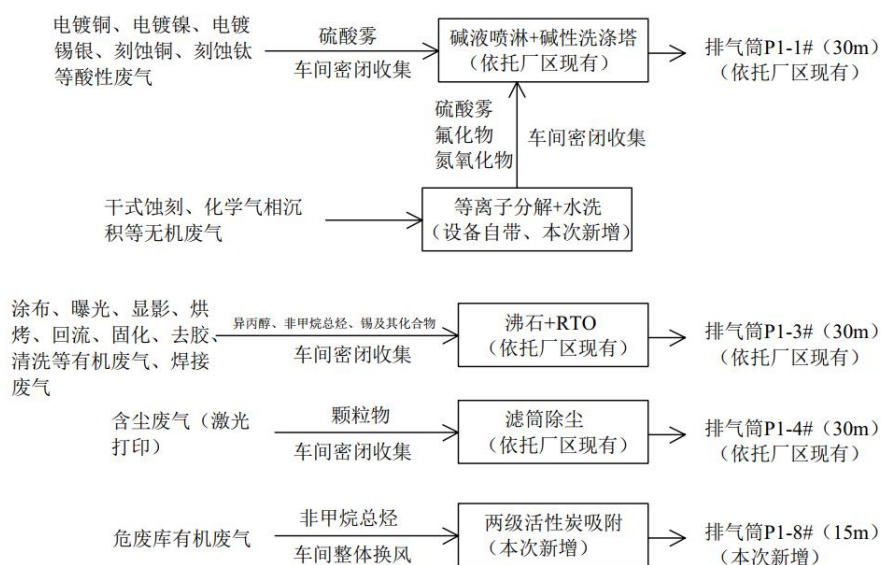


图 4-1 本项目废气污染治理系统设置示意图

	本项目新增有组织废气源强产生及排放表详见下表 4-2，有组织排放表详见下表 4-3。
--	--

表 4-2 本项目有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排气筒 编号	污染源	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物 名称	产生状况			收集 效率 (%)	治理 措施	处 理 效 率 (%)	污染物 名称	排放状况			排放标准		排放源参数			排放时 间
				浓度	速率	总产 生量					浓度	速率	排放 量	浓度	速率	高度	直 径	温度	
				mg/ m <sup>3</sup>	kg/h	t/a					mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/ m <sup>3</sup>	kg/ h	m	m	°C	
P1-1#	电镀铜、电 镀镍、电镀 锡银、刻蚀 铜、刻蚀钛 等酸性废气	132000	硫酸雾	0.702	0.093	0.734	99	碱液 喷淋 +碱 性洗 涤塔	85	硫酸雾	0.104	0.014	0.109	5	/	30	1.8	25	7920
P1-1#	干式蚀刻、 化学气相沉 积等无机废 气	132000	氟化物	3.894	0.514	4.071	100	碱液 喷淋 +碱 性洗 涤塔	85	氟化物	0.584	0.077	0.611	1.5	/				
			硫酸雾	0.837	0.110	0.875	100			硫酸雾	0.126	0.017	0.131	5	/				
			NOx	2.455	0.324	2.567	100			NOx	0.368	0.049	0.385	50	/				
P1-1# (合 计)	电镀、干式 蚀刻等废气	132000	/	/	/	/	/	碱液 喷淋 +碱 性洗 涤塔	85	硫酸雾	0.230	0.030	0.240	5	/				
										氟化物	0.584	0.077	0.611	1.5	/				
										NOx	0.368	0.049	0.385	50	/				
P1-3#	涂布、曝 光、显影、 烘烤、回 流、固化、 去胶、清洗 等有机废 气、焊接废 气	120000	异丙醇	0.158	0.019	0.15	99	沸石 +RT O	90	异丙醇	0.016	0.002	0.015	40	/	30	2	25	7920
			非甲烷 总烃	19.07 5	2.289	18.12 9	99			非甲烷 总烃	1.888	0.227	1.795	50	/				
			颗粒物 (锡及 其化合 物)	0.036	0.004	0.034	99		20	颗粒物 (锡及 其化合 物)	0.028	0.003 4	0.027	1	/				

排气筒 编号	污染源	废气量 Nm³/h	污染物 名称	产生状况			收集 效率 (%)	治理 措施	处 理 效 率 (%)	污 染 物 名 称	排放状况			排放标准		排放源参数			排放时 间
				浓度	速率	总产生量					浓度	速率	排放量	浓度	速率	高度	直径	温度	
				mg/ m³	kg/h	t/a					mg/m³	kg/h	t/a	mg/ m³	kg/ h	m	m	°C	
P1-4#	激光打印等 含尘废气	35000	颗粒物	微量			99	滤筒 除尘	99	颗粒物	微量			20	/	30	0.4	25	7920
P1-8#	危废库有机 废气	6000	非甲烷 总烃	6.944	0.041 7	0.365	90	两级 活性炭	80	非甲烷 总烃	1.250	0.008	0.066	50	/	15	0.3	25	8760

注：①由于干式蚀刻、化学气相沉积废气来源较为复杂，种类较多，为便于汇总统计，本次产生源强以等离子分解后的污染物进行汇总统计；其中反应生成的NO<sub>2</sub>以0.8比例系数折算为NO<sub>x</sub>；

②N<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、水蒸气等未纳入污染物进行汇总分析；

③本项目非甲烷总烃包含异丙醇、甲酸、二甲基亚砷（DMSO）、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、丙酮等有机物；

④本项目排放的焊接废气主要成分为锡及其化合物，计入颗粒物总量。

表 4-3 本项目建成后全厂有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排 气 筒 编 号	污 染 源	废 气 量 Nm³/h	污 染 物 名 称	产生状况			收 集 效 率 (%)	治 理 措 施	处 理 效 率 (%)	污 染 物 名 称	排放状况			排放标准		排放源参数			排 放 时 间 (h)
				浓度	速率	总产生量					浓度	速率	排放量	浓度	速率	高 度	直 径	温 度	
				mg/m³	kg/h	t/a					mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	m	m	°C	
P1-1#	酸性 废气	132000	氟化物	3.894	0.514	4.071	99	碱液喷淋 +碱性洗 涤塔	85	氟化物	0.584	0.077	0.611	1.5	/	30	1.8	25	7920
			硫酸雾	1.106	0.146	1.156	99			硫酸雾	0.164	0.022	0.172	5	/				
			NO <sub>x</sub>	2.455	0.324	2.567	99			NO <sub>x</sub>	0.368	0.049	0.385	50	/				
P1-2#	含氟 废气	50000	氟化物	0.288	0.014	0.114	99	碱液喷淋 +碱性洗 涤塔	80	氟化物	0.058	0.003	0.023	0.5	/	30	1.8	25	7920
P1-	有机	120000	异丙醇	6.511	0.781	6.188	99	沸石	90	异丙醇	0.645	0.077	0.613	40	/	30	2	25	7920

3#	废 气、 焊 接 废 气		非 甲 烷 总 烃	67.415	8.090	64.071	99	+RTO	90	非 甲 烷 总 烃	6.674	0.801	6.343	50	/				
			锡 及 其 化 合 物	0.067	0.008	0.064	99		20	锡 及 其 化 合 物	0.053	0.006	0.051	1	/				
	RTO 燃 烧 废 气		SO <sub>2</sub>	0.097	0.012	0.092			/	SO <sub>2</sub>	0.097	0.012	0.092	200	/				
			NO <sub>x</sub>	0.221	0.027	0.21			/	NO <sub>x</sub>	0.221	0.027	0.21	200	/				
			颗 粒 物 ( 含 烟 尘 )	0.242	0.029	0.23			/	颗 粒 物 ( 含 烟 尘 )	0.295	0.035	0.281	20	/				
P1- 4#	粉 尘 废 气	35000	颗 粒 物	58.225	2.038	16.14	99	滤筒除尘	99	颗 粒 物	0.576	0.020	0.161	20	/	30	0.4	25	7920
P1- 5#	锅 炉 废 气	5200	SO <sub>2</sub>	29.138	0.152	1.2			/	SO <sub>2</sub>	29.138	0.137	1.2	35	/	27	0.6	90	7920
			NO <sub>x</sub>	22.072	0.115	0.909			/	NO <sub>x</sub>	22.072	0.104	0.909	50	/				
			烟 尘	8.741	0.045	0.36			/	烟 尘	8.741	0.041	0.36	10	/				
P1- 6#	污 水 处 理 站 废 气	15000	氨	17.352	0.260	2.28		喷 淋 + 除 雾 + 活 性 炭 吸 附	50	氨	8.676	0.130	1.14	10	/	30	0.3	25	8760
			硫 化 氢	1.826	0.027	0.24			50	硫 化 氢	0.913	0.014	0.12	/	1.3				
P1- 8#	危 废 库 有 机 废 气	6000	非 甲 烷 总 烃	6.944	0.042	0.365	90	两 级 活 性 炭	80	非 甲 烷 总 烃	1.250	0.008	0.066	50	/	15	0.3	25	8760
P2- 1#	含 氰 废 气	47000	氰 化 物	0.029	0.0014	0.0107	99	碱 液 喷 淋	80	氰 化 物	0.006	0.0003	0.0021	0.5	/	30	1.8	25	7920

表 4-4 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	P1-3#	异丙醇	0.016	0.002	0.015
		非甲烷总烃	1.888	0.227	1.795
		颗粒物（锡及其化合物）	0.028	0.003	0.027
主要排放口合计		异丙醇			0.015
		非甲烷总烃			1.795
		颗粒物（锡及其化合物）			0.027
一般排放口					
1	P1-1#	硫酸雾	0.230	0.030	0.240
		氟化物	0.584	0.077	0.611
		NOx	0.368	0.049	0.385
2	P1-8#	非甲烷总烃	1.250	0.008	0.066
一般排放口合计		硫酸雾			0.240
		氟化物			0.611
		NOx			0.385
		非甲烷总烃			0.066
有组织排放					
有组织排放总计		硫酸雾			0.240
		氟化物			0.611
		NOx			0.385
		颗粒物（锡及其化合物）			0.027
		异丙醇			0.015
		非甲烷总烃			1.860

注：（1）根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），本项目 P1-3#排口为主要排放口，其余排口均为一般排放口。

（2）本项目非甲烷总烃包含异丙醇、甲酸、二甲基亚砜（DMSO）、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、丙酮等有机物。

## 二）无组织废气

项目无组织废气为生产车间未被收集的有机废气、含尘废气、酸性废气，以及危废库未被收集的有机废气；生产车间废气收集效率为 99%，危废库废气收集效率为 90%，剩余废气均无组织排放。



表 4-5 本项目无组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放时间 h
		废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 /%	废气排放量 m³/h	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
生产车间	硫酸雾	/	/	0.0009	0.007	/	/	/	硫酸雾	/	0.0009	0.007	7920
	非甲烷总烃		/	0.0229	0.181		/		非甲烷总烃	/	0.0275	0.218	
	异丙醇			0.0002	0.002				异丙醇	/	0.0002	0.002	
	颗粒物（锡及其化合物）		/	0.00004	0.0003		/		颗粒物（锡及其化合物）	/	0.00004	0.0003	
危废库	非甲烷总烃		/	0.0046	0.037		/						

表 4-6 本次建设项目大气污染物无组织排放核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
生产车间	电镀、涂布、显影、回流、焊接等	硫酸雾	加强管理，通风	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	1.2	0.007
		非甲烷总烃			2.0	0.181
		异丙醇			/	0.002
		颗粒物（锡及其化合物）			/	0.0003
危废库	危废暂存	非甲烷总烃			2.0	0.037
无组织排放						
无组织排放总计			硫酸雾			0.007
			非甲烷总烃			0.218
			异丙醇			0.002
			颗粒物（锡及其化合物）			0.0003

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-7 本次建设项目大气污染物年排放量核算表										
	序号		污染物		年排放量/（t/a）						
	1		硫酸雾		0.248						
	2		氟化物		0.611						
	3		NOx		0.385						
	4		颗粒物（锡及其化合物）		0.0273						
	5		异丙醇		0.017						
	6		非甲烷总烃		2.078						
	注：（1） 本项目非甲烷总烃包含异丙醇、甲酸、二甲基亚砷（DMSO）、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、丙酮等有机物。										
	（2）非正常排放情况										
非正常排放主要考虑本项目主要依托的两套废气处理措施（涉及 P1-1#、P1-3#排气筒）发生故障，导致废气污染物未经处理直接排放的情形，废气处理效率以 0 计，单次排放时长以 1h 计，具体排放源强如下：											
表 4-8 本项目建成后排气筒大气污染物非正常排放											
排气筒编号		排气量 m³/h	污染物名称	排放状况		执行标准		排放高度 m	排放温度℃	排气筒内径 m	持续时间 (h)
P1-1#		132000	氟化物	3.894	0.514	1.5	/	30	25	1.8	1
			硫酸雾	1.106	0.146	5	/				
			NOx	2.455	0.324	50	/				
P1-3#		120000	异丙醇	6.511	0.781	40	/	30	25	2	
			非甲烷总烃	67.415	8.090	50	/				
			颗粒物（锡及其化合物）	0.067	0.008	1	/				
非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效果降低时废气排放量突然增大的情况，根据上表分析，非正常工况下 P1-1#、P1-3#排气筒中仅氟化物、非甲烷总烃超出《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）标准，其余硫酸雾、NOx、异丙醇均未超标，故障持续时间较短，建议建设单位采取以下措施减少非正常工况的发生次数：											

①加强废气处理设施的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况；

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

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

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

⑤所有废气处理装置均应保持正常运行，确保废气的有效处理和正常达标排放。

### 三）污染治理措施可行性分析

#### （1） 废气收集方案

（涉密内容 不公开）

#### （3） 大气污染防治措施技术经济可行分析

##### 1） 酸性废气

酸性废气是生产车间内电镀铜、电镀镍、电镀锡银及蚀刻过程中挥发产生的酸雾，主要污染物为硫酸雾；其次本项目干式蚀刻、化学气相沉积工序产生的无机废气经“等离子分解+水洗”处理后的酸洗废气，主要污染物为氟化物、硫酸雾、NO<sub>x</sub>，上述酸性废气依托厂区现有“碱液喷淋+碱性洗涤塔”处理后通过 P1-1#排气筒达标排放。

本项目酸性废气洗涤塔均采用立式洗涤塔，洗涤塔填充物均采用拉西环，材质为 PP，空隙率 95%，酸性废气洗涤塔废气量为 132000m<sup>3</sup>/h。酸雾洗涤塔采用填料塔喷淋的方式净化，喷淋液为 2%-6%的 NaOH 溶液、循环使用，当吸收液浓度低于 2%时进行补充，当吸收液中的盐浓度大于 2%时要定期更换，产生的废气洗涤废水接入厂内污水站。

废气由塔底进入塔体，由下而上穿过填料层，最后从塔顶排出，吸收剂由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再作循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。为了使中和液处于一个最佳的吸收浓度并减少人力操作，本系统采用自动加药系统对净化塔进行氢氧化钠补充，自动加药系统包括 1 个 pH 计，1 个计量泵，pH 计根据净化塔箱体内吸收液的 pH 值来控制计量泵的开关，从而实现自动加药，根据厂区现有实际已运行的碱液吸收装置验

收及例行监测数据，污染物可以达标排放，技术可行。

## 2) 有机废气

本项目产生的有机废气主要来自涂布、曝光、软烤、硬烤、显影、去胶液浸泡、异丙醇清洗、回流焊工序，主要污染物为非甲烷总烃，捕集率约99%，车间产生的有机废气通过有机废气治理措施（2套沸石+1套RTO）处理后通过1根30m高的P1-3#排气筒高空排放，由于风量较大，本项目设置2套沸石进行并联，有机废气统一收集入主管道后，再分流进入三条并联的沸石管路，防止风量过大导致吸附效果降低。

沸石转轮吸附法工作原理是：项目转轮为蜂巢状，主要分为三个区域，分别为吸附处理区、再生脱附区、冷却区，三者的面积比为10:1:1，转轮本身以不锈钢链条与减速机控制，驱动马达以变频控制，一般控制转轮转速为每小时2~6转，转轮转动由机械室近接开关控制。低浓度VOCs废气进入沸石转轮后，在吸附区内VOCs气体吸附在沸石表面，处理区设计风速为3m/s以下，清洁空气一部分则从排气管排入大气，另一部分用来作为脱附再生的气源，沸石转轮吸附对于VOC的去除率可达92%以上，浓缩倍数可达6~13。当转轮表面吸附剂的溶剂吸附至接近饱和时，会旋转到脱附再生区，再生脱附的气源由冷却区导入热交换器进行热交换，再进入再生区内将VOC从沸石吹脱出来后，经沸石转轮浓缩再生后的气体则被送入RTO焚烧装置（约800℃焚烧），有机物质被高温氧化成水和二氧化碳，其有机废气净化效率可达到90%。在同类产品中此工艺用电量较少，燃烧VOC气体产生的废热可以用作吹脱沸石浓缩转轮再生扇区，做到了节约能源。蓄热式焚烧炉主要为双塔式，以陶瓷纤维蓄热砖为热回收主要基材，可将燃烧室内800~900℃的燃烧热有效地蓄积在陶瓷纤维蓄热砖，借由提升阀动作将未处理气体提升至700℃左右，节约升温所耗燃料并且将有机溶剂气体焚化分解为二氧化碳及水。

本项目焚烧炉安全性高，瓦斯串系由数个控制阀件及调节组件与压力表透过管路所组成的简单系统，不论NG或L.P.G.其中前段部分包含有一个手动控制阀、y型过滤器及一个向导式压力调节阀和两个压力表，后段部分分为两个部分，一为点火管路，由两个电磁阀控制开及关，进入炉头前有一手动阀及针阀，可调节流量设定，另一管路为瓦斯主管路，由两个电磁阀及一流量自动调节阀，进入炉头前尚有一个手动阀，在主管路上分别设置高压保护开关和低压保护开关，并与电磁阀形成连锁控制。在两台电磁阀之间增设一台对大气排放的电磁阀，该阀与前后两台电磁阀实现互锁：只有当两侧电磁阀同时关闭时，对大气排放的电磁阀才能打开，确保系统安全泄压。当停

机时能对大气导通之安全装置，使瓦斯无法进入炉内，确保安全。同时为了确保废气治理设施稳定运行，达标排放，华天科技拟在有机废气处理装置中设置废气监测仪，一旦出现超标现象将会启动警报器，届时废气切换到备用的废气处理装置处理，确保废气的达标排放。

“浓缩+燃烧法”处理技术为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中处理有机物的参照可行技术，根据厂区现有实际已运行的废气焚烧装置验收及例行监测数据，污染物可以达标排放，技术可行。

### 3) 含尘废气

滤筒除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕捉细小、干燥、非纤维性粉尘。滤筒利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入滤筒除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相对增加，阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。本项目采用脉冲自动反吹清灰方式。清灰前先关闭工艺设备，然后再关闭除尘设施，使之处于离线状态。滤材清理过程中，时序控制器接通电磁阀电源，相对应的隔膜阀放出脉冲高压空气，然后由滤材内部向外部穿透滤材排出，将附着在滤材表面的粉尘颗粒振落排出，粉尘落于漏斗中，收集于粉尘收集桶中。

滤筒式除尘器是一种高效除尘器，工艺技术成熟可靠，是常用的干式除尘工艺，附属设备少，动力消耗少，性能稳定可靠，对负荷变化适应性好，运行管理简便，根据厂区现有实际已运行的滤筒除尘装置验收及例行监测数据，污染物可以达标排放，技术可行。

### 4) 无机废气

项目干式蚀刻、化学气相沉积工序会产生无机废气  $\text{SF}_6$ 、 $\text{NF}_3$ 、 $\text{CF}_4$ 、 $\text{C}_4\text{F}_8$ 、 $\text{CF}_2$ 、 $\text{SiF}_4$ 、 $\text{H}_2$  等，废气种类较多、成分较为复杂，无机废气先经生产设备自带的“等离子分解+水洗”处理，后经废气收集管道进入厂区现有“碱液喷淋+碱性洗涤塔”装置。

项目等离子处理装置的原理主要为：介质阻挡放电过程中，电子从电场中获得能量，通过碰撞将能量转化为污染物分子的内能或动能，这些获得能量的分子被激发或发生电离形成活性基团，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应以达到降解污染物的目的。同时空气中的氧气和水分在高速电子的作用下也可产生大量的新生态氢、臭氧和羟基氧等活

性基团，这些活性基团相互碰撞后便引发了一系列复杂的物理、化学反应，其中主要分解的 F 与氢结合，产生的易处理的含氟气体为 HF；项目产生的氟化物、硫酸雾等经设备自带的水洗装置处理后尾气通过风管进入酸性废气洗涤塔进行洗涤达标排放，水洗装置废水进入厂区现有废水处理系统后进行后续处理。

本项目废气中涉及易燃气体  $H_2$ （爆炸极限：4%-74.2%，下限浓度  $3571.43\text{mg/m}^3$ ），由于化学气相沉积产生的混合废气中  $H_2$  无法进行单独收集处理，混合废气中  $H_2$  浓度约为  $20.2\text{mg/m}^3$ ，低于爆炸极限下限的 25%， $H_2$  与其余干式蚀刻、化学气相沉积混合废气一并进入等离子装置进行处理可行，后续废气治理措施选型时，建议采用防爆型设备、风管和配件应采用金属材料制作、设备和风管均采取防静电接地措施；采取上述措施减少废气治理措施燃爆风险。

### 5) 危废库有机废气

本项目危废库新增废气收集及治理装置，危废库有机废气经收集后经管道一并进入“两级活性炭吸附”处理，通过 15m 高排气筒排放。有组织废气非甲烷总烃排放量为  $0.066\text{t/a}$ 。企业活性炭装置一次填充量约为  $0.75\text{t}$ ，活性炭过滤箱体尺寸  $2000\times 1200\times 1500\text{mm}$ ，活性炭粒径  $3\sim 4\text{mm}$ ，密度  $0.40\sim 0.45\text{t/m}^3$ ，活性炭碘值  $800\text{mg/g}$ ，灰分  $<15\%$ 。

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》附件“涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求”，项目参照以下公式计算活性炭更换周期：

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度， $\text{mg/m}^3$ ；

Q—风量，单位  $\text{m}^3/\text{h}$ ；

t—运行时间，单位 h/d。

由表 4-2 可知，活性炭削减的 VOCs 浓度约为  $5.694\text{mg/m}^3$ ，风量为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，项目建成后每天运行 24h，根据上式计算得出活性炭更换周期为 91.47 天，取项目运行后每三个月更换一次，同时企业做好台账记录。吸附后产生的废活性炭需及时转移至厂区危废暂存间，并密闭存放，防止二次污染产生，并委托有资质的单位处置。

企业需制定活性炭定期管理制度，对吸附剂种类及填装情况，一次性吸附剂更换时间和更换量，再生型吸附剂再生周期、更换情况，废吸附剂储存、处置情况，进行详细记录并妥善保存。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》，本项目废气治理措施均符合排污许可技术规范中可行技术的技术要求。

表 4-9 建设项目废气治理措施技术可行性分析表


(4) 工程实例

本项目废气处理装置中“碱液喷淋+碱性洗涤塔”、“沸石+RTO”、“滤筒除尘”均依托现有，根据现有一期项目 2024 年验收监测数据（详见表 2-25），现有废气处理装置均正常运行，污染物稳定达标排放，废气治理措施方案可行。

本次新增无机废气预处理设施“等离子分解+水洗”，废气经预处理后进入现有“碱液喷淋+碱性洗涤塔”处理，华天科技（昆山）电子有限公司在干法蚀刻设备上采用同样的“等离子分解”装置进行废气预处理，后进入洗涤塔洗涤，根据昆山华天 2023 年度自行监测数据，各废气污染物均可达标排放，方案可行。例行监测数据如下：

表 4-10 昆山华天 2023 年度例行监测数据

项目	单位	酸性废气洗涤塔出口 P3-1	评价标准	达标情况
		检测时间：2023.9.6		
硫酸雾排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.3~0.31	5.0	达标
硫酸雾排放速率	kg/h	7.19×10 <sup>-3</sup> ~7.37×10 <sup>-3</sup>	/	/
氰化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.5	达标
氰化氢排放速率	kg/h	/	/	/
氟化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.17~0.19	1.5	达标
氟化物排放速率	kg/h	3.95×10 <sup>-3</sup> ~4.44×10 <sup>-3</sup>	/	/

本次新增危废库有机废气处理设施“两级活性炭吸附”，华天科技（南京）有限公司主要危废为废有机溶剂、废矿物油、废包装桶、污泥等，危废库产生的有机废气采用“两级活性炭吸附”处理，危废库产生的废气种类及废气处理方式与本项目一致，根据华天南京 2023 年危废库排气筒例行监测数据，气污染物均可达标排放，方案可行。例行监测数据如下：

表 4-11 华天南京 2023 年度自行监测数据

污染物	项目	单位	危废库排气筒出口	评价	达标情况
-----	----	----	----------	----	------

来源			FQ-9	标准	
危废库	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.45~4.04	50	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	3.97×10 <sup>-3</sup> ~6.09×10 <sup>-3</sup>	/	/

### (5) 异味影响分析

本项目产生的异丙醇等有机废气具有异味，其主要危害为：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如异丙醇等刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

根据《40种典型恶臭物质嗅阈值测定》，异丙醇嗅阈值为3.9ppm。本项目设备均采用密闭设计，废气经有效处理后排放，少量未收集的废气经车间换风无组织排放，确保在厂界臭气等级在0级~1级，对周边环境影响较小。

### (6) 排气筒设置的合理性分析

本项目新增1根排气筒，同时依托厂区现有3根排气筒，排气筒的设置参数及排放速率见下表：

表 4-12 本项目排气筒设置情况及排放参数表

序号	产生工序		编号	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排风量(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度(°C)	烟气排放速率(m/s)
1	新增	危废库有机废气	P1-8#	15	0.4	6000	25	14.48
2	依托	酸性废气、无机废气	P1-1#	30	1.8	132000	25	15.73
3		有机废气、焊接废气	P1-3#	30	2	120000	25	11.58
4		含尘废气	P1-	30	0.8	35000	25	21.22



			4#																																																					
<p>根据《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）5.1.4 节要求：排放氯气、氰化氢的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），本项目新增排气筒高度为 15m，依托排气筒高度均为 30m，满足上述要求。</p> <p>根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒的出口内径根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s 左右。本项目新增排气筒采用碳钢材质，流速为 14.48m/s，可满足上述要求。</p> <p>因此，从排气筒高度及风速、风量等角度论证，本项目排气筒的设置是合理的。</p> <p><b>（7）大气环境保护距离</b></p> <p>根据 HJ2.2-2018，本项目无组织排放的各污染物厂界浓度叠加值均达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值，且能达到相应环境质量标准，故无需计算大气环境保护距离。</p> <p><b>二、废水</b></p> <p>本项目产生的废水种类分为生产废水、公辅工程废水和生活污水。</p> <p>（涉密内容 不公开）</p> <p>华天科技（江苏）有限公司现有厂区一~三期项目生产工艺与本项目工艺基本一致，企业现有一期项目已正常运行，根据本项目物料平衡，并类比现有一期项目实际运行情况，综合得出本项目废水污染物产生源强情况见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-13 本项目废水及水污染物产生情况</b></p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="5"></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="5"></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																								



表 4-14 本项目废水预处理设施进出水情况一览表



表 4-15 本项目涉及回用废水处理情况一览表（有机废水、研磨废水）


表 4-16 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表



[illegible]

注：项目产品为集成电路，单位产品基准排水量执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表2标准：11m<sup>3</sup>/片，本项目产品合计3.6万片/年，本项目单位产品基准排水量为5.05m<sup>3</sup>/片，满足基准排水量要求。

表 4-17 本项目建成后全厂各排口污染物产生情况一览表

[illegible]

[illegible]

表 4-18 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

[illegible]



注：WS001 为厂区生产废水总排口、WS002 为生产车间含镍废水处理设施排口、WS003 为生产车间含银废水处理设施排口、WS004 为厂区生活污水总排口

运营期环境影响和保护措施	表 4-19 本项目涉及的污水间接排放口基本情况表									
	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	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
	1	WS001	118.5201	31.9678	19308.17	南京市浦口经济开发区污水处理厂	间断排放， 排放期间流量稳定	南京市浦口经济开发区工业废水处理厂	pH	6~9（无量纲）
									COD	30
									SS	10
									全盐量	/
									氨氮	1.5
									总氮	10
									总磷	0.3
总铜									0.3	
总钛									/	
总锡									/	
总银									0.1	
总镍									0.05	
总有机碳									/	
氟化物	1.5									
2	WS002	118.5213	31.9668	50.94	全厂酸碱废水处理装置			总镍	/	
3	WS003	118.5207	31.9670	184.7178	全厂酸碱废水处理装置			总银	/	
4	WS004	118.5205	31.9677	149365	南		浦	COD	30	

						京市浦口经济开发区污水处理厂		口经济开发区污水处理厂	SS	10
									氨氮	1.5
									总氮	5 (10)
									总磷	0.3

注：（1）括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32 / 4440-2022），每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

（2）WS002 为生产车间含镍废水处理设施排口、WS003 为生产车间含银废水处理设施排口，总镍、总银均为一类污染物，在 WS002/WS003 排口进行考核。

**表 4-20 废水污染物排放执行标准**

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	WS001	pH	执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中间接排放标准、南京浦口经济开发区工业废水处理厂接管标准	6~9（无量纲）
2		COD		300
3		SS		250
4		全盐量		/
5		氨氮		40
6		总氮		60
7		总磷		3
8		总铜		0.3
9		总钛		/
10		总锡		/
11		总银		/
12		总镍		/
13		总有机碳		90
14		氟化物		15
15	WS002	总镍	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中间接排放标准	0.5
16	WS003	总银	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中间接排放标准	0.3

17	WS004	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	500
18		SS		400
19		氨氮	浦口经济开发区污水处理厂接管标准	35
20		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 等级标准	70
21		总磷		8

(涉密内容 不公开)

**(3) 依托污水处理厂的环境可行性分析**

**①浦口经济开发区工业废水处理厂**

**1) 基本情况**

浦口经济开发区工业废水处理厂(光大污水处理厂)位于浦口经济技术开发区,该污水处理厂一期一阶段 10000m<sup>3</sup>/d 已于 2018 年 10 月通过环保验收并正式投入运行;二期二阶段 20000m<sup>3</sup>/d 建设项目环评已于 2022 年 7 月取得了批复(宁环(浦)建〔2022〕22 号),目前已建成。

**表 4-31 浦口经济开发区工业废水处理厂基本情况**

现有规模	一期: 3 万 t/d, 目前已建成一期一阶段 1 万 t/d, 二阶段 2 万 t/d
规划/批复总规模	一期环评批复 3 万 t/d, 已建成 3 万 t/d, 批复要求回用率为 30%
近远期规模	近期 3 万 t/d; 远期 4 万 t/d
建设地点	南京浦口经济开发区金鼎路以南, 云杉路以东, 春羽路以西
服务范围	新一代信息产业园废水, 主要是以台积电为代表的电子工业废水
主体处理工艺	水解酸化+A2/O 载体流化床
环评批复	一期: 南京市浦口生态环境局, 浦环建〔2017〕2 号; 二期二阶段: 宁环(浦)建〔2022〕22 号
竣工验收	一期一阶段工程已验收, 二阶段已建成
实际接管水量	2023 年全年接管水量 480 万 t, 约 1.6 万 t/d
实际排放量	2023 年全年排放水量 480 万 t, 约 1.6 万 t/d, 现状再生水回用率为 0
污水处理厂运行负荷率	53%
尾水去向	现状排入玉莲河, 最后通过石碛河入长江; 远期依据《城市污水再生利用 分类》(GB/T18919-2002) 要求, 30%尾水送玉莲湖作为观赏性景观环境用水补水。
尾水执行标准	按《关于光大工业废水处理南京有限公司浦口经济开发区工业废水处理厂二期二阶段建设工程环境影响评价报告书的批复》(宁环(浦)建〔2022〕22 号)中要求执行
在线监测装置	COD、氨氮、总磷、总氮
污泥处置	含水率降低至 60%以下后, 委外处置, 处置量约为 5 吨/天(60%含水率)。

	<p>根据《光大工业废水处理南京有限公司浦口经济开发区工业废水处理厂一期二阶段建设工程环境影响报告书》，一期二阶段项目建设内容包括现有项目（一期一阶段）技术改造和一期二阶段扩建工程，一期二阶段规划处理能力 2 万立方米/天，建成后全厂处理规模为 3 万立方米/天。二阶段废水处理采用“均质调节+两级高效澄清系统+强化水解酸化+两级 AO+MBR+臭氧接触氧化+高效沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺。</p> <p>一期一阶段技术改造内容包括部分构筑物改造、尾水提标改造以及玉莲河生态缓冲区改造。一阶段吸附滤池出水接入二阶段高效沉淀池，与二阶段废水一并深度处理，经同一排口排放，排放标准提高至与二阶段相同；尾水经排放口排至玉莲河生态缓冲区，经石碛河最终汇入长江；中水回用规模为 0.9 万立方米/天，主要回用于周边企业用水，琼花湖、云杉河、凌霄河等周边水体生态补水，市政道路清洗用水和市政绿化用水。</p> <p>浦口经济开发区工业废水处理厂作为桥林新城区唯一的工业废水处理厂，负责整个桥林新城沿山大道以南区域的工业废水处理。一期二阶段主要收集园区内台积电（南京）有限公司、华天科技（南京）有限公司、江苏芯德半导体科技有限公司、江苏长晶浦联功率半导体有限公司、芯爱科技（南京）有限公司等电子工业废水。</p>
--	--

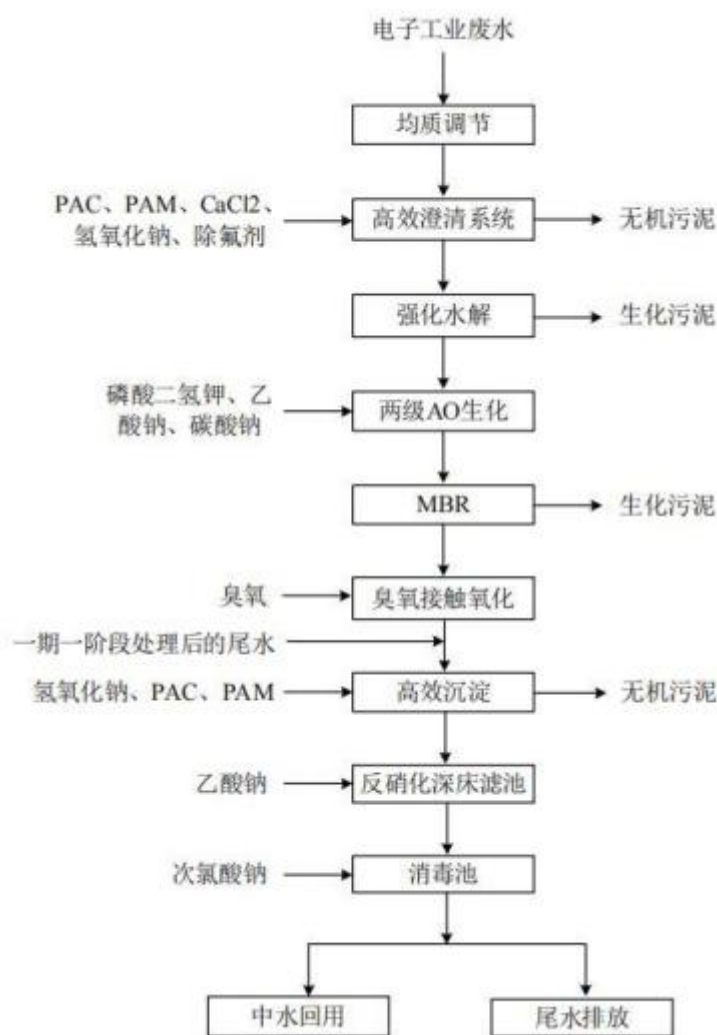


图 4-8 浦口经济开发区工业废水处理厂污水处理工艺流程图

## 2) 水量接管可行性分析

浦口经济开发区工业废水处理厂一期规模 10000m<sup>3</sup>/d，二期二阶段增加处理能力 20000m<sup>3</sup>/d，建成后全厂处理规模为 30000m<sup>3</sup>/d。2024 年进水约 607 万 m<sup>3</sup>/a，出水约 599 万 m<sup>3</sup>/a。日均进水约 1.66 万 m<sup>3</sup>/d，出水约 1.64 万 m<sup>3</sup>/d。目前剩余接管余量约 1.36 万 m<sup>3</sup>/d。本项目生产废水接管排放量 52.89t/d，预计为浦口经济开发区工业废水处理厂剩余余量的 0.38%，在污水处理厂的处理能力内。因此从水量上看，本项目废水接管浦口经济开发区工业废水处理厂是可行的。

## 3) 水质接管可行性分析

根据上文分析可知，项目接管水质优于浦口经济开发区工业废水处理厂接管标准，从水质角度出发，本项目生产废水能够接入浦口经济开发区工业废水处理厂。

## 4) 管网接管可行性分析

根据现场踏勘，污水处理厂管网已经铺设至企业所在区域，并已实现污水接管。综上，从接管水量、水质、管网设置等角度分析，本项目废水能够实现达标接管。

## ②南京浦口经济开发区污水处理厂

### 1) 城镇污水处理厂基本情况

南京浦口经济开发区污水处理厂位于南京市浦口区开发区高旺河下游入江口南侧，规划规模为 20 万吨/日，占地面积为 0.18 平方公里。目前污水处理厂一期工程项目实施规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d，设备安装分二阶段实施，每阶段 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 规模，目前实际已建规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d（环评批复宁环建〔2013〕140 号，已于 2019 年 1 月 24 日通过自主验收），在建规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，计划 2025 年年底投运。

**表 4-32 浦口经济开发区污水处理厂基本情况**

现有规模	一期一阶段（已建）：2.5 万 t/d；一期二阶段（在建）：2.5 万 t/d
规划/批复总规模	规划 20 万 t/d。环评批复 5 万 t/d，一期已建成 2.5 万 t/d，设计现状及近期再生水回用率为 20%，远期再生水回用率为 30%
近远期规模	近期 5 万 t/d，远期 2030 年 20 万 t/d
建设地点	南京浦口区桥林街道高旺河下游入江口南侧
服务范围	服务整个桥林新城片区 86 平方公里，园区内除台积电、华天科技等电子工业生产废水外，其余生活污水及工业企业的生产废水和生活污水接入浦口经济开发区污水处理厂
运营单位	江苏华水污水处理有限公司
主体处理工艺	水解酸化+AAO+MBBR 工艺+反硝化滤池工艺+臭氧接触池工艺
环评批复	南京市浦口生态环境局，宁环建〔2013〕140 号
竣工验收	一期一阶段工程已验收
实际接管水量	2025 年一季度接管水量 1961508t，约 21795t/d
实际排放量	2025 年一季度接管水量 1961508t，约 21795t/d
污水处理厂运行负荷率	87.18%
尾水去向	通过高旺河入长江南京骚狗山~江浦与浦口交界（七里河口）段，部分尾水依据《城市污水再生利用 分类》（GB/T18919-2002）要求回用至开发区百合湖作为观赏性景观环境用水和城市杂用水
尾水执行标准	浦口经济开发区污水处理厂出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）准 IV 类标准
在线监测装置	流量、COD、氨氮、总磷、总氮、pH
污泥处置	叠螺+板框脱水；与江苏信宁新型材料有限公司签订合同进行掺烧

浦口经济开发区污水处理厂进厂污水经粗格栅去除污水中较大的漂浮物

后进入进水泵房，通过进水泵提升后流入细格栅及曝气沉砂池，以去除比较小的漂浮物、油类及砂粒。经沉砂处理后污水进入预处理酸化水解沉淀池，经酸化水解后，去除水中大部分悬浮物并增加污水的可生化性，进入多模式 A/A/O 反应池。在 A/A/O 反应池去除氮磷及有机物等。反应池出水进入二沉池进行泥水分离。二沉池污泥经污泥回流泵回流至多模式 A/A/O 反应池，以保持分点进水倒置 A/A/O 反应池的生物量，剩余污泥经剩余污泥泵提升进入污泥处理系统处理。二沉池出水经中间提升泵房提升后进入高效沉淀池，在高效沉淀池内混凝沉淀处理后至滤布滤池，经过滤后出水进入加氯接触池，经消毒后尾水自流排入高旺河。污水处理流程详见下图。

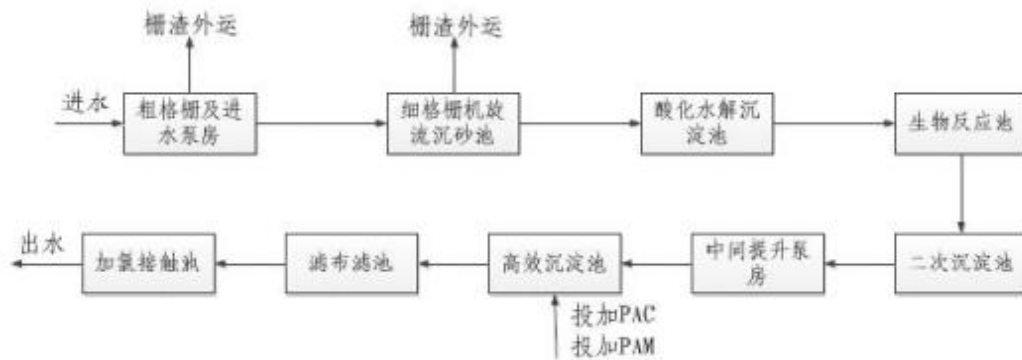


图 4-9 浦口经济开发区污水处理厂污水处理工艺流程

## 2) 浦口经济开发区污水处理厂排口及水质达标情况

浦口经济开发区污水处理厂现状尾水通过高旺河入长江南京骚狗山～江浦与浦口交界（七里河口）段，远期再生水回用至开发区百合湖作为生态补水 and 市政杂用水。

浦口经济开发区污水处理厂排口位置见下表：

表 4-33 浦口经济开发区污水处理厂排污信息

污水处理厂名称	排污口位置	纳污河流	水质标准
南京浦口经济开发区污水处理厂	经度：E118°35' 23" 纬度：N31°59' 08"	高旺河	III类（总磷 II类）

高旺河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准（自 2024 年起，高旺河总磷执行II类标准）。

## 3) 城镇污水处理厂收水四至范围

污水处理厂收水范围为整个开发区沿山大道以南区域的污水处理，服务面积 86.6km<sup>2</sup>，处理对象为生活污水与工业废水（比例 1:4）。浦口经济开发区污水处理厂主要收集处理园区内除电子工业企业外其他企业工业废水和园区内生活污水。

污水处理厂目前正常运营，开发区内已开发地块管网已建设完善，主要



沿浦乌公路、双峰路、龙港路、丰子河路等敷设，能保证区内已建项目污水接入浦口经济开发区污水处理厂。开发区规划继续沿浦乌公路、丰子河路、新星大道等敷设污水管网，继续完善区内污水管网，保证后续入区项目的污水可以接管到污水处理厂集中处理。

#### 4) 城镇污水处理厂接纳水量水质分析

浦口经济开发区污水处理厂目前实际处理规模为 2.5 万 t/d，2025 年一季度污水处理厂实际处理量为 21795m<sup>3</sup>/d，目前处于平稳运行中，二期二阶段 2.5 万 t/d 正在建设，计划于 2025 年年底投入运行，建成实施后扩建规模至 5 万 m<sup>3</sup>/d。

浦口经济开发区污水处理厂一期工程污水处理采用水解酸化+A<sup>2</sup>/O 工艺+MBBR 工艺+反硝化滤池工艺+臭氧接触池工艺，接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，其中 1/3 进行中水回用（回用于道路清洗、绿化、电厂冷却水等途径），2/3 尾水排放，尾水中 pH、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，总氮执行浦口经济开发区污水处理厂提标改造变动分析报告标准，尾水排入高旺河。

#### C. 纳管处理可行性评估

##### 1) 水量接管可行性分析

南京浦口经济开发区污水处理厂处理能力为 2.5 万 t/d，目前运行负荷为 2.2 万 t/d。本项目新增废水接管量 409.22t/d（生活污水、纯水制备浓水、循环冷却水、纯水反冲水），在浦口经济开发区污水处理厂的处理能力内，因此从水量上看，本项目废水接管浦口经济开发区污水处理厂是可行的。

##### 2) 水质接管可行性分析

南京浦口经济开发区污水处理厂一期处理工艺为 A<sup>2</sup>/O 法+深度处理+MBBR 工艺+反硝化滤池工艺+臭氧接触池工艺，主要针对城市生活污水和生产废水的处理。目前南京浦口经济开发区污水处理厂处理系统运行稳定，出水水质稳定。

本次新增生活污水、循环冷却系统用水及纯水站反冲洗水接管水质满足污水处理厂接管要求，从水质上看，本项目废水接管至南京浦口经济开发区污水处理厂是可行的，不会对污水处理厂污水处理产生冲击。

##### 3) 管网接管可行性分析

目前，园区污水处理厂管网已经铺设至企业所在区域，本项目利用现有

	<p>已建厂房，依托现有污水管网，本项目废水能够接入污水处理厂。</p> <p>综上所述，从接管达标、处理余量、管网衔接、污水处理厂现状及运行、处理工艺适用性等方面分析，本项目废水排入南京浦口经济开发区污水处理厂是可行的。</p> <p><b>三、噪声</b></p> <p><b>（一）噪声排放情况</b></p> <p>本项目噪声污染源主要有蚀刻机、研磨机、切割机等设备噪声，噪声值约为 80~90dB(A)。通过采取隔声、减振措施，经过距离衰减、厂房隔声后，厂界噪声符合标准要求。噪声排放情况见表 4-34。</p>
--	---

表 4-34 扩建项目主要设备设施噪声源强一览表（室内）

序号	建筑物名称	设备名称	型号/ 数量	声源源强 （声压级 dB（A）/ 距声源距 离 1m）	声源控 制措施	空间相对位置			距室内 边界距 离 （m）	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失/ dB （A）	建筑物外噪声				
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离/m			
														东	南	西	北
1	生产 厂房 3	铜钛刻 蚀一体 机	2	85	选用低 噪声设 备、安 装减振 基座、 设备定 期维护 保养、 车间隔 声等	145	180	6.5	3	80.56	00:0 0~24 :00	5	76.48	280	190	45	50
2		研磨机	1	88		150	180	6.5	3	78.46		5	73.46	225	180	60	60
3		化学研 磨机	2	90		175	15	6.5	10	81.46		5	76.46	50	60	240	160
4		激光环 切机	1	88		180	170	6.5	8	81.48		5	66.94	60	50	100	200
5		激光切 割机	1	86		160	175	5.5	20	71.94		5	66.78	60	40	25	100

注：本表按照项目厂区西南角为（0,0,0）

表 4-35 项目噪声产生源强分析（室外）

序号	设备名称	型号/数量	声源源强 (声压级 dB(A) / 距声源距离 1m)	空间相对位置			声源控制 措施	运行时段
				X	Y	Z		
1	循环冷却塔	1	90	140	295	18	隔声、减振	8:00~17:00
2	废气处理设施 风机	3	88	250	492	58	隔声、减振	8:00~17:00

## (二) 声环境影响分析

本项目噪声主要为蚀刻机、研磨机、切割机、制冷机等产生的噪声，噪声源强为 85~90dB(A)。通过预测噪声设备经降噪措施并经距离衰减后，对厂界噪声的影响值来评述本项目噪声设备对周围环境的影响。

采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)提供的方法。声环境影响预测模式如下：

### 1、点源噪声

$$L_{AI}=L_A(r_0)-A_{div}$$

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

式中： $L_{AI}$  距离声源  $r$  处的  $A$  声级；

$A_{div}$  声波几何发散引起的倍频带衰减；

$r_0=1.0$  米， $r$  为噪声源至预测点距离。

### 2、点源噪声叠加公式

$$L_{Tp} = 10\lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

式中： $L_{Tp}$ ——叠加后的噪声级，dB(A)；

$n$ ——点源个数；

$L_{pi}$ ——第  $i$  个声源的噪声级，dB(A)。

### 3、噪声预测值计算公式

$$L_{\text{预}} = L_{\text{新}} + L_{\text{背景}}$$

式中： $L_{\text{预}}$ ——噪声预测值，dB(A)；

$L_{\text{新}}$ ——声源增加的声级，dB(A)；

$L_{\text{背景}}$ ——噪声的背景值，dB(A)。

## (三) 声环境影响预测结果

本次评价选择厂界作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率预测计算各评价点处的噪声增量（即总影响值），各预测点噪声预测结果见下表：

表 4-36 本项目厂界噪声预测结果单位：dB(A)

项目	厂界			
	厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧
昼间/夜间贡献值	45.62	48.24	39.46	42.25
厂界背景最大值（昼间）	59			
厂界背景最大值（夜间）	48			
叠加背景后厂界噪声值（昼间）	59.2	59.35	59.05	59.09

叠加背景后厂界噪声值 (夜间)	49.98	51.14	48.57	49.02
昼间标准值	65			
夜间标准值	55			
达标情况	达标	达标	达标	达标

注：厂界背景值来源于《集成电路晶圆级先进封测生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，江苏华睿巨辉环境检测有限公司于2024年6月24日-2024年6月25日监测。

根据以上预测结果，考虑各噪声源的叠加，本项目高噪声设备经采取相关的措施后，各厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)，本次评价认为项目投产后，噪声排放满足相关标准，对环境影响较小。不会改变当地声环境功能区划。

**（四）噪声污染防治措施**

本项目噪声主要通过采取设备减振、隔声，加强建筑物隔声措施，强化生产管理等措施来减少本项目噪声对周围环境的影响，将对项目噪声源进行分类治理，以期达到最好的降噪效果。

具体噪声污染防治设施分类如下：

**表 4-37 本项目噪声防治设施及投资表**

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
设备减振、隔声	对风机安装隔声罩、在机组与地基之间安置减震器等	主要噪声源降噪≥20 dB(A)	15
总平布置调整	将主要生产设备均安置在室内，采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等	主要噪声源降噪≥20 dB(A)	8
强化生产管理	强化设备维护，确保各设备均保持良好运行状态；强化人员管理	主要噪声源降噪≥5 dB(A)	2

通过采取以上噪声污染防治措施，主要噪声源降噪在20dB以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声能够达标。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

**四、固废**

按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）等要求，对本项目产生的固体污染物进行分析。

**（一）固废产生情况**

**（1）固体废物属性判定**

本项目产生的固体废物主要为废靶材、废抹布、废光刻胶、废清洗剂、废阳极、废光玻璃、废 UV 灯管、清洗废液、废活性炭、废水处理污泥等，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见下表。

表 4-38 本项目产生固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	判定依据		
					固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	职工生活	固	纸、瓜皮果壳等	√	-	《固体废物鉴别标准通则》、《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）
2	废靶材	真空溅镀	固	靶材废料	√	-	
3	废抹布	真空溅镀	固	废抹布	√	-	
4	废光刻胶	涂布	液	废有机溶剂	√	-	
5	废清洗液	涂布	液	废有机溶剂	√	-	
6	回流废液	回流	液	废有机溶剂	√	-	
7	废阳极	电镀	固	废金属铜、镍、锡、银	√	-	
8	环切废料	环切	固	切割废料	√	-	
9	键合废液	临时键合	固	废有机溶剂	√	-	
10	废分离膜	塑封	固	切割废料	√	-	
11	废光玻璃	解键合	固	沾染有机物的光玻璃	√	-	
12	废 BG 膜	贴 BG 膜、AOI 检测、	固	切割废料	√	-	
13	废割膜刀片	贴 BG 膜	固	废刀片	√	-	
14	废 UV 灯管	贴 BG 膜、照射/烘烤、解 UV	固	汞、玻璃	√	-	
15	废撕膜胶带	撕 BG 膜、贴切割膜	固	纤维、环氧树脂	√	-	
16	废切割膜	贴切割膜、编带	固	塑料	√	-	
17	废背膜	解 UV	固	塑料	√	-	
18	废吸嘴	编带	固	橡胶	√	-	
19	检测废液	检测	液	废有机溶剂	√	-	
20	去胶废液	去胶	液	废有机溶剂	√	-	
21	清洗废液	清洗	液	废有机溶剂	√	-	
22	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	√	-	
23	废滤芯	废水处理	固	废滤芯、有机物	√	-	
24	含氟污泥	废水处理	半固态	污泥、氟化物	√	-	

25	研磨污泥	废水处理	半固态	污泥、无机物	√	-
26	重金属污泥	废水处理	半固态	污泥、重金属	√	-
27	有机污泥	废水处理	半固态	污泥、有机物	√	-
28	假片	研发	固态	沾染有机物、重金属的硅片	√	-

## (2) 固体废物产生量核算

### 1、生活垃圾

本项目新增职工 400 人，生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 估算，则生活垃圾产生量为 73t/a，由环卫部门定期清运。

### 2、废靶材

项目真空溅镀工序会产生废靶材 120kg/a，作为一般固废处置。

### 3、废抹布

项目真空溅镀工序定期使用无尘抹布清理真空腔室内壁，会产生废抹布 0.1t/a，作为一般固废处置。

### 4、废光刻胶、废清洗剂等有机废液（废有机溶剂）

根据表 2-21 本项目 VOCs 物料平衡表，项目涂布、临时键合、检测及有机溶剂清洗、回流会产生废光刻胶、废清洗剂、键合废液、检测废液、去胶废液、清洗废液、回流废液等有机废液，有机废液产生量为 78.44t/a（废异丙醇 2.85 t/a、废光刻胶及去边液（边胶清洗液）等 75.59t/a），作为危废委托有资质单位处置。

### 5、废阳极

项目电镀工序会产生废阳极 0.5t/a，作为危废委托有资质单位处置。

### 6、废光玻璃

项目解键合工序会产生废光玻璃 0.3t/a，作为危废委托有资质单位处置。

### 7、废 UV 灯管

项目后处理工序中贴 BG 膜、撕 BG 膜、解 UV 等工序会产生废 UV 灯管 200 只/年，作为危废委托有资质单位处置。

### 8、废塑料

项目环切、贴 BG 膜、撕 BG 膜等工序会产生环切废料、废 BG 膜、废分离膜、废切割膜、废背膜等各类塑料废料 0.8 t/a，作为一般固废处置。

9、废割膜刀片

项目贴 BG 膜工序会产生废割膜刀片 0.05t/a，作为一般固废处置。

10、废吸嘴

项目编带工序会产生废吸嘴 0.1 t/a，作为一般固废处置。

11、废活性炭

项目新增危废库废气处理装置汇总会新增废活性炭 3t/a，作为危废委托有资质单位处置。

12、废滤芯

项目废水处理工序中会新增废过滤滤芯 0.4t/a，作为危废委托有资质单位处置。

13、重金属污泥

项目重金属废水处理过程中会新增重金属污泥 30t/a（含水率 30%），与现有项目重金属污泥一并作为危废委托有资质单位处置。

14、研磨污泥

项目研磨废水处理过程中会新增研磨污泥 5t/a（含水率 50%），与现有项目研磨污泥一并作为一般固废处置。

15、含氟污泥

项目含氟废水处理过程中会新增含氟污泥 8t/a（含水率 50%），作为一般固废委托专业单位安全处置。

16、有机污泥

项目有机废水处理过程中会新增有机污泥 60t/a（含水率 50%），其中生化污泥约 35 t/a 作为一般固废委托专业单位安全处置，其余有机污泥 25t/a 作为危废委托有资质单位处置。

17、假片

本项目研发工序产生的假片不对外经营，作为危废进行委托处置，假片产生量约为 0.5t/a。作为危废委托有资质单位处置。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种废物是否属于固体废物。根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），判断每种固体废物是否属于危险废物。本项目固废产生处置情况见下表。

表 4-39 本项目固废产生与处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险性	废物类别及代码	预估产生量（t/a）	处理处置方式
1	生活垃圾	/	职工生活	固	纸、瓜皮果壳等	/	SW64 900-099-S64	73	环卫清运



	2	废靶材	一般固废	真空溅镀	固	靶材废料	/	SW17 900-002-S17	0.12	委外综合利用
	3	废抹布		真空溅镀	固	废抹布	/	SW17 900-099-S17	0.1	
	4	废塑料		环切、贴 BG 膜、撕 BG 膜等	固	纤维、环氧树脂	/	SW17 900-003-S17	0.8	
	5	废割膜刀片		贴 BG 膜	固	废刀片	/	SW17 900-001-S17	0.05	
	6	废吸嘴		编带	固	橡胶	/	SW17 900-006-S17	0.1	
	7	研磨污泥		废水处理	半固态	污泥、无机物	/	SW07 900-099-S07	5	
	8	含氟污泥	废水处理	半固态	污泥、氟化钙等	/	SW07 397-001-S07	8		
	9	有机污泥（生化污泥）	废水处理	半固态	污泥、有机物	/	SW07 397-003-S07	35		
	10	废有机溶剂	危险废物	涂布、临时键合、检测、清洗等	液	废有机溶剂	T,I,R	HW06 900-402-06	78.44	各类危废按照危险废物贮存要求分类、分区、密封存放在相应危废贮存设施内
	11	废阳极		电镀	固	废金属铜、镍、锡、银	T/In	HW49 900-041-49	0.5	
	12	废光玻璃		解键合	固	沾染有机物的光玻璃	T/In	HW49 900-041-49	0.3	
	13	废 UV 灯管		贴 BG 膜、撕 BG 膜、解 UV 等	固	汞、玻璃	T	HW29 900-023-29	200 只/a （约 0.015t/a）	
	14	废活性炭		废气处理	固	活性炭、有机物	T	HW49 900-039-49	3	
	15	废滤芯		废水处理	固	废滤芯、有机物	T/In	HW49 900-041-49	0.4	
	16	重金属污泥		废水处理	半固态	污泥、重金属	T	HW17 336-063-17	30	
	17	有机污泥（非生化污泥）		废水处理	半固态	污泥、有机物	T	HW06 900-409-06	25	
	18	假片	研发	固态	沾染有机物、重金属的硅片	T/C/I/R	HW49 900-047-49	0.5		
	本项目危废具体产生及贮存情况如下：									
表 4-40 扩建项目危险废物汇总表										
危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施

废有机溶剂	HW06	900-402-06	78.44	涂布、临时键合、检测、清洗等	液	废有机溶剂	有机溶剂	1d	T,I,R	密闭，桶装	委托有资质的单位处理
废阳极	HW49	900-041-49	0.5	电镀	固	废金属铜、镍、锡、银	重金属	30d	T/In	袋装	
废光玻璃	HW49	900-041-49	0.3	解键合	固	沾染有机物的光玻璃	有机物	1d	T/In	袋装	
废 UV 灯管	HW29	900-023-29	200只/a	贴 BG 膜、撕 BG 膜、解 UV 等	固	汞、玻璃	汞	150d	T	袋装	
废活性炭	HW49	900-039-49	3	废气处理	固	活性炭、有机物	有机物	90d	T	袋装	
废滤芯	HW49	900-041-49	0.4	废水处理	固	废滤芯、有机物	有机物	7d	T/In	袋装	
重金属污泥	HW17	336-063-17	30	废水处理	半固态	污泥、重金属	重金属	7d	T	袋装	
有机污泥（非生化污泥）	HW06	900-409-06	25	废水处理	半固态	污泥、有机物	有机物	7d	T	袋装	
假片	HW49	900-047-49	0.5	研发	固态	沾染有机物、重金属的硅片	重金属、有机物	1d	T/C/I/R	袋装	
本项目建成后全厂固废产生情况如下：											
表 4-41 本项目建成后全厂固废产生与处置情况汇总表											
固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险鉴别方式	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	处置去向	委托有资质单位处置
废光刻胶及去边液（边胶清洗液）	危险废物	涂布去边	液	丙二醇甲醚	《国家危险废物名录》（2025年版）	T,I,R	HW06	900-402-06	172.99		
废异丙醇		异丙醇清洗	液	异丙醇		T,I,R	HW06	900-402-06	190.85		
废 UV 灯管		贴 BG 膜、撕 BG 膜、照射、解 UV	固	玻璃		T	HW29	900-023-29	0.025		
废光玻璃		解键合	固	沾染有机物的光玻璃		T/In	HW49	900-041-49	0.3		
废包装容器、废包装袋		生产	固	光刻胶、去胶液等		T/In	HW49	900-041-49	15		
废滤芯		废水处理	固	滤芯		T/In	HW49	900-041-	36.4		

								49		
	重金属污泥		废水处理	半固	镍、铜、银、锡、钛		T	HW17	336-063-17	205
	有机污泥（非生化污泥）		废水处理	半固态	污泥、有机物		T	HW06	900-409-06	25
	假片		研发	固态	沾染有机物、重金属的硅片		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5
	废活性炭		废气处理	固	活性炭		T	HW49	900-039-49	33
	过期化学品		原料贮存	液/固	化学品		T/C/I/R	HW49	900-999-49	1.2
	重金属废树脂		重金属废水处理	固	树脂、镍、锡、银、金		T	HW13	900-015-13	0.4
	废镀锡银液		Bμm p 镀锡银	液	锡、银		T	HW17	336-059-17	22.4
	废金刻蚀液		Bμm p 金刻蚀	液	金		T	HW17	336-057-17	50
	废镀金液		镀金	液	金		T	HW17	336-057-17	17
	废铜阳极		电镀铜	固	铜		T/In	HW49	900-041-49	1.029
	废镍阳极		电镀镍	固	镍		T/In	HW49	900-041-49	0.139
	废锡阳极		电镀锡	固	锡		T/In	HW49	900-041-49	0.223
	废钛靶材		溅镀	固	钛		SW17	900-002-S17	0.983	
	离子交换树脂		纯水制备	固	树脂		SW59	900-009-S59	10	
	废铜靶材		溅镀	固	铜		SW17	900-002-S17	0.393	
	废金靶材		溅镀	固	金		SW17	900-002-S17	0.011	
	废载盖带		编带	固	塑料		SW17	900-003-S17	18	
	废贴膜		贴膜	固	塑料		SW17	900-003-S17	10.7	
	废电池		研磨	固	锂电池		SW17	900-012-S17	0.004	
	废撕膜胶带	一般工业固废	撕 BG 膜、贴背胶膜、贴切割膜、研磨	固	纤维、环氧树脂		SW17	900-003-S17	2.4	
	废透明保护膜		贴背胶膜、贴切割膜	固	塑料		SW17	900-003-S17	0.4	
	废吸嘴		编带	固	橡胶		SW17	900-006-S17	0.12	
	废探针		CP 测试	固	合金		SW17	900-002-S17	0.7	
	废抹布		真空溅镀	固	废抹布		SW17	900-099-	0.1	

委托  
专业  
单位  
处置

							S17		
废砂纸		CP 测试	固	海绵		SW59	900-009-S59	0.07	
不合格品		晶圆	固	硅		SW17	900-099-S17	400 片	供应商回收
废磨轮、废刀片		研磨、切割	固	磨轮、刀片		SW17	900-001-S17	5.7	
切割、研磨、综合废水处理污泥		废水处理	半固	硅		SW07	900-009-S07	570	
含氟污泥		废水处理	半固态	污泥、氟化钙等		SW07	397-001-S07	8	委托专业单位处置
有机污泥（生化污泥）		废水处理	半固态	污泥、有机物		SW07	397-003-S07	35	
粉尘		废气处理	固	硅		SW59	900-009-S59	16.02	
生活垃圾	/	办公、生活	固	塑料、纸张等		SW64	900-099-S64	403	环卫清运
厨余垃圾	/	食堂	半固	厨余		SW61	900-002-S61	176	委托专业单位处置

## （二）固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要有废靶材、废光刻胶、废清洗剂、废阳极、废光玻璃、废 UV 灯管、清洗废液、废活性炭、废水处理污泥等，其中废有机溶剂、废阳极、废光玻璃、废 UV 灯管、废活性炭、废滤芯、重金属污泥、有机污泥（非生化污泥）、假片属于危险废物，应分类收集，暂存于项目的危废暂存间，委托有资质单位处理处置；废靶材、废塑料、废割膜刀片、废吸嘴、废抹布属于一般固废，委外综合利用；研磨污泥、含氟污泥、有机污泥（生化污泥）属于一般固废，委托专业单位安全处置；生活垃圾环卫清运。

因此项目运营后固体废物可以得到合理有效的处置，外排量为零，不会对周围环境产生二次污染。

## （三）污染治理措施可行性分析

### 1、固废贮存设施设置合理性分析

#### （1）一般固废处理措施分析

项目一般固废主要为废靶材、废塑料、废割膜刀片、废吸嘴等，依托厂区现有 480m<sup>2</sup> 的一般工业固废堆场，项目产生的一般工业固废经收集后按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定要求进行临时贮存后，委托专业单位利用或处置，项目一般工业固废贮存场所应按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-

1995) 要求设置环保图形标志。

本项目依托现有项目的贮存场可行性分析：

- ①贮存场所的建设类型与堆放的一般工业固体废物的类别相一致。
- ②本项目一般工业固废采用袋装贮存，无粉尘产生。
- ③本项目一般工业固废无渗滤液产生。
- ④贮存场所有防止地基下沉措施。
- ⑤贮存场预留容量满足本项目的一般固废贮存。

#### (2) 危险废物处理措施分析

本项目生产过程中产生的危险废物按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》进行评价，建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4-42。

**表 4-42 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	位置	面积（m <sup>2</sup> ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期（d）
危险废物仓库	废有机溶剂	HW06	900-402-06	78.44	厂区南侧	240	桶装	100	90d
	废阳极	HW49	900-041-49	0.5			袋装		
	废光玻璃	HW49	900-041-49	0.3			袋装		
	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	200 只/a			袋装		
	废活性炭	HW49	900-039-49	3			袋装		
	废滤芯	HW49	900-041-49	0.4			袋装		
	重金属污泥	HW17	336-063-17	30			袋装		
	有机污泥（非生化污泥）	HW06	900-409-06	25			袋装		
	假片	HW49	900-047-49	0.5			袋装		

本项目的生产过程中产生的危险废物，需按国家及地方有关规定进行转移、运输及处置。

#### a) 危险废物收集污染防治措施分析

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

**b) 危险废物暂存污染防治措施分析**

本项目危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间。本项目危废依托厂区现有 240m<sup>2</sup> 危废库，厂区现有危废库剩余 100m<sup>2</sup> 贮存余量，可满足本项目的贮存需求；贮存场所防雨、防晒、防泄漏、防流失措施到位，公司严格按照有关规范要求进行危险固废的转移，确保从危险固废的产生到处置的各个环节符合环保法律规范的要求。

江苏华天前期在进行危废库的建设时，已按照《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16号）、《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专项行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）等相关要求，在显著位置设置危险废物信息公开栏，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口；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。企业应根据危险废物种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。同时已按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求重新设置危险废物识别标识。本项目危险废物储存设施需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求建设。

江苏华天危险废物暂存场所的管理和防治要求主要为：

①危险废物存入贮存设施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。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时

采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑧建设单位应通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”进行危险废物申报登记。

⑨危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等有关要求张贴标识。

c) 危险废物运输污染防治措施分析

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

①该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

本项目固体废物综合处置率达 100%，在落实好危险固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，其固废防治措施是可行的。

**2、贮存过程中对环境要素的影响分析**

大气环境影响分析：项目在固体废物贮存场的建设均采用封闭结构，避免在堆存过程中产生扬尘，造成环境空气的污染；对外运的危废要求使用有资质的专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒，防止运输途中产生扬尘，污染道路沿线的大气环境。

水环境影响分析：为避免对水环境产生影响，企业需针对固体废物临时堆场设置防雨篷、围墙、导流沟、多孔排水管、防渗地面等设施，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建造，同时严格按照相关要求进行管理，保证了雨水不进入、废水不外排、废渣不流失，从而最大限度地减轻工业固体废物对水环境的影响。

土壤环境影响分析：根据固体废物污染防治的有关规定要求，各类固体废物均修建专门库房或堆场存放。库房或堆场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗处理，设计采用地面硬化及环氧树脂等防渗结构，并设置导流沟和液体收集装置等。经采取以上防治措施后，可以有

效防止固体废物污染土壤环境。

综上所述，项目产生的固体废物均得到合理处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

### 五、地下水、土壤

本项目属于集成电路制造项目，地下水环境影响评价项目类别为报告表，属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 80 电子器件制造中的集成电路”，属于Ⅲ类建设项目，地下水环境敏感程度为不敏感。

建设单位将厂区划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可进行简单的硬化处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

项目生产厂房、原料仓库、甲类库、乙类库、危废库和污水处理站等区域为重点防渗区；动力车间等为一般防渗区；配电室、控制室等为简单防渗区，不同的污染区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性，一般污染区的防渗设计应满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行，重点及特殊污染区的防渗设计应满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行，简单防渗区防渗设计满足一般地面硬化即可。

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）中无明确要求对周边土壤和地下水开展监测，本项目按照重点防渗和一般防渗的要求采取防渗措施，可以确保生产、储存的安全，不存在土壤、地下水污染途径，故不进行土壤和地下水跟踪监测。

### 六、环境风险

本次根据项目建成后全厂涉及的物质进行分析。

#### （1）项目风险分析

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。



根据本项目新增化学品使用情况，结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中的标准，判定本项目所涉及的危险物质临界量标准，具体见表 4-43。

表 4-43 本项目建成后全厂 Q 值确定表

序号	种类	危险物质名称	现有项目最大 贮存量 (t)	本项目新增 贮存量 (t)	最大存在总 量 qi (t)	临界量 Qi (t)	qi/Qi
1	原 辅 料	冰醋酸	0.04	0	0.04	10	0.004
2		异丙醇	1.57	0.2	1.77	10	0.177
3		负胶显影液（环戊酮）	1.96	1	2.96	10	0.296
4		甲酸	0.4	0.1	0.5	10	0.05
5		甲醇	0.9	0	0.9	10	0.09
6		电镀铜补充液（浓硫酸）	0.04	0	0.04	10	0.004
7		镍及其化合物	0.121	0.015	0.136	0.25	0.544
8		铜及其化合物	0.377	0.038	0.415	0.25	1.66
9		银及其化合物	0.125	0.01	0.135	0.25	0.54
10		去胶液（酮类）	1.188	0	1.188	10	0.1188
11		铜刻蚀液（磷酸）	0.18	0	0.18	10	0.018
12		电镀金补充液（氰化钾）	0.05	0	0.05	0.25	0.2
13		负胶漂洗液	2	0	2	50	0.04
14		光刻胶	0.12	0.25	0.37	50	0.0074
15		边胶清洗液	2	5	7	50	0.14
16		显影液	2	6	8	50	0.16
17		电镀铜药液	1.2	0.5	1.7	50	0.034
18		电镀铜添加剂	0.56	0.09	0.65	50	0.013
19		电镀镍药液	0.72	1	1.72	50	0.0344
20		电镀锡银	0.4	0.1	0.5	50	0.01
21		电镀锡银：锡离子添加剂	0.26	0.3	0.56	50	0.0112
22		电镀金补充液	2.035	0	2.035	50	0.0407
23		电镀金药液	1.1	0	1.1	50	0.022
24		去胶液	/	2	2	50	0.04
25		氢氟酸	/	0.1	0.1	1	0.1
26		氨水（浓度≥20%）	/	0.025	0.025	10	0.0025
27		丙酮	/	0.48	0.48	10	0.048
28	三废	液态危废	107.28	19.25	126.53	50	2.5306
汇总			/	/	/	/	6.9356

由上表可知，本项目建成后全厂 Q 值为 6.9356。

根据风险专项分析，拟建项目各要素评价工作等级判定如下：

- ① 大气环境风险潜势为Ⅲ，大气风险评价等级为二级。
- ② 地表水环境风险潜势为Ⅱ，地表水风险评价等级为三级。

③ 地下水环境风险潜势为 I，地下水风险评价等级为简单分析。

## (2) 风险识别

表 4-44 本项目建成后全厂环境风险识别表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	电镀线、刻蚀线	光刻胶、电镀铜药液、重金属槽液、铜蚀刻液、电镀铜添加剂、电镀铜补充液、异丙醇、去胶液、显影液、负胶显影液、激光切割保护液、Coating 液、边胶清洗液、重金属槽液等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
甲/乙类仓库、危废仓库	物料包装袋、包装桶	光刻胶、电镀铜药液、重金属槽液、铜蚀刻液、电镀铜添加剂、电镀铜补充液、异丙醇、去胶液、显影液、负胶显影液、激光切割保护液、Coating 液、边胶清洗液、废光刻胶、重金属污泥等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废气处理设施	碱洗塔	氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氰化物等	事故排放	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	沸石转轮+RTO	异丙醇、非甲烷总烃、颗粒物等		扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	活性炭吸附	非甲烷总烃		扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	滤筒除尘	颗粒物		扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废水处理设施	废水站	COD、SS、全盐量、氨氮、总氮、总磷、铜、钛、镍、金、银、氟化物、总有机碳等	事故排放	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

## (3) 环境风险评价

本项目涉及的主要风险物质为：光刻胶、显影液、负胶显影液、异丙醇、乙酸、乙醇等有机溶剂，电镀铜液、电镀铜添加剂、电镀镍液、电镀锡银液、电镀锡银添加剂等电镀溶剂以及 SF<sub>6</sub>、CF<sub>4</sub>、C<sub>4</sub>F<sub>8</sub> 等特种气体，本次评价综合考虑最大储存量及毒性终点浓度，选择异丙醇泄漏挥发、异丙醇泄漏后火灾爆炸产生 CO、电镀锡银液（含 11% 甲基磺酸）泄漏后火灾爆炸产

生 SO<sub>2</sub> 作为事故情景，具体分析见风险专项。

本项目厂区已建有一座事故应急池（约 1500m<sup>3</sup>），可满足本项目的需要。

公司一旦发生泄漏和火灾事故对周围环境有一定的影响，公司应该认真做好各项风险防范措施，完善现有的生产设施及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。针对这一特点，本次风险评价本着“防患于未然”的思路，提出了事故防范方案，并提出了详细的应急措施和应急预案，通过采取预防和应急措施，可以最大限度避免风险事故的发生和很大程度上减小事故风险后果。

公司应该严格履行风险应急预案，一旦发生突发事件，除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报当地部门。在加强监控、建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，建设项目的环境风险是可防可控的。

## 七、环境管理与监测计划

### （一）环境管理

建设单位需加强环境管理，建立一套完善的环保监督、管理制度，包括物品储存管理制度、员工劳动保护制度、污染治理设施运行管理制度等。设立环境管理机构，配备专业环保管理人员，负责环境监督管理工作，积极推行清洁生产工艺等。同时切实落实各项环保治理措施，并保证正常运行，确保各项污染物达标排放。

### （二）环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），本项目环境监测计划及记录信息表如下：

#### 1、废气监测

江苏华天为重点管理单位，本项目涉及的排气筒 P1-1#、P1-4#、P1-8#排放废气最低监测频次为半年一次，排气筒 P1-3#安装有机废气自动监测设施，厂界硫酸雾、颗粒物（锡及其化合物）、非甲烷总烃最低监测频次为一年一次。

表 4-45 废气监测因子及频次表

分类	污染源		排口类型	监测指标	手工监测采样方法及个数	频次	排放标准
	监测点位	治理设施名称					
有组织	P1-1#	碱液喷淋	一般排放口	氟化物、硫酸雾、NO <sub>x</sub>	非连续采样，至少 4	每半年 1 次	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-

		P1-4#	滤筒除尘		颗粒物	个样		2020)		
		P1-8#	活性炭吸附		非甲烷总烃					
		P1-3#	沸石+RTO	主要排放口	非甲烷总烃	/	自动监测			
	无组织	厂界		/	非甲烷总烃	非连续采样，至少4个样	1年1次	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)		
		厂区内		/	非甲烷总烃		1年1次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)		

注：厂区内监控点设置在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1m，距离地面1.5m以上位置处；根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的表征指标，TVOC以非甲烷总烃为表征指标考虑监测。

2、废水监测

本项目废水主要涉及生产废水排口、生活污水排口：

表 4-46 废水环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运 行、维 护等 相关 管理 要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	WS001	流量、pH、COD、氨氮	√自动 □手工	生产废水排放口	符合水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（HJ/T355-2007）	是	流量计、pH在线监测仪、COD在线监测仪、氨氮在线监测仪	/	/	/
		SS、总氮、总磷、总铜、总钛、总锡、总有机碳、氟化物	□自动 √手工	生产废水排放口	/	/	/	瞬时采样（3个瞬时样）	每月监测一次	/

2	WS002	流量、总镍	√自动 □手工	车间废水排放口	符合水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（HJ/T355-2007）	是	流量计、总镍在线监测仪	/	/	/
3	WS003	流量、总银	√自动 □手工	车间废水排放口	符合水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（HJ/T355-2007）	是	流量计、总银在线监测仪	/	/	/
4	WS004	流量、COD	√自动 □手工	生活污水排口	符合水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（HJ/T355-2007）	是	流量计、COD 在线监测仪	/	/	/
		SS、氨氮、总氮、总磷	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样（3个瞬时样）	每月监测一次	/

**3、噪声监测**

监测项目：连续等效 A 声级；

监测地点：华天科技（江苏）有限公司厂界四周 1m；

监测频率：每季度监测 1 天，昼夜各监测一次；

监测结果以报告形式上报当地环境保护部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

**八、环保措施投资估算**

本次拟建项目环保措施投资情况见表 4-47。

**表 4-47 本项目新增环保投资一览表**

污染源	环保设施名称	数量	环保效果	预估投资费用（万元）
废水	生产废水处理装置（依托现有）	12 套	达《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）及污水厂接管标准	/

	废气	碱液喷淋+碱性洗涤塔（依托现有）	1 套	达《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准、《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3 标准	60
		沸石+RTO（依托现有）	1 套		
		滤筒除尘（依托现有）	1 套		
		两级活性炭（新增）	1 套		
	固废	危险固废暂存场（依托厂区现有）	1 间	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置	/
	噪声	减振底座、隔声罩	--	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	25
	绿化		--	依托厂区现有绿化	/
	事故应急措施		--	依托厂区现有 1500m <sup>3</sup> 事故应急池	/
	环境管理		--	环保专业管理人员、大气采样及监测	6
	清污分流、排污口规范化设置		--	依托现有雨水管网、污水管网系统、排污口确保“雨污分流”，生产废水进入污水站预处理后部分回用，部分接管	/
			--	排气筒预留采样平台	2
			--	污水预处理站的在线监控	2
	总量平衡具体方案		总量控制指标由建设单位申请，南京市浦口生态环境局批准下达		/
	区域解决问题		无		/

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织：P1-1# 排气筒	硫酸雾、氟化氢、NOx	经“碱液喷淋+碱性洗涤塔”处理后通过 30m 高排气筒 P1-1#排放	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
	有组织：P1-3# 排气筒	异丙醇、非甲烷总烃、颗粒物（锡及其化合物）	经“沸石+RTO”处理后通过 30m 高排气筒 P1-3#排放	
	有组织：P1-4# 排气筒	颗粒物	经“滤筒除尘”处理后通过 30m 高排气筒 P1-4#排放	
	有组织：P1-8# 排气筒	非甲烷总烃	经“两级活性炭”处理后通过 15m 高排气筒 P1-8#排放	
	无组织：厂界	硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物（锡及其化合物）	加强通排风	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	无组织：厂区内	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准

地表水环境	WS001	pH、COD、SS、全盐量、氨氮、总氮、总磷、总铜、总钛、总锡、总银、总镍、总有机碳、氟化物	<p>研磨废水、有机废水经对应研磨废水处理系统、有机废水处理系统预处理后上清液回用于纯水系统，浓水进入后道反洗水系统处理；重金属废水经重金属废水处理系统处理；含氟废水经含氟预处理装置处理，后续经反洗水系统处理的研磨废水/有机废水、重金属废水、含氟废水、一般废水、碱喷淋装置排水一并进入厂区酸碱废水处理系统处理，达标后接入南京浦口经济开发区工业废水处理厂</p>	生产废水接管标准应执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）及南京浦口经济开发区工业废水处理厂接管要求
-------	-------	--	--	--



	WS004	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	生活污水经“隔油池+化粪池”处理后与纯水制备反冲洗水、纯水制备弃水、循环冷却废水一同接管	COD、SS 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准；总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 等级标准；氨氮执行浦口经济开发区污水处理厂接管标准
声环境	厂界	等效声级	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物（废有机溶剂、废阳极、废光玻璃、废 UV 灯管、废活性炭、废滤芯、重金属污泥、假片等），一般固废（废靶材、废塑料、废割膜刀片、废吸嘴等），生活垃圾由环卫清运。			
土壤及地下水污染防治措施	1、源头控制：从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺管道、设备、土建、给排水等防止污染物泄漏的措施。2、分区防渗：仓库、危废暂存间、污水管道为重点污染防治区，以上区域防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、生产设备、通风管道，采取防静电措施；使用防爆电气设备；有泄爆，阻爆，隔爆装置。 2、控制热源场所进行通风； 3、定期检查实验设施及贮存装置跑冒滴漏情况并及时处理。 4、定期组织由环保主任牵头的环保生产大检查，对发现的环境风险事故隐患各部门应及时整改，整改有难度的，应及时上报总经理。			
其他环境管理要求	1、建设单位设立专门的环保管理部门，进一步完善切实可行的管理和督查制度,要求严格执行“三同时”。 2、建设单位在实验过程中按照环保要求落实各项环保措施，确保污染都得到妥善处置。			

## 六、结论

本项目符合国家及江苏省产业政策和规划要求；项目选址较合理，符合南京市浦口区总体规划要求及产业定位；采用的各项环保设施合理、可靠、有效，能够实现达标排放，总体上对项目所在地区环境影响较小。本评价认为，从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减 量(新建项目 不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气(有 组织)	硫酸雾	0.042	/	/	0.240	0	0.282	0.240
	氰化氢	0.0251	/	/	0.000	0	0.0251	0.000
	颗粒物(含烟尘)	0.75	/	/	0.027	0	0.777	0.027
	异丙醇	0.6082	/	/	0.015	0	0.623	0.015
	非甲烷总烃	4.5965	/	/	1.860	0	6.457	1.860
	锡及其化合物	0.024	/	/	0.027	0	0.051	0.027
	二氧化硫	1.292	/	/	0.000	0	1.292	0.000
	氮氧化物	1.119	/	/	0.385	0	1.504	0.385
	氟化物	0	/	/	0.611	0	0.611	0.611
废气(无 组织)	硫酸雾	0.003	/	/	0.007	0	0.010	0.007
	氰化氢	0.0011	/	/	0.000	0	0.001	0.000
	颗粒物(含烟尘)	0.163	/	/	0.0003	0	0.1633	0.0003
	异丙醇	0.065	/	/	0.002	0	0.067	0.002
	非甲烷总烃	0.4561	/	/	0.218	0	0.674	0.218
	锡及其化合物	0.0003	/	/	0.0003	0	0.0006	0.0003
生产废水	废水量	1095783	/	/	19308.17	-22.4	1115113.57	19330.57
	COD	32.8735	/	/	0.5792	-0.0007	33.4534	0.5799
	SS	10.9578	/	/	0.1931	-0.0002	11.1511	0.1933
	全盐量	/	/	/	18.8013	0	18.8013	18.8013
	氨氮	1.6437	/	/	0.0290	0	1.6727	0.0290

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
	总氮	6.3498	/	/	0.1931	0	6.5429	0.1931
	总磷	0.3287	/	/	0.0058	0	0.3345	0.0058
	氟化物	0	/	/	0.0290	0	0.0290	0.0290
	氰化物	0.0015	/	/	0.0000	0	0.0015	0.0000
	总铜	0.1786	/	/	0.0001	0	0.1787	0.0001
	总镍	0.032	/	/	0.000015	0	0.032015	0.000015
	总银	0.00004	/	/	0.000036	-0.00001	0.000086	0.000046
	总锡	0.0056	/	/	0.000565	-0.001	0.007165	0.001565
	总钛	0.0083	/	/	0.0003	0	0.0086	0.0003
	总钨	0.0061	/	/	0.0000	0	0.0061	0.0000
生活污水 +公辅废 水	废水量	1063968	/	/	149365	33572	1179761	115793
	COD	31.919	/	/	4.4810	1.007	35.393	3.474
	SS	10.6397	/	/	1.4937	0.336	11.797	1.158
	氨氮	1.596	/	/	0.2240	0	1.820	0.224
	总氮	4.3533	/	/	1.0580	0	5.411	1.058
	总磷	0.3192	/	/	0.0448	0	0.364	0.045
废水合计	废水量	2159751	/	/	168673.17	33549.60	2294874.57	135123.57
	COD	64.7925	/	/	5.0602	1.0063	68.8464	4.0539
	SS	21.5975	/	/	1.6867	0.3358	22.9484	1.3509
	全盐量	/	/	/	18.8013	0	18.8013	18.8013
	氨氮	3.2396	/	/	0.2530	0	3.4926	0.2530
	总氮	10.7031	/	/	1.2511	0	11.9542	1.2511
	总磷	0.6479	/	/	0.0506	0	0.6985	0.0506
	氟化物	0	/	/	0.0290	0	0.0290	0.0290
	氰化物	0.0015	/	/	0.0000	0	0.0015	0.0000
	总铜	0.1786	/	/	0.0001	0	0.1787	0.0001

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
	总镍	0.032	/	/	0.000015	0	0.032015	0.000015
	总银	0.00004	/	/	0.000036	-0.00001	0.000086	0.000046
	总锡	0.0056	/	/	0.000565	-0.001	0.007165	0.001565
	总钛	0.0083	/	/	0.0003	0	0.0086	0.0003
	总钨	0.0061	/	/	0.0000	0	0.0061	0.0000
一般工业 固体废物	废钛靶材	0.963	/	/	0.02	/	0.983	0.02
	离子交换树脂	10	/	/	/	/	10	0
	废铜靶材	0.293	/	/	0.1	/	0.393	0.1
	废金靶材	0.011	/	/	/	/	0.011	0
	废载盖带	18	/	/	/	/	18	0
	废贴膜	10.7	/	/	/	/	10.7	0
	废电池	0.004	/	/	/	/	0.004	0
	废撕膜胶带	1.6	/	/	0.8	/	2.4	0.8
	废透明保护膜	0.4	/	/	/	/	0.4	0
	废吸嘴	0.02	/	/	0.1	/	0.12	0.1
	废探针	0.7	/	/	/	/	0.7	0
	废抹布	0	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	废砂纸	0.07	/	/	/	/	0.07	0
	不合格品	400 片	/	/	/	/	400 片	0
	废磨轮、废刀片	5.65	/	/	0.05	/	5.7	0.05
	切割、研磨、综合 废水处理污泥	565	/	/	5	/	570	5
	含氟污泥	0	/	/	8	/	8	8
	有机污泥(生化污 泥)	0	/	/	35	/	35	35
	粉尘	16.02	/	/	/	/	16.02	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
危险废物	废光刻胶及去边液 (边胶清洗液)	97.4	/	/	75.59	/	172.99	75.59
	废异丙醇	188	/	/	2.85	/	190.85	2.85
	废 UV 灯管	0.01	/	/	0.015	/	0.025	0.015
	废光玻璃	/	/	/	0.3	/	0.3	0.3
	废包装容器、废包 装袋	15	/	/	/	/	15	0
	废滤芯	36	/	/	0.4	/	36.4	0.4
	重金属污泥	175	/	/	30	/	205	30
	有机污泥(非生化 污泥)	/	/	/	25	/	25	25
	假片	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	废活性炭	30	/	/	3	/	33	3
	过期化学品	1.2	/	/	/	/	1.2	0
	重金属废树脂	0.4	/	/	/	/	0.4	0
	废镀锡银液	22.4	/	/	/	/	22.4	0
	废金刻蚀液	50	/	/	/	/	50	0
	废镀金液	17	/	/	/	/	17	0
	废铜阳极	0.729	/	/	0.3	/	1.029	0.3
	废镍阳极	0.039	/	/	0.1	/	0.139	0.1
	废锡阳极	0.123	/	/	0.1	/	0.223	0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

本表中废水排放量为外排环境量