

---

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：年产 48 万片大尺寸晶圆级凸块先进封装项目

建设单位（盖章）：江苏芯德半导体科技股份有限公司

编制日期：2025 年 2 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 .....	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	132
四、主要环境影响和保护措施 .....	132
五、环境保护措施监督检查清单 .....	228
六、结论 .....	232
附表：建设项目污染物排放量汇总表 .....	233

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 48 万片大尺寸晶圆级凸块先进封装项目			
项目代码	2405-320111-89-02-278884			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点				
地理坐标				
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 中的 80. 电子器件制造 397	
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）	浦政服备〔2024〕128 号	
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	140	
环保投资占比（%）	0.47	施工工期	3 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m <sup>2</sup> ）	本项目不新增用地	
专项评价设置情况	<b>表1-1-1专项评价设置分析</b>			
	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、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	不涉及	无
	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	不涉及	无
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	涉及	设置
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	无	

	海洋	直接向海排放污染物的还有工程建设项目	不涉及	无
	<p>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）。</p> <p>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。</p> <p>3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p>			
规划情况	<p>①规划名称：《南京江北新区桥林新城总体规划（2015-2030年）》； 审批机关：南京市人民政府； 审批文件名称及文号：《市政府关于江北新区桥林新城总体规划（2015-2030年）的批复》（宁政复〔2018〕20号）。</p> <p>②规划名称：《浦口区桥林新城PKd011次单元控制性详细规划》 审批文件名称及文号：《市政府关于浦口区桥林新城PKD011次单元控制性详细规划的批复》（宁政复〔2011〕154号）；</p> <p>③《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）》</p>			
规划环境影响评价情况	<p>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）</p>			

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与《南京江北新区桥林新城总体规划（2015-2030年）》相符性</b></p> <p><b>（1）规划范围和时段</b></p> <p>规划范围：东至长江岸线、南至规划锦文路过江通道、西至规划桥西、北至规划新星大道，规划范围总面积约86平方千米。</p> <p>规划时段：远期2021-2030年；远景展望至本世纪中叶。</p> <p><b>（2）产业发展规划</b></p> <p>产业发展目标：a、江北新区“三区一平台”功能定位中的“长三角地区现代产业聚集区”；b、江北创新全产业链中的高端智能制造基地，具有全国影响力的智能制造产业基地。</p> <p>产业主导方向：以智能制造为产业主导方向。围绕集成电路、新能源汽车等战略性新兴产业，积极吸纳和集聚创新资源要素，培育发展新动能。进一步发展新一代信息技术、智能交通、智能装备制造等高端制造业和以现代物流为主的现代服务业。</p> <p>产业空间结构：产业空间总体布局结构为“一轴、一基地、四板块”。</p> <p>一轴：以双峰路为创新发展轴，布局企业研发、办公、部分商业商务服务功能；一基地：结合地铁站点，于创新轴南侧打造以总部办公、咨询、金融等三产服务业为主的总部基地。四板块：即双峰路以北的重型工业板块、双峰路以南的轻型工业板块、老镇西南侧的重大项目预留板块、临港物流板块。</p> <p><b>（3）污水工程规划</b></p> <p>现状：规划区内现状工业建成区为雨污分流，其他区域为雨污合流制。现状工业建成区污水最终排至浦口经济开发区污水处理厂处理；开发区内台积电、华天科技等电子工业废水排至浦口经开区工业污水处理厂集中处理。</p> <p>规划区内无雨水泵站，雨水就近排入河道或水塘，浦乌公路北侧设有一条宽约5米的排水明渠。</p> <p>排水体制：采用雨污分流制。</p> <p>污水量测算：规划区内污水总量近期为3.76万t/d，远期为4.61万t/d。</p> <p>污水处理厂规划：</p> <p>a.浦口经济开发区污水处理厂</p> <p>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</p>
-------------------------	---

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。近期处理规模为5万t/d，远期2035年处理规模为20万t/d。

#### b.浦口经济开发区工业废水处理厂

主要服务台积电、华天科技等电子工业生产废水。根据工业废水量测算，确定浦口经济开发区工业废水处理厂近期处理规模为3万t/d，远期处理规模为4万m<sup>3</sup>/d。

污水泵站规划：林中路泵站，规模1.5万t/d。听莺路污水泵站，规模2.5万t/d。

污水管网规划：东集污区污水收集沿浦乌公路敷设d1200污水主干管，其他道路下敷设d400-d800污水管。西集污区污水收集沿云杉路、新星大道敷设d800-d1200污水主干管，其他道路下敷设d400-d800污水管。

项目选址位于浦口区浦口经济开发区林春路8号，属于工业用地，符合用地规划。本项目从事集成电路制造，符合江北新区桥林新城的产业主导方向。项目产生的废水分质分类接管浦口经济开发区污水处理厂及浦口经济开发区工业废水处理厂，目前项目所在地已完成管网铺设，具备接管条件，企业与污水处理厂签订了接管意向协议，从水质、水量角度来讲，接管具备可行性。

### 2、与《浦口区桥林新城 PKd011 次单元控制性详细规划》相符性分析

2011年12月，浦口区编制了《浦口区桥林新城 PKD011 次单元控制性详细规划》，并于2011年12月29日获得了《市政府关于浦口区桥林新城 PKD011 次单元控制性详细规划的批复》（宁政复〔2011〕154号）。桥林新城 PKd011 次单元规划范围北至规划沿山大道，南至规划凌霄路和云杉路，西至规划林中路，东至规划渔火路和延陵路，总规划面积约10.05平方公里。PKd011 次单元规划发展新能源、新材料、环保产业、生物产业、电子设备、新型装备等主导产业。

本项目位于浦口区桥林新城PKd011次单元，本项目属于集成电路制造业，符合PKd011次单元规划中的产业定位要求。

### 3、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

### ①产业定位

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，主导产业为集成电路、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支撑，努力形成人工智能的完整产业链。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。

本项目为集成电路制造，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。

根据图 1-1 和图 1-2 可知，本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。

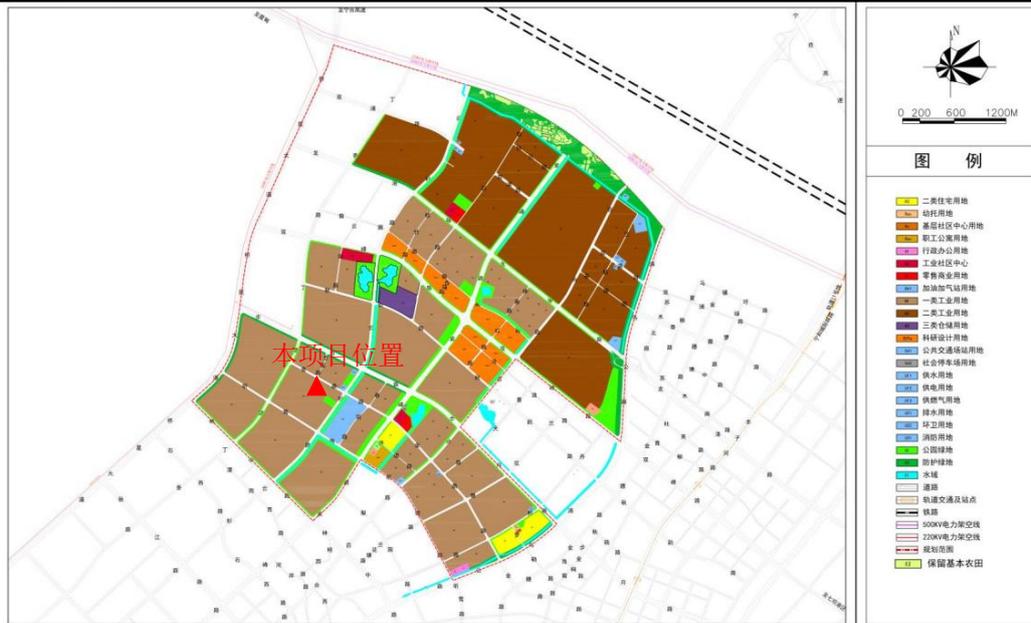


图 1-1 南京浦口经济开发区开发建设规划近期用地规划图



图 1-2 南京浦口经济开发区开发建设规划远期用地规划图

③与浦口经济开发区规划环评审查意见相符性

表 1-1-2 与苏环审（2022）34 号相符性分析表

序号	审查意见	相符性分析	相符性
1	深入践行习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持绿色发展、协调发展，加强《规划》引导。突出生态优先、集约高效，以生态环境质量改善为核心，做好与各级国土空间规划和生态环境分区管控体系的协调衔接。强化开发区空间管控，避免产业发展对生态环境保护、人居环境安全等造成不良影响。	本项目所在地用地性质为工业用地。	符合
2	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量	本项目新增废水、	符合

		管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域生态环境分区管控相关要求，落实污染物总量管控要求。完善主要污染物排放总量控制措施，实现主要污染物排放浓度和总量“双管控”，为推进区域环境质量持续改善作出积极贡献。	废气污染物排放总量在浦口区范围内平衡，严格落实污染物总量管控要求。	
	3	加强源头治理，协同推进减污降碳。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备，以及资源能源利用、污染物排放、废物回收利用等应达到同行业先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核。推进开发区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。	企业严格控制特征污染物排放，生产工艺、设备达到同行业先进水平，项目建成后按照相关要求开展清洁生产审核。	符合
	4	完善环境基础设施。加快实施开发区工业废水处理厂扩建及提标改造，推进再生水利用设施、玉莲河生态安全缓冲区和管网系统建设，确保区内生产废水和生活污水分类收集处理。积极推进区内分布式能源站建设，全面实施集中供热。加强开发区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。	本项目工业废水经厂区内现有污水处理设施处理后排入市政污水管网接管浦口经济开发区工业废水处理厂，生活污水汇总后排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理；一般工业固废、危险废物分类收集、就近转移。	符合
	5	建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测。严格落实开发区环境质量监测要求，在上、下风向至少各布设1个空气质量自动监测站点，同时根据实际情况在开发区周边河流布设水质自动监测站点。指导区内企业按监测规范，安装在线监测设备及自动留样、校准等辅助设备，实时监测获得主要污染物排放浓度、流量数据；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应指导企业做好委托监测工作。	本项目建成后按要求建立健全环境监测监控体系。	符合
	6	健全开发区环境风险防控体系，建立环境应急管理制度，提升环境应急能力。完成开发区三级环境防控体系建设，完善环境风险防控基础设施，落实风险防范措施。制定环境应急预案，健全应急响应联动机制，建立定期隐患排查治理制度。配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，定期开展演练。做好污染防治过程中的安全防范，组织对开发区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，督促开发区内企业对污染防治设施开展安	本项目根据《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求修订突发环境事件应急预案，并配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，与园区环境应急预案相衔	符合

全风险评估和隐患排查治理。

接。

④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》中“生态环境准入清单”相符性

表 1-1-3 与南京浦口经济开发区生态环境准入清单相符性分析

项目	准入内容	本项目情况
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》《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》《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、胶黏剂等项目。	本项目为集成电路的生产项目，不属于与国家、地方现行产业政策相冲突的项目；本项目符合《长江经济带发展负面清单指南》《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》。本项目不涉及溶剂型涂料、油墨、胶黏剂。
限制引入类项目	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。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目
	限制引入污染治理措施达到《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。	本项目污染治理措施符合相关要求，各污染物排放能达到相关标准，不属于高耗能项目和过剩产业扩张。
	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，需组织专家技术论证。	本项目涉及电镀，已通过电镀不可剥离论证专家评审会
空间布局约束	区域内永久基本农田，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，其他任何建设不得占用。	本项目污染治理措施符合相关要求，且周边 500 米范围内无大气环境保护目标；本项目属于工业用地，不占用基本农田、道路与交通设施、水域、生态绿地。
	在琼花湖河道两岸设置一定绿化景观带，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，防护带的宽度原则上不小于 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；	
	区内规划水域和防护绿地，禁止一切与环境保护功能无关的建设活动。	
污染物排放管控	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；开发区污水排放至污水处理厂，其纳污河流为石碛河和高旺河，最终排入长江，石碛河和高旺河水环境质量达《地表水环境环境质量》中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。	根据《南京市环境状况公报》（2024 年），项目所在地大气环境为不达标区；根据引用监测报告，石碛河、高旺河部分污染因子超标；土壤环境质量符合标准。
	2、总量控制：大气污染物排放量：近期 2025 年：SO <sub>2</sub> 小于 137.24t/a，NO <sub>x</sub> 小于 352.44t/a，烟（粉）尘小于 238.29t/a，氨气小于 5.728t/a，异丙醇小于 9.328t/a，VOC 小 139.7t/a。远期 2035 年：SO <sub>2</sub> 小于 156.290t/a，NO <sub>x</sub> 小于 380.58t/a，烟（粉）	本项目排放污染物在园区总量控制范围内。

	<p>尘小于 250.65t/a, 氨气小于 6.193t/a, 异丙醇小于 11.116t/a, VOC 小于 162.26t/a。水污染物排放量近期 2025 年: COD 小于 243.69t/a, 氨氮小于 29.6t/a, 总磷小于 2.44t/a, 氟化物小于 5.81t/a, 总铜 1.94t/a。远期 2035 年: COD 小于 245.06t/a, 氨氮小于 27.89t/a, 总磷小于 2.45t/a, 氟化物小于 5.21t/a, 总铜 1.74t/a。</p> <p>3、其他要求: 提高污水厂再生水回用率, 浦口经济开发区污水厂近期 20%, 远期 30%, 浦口经济开发区工业污水厂远期 30%。</p>	
环境 风险 防 控	<p>1、建立区域监测预警系统, 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。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, 应当采取风险防范措施, 并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)的要求编制环境风险应急预案, 防止发生环境污染事故。</p>	<p>企业已编制应急预案, 本项目建成后将修编突发环境事件应急预案。</p>
	<p>2、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>企业已建的化学品仓库、危废仓库等设置在远离办公楼、河流的地方, 以减少对人员和环境的影响。</p>
资 源 开 发 利 用 要 求	<p>水资源利用总量: 2333 万吨/年。</p>	<p>本项目新增新鲜用水量为 126474.5 吨/年, 占比较小, 不属于高耗水产业。</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目依托现有厂房, 不新增用地, 符合要求。</p>
	<p>规划能源利用主要为电能和天然气等清洁能源, 视发展需求由市场配置供应。能源利用上线单位 GDP 综合能耗 0.31t 标煤/万元。</p>	<p>本项目使用电能, 符合要求。</p>
<p>因此, 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	<b>1、产业政策相符性</b>		
	<b>(1) 与国家产业政策相符性</b>		
	<b>表 1-2-1 与国家产业政策相符性</b>		
	<b>文件名称</b>	<b>内容</b>	<b>相符性分析</b>
	《产业结构调整指导目录(2024 年本)》	“鼓励类”中“二十八、信息产业”“4、集成电路：集成电路设计，集成电路线宽小于 65 纳米（含）的逻辑电路、存储器生产，线宽小于 0.25 微米（含）的特色工艺集成电路生产（含掩模版、8 英寸及以上硅片生产），集成电路线宽小于 0.5 微米（含）的化合物集成电路生产，和球栅阵列封装（BGA）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）、2.5D、3D 等一种或多种技术集成的先进封装与测试，集成电路装备及关键零部件制造”	本项目属于鼓励类
	《市场准入负面清单（2022 年版）》	禁止或许可准入类项目	本项目不在该负面清单内
	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》	“河段利用与岸线开发”、“区域活动”、“产业发展”所列禁止项目	本项目不在该负面清单内
	综上所述，本项目符合国家产业政策要求。		
	<b>(2) 与地方产业政策相符性</b>		
	<b>表 1-2-2 与地方产业政策相符性</b>		
<b>文件名称</b>	<b>内容</b>	<b>相符性分析</b>	
《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32 号）	限制类和淘汰类项目	本项目不属于限制类和淘汰类项目	
《江苏省限制用地项目目录（2013）》	限制用地项目目录	本项目不属于限制用地项目目录	
《江苏省禁止用地项目目录（2013）》	禁止用地项目目录	本项目不属于禁止用地项目目录	
综上所述，本项目符合地方产业政策要求。			
<b>2、“三线一单”相符性</b>			
<b>(1) 生态保护红线</b>			
项目位于南京市浦口区浦口经济开发区林春路 8 号现有厂区内，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）、《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“三区三线”中生态保护红线，距离最近的生态保护红线为东南处6.2km的江苏南京长江江豚省级自然保护区，不在江苏省生态保护红线范围内，对生态环境影响小。

## （2）环境质量底线

①环境空气：根据《南京市生态环境状况》（2024年上半年），除O<sub>3</sub>超标外，区域内PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域为不达标区。2024年南京环境质量改善重点工作为持续深入打好污染防治攻坚战。持续实施PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>协同控制及多污染物协同减排，深入推进VOCs全过程管控。治水方面，统筹水资源、水环境、水生态治理，实施入江入河入湖排污口长效管理，持续推进美丽河湖建设。治土方面，加强土壤污染源头防控，严控耕地、在产企业、化工园区等新增污染。通过采取上述措施，南京市环境空气质量状况可以得到持续改善。

TVOC引用浦口经济开发区内小微站点丹桂路52号、金鼎路25号2023年在线监测数据，评价地区大气环境中TVOC年均值浓度值未出现超标现象，区域大气环境质量较好。

②地表水环境：项目纳污水体为玉莲河、高旺河、石碛河，最终排入长江。

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污水处理厂一期二阶段建设工程环境影响报告书》引用监测数据（监测时间2022年2月21日~2022年2月23日，2022年5月24日~2022年5月26日），玉莲河各监测断面，除COD超标，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。石碛河除COD超标，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。高旺河支流监测断面，除溶解氧外，其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

③声环境：根据企业例行监测报告，监测期间各厂界昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，项目所在地声环境质量现状良好。

④地下水环境：根据监测数据，各地下水监测点位的监测因子均能达到地下水《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）中IV类及以上标准限值，环境质量现状较好。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线，因此本项目的建设符合环境质量底线标准。

### （3）资源利用上线

本项目位于南京浦口经济开发区，项目用电由市政统一供给，用电量较小，不会对区域能源利用上线产生较大影响。

本次扩建项目用水由市政给水统一供给。项目所在区域由浦口自来水有限公司（下辖江浦水厂和三岔水厂）供水，水厂现状净水处理规模为 25 万 m<sup>3</sup>/d，主要水源为长江；主要负责浦口区原江浦地区的江浦街道、永宁街道、桥林街道、星甸街道、汤泉街道以及顶山街道部分地区自来水的生产、供应与服务，公司供水总面积 680 平方公里。本项目新增用水量约占开发区供水能力的 0.13%，占比较小，不会对区域水资源利用上线产生较大影响。本项目在现有厂区内进行，不新增用地，不会突破土地资源上线。

本项目不使用蒸汽。综上，本项目用水、用电均在市政供应能力范围内，不会突破资源利用上线。

### （4）生态环境准入清单

与《南京市生态环境分区管控实施方案（2023 年更新版）》相符性分析

本项目位于南京浦口经济开发区，对照《南京市生态环境分区管控实施方案（2023 年更新版）》可知，项目位于重点管控单元，对其准入分析如下：

表 1-2-3 与《南京市生态环境分区管控实施方案（2023 年更新版）》相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
长江流域		

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：以智能制造为产业主导方向。围绕集成电路、新能源汽车等战略性新兴产业，进一步发展新一代信息技术、智能交通、智能装备制造等高端制造业和以现代物流为主的现代服务业。</p> <p>(3) 限制引入：新（扩）建电镀项目，确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需由环保部门会同经济主管部门组织专家技术论证，通过专家论证同意后方可审批建设。</p> <p>(4) 禁止引入：          信息技术产业：纯电镀类项目；          智能交通产业：4档以下机械式车用自动变速箱；          智能装备产业：水泥、平板玻璃等高污染或产能过剩产业，新增化工新材料项目。</p> <p>(5) 规划区内存在少量居住用地位于工业片区之间，为减少工业用地上企业生产对居民区的影响，在琼花湖河道两岸设置一定绿化景观带，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，防护带的宽度原则上不小于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>本项目属于智能制造，属于优先引入项目。本项目电镀确属工艺需要，已通过电镀工艺不可剥离性论证技术论证会专家论证。因此不属于限制引入项目。</p>
污染物排放管控	<p>根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p>	<p>本项目实施污染物总量控制制度。</p>
	<p>全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	<p>本项目废水接管污水处理厂，不直接排放。</p>
环境风险	<p>防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p>	<p>本项目具有完善的重金属和危险废物处置的风险防控措施。</p>
<p>综上，本项目与《南京市生态环境分区管控实施方案（2023年更新版）》的要求相符。</p>		
<p><b>3、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</b></p>		
<p><b>表 1-2-5 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</b></p>		
条目	相关要求	本项目情况
第一条	本审批原则适用于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中电子器件制造 397 中的集成电路制造建设项目环境影响评价文件的审批	本项目属于 C3973 集成电路制造，适用于该审批原则。
第二条	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、重点污染物总量控制	根据与产业政策相符性、“三线一单”相符性等章节，本项

		等政策要求。	目符合相关法律法规、产业、污染物总量的政策要求。
第三条		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。	根据分析，本项目符合生态环境分区管控要求。本项目位于浦口经济开发区，符合园区规划及规划环境影响评价要求。
第四条		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。	本项目利用现有项目中磨划片废水回用于废气处理用水。回用率为 60%。重复利用率为 60%
第五条		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、氰化物、氨等特征污染物的达标排放情况。项目排放的废气污染物应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求；项目工艺过程产生的氨以及污水处理站产生的氨、硫化氢等恶臭污染物排放应符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；涉及使用 VOCs 物料的，厂区内挥发性有机物无组织排放控制应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）要求；锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）要求。有地方污染物排放标准的，废气排放还应符合地方标准要求。	本项目不涉及含重金属废气、不涉及氯化氢、氟化物、磷酸雾、氰化氢废气。 本项目有机废气采用二级活性炭装置处理。本项目废气执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）。企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。
第六条		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。 项目排放的废水污染物应符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731）要求。有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准要求。	本项目实行雨污分流、分类收集、分质处理，设有回用水系统。本项目不涉及含砷、含氟等废水。 生产废水接入南京浦口经济开发区工业污水处理厂集中处理，执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020），第二类水污染物排放按接管协议限值执行。对照《电子工业水污染物排放标准》，生产废水接管标准能够符合间接排放的限制要求。

第七条	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，鼓励废硫酸接替使用。危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）等相关要求。	本项目产生的危险废物委托有资质的单位进行处置，危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关要求。
第八条	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》（GB12348）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。	本项目优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施，根据分析，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3类要求。
第九条	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。	本项目根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求对环境风险应急预案修编并配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，与园区环境应急预案相衔接。企业已建的化学品仓库、危废仓库等设置在远离办公楼、河流的地方，以减少对人员和环境的影响。本项目依托已有的事故池。
第十条	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。	本项目依托已有的厂房和其他建筑，已经实行了分区防控措施，生产厂房、危废暂存库、污水收集管道和处理池等实行重点防渗。
第十一条	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。	本项目依托现有项目厂房，不涉及新增用地，现有项目过去未发生过环境污染事故以及投诉情况。
第十二条	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	在第四章内容中根据自行监测技术指南和排污许可证申请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。

	类)等新污染物的土壤污染重点监管单位,还应依法依规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。	
第十三条	项目污染防治设施建设依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定接受监督。	本项目要求企业按照相关法规政策建设污染防治措施并接受监督。
第十四条	环境影响评价文件编制应规范,基础资料数据应符合实际情况,内容完整、准确。环境影响评价结论应明确、合理,符合建设项目环境影响报告表编制技术指南要求,需要开展专项评价的还应符合相关环境影响评价技术导则要求。	本评价按照报告表编制技术指南和相关导则、政策要求进行,设置风险专项评价。

#### 4、有机废气治理方案与相关政策的相符性分析

##### ①与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第119号)相符性分析

表 1-2-6 本项目与污染防治管理办法相符性分析表

序号	文件要求	相符性分析	
1	第十五条排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务,根据国家和省相关标准以及防治技术指南,采用挥发性有机物污染控制技术,规范操作规程,组织生产运营管理,确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	本项目产生的有机废气采用二级活性炭工艺进行处理,满足排放标准后排放。	符合
2	第二十一条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。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施,减少挥发性有机物排放量。	本项目车间有机废气产生点均设置收集系统,收集后的废气经二级活性炭处理达标后有组织排放;危废库产生的有机废气设置一套二级活性炭装置处理达标后有组织排放。	符合

由上表可知,本项目符合《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第119号)中相关条款的要求。

##### ②与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》(苏环办〔2014〕128号)相符性分析

控制指南要求:“...对浓度、性状差异较大的废气应分类收集,并采用适宜的方式进行有效处理,确保 VOCs 总去除率满足管理要求,其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)、溶剂型涂料表面涂装、包

装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。”

“...计算机、通信和其他电子设备制造业...应参照执行：1、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。2、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。3、本行业有机废气具有大风量低浓度特点，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。”

本项目从事集成电路的封装和测试，属于其他电子设备制造业，在有机废气产生点采用密闭隔离、局部排风、就近捕集等措施，收集后采用二级活性炭处置，本项目 VOCs 收集效率可达 95%以上，去除效率可达 90%以上。因此本项目符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128 号）相关内容。

**③与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28 号）相符性分析**

**表 1-2-7 本项目与宁环办〔2021〕28 号文件相符性分析表**

序号	文件要求	相符性分析	
1	<b>严格标准审查</b> 环评审批部门按照审批权限，严格排放标准审查。有行业标准的严格执行行业标准，无行业标准的应执行国家、江苏省相关排放标准等标准中最严格的标准。并执行厂区内 VOCs 特别排放限值。	本项目污染物的排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/T3747-2020）、厂区内非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。	符合
2	<b>严格总量审查</b> 市生态环境局、各派出所总量管理部门严格排放总量审查（含各行政审批局负责审批的建设项目）。VOCs 排放量优先采用国家大气源清单统计数据。涉及新增 VOCs 排放（含有组织、无组织排放）的建设项目，在环评文件审批前应取得排放总量指标，并实施 2 倍削减替代。对未完成 VOCs 总量减排任务的区（园区），暂缓其涉新增 VOCs 排放的建设项目审批。	本次环评在批复前完成 VOCs 的平衡总量指标。	符合
3	<b>全面加强源头替代审查</b> 环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂	由于晶圆对清洗工艺要求高，目前半导体行业清洗剂基本以溶剂型为主，暂时未研发出可替代的水性	符合

	<p>料、油墨、胶黏剂、清洗剂等材料的，VOCs 含量应满足国家及省 VOCs 含量限值要求（附表），优先使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料，源头控制 VOCs 产生。禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等建设项目。</p>	<p>清洗剂。企业在生产过程采用先进工艺和设备，实现设备、装置、管线、采样等密闭化，从源头减少 VOCs 泄漏环节，可减少物料损耗，认真落实各项污染防治措施，减少污染物排放。《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中明确：“本标准不适用于航空航天，核工业、军工、半导体（含集成电路）制造用清洗剂。”本项目属于半导体（含集成电路）制造，故本项目使用的有机清洗剂不执行该标准。</p>	
4	<p><b>全面加强无组织排放控制审查</b> 涉 VOCs 无组织排放的建设项目，环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》及《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）等有关要求，重点加强对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等 5 类排放源的 VOCs 管控评价，详细描述采取的 VOCs 废气无组织控制措施，充分论证其可行性和可靠性，不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述。 生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，在符合安全要求前提下，应按要求在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应采取措施有效减少废气排放，并科学设计废气收集系统。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。VOCs 废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则，收集效率应原则上不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的应在环评文件中充分论述并确定收集效率要求。 加强载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的管理，动静密封点数量大于等于 2000 个的建设项目，环评文件中应明确要求按期开展“泄漏检测与修复”（LDAR）工作，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。</p>	<p>本项目涉及 VOCs 无组织排放，主要是工艺废气的未收集部分。本次工艺废气产生点收集效率可达 95%以上。</p>	符合
5	<p><b>全面加强末端治理水平审查</b></p>	<p>本次环评已在措施章节分</p>	符合

	<p>涉 VOCs 有组织排放的建设项目，环评文件应强化含 VOCs 废气的处理效果评价，有行业要求的按相关规定执行。</p> <p>项目应按照规定和标准建设适宜、合理、高效的 VOCs 治理设施。单个排口 VOCs（以非甲烷总烃计）初始排放速率大于 1kg/h 的，处理效率原则上应不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用单一的水或水溶液喷淋吸收处理。除恶臭异味治理外，不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。环评文件中应明确，VOCs 治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOCs 治理设施旁路清单。</p> <p>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>鼓励实施集中处置。各区（园区）应加强统筹规划，对同类项目相对较为集中的区域（同一个街道或者毗邻街道同类企业超过 10 家的），鼓励建设集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等 VOCs 废气集中处置中心，实现集中生产、集中管理、集中治污。</p>	<p>析了措施可行性论述。</p> <p>根据工程分析，本项目生产过程中产生的有机废气采用二级活性炭工艺对有机废气进行处理，有机废气净化效率可达 90%。</p> <p>本项目危废库有机废气收集后经一套二级活性炭装置处理后达标排放，有机废气净化效率≥90%。</p>	
6	<p><b>全面加强台账管理制度审查</b></p> <p>涉 VOCs 排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量（使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等），采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录；VOCs 废气监测报告或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于五年。</p>	<p>环评报告中已明确要求企业做好 VOCs 管理台账，台账保存期限不少于五年。</p>	符合
7	<p><b>严格项目建设期间污染防治措施审查</b></p> <p>在项目建设过程中涉及使用涂料、油漆、胶黏剂、油墨、清洗剂等含 VOCs 产品的，环评文件中应明确要求企业优先使用符合</p>	<p>由于行业特殊性，半导体行业使用的溶剂型清洗剂暂时不可替代，企业将提高过程控制与末端治理力</p>	符合

	<p>国家、省和本市要求的低（无）VOCs 含量产品。同时，鼓励企业积极响应政府污染预测预警，执行夏季臭氧污染错时作业等要求。</p>	<p>度，将污染影响降至最低程度。</p>	
<p>本项目有机废气收集后通过二级活性炭的方式进行处理，项目 VOCs 收集率可达 95%以上，VOCs 的去除率为 90%，同时企业对有机废气设置了在线监控，因此，本项目的建设符合《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。</p>			
<p><b>5、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。本项目无重点重金属污染物排放（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑），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><b>②《关于进一步加强重金属污染防治工作的实施方案》（苏环办〔2022〕155 号）</b></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，其他含重金属废水均经有效措施处理后达标排放。本项目不在重要生态功能区，本项目污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污水处理厂集中处理。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

### 1、项目由来

江苏芯德半导体科技股份有限公司成立于 2020 年 9 月 11 日，主要从事电子元器件制造、批发及零售；集成电路制造、销售及设计；集成电路芯片及产品制造及销售；半导体器件专用设备制造及销售。

集成电路封装是伴随集成电路的发展而前进的，随着宇航、航空、机械、轻工、化工等各个行业的不断发展，整机也向着多功能、小型化方向变化。这就要求集成电路的集成度越来越高，功能越来越复杂。相应地要求集成电路封装密度越来越大，引线数越来越多，而体积越来越小，重量越来越轻，更新换代越来越快，封装结构的合理性和科学性将直接影响集成电路的质量。

早期封装工艺主要是扁平式封装及双列式封装，由于军事、科技的发展和整机小型化的需要，集成电路的封装又有了新的变化，相继产生了片式载体封装、四面引线扁平封装、针栅阵列封装、载带自动焊接封装等。同时，为了适应集成电路发展的需要，还出现了功率型封装、混合集成电路封装以及适应某些特定环境和要求的恒温封装、抗辐照封装和光电封装。

江苏芯德半导体科技股份有限公司于 2021 年 12 月编制了《江苏芯德科技先进封测基地项目》建设项目环境影响报告表，并于 2022 年 1 月 19 日取得了《关于江苏芯德科技先进封测基地项目环境影响报告表的批复》（宁环浦建〔2022〕5 号），2023 年 4 月编制了《江苏芯德科技先进封测基地二期项目》，并于 2023 年 4 月 28 日取得了《关于江苏芯德科技先进封测基地二期项目环境影响报告表的批复》（宁环建告〔2023〕0807 号）。

由于市场需求提升，江苏芯德半导体科技股份有限公司拟在南京市浦口区浦口经济开发区林春路 8 号投资 30000 万元扩建“年产 48 万片大尺寸晶圆级凸块先进封装项目”，拟在现有厂房内进行二次改造，引进业内最新半导体生产设备，拟采购去胶机、曝光机等设备约 80 台/套。在优化原有工艺基础上扩充产能，实现大尺寸晶圆级凸块封装测试解决方案。根据企业提供资料，现有厂房有足够空间容纳本项目设备。项目扩建完成后，可开拓电源管理芯片、人工智能芯片和高性能运算芯片等高端电子产品市场，进一步增加产品品种。预计可新增大尺寸晶圆级凸块产能 48 万片/年。（备案证中对“现有的晶圆级凸块生产线进行技术改造”另行评价。）

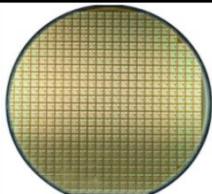
建设内容

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）规定，本项目属于“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 中的集成电路制造”，需编制环境影响报告表。为此，江苏芯德半导体科技股份有限公司委托江苏润环环境科技有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。我公司接受委托后，立即组织技术人员进行现场踏勘，同时根据项目的工程特征和项目建设区域的环境状况，对过程环境影响因素进行了识别和筛选，和《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），在此基础上编制了本项目环境影响报告表。

## 2、产品方案

本项目产品方案见表 2-1-1。

表 2-1-1 本项目产品方案一览表

封装工艺	载体	载体尺寸	图片	设计能力		年运行时数(h)	产品主要用途
				/	合计		
Bumping	晶圆	8 吋		8 万片/年	48 万片/年	8760	集成电路、消费电子、通信系统、光伏发电、照明应用、大功率电源转换等领域应用
		12 吋		40 万片/年			

本项目建成后全厂产品方案见下表：

表 2-1-2 本项目扩建后全厂产品方案

产品名称及规格	设计能力			年运行时数
	扩建前	变化量	扩建后	
Bumping	24 万片	+48 万片	72 万片	8760h
WLCSP	18 亿颗	0	18 亿颗	
QFN/DFN	17 亿颗	0	17 亿颗	
LGA (栅格阵列封装)	1.8 亿颗	0	1.8 亿颗	8760h
BGA (球栅阵列封装)	1.8 亿颗	0	1.8 亿颗	

本项目镀种方案见表 2-1-3。

表 2-1-3 本项目镀种方案一览表

生产线	生产工艺	单片晶圆电镀平均面积 m <sup>2</sup>	晶圆数量 (万片/年)	电镀次数 (次/片)	电镀面积 (m <sup>2</sup> )	电镀厚度 (μm)		基材材质
S200	镀铜	0.0523	9.6	1.5	7531.2	Cu	15~25	硅
	镀镍	0.0523	4.8	1	2510.4	Ni	3	硅
	镀锡	0.0523	12	1	6276	Sn	25	硅

	镀锡银	0.0523	4.8	1	2510.4	Sn、Ag	20	硅
ACM	镀铜	0.0523	38.4	1.5	30124.8	Cu	15~25	硅
	镀镍	0.0523	14.4	1	7531.2	Ni	3	硅
	镀锡银	0.0523	9.6	1	5020.8	Sn、Ag	20	硅
	镀镍铁	0.0523	2	1	1046	Ni、Fe	14~16	硅
	镀铜	/	48	/	37656	/	/	/
合计	镀镍	/	19.2	/	10041.6	/	/	/
	镀锡银	/	14.4	/	7531.2	/	/	/
	镀镍铁	/	2	/	1046	/	/	/
	镀锡	/	12	/	6276	/	/	/

计算依据：12吋晶圆产能为40万片/a，直径300mm，单片晶圆面积为 $\pi \times 150\text{mm}^2$ ，电镀面积约为晶圆面积的80%，则12吋晶圆单片晶圆电镀面积为 $\pi \times 150 \times 150 \times 0.8 \times 10^{-6} = 0.0565\text{m}^2$ 。

8吋晶圆产能为8万片/a，直径203.2mm，单片晶圆面积为 $\pi \times 101.6\text{mm}^2$ ，电镀面积约为晶圆面积的80%，则8吋晶圆单片晶圆电镀面积为 $0.0259\text{m}^2$ 。

因此单片晶圆平均电镀面积为 $0.0523\text{m}^2$ 。

电镀面积=单片晶圆电镀面积×晶圆数量×电镀次数

### 3、建设内容

表 2-1-4 本项目建设内容一览表

类别	建设名称		设计能力及用途			备注
			扩建前	扩建后	本次扩建	
主体工程	生产车间		1 条 Bumping 凸块生产线 (含 3 条全自动电镀生产线)	2 条 Bumping 凸块生产线 (含 3 条全自动电镀生产线)	新增 1 条 Bumping 凸块生产线 (含 3 条全自动电镀生产线)	为便于物料输送及废气收集, 本项目利用 1 期 Bumping 凸块生产线旁边闲置区域建设生产线
			WLCSP 封装生产线	WLCSP 封装生产线	无变动	不涉及
			LGA 生产线	LGA 生产线	无变动	不涉及
			BGA 生产线	BGA 生产线	无变动	不涉及
			QFN/DFN 封装生产线 (含 3 条全自动锡化生产线)	QFN/DFN 封装生产线 (含 3 条全自动锡化生产线)	无变动	不涉及
配套工程	综合楼		占地面积 1575m <sup>2</sup> , 建筑面积 4852.28m <sup>2</sup> , 三层, 楼高 17m, 一层为食堂、二、三层为员工活动室	占地面积 1575m <sup>2</sup> , 建筑面积 4852.28m <sup>2</sup> , 三层, 楼高 17m, 一层为食堂、二、三层为员工活动室	无变动	依托于现有项目
贮运工程	贮存	化学品库	建筑面积 336.8m <sup>2</sup> , 一层, 楼高 5.7m	建筑面积 336.8m <sup>2</sup> , 一层, 楼高 5.7m	无变动	依托于现有项目
		甲类仓库	建筑面积 228m <sup>2</sup> 储存丙酮、异丙醇等	建筑面积 228m <sup>2</sup> , 储存丙酮、异丙醇等	化学品最大储存量无变动, 仅增加甲类仓库储存化学品周转次数	依托于现有项目
		原料仓库	建筑面积 50m <sup>2</sup> , 储存原辅料	建筑面积 50m <sup>2</sup> , 储存原辅料	无变动	依托于现有项目
		冷库	建筑面积 20m <sup>2</sup> , 储存原辅料	建筑面积 20m <sup>2</sup> , 储存原辅料	无变动	依托于现有项目
		集中供液间	建筑面积 200m <sup>2</sup> , 集中供应: 钛腐蚀液、钛钨腐蚀液等液态物料, 位于生产车间内	建筑面积 200m <sup>2</sup> , 集中供应: 钛腐蚀液、钛钨腐蚀液等液态物料, 位于生产车间内	无变动	依托于现有项目
		供氢站	建筑面积 150m <sup>2</sup> , 由 1 辆鱼雷车供氢, 最大储存 5000Nm <sup>3</sup> 氢气, 站内备供 4 组*16 瓶方格, 每瓶 9Nm <sup>3</sup> 。	建筑面积 150m <sup>2</sup> , 由 1 辆鱼雷车供氢, 最大储存 5000Nm <sup>3</sup> 氢气, 站内备供 4 组*16 瓶方格, 每瓶 9Nm <sup>3</sup> 。	无变动	依托于现有项目
		运输	厂外委托社会车辆进行运输, 厂内多为叉车运输。	厂外委托社会车辆进行运输, 厂内多为叉车运输。	无变动	/
公用工程	给水	自来水	1344402.3	1470876.8	本项目新增自来水用量 126474.5t/a	/
		纯水处理	687876t/a	767111.7t/a 制备纯水, 3 台制纯水装置, 设计	本项目新增纯水使用 79235.7t/a	依托于现有项目, 扩建后全厂纯水用水量为 87.570t/h,

				能力 3×50t/h		现有 3 台纯水装置制备纯水，设计能力 3×50t/h，能够满足项目使用要求
排水	雨水管网	接入市政雨水管网	接入市政雨水管网	接入市政雨水管网	无变动	/
	工业废水	506753.1t/a	466394t/a		本项目建成后全厂新增-40359.1t/a（本项目排放75577.9t/a，其中以新带老量为115937t/a）	本项目对各废水处理设施进行扩建，扩建后酸碱废水处理系统为 864t/d，全厂酸碱废水量约 561.67t/d；含铜废水处理系统 1080t/d，全厂含铜废水量约 267.8t/d；含银废水处理系统 25t/d，全厂含银废水约 8.58t/d；含镍废水处理系统 45t/d，全厂含镍废水量约 7t/d；综合废水处理系统 3060t/d，综合废水量约 1277.8t/d。综上各废水处理设施可满足扩建后全厂的处理需求。
	生活污水（含食堂废水和纯水制备浓水）	331017.3t/a	469579.1t/a		本项目新增 43953.8t/a，以新带老量为-94608t/a	依托于现有
	循环冷却水系统	6 台 1000m <sup>3</sup> /h 冷却塔，总循环量 6000m <sup>3</sup> /h	6 台 1000m <sup>3</sup> /h 冷却塔，总循环量 6000m <sup>3</sup> /h		无变动	依托于现有项目
	空压站	1 台离心式无油空气压缩机，120m <sup>3</sup> /min；1 台英格索兰离心式空压机，120m <sup>3</sup> /min；1 台螺杆变频空压机，50m <sup>3</sup> /min；1 台工频螺杆空压机，50m <sup>3</sup> /min。	1 台离心式无油空气压缩机，120m <sup>3</sup> /min；1 台英格索兰离心式空压机，120m <sup>3</sup> /min；1 台螺杆变频空压机，50m <sup>3</sup> /min；1 台工频螺杆空压机，50m <sup>3</sup> /min。		无变动	依托现有项目
环保工程	废气治理	Bumping：涂胶、曝光、显影、固化工序废气处理	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h，收集效率 95%，1 套“二级活性炭吸附”装置+1 根 25m 高 FQ-2 排气筒	风量 30000m <sup>3</sup> /h，收集效率 95%，1 套“二级活性炭吸附”装置+1 根 25m 高 FQ-1 排气筒	依托于现有项目处理设施 FQ-1（楼高 18.6m+排气筒 6.4m），项目采用变频风机，废气处理设施风量及参数按整改厂房规划，现有项目建设之初已考虑本项目，本项目建成后风量调整为 30000m <sup>3</sup> /h	依托现有项目

	Bumping: 去胶工序废气处理	风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级活性炭吸附”装置+1根 25m 高 FQ-2 排气筒	风量 30000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级活性炭吸附”装置+1根 25m 高 FQ-2 排气筒	依托于现有项目处理设施 FQ-2 (楼高 18.6m+排气筒 6.4m), 项目采用变频风机, 废气处理设施风量及参数按整改厂房规划, 现有项目建设之初已考虑本项目, 本项目建成后风量调整为 30000m <sup>3</sup> /h	依托现有项目
	Bumping: 电镀、腐蚀、回流工序废气处理	风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级碱喷淋”装置+1根 25m 高 FQ-3 排气筒	风量 30000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级碱喷淋”装置+1根 25m 高 FQ-3 排气筒	依托于现有项目处理设施 FQ-3 (楼高 18.6m+排气筒 6.4m), 项目采用变频风机, 废气处理设施风量及参数按整改厂房规划, 现有项目建设之初已考虑本项目, 本项目建成后风量调整	依托现有项目
	QFN/DFN: 烘烤、后固化、剥料清洗工序废气处理	风量 6000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级活性炭吸附”装置+1根 25m 高 FQ-6	设计风量 6000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级活性炭吸附”装置+1根 25m 高 FQ-6	不涉及	/
	LAG: 回流、背胶、擦片、烘烤工序废气	LGA 依托 FQ-4 排气筒排放, 设计排气风量 25000m <sup>3</sup> /h, 1套“二级活性炭吸附”装置吸附	LGA 依托 FQ-4 排气筒排放, 设计排气风量 25000m <sup>3</sup> /h, 1套“二级活性炭吸附”装置吸附	不涉及	/
	BGA: 涂胶、曝光、显影、固化工序废气处理	BGA 依托 FQ-6 排气筒排放, 设计排气风量 25000m <sup>3</sup> /h, 1套“二级活性炭吸附”装置吸附	BGA 依托 FQ-6 排气筒排放, 设计排气风量 25000m <sup>3</sup> /h, 1套“二级活性炭吸附”装置吸附	不涉及	/
	打印工序废气处理	设计排气风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 设备自带“精密过滤”装置+1根 25m 高 FQ-11 排气筒	设计排气风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 设备自带“精密过滤”装置+1根 25m 高 FQ-11 排气筒	不涉及	/
	集中供液库: 有机物料废气处理	风量 3000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级活性炭吸附”装置+1根 25m 高 FQ-4 排气筒	风量 3000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级活性炭吸附”装置+1根 25m 高 FQ-4 排气筒	无变动	依托现有项目
	集中供液库: 酸性物料废气处理	风量 3000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级碱喷淋”装置+1	风量 3000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级碱喷淋”装置+1根 25m 高 FQ-5 排气筒	无变动	依托现有项目
	污水处理站废气处理	设计风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级碱喷淋”装置+1根 25m 高 FQ-7 排气筒	风量 30000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级碱喷淋”装置+1根 25m 高 FQ-7 排气筒	依托于现有项目处理设施 FQ-7 (楼高 18.6m+排气筒 6.4m), 项目采用变频风机,	依托于现有项目

				废气处理设施风量及参数按整改厂房规划，现有项目建设之初已考虑本项目，本项目建成后风量调整为30000m <sup>3</sup> /h	
	危废仓库废气处理	风量 5000m <sup>3</sup> /h，收集效率 90%，1套“二级活性炭吸附”装置+1根15m高 FQ-9 排气筒	风量 5000m <sup>3</sup> /h，收集效率 90%，1套“二级活性炭吸附”装置+1根15m高 FQ-9 排气筒	无变动	依托于现有项目处理设施 FQ-9（15m 排气筒）
	食堂油烟废气处理	收集效率 80%，静电除油，引至顶楼排放	收集效率 80%，静电除油，引至顶楼排放	无变动	FQ-10（17m 烟道）
废水	生活污水	隔油池+化粪池接管浦口区经济开发区污水处理厂	隔油池+化粪池接管浦口区经济开发区污水处理厂	无变动	依托于现有项目
	含镍废水	含镍废水预处理系统，处理能力 5t/d	含镍废水预处理系统处理能力 45t/d	扩建	对现有污水处理系统进行扩建
	含银废水	含银废水预处理系统，处理能力 5t/d	含银废水预处理系统，处理能力 25t/d	扩建	对现有污水处理系统进行扩建
	含铜废水	经含铜废水预处理系统，处理能力 100t/d	经含铜废水预处理系统，处理能力 1080t/d	扩建	对现有污水处理系统进行扩建
	酸碱废水	酸碱废水预处理系统，处理能力为 500t/d	酸碱废水预处理系统，处理能力为 864t/d	扩建	对现有污水处理系统进行扩建
	综合废水处理系统	调节池，处理能力为 3060m <sup>3</sup> /d	调节池，处理能力为 3060m <sup>3</sup> /d	无变动	综合废水处理系统 3060t/d，综合废水量约 1537.03.6t/d。综上各废水处理设施可满足扩建后全厂的处理需求。
	污泥池	污泥浓缩槽 30m <sup>3</sup> ×3	污泥浓缩槽 30m <sup>3</sup> ×3	无变动	依托于现有项目
	噪声防治	合理布置、安装减振座、厂房隔声等	合理布置、安装减振座、厂房隔声等	合理布置、安装减振座、厂房隔声等	/
	事故池	事故池 2 个，单个 300m <sup>3</sup>	事故池 2 个，单个 300m <sup>3</sup>	无变动	依托于现有项目，分别位于污水处理站和甲类库旁
	一般固废仓库	1 个，共计 20m <sup>2</sup>	1 个，共计 20m <sup>2</sup>	无变动	依托于现有项目，防腐防渗处理
	危废仓库	1 个，共计 30m <sup>2</sup>	1 个，共计 80m <sup>2</sup>	本次对现有危废库扩建，危废库面积新增 50m <sup>2</sup>	对现有危废库进行扩建，防腐防渗处理

#### 4、原辅材料

##### (1) 主要原辅材料与资源能源消耗

根据建设单位提供数据资料，本项目的主要原辅材料和能源消耗见表 2-1-5。本项目建成后全厂的主要原辅材料和能源消耗见表 2-1-6。

##### (2) 有毒有害原辅材料理化毒理性质

项目主要原辅材料的理化性质、毒理毒性见表 2-1-7。

表 2-1-5 本项目主要原辅料及资源能源消耗

所属工艺	名称	主要成分	年耗量t/a	所在工序	最大储存量t	储存方式	储存位置
Bumping	晶圆片	硅、铜	48万片	/	8万片	箱装	原料仓库
	丙酮	丙酮99.9%	10.66	涂胶	2	10L/桶	化学品仓库
	聚酰亚胺	聚酰胺树脂75%，感光剂5%，N-甲基吡咯烷酮20%	2.14	涂胶	1	4Kg/瓶	冷库
	漂洗液	9-(2-膦酰甲氧乙基)腺嘌呤5%，表面活性剂20%，水60%，丙二醇甲醚乙酸酯15%	40.5	涂胶	4	190L/桶	化学品仓库
	预湿液	N-甲基吡咯烷酮20%，水80%	5	涂胶	1	10L/桶	化学品仓库
	洗边液	环戊酮99%，水1%	2.78	涂胶	1	4L/瓶	化学品仓库
	负性光刻胶1	2-庚酮37%，乳酸乙酯34%，酚醛树脂衍生物26%，光敏化合物3%	0.28	涂胶	0.2	1Gal/瓶	冷库
	负性光刻胶2	酚醛树脂30%，丙二醇甲醚醋酸酯60%，交联剂5%，光致产酸剂5%	0.96	涂胶	0.4	1Gal/瓶	冷库
	去边液	9-(2-膦酰甲氧乙基)腺嘌呤10%，丙二醇甲醚乙酸酯15%，水75%	17.92	涂胶	4	4L/瓶	化学品仓库
	显影液1	四甲基氢氧化铵20%，氢氧化钠30%，硫代硫酸钠30%，对苯二酚10%，助剂10%	68.26	显影	20	200L/桶	化学品仓库
	显影液2	环戊酮25%，水75%	166.4	显影	20	190L/桶	化学品仓库
	铜靶材	99.999%铜	0.02	溅射	0.02	块	仓库
	钛靶材	99.999%钛	0.02	溅射	0.02	块	仓库
	钛钨靶材	10%钛，90%钨	0.02	溅射	0.02	块	仓库
	正性光刻胶	丙二醇甲醚醋酸酯73%，甲酚醛树脂21%，2,3,4-三羟基二苯甲酮1,2-二叠氨基萘醌-5-磺酸酯6%	0.22	涂胶	0.2	1Gal/瓶	冷库
	显影液3	氢氧化钾40%，碳酸钾10%，水50%	32.3	显影	4	10L/桶	化学品仓库
	铜阳极	99.99%铜	4	电镀铜	0.4	块	仓库
	铜电镀液浓缩液	五水合硫酸铜80%，硫酸20%，	30.2	电镀铜	2.4	20L/桶	化学品仓库
	铜电镀液添加剂1	聚氧乙烯壬基苯基醚80%，表面活性剂5%，保护剂15%	2.2	电镀铜	0.1	4L/桶	化学品仓库
	铜电镀液添加剂2	表面活性剂5%，水33%，聚乙二醇35%，双氧水20%，添加剂7%	4.4	电镀铜	0.1	4L/桶	化学品仓库

镍阳极	99.98%镍	0.9	电镀镍	0.1	块	仓库
镍电镀液浓缩液	氨基磺酸镍60%，水40%	0.64	电镀镍	0.4	5Kg/桶	化学品仓库
硼酸	硼酸99%	0.38	电镀镍	0.1	5Kg/桶	化学品仓库
镍电镀液添加剂1	柔软剂10%、光泽剂5%、湿润剂15%、添加剂10%、水60%	0.26	电镀镍	0.04	1Kg/桶	化学品仓库
镍电镀液添加剂2	邻磺酰苯甲酰亚胺10%，水90%	0.28	电镀镍	0.04	1Kg/桶	化学品仓库
氨基磺酸	氨基磺酸99%	0.5	电镀镍	0.04	5Kg/桶	化学品仓库
氯化镍	六水合氯化镍40%，水75%	0.1	电镀镍	0.1	5Kg/桶	化学品仓库
镍阳极	99.98%镍	0.02	电镀镍铁	0.02	块	仓库
电镀镍铁液	氨基磺酸镍60%，氯化铁20%，吡啶10%，硼酸10%，	1.2	电镀镍铁	0.1	5KG/桶	化学品仓库
铁添加剂	氯化铁10%、水90%	0.012	电镀镍铁	0.01	5KG/桶	化学品仓库
镍添加剂	氯化镍30%、水70%	0.012	电镀镍铁	0.01	5KG/桶	化学品仓库
稳定剂	柔软剂10%、光泽剂5%、湿润剂15%、添加剂10%、水60%	0.012	电镀镍铁	0.01	5KG/桶	化学品仓库
锡阳极	99.99%锡	0.24	电镀锡	0.01	块	仓库
锡电镀液浓缩液	甲基磺酸锡95%，水5%	4	电镀锡	0.2	30Kg/桶	化学品仓库
锡电镀酸调节液	甲基磺酸90%，水10%	0.42	电镀锡	0.2	30Kg/桶	化学品仓库
锡电镀液添加剂1	聚合物8%，丁二酸1%，2,2-二甲基丙酸3%，水88%	0.12	电镀锡	0.1	5Kg/桶	化学品仓库
锡电镀液添加剂2	甲基磺酸亚锡2.5%，甲基磺酸9%，稳定剂15%，光亮剂10%，水63.5%	0.06	电镀锡	0.06	5Kg/桶	化学品仓库
锡阳极	99.99%锡	4	电镀锡银	0.01	块	仓库
锡银电镀液原液	甲基磺酸94%，锡离子3.8%，银离子0.2%、添加剂2%	6	电镀锡银	0.2	50kg/桶	化学品仓库
酸调节剂	甲基磺酸90%、水10%	1.2	电镀锡银	0.2	20L/桶	化学品仓库
银调节剂	甲基磺酸银90%、水10%	0.05	电镀锡银	0.05	5L/桶	化学品仓库
锡调节剂	甲基磺酸锡90%、水10%	1.1	电镀锡银	0.2	5L/桶	化学品仓库
添加剂	硫脲10%、光亮剂15%、槲皮素5%、水70%	1.02	电镀锡银	0.02	5L/桶	化学品仓库
正性去胶液	N-甲基吡咯烷酮10%，四甲基氢氧化铵5%、水85%	9.04	去胶	4	200L/桶	化学品仓库

负性去胶液	二甲基亚砷5%，四甲基氢氧化铵2%，N-甲基吡咯烷酮3%，乙醇胺5%、水85%	46.94	去胶	20	200L/桶	化学品仓库
退固化PI液	聚酰亚胺99%	1	去胶	0.2	5Gal/桶	化学品仓库
异丙醇	异丙醇99%	4.26	去胶	2	10L/桶	化学品仓库
铜腐蚀液	硫酸5%、双氧水20%、调整剂10%、抑制剂5%、水60%	36	腐蚀	4	200L/桶	化学品仓库
钛腐蚀液	氢氧化钾15%、双氧水15%、柠檬酸钠5%、抑制剂15%、水50%	116	腐蚀	20	11.5L/桶	化学品仓库
钛腐蚀液	氢氧化钾10%、双氧水20%、柠檬酸钠10%、抑制剂10%、水50%	90	腐蚀	20	8.4L/桶	化学品仓库
钛钨腐蚀液	氢氧化钠5%、双氧水25%、柠檬酸钠5%、抑制剂10%、水55%	10	腐蚀	2	10L/桶	化学品仓库
硫酸	硫酸50%	5.12	腐蚀	0.2	10L/瓶	化学品仓库
硝酸	硝酸69%	1.54	腐蚀	0.02	4L/瓶	化学品仓库
硝酸	硝酸50%	10.24	腐蚀	0.2	20L/桶	化学品仓库
甲酸	甲酸99%	2.32	回流	0.2	20L/桶	化学品仓库

本项目建成后全厂主要原辅料见下表：

表 2-1-6 本项目建成后全厂主要原辅料

名称	主要成分	年耗量 t/a			所在工序	最大储存量 t			储存方式	储存位置
		扩建前用量	本次扩增加量	扩建后全厂用量		扩建前	本次扩增加量	扩建后		
晶圆片	硅	29 万片	48 万片	77 万片	/	4 万片	4 万片	8 万片	箱装	原料仓库
丙酮	丙酮 99.9%	5.33	10.66	15.99	涂胶	1	1	2	10L/桶	化学品仓库
聚酰亚胺	聚酰胺树脂 75%，感光剂 5%，N-甲基吡咯烷酮 20%	1.07	2.14	3.21	涂胶	0.5	0.5	1	4Kg/瓶	冷库
漂洗液	9-（2-膦酰甲氧乙	20.25	40.5	60.75	涂胶	2	2	4	190L/桶	化学品仓

	基)腺嘌呤 5%, 表面活性剂 20%, 水 60%, 丙二醇甲 醚乙酸酯 15%									库
预湿液	N-甲基吡咯烷酮 20%, 水 80%	2.5	5	7.5	涂胶	0.5	0.5	1	10L/桶	化学品仓 库
洗边液	环戊酮 15%, 水 85%	1.39	2.78	4.17	涂胶	0.5	0.5	1	4L/瓶	化学品仓 库
负性光刻 胶 1	2-庚酮 37%, 乳酸 乙酯 34%, 酚醛树 脂衍生物 26%, 光 敏化合物 3%	0.14	0.28	0.42	涂胶	0.1	0.1	0.2	1Gal/瓶	冷库
负性光刻 胶 2	酚醛树脂 30%, 丙 二醇甲醚醋酸酯 60%, 交联剂 5%, 光致产酸剂 5%	0.48	0.96	1.44	涂胶	0.2	0.2	0.4	1Gal/瓶	冷库
去边液	9-(2-膦酰甲氧乙 基)腺嘌呤 10%, 丙二醇甲醚乙酸 酯 15%, 水 75%	8.96	17.92	26.88	涂胶	2	2	4	4L/瓶	化学品仓 库
显影液 1	四甲基氢氧化铵 20%, 氢氧化钠 30%, 硫代硫酸钠 30%, 对苯二酚 10%, 助剂 10%	34.13	68.26	102.39	显影	10	10	20	200L/桶	化学品仓 库
显影液 2	环戊酮 25%, 水 75%	83.2	166.4	249.6	显影	10	10	20	190L/桶	化学品仓 库
铜靶材	99.999%铜	0.01	0.02	0.03	溅射	0.01	0.01	0.02	块	仓库

钛靶材	99.999%钛	0.01	0.02	0.03	溅射	0.01	0.01	0.02	块	仓库
钛钨靶材	10%钛, 90%钨	0.01	0.02	0.03	溅射	0.01	0.01	0.02	块	仓库
正性光刻胶	丙二醇甲醚醋酸酯 73%, 甲酚醛树脂 21%, 2,3,4-三羟基二苯甲酮 1,2-二叠氨基萘醌-5-磺酸酯 6%	0.11	0.22	0.33	涂胶	0.1	0.1	0.2	1Gal/瓶	冷库
显影液 3	氢氧化钾 40%, 碳酸钾 10%, 水 50%	16.15	32.3	48.45	显影	2	2	4	10L/桶	化学品仓库
铜阳极	99.99%铜	2	4	6	电镀铜	0.2	0.2	0.4	块	仓库
铜电镀液浓缩液	五水合硫酸铜 80%, 硫酸 20%,	15.1	30.2	45.3	电镀铜	1.2	1.2	2.4	20L/桶	化学品仓库
铜电镀液添加剂 1	聚氧乙烯壬基苯基醚 80%, 表面活性剂 5%, 保护剂 15%	1.1	2.2	3.3	电镀铜	0.05	0.05	0.1	4L/桶	化学品仓库
铜电镀液添加剂 2	表面活性剂 5%, 水 33%, 聚乙二醇 35%, 双氧水 20%, 添加剂 7%	2.2	4.4	6.6	电镀铜	0.05	0.05	0.1	4L/桶	化学品仓库
镍阳极	99.98%镍	0.45	0.9	1.35	电镀镍	0.05	0.05	0.1	块	仓库
镍电镀液浓缩液	氨基磺酸镍 60%, 水 40%	0.32	0.64	0.96	电镀镍	0.2	0.2	0.4	5Kg/桶	化学品仓库
硼酸	硼酸 99%	0.19	0.38	0.57	电镀镍	0.05	0.05	0.1	5Kg/桶	化学品仓库
镍电镀液	柔软剂 10%、光泽	0.13	0.26	0.39	电镀镍	0.02	0.02	0.04	1Kg/桶	化学品仓

添加剂 1	剂 5%、湿润剂 15%、添加剂 10%、水 60%									库
镍电镀液 添加剂 2	邻磺酰苯甲酰亚胺 10%，水 90%	0.14	0.28	0.42	电镀镍	0.02	0.02	0.04	1Kg/桶	化学品仓库
氨基磺酸	氨基磺酸 99%	0.25	0.5	0.75	电镀镍	0.02	0.02	0.04	5Kg/桶	化学品仓库
氯化镍	六水合氯化镍 40%，水 75%	0.05	0.1	0.15	电镀镍	0.05	0.05	0.1	5Kg/桶	化学品仓库
镍阳极	99.98%镍	0.01	0.02	0.03	电镀镍铁	0.01	0.01	0.02	块	仓库
电镀镍铁液	氨基磺酸镍 60%，氯化铁 20%，吡啶 10%，硼酸 10%，	0.6	1.2	1.8	电镀镍铁	0.05	0.05	0.1	5KG/桶	化学品仓库
铁添加剂	氯化铁 10%、水 90%	0.006	0.012	0.018	电镀镍铁	0.005	0.005	0.01	5KG/桶	化学品仓库
镍添加剂	氯化镍 30%、水 70%	0.006	0.012	0.018	电镀镍铁	0.005	0.005	0.01	5KG/桶	化学品仓库
稳定剂	柔软剂 10%、光泽剂 5%、湿润剂 15%、添加剂 10%、水 60%	0.006	0.012	0.018	电镀镍铁	0.005	0.005	0.01	5KG/桶	化学品仓库
锡阳极	99.99%锡	0.12	0.24	0.36	电镀锡	0.005	0.005	0.01	块	仓库
锡电镀液 浓缩液	甲基磺酸锡 95%，水 5%	2	4	6	电镀锡	0.1	0.1	0.2	30Kg/桶	化学品仓库
锡电镀酸 调节液	甲基磺酸 90%，水 10%	0.21	0.42	0.63	电镀锡	0.1	0.1	0.2	30Kg/桶	化学品仓库
锡电镀液	聚合物 8%，丁二	0.06	0.12	0.18	电镀锡	0.05	0.05	0.1	5Kg/桶	化学品仓

添加剂 1	酸 1%，2,2-二甲基丙酸 3%，水 88%									库
锡电镀液添加剂 2	甲基磺酸亚锡 2.5%，甲基磺酸 9%，稳定剂 15%，光亮剂 10%，水 63.5%	0.03	0.06	0.09	电镀锡	0.03	0.03	0.06	5Kg/桶	化学品仓库
锡阳极	99.99%锡	2	4	6	电镀锡银	0.005	0.005	0.01	块	仓库
锡银电镀液原液	甲基磺酸 94%，锡离子 3.8%，银离子 0.2%、添加剂 2%	3	6	9	电镀锡银	0.1	0.1	0.2	50kg/桶	化学品仓库
酸调节剂	甲基磺酸 90%、水 10%	0.6	1.2	1.8	电镀锡银	0.1	0.1	0.2	20L/桶	化学品仓库
银调节剂	甲基磺酸银 90%、水 10%	0.025	0.05	0.075	电镀锡银	0.025	0.025	0.05	5L/桶	化学品仓库
锡调节剂	甲基磺酸锡 90%、水 10%	0.55	1.1	1.65	电镀锡银	0.1	0.1	0.2	5L/桶	化学品仓库
添加剂	硫脲 10%、光亮剂 15%、榭皮素 5%、水 70%	0.51	1.02	1.53	电镀锡银	0.01	0.01	0.02	5L/桶	化学品仓库
正性去胶液	N-甲基吡咯烷酮 10%，四甲基氢氧化铵 5%、水 85%	4.52	9.04	13.56	去胶	2	2	4	200L/桶	化学品仓库
负性去胶液	二甲基亚砷 5%，四甲基氢氧化铵 2%，N-甲基吡咯烷酮 3%，乙醇胺 5%、水 85%	23.47	46.94	70.41	去胶	10	10	20	200L/桶	化学品仓库

退固化 PI 液	N-甲基吡咯烷酮 20%、水 80%	0.5	1	1.5	去胶	0.1	0.1	0.2	5Gal/桶	化学品仓库
异丙醇	异丙醇 99%	2.13	4.26	6.39	去胶	1	1	2	10L/桶	化学品仓库
铜腐蚀液	硫酸 5%、双氧水 20%、调整剂 10%、抑制剂 5%、水 60%	18	36	54	腐蚀	2	2	4	200L/桶	化学品仓库
钛腐蚀液	氢氧化钾 15%、双氧水 15%、柠檬酸钠 5%、抑制剂 15%、水 50%	58	116	174	腐蚀	10	10	20	11.5L/桶	化学品仓库
钛腐蚀液	氢氧化钾 10%、双氧水 20%、柠檬酸钠 10%、抑制剂 10%、水 50%	45	90	135	腐蚀	10	10	20	8.4L/桶	化学品仓库
钛钨腐蚀液	氢氧化钠 5%、双氧水 25%、柠檬酸钠 5%、抑制剂 10%、水 55%	5	10	15	腐蚀	1	1	2	10L/桶	化学品仓库
硫酸	硫酸 50%	2.56	5.12	7.68	腐蚀	0.1	0.1	0.2	10L/瓶	化学品仓库
盐酸	盐酸 36%	0.02	0	0.02	腐蚀	0.01	0	0.01	0.5L/瓶	化学品仓库
硝酸	硝酸 69%	0.77	1.54	2.31	腐蚀	0.01	0.01	0.02	4L/瓶	化学品仓库
硝酸	硝酸 50%	5.12	10.24	15.36	腐蚀	0.1	0.1	0.2	20L/桶	化学品仓库
甲酸	甲酸 99%	1.16	2.32	3.48	回流	0.1	0.1	0.2	20L/桶	化学品仓库

										库
助焊剂	合成树脂 50%、松香 20%、松香酯 10%、三乙醇胺 10%、甘油 10%	0.127	0	0.127	植球	0.02	0	0.02	30g/支	原材料仓库
锡膏	锡 95.5%、银 4%、铜 0.5%	0.267	0	0.267	植球	0.02	0	0.02	100g/瓶	原材料仓库
磨片膜	聚烯烃 56%，丙烯酸酯胶黏剂 44%	7	0	7	植球	0.09	0	0.09	9kg/卷	原材料仓库
粗磨轮	金刚石 24%，粘合剂 76%	0.12	0	0.12	贴膜	0.01	0	0.01	5kg/个	原材料仓库
精磨轮	金刚石 24%，粘合剂 76%	0.24	0	0.24	磨片	0.02	0.02	0.04	5kg/个	原材料仓库
粗磨轮修磨板	氧化铝 30%，70% 粘合剂	0.025	0	0.025	磨片	0.003	0	0.003	300g/个	原材料仓库
精磨轮修磨板	碳化硅 30%，70% 粘合剂	0.05	0	0.05	磨片	0.003	0	0.003	300g/个	原材料仓库
揭膜胶带	聚烯烃 56%，丙烯酸酯胶黏剂 44%	0.0272	0	0.0272	磨片	0.002	0	0.002	20g/卷	原材料仓库
无尘布	聚酯纤维	0.204	0	0.204	揭膜	0.05	0	0.05	0.5kg/袋	原材料仓库
酒精	乙醇 70%	49.02	0	49.02	背胶擦片	4	0	4	4kg/瓶	化学品仓库
保护胶	聚对苯二甲酸乙二醇酯 10%、二氧化硅 30%、丙烯酸酯聚合物 60%	1.2	0	1.2	背胶擦片	0.02	0	0.02	1kg/卷	冷库

划片膜	聚氯乙烯 65%，胶黏剂 35%	17	0	17	背胶	0.02	0.02	0.04	5kg/卷	原材料仓库
切割液	水 80%、聚乙二醇 20%	22	0	22	贴片	0.0756	0.0756	0.1512	7.56kg/桶	原材料仓库
划片刀	金刚石 10%-20%，粘合剂 80%	0.69	0	0.69	划片	1.3	0	1.3	100g/把	原材料仓库
载带	100%聚碳酸酯	14.5	0	14.5	划片	3.125	0	3.125	10kg/纸箱	封装辅材库
盖带	100%聚酯胶带	1.7	0	1.7	分选	0.375	0	0.375	3kg/纸箱	封装辅材库
橡胶吸嘴	85%橡胶，12%玻璃纤维，3%石墨	0.003	0	0.003	分选	0.001	0	0.001	100g/袋装	封装辅材库
塑料吸嘴	25%玻璃纤维增强聚甲醛均聚物，75%合成树脂	0.003	0	0.003	分选	0.001	0	0.001	100g/袋装	封装辅材库
电木吸嘴	80%不锈钢，19%酚醛树脂，1%石墨	0.003	0	0.003	分选	0.001	0	0.001	100g/袋装	封装辅材库
顶针	100%钨钢	0.001	0	0.001	分选	0.001	0	0.001	100g/袋装	封装辅材库
引线框架	铜框架	1988304 块	0	1988304 块	/	10000 块	0	10000 块	块	原材料仓库
导电胶	85%银粉、15%有机物	0.3314	0.0314	0.3628	晶粒粘贴	0.03	0	0.03	支装	冰箱保存
金钱	99.99%金	0.002	0	0.002	焊线	0.001	0	0.001	真空包装	仓库
金钯铜线	核心元素：99.99%铜 涂料层：0.02%~	0.019	0	0.019	焊线	0.001	0	0.001	真空包装	仓库

	0.2%金、1.2%~2.4%钯									
钯铜线	核心元素：99.99%铜 涂料层：0.8%~2.7%钯	0.005	0	0.005	焊线	0.001	0	0.001	真空包装	仓库
合金线	>95%银	0.004	0	0.004	焊线	0.001	0	0.001	真空包装	仓库
塑封料	30%环氧树脂、70%二氧化硅	43.6	0	43.6	塑封	1.5	0	1.5	15kg/箱	冰库
清模胶	合成橡胶 55%，硅粉 30%，清洁剂 5%。有机物 5%，其他 5%	5.64	0	5.64	塑封	0.6	0	0.6	10kg/箱	冰库
脱模胶条	合成橡胶 55%，硅粉 15%，蜡 25%。有机物 5%	1.2	0	1.2	塑封	0.3	0	0.3	10kg/箱	冰库
碱性常温去胶液	50%有机胺、5%表面活性剂、水（余量）	3	0	3	化学除胶	0.25	0	0.25	25kg/桶	化学品仓库
去毛刺溶液	37%有机胺、13%单乙醇胺、水（余量）	11.6	0	11.6	软化	0.25	0	0.25	25kg/桶	化学品仓库
锡球	Sn99.9%	3.955	0	3.955	锡化	0.62	0	0.62	10kg/袋	仓库
去氧化溶液	20%硫酸、水（余量）	28.8	0	28.8	锡化	1.5	0	1.5	30kg/桶	化学品仓库
化学去氧化粉剂	40-70%过硫酸钠	0.9	0	0.9	锡化	0.2	0	0.2	10kg/袋	化学品仓库

电子级甲基磺酸	69.5-70.5%甲基磺酸、水（余量）	23.4	0	23.4	锡化	1.2	0	1.2	30kg/桶	化学品仓库
电子级甲基磺酸锡	51-53%甲基磺酸锡、3-5%甲基磺酸、水（余量）	10.8	0	10.8	锡化	0.9	0	0.9	30kg/桶	化学品仓库
无铅纯锡（高速）电镀添加剂	1%甲基磺酸、5%~10%表面活性剂、水（余量）	3.6	0	3.6	锡化	0.4	0	0.4	20L/桶	化学品仓库
无水碳酸钠	99.8%碳酸钠	0.85	0	0.85	锡化	0.05	0	0.05	500g/瓶	化学品仓库
电解退锡液	40%~60%甲基磺酸锡、40%~80%甲基磺酸、8%~12%水	12.6	0	12.6	锡化	1.5	0	1.5	25L/桶	化学品仓库
切割刀	30%金刚石、45%酚醛树脂、20%碳化硅、5%石墨	0.099	0	0.099	切割	0.025	0	0.025	13g/把	仓库
载盘	70%聚苯乙烯，30%聚碳酸酯	3.8	0	3.8	编带	0.95	0	0.95	纸箱装	仓库
静电袋	PE	1.5	0	1.5	包装	0.375	0	0.375	纸箱装	仓库
铝箔袋	0.6%铝，99.4PE	3.5	0	3.5	包装	0.875	0	0.875	纸箱装	仓库
包装纸箱	植物纤维	11	0	11	包装	2.75	0	2.75	纸箱装	仓库
基板	主体成分：树脂/玻纤/铜	0.38	0	0.38	表面贴装	7.966	0	7.966	strip	原料仓库
电容	主体成分：陶瓷 电极材料：锡	0.966	0	0.966	表面贴装	2.219	0	2.219	reel	原料仓库
不导电胶	二氧化硅 50%，	0.005	0	0.005	晶粒粘贴	0.00071	0	0.00071	7g/5cc	冷库

	丙烯酸树脂等有机物 50%									
塑封树脂	二氧化硅 84%， 环氧树脂有机物 16%	5.11	0	5.11	塑封	13.168	0	13.168	15kg/box	冷库
皂化剂	四氢-2-呋喃甲醇： 25%~50%，乙氧 基丙氧基化 C12-14-醇：2.5%~ 10%2-(2-氨基乙 氧基)乙醇：3%~ 5%2,4,7,9-四甲基 -5-癸炔-4,7-二醇： ≤2.5%羟基亚乙 基)二磷酸：1%~ 2.5%甲基苯并三 唑钠：≤2.5%	1.72	0	1.72	表面贴装	1.3	0	1.3	19L/桶	化学品仓 库
劈刀	三氧化二铝 80%+ 氧化锆 15%+其他 5%	0.00075	0	0.00075	焊线	0.0018	0	0.0018	0.06g/支	仓库
润模胶	20%环氧树脂、 70%二氧化硅，其 他 10%	0.36	0	0.36	注塑	0.588	0	0.588	10kg/箱	冰库
晶粒粘贴 膜	二氧化硅 45%，环 氧树脂有机物	0.15	0	0.15	划片/晶 粒粘贴	0.0375	0	0.0375	300pcs/roll	冷库
底部填充 胶	二氧化硅 67%，环 氧树脂有机物 33%	0.0774	0	0.0774	底部填充	0.000375	0	0.000375	30g/30cc	冷库

锡球	锡 98.25%银 1.2% 铜 0.5%镍 0.05%合金	0.5	0	0.5	植球	0.62	0	0.62	1kk/box	原料仓库
离型膜	丙烯酸树脂 18%, 二氧化硅 0.5%, 聚 对苯二甲酸乙二 醇酯 81.5%	0.043	0	0.043	塑封	0.17	0	0.17	3.6kg/卷	仓库

表 2-1-7 主要原辅材料理化性质及毒理毒性

名称	分子式	CAS号	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7664-93-9	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点（℃）：10.5，沸点（℃）：330.0，相对密度（水=1）：1.83，相对密度（空气=1）：3.4，饱和蒸汽压（kPa）：0.13（145.8℃），溶解性：与水混溶。	不燃，有强烈的腐蚀性和吸水性。遇水大量放热，可发生沸溅。	LD <sub>50</sub> :2140mg/kg （大鼠经口） LC <sub>50</sub> :510mg/kg 2小时 （大鼠吸入）
硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	10043-35-3	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感，无臭味。熔点（℃）：185（分解），相对密度（水=1）：1.435（15℃），沸点（℃）：300，溶于水，溶于甲醇、乙二醇、甘油等。	本品不燃	LD <sub>50</sub> :3450mg/kg （大鼠经口） LC <sub>50</sub> :2.03mg/L （大鼠吸入）
甲酸	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	64-18-6	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。熔点（℃）：8.2，相对密度（水=1）：1.23，沸点（℃）：100.8，相对密度（空气=1）：1.59，饱和蒸汽压（kPa）：5.33（24℃），燃烧热（kJ/mol）：254.4，临界温度（℃）：306.8，临界压力（MPa）：8.63，闪点（℃）：68.9，引燃温度（℃）：410，爆炸下限[%（V/V）]：18.0，爆炸上限[%（V/V）]：57.0，溶解性：与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。	本品可燃，具强腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤	LD <sub>50</sub> :1100mg/kg （大鼠经口） LC <sub>50</sub> :15000mg/m <sup>3</sup> 15分钟 （大鼠吸入）
异丙醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	67-63-0	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。熔点-88.5℃，沸点80.3℃，密度0.79g/cm <sup>3</sup> ，饱和蒸汽压4.40kPa（20℃），溶于水、醇等多数有机溶剂。	本品易燃	LD <sub>50</sub> :5045mg/kg （大鼠经口） LC <sub>50</sub> : 无资料
丙酮	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	67-64-1	无色透明液体，有芳香气味，极易挥发。熔点-94.6℃，	本品易燃	LD <sub>50</sub> :5800mg/kg

			沸点56.5°C, 密度0.8g/cm <sup>3</sup> , 饱和蒸汽压53.32kPa(39.5°C)。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。		(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料
环戊酮	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O	120-92-3	水白色液体, 有醚样的气味。熔点(°C): -51.3, 沸点(°C): 130.6, 闪点(°C): 26, 相对密度(水=1): 0.95, 饱和蒸汽压(kPa): 1.52(25°C), 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂	本品易燃, 具刺激性	LD <sub>50</sub> :2000mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> :19.5mg/L (大鼠吸入)
双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	7722-84-1	无色透明液体, 有微弱的特殊气味。熔点(°C): -2(无水), 沸点(°C): 158(无水), 相对密度(水=1): 1.46(无水), 饱和蒸汽压(kPa): 0.13(15.3°C), 溶解性: 溶于水, 醇、醚, 不溶于苯、石油醚。	本品助燃, 具强刺激性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
氢氧化钾	KOH	1310-58-3	白色晶体, 易潮解。熔点(°C): 360.4, 沸点(°C): 1320, 相对密度(水=1): 2.04, 饱和蒸汽压(kPa): 0.13(719°C), 溶解性: 溶于水、乙醇, 微溶于醚。	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	LD <sub>50</sub> :273mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料。
硫酸铜	CuSO <sub>4</sub>	7758-98-7	蓝色三斜晶系结晶。熔点(°C): 200(无水物), 相对密度(水=1): 2.28, 溶解性: 溶于水、稀乙醇, 不溶于无水乙醇。	本品不燃, 有毒, 具刺激性	LD <sub>50</sub> :300mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料
氨基磺酸镍	Ni(NH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> )	13770-89-3	绿色至带蓝色的晶体。熔点(°C): 205, 相对密度(水=1): 1.913, 溶解性: 溶于水	不燃, 有毒。	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
氯化镍	NiCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	7791-20-0	绿色结晶性粉末, 易溶于水、乙醇, 其水溶液呈微酸性。在干燥空气中易风化, 在潮湿空气中易潮解。加热至140°C以上时完全失去结晶水而呈黄棕色粉末。	本品不燃	LD <sub>50</sub> :175mg/kg (大鼠经口)
硝酸	HNO <sub>3</sub>	7697-37-2	纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。熔点-42°C, 沸点86°C, 密度1.5g/cm <sup>3</sup> , 饱和蒸气压4.4kPa(20°C)。易溶于水、乙醇、甘油。	本品助燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
氨基磺酸	H <sub>3</sub> NO <sub>3</sub> S	5329-14-6	白色结晶体。熔点(°C): 200~205, 沸点(°C): 209(分解), 闪点(°C): 205, 相对密度(水=1): 2.15, 饱和蒸汽压(kPa): 0.8(20°C), 溶解性: 溶于水、液氨, 不溶于乙醇、乙醚, 微溶于甲醇。	本品不燃, 具刺激性	LD <sub>50</sub> :2140mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> :2000mg/kg (大鼠经皮)
氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	白色不透明固体, 易潮解。熔点(°C): 318.4, 沸点(°C): 1390, 相对密度(水=1): 2.12, 溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油。	本品不燃, 具强腐蚀性, 可致人体灼伤	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料

乙醇胺	C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> NO	141-43-5	无色黏稠液，带有氨的气味。具吸湿性。相对密度（水=1）:1.018。熔点（℃）：10.5，沸点（℃）：107.5。蒸汽压800Pa(60℃)。闪点（℃）：90.5。溶解性：溶于水，溶于乙醇、氯仿及四氯化碳。	本品可燃	LD <sub>50</sub> :2100mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料
甲基磺酸银	CH <sub>3</sub> AgO <sub>3</sub> S	2386-52-9	白色至灰色白色结晶粉末。熔点（℃）：252-256，相对密度（水=1）: 1.511，溶解性：不溶于水	本品不燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
甲基磺酸锡	(CH <sub>3</sub> SO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Sn	53408-94-9	无色透明液体。熔点（℃）：-27，相对密度（水=1）: 1.55.溶解性：不溶于水	本品不燃，可致人体灼伤	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
聚酰亚胺	一类具有酰亚胺重覆单元的聚合物	497926-97-3	指主链上含有酰亚胺环（-CO-NR-CO-）的一类聚合物，是综合性能最佳的有机高分子材料之一。其耐高温达400℃以上，长期使用温度范围-200~300℃，部分无明显熔点，高绝缘性能，10 <sup>3</sup> 赫兹下介电常数4.0，介电损耗仅0.004~0.007，属F至H级绝缘。	本品可燃	LD <sub>50</sub> :4150mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> :5.1mg/L (大鼠吸入)
四甲基氢氧化铵	C <sub>4</sub> H <sub>13</sub> NO	75-59-2	黄色液体，带有一种氨的气味。熔点（℃）：-25，相对密度（水=1）: 1.014，沸点（℃）：102，闪点（℃）：95，溶解性：溶于水。	本品不易燃，具有刺激性	LD <sub>50</sub> :12.5mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> :25mg/kg (大鼠吸入)
二甲基亚砷	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> OS	67-68-5	无色液体。熔点（℃）：18.5，相对密度（水=1）: 1.1，沸点（℃）：189（1013hPa），闪点（℃）：87，蒸气密度（空气以1计）：2.7，饱和蒸汽压（kPa）：0.417mmHg，爆炸极限 [%（体积分数）]：空气中2.6%~42.0%（体积），溶解性：溶于水。	本品可燃	LD <sub>50</sub> :28300mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> :5.33mg/L (大鼠吸入)
丙二醇甲醚乙酸酯	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub>	108-65-6	无色透明液体。熔点（℃）：-87，相对密度（水=1）: 0.96，沸点（℃）：154.8，闪点（℃）：47.9，爆炸上限（V/V）：13.1%，爆炸下限（V/V）：1.3%，溶解性：溶于水。	本品易燃，高于42℃时可能形成爆炸性蒸汽/空气混合物。	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
2-庚酮	C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	110-43-0	无色液体，有类似梨的水果香味。熔点（℃）：-35，相对密度（水=1）: 0.82，沸点（℃）：150.2，闪点（℃）：47，饱和蒸汽压（kPa）：1.33（55.5℃），引燃温度（℃）：523。溶解性：溶于水，可溶于多数有机溶剂	本品易燃，具强刺激性	LD <sub>50</sub> :1670mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料
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。熔点（℃）：-26，相对密度（	本品易燃，具强刺激性	LD <sub>50</sub> :2500mg/kg

			水=1): 1.02~1.04, 沸点(°C): 154, 闪点(°C): 46, 蒸气密度(空气以1计): 4.07, 引燃温度(°C): 400, 爆炸上限(V/V): 11.4%, 爆炸下限(V/V): 1.5%。溶解性: 与水混溶, 可混溶于醇、芳烃、酯、炔类、油类。		(小鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料
硫代硫酸钠	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	7772-98-7	无色透明的单斜晶体。熔点(°C): 40~45, 沸点(°C): 100, 闪点(°C): 17, 相对密度(水=1): 1.729。溶解性: 溶于水和松节油, 难溶于乙醇。	本品不燃	LD <sub>50</sub> :5000mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> :2.6mg/L (大鼠吸入)
对苯二酚	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	123-31-9	白色结晶。熔点(°C): 170.5, 沸点(°C): 285, 相对密度(水=1): 1.33, 蒸气密度(空气以1计): 3.81, 饱和蒸气压(kPa): 0.13(132.4°C), 引燃温度(°C): 499。溶解性: 溶于水, 易溶于乙醇、乙醚。	本品可燃, 高毒	LD <sub>50</sub> :320mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 无资料
碳酸钾	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	584-08-7	白色粉末状或细颗粒结晶状, 有很强的吸湿性。熔点(°C): 891, 相对密度(水=1): 2.43, 溶解性: 易溶于水, 不溶于乙醇、醚。	本品不燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤	LD <sub>50</sub> :1870mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 无资料
锡	Sn	7440-31-5	银白色金属, 熔点(°C): 232, 沸点(°C): 2260, 相对密度(水=1): 7.29, 引燃温度(°C): 630(粉云)。	本品易燃, 具刺激性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
银	Ag	7440-22-4	白色金属, 熔点(°C): 960.8, 沸点(°C): 2212, 相对密度(水=1): 10.5。	本品不燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
镍	Ni	7440-02-0	银白色坚硬金属。熔点(°C): 1453, 沸点(°C): 2732, 相对密度(水=1): 8.90, 饱和蒸汽压(kPa): 0.13(1810°C)。溶解性: 不溶于浓硝酸, 溶于稀硝酸。	本品自燃, 具刺激性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
铜	Cu	7440-50-8	带有红色光泽的金属。熔点(°C): 1083, 沸点(°C): 2595, 相对密度(水=1): 8.92, 引燃温度(°C): 700(粉云)。溶解性: 溶于硝酸、热浓硫酸, 微溶于盐酸。	本品可燃, 粉尘具刺激性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
钛	Ti	7440-32-6	银白色金属。熔点(°C): 1725, 沸点(°C): 3260, 相对密度(水=1): 4.5。溶解性: 溶于盐酸。	本品可燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料

## 5、主要设备

本项目主要生产设备见表 2-1-8。

表 2-1-8 本项目主要生产设备清单

工艺	工序	设备名称	型号/参数	设备数量 (台)	
建设内容	检验	2D 扫描设备	BIRCH-100、HIMA15F&C	8	
	清洗	清洗机 1	DAION	1	
	清洗烘烤	六腔烘箱	ANN-6DPX	3	
	等离子刻蚀	等离子清洗机 1	Ecolite3000	1	
		等离子清洗机 2	BMDP300	1	
	涂胶	涂胶 1	KS-S300-4C	6	
	曝光	曝光 1	SSB500/40B	4	
	显影	显影 1	KS-S300-4D	4	
	固化	分片机	TRF-5225	1	
		固化 1	HCM-100D	7	
		固化 2	VF-5700	2	
	溅射	溅射机型号 2	PolarisB630	2	
	曝光	显微镜 1	AL120-128	1	
	显影	集中供液 1	GJCDS-YJ-2	2	
	Bumping	电镀	电镀机 3	UltraECPap3328(ACM)	2
			电镀机 4	YLZ-200(S200)	1
			分片机 1	DAIONSORTER-300	2
			894CVS 分析仪	894CVS	1
			905 电位滴定仪	905 型电位滴定仪	1
			P20-110	P20-110	1
			离子色谱	ECO	1
	去胶	去胶机 1	UltraC334	1	
		去胶机 2	UltraC335	1	
		去胶机 4	SS-T-QJW-0805A	1	
		集中供液 1	GJCDS-YJ-2	2	
	腐蚀	腐蚀机 4	UltraC328	2	
		腐蚀机 5	DAION-SE3008	1	
		集中供液 2	GJCDS-WJ-2PB	2	
		集中供液 3	GJCDS-WJ-2	1	
	回流	回流机 1	GENEVAXP	1	
	清洗	清洗机 1	DAION-SS300-4	1	
		清洗机 2	DAION-SS300-8	1	
检验	3D 扫描设备	EAGLE、HIMA15	1		
	量测设备	CYPRESS-T910	2		
	自动测试台	UF3000/ASL1000	1		
依托现有	循环冷却系统	冷却塔	1000m <sup>3</sup> /h	6	

一期项目设备, 本次不新增		循环水池	1100m <sup>3</sup>	1
	真空系统	离心式无油空气压缩机	120m <sup>3</sup> /min	1
		英格索兰离心式空压机	120m <sup>3</sup> /min	1
		变频螺杆空压机	50m <sup>3</sup> /min	1
		工频螺杆空压机	50m <sup>3</sup> /min	1
		冷水机组	冷水机	/
		温冷水机	/	1
	氮氢混合气系统	/	100m <sup>3</sup> /h	1
	供氢站	鱼雷车	5000Nm <sup>3</sup>	1
	供热系统	压缩热附式干燥机	/	1

注: 本次 bumping 生产线设备全部为新增。

表 2-1-9 本项目电镀槽尺寸及数量

流程	单个槽体尺寸			单个槽体槽液体积 (m <sup>3</sup> )	个数	机台数量	型号	所在工艺
	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)					
高压润湿	300	150	400	0.018	1	1	S200	Bumping
镀铜	700	400	650	0.12	2			
镀铜清洗	300	150	450	0.02	2			
镀镍	700	400	650	0.12	1			
镀镍清洗	300	150	450	0.02	1			
镀锡	700	400	650	0.12	1			
镀锡清洗	300	150	450	0.02	1			
镀锡银	700	400	650	0.12	2			
镀锡银清洗	300	150	450	0.02	2			
前处理	直径: 400		200	0.025	4			
镀铜清洗	直径: 600		200	0.056	2			
镀镍清洗	直径: 600		200	0.056	1			
镀锡银清洗	直径: 600		200	0.056	1			
镀镍铁清洗	直径: 600		200	0.056	1			
镀铜	610	640	400	0.12	1			
镀镍	610	640	400	0.12	1			
镀锡银	820	640	400	0.12	1			
镀镍铁	820	640	400	0.12	1			

表 2-1-10 项目电镀流量情况

设备型号	金属	电源数量	工作范围	过滤器数量	过滤等级	流量 m <sup>3</sup> /H
S200	铜	4	250mA-20A	4	1um	0.84
	镍	2	250mA-20A	2	5um	0.84
	锡银	2	250mA-20A	2	1um	0.84
	锡	2	250mA-20A	2	5um	0.84

ACM	铜	10	250mA-20A	4	1um	1.8
	镍	4	250mA-20A	1	5um	1.8
	锡银	6	250mA-20A	2	1um	1.8
	镍铁	1	250mA-20A	1	5um	0.84

表 2-1-11 本项目电镀生产线产能匹配情况

生产线	生产工艺	晶圆数量 (万片)	电镀面积 (m <sup>2</sup> )	年运行时间 (h)	设备生产节拍 (m <sup>2</sup> /s)	是否匹配
S200	镀铜	9.6	7531.2	8760	2.39E-04	匹配
	镀镍	4.8	2510.4	8760	7.96E-05	匹配
	镀锡	12	6276	8760	1.99E-04	匹配
	镀锡银	4.8	2510.4	8760	7.96E-05	匹配
ACM	镀铜	38.4	30124.8	8760	9.55E-04	匹配
	镀镍	14.4	7531.2	8760	2.39E-04	匹配
	镀锡银	9.6	5020.8	8760	1.59E-04	匹配
	镀镍铁	2	1046	8760	3.32E-05	匹配

注：设备生产节拍为年电镀总面积除电镀设备运行时间。

产能匹配性分析：

本项目利用现有项目 1 期 Bumping 凸块生产线旁边闲置区域建设本项目生产线（包含 3 条电镀生产线）。仅公辅工程中部分设备与现有项目共用，电镀相关生产设备均为本次新增，为本项目单独使用，根据表 2-1-11 本项目电镀生产线产能匹配情况，本项目电镀生产线产能可满足本项目生产需求。

表 2-1-12 集中供液间储存情况一览表

储存物质名称 (中文)	储罐/储桶 类型	温度	压力	储罐/储桶尺寸(直 径、高度)	有效容积 m <sup>3</sup>	数量
铜腐蚀液	立式储桶	常温	常压	Φ 586mm H920mm	0.2	1 个
钛腐蚀液	立式常压储罐	常温	常压	Φ 78mm H131mm	0.5	1 个
钛钨腐蚀液	立式常压储罐	常温	常压	Φ 78mm H131mm	0.5	1 个
负性显影液	立式储桶	常温	常压	Φ 586mm H920mm	0.2	1 个
正性显影液	立式常压储罐	常温	常压	Φ 78mm H131mm	0.5	1 个
显影液	立式储桶	常温	常压	Φ 586mm	0.2	1 个
漂洗液	立式储桶	常温	常压	H920mm	0.2	1 个
去边液	立式储桶	常温	常压	Φ 586mm	0.2	1 个
正性去胶液	立式储桶	常温	常压	H920mm Φ 586mm	0.2	1 个
负性去胶液	立式储桶	常温	常压	H920mm Φ 586mm	0.2	1 个

本项目建成后全厂设备清单见下表：

表 2-1-13 本项目建成后全厂设备清单

名称	规模型号	设备数量 (一台/套)			
		扩建前	本次 扩建 增减 量	扩建后全厂	
Bumping	2D 扫描设备	BIRCH-100	3	8	11
	清洗机 1	DAION	1	1	2
	六腔烘箱	ANN-6DPX	2	3	5
	等离子清洗机 1	Ecolite3000	2	1	3
	等离子清洗机 2	BMDP300	1	1	2
	涂胶 1	KS-S300-4C	1	6	7
	曝光 1	SSB500/40B	1	4	5
	显影 1	KS-S300-4D	1	4	5
	分片机	TRF-5225	2	1	3
	固化 1	HCM-100D	2	7	9
	溅射机型号 1	APOLLO	2	0	2
	溅射机型号 2	PolarisB630	2	2	4
	椭偏仪	SESR1010-SEMI	1	0	1
	四探针测试仪	RT-30/RG-3000	1	0	1
	显微镜	AL120-128	1	1	2
	水滴角	FAC500B5	1	0	1
	CUP 清洗机 1	CC200-CTM	1	0	1
	显微镜 1	AL120-128	2	0	2
	集中供液 1	GJCDS-YJ-2	2	2	4
	集中供液 2	GJCDS-WJ-2PB	0	2	2
	集中供液 3	GJCDS-WJ-2	0	1	1
	电镀机 1	Stratus300	1	0	1
	电镀机 2	Stratus200	1	0	1
	电镀机 3	UltraECPap3328	2	2	4
	电镀机 4	YLZ-200	0	1	1
	分片机 1	DAIONSORTER-300	2	2	4
	894CVS 分析仪	894CVS	1	1	2
	905 电位滴定 仪	905 型电位滴定仪	1	1	2
	HPLC 分析仪	HPLC1260	1	0	1
	UPLC 分析仪	U3000analytical	1	0	1
	UV 分析仪	UV-2600i	1	0	1
P15-025 分析仪	P15-025	1	0	1	

	P20-110	P20-110	1	1	2
	离子色谱	ECO	0	1	1
	ICP 分析仪	ICPE-9820	1	0	1
	去胶机 1	UltraC334	1	1	2
	去胶机 2	UltraC335	1	1	2
	去胶机 3	SEMC-T-YJ-RWW-0 5B	1	0	1
	去胶机 4	SS-T-QJW-0805A	1	1	2
	腐蚀机 1	UltraC324	3	0	3
	腐蚀机 2	SEMC-T-TB-RWW-0 4B	1	0	1
	腐蚀机 3	DAIN-SE300-4	1	0	1
	腐蚀机 4	UltraC328	0	2	2
	腐蚀机 5	DAION-SE3008	0	1	1
	甩干机 1	PSC-101	1	0	1
	甩干机 2	Semiclean-QY-80-2M -A	1	0	1
	集中供液 2	GJCDS-WJ-2PB	2	0	2
	回流机 1	GENEVAXP	3	1	4
	清洗机 1	DAION-SS300-4	0	1	1
	清洗机 2	UltraCs314	1	1	2
	3D 扫描设备	EAGLE	1	1	2
	量测设备	CYPRESS-T910	2	2	4
	手动探针台	SE-12(YB1200)	1	0	1
	自动测试台	UF3000/ASL1000	1	1	2
WLCSP	植球机	WMB-1000-J	2	0	2
	回流机	FALCON1200	2	0	2
	网板清洗机	HT-300	1	0	1
	回流机	GENEVAXP	2	0	2
	贴膜机	DT-ECS2030BA	2	0	2
	磨片机	DGP8761	1	0	1
	磨片机	DFG8540	3	0	3
	揭膜机	DT-TR304	4	0	4
	背胶机	DT-TLD2030	2	0	2
	背胶擦片平台	WCT-300	1	0	1
	烘箱	ANN-6DPX	2	0	2
	打印机	WB-300	1	0	1
	打印机	LCSM3302FC	3	0	3
	高压烘箱	NPPS-DWDOA-65SI	1	0	1
	高压烘箱	VPAS-260A	1	0	1
	IR 显微镜	MX63L-F	1	0	1
	双面显微镜	SMA-DV1012	1	0	1

	贴片机	DT-SWM1500	2	0	2
	贴标机	JWL-AL12804	1	0	1
	划片机	AD2000T	2	0	2
	划片机	AD3000T+	9	0	9
	划片机	DFD6340	2	0	2
	划片机	DFD6550	1	0	1
	划片机	DFD6361	6	0	6
	划片机	DFD6362	24	0	24
	烘箱	ANN-6DPX	1	0	1
	CO <sub>2</sub> 发泡机	UPC2000L	11	0	11
	UV机	UV316	1	0	1
	AOI	JAOI-230H	4	0	4
	分选机	Merlin50	9	0	9
	分选机	Mi40	1	0	1
	外检机	ACE-RI02R01M	9	0	9
	ARC	ARC300	9	0	9
	Prober1	UF200	16	0	16
	Prober1	UF3000	3	0	3
	测试机 2	STS8200	9	0	9
	测试机 9	STS8300	1	0	1
	测试机 10	STS8202	2	0	2
	测试机 11	T861	2	0	2
	测试机 12	ASL1000	1	0	1
	测试机 13	D10	2	0	2
	调针机	TZS300	1	0	1
	半自动磨针机	TCS100	1	0	1
	显微镜 2	TST100	1	0	1
	3D 坐标测量仪	MM-400/SL	1	0	1
QFN/DFN	磨片机	DFG8540	3	0	3
	划片机	AD2000T	2	0	2
	晶粒粘贴机	AD8312plus+AD838	17	0	17
	烘箱	慕帆 MF-OV2700W	2	0	2
	Plasma	VSP-88D-Neol	1	0	1
	Plasma	VSP-88H	1	0	1
	手动水滴角仪	FCA200B	1	0	1
	焊线机	KNS+ASM	180	0	180
	包封机	FSAM180-4U	2	0	2
	标签打印机	TTP-243Epro	1	0	1
	X-Rayinspection	Y.Cheetah	1	0	1
	烘箱	MF-OVV1800	6	0	6

	除胶软化线	SYM-ACI-48-3	1	0	1
	烘箱	MF-OVV1800	1	0	1
	锡化线	SYM-LSSP-2000	1	0	1
	镀层测厚仪	iEDX-150T	1	0	1
	激光打印机	SBSM264	4	0	4
	激光打印机	LM101	1	0	1
	切割机	3000T	2	0	2
	切割机	DFD6362	14	0	14
	切割机	visionplacement6.0Ds upreme	3	0	3
	UV 机	UV316	1	0	1
	超声波扫描仪	SonixECHOLSSystem	1	0	1
	投影仪	NIKONV-12BDC	1	0	1
	标签打印机	TTP-243Epro	1	0	1
	清洗机	VisionVSP-88A	1	0	1
	分选机 1	DRT18	23	0	23
	分选机 2	ASMFT2018	5	0	5
	分选机 3	SKD990	3	0	3
	测试机 1	CTA8280F	12	0	12
	测试机 2	STS8200	16	0	16
	测试机 3	DTS-1000	1	0	1
	测试机 4	V50(S50)	3	0	3
	测试机 5	Chroma3380P	2	0	2
	测试机 6	MS7000	1	0	1
	测试机 7	QT-51L0S	1	0	1
	测试机 8	ETS364	1	0	1
	打标机	QM-4J10FV01	8	0	8
	光检	IMX-QFN	23	0	23
	点数机	VC2+	1	0	1
	换带机	TM50	1	0	1
	打包机	S-555C	1	0	1
	编带拉力仪	PT-1000	1	0	1
	抽真空机	DZ-5002SB	2	0	2
	显微镜 1	SPZ50	3	0	3
	卷绕机	QT302	8	0	8
	封补机	QT402	2	0	2
LGA/BGA)	磨片机	DGP8761+DFM2800	3	0	3
	LaserGrooving	DFL7161	4	0	4
	划片机	DFD6362	10	0	10
	UV	UV3000 II	1	0	1
	2DMark	ACE-LM401A	2	0	2

烘箱	MF-OV2700W	2	0	2
ASM-TX2 贴片 机条线	ASMTX2 条线	1	0	1
FUJI-M3-4NSP 条线	FUJI-M3-4NSP 条线	1	0	1
倒装机	ASM8312FC	5	0	5
倒装机	Datacon8800	4	0	4
水洗机	智优 QT-19002	1	0	1
基板装载	TTB2000	1	0	1
烘箱	MF-OV2700W	2	0	2
FUJI-M6-2NSP 条线	FUJI-M6-2NSP 条线	1	0	1
倒装机	Datacon8800	1	0	1
水洗机	智优 QT-19002	1	0	1
烘箱	MF-OV2700W	2	0	2
Plasma	VSP-88H	1	0	1
点胶机	FAD2500-DL	2	0	2
压力烤箱	VPAS-260A	3	0	3
AOI	PARMIXceedMICRO	1	0	1
贴散热片机	DS-3070	3	0	3
烤箱	MF-OV2700W	2	0	2
FUJI-M3-4NSP 条线	FUJI-M3-4NSP 条线	1	0	1
全自动固晶机	ESEC2100HS	17	0	17
烘箱	MF-OV2700W	2	0	2
等离子清洗机	VSP-88D-Neo1	2	0	2
全自动焊线机	Rapid	453	0	453
清洗机	VSP-88D-Noel	1	0	1
清洗机	VSP-88H	1	0	1
水滴角测量仪	FCA200B	1	0	1
塑封机	AMS-LMMk2-306	5	0	5
塑封机	PMC-1040	1	0	1
射线机	inspectionY.Cheetah	1	0	1
超声波扫描仪	SONIXECHOLSSyste m	1	0	1
溅射机	ST-150S...	1	0	1
高温烘烤	MF-OV2700W	8	0	8
打印机	LM101	1	0	1
打印机	B-2000-E	2	0	2
打印机	BM2402GC	1	0	1
高倍显微镜	NIKONMM-800	1	0	1
植球机	BPS-7200BNS	1	0	1

	植球机	KOSES-K2	1	0	1
	水洗机	YF-03SUS	1	0	1
	水洗机	KED-AW300	1	0	1
	回流炉	Heller-1809MK5	2	0	2
	收料机	XP-SL1000-3	1	0	1
	收料机	KUM3000	1	0	1
	推拉力机	DAGE4000	1	0	1
	切割机	VP6.0D	6	0	6
	切割机	VP2.0	1	0	1
	回流炉	BTU-150N	1	0	1
	测试机	C6430+8280H	1	0	1
	测试机	HT2045	1	0	1
	光检机	iPIS-560HX	1	0	1
	光检机	T390	1	0	1
	光检机	HEXAEVO+	1	0	1

本项目扩建后全厂电镀主要设备清单见下表：

表 2-1-14 本项目建成后全厂电镀槽尺寸及数量

流程	单个槽体尺寸			单个槽体槽液体积(m <sup>3</sup> )	个数	机台数量	型号	所在工艺
	长(m)	宽(m)	高(m)					
高压润湿	400	150	500	0.03	1	1	S300	Bumping（江苏芯德科技先进封测基地项目，现有项目）
镀铜	1000	400	700	0.16	2			
镀铜清洗	500	150	600	0.045	2			
镀镍	1000	400	700	0.16	1			
镀镍清洗	500	150	600	0.045	1			
镀锡银	1000	400	700	0.16	1			
镀锡银清洗	500	150	600	0.045	2			
镀镍铁	1000	200	700	0.1	1			
镀镍铁清洗	500	150	600	0.045	1			
高压润湿	300	150	400	0.018	1			

镀铜	700	400	650	0.12	2			
镀铜清洗	300	150	450	0.02	2			
镀镍	700	400	650	0.12	1			
镀镍清洗	300	150	450	0.02	1			
镀锡	700	400	650	0.12	1			
镀锡清洗	300	150	450	0.02	1			
镀锡银	700	400	650	0.12	2			
镀锡银清洗	300	150	450	0.02	2			
前处理	直径：400		200	0.025	4	1	ACM	
镀铜清洗	直径：600		200	0.056	1			
镀铜清洗	直径：600		200	0.056	1			
镀镍清洗	直径：600		200	0.056	1			
镀锡银清洗	直径：600		200	0.056	1			
镀铜	610	640	400	0.12	1			
镀铜	820	640	400	0.16	1			
镀镍	610	640	400	0.12	1			
镀锡银	820	640	400	0.12	1			
化学除胶	750	650	800	0.3	2	3	/	QFN/DFN（除胶软化）（江苏芯德科技先进封测基地项目，现有项目）
清洗槽	750	650	800	0.3	2			
软化	750	650	800	0.3	2			
清洗槽	750	650	800	0.3	3			
高压冲洗	960	680	400	0.2	1	3	/	QFN/DFN（锡化）（江苏芯德科技先进封测基地项目，现有项目）
化学去氧化	960	940	400	0.3	1			
清洗槽	960	940	400	0.3	2			
电解预浸	960	500	400	0.15	1			
电镀槽	960	3800	400	1.2	1			

清洗槽	960	940	400	0.3	3						
中和	960	600	400	0.18	1						
热清洗	960	850	400	0.3	3						
电解退镀	960	1400	400	0.4	1						
清洗槽	960	850	400	0.3	2						
高压润湿	300	150	400	0.018	1	1	S200				
镀铜	700	400	650	0.12	2						
镀铜清洗	300	150	450	0.02	2						
镀镍	700	400	650	0.12	1						
镀镍清洗	300	150	450	0.02	1						
镀锡	700	400	650	0.12	1						
镀锡清洗	300	150	450	0.02	1						
镀锡银	700	400	650	0.12	2						
镀锡银清洗	300	150	450	0.02	2						
前处理	直径：400		200	0.025	4				2	ACM	Bumping（本项目）
镀铜清洗	直径：600		200	0.056	1						
镀铜清洗	直径：600		200	0.056	1						
镀镍清洗	直径：600		200	0.056	1						
镀锡银清洗	直径：600		200	0.056	1						
镀镍铁清洗	直径：600		200	0.056	1						
镀铜	610	640	400	0.12	1						
镀镍	610	640	400	0.12	1						
镀锡银	820	640	400	0.12	1						
镀镍铁	820	640	400	0.12	1						

## 6、劳动定员及工作制度

职工人数：本项目新增劳动定员 300 人。

工作制度：全年工作 365 天，三班制，每班工作 12h，年工作时间为 8760h。

## 7、项目平面布置及周围环境状况

本项目位于南京市浦口经济开发区林春路 8 号。项目所在地北侧为众诚物流；东侧为林春路，隔路为空地；南侧为南京同凯兆业生物有限公司；西侧为百合湖公园；项目周边概况见附图 2。

## 8、物料平衡

### (1) 铜元素平衡

表 2-1-15 铜元素平衡一览表（单位：t/a）

入方								出方		
工序	原辅料名称	原辅料用量 t/a	涉及含铜物料名称	涉及含铜物料分子量	铜元素占比	含铜物料占比	铜量 t/a	产品	废水	固废
溅射	铜靶材	0.02	铜	64	1	1	0.02	0.002	0.006	0.012
电镀铜	铜阳极	4	铜	64	1	0.999	3.996	1.200	0.196	2.600
	铜电镀液浓缩液	30.2	硫酸铜	250	0.256	0.8	6.185	4.948	0.309	0.928
合计							10.20	6.150	0.511	3.540
							1	10.201		

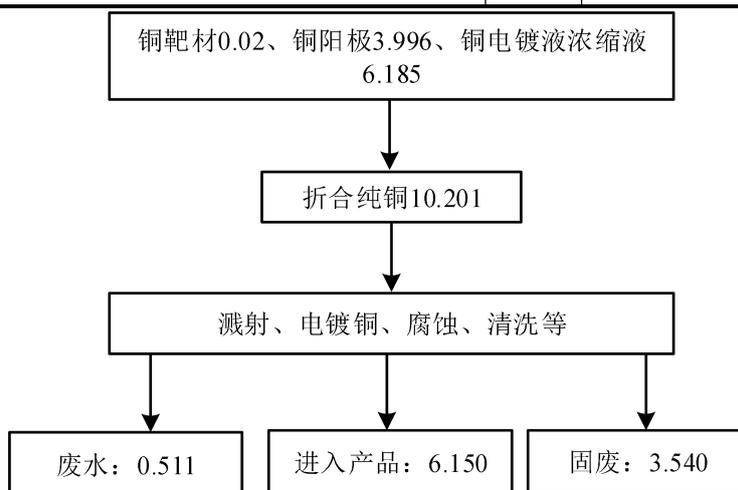


图 2-1-1 铜元素平衡 (t/a)

### (2) 镍元素平衡

表 2-1-16 镍元素平衡一览表 (单位: t/a)

入方								出方		
工序	原辅料名称	原辅料用量	涉及含镍物料名称	涉及含镍物料分子量	镍元素占比	含镍物料占比	镍量	产品	污水	进固废
电镀镍	镍电镀液浓缩液	0.14	氨基磺酸镍	250.865	0.234	0.9	0.029	0.025	0.001	0.003
	镍电镀液原液	0.64	氨基磺酸镍	250.865	0.234	0.6	0.090	0.076	0.004	0.009
	镍阳极	0.9	镍	58.69	1	1	0.900	0.180	0.045	0.675
	氯化镍	0.1	六水合氯化镍	237.69	0.247	0.4	0.010	0.008	0.001	0.001
电镀镍铁	电镀镍铁液	1.2	七水合硫酸镍	280.91	0.209	0.6	0.150	0.128	0.008	0.015
	镍添加剂	0.012	七水合硫酸镍	280.91	0.209	0.3	0.0008	0.0006	0.000	0.0001
	镍阳极	0.02	镍	58.69	1	1	0.020	0.004	0.001	0.015
合计							1.200	0.422	0.060	0.718
								1.200		

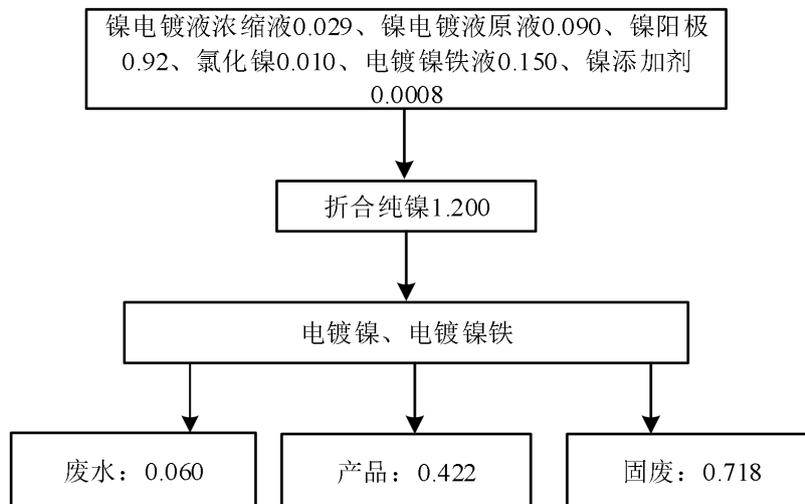


图 2-1-2 镍元素平衡 (t/a)

### (3) 锡元素平衡

表 2-1-17 锡元素平衡一览表 (单位: t/a)

入方								出方		
工序	原辅料名称	原辅料用量 t/a	涉及含锡物料名称	涉及含锡物料分子量	锡元素占比	含锡物料占比	锡量 t/a	产品	污水	固废
电镀锡	锡电镀液浓缩液	4	甲基磺酸锡	308.9	0.384	0.95	1.459	1.167	0.021	0.271
	锡电镀液添加剂 2	0.006	甲基磺酸亚锡	308.9	0.384	0.025	0.0006	0.0005	0.0000	0.0001
	锡阳极	0.24	锡	118.7	1	0.9999	0.240	0.072	0.003	0.493
电镀锡银	锡银电镀液原液	6	锡	118.7	1	0.038	0.228	0.182	0.002	0.043
	锡银电镀液锡调节剂	1.1	甲基磺酸亚锡	308.9	0.384	0.9	0.380	0.304	0.004	0.073
	锡阳极	4	锡	118.7	1	0.999	3.996	1.199	0.037	0.073
合计							6.304	2.925	0.068	3.311
								6.304		

锡电镀液浓缩液1.459、锡电镀液添加剂0.0006、锡阳极4.236、锡银电镀液原液0.228、锡银电镀液锡调节剂0.380

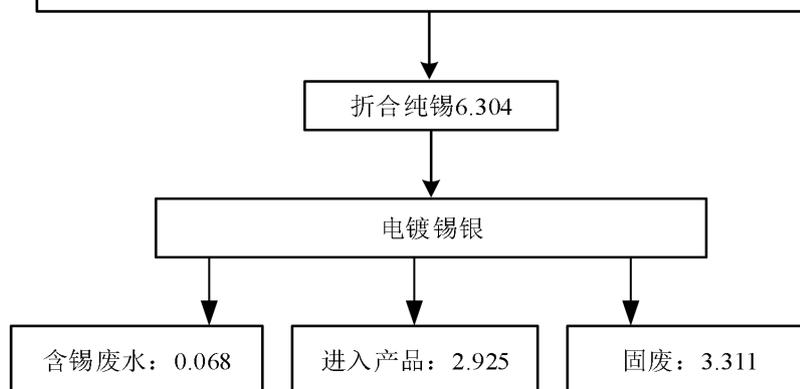


图 2-1-3 锡元素平衡 (t/a)

### (4) 银元素平衡

表 2-1-18 银元素平衡一览表 (单位: t/a)

入方								出方		
工序	原辅料名称	原辅料用量 t/a	涉及含银物料名称	涉及含银物料分子量	银元素占比	含银物料占比	银量	产品	污水	固废
电镀锡银	锡银电镀液原液	6	银	108	1	0.002	0.012	0.0114	0.0001	0.0005
	锡银电镀液银调节剂	0.05	甲基磺酸银	203	0.532	0.9	0.0239	0.0227	0.0002	0.0010
合计							0.0359	0.0341	0.0004	0.0014
								0.0359		

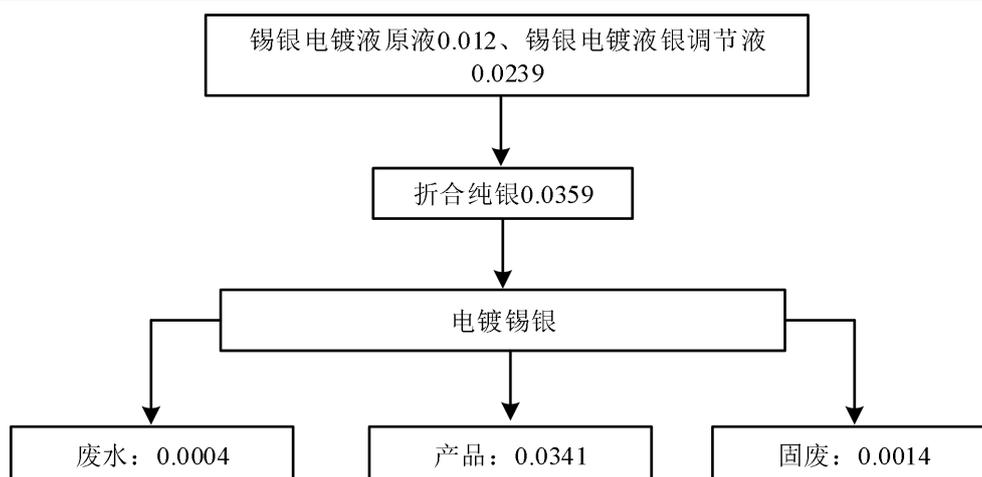


图 2-1-4 银元素平衡 (t/a)

(5) 硫酸平衡

表 2-1-19 硫酸平衡一览表 (t/a)

入方						出方		
工序	原辅料名称	含酸物料名称	原辅料用量	硫酸占比	硫酸量	废气	固废	废水
电镀铜	铜电镀液原液	硫酸	30.2	0.2	6.04	0.1006	0.604	5.3354
腐蚀	铜腐蚀液	硫酸	36	0.05	1.8	0.603	0	1.197
	硫酸	硫酸	5.12	0.5	2.56	0.768	0	1.792
合计					10.4	1.4716	0.604	8.3244

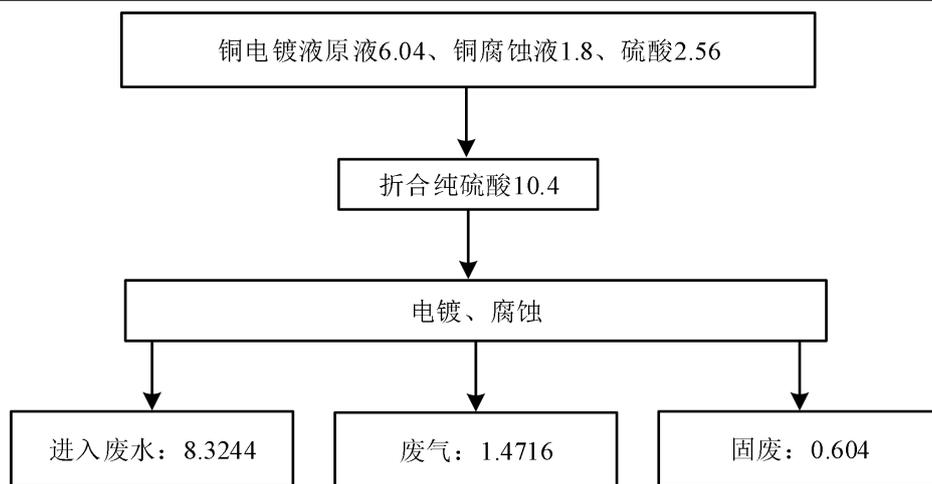


图 2-1-5 硫酸平衡 (t/a)

(6) VOCs 平衡

表 2-1-20 VOCs 平衡一览表

序号	物料名称	入方		出方		
		用量	废气产生量	有组织排放	无组织排放	削减
1	显影液	469.32	7.022	0.668	0.35	6.004
2	漂洗液	81	2.612	0.248	0.131	2.233
3	去边液、洗边液	38.62	2.257	0.214	0.113	1.93
4	去胶液	111.96	1.561	0.148	0.078	1.335
5	预湿液	5	0.4	0.038	0.02	0.342
6	聚酰亚胺	2.14	0.171	0.016	0.009	0.146
7	光刻胶	1.46	0.358	0.034	0.018	0.306
8	退固化PI液	1	0.12	0.011	0.006	0.103
9	异丙醇	4.26	1.278	0.121	0.064	1.093
10	有机废液	/	0.3	0.027	0.03	0.243
11	丙酮	10.66	3.198	0.304	0.16	2.734
12	甲酸	2.32	0.696	0.066	0.035	0.595
13	含甲基磺酸原辅料	12.95	0.042	0.004	0.002	0.036
合计			20.015	20.015		

9、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、废气喷淋塔补水等。

(1) 生活用水

本项目新增劳动定员 300 人，配套员工倒班楼（含淋浴）及食堂，年运行 365 天。根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2019 年修订），居民生活用水（含食堂用水）定额 150L/（人·日）。则生活用水量为 16425t/a。

生活污水、食堂污水产污系数按 0.8 计。

## （2）公辅工程用水

### ①循环冷却系统补充水

本项目循环冷却系统依托于现有项目，不新增冷却循环水排放。

### ②废气喷淋塔补水

本项目 FQ3、FQ5、FQ7 为碱性喷淋废气处理设施，现有项目中碱性喷淋塔补水量约为 12264t/a，本项目 FQ3 风机风量由现有项目中 10000m<sup>3</sup>/h 调节至 30000m<sup>3</sup>/h；FQ7 排气筒风机风量由现有项目中 10000m<sup>3</sup>/h 调节至 30000m<sup>3</sup>/h；FQ5 风机风量 3000m<sup>3</sup>/h 不变。则现有项目中 FQ3、FQ5、FQ7 排气筒风机风量合计为 23000m<sup>3</sup>/h，本项目扩建后 FQ3、FQ5、FQ7 排气筒风机风量合计为 63000m<sup>3</sup>/h。根据现有项目的气液比进行类比，则本项目扩建后全厂碱性喷淋塔补水量约为 33593t/a，本项目新增碱性喷淋塔补水量约为 21329t/a，废气处理系统碱性水采用循环使用模式，在运行过程不断被损耗，损耗的水量约为 80%，剩余 20%废水进入废水处理系统。因此，本项目新增废气喷淋塔废水产生量为 4265.8t/a。废气喷淋塔用水来自划磨片废水预处理系统，现有项目划磨片废水预处理系统废水量为 384371t/a，本项目扩建后可完全依托划磨片废水预处理系统，不新增新鲜水用量。

## （3）生产用水

本项目生产工艺用水为纯水和中水，各工序均在密闭槽式空间完成，该过程为自动连续过程，根据工程设计方案。工艺过程年使用超纯水为 79235.7t/a，工艺废水产生情况详见下表。其中含镍废水产生量为 1704.6t/a，含银废水产生量为 2089.8t/a，含铜废水产生量为 65178t/a，酸碱废水产生量为 2339.7t/a，各废水处理设施处理进入厂区综合废水处理系统。

## （4）初期雨水

本项目依托于现有项目厂房，不新增用地，不新设厂房，初期雨水已在现有项目中进行分析，初期雨水量约为 2174t/a。本次扩建不再赘述。

表 2-1-21 工艺废水产生情况一览表

产品名称	工序	废水名称	废水类别	单个槽体尺寸			单槽槽液体积 (m <sup>3</sup> )	用水性质	个数	机台数量	更换废水量 m <sup>3</sup> /a	溢流量 m <sup>3</sup> /h	溢流废水量 m <sup>3</sup> /a	废水量 t/a	治理措施
				长 mm	宽 mm	高 mm									
前置工序															
Bumping	来料清洗	清洗废水	酸碱废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/	600	酸碱废水预处理系统
Bumping	显影	显影废水	酸碱废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/	964.02	酸碱废水预处理系统
Bumping	腐蚀	腐蚀清洗废水	含铜废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/	47774.45	含铜废水预处理系统
S200															
Bumping	前处理	清洗废水	酸碱废水	300	150	400	0.018	纯水	1	1	/	0.024	210.24	210.24	酸碱废水预处理系统
Bumping	镀铜	镀铜废水	含铜废水	700	400	650	0.12	纯水	2		14.4	/	/	341.25	含铜废水预处理系统
Bumping	镀镍	镀镍废水	含镍废水	700	400	650	0.12	纯水	1		7.2	/	/	40.171	含镍废水预处理系统
Bumping	镀锡	镀锡废水	含锡废水	700	400	650	0.12	纯水	1		7.2	/	/	170.62	含铜废水预处理系统
Bumping	镀锡银	镀锡银废水	含银废水	700	400	650	0.12	纯水	2		14.4	/	/	63.072	含银废水预处理系统
Bumping	清洗	清洗废水	含铜废水	300	150	450	0.02	纯水	2		/	0.024	420.48	9964.39	含铜废水预处理系统
Bumping		清洗废水	含镍废水	300	150	450	0.02	纯水	1		/	0.024	210.24	1173.00	含镍废水预处理系统
Bumping		清洗废水	含锡废水	300	150	450	0.02	纯水	1		/	0.024	210.24	4982.19	含铜废水预处理系统
Bumping		清洗废水	含银废水	300	150	450	0.02	纯水	2		/	0.024	420.48	1841.70	含银废水预处理系统
Bumping	甩干	清洗废水	酸碱废水	300	150	450	0.02	纯水	1		/	0.024	210.24	210.24	酸碱废水预处理系统
ACM															
Bumping	前处理	清洗废水	酸碱废水	直径 400	200	200	0.025	纯水	4	2	/	0.0045	315.36	315.36	酸碱废水预处理系统
Bumping	镀铜	镀铜废水	含铜废水	610	640	400	0.12	纯水	1		7.2	/	/	170.62	含铜废水预处理系统
Bumping	镀镍	镀镍废水	含镍废水	610	640	400	0.12	纯水	1		7.2	/	/	40.17	含镍废水预处理系统
Bumping	镀锡银	镀锡银废水	含银废水	820	640	400	0.12	纯水	1		7.2	/	/	31.54	含银废水预处理系统
Bumping	镀镍铁	镀镍铁废水	含镍废水	820	640	400	0.12	纯水	1		7.2	/	/	40.17	含镍废水预处理系统
Bumping	清洗	清洗废水	含铜废水	直径 600	200	200	0.056	纯水	2		/	0.002	70.08	1660.73	含铜废水预处理系统
Bumping		清洗废水	含镍废水	直径 600	200	200	0.056	纯水	1		/	0.002	35.04	195.50	含镍废水预处理系统

Bumping		清洗废水	含银废水	直径 600	200	0.056	纯水	1		/	0.002	35.04	153.48	含银废水预处理系统	
Bumping		清洗废水	含镍废水	直径 600	200	0.056	纯水	1		/	0.002	35.04	195.50	含镍废水预处理系统	
Bumping	甩干	清洗废水	酸碱废水	900	314	200	0.056	纯水	1		/	0.002	35.04	35.04	酸碱废水预处理系统
化验分析															
Bumping	电镀分析室	化验废水	酸碱废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/	4.8	酸碱废水预处理系统
Bumping			含镍废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/	20.09	含镍废水预处理系统
Bumping			含铜废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/	113.75	含铜废水预处理系统
合计		酸碱废水											2339.7	酸碱废水预处理系统	
		含铜废水（包含含锡废水）											65178	含铜废水预处理系统	
		含镍废水											1704.6	含镍废水预处理系统	
		含银废水											2089.8	含银废水预处理系统	

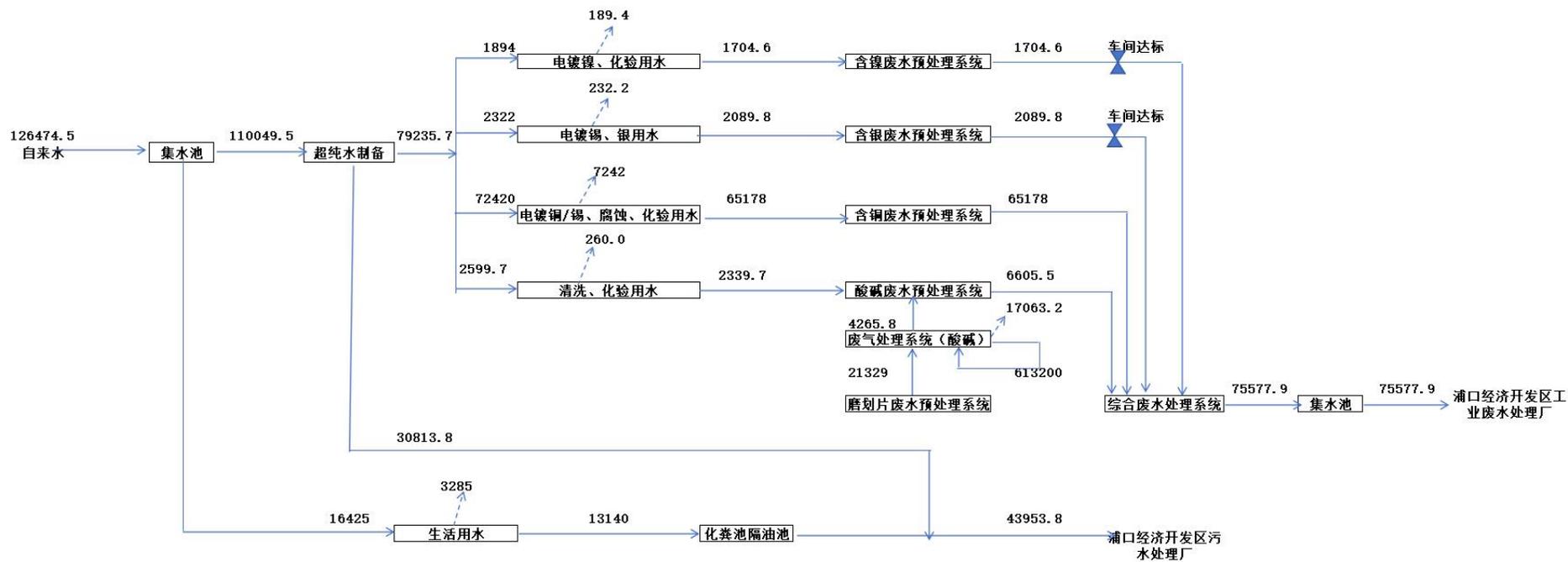


图 2-1-7 本项目水平衡图 (t/a)

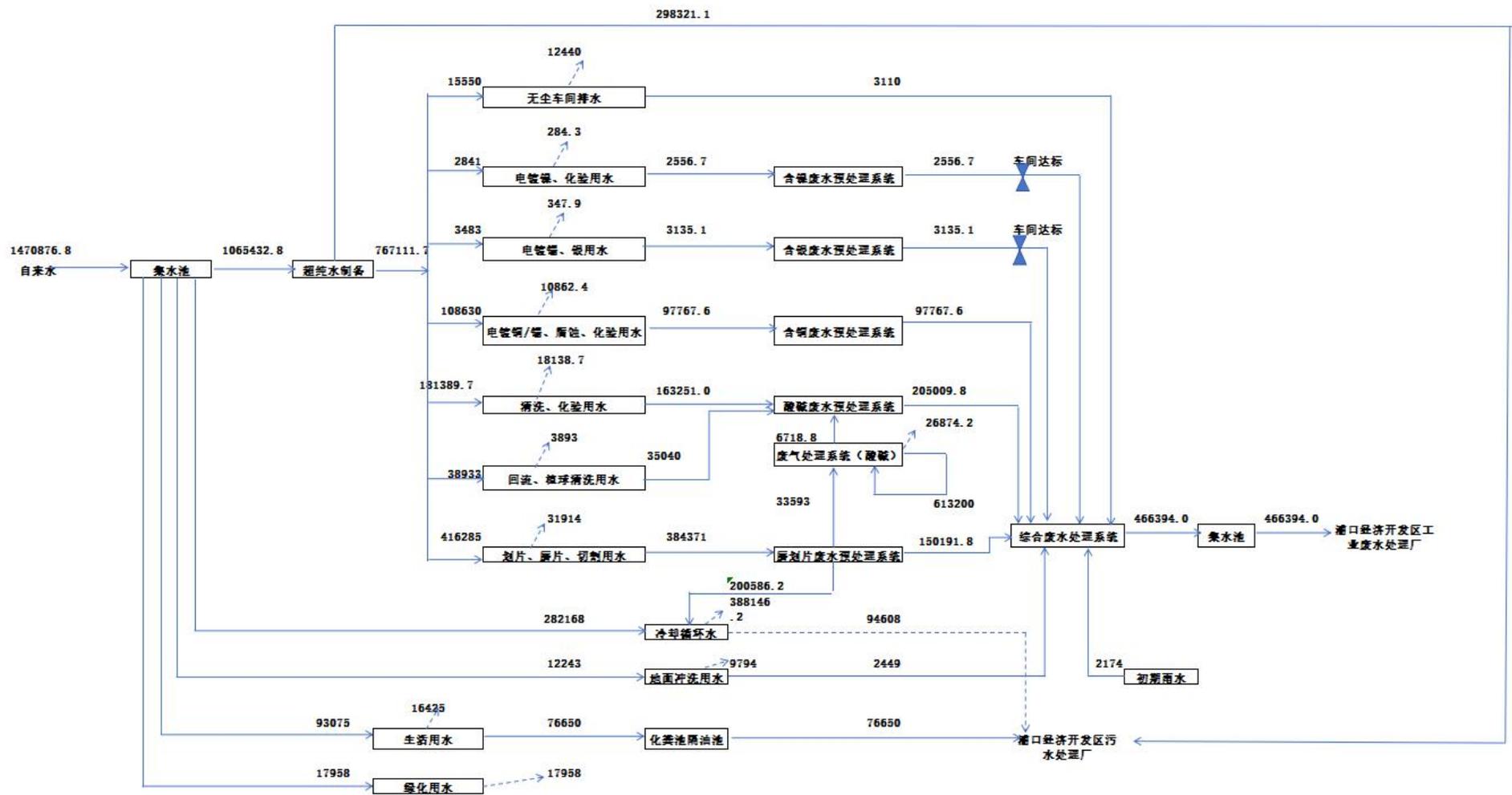


图 2-1-8 扩建后全厂水平衡图 (t/a)

# 一、生产工艺流程及主要产污环节

## 1、本项目工艺流程：Bumping凸块工艺

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

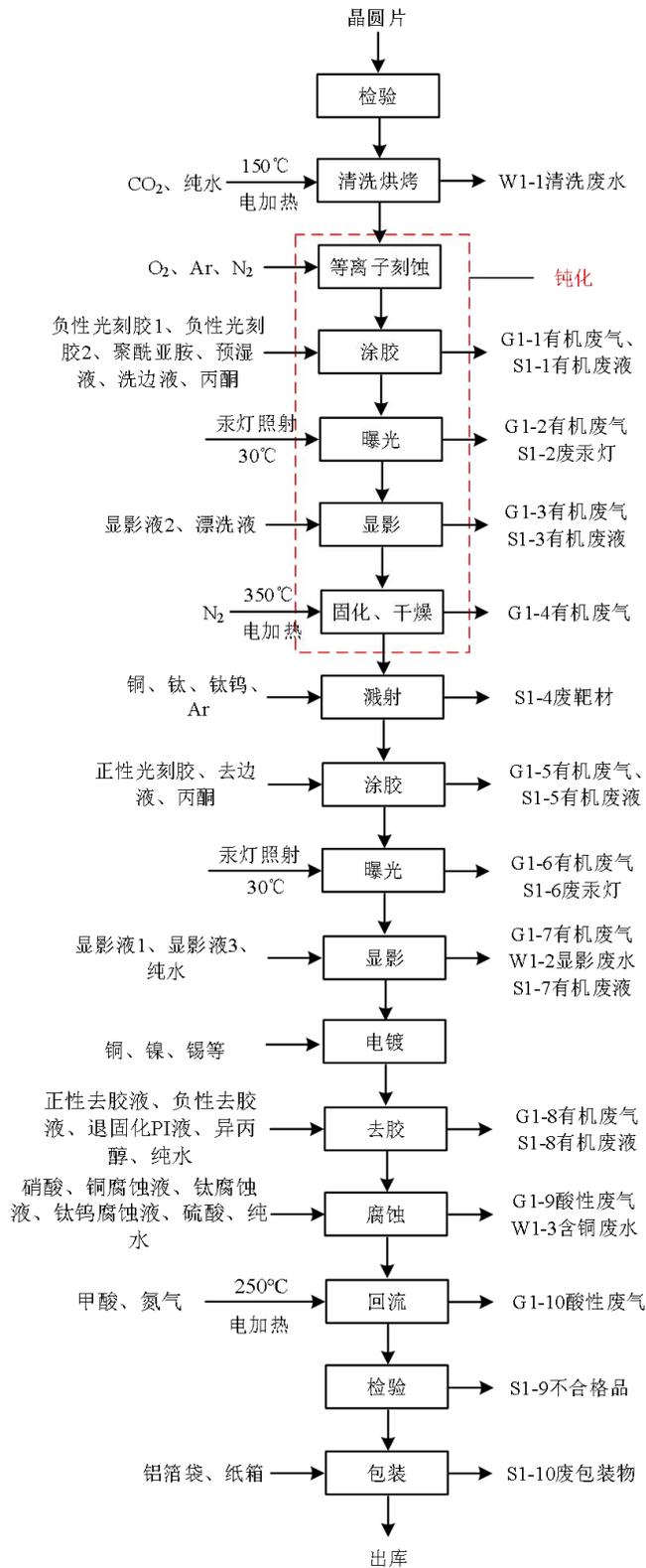


图 2-2-1Bumping 凸块工艺流程及产污节点图

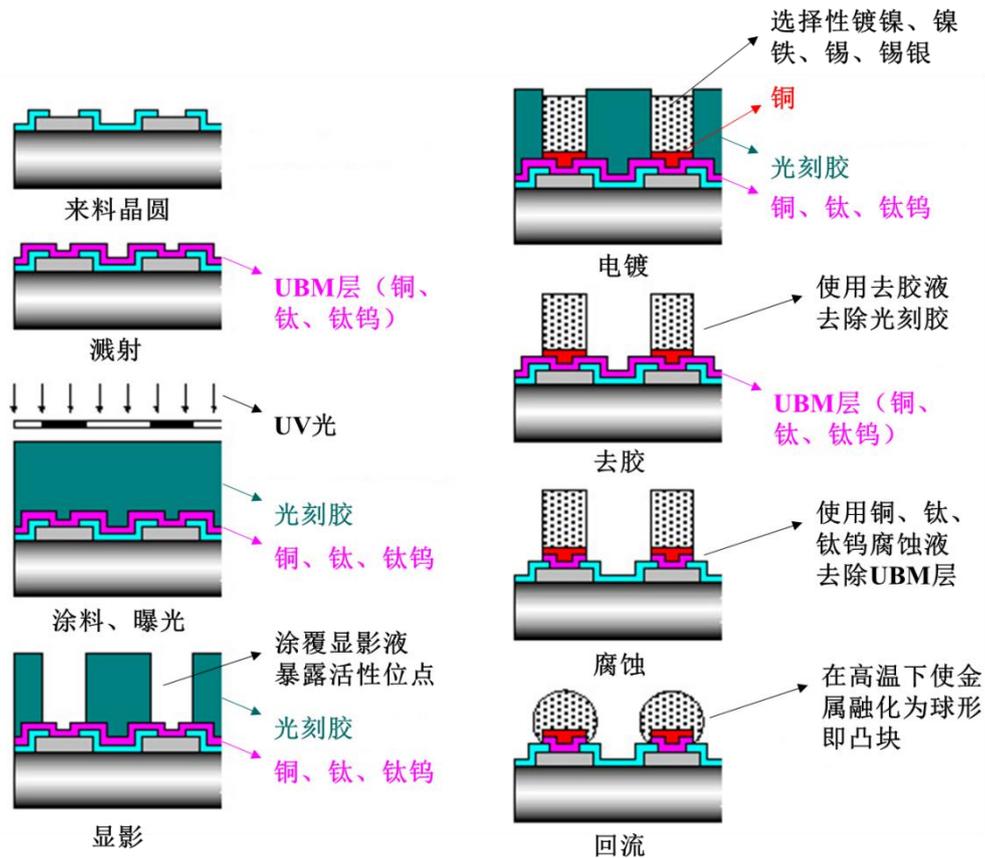


图 2-2-2 本项目 Bumping 凸块流程示意图

工艺流程说明：

本项目 Bumping 工艺与现有 Bumping 工艺无区别，仅仅是部分生产设备国产化，在不影响生产效率及产品质量的前提下降低了生产成本。

**检验：** 检验客户来料圆片是否符合凸块工艺规范要求。

**清洗烘烤：** 将 CO<sub>2</sub> 注入纯水中，降低阻值，减少静电对晶圆片的损伤。再将注入 CO<sub>2</sub> 的纯水清洗圆片表面的颗粒，再通过电烘烤去除圆片表面的水分。此工序产生清洗废水（W1-1）。

钝化主要是在晶圆表面涂上聚合物薄膜（防护材料）作为绝缘层，保护芯片表面脆弱部分，其主要过程包括涂布、曝光、显影、固化等工序。

**等离子刻蚀：** 在等离子清洗机的真空腔体里，注入的 Ar 和 O<sub>2</sub> 通过射频电源在一定的压力情况下产生高能量的无序等离子体。等离子体对圆片表面进行处理，以增强后续工艺中聚酰亚胺与圆片的结合力。此过程产生微量的粉尘、CO<sub>2</sub>，由风管直接收集排放，本次评价不做定量分析。

**涂胶：**采用旋转涂敷的方式在圆片表面先后涂敷预湿液、负性光刻胶、聚酰亚胺等，采用洗边液对边缘区域进行打薄。设备长时间使用后，需要使用丙酮溶液对设备内部进行清洗处理。此工序产生有机废气（G1-1）、有机废液（S1-1）。

**曝光：**对圆片表面的聚酰亚胺前驱体选择性照射 UV 光，以改变其在显影液中的溶解度，汞灯长时间使用后需要定期更换。此工序产生有机废气（G1-2）、废汞灯（S1-2）。

**显影：**通过涂敷显影得到聚酰亚胺前驱体图形。待整个流程结束，采用漂洗液进行清洗。此工序产生有机废气（G1-3）、有机废液（S1-3）。

**固化：**将晶圆和聚酰亚胺前驱体在一定温度下烘烤，烘干晶圆表面水分，同时使聚酰亚胺前驱体转变为聚酰亚胺。此工序产生有机废气（G1-4）。

**溅射：**在高真空的状态中冲入氩气，在强电场的作用下使气体放电，产生氩正离子，并加速形成高能量的离子流轰击在靶材表面，使靶原子脱离表面溅射（沉积）到硅片表面形成薄膜。本项目使用的靶材主要为铜、钛、钛钨。此工序产生废靶材（S1-4）。

**涂胶：**采用旋转涂敷的方式在圆片表面涂敷正性光刻胶，采用去边液对边缘区域进行打薄处理。设备长时间使用后，需要使用丙酮溶液对设备内部进行清洗处理。此工序产生有机废气（G1-5）、有机废液（S1-5）。

**曝光：**对圆片表面的光刻胶选择性照射 UV 光，以改变其在显影液中的溶解度，汞灯长时间使用后需要定期更换。此工序产生有机废气（G1-6）、废汞灯（S1-6）。

**显影：**通过显影得到光刻胶图形，待整个流程结束，采用纯水进行清洗。此工序产生有机废气（G1-7）、显影废水（W1-2）、有机废液（S1-7）。

**电镀：**本项目采用全自动电镀设备，晶圆片放入 FOUP（前开式晶圆传送盒）中，电镀过程 FOUP 进去，通过自动机器人的机械手臂按顺序取出圆片进行预湿、电镀（在晶圆片上选择性生长铜、镍、锡、锡银、镍铁等金属）及清洗工艺，然后再传送回 FOUP 中，整个过程为设备自动完成。电镀的操作方式为垂直电镀和水平电镀。详细工艺流程及产污环节见电镀工艺流程。

**去胶：**使用去胶液、退固化 PI 液、异丙醇等去除圆片表面的光刻胶，并用纯

水进行清洗，此工序产生有机废气（G1-8）、有机废液（S1-8）。异丙醇由于其具有较强的溶解能力和良好的挥发性，能够有效地去除各种油污和杂质，同时不会对设备本身产生任何损伤。使用其他清洗剂可能会对产品造成损伤，因此去胶过程需使用异丙醇。

**腐蚀：**首先加入硝酸使晶圆表面的硅氧化成二氧化硅，再使用铜腐蚀液、钛腐蚀液、钛钨腐蚀液去除圆片表面的溅射金属层，过程中加入硫酸保持腐蚀过程腐蚀液 pH 值稳定。腐蚀完成后用纯水进行清洗。此工序产生酸性废气（G1-9）、含铜废水（W1-3）。

**回流：**通过回流使锡、锡银形成球形，甲酸形成甲酸蒸汽对产品进行清洁，此工序产生酸性废气（G1-10）。

**检验：**检验加工的凸块是否满足工艺规范要求，不合格品（S1-9）由专业公司回收。

**包装、出库：**对合格产品进行包装并发给客户，此工序产生废包装物（S1-10）。

## 2、Bumping 电镀工艺流程

本项目电镀工艺均相同，仅镀种不同，下面以电镀铜工艺为例。待镀 wafer 接在阴极线上，悬挂在镀液中，阳极块接在阳极线上，悬挂在镀液中，在电场的作用下发生氧化还原反应，阳极不断被溶解，wafer 表面的开口处析出单质金属。

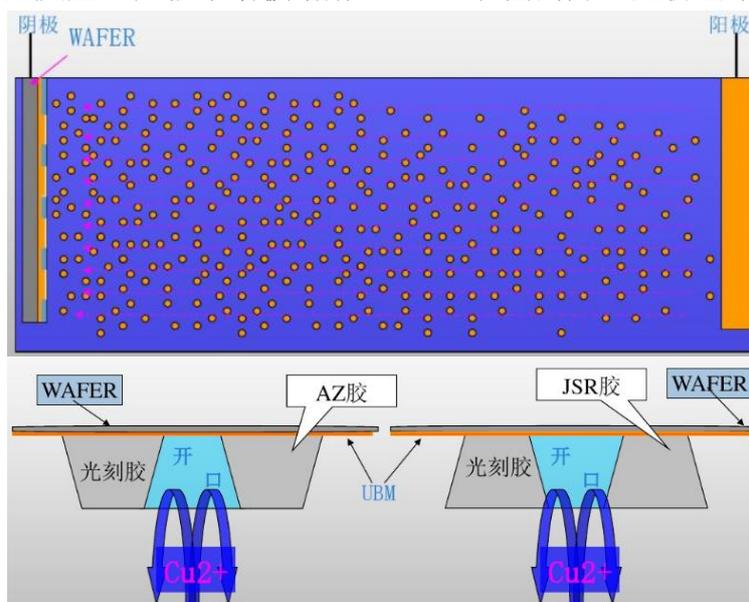


图 2-2-3 电镀原理示意图

本项目 Bumping 电镀生产线共计三条，分别为 S200 电镀生产线和 2 条 ACM

电镀生产线。其中 S200 电镀生产线镀种主要为铜、镍、锡、锡银；ACM 生产线主要为铜、镍、锡银、镍铁。根据客户要求，选择镀种。两种电镀线工艺流程及产污环节如下：

### (1) S200 电镀生产线工艺流程

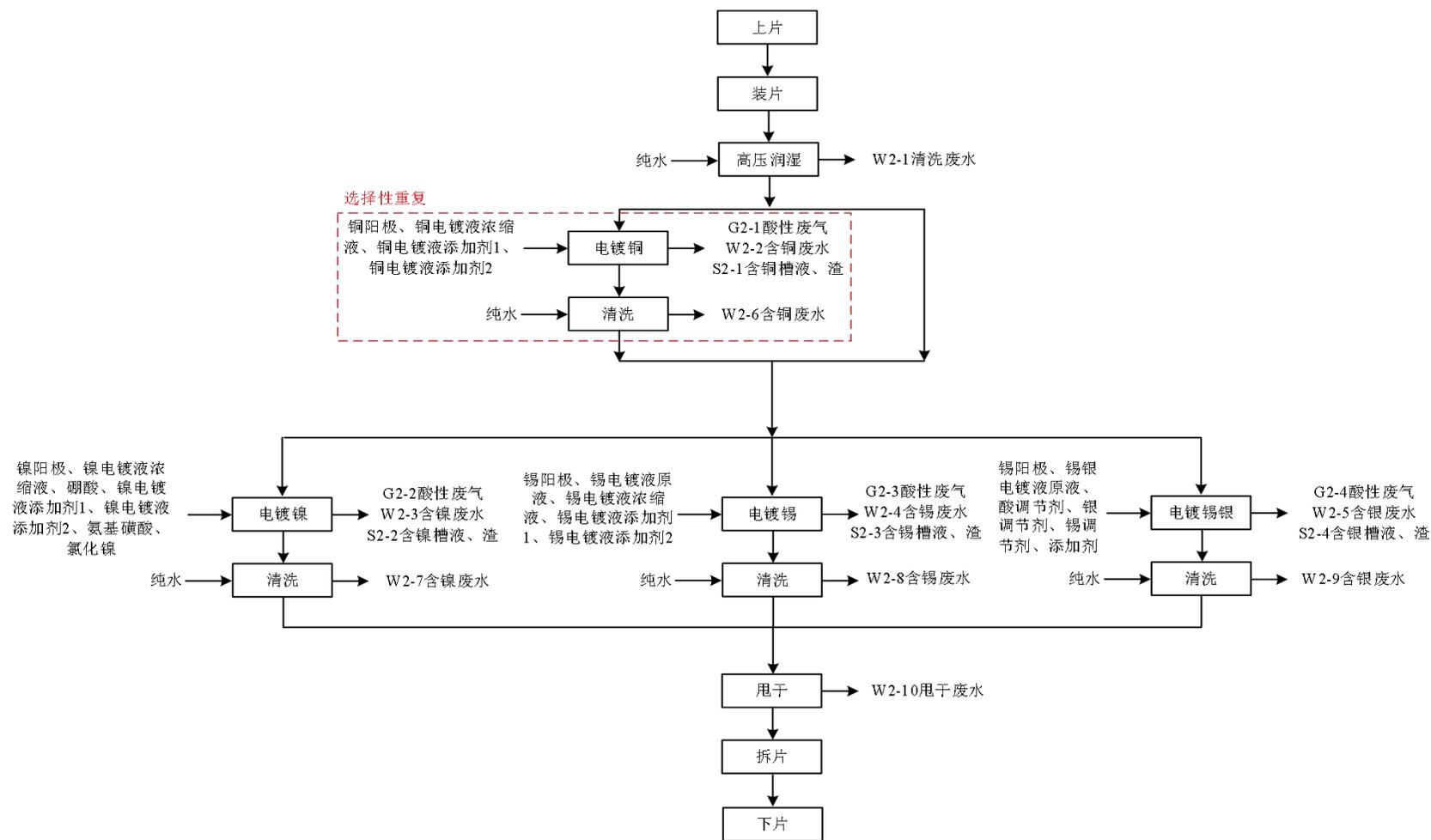


图 2-2-4S200 生产线工艺流程及产污节点

**S200 生产线工艺流程简述:**

**装片:** 将芯片安装至夹具内。

**高压润湿:** 使用高压纯水清洗表面, 此工序产生清洗废水 (W2-1)。

**电镀铜:** 待镀 wafer 接在阴极线上, 悬挂在镀液中, 阳极块接在阳极线上, 悬挂在镀液中, 在电场的作用下发生氧化还原反应, 阳极不断被溶解, wafer 表面的开口处析出单质金属铜。电镀液中硫酸铜含量约 75g/L, 硫酸 180g/L, 铜电镀液添加剂 1:3.8mL/L, 铜电镀液添加剂 2:10.5mL/L。电镀温度约 25°C, 电镀时间 3300s, 电流约 1-3A。镀铜结束后, 在电镀槽上方采用纯水进行喷洗, 高溶度的含铜废水进入槽液, 清洗采用旋转法, 水量较小, 会与槽液蒸发达到相对平衡。低浓度废水进入废水处理系统, 高浓度清洗液回到电镀槽内, 以此种方式进行回收槽液。此工序产生含铜废水 (W2-2)、含铜槽液、渣 (S2-1) 和酸性废气 (G2-1)。

**清洗:** 喷洗结束后, 镀件进入清洗槽内, 采用纯水进行二级逆流清洗, 此工序产生含铜废水 (W2-6)。

**电镀镍:** 待镀 wafer 接在阴极线上, 悬挂在镀液中, 阳极块接在阳极线上, 悬挂在镀液中, 在电场的作用下发生氧化还原反应, 阳极不断被溶解, wafer 表面的开口处析出单质金属镍。电镀液中氨基磺酸镍含量约 190g/L, 硼酸 41g/L, 镍电镀液添加剂 1:12g/L, 镍电镀液添加剂 2:16mL/L。电镀温度约 50°C, 电镀时间 300s, 电流约 2-5A。镀镍结束后, 在电镀槽上方采用纯水进行喷洗, 低浓度废水进入废水处理系统, 高浓度清洗液回到电镀槽内。以此种方式进行回收槽液。此工序产生含镍废水 (W2-3)、含镍槽液、渣 (S2-2) 和酸性废气 (G2-2)。

**清洗:** 喷洗结束后, 镀件进入清洗槽内, 采用纯水进行漂洗, 此工序产生含镍废水 (W2-7)。

**电镀锡:** 待镀 wafer 接在阴极线上, 悬挂在镀液中, 阳极块接在阳极线上, 悬挂在镀液中, 在电场的作用下发生氧化还原反应, 阳极不断被溶解, wafer 表面的开口处析出单质金属锡。电镀液中甲基磺酸锡含量约 286g/L, 添加剂 220g/L。电镀温度约 25°C, 电

镀时间 800s，电流约 2-5A。镀锡结束后，在电镀槽上方采用纯水进行喷洗，清洗液回到电镀槽内，以此种方式进行回收槽液。此工序产生含锡废水（W2-4）、含锡槽液、渣（S2-3）和酸性废气（S2-3）。

**清洗：**喷洗结束后，镀件进入清洗槽内，采用纯水进行漂洗，此工序产生含锡废水（W2-8）。

**电镀锡银：**待镀 wafer 接在阴极线上，悬挂在镀液中，阳极块接在阳极线上，悬挂在镀液中，在电场的作用下发生氧化还原反应，阳极不断被溶解，wafer 表面的开口处析出单质金属锡。电镀液中甲基磺酸银含量约 3.95g/L，甲基磺酸锡含量约 234g/L，添加剂 210g/L。电镀温度约 25℃，电镀时间 600s，电流约 2-5A。镀锡银结束后，在电镀槽上方采用纯水进行喷洗，低溶度废水进入废水处理系统，高浓度清洗液回到电镀槽内。以此种方式进行回收槽液。此工序产生含银废水（W2-5）、含银槽液、渣（S2-4）和酸性废气（G2-4）。

**清洗：**喷洗结束后，镀件进入清洗槽内，采用纯水进行二级逆流清洗，此工序产生含银废水（W2-9）。

**甩干：**通过离心作用，将表面水分甩干。此工序产生甩干废水（W2-10）。

**拆片：**将芯片从夹具上拆卸下来。

## (2) ACM 电镀生产线工艺流程

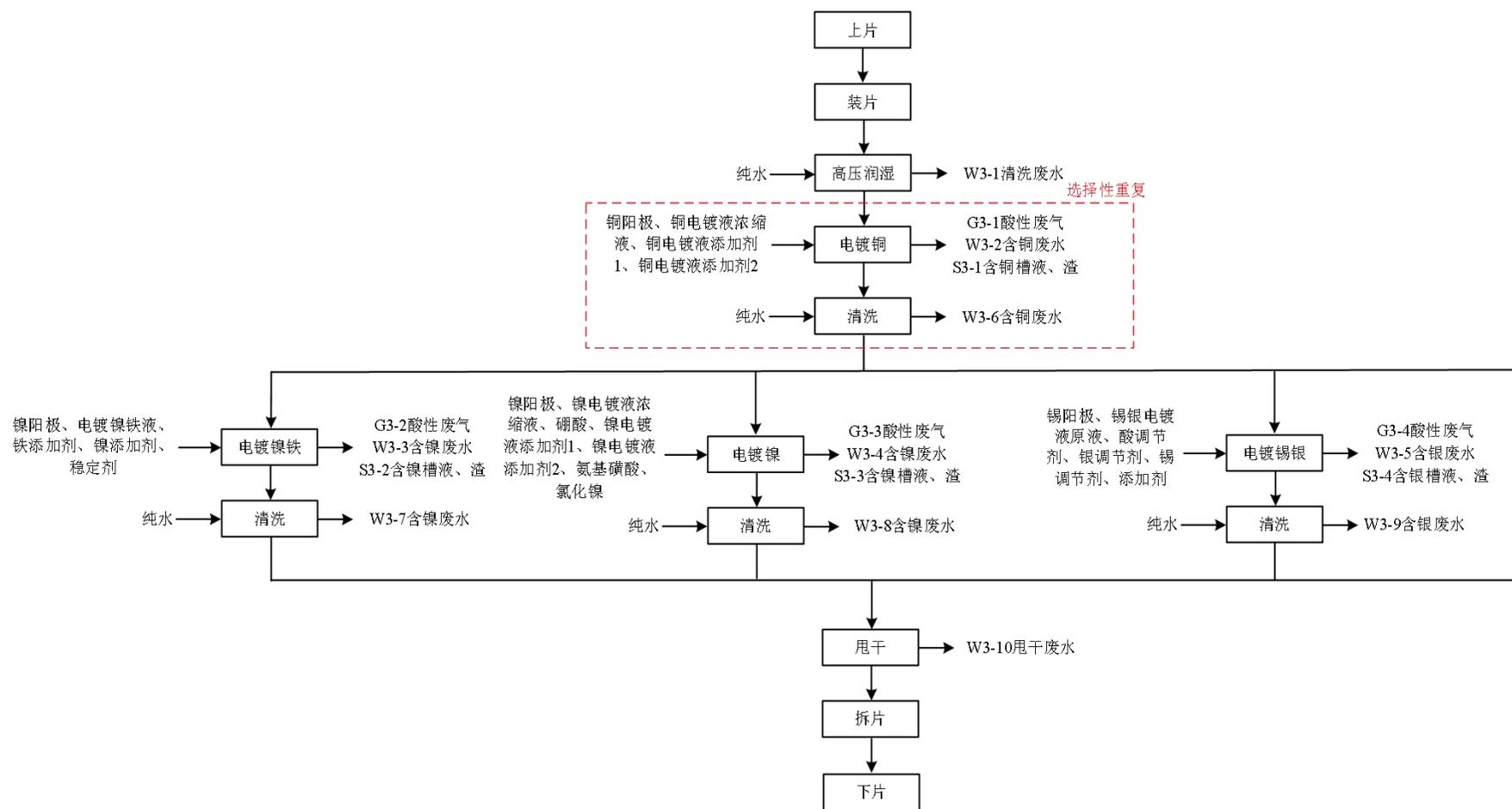


图 2-2-5ACM 生产线工艺流程及产污节点图

ACM 生产线工艺流程简述：

**装片：**将芯片安装至夹具内。

**高压润湿：**使用高压纯水清洗表面，此工序产生清洗废水（W3-1）。

**电镀铜：**待镀 wafer 接在阴极线上，悬挂在镀液中，阳极块接在阳极线上，悬挂在镀液中，在电场的作用下发生氧化还原反应，阳极不断被溶解，wafer 表面的开口处析出单质金属铜。电镀液中硫酸铜含量约 75g/L，硫酸 180g/L，铜电镀液添加剂 1:3.8mL/L，铜电镀液添加剂 2:10.5mL/L。电镀温度约 25℃，电镀时间 3300s，电流约 1-3A。镀铜结束后，在电镀槽上方采用纯水进行喷洗，清洗液回到电镀槽内，以此种方式进行回收槽液。此工序产生含铜废水（W3-2）、含铜槽液、渣（S3-1）和酸性废气（G3-1）。

**清洗：**喷洗结束后，镀件进入清洗槽内，采用纯水进行二级逆流清洗，此工序产生含铜废水（W3-6）。

**电镀镍铁：**待镀 wafer 接在阴极线上，悬挂在镀液中，阳极块接在阳极线上，悬挂在镀液中，在电场的作用下发生氧化还原反应，阳极不断被溶解，wafer 表面的开口处析出单质金属镍。电镀液中氨基磺酸镍含量约 145g/L，氯化铁含量约 72mL/L，添加剂 10mL/L。电镀温度约 50℃，电镀时间 400s，电流约 2-5A。镀镍铁结束后，在电镀槽上方采用纯水进行喷洗，低浓度废水进入废水处理系统，高浓度清洗液回到电镀槽内，以此种方式进行回收槽液。此工序产生含镍废水（W3-3）、含镍槽液、渣（S3-2）和酸性废气（G3-2）。

**清洗：**喷洗结束后，镀件进入清洗槽内，采用纯水进行漂洗，此工序产生含镍废水（W3-7）。

**电镀镍：**待镀 wafer 接在阴极线上，悬挂在镀液中，阳极块接在阳极线上，悬挂在镀液中，在电场的作用下发生氧化还原反应，阳极不断被溶解，wafer 表面的开口处析出单质金属镍。电镀液中氨基磺酸镍含量约 190g/L，硼酸 41g/L，镍电镀液添加剂 1:12g/L，镍电镀液添加剂 2:16mL/L。电镀温度约 50℃，电镀时间 300s，电流约 2—5A。镀镍结束后，在电镀槽上方采用纯水进行喷洗，低浓度废水进入废水处理系统，高浓度清洗液回到电镀槽内，以此种方式进行回收槽液。此工序产生含镍废水（W3-4）、含镍槽液、

渣（S3-3）和酸性废气（G3-3）。

**清洗：**喷洗结束后，镀件进入清洗槽内，采用纯水进行漂洗，此工序产生含镍废水（W3-8）。

**电镀锡银：**待镀 wafer 接在阴极线上，悬挂在镀液中，阳极块接在阳极线上，悬挂在镀液中，在电场的作用下发生氧化还原反应，阳极不断被溶解，wafer 表面的开口处析出单质金属锡。电镀液中甲基磺酸银含量约 3.95g/L，甲基磺酸锡含量约 234g/L，添加剂 210g/L。电镀温度约 25℃，电镀时间 600s，电流约 2—5A。镀锡银结束后，在电镀槽上方采用纯水进行喷洗，低溶度废水进入废水处理系统，高浓度清洗液回到电镀槽内，以此种方式进行回收槽液。此工序产生含银废水（W3-5）、含银槽液、渣（S3-4）和酸性废气（G3-4）。

**清洗：**喷洗结束后，镀件进入清洗槽内，采用纯水进行二级逆流清洗，此工序产生含银废水（W3-9）。

**甩干：**通过离心作用，将表面水分甩干。此工序产生甩干废水（W3-10）。

**拆片：**将芯片从夹具上拆卸下来。

表 2-2-1 电镀主要工艺参数一览表

生产工艺	电镀时间	物料浓度	电镀液温度	电流大小
电镀铜	3300s	硫酸铜：75g/L	25 度	1-3A
		硫酸：180g/L		
		铜电镀液添加剂 1:3.8mL/L		
		铜电镀液添加剂 2:10.5mL/L		
电镀镍	300s	氨基磺酸镍：70g/L	50 度	2-5A
		硼酸：41g/L		
		镍电镀液添加剂 1:12g/L		
		镍电镀液添加剂 2:16mL/L		
电镀锡银	600s	氯化镍：5.2g/L	25 度	2-5A
		甲基磺酸银：3.95g/L		
		甲基磺酸锡：234g/L		

		添加剂: 210g/L		
电镀镍铁	400s	氨基磺酸镍: 145g/L	50 度	2-5A
		氯化铁: 72mL/L		
		添加剂: 10mL/L		
电镀锡	800s	甲基磺酸锡: 286g/L	25 度	2-5A
		添加剂: 220g/L		

表 2-2-2 槽液更换情况一览表

生产线	槽体名称	单个槽体有效容积 (m <sup>3</sup> )	槽体个数	更换频次 (次/年)	更换量 (t/a)
S200	镀铜槽	0.12	2	1	0.24
	镀镍槽	0.12	1	2	0.24
	镀锡槽	0.12	1	2	0.24
	镀锡银槽	0.12	2	3	0.72
ACM	镀铜槽	0.12	2	1	0.24
	镀镍铁槽	0.16	2	2	0.64
	镀镍槽	0.12	2	1	0.24
	镀锡银槽	0.16	2	3	0.96

表 2-2-3 阳极更换情况一览表

所在工艺	阳极名称	更换频次 (次/年)	更换量 (t/次)	更换量 (t/a)
Bumping	铜阳极	4	0.65	2.6
	镍阳极	1	0.69	0.69
	锡阳极	4	0.688	2.76

### 3、其他产污情况

本项目其他产污环节如下：

#### ①、废水

为保证产品质量，电镀生产线设置槽液浓度在线监测装置，并同时取出少量槽液在分析室进行人工化验测定，保证槽液浓度符合产品制造要求，此工序会产生少量化验废水（W4）。

本项目其他废水产生环节主要有废气处理设施产生的酸碱废水（W5-1）、纯水制备浓水（W5-2）、循环冷却水排水（W5-3）、地面冲洗水（W5-4）、无尘车间排水（W5-5）、生活污水（W5-6）。

#### ②、废气

污水处理站废气（G4-1）、供液集中库废气（G4-2、G4-3）、危废仓库废气（G4-4）、食堂油烟（G4-5）。

#### ③、噪声

公辅工程设备运转产生的噪声，主要为电镀线、各类泵、风机、冷却塔、烤箱、检查设备等产生的噪声。

#### ④、固废

污水处理产生的含铜污泥（S4-1）、含镍污泥（S4-2）、含银污泥（S4-3）、酸

碱污泥（S4-4）；废气处理产生的废活性炭（S4-5）；原辅材料拆装产生的废包装桶（S4-6）；公辅工程产生的废滤芯（S4-7）、废石英砂（S4-8）、废活性炭（S4-9）、废树脂（S4-10）、废灯管（S4-11）；废润滑油（S4-12）、员工生产、办公过程产生的生活垃圾（S4-13）等；电镀过程产生的废铜阳极（S4-14）、废镍阳极（S4-15）、废锡阳极（S4-16）。溅镀腔体清洁、维护委外进行。光掩蒙版等配件不与电镀液直接接触，且车间为洁净车间，因此正常使用过程无需进行清洁、维护。

## 二、产污环节及污染因子汇总

表 2-2-4 本项目产污环节一览表

污染源	序号	产污工序	污染因子	治理措施	
废气	Bumping	G1-1、G1-5	涂胶	非甲烷总烃（丙酮）	依托于现有项目废气治理措施，废气经二级活性炭吸附处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-1 排放
		G1-2、G1-6	曝光	非甲烷总烃	
		G1-3、G1-7	显影	非甲烷总烃	
		G1-4	固化	非甲烷总烃	
	G1-8	去胶	非甲烷总烃（异丙醇）	依托于现有项目废气治理措施，废气经二级活性炭吸附处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-2 排放	
	G1-9	腐蚀	酸性废气（硫酸雾、NOx）	依托于现有项目废气治理措施，废气经二级碱喷淋处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-3 排放	
	G1-10	回流	非甲烷总烃、酸性废气（甲酸雾）		
	G2-1	电镀铜	酸性废气（硫酸雾）		
	G2-2	电镀镍	酸性废气（氨基磺酸雾）		
	G2-3	电镀锡	非甲烷总烃（甲基磺酸雾）		
	G2-4	电镀锡银	酸性废气（氨基磺酸雾）		
	G3-1	电镀铜	酸性废气（硫酸雾）		
	G3-2	电镀镍铁	酸性废气（氨基磺酸雾）		
	G3-3	电镀镍	非甲烷总烃（甲基磺酸雾）		
	G3-4	电镀锡银	非甲烷总烃（甲基磺酸雾）		
	污水处理站	G4-1	污水处理		酸性废气（硫酸雾）

废水	集中供液库	G4-2	集中供液	非甲烷总烃	气筒 FQ-7 排放 依托于现有项目废气治理措施，废气经二级活性炭吸附处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-4 排放	
		G4-3	集中供液	酸性废气（硫酸雾）	依托于现有项目废气治理措施，废气经二级活性炭吸附处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-5 排放	
		危废仓库	G4-4	贮存	非甲烷总烃	依托于现有项目废气治理措施，废气经二级活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒 FQ-9 排放
		食堂	G4-5	食堂	油烟废气	依托于现有项目废气治理措施，废气通过 17.7m 高排气筒 FQ-10 排放
	Bumping	W1-1	清洗	COD、SS	依托于现有项目酸碱废水预处理系统	
		W1-2	显影	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN		
		W1-3	腐蚀	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、铜	依托于现有项目含铜废水预处理系统	
		W2-1、W3-1	高压润湿	COD、SS	依托于现有项目酸碱废水预处理系统	
		W2-2、W3-2	电镀铜	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、铜、盐分、LAS、TOC	依托于现有项目含铜废水预处理系统	
		W2-6、W3-6	清洗			
		W2-3、W3-3、W3-4	电镀镍、电镀镍铁	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、镍、盐分、LAS、TOC	依托于现有项目含镍废水预处理系统	
		W2-7、W3-7、W3-8	清洗			
		W2-4、W2-5、W3-5	电镀锡、电镀锡银	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、锡、银、盐分、LAS、TOC	依托于现有项目含铜废水预处理系统	
		W2-8、W2-9、W3-9	清洗			
		W2-10、W3-10	甩干	COD、SS	依托于现有项目酸碱废水预处理系统	
Bumping	W4	化验	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN	依托于现有项目酸碱废水预处理系统		
			COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、镍	依托于现有项目含镍废水预处理系统		
			COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、铜	依托于现有项目含铜废水预处理系统		
废气处理	W5-1	酸碱废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、盐分	依托于现有项目酸碱废水预处理系统		
纯水制备	W5-2	浓水	COD、SS	/		

	循环冷却水排水	W5-3	浓水	COD、SS	依托于现有项目综合废水处理系统
	地面冲洗水	W5-4	地面冲洗	COD、SS	依托于现有项目综合废水处理系统
	无尘车间排水	W5-5	无尘车间	COD、SS	依托于现有项目综合废水处理系统
	生活污水	W5-6	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油	依托于现有项目化粪池隔油池
固废	Bumping	S1-1、S1-5、S1-3、S1-7、S1-8	涂胶、显影、去胶	有机废液	危险废物
		S1-2、S1-6	曝光	废汞灯	危险废物
		S1-4	溅射	废靶材	一般固废
		S1-9	检验	不合格品 <sup>①</sup>	一般固废
		S1-10	包装	废包装物	一般固废
		S2-1、S3-1	电镀铜	含铜槽液及渣	危险废物
		S4-14		废铜阳极 <sup>②</sup>	一般固废
		S2-2、S3-2、S3-3	电镀镍、镍铁	含镍槽液及渣	危险废物
		S4-15		废镍阳极	一般固废
		S2-3	电镀锡	含锡槽液及渣	危险废物
	S2-4、S3-4	电镀锡银	含银槽液及渣	危险废物	
	S4-16	电镀锡、锡银	废锡阳极	一般固废	
	环保工程	S4-1	废水处理	含铜污泥	危险废物
		S4-2		含镍污泥	危险废物
		S4-3		含银污泥	危险废物
		S4-4		酸碱污泥	危险废物
		S4-10		废树脂	危险废物
		S4-5	废气处理	废活性炭	危险废物
	原辅材料	S4-6	原辅材料拆装	废包装桶	危险废物
	公辅工程	S4-7	纯水制备	废滤芯	一般固废
S4-8		废石英砂		一般固废	
S4-9		废活性炭		一般固废	
S4-11		废汞灯		危险废物	
S4-12		设备维护	废润滑油	危险废物	

注：①项目不合格品为成品质检后芯片达不到客户需求产生，且与合格品一并交付客服，因此为一般固废。

②废阳极均纯水清洗表面电镀液后吹干贮存，因此为一般固废

一、现有工程基本情况

1、环保相关手续

(1) 环评、环评批复及验收情况

建设单位环保手续履行情况汇总见下表。

表2-3-1.1现有项目环保手续履行情况

序号	项目名称	环评批复	验收情况	备注
1	江苏芯德科技先进封测基地项目	宁环（浦）建（2022）5号	2022年7月完成自主验收	/
2	江苏芯德科技先进封测基地二期项目	宁环建（告）（2023）0807号	2024年5月完成自主验收	/

(2) 其他相关环保手续履行情况

①排污许可证：企业于2022年6月1日首次取得排污许可证，证书编号为：91320111MA22EAY02W001V，证书有效期限为2022年6月1日至2027年5月31日。2023年5月24日因二期项目建成进行排污许可证的重新申请。

②应急预案：企业于2022年4月14日取得应急预案备案表，备案编号为320122-2022-012-L。

表2-3-1.2现有项目与环评、批复及验收情况相符性分析

工程名称	建设名称	工程建设情况			与环评验收一致性
		环评及批复内容	验收时	现状	
主体工程	生产车间	Bumping 凸块生产线（含3条全自动电镀生产线）	Bumping 凸块生产线（含3条全自动电镀生产线）	Bumping 凸块生产线（含3条全自动电镀生产线）	一致
		WLCSP 封装生产线	WLCSP 封装生产线	WLCSP 封装生产线	
		QFN/DFN 封装生产线（含3条全自动锡化生产线）	QFN/DFN 封装生产线（含3条全自动锡化生产线）	QFN/DFN 封装生产线（含3条全自动锡化生产线）	
		LGA 生产线	LGA 生产线	LGA 生产线	一致
		BGA 生产线	BGA 生产线	BGA 生产线	
配套工程	综合楼	占地面积 1575m <sup>2</sup> ， 建筑面积 4852.28m <sup>2</sup>	占地面积 1575m <sup>2</sup> ， 建筑面积 4852.28m <sup>2</sup>	占地面积 1575m <sup>2</sup> ， 建筑面积 4852.28m <sup>2</sup>	一致

与项目有关的原有环境污染问题

贮存工程	贮存	化学品库	建筑面积 336.8m <sup>2</sup>	建筑面积 336.8m <sup>2</sup>	建筑面积 336.8m <sup>2</sup>	一致
		甲类仓库	建筑面积 228m <sup>2</sup> , 储存丙酮, 异丙醇等	建筑面积 228m <sup>2</sup> , 储存丙酮, 异丙醇等	建筑面积 228m <sup>2</sup> , 储存丙酮, 异丙醇等	一致
		原料仓库	建筑面积 50m <sup>2</sup> , 储存原辅料	建筑面积 50m <sup>2</sup> , 储存原辅料	建筑面积 50m <sup>2</sup> , 储存原辅料	一致
		冷库	建筑面积 20m <sup>2</sup> , 储存原辅料	建筑面积 20m <sup>2</sup> , 储存原辅料	建筑面积 20m <sup>2</sup> , 储存原辅料	一致
		集中供液间	建筑面积 200m <sup>2</sup> , 集中供应: 钛腐蚀液、钛钨腐蚀液等液态物料, 位于生产车间内	建筑面积 200m <sup>2</sup> , 集中供应: 钛腐蚀液、钛钨腐蚀液等液态物料, 位于生产车间内	建筑面积 200m <sup>2</sup> , 集中供应: 钛腐蚀液、钛钨腐蚀液等液态物料, 位于生产车间内	一致
		供氢站	建筑面积 150m <sup>2</sup> , 由一辆鱼雷车供氢, 最大储存 5000Nm <sup>3</sup> 氢气, 站内备供 4 组*16 瓶方格, 每瓶 9Nm <sup>3</sup>	建筑面积 150m <sup>2</sup> , 由一辆鱼雷车供氢, 最大储存 5000Nm <sup>3</sup> 氢气, 站内备供 4 组*16 瓶方格, 每瓶 9Nm <sup>3</sup>	建筑面积 150m <sup>2</sup> , 由一辆鱼雷车供氢, 最大储存 5000Nm <sup>3</sup> 氢气, 站内备供 4 组*16 瓶方格, 每瓶 9Nm <sup>3</sup>	一致
公用工程	给水	自来水	用水量 1611909.6t/a	用水量 1611909.6t/a	用水量 1611909.6t/a	一致
		纯水站	3 台制纯水装置, 设计能力 3×50t/h	3 台制纯水装置, 设计能力 3×50t/h	3 台制纯水装置, 设计能力 3×50t/h	一致
	排水	雨水管网	/	/	/	一致
		工业废水	接管量 506753.1t/a	接管量 506753.1t/a	接管量 506753.1t/a	一致
		生活污水、纯水制备浓水	接管量 331017.3t/a	接管量 331017.3t/a	接管量 331017.3t/a	一致
	循环冷却水系统	6 台 1000m <sup>3</sup> /h 冷却塔, 总循环量 6000m <sup>3</sup> /h	6 台 1000m <sup>3</sup> /h 冷却塔, 总循环量 6000m <sup>3</sup> /h	6 台 1000m <sup>3</sup> /h 冷却塔, 总循环量 6000m <sup>3</sup> /h	一致	
	供电系统	7620 万 kWh/a	7620 万 kWh/a	7620 万 kWh/a	一致	
空压站	1 台离心式无油空气压缩机, 120m <sup>3</sup> /min; 1 台英格索兰离心式空压机, 120m <sup>3</sup> /min; 1 台螺杆变频空压机,	1 台离心式无油空气压缩机, 120m <sup>3</sup> /min; 1 台英格索兰离心式空压机, 120m <sup>3</sup> /min; 1 台	1 台离心式无油空气压缩机, 120m <sup>3</sup> /min; 1 台英格索兰离心式空压机, 120m <sup>3</sup> /min; 1 台螺杆变频空压机,	一致		

			50m <sup>3</sup> /min。	螺杆变频空压机，50m <sup>3</sup> /min。	50m <sup>3</sup> /min。	
环保工程	废气处理	WLCSP: 打印工序废气处理	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 4 套设备自带“精密过滤”装置+1 根 25m 高 FQ-1 排气筒	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 4 套设备自带“精密过滤”装置+1 根 25m 高 FQ-1 排气筒	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 4 套设备自带“精密过滤”装置+1 根 25m 高 FQ-1 排气筒	一致
		WLCSP: 回流、背胶擦片、烘烤工序废气; Bumping: 涂胶、曝光、显影、固化工序废气处理	设计风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级活性炭吸附”装置 +1 根 25m 高 FQ-1 排气筒	设计风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级活性炭吸附”装置+1 根 25m 高 FQ-1 排气筒	设计风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级活性炭吸附”装置 +1 根 25m 高 FQ-1 排气筒	一致
		Bumping: 去胶工序废气处理	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级活性炭吸附”装置 +1 根 25m 高 FQ-2 排气筒	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级活性炭吸附”装置+1 根 25m 高 FQ-2 排气筒	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级活性炭吸附”装置 +1 根 25m 高 FQ-2 排气筒	一致
		Bumping: 电镀、腐蚀、回流工序废气处理	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级碱喷淋”装置+1 根 25m 高 FQ-3 排气筒	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级碱喷淋”装置+1 根 25m 高 FQ-3 排气筒	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级碱喷淋”装置+1 根 25m 高 FQ-3 排气筒	一致
		集中供液库: 有机物料废气处理	设计风量 3000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级活性炭吸附”装置 +1 根 25m 高 FQ-4 排气筒	设计风量 3000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级活性炭吸附”装置+1 根 25m 高 FQ-4 排气筒	设计风量 3000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级活性炭吸附”装置 +1 根 25m 高 FQ-4 排气筒	一致
		集中供液库: 酸性物料废气处理	设计风量 3000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级碱喷淋”装置+1 根 25m 高 FQ-5 排气筒	设计风量 3000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级碱喷淋”装置+1 根 25m 高 FQ-5 排气筒	设计风量 3000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1 套“二级碱喷淋”装置+1 根 25m 高 FQ-5 排气筒	一致
		环 废	QFN/DFN:	设计风量	设计风量	设计风量

保工程	气处理	烘烤、后固化、剥料清洗工序废气处理	6000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级活性炭吸附”装置+1根 25m 高 FQ-6 排气筒	6000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级活性炭吸附”装置+1根 25m 高 FQ-6 排气筒	6000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级活性炭吸附”装置+1根 25m 高 FQ-6 排气筒	
		QDN/DFN: 化学除胶、软化、去氧化、预浸、锡化、退镀工序废气处理	设计风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级碱喷淋”装置+1根 25m 高 FQ-7 排气筒	设计风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级碱喷淋”装置+1根 25m 高 FQ-7 排气筒	设计风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 1套“二级碱喷淋”装置+1根 25m 高 FQ-7 排气筒	一致
		污水处理站废气处理				
		QDN/DFN: 打印工序废气处理	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 5套设备自带“精密过滤”装置+1根 25m 高 FQ-8 排气筒	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 5套设备自带“精密过滤”装置+1根 25m 高 FQ-8 排气筒	设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 5套设备自带“精密过滤”装置+1根 25m 高 FQ-8 排气筒	一致
		LAG: 回流、背胶擦片、烘烤工序废气	LGA 依托 FQ-4 排气筒排放, 设计排气风量 25000m <sup>3</sup> /h, 1套“二级活性炭吸附”装置吸附	LGA 依托 FQ-4 排气筒排放, 设计排气风量 25000m <sup>3</sup> /h, 1套“二级活性炭吸附”装置吸附	LGA 依托 FQ-4 排气筒排放, 设计排气风量 25000m <sup>3</sup> /h, 1套“二级活性炭吸附”装置吸附	一致
		BGA: 涂胶、曝光、显影、固化工序废气处理	BGA 依托 FQ-6 排气筒排放, 设计排气风量 25000m <sup>3</sup> /h, 1套“二级活性炭吸附”装置吸附	BGA 依托 FQ-6 排气筒排放, 设计排气风量 25000m <sup>3</sup> /h, 1套“二级活性炭吸附”装置吸附	BGA 依托 FQ-6 排气筒排放, 设计排气风量 25000m <sup>3</sup> /h, 1套“二级活性炭吸附”装置吸附	一致
		打印工序废气处理	设计排气风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 设备自带“精密过滤”装置+1根 25m 高 FQ-11 排气筒	设计排气风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 设备自带“精密过滤”装置+1根 25m 高 FQ-11 排气筒	设计排气风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 95%, 设备自带“精密过滤”装置+1根 25m 高 FQ-11 排气筒	一致
		危废仓库废气处理	设计排气风量 9000m <sup>3</sup> /h, 两级活性炭+1根 15m 高 FQ-9 排气筒	设计排气风量 9000m <sup>3</sup> /h, 两级活性炭+1根 15m 高 FQ-9 排	设计排气风量 9000m <sup>3</sup> /h, 两级活性炭+1根 15m 高 FQ-9 排气筒	一致

				气筒		
		食堂油烟废气处理	收集效率 80%，静电除油，引至顶楼排放	收集效率 80%，静电除油，引至顶楼排放	收集效率 80%，静电除油，引至顶楼排放	一致
	废水处理	酸碱废水	经酸碱废水预处理系统（混凝沉淀）处理后排入综合废水处理系统，处理能力为 500m <sup>3</sup> /d	经酸碱废水预处理系统（混凝沉淀）处理后排入综合废水处理系统，处理能力为 500m <sup>3</sup> /d	经酸碱废水预处理系统（混凝沉淀）处理后排入综合废水处理系统，处理能力为 500m <sup>3</sup> /d	一致
		磨划片废水	经磨划片废水预处理系统（膜分离+RO 反渗透）处理后，90%回用，其余排入综合废水处理系统，处理能力 900m <sup>3</sup> /d	经磨划片废水预处理系统（膜分离+RO 反渗透）处理后，90%回用，其余排入综合废水处理系统，处理能力 900m <sup>3</sup> /d	经磨划片废水预处理系统（膜分离+RO 反渗透）处理后，90%回用，其余排入综合废水处理系统，处理能力 900m <sup>3</sup> /d	一致
		综合废水处理系统	调节池调节后达标接管	调节池调节后达标接管	调节池调节后达标接管	一致
		污泥池	污泥浓缩槽 30m <sup>3</sup> ×3	污泥浓缩槽 30m <sup>3</sup> ×3	污泥浓缩槽 30m <sup>3</sup> ×3	一致
		事故池	事故池 2 个，单个 300m <sup>3</sup> 分别位于污水处理站和甲类库旁	事故池 2 个，单个 300m <sup>3</sup> 分别位于污水处理站和甲类库旁	事故池 2 个，单个 300m <sup>3</sup> 分别位于污水处理站和甲类库旁	一致
		一般固废仓库	一个，共计 20m <sup>2</sup>	一个，共计 20m <sup>2</sup>	一个，共计 20m <sup>2</sup>	一致
		危废暂存库	一个，共计 30m <sup>2</sup>	一个，共计 30m <sup>2</sup>	一个，共计 30m <sup>2</sup>	一致

## 2、产品方案

现有项目产品方案见下表：

表2-3-2现有项目产品方案

序号	项目名称	产品名称及规格	设计能力			年运行时数
			环评	验收	现状	
1	江苏芯德科技先进封测基地项目	Bumping	24 万片	24 万片	24 万片	8760h
2		WLCSP	18 亿颗	18 亿颗	18 亿颗	
3		QFN/DFN	17 亿颗	17 亿颗	17 亿颗	
4	江苏芯德科技先进封测基地二期项目	LGA（栅格阵列封装）	1.8 亿颗	1.8 亿颗	1.8 亿颗	8760h
5		BGA（球栅阵列封装）	1.8 亿颗	1.8 亿颗	1.8 亿颗	

### 3、现有项目工艺流程及产污情况

#### (1) 江苏芯德科技先进封测基地项目

##### A.总工艺流程

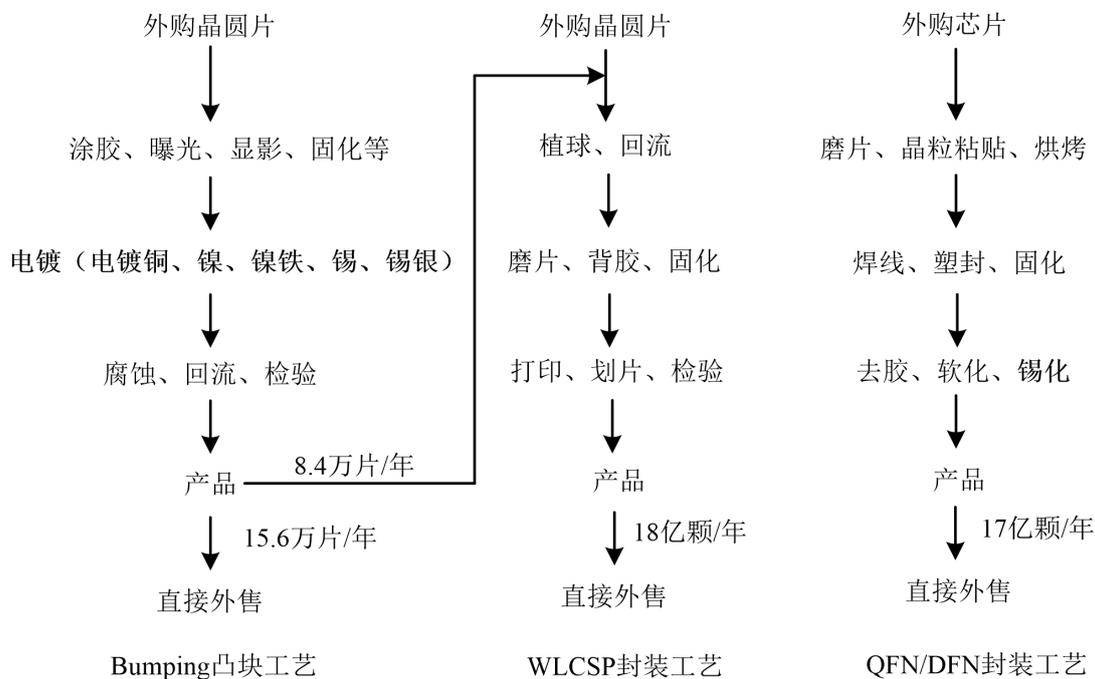


图 2-3-1 江苏芯德科技先进封测基地项目总工艺流程示意图

##### 总工艺流程简述：

该项目封装工艺共分为三大类，分别为Bumping凸块工艺、WLCSP封装工艺和QFN/DFN封装工艺。其中Bumping凸块工艺涉及电镀工艺，镀种主要为铜、镍、锡、锡银、镍铁；QFN/DFN封装工艺涉及锡化工序；本次电镀及锡化工序单独阐述工艺及产污环节。

##### B.分工艺流程

##### ①、Bumping 凸块工艺

江苏芯德科技先进封测基地项目中Bumping凸块工艺及产污节点与本项目Bumping凸块工艺及产污节点一致，仅设备情况与原辅料用量情况有所变化，设备情况与原辅料用量情况分别在表2-1-7、表2-1-13、表2-1-14中描述。

##### ②、WLCSP 封装工艺

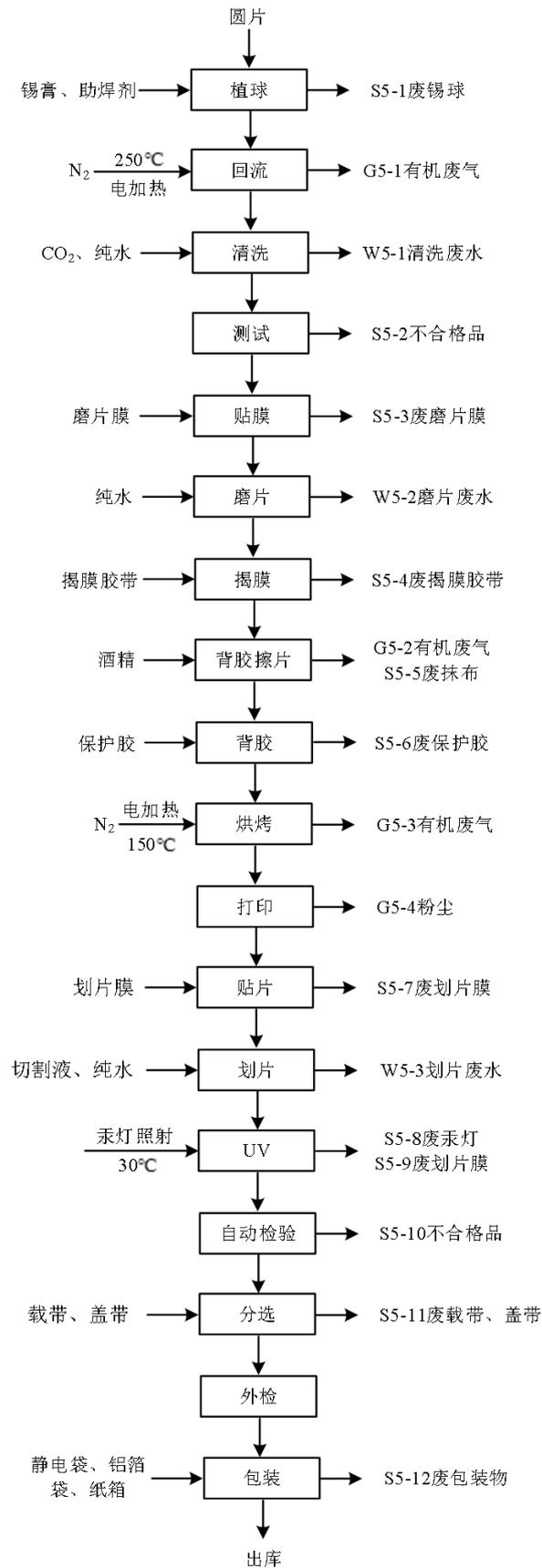


图 2-3-2WLCSP 封装工艺流程及产污节点图

### ③、QFN/DFN 封装工艺

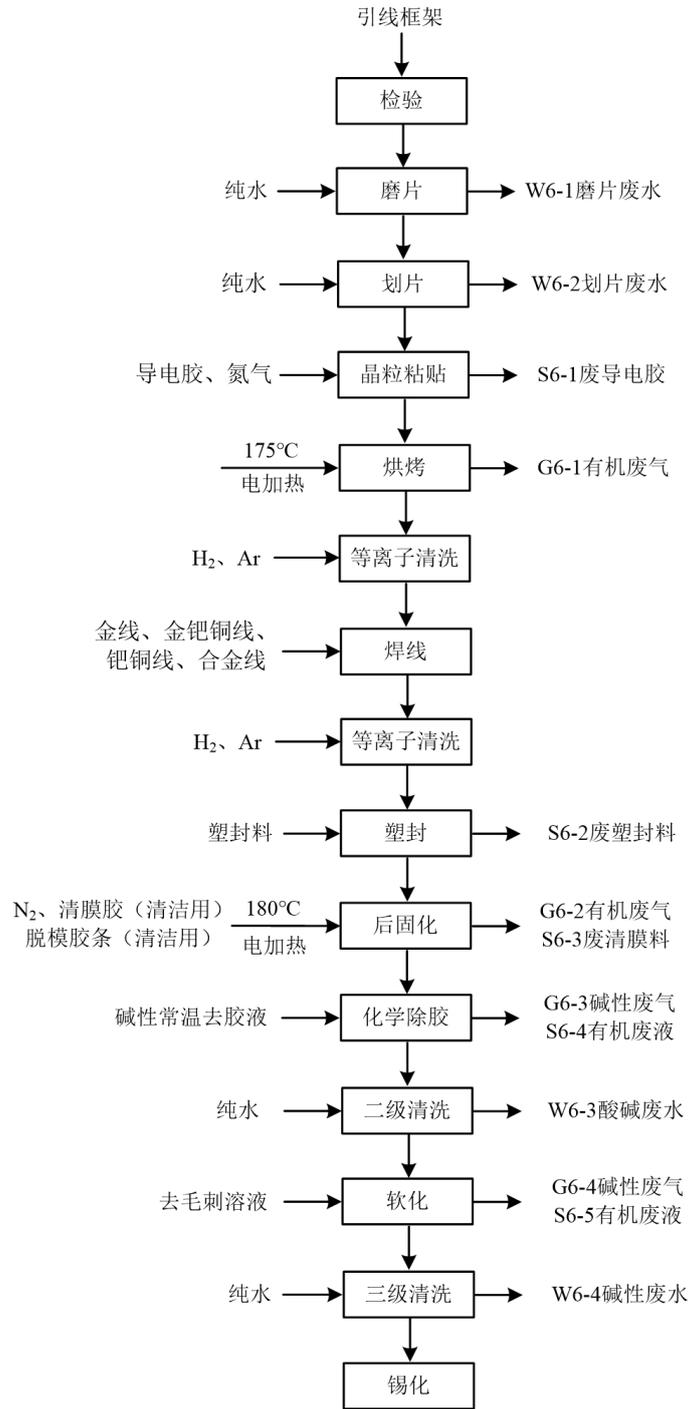


图 2-3-3QFN/DFN 封装工艺流程及产污节点图

锡化：详见锡化工艺。

锡化工艺

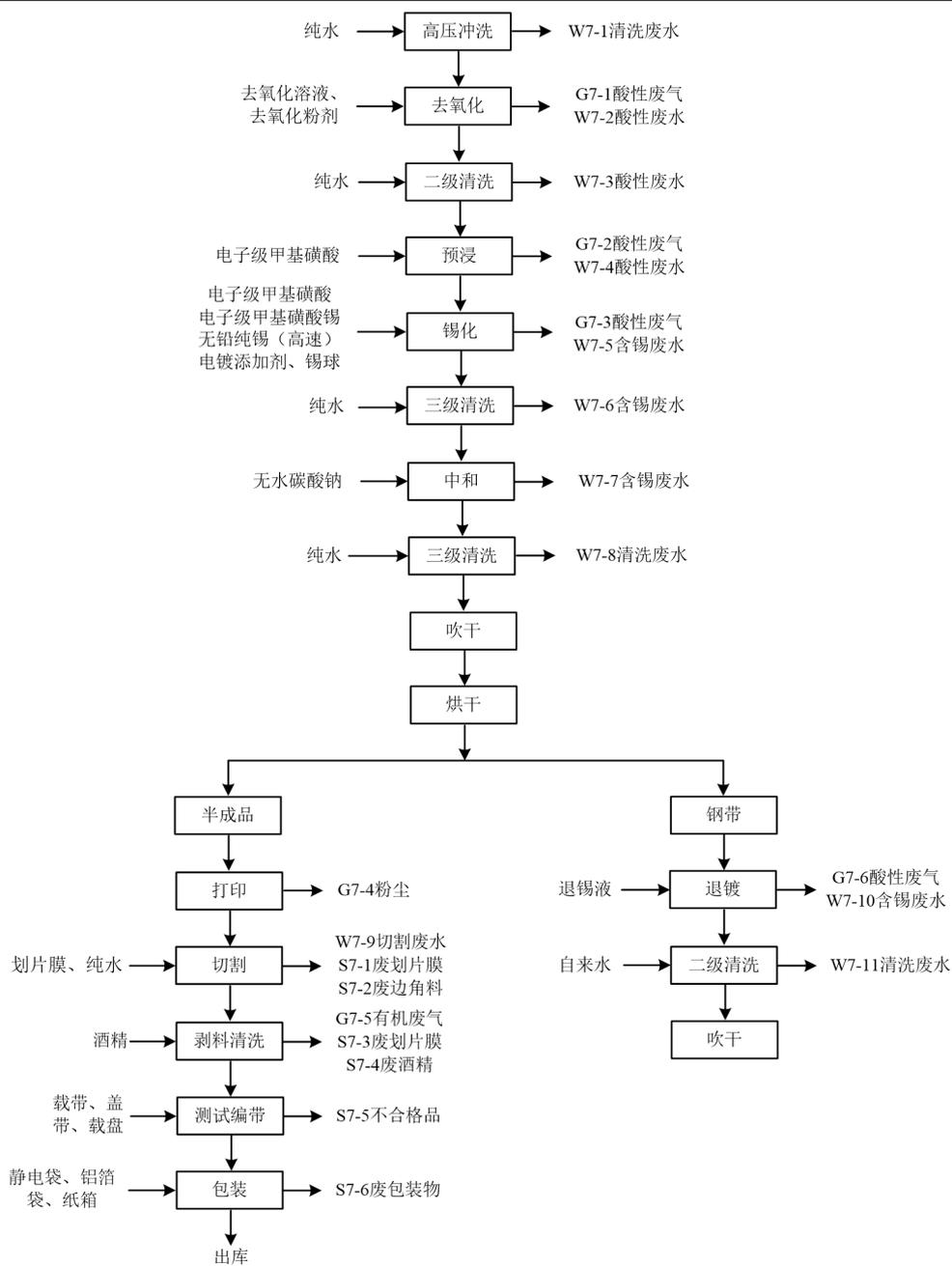


图 2-3-4 锡化工艺流程及产污节点图

表 2-3-3 江苏芯德科技先进封测基地项目锡化主要工艺参数一览表

生产工艺	电镀时间	物料浓度	电镀液温度	电流大小
锡化	600s	甲基磺酸锡：143g/l	25 度	2-5A
		添加剂：22ml/L		

表 2-3-4 江苏芯德科技先进封测基地项目槽液更换情况一览表

生产线	槽体名称	单个槽体有效容积 (m <sup>3</sup> )	槽体个数	更换频次 (次/年)	更换量 (t/a)
S300	镀铜槽	0.16	2	1	0.32
	镀镍槽	0.16	1	1	0.32

	镀锡银槽	0.16	1	3	0.48
	镀镍铁槽	0.16	1	2	0.32
S200	镀铜槽	0.12	2	1	0.24
	镀镍槽	0.12	1	2	0.24
	镀锡槽	0.12	1	2	0.24
	镀锡银槽	0.12	1	3	0.36
ACM	镀铜槽	0.12	1	1	0.12
	镀铜槽	0.16	1	1	0.16
	镀镍槽	0.12	1	1	0.12
	镀锡银槽	0.16	1	3	0.48

表 2-3-5 江苏芯德科技先进封测基地项目槽液更换情况一览表

所在工艺	阳极名称	更换频次 (次/年)	更换量 (t/次)	更换量 (t/a)
Bumping	铜阳极	4	0.325	1.2999
	镍阳极	1	0.345	0.345
	锡阳极	4	0.34417	1.37669

### C.其他产污情况

江苏芯德科技先进封测基地项目其他产污环节如下：

#### ①、废水

为保证产品质量，电镀生产线设置槽液浓度在线监测装置，并同时取出少量槽液在分析室进行人工化验测定，保证槽液浓度符合产品制造要求，此工序会产生少量化验废水（W8）。

本项目其他废水产生环节主要有废气处理设施产生的酸碱废水（W9-1）、纯水制备浓水（W9-2）、循环冷却水排水（W9-3）、地面冲洗水（W9-4）、初期雨水（W9-5）、无尘车间排水（W9-6）、生活污水（W9-7）。

#### ②、废气

污水处理站废气（G8-1）、供液集中库废气（G8-2、G8-3）、危废仓库废气（G8-4）、食堂油烟（G8-5）。

#### ③、噪声

公辅工程设备运转产生的噪声，主要为电镀线、各类泵、风机、冷却塔、烤箱、检查设备等产生的噪声。

#### ④、固废

污水处理产生的含铜污泥（S8-1）、含镍污泥（S8-2）、含银污泥（S8-3）、酸碱污泥（S8-4）；废气处理产生的废活性炭（S8-5）；原辅材料拆装产生的废包装桶

(S8-6)；公辅工程产生的废滤芯(S8-7)、废石英砂(S8-8)、废活性炭(S8-9)、废树脂(S8-10)、废灯管(S8-11)；废润滑油(S8-12)、员工生产、办公过程产生的生活垃圾(S8-13)等；电镀过程产生的废铜阳极(S8-14)、废镍阳极(S8-15)、废锡阳极(S8-16)。

江苏芯德科技先进封测基地项目产污环节详见下表。

表 2-3-6 江苏芯德科技先进封测基地项目产污环节一览表

污染源	序号	产污工序	污染因子	治理措施		
废气	WLCSP	G5-1	回流	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-1 排放	
		G5-2	背胶擦片	非甲烷总烃（乙醇）		
		G5-3	烘烤	非甲烷总烃		
		G5-4	打印	颗粒物		
	Bumping	G1-1、G1-5	涂胶	非甲烷总烃（丙酮）		经二级活性炭吸附处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-2 排放
		G1-2、G1-6	曝光	非甲烷总烃		
		G1-3、G1-7	显影	非甲烷总烃		
		G1-4	固化	非甲烷总烃		
		G1-8	去胶	非甲烷总烃（异丙醇）		经二级碱喷淋处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-3 排放
		G1-9	腐蚀	酸性废气（硫酸雾、HCl、NOx）		
		G1-10	回流	酸性废气（甲酸雾）		
		G2-1	电镀铜	酸性废气（硫酸雾）		
		G2-2	电镀镍	酸性废气（氨基磺酸雾）		
		G2-3	电镀锡银	酸性废气（甲基磺酸雾）		
		G2-4	电镀镍铁	酸性废气（氨基磺酸雾）		
		G3-1	电镀铜	酸性废气（硫酸雾）		
		G3-2	电镀镍	酸性废气（氨基磺酸雾）		
		G3-3	电镀锡	酸性废气（甲基磺酸雾）		
		G3-4	电镀锡银	酸性废气（甲基磺酸雾）		
		G4-1	电镀铜	酸性废气（硫酸雾）		
	G4-2	电镀镍	酸性废气（氨基磺酸雾）			
	G4-3	电镀锡银	酸性废气（甲基磺酸雾）			
	QFN/DFN	G6-1	烘烤	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-6 排放	
		G6-2	后固化	非甲烷总烃		
		G7-5	剥料清洗	非甲烷总烃（乙醇）		
		G6-3	化学除胶	碱性废气	经二级碱喷淋处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-7 排放	
		G6-4	软化	碱性废气		
G7-1		去氧化	酸性废气（硫酸雾）			
G7-2		预浸	酸性废气（甲基磺酸雾）			
G7-3		锡化	酸性废气（甲基磺酸雾）			
G7-6	退镀	酸性废气（甲基磺酸雾）				
污水处理站	G8-1	污水处理	酸性废气（硫酸雾）			

废水	QFN/DFN	G7-4	打印	颗粒物	经精密过滤器处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-8 排放	
	集中供液库	G8-2	集中供液	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-4 排放	
		G8-3	集中供液	酸性废气（硫酸雾）	经二级活性炭吸附处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-5 排放	
	危废仓库	G8-4	贮存	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒 FQ-9 排放	
	食堂	G8-5	食堂	油烟废气	通过 17.7m 高排气筒 FQ-10 排放	
	Bumping	W1-1	清洗	COD、SS	酸碱废水预处理系统	
		W1-2	显影	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN		
		W1-3	腐蚀	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、铜	含铜废水预处理系统	
		W2-1、W3-1、W4-1	高压润湿	COD、SS	酸碱废水预处理系统	
		W2-2、W3-2、W4-2	电镀铜	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、铜、盐分	含铜废水预处理系统	
		W2-6、W3-6、W4-3				清洗
		W2-3、W2-5、W3-3、W4-4	电镀镍、电镀镍铁	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、镍、盐分	含镍废水预处理系统	
		W2-7、W2-9、W3-7、W4-8	清洗			
		W2-4、W3-4、W3-5、W4-5	电镀锡、电镀锡银	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、锡、银、盐分	含铜废水预处理系统	
		W2-8、W3-8、W3-9、W4-9	清洗			
		W2-10、W3-10、W4-10	甩干	COD、SS	酸碱废水预处理系统	
		WLCSP	W5-1	清洗	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN	酸碱废水预处理系统
			W5-2	磨片	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	磨划片废水预处理系统
	W5-3		划片			
	QFN/DFN	W6-1	磨片	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N		
W6-2		划片				
W6-3		二级清洗	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN	酸碱废水预处理系		

		W6-4	清洗		统	
		W7-1	高压冲洗	COD、SS		
		W7-2	清洗	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN		
		W7-3	清洗			
		W7-4	预浸	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN		
		W7-5	锡化	COD、SS、锡、盐分		
		W7-6	清洗			
		W7-7	中和	COD、SS、盐分		
		W7-8	热水清洗			
		W7-9	切割	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N		磨划片废水预处理系统
		W7-10	含锡废水	COD、SS、锡、盐分		酸碱废水预处理系统
	W7-11	清洗				
	Bumping	W8	化验	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN	酸碱废水预处理系统	
				COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、镍	含镍废水预处理系统	
				COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、铜	含铜废水预处理系统	
	废气处理	W9-1	酸碱废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、盐分	酸碱废水预处理系统	
	纯水制备	W9-2	浓水	COD、SS	/	
	循环冷却水排水	W9-3	浓水	COD、SS	综合废水处理系统	
	地面冲洗水	W9-4	地面冲洗	COD、SS	综合废水处理系统	
	初期雨水	W9-5	初期雨水	COD、SS	综合废水处理系统	
无尘车间排水	W9-6	无尘车间	COD、SS	综合废水处理系统		
生活污水	W9-7	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油	化粪池隔油池		
固废	Bumping	S1-1、S1-5、S1-3、S1-7、S1-8	涂胶、显影、去胶	有机废液	危险废物	
		S1-2、S1-6	曝光	废汞灯	危险废物	
		S1-4	溅射	废靶材	一般固废	
		S1-9	检验	不合格品	一般固废	
		S1-10	包装	废包装物	一般固废	
		S2-1、S3-1、S4-1、S4-2	电镀铜	含铜槽液及渣	危险废物	
		S8-14		废铜阳极	一般固废	
		S2-2、S2-4、S3-2、S4-3	电镀镍、镍铁	含镍槽液及渣	危险废物	
		S8-15		废镍阳极	一般固废	
		S2-3、S3-4、S4-4	电镀锡银	含银槽液及渣	危险废物	
		S3-3	电镀锡	含锡槽液及渣	危险废物	
		S8-16	电镀锡、锡银	废锡阳极	一般固废	
		WLCSP	S5-1	植球	废锡球	一般固废
	S5-2		测试	不合格品	一般固废	

		S5-3	贴膜	废磨片膜	一般固废
		S5-4	揭膜	废揭膜胶带	一般固废
		S5-5	背胶擦片	废抹布	一般固废
		S5-6	背胶	废保护胶	危险废物
		S5-7	贴片	废划片膜	一般固废
		S5-8	UV	废汞灯	危险废物
		S5-9		废划片膜	一般固废
		S5-10	检验	不合格品	一般固废
		S5-11	分选	废载带、盖带	一般固废
		S5-12	包装	废包装物	一般固废
	QFN/DFN	S6-1	晶粒粘贴	废银胶	危险废物
		S6-2	塑封	废塑封料（实际不产生）	一般固废
		S6-3	后固化	废清膜料	一般固废
		S6-4	化学除胶	有机废液	危险废物
		S6-5	软化	有机废液	危险废物
		S7-1、S7-3	切割、剥料清洗	废划片膜	一般固废
		S7-2	切割	废边角料	危险废物
		S7-4	剥料清洗	有机废液	危险废物
		S7-5	测试	不合格品	一般固废
	环保工程	S7-6	包装	废包装物	一般固废
		S8-1	废水处理	含铜污泥	危险废物
		S8-2		含镍污泥	危险废物
		S8-3		含银污泥	危险废物
		S8-4		酸碱污泥	危险废物
S8-10		废树脂		危险废物	
S8-5	废气处理	废活性炭	危险废物		
原辅材料	S8-6	原辅材料拆装	废包装桶	危险废物	
公辅工程	S8-7	纯水制备	废滤芯	一般固废	
	S8-8		废石英砂	一般固废	
	S8-9		废活性炭	一般固废	
	S8-11		废汞灯	危险废物	
	S8-12	设备维护	废润滑油	危险废物	

## (2) 江苏芯德科技先进封测基地二期项目

江苏芯德科技先进封测基地二期项目工艺共分为两部分，分别为LGA工艺和BGA工艺，二期不涉及电镀。具体工艺及产污环节如下。

### A.LGA封装工艺

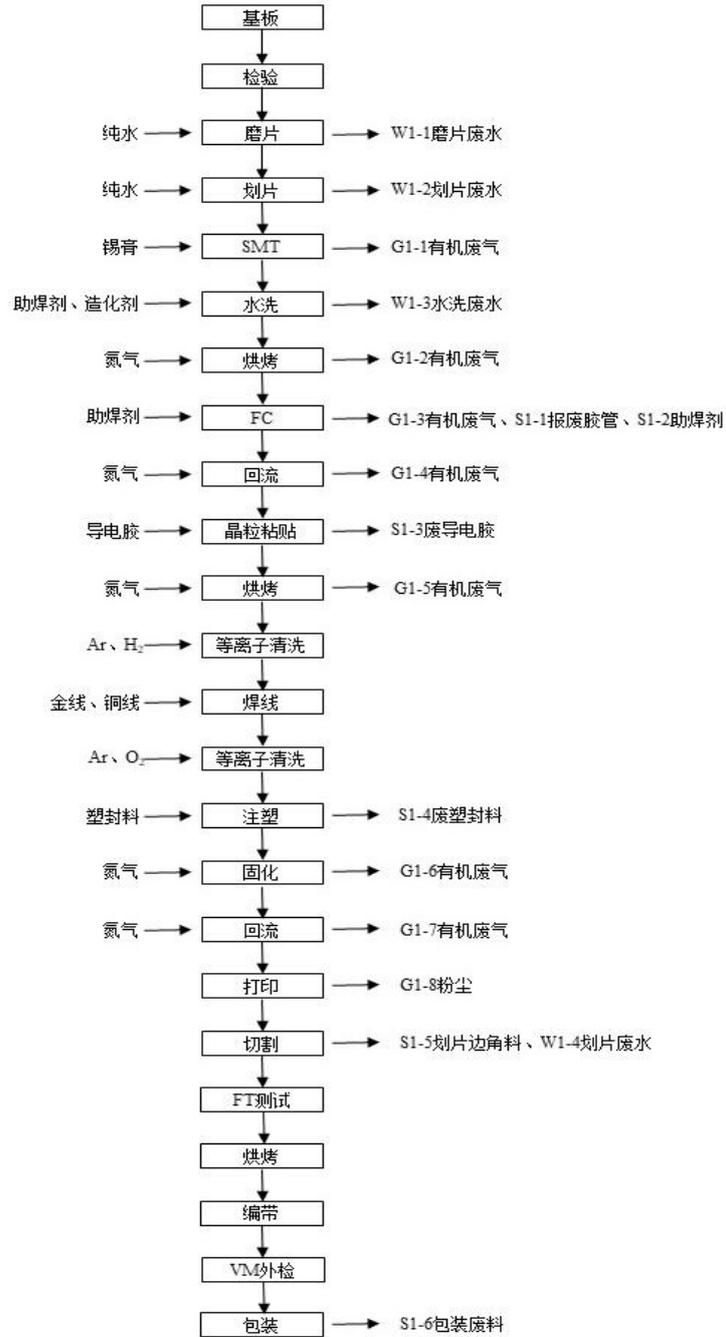


图 2-3-5LGA 生产工艺流程图

### B.BGA 封装工艺流程

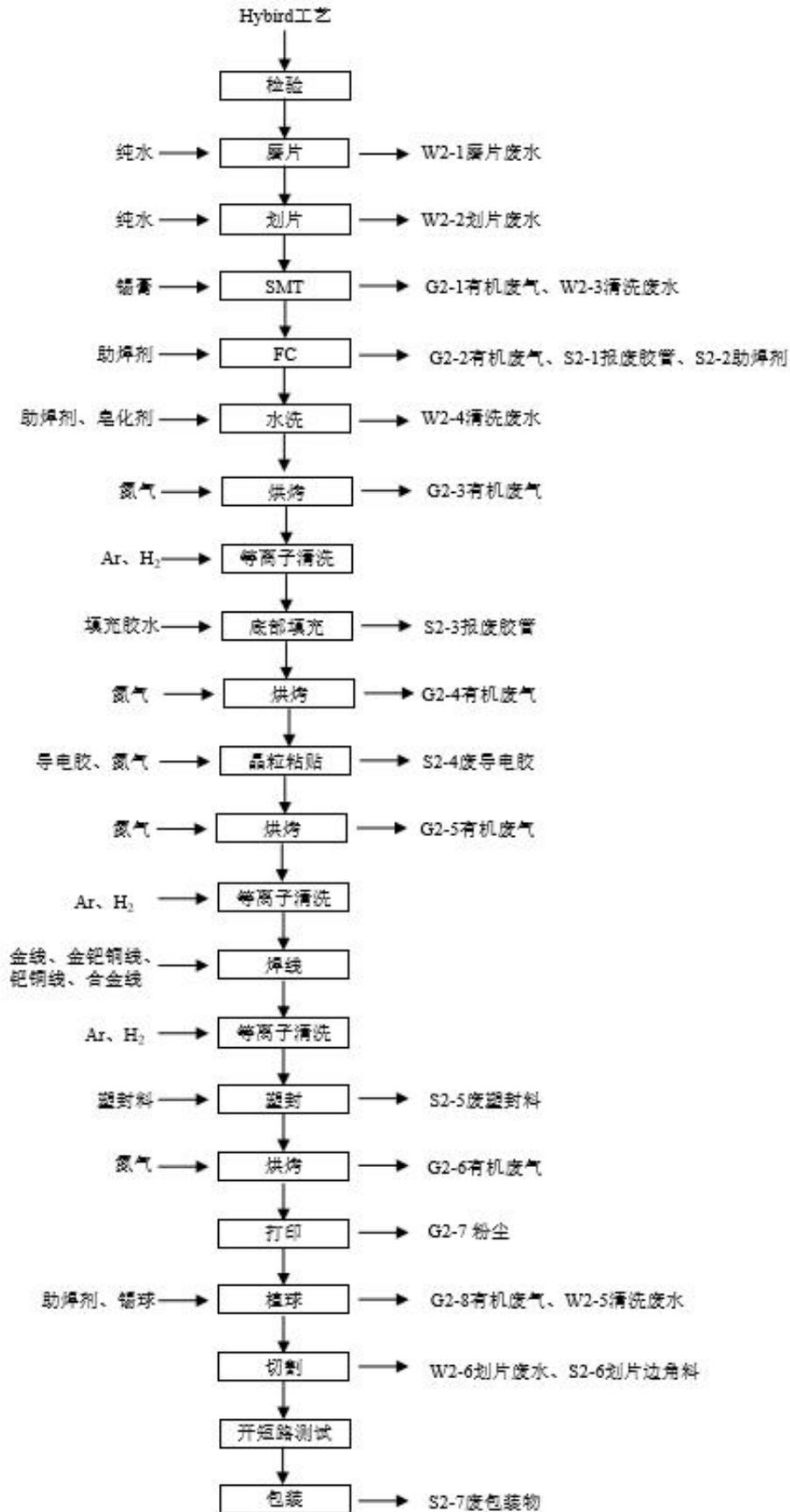


图 2-3-6BGA 封装工艺流程及产污节点图

**C.江苏芯德科技先进封测基地二期项目其他产污环节如下：**

①、废水

江苏芯德科技先进封测基地二期项目其他废水产生环节主要有纯水制备浓水、生活污水。

②、废气

危废暂存库废气、食堂油烟。

③、噪声

公辅工程设备运转产生的噪声，主要为各类泵、风机、冷却塔、烤箱、检测设备产生的噪声。

④、固废

江苏芯德科技先进封测基地二期项目一般固废主要为：散热盖、CPD 粉尘、切割刀、废边角料、离型膜、环氧树脂、锡膏、锡球、废靶材 UV。

危险固废主要为：废导电胶、酒精、助焊剂、散热胶、粘胶、清膜胶、润膜胶膜。

江苏芯德科技先进封测基地二期项目产污环节详见下表。

**表 2-3-7 江苏芯德科技先进封测基地二期项目产污环节一览表**

污染源	序号	产污工序	污染因子	治理措施	
废气	LGA	G1-1	SMT	非甲烷总烃	经现有二级活性炭吸附处理后，通过 25m 高排气筒 FQ-1 排放
		G1-2、G1-5	烘烤		
		G1-3	FC		
		G1-4、G1-7	回流		
		G1-6	固化		
	BGA	G2-1	SMT	非甲烷总烃	
		G2-2	FC	非甲烷总烃	
		G2-3、G2-4、G2-5、G2-6	烘烤	非甲烷总烃	
		G2-8	植球	非甲烷总烃	
	LGA	G1-8	打印	颗粒物	
BGA	G2-7	打印	颗粒物		
危废暂存库	/	贮存	非甲烷总烃	经现有二级活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒 FQ-9 排放	
食堂	/	食堂	油烟废气	通过 17.7m 高排气筒 FQ-10 排放	
废水	LGA	W1-1	磨片	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	磨划片废水预处理

			W1-2	划片		系统
			W1-3	水洗	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN	酸碱废水预处理系统
			W1-4	切割	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	磨划片废水预处理系统
		BGA	W2-1	磨片	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	
			W2-2	划片		
			W2-3	SMT	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN	
			W2-4	水洗		
			W2-5	植球		
			W2-6	切割	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	磨划片废水预处理系统
			纯水制备	/	浓水	COD、SS
	生活污水	/	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油	化粪池隔油池	
固废	LGA	S1-1	FC	报废胶管	危险废物	
		S1-2		助焊剂	危险废物	
		S1-3	晶粒粘贴	废导电胶	危险废物	
		S1-4	塑封	废塑封胶	危险废物	
		S1-5	切割	划片边角料	危险废物	
		S1-6	包装	包装废料	一般固废	
	BGA	S2-1	FC	报废胶管	危险废物	
		S2-2		助焊剂	危险废物	
		S2-3	底部填充	报废胶管	危险废物	
		S2-4	晶粒粘贴	废导电胶	危险废物	
		S2-5	塑封	废塑封胶	危险废物	
		S2-6	切割	划片边角料	危险废物	
		S2-7	包装	包装废料	一般固废	

## 二、现有项目污染物达标排放情况

由于现有项目中《江苏芯德科技先进封测基地二期项目》2024年5月进行自主验收，自行监测正在开展中，故《江苏芯德科技先进封测基地二期项目》污染物达标情况来源于《江苏芯德科技先进封测基地二期项目竣工环境保护验收报告》中的监测数据。

江苏芯德科技先进封测基地项目废水产污情况来源于2023年3月自行监测报告，废气产污情况来源于《江苏芯德科技先进封测基地项目竣工环境保护验收报告》的监测数据。

### (1) 废水

#### A. 江苏芯德科技先进封测基地项目

江苏芯德科技先进封测基地项目废水包括生活污水、纯水制备浓水以及生产废水，生产废水包括：磨划废水、含镍废水、含银废水、含铜废水（包含含锡废水、含氟废水）、洗涤塔排水、酸碱废水、冷却循环排水、地面清洗废水、无尘车间排水。排水采用清污分流，雨污分流。雨水排入市政雨水管道，生产废水经厂内污水处理站预处理之后近期接管至浦口经济开发区污水处理厂集中处理，园区经园区工业污水管网排入浦口经济开发区工业污水处理厂，生活污水经隔油池+化粪池处理后经园区生活污水管网排入浦口经济开发区污水处理厂。

表 2-3-8 废水排放去向及处理设施建设情况表

序号	废水处理系统	废水种类	主要污染物	废水处理工艺	设计处理能力 t/d	产生工艺	排放去向	排放规律
1	酸碱废水预处理系统	酸碱废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、锡、盐分	混凝沉淀	500	Bumping、WLCSP、QFN/DFN	排入综合废水处理系统	连续
2		洗涤塔排水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、盐分、TN、TP					
3	含铜废水预处理系统	含铜废水（包含含锡废水）	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、铜、锡、石油类、总有机碳、溶解性总固体、盐分	混凝沉淀	100	Bumping	排入综合废水处理系统	连续
4	含银废	含银废水	COD、SS、	混凝	5	Bumping	排入综合废	连

	水预处理系统		NH <sub>3</sub> -N、TN、锡、银、盐分	沉淀+树脂吸附			水处理系统	续
5	含镍废水预处理系统	含镍废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、镍、盐分	混凝沉淀+树脂吸附	5	Bumping	排入综合废水处理系统	连续
6	磨划片废水预处理系统	磨划废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	膜分离+RO反渗透	900	WLCSP、QFN/DFN	排入综合废水处理系统	连续
7	综合废水处理系统	冷却循环排水	COD、SS	调节	3060	/	浦口经济开发区工业污水处理厂	连续
8		地面清洗废水	COD、SS					
9		初期雨水	COD、SS					
10	/	纯水制备浓水	COD、SS	/	/	/	浦口经济开发区污水处理厂	连续
11	/	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油	化粪池+隔油池	/	/	浦口经济开发区污水处理厂	连续

废水监测结果（2023 自行监测结果）见下表：

表 2-3-9 工业废水接管口例行监测数据

检测项目 检测点位	DW003 工业废水接管口	参照标准限值（见备注）
悬浮物（mg/L）	8	250
总氮（mg/L）	6.2	60
铜（mg/L）	0.156	0.3
锡（mg/L）	0.00934	-
溶解性总固体（mg/L）	450	2000
氟化物（mg/L）	0.75	15
石油类（mg/L）	0.97	5.0
阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	1.0
硫化物（mg/L）	ND	1.0
总氰化物（mg/L）	ND	0.2
总有机碳（mg/L）	18.5	90
备注	1.“—”表示无标准限值。 2.悬浮物、总氮、铜参照“浦口经济开发区工业污水处理厂接管标准”；溶解性固体参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2019)表 1 中 B 级标准；化物、石油类、硫化物、总化物、总有机碳、阴离子表面活性剂参照《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表 1 中 B 级标准。	

1 中间接排放限值。3.阴离子表面活性剂的检出限为 0.05mg/L，硝的检出限为 0.01mg/L，总氰化物的检出限为 0.001mg/L。

**表 2-3-10 2023 年 3 月车间排口总银在线监测数据**

日期	浓度 mg/L	标准 mg/L	排放量 (kg)
2023-03-01	ND	0.1	/
2023-03-02	ND	0.1	/
2023-03-03	ND0	0.1	/
2023-03-04	ND	0.1	/
2023-03-05	ND	0.1	/
2023-03-06	ND	0.1	/
2023-03-07	ND	0.1	/
2023-03-08	ND	0.1	/
2023-03-09	ND	0.1	/
2023-03-10	ND	0.1	/
2023-03-11	ND	0.1	/
2023-03-12	ND	0.1	/
2023-03-13	ND	0.1	/
2023-03-14	ND	0.1	/
2023-03-15	ND	0.1	/
2023-03-16	ND	0.1	/
2023-03-17	ND	0.1	/
2023-03-18	ND	0.1	/
2023-03-19	ND	0.1	/
2023-03-20	ND	0.1	/
2023-03-21	ND	0.1	/
2023-03-22	ND	0.1	/
2023-03-23	ND	0.1	/
2023-03-24	ND	0.1	/
2023-03-25	ND	0.1	/
2023-03-26	ND	0.1	/
2023-03-27	ND	0.1	/
2023-03-28	ND	0.1	/
2023-03-29	ND	0.1	/
2023-03-30	ND	0.1	/
2023-03-31	ND	0.1	/

注：ND 表示未检出，银检出限为 0.04mg/L。

**表 2-3-11 2023 年 3 月车间排口总镍在线监测数据**

日期	浓度 mg/L	标准 mg/L	排放量 (kg)
2023-03-01	ND	0.3	/
2023-03-02	ND	0.3	/

2023-03-03	ND0	0.3	/
2023-03-04	ND	0.3	/
2023-03-05	ND	0.3	/
2023-03-06	ND	0.3	/
2023-03-07	ND	0.3	/
2023-03-08	ND	0.3	/
2023-03-09	ND	0.3	/
2023-03-10	ND	0.3	/
2023-03-11	ND	0.3	/
2023-03-12	ND	0.3	/
2023-03-13	ND	0.3	/
2023-03-14	ND	0.3	/
2023-03-15	ND	0.3	/
2023-03-16	ND	0.3	/
2023-03-17	ND	0.3	/
2023-03-18	ND	0.3	/
2023-03-19	ND	0.3	/
2023-03-20	ND	0.3	/
2023-03-21	ND	0.3	/
2023-03-22	ND	0.3	/
2023-03-23	ND	0.3	/
2023-03-24	ND	0.3	/
2023-03-25	ND	0.3	/
2023-03-26	ND	0.3	/
2023-03-27	ND	0.3	/
2023-03-28	ND	0.3	/
2023-03-29	ND	0.3	/
2023-03-30	ND	0.3	/
2023-03-31	ND	0.3	/

**注：ND 表示未检出，镍检出限为 0.06mg/L。**

监测结果表明：江苏芯德科技先进封测基地项目生产废水污染物浓度均能满足工业废水接管协议标准；生活污水污染物浓度均能满足生活污水接管协议标准；含镍废水、含银废水污染物浓度均能满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）排放限值标准。

**B.江苏芯德科技先进封测基地二期项目**

江苏芯德科技先进封测基地二期项目废水包括生产废水（磨片/划片/切割、SMT

回流后清洗/FC 回流后清洗/植球后清洗)、生活污水(含食堂污水)及纯水站制备弃水。

表 4-3-12 废水收集、处理去向及污水处理能力表

序号	废水处理系统	废水种类	涉及污染物	废水处理工艺	设计处理能力 t/d	排放去向
1	酸碱废水预处理系统	酸碱废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN	混凝沉淀	500	排入综合废水处理系统
2	磨划片废水预处理系统	磨划废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、盐分	膜分离+RO 反渗透	900	部分回用,部分排入综合废水处理系统
3	综合废水处理系统	酸碱废水预处理系统	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、铜、盐分	调节	3060	浦口经济开发区工业废水处理厂
4		磨划片废水预处理系统	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、盐分			
5	/	纯水制备浓水	COD、SS	/	/	浦口经济开发区工业废水处理厂
6	/	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油	化粪池+隔油池	/	浦口经济开发区污水处理厂

废水检测结果如下表:

表 4-3-13 工业废水接管口检测结果

检测点位		工业废水接管口 (DW003)					
采样日期	检测项目/检测频次	pH(无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
2024 年 4	第一次	7.0	90	32	5.61	0.30	7.77

月 15 日	第二次	8.2	99	37	5.87	0.45	9.85
	第三次	8.7	71	39	4.28	0.42	7.77
	第四次	8.5	91	46	4.49	0.24	8.45
	平均值	7.6	88	38	5.06	0.35	8.46
	标准值	6-9	300	250	20	3	35
	是否达标	是	是	是	是	是	是
2024 年 4 月 16 日	第一次	8.2	60	14	3.27	0.14	4.44
	第二次	8.1	52	17	3.40	0.10	5.19
	第三次	8.2	60	12	4.20	0.11	5.94
	第四次	8.5	63	13	4.04	0.25	7.15
	平均值	8.2	59	14	3.73	0.15	5.68
	标准值	6-9	300	250	20	3	35
	是否达标	是	是	是	是	是	是

表 4-3-14 生活污水接管口检测结果

检测点位		生活污水接管口 (DW004)						
采样日期	检测项目/检测频次	pH(无量纲)	化学需氧量(mg/L)	悬浮物(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	动植物油(mg/L)
2024 年 4 月 15 日	第一次	7.9	34	42	0.162	0.10	3.07	0.10
	第二次	7.7	32	17	1.49	0.23	4.34	0.11
	第三次	7.9	36	14	1.50	0.07	3.48	0.16
	第四次	7.9	34	15	0.202	0.06	5.46	0.06
	平均值	7.8	34	22	0.501	0.12	4.09	0.11
	标准值	6-9	500	400	35	8	70	100
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是
2024 年 4 月 16 日	第一次	7.5	69	15	4.02	0.74	7.52	0.09
	第二次	7.9	19	12	0.141	0.07	3.36	0.11
	第三次	7.1	24	10	0.172	0.10	2.09	0.49
	第四次	7.9	22	11	0.116	0.08	3.32	0.21
	平均值	7.8	33	12	1.11	0.25	4.07	0.22
	标准值	6-9	500	400	35	8	70	100
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是

监测结果表明：江苏芯德科技先进封测基地二期项目生产废水污染物浓度均能满足工业废水接管协议标准；生活污水污染物浓度均能满足生活污水接管协议标准。

### C. 现有项目废水处理措施及水平衡

江苏芯德科技先进封测基地二期项目已完成自主验收，扩建前全厂的废水处理措施及水平衡见下图：

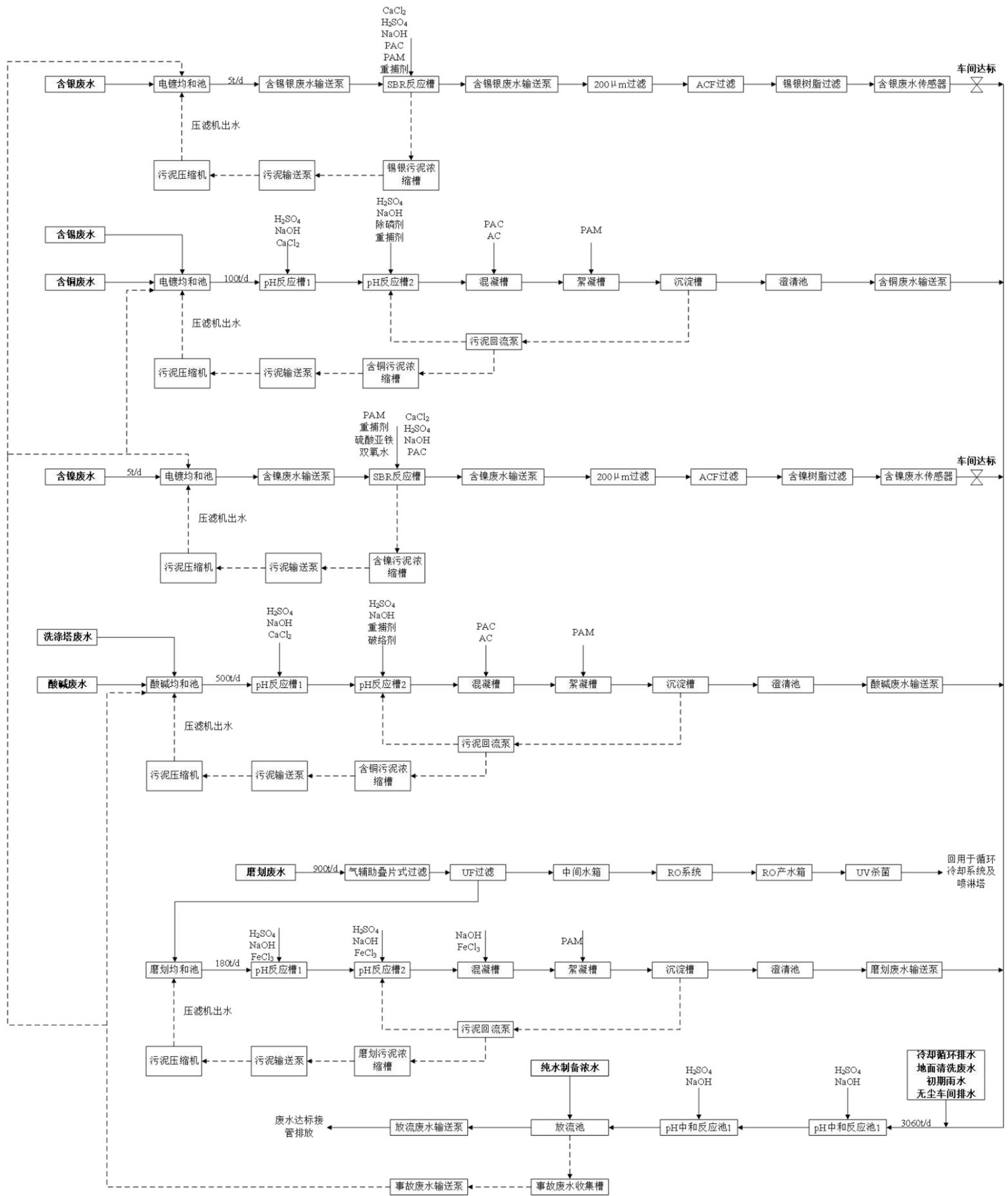


图 2-3-7 现有项目全厂污水处理流程图

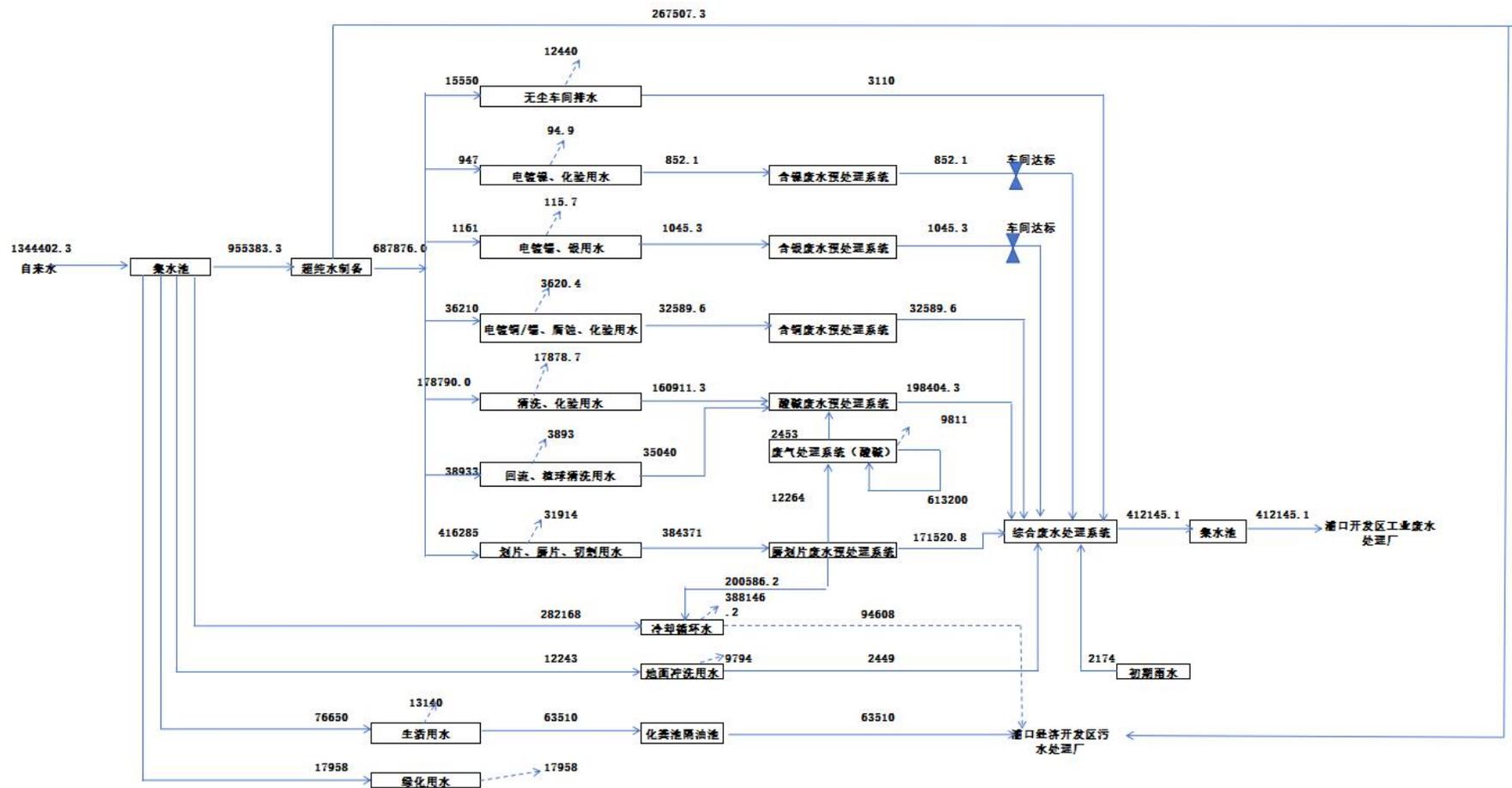


图 2-3-8 现有项目全厂水平衡图

## (2) 废气

### A.江苏芯德科技先进封测基地项目

江苏芯德科技先进封测基地项目废气主要是有机废气、酸碱废气、粉尘、危废暂存库废气、油烟废气。

#### ①有机废气

集中供液间产生的有机废气，经管道收集后，采用二级活性炭吸附处理，达标尾气通过 25m 高排气筒排放。

Bumping 工艺中涂胶、曝光、显影、固化工序产生的有机废气以及 WLCSP 工艺中回流、背胶擦片、烘烤产生的有机废气，经管道收集后，采用二级活性炭吸附处理，达标尾气通过 25m 高排气筒排放。

Bumping 工艺中去胶工序产生的有机废气，经管道收集后，采用二级活性炭吸附处理，达标尾气通过 25m 高排气筒排放。

QFN/DFN 工艺中烘烤、后固化、剥料清洗工序产生的有机废气，经管道收集后，采用二级活性炭吸附处理，达标尾气通过 25m 高排气筒排放。

#### ②酸碱废气

Bumping 工艺中电镀、腐蚀、回流工序产生的酸性废气经管道收集后，采用二级碱喷淋处理后，达标尾气通过 25m 高排气筒排放。

集中供液间中储罐储存的含酸性物料，会产生一定的酸性废气，经管道收集后，采用二级碱喷淋处理，达标尾气通过 25m 高排气筒排放。

QDN/DFN 工艺中化学除胶、软化过程产生的碱性废气以及去氧化、预浸、锡化、退镀工序产生的酸性废气经管道分类收集，污水处理站酸性废气采用加盖收集，上述废气分类收集后采用同一套二级碱喷淋处理，达标尾气通过 25m 高排气筒排放。

#### ③粉尘

WLCSP 工艺中打印工序产生的粉尘，采用管道收集，经打印机自带的精密过滤装置过滤后，尾气通过 25m 高排气筒排放。

QFN/DFN 工艺中打印工序产生的粉尘，采用管道收集，经打印机自带的精密过滤装置过滤后，尾气通过 25m 高排气筒排放。

#### ④危废暂存库废气

危废暂存库废气通过集气装置收集后，经二级活性炭吸附处理后，尾气通过 15m

高排气筒排放。

⑤油烟废气

食堂油烟经油烟净化装置处理后，由烟道送至屋顶排放。

废气产污情况以及治理措施汇总见表 2-3-15，废气收集处理流程示意图见图 2-3-9。

表 2-3-15 废气产污情况以及治理措施汇总表

生产线	废气种类	产生工序	污染物种类	污染物名称	治理措施	排放源编号	排放源高度
供液集中间	酸碱废气	上料	G8-2	硫酸雾	二级碱喷淋	FQ-5	25m
	有机废气	上料	G8-3	非甲烷总烃		FQ-4	
Bumping	有机废气	涂胶	G1-1、G1-5	丙酮	二级活性炭吸附	FQ-1	
		曝光、显影、固化	G1-2、G1-3、G1-4、G1-6、G1-7	非甲烷总烃			
	有机废气	去胶	G1-8	异丙醇		FQ-2	
		去胶	G1-8	非甲烷总烃			
	酸碱废气	电镀铜	G2-1、G3-1、G4-1	硫酸雾	二级碱喷淋	FQ-3	
	酸碱废气	电镀铜	G2-1、G3-1	HCl			
		电镀镍、电镀镍铁	G2-2、G2-4、G3-2、G4-2	氨基磺酸雾			
		电镀锡、电镀锡银	G2-3、G3-3、G3-4、G4-3	非甲烷总烃、甲基磺酸雾			
	酸碱废气	腐蚀	G1-9	硫酸雾	二级碱喷淋	FQ-3	
			G1-9	NOx			
回流	G1-10	非甲烷总烃、甲酸雾	G1-10	非甲烷总烃、甲酸雾	二级碱喷淋	FQ-3	
							G1-10
WLCSP	有机废气	回流	G5-1	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	FQ-1	
		背胶	G5-2	非甲烷总烃			
		烘烤	G5-3	非甲烷总烃			
	粉尘	打印	G-4	颗粒物	精密过滤装置		
QFN/DFN	有机废气	烘烤	G6-1	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	FQ-6	
		固化	G6-2	非甲烷总烃			
		剥料	G7-5	非甲烷总烃			
	酸碱废气	化学除胶	G6-3、G6-4	NH <sub>3</sub>	二级碱喷淋	FQ-7	
		去氧化	G7-1	硫酸雾			
		预浸、锡化、退锡	G7-2、G7-3、G7-6	氨基磺酸雾			
		打印	G7-4	颗粒物			精密过滤

					装置		
危废暂存库	有机废气	逸散	G8-4	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	FQ-9	15m
污水站	酸碱废气	污水处理	G8-1	硫酸雾	二级碱喷淋	FQ-7	25m
食堂	油烟	燃气燃烧	G8-5	油烟	油烟净化装置	FQ-10	17m

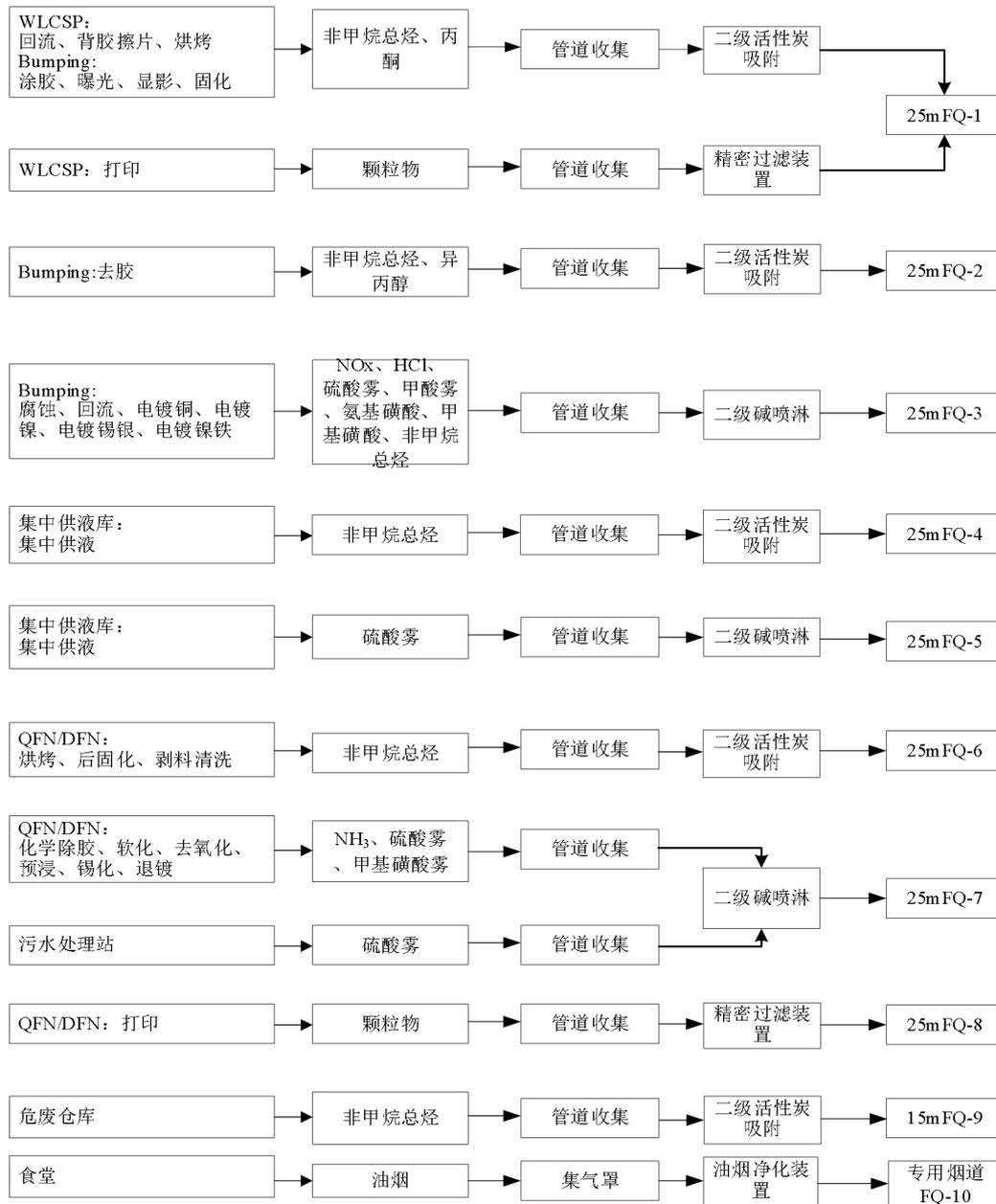


图 2-3-9 废气收集处理工艺示意图

废气排口监测结果（验收监测，监测时间：2022年6月15日—16日，监测公司：南京联凯检测技术有限公司）。

表 2-3-16 废气排口监测数据 (FQ-01)

监测点位	检测项目 检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	标准	是否 达标
FQ-01 排气 筒排口	丙酮	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	80	是
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总 烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.29	4.27	4.26	4.27	50	是
		排放速率 (kg/h)	0.107	0.105	0.105	0.105	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	20	是
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/

表 2-3-17 废气排口监测数据 (FQ-02)

监测点位	检测项目 检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	标准	是否 达标
FQ-02 排气 筒排口	异丙醇	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	40	是
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总 烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.23	1.29	1.25	1.26	50	是
		排放速率 (kg/h)	0.0206	0.0220	0.0209	0.0212	/	/

表 2-3-18 废气排口监测数据 (FQ-03)

监测点位	检测项目 检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	标准	是否 达标
FQ-03 排 气筒排口	氮氧化 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50	是
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10	是
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	5	是
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/

表 2-3-19 废气排口监测数据 (FQ-04)

监测点 位	检测项目 检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	标准	是否 达标
FQ-04 排气筒 排口	非甲 烷总 烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.28	1.29	1.30	1.29	50	是
		排放速率 (kg/h)	3.01×10 <sup>-3</sup>	3.19×10 <sup>-3</sup>	3.12×10 <sup>-3</sup>	3.11×10 <sup>-3</sup>	-	/

表 2-3-20 废气排口监测数据 (FQ-05)

监测点位	检测项目 检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	标准	是否 达标
FQ-05 排气筒 排口	硫酸 雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	5	是
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/

表 2-3-21 废气排口监测数据 (FQ-06)

监测点 位	检测项目 检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	标 准	是 否 达 标
FQ-06 排气筒 排口	非甲 烷总 烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.42	1.77	1.64	1.61	50	是
		排放速率 (kg/h)	6.69×10 <sup>-3</sup>	8.34×10 <sup>-3</sup>	7.72×10 <sup>-3</sup>	7.58×10 <sup>-3</sup>	/	/

表 2-3-22 废气排口监测数据 (FQ-07)

监测点位	检测项目 检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	标准	是否 达标
FQ-07 排 气筒排口	硫 酸 雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	5	是
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.25	0.19	0.23	0.22	10	是
		排放速率 (kg/h)	5.12×10 <sup>-3</sup>	3.84×10 <sup>-3</sup>	4.58×10 <sup>-3</sup>	4.44×10 <sup>-3</sup>	-	/

表 2-3-23 废气排口监测数据 (FQ-08)

监测点位	检测项目 检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	标准	是否 达标
FQ-08 排 气筒排口	颗 粒 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	20	是
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/

表 2-3-24 废气排口监测数据 (FQ-09)

监测点位	检测项目 检测频次		第一次	第二次	第三次	均值	标准	是否 达标
FQ-09 排 气筒排口	非 甲 烷 总 烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.56	0.55	0.47	0.53	50	是
		排放速率 (kg/h)	5.1×10 <sup>-3</sup>	5.0×10 <sup>-3</sup>	4.30×10 <sup>-3</sup>	4.83×10 <sup>-3</sup>	/	/

表 2-3-25 无组织废气监测结果

监测点位	监测项目	单位	监测日期	监测频次	监测结 果	标准	是否达标
Q1 (上风 向)	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	0.093	0.5	是
				②	0.094		
				③	0.076		
				④	0.056		
			6.16	①	0.094		是
				②	0.095		
				③	0.076		
				④	0.057		
	硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	ND	1.2	是
				②	ND		
				③	ND		
				④	ND		
			6.16	①	ND		是
				②	ND		
				③	ND		
				④	ND		
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	ND	0.2	是
				②	ND		
				③	ND		
				④	ND		
6.16			①	ND	是		
			②	ND			
			③	ND			
			④	ND			
NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	0.01	1.0	是	
			②	0.01			
			③	0.02			
			④	0.01			
		6.16	①	0.01		是	
			②	0.02			
			③	0.01			

Q2	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	6.15	④	0.02	2.0	是
				①	0.32		
				②	0.34		
				③	0.33		
			6.16	④	0.31		是
				①	0.16		
				②	0.22		
				③	0.20		
	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	6.15	④	0.24	0.5	是
				①	0.149		
				②	0.169		
				③	0.132		
			6.16	④	0.113		是
				①	0.169		
				②	0.152		
				③	0.114		
	硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	6.15	④	0.170	1.2	是
				①	ND		
				②	ND		
				③	ND		
6.16			④	ND	是		
			①	ND			
			②	ND			
			③	ND			
氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	6.15	④	ND	0.2	是	
			①	ND			
			②	ND			
			③	ND			
		6.16	④	ND		是	
			①	ND			
			②	ND			
			③	ND			
NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	6.15	④	0.03	1.0	是	
			①	0.03			
			②	0.04			
			③	0.03			
		6.16	④	0.03		是	
			①	0.04			
			②	0.03			
			③	0.04			
非甲烷总烃		6.15	④	0.03	2.0	是	
			①	0.85			
				②	0.78		

Q3				③	0.81		是	
				④	0.77			
			6.16	①	0.78			
				②	0.79			
				③	0.74			
				④	0.77			
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	0.112	0.5	是
					②	0.132		
					③	0.113		
				6.16	④	0.113		
					①	0.112		
					②	0.152		
					③	0.171	1.2	是
					④	0.113		
		硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	ND		
					②	ND		
					③	ND		
					④	ND		
				6.16	①	ND	0.2	是
					②	ND		
				③	ND			
				④	ND			
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	ND	1.0	是	
				②	ND			
				③	ND			
				④	ND			
			6.16	①	ND			
				②	ND			
				③	ND			
				④	ND			
	NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	0.04	2.0	是	
				②	0.03			
				③	0.03			
				④	0.04			
			6.16	①	0.03			
				②	0.04			
				③	0.03			
				④	0.04			
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	0.59		是	
				②	0.52			
				③	0.48			
				④	0.49			
			6.16	①	0.43		是	

Q4				②	0.44			
				③	0.48			
				④	0.42			
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	0.112	0.5	是
					②	0.150		
					③	0.132		
					④	0.169		
				6.16	①	0.206		是
					②	0.152		
					③	0.133		
					④	0.113		
		硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	ND	1.2	是
					②	ND		
					③	ND		
					④	ND		
				6.16	①	ND		是
					②	ND		
					③	ND		
					④	ND		
		氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	ND	0.2	是
					②	ND		
					③	ND		
					④	ND		
				6.16	①	ND		是
					②	ND		
					③	ND		
					④	ND		
		NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	0.04	1.0	是
	②				0.03			
	③				0.04			
	④				0.03			
	6.16			①	0.03	是		
				②	0.04			
				③	0.04			
				④	0.03			
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	6.15	①	0.78	2.0	是	
				②	0.78			
				③	0.81			
				④	0.72			
			6.16	①	0.42		是	
				②	0.37			
				③	0.37			
				④	0.46			

结果表明：废气（FQ-1~FQ-9）中的颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、异丙醇、非甲烷总烃、氨满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表3大气污染物排放限值，丙酮满足《大气污染物综合排放标准》（DB31-933-2015）附录A.4C类物质排放限值。

厂区内非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2中标准；厂界氯化氢、颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表4企业边界大气污染物浓度限值。

### **B.江苏芯德科技先进封测基地二期项目**

#### **①有机废气**

LGA工艺中SMT、烘烤、FC、回流、固化工序产生的有机废气，经管道收集后（收集效率90%），采用二级活性炭吸附处理，达标尾气通过25m高排气筒FQ-1排放。

BGA工艺中植球、FC、烘烤工序产生的有机废气，经管道收集后（收集效率90%），采用二级活性炭吸附处理，达标尾气通过25m高排气筒FQ-1排放。

#### **②颗粒物**

LGA和BGA工艺中打印工序产生的颗粒物，采用管道收集（收集效率90%），经打印机自带的精密过滤装置过滤后，尾气通过25m高排气筒FQ-8排放。

#### **③危废暂存库废气**

危废暂存库废气通过集气装置收集后（收集效率90%），经二级活性炭吸附处理后，尾气通过15m高排气筒FQ-9排放。

#### **④油烟废气**

食堂油烟经油烟净化装置处理后，由烟道FQ-10送至屋顶排放。

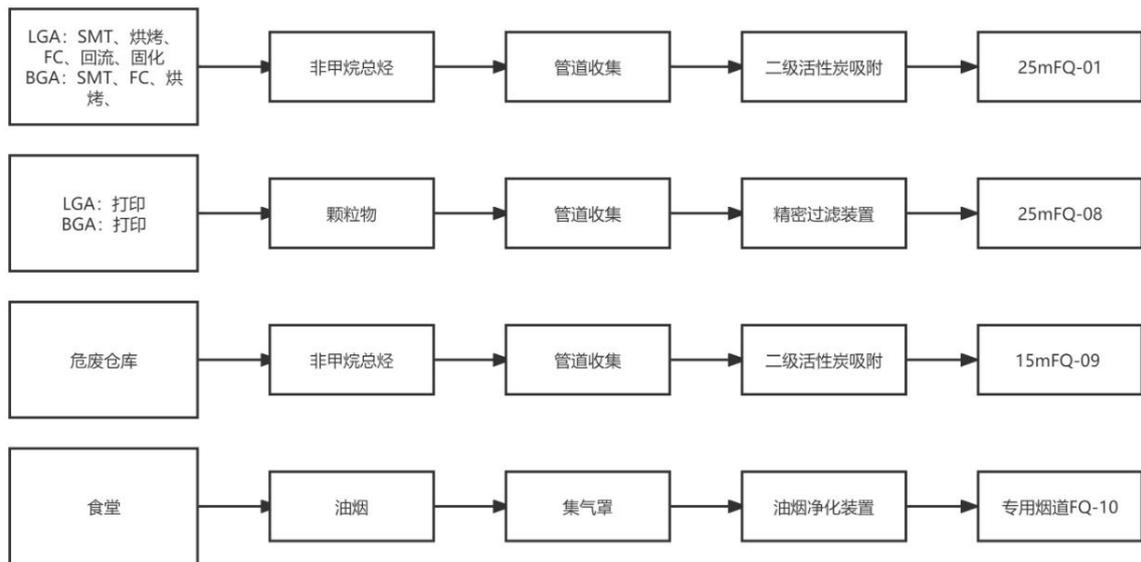


图 2-3-10 废气收集处理工艺示意图

废气排口监测结果（验收监测，监测时间：2024 年 4 月 15 日-16 日，监测公司：南京联凯检测技术有限公司）。

表 2-3-26 废气排口监测数据（FQ-01）

监测点位	检测项目 检测频次	第一次	第二次	第三次	均值	标准
FQ-01 排气筒排口	非甲烷总烃 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.76	1.59	1.50	1.62	50
	排放速率 (kg/h)	0.0350	0.0311	0.0282	0.0351	/

表 2-3-27 废气排口监测数据（FQ-08）

监测点位	检测项目 检测频次	第一次	第二次	第三次	均值	标准	是否达标
FQ-08 排气筒排口	颗粒物 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	20	是
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/

表 2-3-28 废气排口监测数据（FQ-09）

监测点位	检测项目 检测频次	第一次	第二次	第三次	均值	标准	是否达标
FQ-01 排气筒排口	非甲烷总 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.58	1.59	1.56	1.58	50	是
	排放速率 (kg/h)	$9.59 \times 10^{-3}$	$9.66 \times 10^{-3}$	$9.31 \times 10^{-3}$	$9.54 \times 10^{-3}$	/	/

烃

表 2-3-29 无组织废气监测结果

监测点位	监测项目	单位	监测日期	监测频次	监测结果	标准	是否达标
Q1(上风向)	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	4.15	①	0.173	0.5	是
				②	0.185		
				③	0.183		
			4.16	①	0.180		
				②	0.170		
				③	0.176		
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	4.15	①	0.44	2.0	是
				②	0.35		
				③	0.20		
			4.16	①	0.16		
				②	0.22		
				③	0.20		
Q2	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	4.15	①	0.239	0.5	是
				②	0.251		
				③	0.207		
			4.16	①	0.211		
				②	0.210		
				③	0.217		
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	4.15	①	0.83	2.0	是
				②	0.82		
				③	1.00		
			4.16	①	0.93		
				②	0.62		
				③	0.78		
Q3	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	4.15	①	0.229	0.5	是
				②	0.223		
				③	0.205		
			4.16	①	0.204		
				②	0.212		
				③	0.222		
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	4.15	①	1.04	2.0	是
				②	0.65		
				③	1.00		
			4.16	①	0.55		
				②	0.60		
				③	0.66		

Q4	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	4.15	①	0.235	0.5	是
				②	0.229		
				③	0.212		
			4.16	①	0.241		
				②	0.223		
				③	0.280		
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	4.15	①	0.80	2.0	是
				②	0.78		
				③	0.75		
			4.16	①	0.78		
				②	0.63		
				③	0.64		

结果表明：有组织废气中的颗粒物、非甲烷总烃满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表3大气污染物排放限值。

厂区内非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2中标准；厂界颗粒物、非甲烷总烃满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表4企业边界大气污染物浓度限值。

### （3）噪声

现有项目主要噪声源包括生产车间内电镀生产线、涂胶、显影、检测、各类泵等设备，以及公辅系统的空压机等。

现有项目生产车间均为封闭厂房，对生产用噪声设备有隔声降噪作用，空压机安装在空压机房内。在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械，对高噪声设备安装减震装置；风机加装隔声罩；合理布局，充分利用距离衰减；尽可能将噪声设备集中布置、集中管理，使之远离办公区、厂界，以充分利用距离衰减，以减小项目运行对外界声环境的影响。《江苏芯德科技先进封测基地二期项目》目前已验收，噪声检测结果来源于《江苏芯德科技先进封测基地二期项目竣工环境保护验收报告》中的监测数据。

表 2-3-30 噪声监测结果

监测点位	监测项目	单位	监测时间	检测结果（昼/夜） dB(A)		标准（昼/夜）	是否达标
Z1（厂界东）	噪声	dB(A)	5.13(20:50/23:26)	52.1	44.6	65/55	是
			5.14(19:46/22:44)	46.8	46.1		是
Z2（厂界南）			5.13(21:01/23:45)	54.3	53.5		是
			5.14(19:57/22:54)	56.0	52.6		是
Z3（厂界西）			5.13(21:10/23:49)	48.0	46.7		是
			5.14(20:07/23:03)	47.1	44.3		是

Z4 (厂界北)	5.13(21:26/00:07)	51.7	51.9	是
	5.14(20:28/23:25)	53.2	51.7	是

结果表明：现有项目营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

**(4) 固废**

**A. 现有项目固废产生情况**

现有项目固废主要有一般固废、危险废物和生活垃圾；建设有20m<sup>2</sup>一般固废和30m<sup>2</sup>危险废物暂存间。一般固废外售综合利用；危险废物定期委托有资质单位处置；有机废液、废活性炭、污水处理污泥、废包装桶、定期处置，其余危废根据实际产生情况每季度或者一年处置一次。生活垃圾通过环卫清运。具体固体废物处置情况见下表。

表 2-3-31 现有项目固废产生源强及处理处置量

序号	副产品名称	产生工序	态形	属性	主要成分	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	危险特性	废物类别	废物代码	处置方式
1	底部填充胶	底部填充	固体	危险废物	二氧化硅+环氧树脂等有机物	0.003	0.003	T,I,R	HW06	900-402-06	委托有资质单位处置
2	酒精	贴盖、包封	液体		99.9%乙醇	1.6	1.6	T,I,R	HW06	900-402-06	
3	散热胶	贴盖	固体		铝+氧化锌+有机硅树脂 or 氧化铝+有机硅树脂等	0.003	0.003	T,I,R	HW06	900-402-06	
4	粘胶	贴盖	固体		二氧化硅+环氧树脂等有机物 or 银+环氧/丙烯酸树脂等有机物	0.003	0.003	T,I,R	HW06	900-402-06	
5	废导电胶	晶粒粘贴	固体		银 82%、有机溶剂 18%	0.06	0.06	T,I,R	HW06	900-402-06	
6	清膜胶	包封	固体		20%环氧树脂、70%二氧化硅，其他 10%	1.6	1.6	T,I,R	HW06	900-402-06	
7	润膜胶	包封	固体		合成橡胶 55%，硅粉 15%，蜡 25%。有机物 5%	1.6	1.6	T,I,R	HW06	900-402-06	
8	助焊剂	植球	液体		合成树脂 50%、松香 20%、松香酯 10%、三乙醇胺 10%、甘油 10%	0.5	0.5	T,I	HW06	900-404-06	
9	有机废液	涂胶、显影等	液体		有机物混合物等	233.41	233.41	T,I,R	HW06	900-402-06	
10	废汞灯	曝光等	固体		金属汞	0.04	0.04	T	HW29	900-023-29	
11	含铜槽液及渣	电镀铜	液体		金属铜、有机物	0.84	0.84	T,In	HW17	336-062-17	
12	含镍槽液及渣	电镀镍、镍铁	液体		金属镍、铁、有机物	1	1	T,In	HW17	336-054-17	
13	含银槽液及渣	电镀锡、锡银	液体		金属锡、银、有机物	1.32	1.32	T	HW17	336-063-17	
14	含锡槽液及渣	电镀锡	液体		金属锡、有机物	1.32	1.32	T	HW17	336-063-17	

15	废保护胶	背胶等	液体		有机物	0.48	0.48	HW06	900-402-06	0.48	
16	废清膜料	后固化	固体		有机物	2.88	2.88	T,I,R	HW06	900-402-06	
17	含铜污泥	污水处理	固体		金属铜、有机物	100	100	T,In	HW17	336-062-17	
18	含镍污泥	污水处理	固体		金属镍、有机物	20	20	T,In	HW17	336-054-17	
19	含银污泥	污水处理	固体		金属银、有机物	10	10	T	HW17	336-063-17	
20	酸碱污泥	污水处理	固体		锡、铜、有机物等	300	300	T	HW17	336-063-17	
21	废包装桶	原辅料拆装	固体		有机物、铁等	20	20	T	HW49	900-041-49	
22	废树脂	污水处理	固体		银、镍、有机物	0.5	0.5	T	HW49	900-041-49	
23	废润滑油	设备维护	液体		矿物油	0.2	0.2	T,I	HW08	900-249-08	
24	废锡球	植球	固体		锡 98.25%银 1.2%铜 0.5%镍 0.05%合金	0.22	0.22	/	/	/	
25	废靶材 UV膜	溅射	固体		聚烯烃、丙烯酸、 聚对苯二甲酸乙二醇酯	0.1	0.1	/	/	/	
26	环氧树脂	包封	固体		环氧树脂、二氧化硅，其他	18	18	/	/	/	
27	离型膜	包封	固体		聚烯烃、丙烯酸、聚对苯二甲酸乙二醇酯	0.03	0.03	/	/	/	
28	废锡膏	植球、表面 贴装	固体	金属锡	1.4	1.4	/	/	/		
29	废靶材	溅射	固体	金属铜、钛等	0.018	0.018	/	/	/		
30	不合格品	检测等	固体	硅等	1.52	1.52	/	/	/		
31	废包装物	包装	固体	纸箱等	5.5	5.5	/	/	/		
32	废磨片膜	贴膜、磨片	固体	磨片膜	12	12	/	/	/		
33	废揭膜胶 带	揭膜	固体	揭膜胶带	0.0272	0.0272	/	/	/		
34	废抹布	擦洗	固体	抹布	0.2	0.2	/	/	/		
35	废划片膜	划片	固体	划片膜	17.8	17.8	/	/	/		

36	废载带、盖带	分选	固体		载带、盖带	0.22	0.22	/	/	/	
37	废铜阳极	电镀铜	固体		铜	1.3	1.3	/	/	/	
38	废镍阳极	电镀铜	固体		镍	0.345	0.345	/	/	/	
39	废锡阳极	电镀铜	固体		锡	1.38	1.38	/	/	/	
40	废滤芯	纯水制备	固体		滤芯	0.1	0.1	/	/	/	
41	废石英砂	纯水制备	固体		石英砂	0.2	0.2	/	/	/	
42	废活性炭 (纯水制备)	纯水制备	固体		活性炭	0.1	0.1	/	/	/	
43	散热盖	贴盖	固体		紫铜+镍 or 紫铜+镍+金	0.3	0.3	/	/	/	
45	CPD 粉尘	打印	固体		30%环氧树脂、70%二氧化硅	0.7	0.7	/	/	/	
46	废金属边角料	切割	固体		主体成分：铜；	33	33	/	/	/	
47	生活垃圾	生产、办公	固体	生活垃圾	生活垃圾	255.5	255.5	/	/	999-999-99	环卫 清运

## **B.现有项目固废暂存场所贮存情况**

现有项目设计设置30m<sup>2</sup>的危险废物暂存场所，现有危废产生量838.636t/a，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。

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。

企业在进行危废暂存处的建设时，需满足《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（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）的相关要求，在显著位置设置危险废物信息公开栏，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志、配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置；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。按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物需预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人24小时看管。

通过对照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）的相关要求，企业目前已设有在线监控以及灭火器等设施。项目危险固废及时处置，存储期不超过一年，危废进出库都有台账记录，各类固体废物均得到有效处置，实现了零排放，不会造成二次污染，对环境影响较小。

### **（5）风险防范措施**

根据风险识别和评价，具体详见风险专题，现有项目建成后全厂大气环境风险潜势为Ⅲ级，地表水、地下水环境风险潜势均为Ⅰ级。按照《建设项目环境风险评价技术导则》，大气环境风险评价等级为二级，地表水、地下水风险评价等级为简单分析。

根据专题预测结论，现有项目周边1km范围内，敏感目标主要为园区宿舍和西

南侧 769m 的雨润大学。根据大气环境风险预测结果，本项目事故情形下，危险物质均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。因此本项目事故情形下，不会对周边敏感目标造成不可逆的伤害，但是一旦出现上述事故，必须采取有效的事故应急措施和启动应急预案，控制污染物排放量及延续排放时间，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。

企业已建 2 个 300m<sup>3</sup> 的废水事故废水池，当发生火灾事故，相应产生的消防废水汇入导流沟，进入事故水池，废水经监测达标外排至市政污水管网，否则排入废水处理设施处理达标后纳管。厂区雨水排放口设有闸门，一旦发生事故，可及时关闭闸门。以上措施可确保厂区事故废水全部得到有效截留、收集和处理，不会造成次生污染。

由于区域地下水潜水层含水层渗透系数较小，水力坡度较小，水流速度缓慢，污染物扩散及弥散作用相对缓慢，因此污染物对下游方向的地下水影响较小。

企业已经建立各种有关消防与安全生产的规章制度，建立了岗位责任制。本期项目将根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》的规定，健全已有的各项规章制度，进一步完善岗位责任制。本项目沿用部分工程的公用工程，对其相应的消防和火灾报警系统进一步完善、加强管理；配置相应的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器。贮存场所、生产车间严禁明火。另外，本期项目同步要求设置的消防水收集系统；在储存场所和生产场所之间设置隔水围堰；污水的厂排口与外部水体之间安装切断设施，一旦发生事故，切断与外部水体的通道，厂区消防管道应为环状布置，在生产车间、贮存场所等公用工程设施室内设置符合要求的消火栓。根据分析，企业建设的2个300m<sup>2</sup>事故应急池能够满足生产要求。

当发生火灾事故，相应产生的消防废水汇入导流沟，经初期雨水阀门进入事故水池，废水经监测达标外排至市政污水管网接入污水处理厂处理后达标排放，否则排入废水处理设施处理达标后纳管。厂区雨水排放口均设有闸门，一旦发生事故，可及时关闭闸门。以上措施可确保厂区事故废水全部得到有效截留、收集和处理，不会造成次生污染。

本项目新建的生产装置应纳入应急预案范围内，企业需按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）和《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）文件要求进

一步补充完善环境风险应急预案及备案,加强与浦口经济开发区应急预案衔接联动。同时定期组织学习事故应急预案和演练,根据演习情况结合实际对预案进行适当修改,应急队伍要进行专业培训,并要有培训记录和档案。同时,加强各应急救援专业队伍的建设,配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生,立即启动应急预案,应急指挥系统就位,保证通讯畅通,深入现场,迅速准确报警和通知相关部门,防止事故扩大,迅速遏制泄漏物进入环境。根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办(2020)101号),企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责;要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案;对厂区内污水处理设施、粉尘治理设施进行环境治理设施安全风险辨识管理,健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。生态环境部门在上述环境治理设施的环评审批过程中,要督促企业开展安全风险辨识,并将已审批的环境治理设施项目及时通报应急管理部门。生态环境部门在日常环境监管中,将发现的安全隐患线索及时移送应急管理部门。应急管理部门应将环境治理设施纳入安全监管范围,推进企业安全生产标准化体系建设。对生态环境部门发现移送的安全隐患线索进行核查,督促企业进行整改,消除安全隐患。

现有项目污染物排放情况如下:

**表2-3-32现有项目污染物排放情况一览表**

种类		污染物名称	环评批复排放量 (废水为接管量,固废为产生量)	实际排放量(废水为接管量,固废为产生量)
废气	有组织	VOCs	1.505	0.4506
		颗粒物	1.0625	0.3188
		油烟	0.0183	0.0055
		硫酸雾	0.2086	0.0626
		氯化氢	0.0008	0.0002
		NOx	0.0881	0.0264
		氨基磺酸雾	0.0027	/
		甲基磺酸雾	0.0375	/
		NH <sub>3</sub>	0.0583	0.0175
	无组织	VOCs	0.8189	/
颗粒物		0.5808	/	

		油烟	0.0307	/		
		硫酸雾	0.1097	/		
		氯化氢	0.0004	/		
		NOx	0.0464	/		
		氨基磺酸雾	0.0014	/		
		甲基磺酸雾	0.0197	/		
		NH <sub>3</sub>	0.0307	/		
废水	生活污水	废水量	331017.3	317550		
		COD	35.603	10.795		
		SS	38.186	6.985		
		氨氮	2.223	0.16		
		TP	0.383	0.04		
		TN	3.172	1.3		
		动植物油	0.632	0.035		
	工业废水	废水量	506753.1	500000		
		COD	130.25	44.000		
		氨氮	19.968	2.530		
		SS	81.067	19.000		
		TN	25.031	4.230		
		TP	1.158	0.175		
		Cu	0.105	/		
		镍	0.0004	/		
		锡	0.075	/		
		银	0.0001	/		
		固废	危险固废		843.048	843.048
			一般固废		95.38	95.38
生活垃圾			200.75	200.75		

## (6) 现有项目排污许可制度执行情况

### ①排污许可证申领及核发情况

企业于2022年6月1日首次取得排污许可证，证书编号为：91320111MA22EAY02W001V，证书有效期限为2022年6月1日至2027年5月31日。2023年5月24日因二期项目建成进行排污许可证的重新申请。

按照《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第48号），项目建成后，应及时重新申领排污许可证。

### ②自行监测要求

企业现有项目按照南京市生态环境局发布的《关于进一步规范自行监测方案的

通知》编制了自行监测方案，开展自行监测。

在本项目建成后应按南京市生态环境局发布的《关于进一步规范自行监测方案的通知》修编自行监测方案。

③执行报告和信息公开要求

企业现有项目已按规定在全国排污许可证管理信息平台对年度自行监测数据和执行报告进行信息上报和公开。

④环境管理台账记录要求

企业现有项目已建立环境管理台账，按要求规范记录相关台账信息并保存（相关台账保存期限为五年）。

(7) 现有项目存在的问题及“以新带老”措施

①现有项目存在问题

现有项目不存在环境问题。

②拟建项目地块产生的环境污染事故或投诉情况

现有项目依托现有项目厂房，不涉及新增用地，现有项目过去未发生过环境污染事故以及投诉情况。

③“以新带老”措施

a.本项目建成后将部分回用现有项目磨划片废水处理系统废水，提高水资源利用率。

b.现有项目环评要求对地下水和土壤进行监测，对照《排污许可申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），文件未对本项目土壤和地下水提出例行监测要求，本项目进行以新带老，不再对地下水和土壤提出自行监测要求。

c.现有项目循环冷却水实际为排入生活污水管网，原环评为排入生产废水管网，本次进行以新带老，现有项目生产废水和生活污水废水排放总量不变。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、区域环境质量现状

##### (1) 环境空气质量

##### ①环境空气质量达标区判定

根据《南京市生态环境状况》（2024年上半年）：南京市环境空气质量较去年同期有所转差，2024年上半年，南京市环境空气质量较去年同期有所转差。全市环境空气质量优良天数为146天，同比增加3天，优良率为80.2%，同比上升1.2个百分点。其中，优秀天数为47天，同比增加11天。污染天数为36天（其中，轻度污染31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>平均值为34.0μg/m<sup>3</sup>，同比上升9.7%，达标；PM<sub>10</sub>平均值为53μg/m<sup>3</sup>，同比下降10.2%，达标；NO<sub>2</sub>平均值为26μg/m<sup>3</sup>，同比下降3.7%，达标；SO<sub>2</sub>平均值为6μg/m<sup>3</sup>，同比持平，达标；CO日均浓度第95百分位数为1.0mg/m<sup>3</sup>，同比上升11.1%，达标；O<sub>3</sub>日最大8小时值第90百分位浓度为177μg/m<sup>3</sup>，同比上升1.1%，超标天数25天，同比减少3天。

表3-1-1大气环境质量现状分析表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	标准值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	超标频率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	/	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26	40	65	/	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	53	70	76	/	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	34	35	97	/	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25	/	达标
O <sub>3</sub>	8小时平均第90百分位数	超标天数25天	160	/	/	不达标

综上所述，2024年南京市O<sub>3</sub>不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单二级标准，南京市为不达标区。

南京市贯彻落实《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，坚持目标导向、问题导向，通过强化协调联动、实施精准管控、狠抓举措落实，有力保障蓝天保卫战的胜利。全面提升环境空气质量水平。具体大气污染防治通过落实

区域环境质量现状

相关大气污染防治措施，区域大气环境质量状况可以得到进一步改善。

### ②特征污染物环境质量现状

本项目其他污染物主要为 NO<sub>x</sub>、硫酸雾、非甲烷总烃、NH<sub>3</sub>、臭气浓度等。

本项目非甲烷总烃、TSP、NO<sub>x</sub>、臭气浓度引用《南京锦湖轮胎有限公司新能源汽车高性能轮胎生产线升级改造项目环境影响报告书》中“G1 项目所在地”的监测数据，监测时间为 2024 年 1 月 10 日~1 月 16 日，南京锦湖轮胎有限公司位于本项目西北侧，距离约 1.5km，监测报告编号：NVT-2024-H0013；硫酸雾、氨引用《台积电（南京）有限公司一期产线光掩模版配套辅助项目环境影响报告表》中“G1 台积电”的监测数据，监测时间为 2022 年 12 月 1 日~12 月 7 日，监测报告编号：MST20221128022-2。监测点位外环境无较大变化，区域内未新增明显大气污染源，监测时段为近三年内，在有效引用期限范围内，监测点位位于本项目西南侧 1.3km 处因此引用数据有效。监测时间为 2022 年 12 月 1 日~7 日。

因此，本项目引用点位符合导则要求，且数据为近三年有效数据。

表 3-1-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	坐标/°		项目	取值类型	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	监测结果			达标情况
	东经 E	北纬 N				浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标率%	超标率%	
G1 南京锦湖轮胎有限公司	118.543854	31.995259	非甲烷总烃	一次值	2.0	0.50~0.65	32.5	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.161~0.176	58.7	0	达标
			NO <sub>x</sub>	小时值	0.25	0.026~0.039	15.6	0	达标
			臭气浓度	小时值	20 (无量纲)	<10 (无量纲)	/	0	达标
G1 台积电	118.535356	31.974480	硫酸雾	小时值	0.3	0.008~0.018	6.0	0	达标
				日均值	0.1	ND	/	0	达标
			氨	小时值	0.01~0.04	0.2	20.0	0	达标

根据上表监测结果，项目所在区域环境质量空气中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的一次值要求，TSP 和 NO<sub>x</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)表1中标准要求,硫酸雾、氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准要求。

## (2) 地表水质量

### ①地表水环境质量标准

高旺河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)Ⅲ类标准,石碛河水质执行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。

表 3-1-3 地表水环境质量评价标准 (mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	DO	高锰酸盐指数	氨氮	TP	石油类	挥发酚	LAS	铜
Ⅲ类	6~9	20	4	5	6	1.0	0.2	0.05	0.005	0.2	1.0
Ⅳ	6~9	30	6	3	10	1.5	0.3	0.5	0.01	0.3	1.0

### ②地表水环境质量现状

本次区域达标判断以 2024 上半年为基准年,根据《南京市生态环境状况》(2024 年上半年),2024 年上半年,全市水环境质量总体处于良好水平,其中纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良(《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上)比例为 100%,无丧失使用功能(劣Ⅴ类)断面。

本项目生产废水及生活污水均为间接排放,生产废水预处理后接入浦口经济开发区工业污水处理厂集中处理,生活污水(含食堂废水)经化粪池预处理后和纯水制备浓水接入浦口经济开发区污水处理厂集中处理。对地表水环境影响较小。

本项目引用《浦口经济开发区工业污水处理厂浦口经济开发区工业污水处理厂一期二阶段建设工程环境影响报告书》玉莲河(W1、W2、W3)、石碛河(W4、W5、W6)、高旺河(W10)断面监测数据及相关结论。(南京万全检测技术有限公司监测报告,监测时间为 2022 年 2 月 21 日~2022 年 2 月 23 日,2022 年 5 月 24 日~2022 年 5 月 26 日)。

表 3-1-4 地表水环境质量现状监测方案

断面编号	河流	监测断面	监测因子	监测时间
W1	玉莲河	污水处理厂排放口上游 500m	pH、COD、 NH <sub>3</sub> -N、TP、DO、 高锰酸钾指数、 氟化物、石油类、 铜、镍、砷	2022 年 2 月 21 日~2022 年 2 月 23 日, 2022 年 5 月 24 日~2022 年 5 月 26 日
W2	玉莲河	污水处理厂排放口下游 500m		
W3	玉莲河	玉莲河入石碛河口上游 500m		
W4	石碛河	玉莲河与石碛河交汇口上游 1000 米		
W5	石碛河	玉莲河与石碛河交汇口下游 1000 米		
W6	石碛河	石碛河入江口上游 1000m		
W10	高旺河	高旺河支流入高旺河处		

表3-1-5地表水水质监测结果（单位：mg/L，pH无量纲）

断面	项目	pH	DO	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类	高锰酸盐指数	氟化物	铜	镍	砷
W1	第一次	6.8	5.2	22	0.393	0.21	ND	4.18	0.729	ND	ND	ND
	第二次	6.8	5.2	25	0.402	0.19	ND	4.06	0.75	ND	ND	ND
	第三次	6.7	5.1	20	0.384	0.22	ND	4.25	0.771	ND	ND	ND
	平均值	6.8	5.2	22.3	0.393	0.21	/	4.16	0.75	/	/	/
	标准值（IV类）	6~9	3	30	1.5	0.3	0.5	10	1.5	1	/	0.1
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大占标率	/	/	0.833	0.268	0.733	/	0.43	0.514	/	/	/
	单项指数（Si）	0.23	0.58	0.74	0.26	0.69	/	0.42	0.5	/	/	/
W2	第一次	6.8	5.3	25	0.155	0.11	ND	3.44	0.961	ND	ND	ND
	第二次	6.8	5.2	24	0.161	0.14	ND	3.6	0.95	ND	ND	ND
	第三次	6.8	5.3	26	0.152	0.11	ND	3.38	0.935	ND	ND	ND
	平均值	6.8	5.3	25	0.156	0.12	/	3.47	0.949	/	/	/
	标准值（IV类）	6~9	3	30	1.5	0.3	0.5	10	1.5	1	/	0.1
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超占标率	/	/	0.867	0.107	0.467	/	0.36	0.641	/	/	/
	单项指数（Si）	0.20	0.57	0.83	0.10	0.40	/	0.35	0.63	/	/	/
W3	第一次	6.9	5.4	38	0.208	0.13	ND	4.1	0.824	ND	ND	ND
	第二次	6.9	5.3	39	0.214	0.12	ND	4.06	0.825	ND	ND	ND
	第三次	6.8	5.5	38	0.2	0.15	ND	4.16	0.8	ND	ND	ND
	平均值	6.9	5.4	38.333	0.207	0.13	/	4.11	0.816	/	/	/
	标准值（IV类）	6~9	3	30	1.5	0.3	0.5	10	1.5	1	/	0.1
	超标率%	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大占标率	/	/	1.3	0.143	0.5	/	0.42	0.550	/	/	/
W4	第一次	7.1	5.2	24	0.18	0.17	ND	4.05	0.322	ND	ND	ND
	第二次	7.1	5.2	22	0.174	0.16	ND	4	0.371	ND	ND	ND
	第三次	7.1	5	26	0.186	0.18	ND	4.14	0.36	ND	ND	ND
	平均值	7.1	5.1	24	0.180	0.17	/	4.06	0.351	/	/	/
	标准值（III类）	6~9	5	20	1	0.2	0.05	6	1	1	/	0.05

	超标率%	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标率	/	/	1.300	0.186	0.9	/	0.69	0.371	/	/	/
	单项指数 (Si)	0.05	0.97	1.20	0.18	0.85	/	0.68	0.35	/	/	/
W5	第一次	7.1	5.3	28	0.12	0.14	ND	3.62	0.628	ND	ND	ND
	第二次	7.2	5.3	29	0.127	0.13	ND	3.56	0.618	ND	ND	ND
	第三次	7.1	5.2	29	0.111	0.16	ND	3.67	0.639	ND	ND	ND
	平均值	7.1	5.3	29	0.119	0.14	/	3.62	0.628	/	/	/
	标准值 (III类)	6~9	5	20	1	0.2	0.05	6	1	1	/	0.05
	超标率%	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标率	/	/	1.450	0.127	0.800	/	0.61	0.639	/	/	/
	单项指数 (Si)	0.07	0.95	1.43	0.12	0.72	/	0.60	0.63	/	/	/
W6	第一次	7.2	5.3	29	0.136	0.13	ND	3.58	0.467	ND	ND	ND
	第二次	7.3	5.4	28	0.142	0.11	ND	3.54	0.586	ND	ND	ND
	第三次	7.2	5.3	28	0.133	0.15	ND	3.66	0.555	ND	ND	ND
	平均值	7.2	5.3	28	0.137	0.13	/	3.59	0.536	/	/	/
	标准值 (III类)	6~9	5	20	1	0.2	0.05	6	1	1	/	0.05
	超标率%	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标率	/	/	1.400	0.142	0.750	/	0.61	0.586	/	/	/
W10	第一次	7	4.8	18	0.136	0.18	ND	4	0.267	ND	ND	0.0008
	第二次	7	4.7	16	0.119	0.16	ND	3.94	0.26	ND	ND	0.0008
	第三次	6.9	4.7	14	0.101	0.14	ND	3.88	0.259	ND	ND	0.0008
	平均值	7	4.7	16	0.119	0.16	/	3.94	0.262	/	/	0.0008
	标准值 (III类)	6~9	5	20	1	0.2	0.05	6	1	1	/	0.05
	超标率%	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标率	/	/	0.9	0.136	0.9	/	0.667	0.267	/	/	0.016
	单项指数 (Si)	0	1.064	0.8	0.119	0.8	/	0.657	0.262	/	/	0.016

以上检测结果表明:

玉莲河各监测断面, 除 COD 超标, 其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求。石碛

河除 COD 超标，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。高旺河支流监测断面，除溶解氧外，其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

根据《浦口经济开发区工业污水处理厂浦口经济开发区工业污水处理厂二期二阶段建设工程环境影响报告书》中 5.2.2.4 地表水整治实施方案：1、玉莲河生态缓冲区在实际运行过程中，未对水生植物及时管理维护，水生植物阻塞河道，水体自净能力下降，导致玉莲河水质超标。同时对现有玉莲河生态缓冲区进行技术改造，主要通过包含曝气增氧、生态浮岛、沉水植物进化、生态护坡及岸带修复、雨水排口预处理设施、滨岸植物缓冲带、多孔介质生态滤床、水生动物群落恢复和清淤疏浚等工程，从而提高玉莲河自净能力，提高水质标准。

2、石碛河两侧有大量的农业种植区，农业污染源经地表水漫流、径流等作用下，将污染物转移至石碛河，使水质产生一定的影响。目前，浦口区已编制《南京市浦口区石碛河（桥星大道~横江大道）综合整治工程实施方案》。待上述实施方案完成后，区域地表水环境将得到改善。

### (3) 声环境质量

根据《市政府关于批转市环保局〈南京市声环境功能区划分调整方案〉的通知》（宁政发〔2014〕34号）的相关规定，建设项目所在区域噪声功能区划为3类区。根据《南京市生态环境状况》（2024年上半年），全市区域噪声监测点位533个。城区区域环境噪声均值为55.1dB，同比上升1.6dB；郊区区域环境噪声均值52.3dB，同比下降0.7dB。全市交通噪声监测点位247个。城区交通噪声均值为67.1dB，同比下降0.6dB；郊区交通噪声均值65.4dB，同比下降0.4dB。全市功能区噪声自动监测点位20个。昼间噪声达标率为95%，夜间噪声达标率为75.0%。

项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准值，满足该区域噪声功能区划要求。

### (4) 生态环境

本项目位于江苏省南京市浦口区浦口经济开发区林春路8号，本次扩建项目位于现有项目厂房内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，无不良生态环境影响。

### (5) 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

### (6) 地下水环境、土壤环境

本项目危废仓库、化学品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，本项目地下水、土壤监测数据引用企业例行监测数据，企业于2024年6月对项目所在地进行了土壤、地下水监测。

#### ①地下水环境质量标准

本项目地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分类评价，具体见下表。

表3-1-6部分地下水环境质量标准

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5, 8.5≤pH≤9	pH<5.5或pH >9
2	钠 mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
3	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计），mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
6	氨氮，mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
7	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
8	总溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
9	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
10	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.80	>4.80
11	Cu	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
12	Ni	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
13	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.1
14	挥发酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
15	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
16	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
17	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
18	镉	≤0.0001	≤0.0001	≤0.005	≤0.01	>0.01
19	铅	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.10	>0.10
20	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
21	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00

## ②土壤环境质量标准

项目所在地土壤参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中标准，具体详见下表。

表 3-1-7 土壤环境质量评价标准

项目	标准值（mg/kg）			
	筛选值		管控制	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
<b>重金属和无机物</b>				
砷	20	60	120	140
镉	20	65	47	172
铬（六价）	3.0	5.7	30	78
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
汞	8	38	33	82
镍	150	900	600	2000
<b>挥发性有机物</b>				
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10

氯甲烷	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.6	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	222	640	640	640
<b>半挥发性有机物</b>				
硝基苯	34	76	190	760
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
苯并(a)蒽	5.5	15	55	151
苯并(a)芘	0.55	1.5	5.5	15
苯并(b)荧蒽	5.5	15	55	151
苯并(k)荧蒽	55	151	550	1500
蒽	490	1293	4900	12900
二苯并(a,h)蒽	0.55	1.5	5.5	15
茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700

根据企业地下水例行监测报告，报告编号：宁联凯（环境）第[24040108]号，报告监测时间为2024年6月，为近三年有效数据。

表 3-1-8 地下水环境质量现状监测方案

编号	监测点位置
D1	污泥处理站外

**表 3-1-9 地下水质量现状监测结果**

点位位置	单位	DW1
pH	无量纲	7.1
硫酸盐	mg/L	106
氯化物	μg/L	78.5
铜	μg/L	0.004
镍	mg/L	0.00195
银	mg/L	0.00036
锡	mg/L	0.00038

检测结果表明，D1 点位中各因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

**④土壤环境质量现状**

根据企业土壤例行监测报告，报告编号：宁联凯（环境）第[24040108]号，报告监测时间为 2024 年 6 月，为近三年有效数据。

**表 3-1-10 土壤监测点位布设表**

编号	点位	采样深度 m
T1-1	污水处理站外	0-0.5
T1-2	污水处理站外	0.5-1.5
T1-3	污水处理站外	1.5-3.0
T1-4	污水处理站外	3.0-6.0
T2-1	危废仓库	0-0.5
T2-2	危废仓库	0.5-1.5
T2-3	危废仓库	1.5-3.0
T2-4	危废仓库	3.0-6.0
T3-1	主车间	0-0.5
T3-2	主车间	0.5-1.5
T3-3	主车间	1.5-3.0
T3-4	主车间	3.0-6.0

**表 3-1-11 土壤监测结果**

点位位置	pH（无量纲）	铜（mg/kg）	镍（mg/kg）	锡（mg/kg）	银（mg/kg）
T1-1	8.23	32	46	ND	ND
T1-2	8.21	30	50	ND	ND

T1-3	8.49	33	58	ND	ND
T1-4	7.74	25	36	ND	ND
T2-1	8.09	29	43	ND	ND
T2-2	8.10	28	47	ND	ND
T2-3	8.00	30	47	ND	ND
T2-4	7.88	20	32	ND	ND
T3-1	8.29	28	45	ND	ND
T3-2	8.21	28	45	ND	ND
T3-3	7.85	29	47	ND	ND
T3-4	8.04	31	47	ND	ND
标准值	6-9	18000	900	8.58	/

注：ND 表示未检出。

由上表可见，项目所在地土壤中各监测指标均能满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

表 3-2-1 环境保护目标汇总表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距厂界距离 (m)	规模	环境功能
环境空气	倒班宿舍（南京依维柯）	SW	10	250 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准
声环境	倒班宿舍（南京依维柯）	SW	10	250 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类
地表水	高旺河、石碛河				《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	玉莲河				《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
地下水	厂界外 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。				/
生态	项目不新增用地，现有项目用地范围内无生态环境保护目标				/

环境保护目标

## 1、环境质量标准

### (1) 环境空气质量标准

本项目所在地空气质量功能区为二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中未列出的本项目特征因子建议执行表 3-3-1 中推荐的标准。

表3-3-1大气环境质量标准

污染物指标	取值时间	标准浓度限值	单位	标准来源	
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	
	24 小时平均	150			
	1 小时平均	500			
NO <sub>2</sub>	年平均	40			
	24 小时平均	80			
	1 小时平均	200			
NO <sub>x</sub>	年平均	50			mg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	100			
	1 小时平均	250			
CO	24 小时平均	4			
	1 小时平均	10			
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	200			
PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>		
	24 小时平均	150			
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>		
	24 小时平均	75			
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m <sup>3</sup>	一次值参照《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值	
硫酸雾	1h 平均	300	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则—— 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	
	日平均	100			
TVOC	8 小时平均	600			

### (2) 地表水环境质量标准

根据《浦口区江浦及桥林片区供水、排水、再生水专项规划（2018-2030）》，玉莲河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，根据《江苏省地表水（环境）

污染物排放控制标准

功能区划（2021—2030年）》（苏环办〔2022〕82号），石碛河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。高旺河无水环境功能区划，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准评价。高旺河、石碛河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。玉莲河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准具体标准值见下表。

表3-3-2地表水环境质量标准

序号	项目	III类	IV类	执行标准
1	pH	6-9	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	COD	20	30	
3	BOD <sub>5</sub>	4	6	
4	高锰酸盐指数	6	10	
5	DO	5	3	
6	氨氮	1.0	1.5	
7	总磷	0.2	0.3	
8	铜	1.0	1.0	

### （3）声环境质量标准

项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。具体见下表。

表3-3-3声环境质量标准

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目所在地	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类	dB(A)	65	55

## 2、污染物排放标准：

### （1）废气

运营期：本项目有组织废气硫酸雾、氮氧化物、异丙醇、非甲烷总烃执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表3大气污染物排放限值；食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2中“中型规模”排放限值。

厂区内非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2中标准；厂界硫酸雾、非甲烷总烃执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表4企业边界大气污染物浓度限值。具体见下表。

表3-3-4本项目大气污染物排放标准指标限值

污染物名称	污染物排放浓度限值				标准来源
	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	边界外浓度最高点监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
硫酸雾	5.0	/	25	1.2	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表3和表4中标准
氮氧化物	50	/		/	
异丙醇	40	/		/	
非甲烷总烃	50	/		2.0	

表 3-3-5 厂区内无组织排放限值

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

表 3-3-6 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）

污染物名称	中型		标准来源
	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	净化设备最低去除率 (%)	
油烟	2.0	75	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)表2中型设施要求

(2) 废水

含镍废水、含银废水预处理系统出水口中镍和银执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表1中车间或生产设施排放口间接排放限值标准。

表 3-3-7 第一类污染物排放标准（单位：mg/L）

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/L)	污染物排放监控位置
总镍	0.5	车间或生产设施废水排放口
总银	0.3	

生产废水预处理后接入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)及光大污水处理厂接管要求。其中COD、SS、氨氮等根据废水排放协议中水质要求执行，TOC执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表1中间接排放限值。其余指标接管标准及污水处理厂尾水排放标准按《关于浦口经济开发区工业污水处理厂浦口经济开发区工业污水处理厂二期二阶段建设工程环境影响评价报告书批复》(宁环(浦)建〔2022〕22号)中要求执行，达标尾水通过管道排入玉莲河。

生活污水经化粪池预处理后接入浦口经济开发区污水处理厂集中处理，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)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，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，达标尾水通过管道排入高旺河，具体见下表。

表 3-3-8 污水接管标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

污水处理厂名称	项目	接管标准	标准来源
浦口经济开发区工业废水处理厂	pH 值	6~9	工业废水接管协议标准
	COD	300	
	SS	250	
	氨氮	20	
	总氮	35	
	总磷	3	
	总铜（按 Cu 计）	0.3	
	全盐量	5000	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 3 限值
	总银	0.1	
	总镍	0.05	《城镇污水处理厂污染物排放标准 GB 18918-2002》
	LAS	0.5	
TOC	90	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1	
浦口经济开发区污水处理厂	pH 值	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	COD	500	
	SS	400	
	动植物油	100	接管标准
	氨氮	35	
	总氮	70	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准
	总磷	8	

表 3-3-9 污水处理厂尾水排放标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

污水处理厂名称	项目	排放标准	标准来源
浦口经济开发区工业废水处理厂	SS	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准
	镍	0.05	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 3 限值
	总铜	0.3	《半导体行业污染物排放标准》

浦口经济开发区污水处理厂			(DB32/3747-2020)表1直接排放标准	
	总银	0.1	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)表3限值	
	总氮	10	排污口论证要求	
	pH值	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)类标准	
	COD	30		
	氨氮	1.5		
	总磷	0.3		
		pH值	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级A标准
		SS	10	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准
		COD	30	
		氨氮	1.5	
		总氮	5(10)*	污水处理厂提标改造变动分析报告
	总磷	0.3	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准	
	动植物油	1	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级A标准	

注：总氮浓度限值执行浦口经济开发区污水处理厂排污许可证规定，每年11月1日至次年3月31日执行括号内排放限值。即每年11月1日至次年3月31日执行10mg/L,4月1日至10月31日执行5mg/L。

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)”，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3-3-10 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

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3-3-11 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	—	晶圆片级封装产品	11	m <sup>3</sup> /片

本项目回用于循环冷却的回用水执行标准如下：

**表 3-3-12 回用水标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)**

序号	控制项目	《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2024) 间接开式循环冷却水补充水水质 标准
1	pH 值	6.0-9.0
2	浊度 (NTU)	5
3	色度 (度)	20
4	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) (mg/L)	10
5	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ) (mg/L)	50
6	铁 (mg/L)	0.3
7	锰 (mg/L)	0.1
8	氯化物 (mg/L)	250
9	二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> )	30
10	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计/mg/L)	450
11	总碱度 (mg/L) (以 CaCO <sub>3</sub> 计 /mg/L)	350
12	硫酸盐 (mg/L)	250
13	氨氮 (以 N 计/mg/L)	5
14	总氮 (以 N 计/mg/L)	15
15	总磷 (以 P 计/mg/L)	0.5
16	溶解性总固体 (mg/L)	1000
17	石油类 (mg/L)	1.0
18	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.5
19	余氯 (mg/L)	0.1-0.2
20	粪大肠菌群 (个/L)	1000

### 3、噪声

本项目位于南京浦口经济开发区内, 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 具体见下表。

**表3-3-13厂界噪声排放标准**

种类	执行标准	类别	标准值	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	昼间	65dB(A)
			夜间	55dB(A)

### 4、固体废物污染控制标准

本项目产生的危险废物在收集、贮存、运输过程中执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 及《省生态环境厅关于做好危险废物贮存污染控制标准等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办(2023) 154 号) 中的相关规定。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求, 采用

库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。因此，本项目的一般固废库应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量控制指标	<p><b>总量控制因子和排放指标：</b></p> <p><b>1、总量控制因子</b></p> <p>根据《关于明确现阶段南京市建设项目主要污染物排放总量管理要求的通知》（宁环办〔2021〕17号），结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子。</p> <p>大气环境总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃计）；</p> <p>大气环境考核因子：异丙醇及其他因子；</p> <p>水环境总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷；</p> <p>水环境考核因子：铜、镍、锡</p> <p><b>2、总量控制指标</b></p> <p>根据《关于明确现阶段南京市建设项目主要污染物排放总量管理要求的通知》（宁环办〔2021〕17号）要求，建设单位按照新增主要污染物总量需要进行总量申请，生态环境部门对申请表内容进行审核，明确总量指标来源和替代削减方案。</p>
--------	--

表 3-4-1 本项目污染物排放总量控制指标表 t/a

类别	污染物	现有项目接管量	现有项目排放量	本项目				以新带老削减量(接管)	以新带老削减量(外排环境)	全厂	全厂外排环境量	最终外排变化量
	名称			产生量	削减量	接管量	外排环境量			接管量		
生产废水	废水量	506753.1	506753.1	75577.9	0	75577.9	75577.9	115937	115937	466394	466394	-40359.1
	COD	130.25	15.203	17.648	10.589	7.059	2.267	10.527	3.478	126.782	13.992	-1.211
	氨氮	19.968	1.059	4.013	2.501	1.512	0.113	0.747	0.174	20.733	0.998	-0.061
	SS	81.067	5.068	39.922	26.249	13.673	0.756	11.594	1.159	83.146	4.665	-0.403
	TN	25.031	7.062	6.582	4.278	2.304	0.756	0	0	27.335	7.818	0.756
	TP	1.158	0.165	1.346	1.119	0.227	0.023	0	0	1.385	0.188	0.023
	Cu	0.105	0.105	0.655	0.64	0.015	0.015	0	0	0.12	0.12	0.015
	镍	0.0004	0.0004	0.06	0.0592	0.0008	0.0008	0	0	0.0012	0.0012	0.0008
	锡	0.075	0.075	0.861	0.71	0.151	0.151	0	0	0.226	0.226	0.151
	银	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002	0	0	0.0003	0.0003	0.0002
	TOC	/	/	3.449	0.69	2.759	1.512	0	0	2.759	1.512	1.512
	LAS	/	/	0.073	0.035	0.038	0.038	0	0	0.038	0.038	0.038
TDS	1387.412	1387.412	377.89	0	377.89	377.89	0	0	1765.302	1765.3015	377.8895	
生活污水	废水量	331017.3	331017.3	43953.8	0	43953.8	43953.8	-94608	-94608	469579.1	469579.1	138561.8
	COD	35.603	9.93	8.21769	2.078	6.14	1.319	-9.461	-2.838	51.204	14.087	4.157
	SS	38.186	3.309	8.55258	3.106	5.447	0.44	-9.461	-0.946	53.094	4.695	1.386
	氨氮	2.223	0.197	0.723	0.263	0.46	0.066	0	0	2.683	0.263	0.066
	TP	0.383	0.019	0.131	0.053	0.079	0.013	0	0	0.462	0.032	0.013
	TN	3.172	0.724	0.986	0.329	0.657	0.311	0	0	3.829	1.035	0.311
	动植物油	0.632	0.131	1.314	1.183	0.131	0.0131	0	0	0.763	0.144	0.013
废气有组织	非甲烷总烃	/	1.503	18.999	17.099	/	1.9	/	/	/	3.405	1.9

	丙酮	/	0.152	3.038	2.734	/	0.304	/	/	/	0.456	0.304
	异丙醇	/	0.061	1.214	1.093	/	0.121	/	/	/	0.182	0.121
	甲酸雾	/	0.033	0.661	0.595	/	0.066	/	/	/	0.099	0.066
	颗粒物	/	1.063	0	0	/	0	/	/	/	1.063	0
	硫酸雾	/	0.209	3.436	3.092	/	0.344	/	/	/	0.553	0.344
	氯化氢	/	0.0008	0	0	/	0	/	/	/	0.0008	0
	NOx	/	0.088	1.762	1.586	/	0.176	/	/	/	0.264	0.176
	氨基磺酸雾	/	0.003	0.044	0.04	/	0.004	/	/	/	0.007	0.004
	甲基磺酸雾	/	0.038	0.04	0.036	/	0.004	/	/	/	0.042	0.004
	NH <sub>3</sub>	/	0.058	0	0	/	0	/	/	/	0.058	0
	油烟	/	0.018	0.026	0.022	/	0.004	/	/	/	0.022	0.004
废气无组织	非甲烷总烃	/	0.819	1.016	0	/	1.016	/	/	/	1.835	1.016
	丙酮	/	0.08	0.16	0	/	0.16	/	/	/	0.24	0.16
	异丙醇	/	0.032	0.064	0	/	0.064	/	/	/	0.096	0.064
	甲酸雾	/	0.017	0.035	0	/	0.035	/	/	/	0.052	0.035
	颗粒物	/	0.581	0	0	/	0	/	/	/	0.581	0
	硫酸雾	/	0.11	0.181	0	/	0.181	/	/	/	0.291	0.181
	氯化氢	/	0.0004	0	0	/	0	/	/	/	0.0004	0
	NOx	/	0.046	0.093	0	/	0.093	/	/	/	0.139	0.093
	氨基磺酸雾	/	0.001	0.002	0	/	0.0023	/	/	/	0.0037	0.0023
	甲基磺酸雾	/	0.02	0.002	0	/	0.002	/	/	/	0.0217	0.0017
	NH <sub>3</sub>	/	0.031	0	0	/	0	/	/	/	0.031	0
油烟	/	0.031	0.007	0	/	0.007	/	/	/	0.038	0.007	

注：①废水以新带老削减量为现有项目磨划废水处理回用于本项目酸碱废水处理系统循环冷却水的补充水量和循环冷却废水排放去向由原来生产废水管网变更为生活污水管网。

本项目建成后，污染物总量控制指标：

(1) 废水

本项目生产废水接管至南京浦口经济开发区工业污水处理厂集中处理，尾水达标排放；生活污水接管南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理，达标排放。废水在南京浦口经济开发区污水处理厂内平衡。

(2) 废气

总量控制因子：本项目大气污染物有组织排放非甲烷总烃：1.9t/a、NO<sub>x</sub>：0.176t/a。总量考核因子：硫酸雾：0.344t/a

总量控制因子：本项目大气污染物无组织排放：非甲烷总烃：1.016t/a、NO<sub>x</sub>：0.093t/a。总量考核因子：硫酸雾：0.181t/a。

合计：非甲烷总烃：2.916t/a、NO<sub>x</sub>：0.269t/a、硫酸雾：0.525t/a。

(3) 固体废物零排放，因此无需申请总量。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p style="text-align: center;">本项目利用现有已建设厂房，施工期不涉及土建工程，仅涉及厂房的装修、设备的安装与调试，故本次环评不对施工期做环境影响分析。</p>																																																										
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>1.1 废气源强</b></p> <p><b>A.集中供液间废气源强</b></p> <p>现有项目在生产车间内设有一个集中供液间，本项目依托于现有项目的集中供液间，在集中供液间新增本项目所需的储罐或储桶，采用密闭储罐或储桶形式存放部分待进生产线的物料，物料采用密闭管道输送至生产线各个工序。贮存的物料主要为铜腐蚀液、钛腐蚀液、钛钨腐蚀液、显影液 1、显影液 2、漂洗液、去边液、正性光刻胶、负性光刻胶等。由于储罐及储桶日常使用时均为密闭状态，仅在打开储罐或储桶进料口进行补充物料时会有少许有机物、酸雾散发出来。江苏芯德科技先进封测基地项目已建设完成并于 2022 年 7 月完成自主验收，该项目中集中供液情况与本项目一致，本项目集中供液废气源强类比江苏芯德科技先进封测基地项目，散发量约为物料使用量的 5%。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2-1 集中供液间废气产生情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">废气名称</th> <th style="width: 25%;">原辅料名称</th> <th style="width: 10%;">使用量 (t/a)</th> <th style="width: 10%;">硫酸占比</th> <th style="width: 10%;">硫酸含量 (t/a)</th> <th style="width: 10%;">产污系数</th> <th style="width: 10%;">运行时间 (h)</th> <th style="width: 10%;">产生量 (t/a)</th> <th style="width: 10%;">剩余量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">酸碱废气</td> <td style="text-align: center;">铜腐蚀液</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;">1.8</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;">8760</td> <td style="text-align: center;">0.09</td> <td style="text-align: center;">1.71</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;"><b>硫酸雾合计</b></td> <td style="text-align: center;">0.09</td> <td style="text-align: center;">1.71</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">废气名称</th> <th style="text-align: center;">原辅料名称</th> <th style="text-align: center;">使用量 (t/a)</th> <th style="text-align: center;">VOCs 占比</th> <th style="text-align: center;">VOCs 含量 (t/a)</th> <th style="text-align: center;">产污系数</th> <th style="text-align: center;">运行时间 (h)</th> <th style="text-align: center;">产生量 (t/a)</th> <th style="text-align: center;">剩余量 (t/a)</th> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">有机废</td> <td style="text-align: center;">显影液 2</td> <td style="text-align: center;">166.4</td> <td style="text-align: center;">0.25</td> <td style="text-align: center;">41.6</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">8760</td> <td style="text-align: center;">2.080</td> <td style="text-align: center;">39.520</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">漂洗液</td> <td style="text-align: center;">40.5</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> <td style="text-align: center;">6.075</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;">0.304</td> <td style="text-align: center;">5.771</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">去边液</td> <td style="text-align: center;">17.92</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> <td style="text-align: center;">2.688</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;">0.134</td> <td style="text-align: center;">2.554</td> </tr> </tbody> </table>	废气名称	原辅料名称	使用量 (t/a)	硫酸占比	硫酸含量 (t/a)	产污系数	运行时间 (h)	产生量 (t/a)	剩余量 (t/a)	酸碱废气	铜腐蚀液	36	0.05	1.8	0.05	8760	0.09	1.71	<b>硫酸雾合计</b>						0.09	1.71	废气名称	原辅料名称	使用量 (t/a)	VOCs 占比	VOCs 含量 (t/a)	产污系数	运行时间 (h)	产生量 (t/a)	剩余量 (t/a)	有机废	显影液 2	166.4	0.25	41.6	0.05	8760	2.080	39.520	漂洗液	40.5	0.15	6.075	0.05	0.304	5.771	去边液	17.92	0.15	2.688	0.05	0.134	2.554
废气名称	原辅料名称	使用量 (t/a)	硫酸占比	硫酸含量 (t/a)	产污系数	运行时间 (h)	产生量 (t/a)	剩余量 (t/a)																																																			
酸碱废气	铜腐蚀液	36	0.05	1.8	0.05	8760	0.09	1.71																																																			
	<b>硫酸雾合计</b>						0.09	1.71																																																			
废气名称	原辅料名称	使用量 (t/a)	VOCs 占比	VOCs 含量 (t/a)	产污系数	运行时间 (h)	产生量 (t/a)	剩余量 (t/a)																																																			
有机废	显影液 2	166.4	0.25	41.6	0.05	8760	2.080	39.520																																																			
	漂洗液	40.5	0.15	6.075	0.05		0.304	5.771																																																			
	去边液	17.92	0.15	2.688	0.05		0.134	2.554																																																			

气	正性去胶液	9.04	0.1	0.904	0.05		0.045	0.859
	负性去胶液	46.94	0.08	3.7552	0.05		0.188	3.567
	显影液 1	68.26	0.1	6.826	0.05		0.341	6.485
	<b>VOCs 合计</b>							3.092

### B.Bumping 工艺废气源强

本项目 Bumping 工艺有机废气主要来自涂胶、曝光、显影、固化和去胶工序；酸雾主要来自电镀、腐蚀以及回流工序。

其中涂胶、曝光、显影、固化和去胶工序产生的有机废气源强按物料衡算法进行核算；电镀工序产生的酸雾源强以《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中“5.2 产污系数法”进行核算；腐蚀以及回流工序产生的酸雾源强按物料衡算法进行核算。

#### a.有机废气

本项目涂胶、曝光、显影、固化、去胶工序含挥发性物质（以 VOCs 表征）物料使用情况、物料中 VOCs 占比、总含量、进入废水、固废、废气的含量具体情况详见下表。

表 4-2-2 Bumping 工艺有机废气产生情况一览表

原辅料名称	使用量 (t/a)	VOCs 占比	VOCs 含量 (t/a)	进入废水		进入固废		进入废气	
				比例	含量 (t/a)	比例	含量 (t/a)	比例	含量 (t/a)
丙酮	10.66	1	10.66	0	0	0.7	7.462	0.3	3.198
聚酰亚胺	2.14	0.2	0.428	0	0	0.6	0.2568	0.4	0.1712
漂洗液	40.5	0.15	5.77125*	0	0	0.6	3.46275	0.4	2.3085
预湿液	5	0.2	1	0	0	0.6	0.6	0.4	0.4
洗边液	2.78	0.99	2.7522	0	0	0.6	1.65132	0.4	1.10088
负性光刻胶 1	0.28	0.71	0.1988	0	0	0.6	0.11928	0.4	0.07952
负性光刻胶 2	0.96	0.6	0.576	0	0	0.6	0.3456	0.4	0.2304
去边液	17.92	0.15	2.5536*	0	0	0.6	1.53216	0.4	1.02144
显影液 1	68.26	0.1	6.4847*	0.8	5.18776	0.1	0.64847	0.1	0.64847
显影液 2	166.4	0.25	39.52*	0.8	31.616	0.1	3.952	0.1	3.952
正性光刻胶	0.22	0.73	0.1606	0.4	0.06424	0.3	0.04818	0.3	0.04818
退固化 PI 液	1	0.2	0.2	0.4	0.08	0	0	0.6	0.12
小计			70.30515	/	36.948	/	20.07856	/	13.27859
异丙醇	4.26	1	4.26	0	0	0.7	2.982	0.3	1.278
正性去胶液	9.04	0.1	0.8588*	0	0	0.7	0.60116	0.3	0.25764
负性去胶液	46.94	0.08	3.56744*	0	0	0.7	2.49721	0.3	1.07023
小计			8.68624	/	0	/	6.08037	/	2.60587

注：\*产生量来自表 4-2-1 的剩余量。

### b.酸雾（腐蚀、回流工序）

本项目腐蚀工序使用腐蚀液、硫酸、硝酸，回流工序使用甲酸，上述工段会产生酸性废气；本次废气源强采用物料衡算法进行计算。硫酸、硝酸、甲酸进入废水、固废、废气具体情况详见下表。

表 4-2-3 腐蚀、回流工序酸雾情况一览表

原辅料名称	使用量 (t/a)	含量占比	含酸量 (t/a)	进入废水比例	进入废水量 (t/a)	进入废气比例	进入废气量 (t/a)	
铜腐蚀液（硫酸）	36	0.05	1.71*	0.7	1.197	0.3	0.513	
硫酸	5.12	0.5	1.28	0.7	0.896	0.3	0.384	
硝酸	1.54	0.69	1.0626	0.7	0.74382	0.3	0.31878	
硝酸	10.24	0.5	5.12	0.7	3.584	0.3	1.536	
甲酸	2.32	1	2.32	0.7	1.624	0.3	0.696	
合计	硫酸	/	/	2.99	/	2.093	/	0.897
	硝酸	/	/	6.1826	/	4.32782	/	1.85478
	甲酸	/	/	2.32	/	1.624	/	0.696

注：\*铜腐蚀液含酸量为原辅料中含酸量（100%）-集中供液间已挥发量（5%）。

### c.酸雾（电镀工序）

本项目电镀工序主要分为电镀铜、电镀镍、电镀锡银、电镀镍铁、电镀锡，其中电镀铜工序主要产生硫酸雾；电镀镍和电镀镍铁工序主要产生氨基磺酸雾；电镀锡、电镀锡银工序主要产生甲基磺酸雾。

本项目电镀铜工序在常温下进行，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1，室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗产生的硫酸雾可忽略。本项目电镀铜工序硫酸浓度为 180g/L，从环境影响角度考虑，本次评价硫酸雾污染物产污系数取值为 2.52g/(m<sup>2</sup>·h)。

另外，氨基磺酸和甲基磺酸均为难挥发性酸，沸点分别为 209°C和 167°C。《污染源源强核算技术指南电镀（HJ984-2018）附录 B 中未给出氨基磺酸和甲基磺酸的产污系数，本次参考硫酸取值，产污系数取值为 2.52g/(m<sup>2</sup>·h)。

具体核算公式如下：

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

式中：D-核算时间内污染物产生量，t；

Gs-单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m<sup>2</sup>·h）；

A-镀槽液面面积，m<sup>2</sup>；

t-核算时段内污染物产生时间，h；本次按 8760h 计，

表 4-2-4 Bumping 工艺电镀工序酸雾产生情况一览表

产生工序	废气名称	生产线	单条线含有				A/m <sup>2</sup>	Gs/g/(m <sup>2</sup> ·h)	t(h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
			单槽长 (mm)	单槽宽 (mm)	槽体面 积 m <sup>2</sup>	槽体 个数					
电镀铜	硫酸雾	S200	700	400	0.28	2	0.56	2.52	8760	0.01236	0.0014
	硫酸雾	ACM	610	640	0.39	1×2	0.78	2.52	8760	0.01722	0.002
电镀镍	氨基磺酸雾	S200	700	400	0.28	1	0.28	2.52	8760	0.00618	0.00071
	氨基磺酸雾	ACM	610	640	0.39	1×2	0.78	2.52	8760	0.01722	0.00197
电镀镍铁	氨基磺酸雾	ACM	820	640	0.525	1×2	1.05	2.52	8760	0.02318	0.00265
电镀锡	甲基磺酸雾	S200	700	400	0.28	1	0.28	2.52	8760	0.00618	0.00071
电镀锡银	甲基磺酸雾	S200	700	400	0.28	2	0.56	2.52	8760	0.01236	0.00141
	甲基磺酸雾	ACM	820	640	0.525	1×2	1.05	2.52	8760	0.02318	0.00265
合计	硫酸雾	/	/	/	/	/	/	/	/	0.02958	/
	氨基磺酸	/	/	/	/	/	/	/	/	0.04658	/
	甲基磺酸	/	/	/	/	/	/	/	/	0.04172	/

### C.其他废气

#### a.危废库废气

本项目有机废液采用吨桶或塑料桶进行密封包装，然后贮存于危废暂存库。本项目有机废液委托有资质单位处置，不在危废暂存库内长期贮存。类比企业现有项目，沾染或含有挥发性有机物的危废年产生量的 1‰计算，本项目按有机废液产生挥发性有机物计算，有机废液产生量约 300t/a，即挥发量为 0.3t/a，其中集气装置收集效率 90%。通过收集后经二级活性炭处理达标排放。

#### b.食堂油烟

本项目依托于现有项目食堂，食堂使用天然气作为能源，本项目每天新增就餐职工人数约为 300 人，按人均产生饮食油烟 0.3g/人·d 计，年运行 365 天，则本项目食堂油烟产生量为 0.03285t/a，职工食堂安装油烟净化装置，按中型规模要求，油烟净化率应达到 75%以上。食堂产生的油烟经油烟净化装置处理后由屋顶排气筒排放，预计食堂炒菜时间为 4.0h/d，全年 1460h，排风量约 12000m<sup>3</sup>/h，收集效率为 80%，处理效率按照 85% 计算。

### **c.污水处理站废气**

本项目污水处理站不涉及生化处理工艺，主要通过调节 pH，采用沉淀法去除水中重金属及磷，本次仅定量核算硫酸雾产生情况。

类比江苏芯德科技先进封测基地项目，硫酸雾产生量约为使用量的 1%，本项目污水处理站预计新增硫酸使用量约 260t/a，则硫酸雾产生量为 2.6t/a。

污水处理过程会产生恶臭气体，主要是硫化氢、氨、臭气浓度，污水处理站加盖密闭性较好，项目废水不含有机质，不含常温下挥发性有机物质。因此，本项目该类废水处理过程硫化氢、氨、臭气浓度废气产生量较小，本报告不做定量分析。

表 4-2-5 本项目废气产生、收集情况一览表

生产线	产生工序	废气编号	污染物名称	核算依据	总产生量	收集率	无组织产生量	有组织产生量	排放源编号
供液集中间	上料	G4-3	硫酸雾	物料衡算法	0.090	0.95	0.0045	0.0855	FQ-5
	上料	G4-2	非甲烷总烃		3.092	0.95	0.155	2.938	FQ-4
Bumping	涂胶	G1-1、G1-5	丙酮		3.198	0.95	0.160	3.038	FQ-1
	曝光、显影、固化	G1-2、G1-3、G1-4、G1-6、G1-7	非甲烷总烃		10.081	0.95	0.504	9.577	
	去胶	G1-8	异丙醇		1.278	0.95	0.064	1.214	FQ-2
			非甲烷总烃		1.328	0.95	0.066	1.261	
	电镀铜	G2-1、G3-1	硫酸雾	《污染源源强核算技术指南电镀》 (HJ984-2018)	0.030	0.950	0.001	0.028	FQ-3
	电镀镍、电镀镍铁	G2-2、G3-2、G3-3	氨基磺酸雾		0.047	0.950	0.0023	0.044	
	电镀锡、电镀锡银	G2-3、G2-4、G3-4	甲基磺酸雾		0.042	0.950	0.002	0.040	
	腐蚀	G1-9	硫酸雾		0.897	0.950	0.045	0.852	
			NOx	1.855	0.950	0.093	1.762		
	回流	G1-10	甲酸雾	物料衡算法	0.696	0.950	0.035	0.661	
危废仓库	逸散	G8-4	非甲烷总烃	类比法	0.3	0.9	0.03	0.27	FQ-9
污水站	污水处理	G8-1	硫酸雾	类比法	2.6	0.95	0.13	2.47	FQ-7
食堂	燃气燃烧	G8-5	油烟	产污系数法	0.03285	0.8	0.007	0.02628	FQ-10
有组织废气产生量汇总			非甲烷总烃（含丙酮）	/	/	/	/	12.615	FQ-1
			丙酮	/	/	/	/	3.038	
			非甲烷总烃（含异丙醇）	/	/	/	/	2.476	FQ-2

	异丙醇	/	/	/	/	1.214	
	非甲烷总烃（甲酸雾、甲基磺酸雾）	/	/	/	/	0.701	FQ-3
	硫酸雾	/	/	/	/	0.880	
	NOx	/	/	/	/	1.762	
	甲酸雾	/	/	/	/	0.661	
	氨基磺酸雾	/	/	/	/	0.044	
	甲基磺酸雾	/	/	/	/	0.040	
	非甲烷总烃	/	/	/	/	2.938	FQ-4
	硫酸雾	/	/	/	/	0.086	FQ-5
	硫酸雾	/	/	/	/	2.470	FQ-7
	非甲烷总烃	/	/	/	/	0.270	FQ-9
	油烟	/	/	/	/	0.026	FQ-10
无组织废气产生量汇总	非甲烷总烃（含丙酮、异丙醇、甲酸雾、甲基磺酸雾）	/	/	/	0.986	/	生产车间
	丙酮	/	/	/	0.160	/	
	异丙醇	/	/	/	0.064	/	
	甲酸雾	/	/	/	0.035	/	
	硫酸雾	/	/	/	0.181	/	
	NOx	/	/	/	0.093	/	
	氨基磺酸雾	/	/	/	0.0023	/	
	甲基磺酸雾	/	/	/	0.002	/	
	非甲烷总烃	/	/	/	0.03	/	危废仓库
	油烟	/	/	/	0.007	/	食堂

表 4-2-6 本项目排气筒有组织大气污染物产排情况一览表

排气筒编号	时间(h)	排气量(m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准	排放源参数			
				浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	年排放量(t/a)		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	高度(m)	直径(m)	温度(°C)
FQ-1	8760	30000	非甲烷总烃(含丙酮)	48.001	1.440	12.615	二级活性炭	0.9	4.800	0.144	1.261	50	25	1.25	25	
	8760	30000	丙酮	11.561	0.347	3.038		0.9	1.156	0.035	0.304					80
FQ-2	8760	30000	非甲烷总烃(含异丙醇)	9.420	0.283	2.476	二级活性炭	0.9	0.942	0.028	0.248	50	25	1.1	25	
	8760	30000	异丙醇	4.620	0.139	1.214		0.9	0.462	0.014	0.121					40
FQ-3	8760	30000	非甲烷总烃(甲酸雾、甲基磺酸雾)	2.667	0.08	0.701	二级碱喷淋	0.9	0.267	0.008	0.07	60	25	1.1	25	
	8760	30000	硫酸雾	3.350	0.100	0.880		0.9	0.335	0.010	0.088					5
	8760	30000	NOx	6.705	0.201	1.762		0.9	0.670	0.020	0.176					50
	8760	30000	甲酸雾	2.516	0.075	0.661		0.9	0.252	0.008	0.066					/
	8760	30000	氨基磺酸雾	0.168	0.005	0.044		0.9	0.017	0.001	0.004					/
	8760	30000	甲基磺酸雾	0.151	0.005	0.040		0.9	0.015	0.000	0.004					/
FQ-4	8760	3000	非甲烷总烃	111.788	0.335	2.938	二级活性炭	0.9	11.179	0.034	0.294	50	25	0.4	25	

FQ-5	8760	3000	硫酸雾	3.253	0.010	0.086	二级碱喷淋	0.9	0.325	0.001	0.009	5	25	4	25
FQ-7	8760	30000	硫酸雾	9.399	0.282	2.470	二级碱喷淋	0.9	0.940	0.028	0.247	5	25	1.1	25
FQ-9	8760	5000	非甲烷总烃	6.164	0.031	0.270	二级活性炭	0.9	0.616	0.003	0.027	50	15	0.6	25
FQ-10	1460	12000	油烟	1.500	0.018	0.026	油烟净化器	0.85	0.225	0.003	0.004	2	17	0.5	25

表 4-2-7 本项目建成后全厂排气筒有组织大气污染物产排情况一览表

排气筒编号	时间(h)	排气量(m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准	排放源参数			
				浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	年排放量(t/a)		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	高度(m)	直径(m)	温度(°C)
FQ-1	8760	30000	非甲烷总烃(含丙)	76.104	2.283	20	二级活性炭	0.9	7.610	0.228	2.000	50	25	1.25	25	

			酮)				炭									
	8760	30000	丙酮	17.352	0.521	4.56		0.9	1.735	0.052	0.456	80				
	8760	30000	颗粒物	6.164	0.185	1.62	精密过滤	0.9	0.616	0.018	0.162	20				
FQ-2	8760	30000	非甲烷总烃 (含异丙醇)	14.148	0.424	3.718	二级活性炭	0.9	1.415	0.042	0.3718	50	25	1.1	25	
	8760	30000	异丙醇	6.925	0.208	1.82		0.9	0.693	0.021	0.182	40				
FQ-3	8760	30000	非甲烷总烃 (甲酸雾、 甲基磺酸雾)	3.927	0.118	1.032	二级碱喷淋	0.9	0.419	0.013	0.1062	60	25	1.1	25	
	8760	30000	硫酸雾	5.860	0.176	1.54		0.9	0.586	0.018	0.154	5				
	8760	30000	氯化氢	0.038	0.001	0.01		0.9	0.004	0.000	0.001	10				
	8760	30000	NOx	10.046	0.301	2.64		0.9	1.005	0.030	0.264	50				
	8760	30000	甲酸雾	3.661	0.110	0.962		0.9	0.366	0.011	0.096	/				

	8760	30000	氨基磺酸雾	0.266	0.008	0.07		0.9	0.027	0.001	0.007	/			
	8760	30000	甲基磺酸雾	0.266	0.008	0.07		0.9	0.027	0.001	0.007	/			
FQ-4	8760	3000	非甲烷总烃	195.586	0.587	5.14	二级活性炭	0.9	19.559	0.059	0.514	50	25	0.4	25
FQ-5	8760	3000	硫酸雾	4.947	0.015	0.13	二级碱喷淋	0.9	0.495	0.001	0.013	5	25	4	25
FQ-6	8760	6000	非甲烷总烃	67.161	0.403	3.53	二级活性炭	0.9	6.716	0.040	0.353	50	25	1.1	25
FQ-7	8760	30000	氨气	2.207	0.066	0.58	二级碱喷淋	0.9	0.221	0.007	0.058	10	25	1.1	25
	8760	30000	硫酸雾	14.688	0.441	3.86		0.9	1.469	0.044	0.386	5			
	8760	30000	甲基磺酸雾	1.294	0.039	0.34		0.9	0.129	0.004	0.034	/			
FQ-8	8760	12000	颗粒物	120.716	1.4482	7.3796	精密过滤器	0.9	15.587	0.1873	0.9002	20	25	1.1	25

FQ-9	8760	5000	非甲 烷总 烃	13.699	0.068	0.6	二 级 活 性 炭	0.9	1.370	0.007	0.06	50	15	0.6	25
FQ-10	1460	12000	油烟	8.503	0.102	0.149	油 烟 净 化 器	0.85	1.256	0.003	0.022	2	17	0.5	25

表 4-2-8 本项目无组织废气源强汇总表

序号	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		核算年排放量/(t/a)	排放速率/(kg/h)
				标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )		
1	生产车间	非甲烷总烃	加强废气收集	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表4中标准	2	0.986	0.113
2		丙酮			/	0.15990	0.01825
3		异丙醇			40	0.06390	0.007
4		甲酸雾			/	0.03480	0.0039
5		硫酸雾			1.2	0.18083	0.021
6		NOx			/	0.09274	0.01059
7		氨基磺酸雾			/	0.0023	0.00027
8		甲基磺酸雾			/	0.00209	0.00024
9	危废仓库	非甲烷总烃			2	0.030	0.00342
10	食堂	油烟		/	/	0.007	0.00075
<b>无组织排放合计</b>							
无组织排放总计	非甲烷总烃(含丙酮、异丙醇、甲酸雾、甲基磺酸雾)				1.016	0.116	
	丙酮				0.160	0.018	
	异丙醇				0.064	0.007	
	甲酸雾				0.035	0.004	
	硫酸雾				0.181	0.021	
	NOx				0.093	0.011	
	氨基磺酸雾				0.0023	0.00027	
	甲基磺酸雾				0.002	0.00024	
	油烟				0.007	0.00075	

表 4-2-9 本项目建成后全厂无组织废气源强汇总表

污染源位置	名称	采取措施	污染物排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	面源(m <sup>2</sup> )
厂区无组织排放总计	非甲烷总烃	加强废气收集	1.835	0.210	23000
	丙酮		0.240	0.028	
	异丙醇		0.096	0.011	
	甲酸雾		0.052	0.006	
	颗粒物		0.581	0.067	
	硫酸雾		0.291	0.033	
	氯化氢		0.0004	0.000	
	NOx		0.139	0.016	
	氨基磺酸雾		0.0037	0.000	
	甲基磺酸雾		0.0217	0.002	

	NH <sub>3</sub>		0.031	0.004	
	油烟		0.038	0.004	

## 1.2 治理措施依托可行性分析

### 1.2.1 废气收集方案

由于半导体晶圆对微污染物的存在非常敏感，必须保证工作空间的洁净度，尽可能避免无组织排放，故各产污设备要保证对污染物的高收集效率。根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》：“产生 VOCs 的生产工序应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行，设置负压标识（如飘带）；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。”本项目生产设备均为密闭设计，符合相关要求。

根据各阶段工序产生的废气性质进行分类，分别用抽风支管连接至各废气产生设备排气口，在每根支管上安装风阀，控制抽风量，项目废气排气量根据机台 UM 需求表进行设计（UM 包括机台设计的风速、静压、风量要求，一般静压在-200pa 以上，确保机台内始终处于负压状态）。生产过程中各设备处于相对密闭状态，由于抽风机的作用，设备内处于负压状态，产生的废气由抽风支管吸入后汇总至抽风主管路，并收集至相应的治理设施进行处理。根据各设备的匹配风量计算，负压换气次数可达 60 次/h 以上，控制断面风速可达 0.5m/s 以上，可保证对各污染物较高的收集效率，项目废气治理工程废气收集设计符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中相关要求，其废气收集方案合理。

根据平面布置情况，各生产区域内设备布置紧密，同类型污染物可集中并管收集，空间划分合理，废气处理设置安装在楼顶，通过管道集中收集处理。综上所述，废气管路设计合理。

**表 4-2-10 废气产污区域、收集风量及依托可行性分析**

排气筒	污染源	扩建后全厂数量（台）	单台匹配风量（m <sup>3</sup> /h）	本项目合计风量需求（m <sup>3</sup> /h）	处理装置总设计规模（m <sup>3</sup> /h）	现有项目用量（m <sup>3</sup> /h）
FQ-1	涂胶、曝光、显影、固化	36	800	19200	30000	10000
FQ-2	去胶	9	3300	23100	30000	5000
FQ-3	电镀、腐蚀、回流	25	1200	19200	30000	5000

#### (1) 有机废气

集中供液间中储罐储存的含有机物料，会产生一定的有机废气，依托于现有项目废气处理设施，经管道收集后（收集效率 95%），采用二级活性炭吸附处理，达标尾气通过 25m 高排气筒 FQ-4 排放，风量依托于现有项目 3000m<sup>3</sup>/h。

Bumping 工艺中涂胶、曝光、显影、固化工序产生的有机废气，依托于现有项目废气处理设施，经管道收集后（收集效率 95%），采用二级活性炭吸附处理，达标尾气通过 25m 高排气筒 FQ-1 排放。

现有项目 FQ-1 排气筒风机采用变频风机，废气处理设施风量及参数按整改厂房规划，现有项目建设之初已考虑本项目，变频范围为 5000m<sup>3</sup>/h~30000m<sup>3</sup>/h，本项目扩建后因设备和收集管道的增加以及考虑到风量损失，风机风量调节至 30000m<sup>3</sup>/h，因现有项目安装的风机为变频风机，故本次扩建无需更换风机。

Bumping 工艺中去胶工序产生的有机废气，经管道收集后（收集效率 95%），依托于现有项目废气处理设施，采用二级活性炭吸附处理，达标尾气通过 25m 高排气筒 FQ-2 排放

现有项目 FQ-2 排气筒风机采用变频风机，废气处理设施风量及参数按整改厂房规划，现有项目建设之初已考虑本项目，变频范围为 5000m<sup>3</sup>/h~30000m<sup>3</sup>/h，本项目扩建后因设备和收集管道的增加以及考虑到风量损失，风机风量调节至 30000m<sup>3</sup>/h，因现有项目安装的风机为变频风机，故本次扩建无需更换风机。

## **(2) 酸碱废气**

Bumping 工艺中电镀、腐蚀、回流工序产生的酸性废气经管道收集后（收集效率 95%），依托于现有项目废气处理设施，采用二级碱喷淋处理后，达标尾气通过 25m 高排气筒 FQ-3 排放，现有项目 FQ-3 排气筒风机为采用变频风机，废气处理设施风量及参数按整改厂房规划，现有项目建设之初已考虑本项目，变频范围为 5000m<sup>3</sup>/h~30000m<sup>3</sup>/h，本项目扩建后因设备和收集管道的增加以及考虑到风量损失，风机风量调节至 30000m<sup>3</sup>/h，因现有项目安装的风机为变频风机，故本次扩建无需更换风机。

集中供液间中储罐储存的含酸性物料，会产生一定的酸性废气，经管道收集后（收集效率 95%），依托于现有项目废气处理设施，采用二级碱喷淋处理，达标尾

气通过 25m 高排气筒 FQ-5 排放，风机风量依托于现有项目 3000m<sup>3</sup>/h。

污水处理站酸性废气采用加盖收集（收集效率 95%），收集后依托于现有项目废气处理设施采用同一套二级碱喷淋处理，达标尾气通过 25m 高排气筒 FQ-7 排放，现有项目 FQ-7 排气筒风机采用变频风机，废气处理设施风量及参数按整改厂房规划，现有项目建设之初已考虑本项目，变频范围为 5000m<sup>3</sup>/h~30000m<sup>3</sup>/h，本项目扩建后因设备和收集管道的增加以及考虑到风量损失，风机风量调节至 30000m<sup>3</sup>/h，因现有项目安装的风机为变频风机，故本次扩建无需更换风机。

### （3）危废仓库废气

危废仓库废气通过集气装置收集后（收集效率 90%），依托于现有项目废气处理设施，经二级活性炭吸附处理后，尾气通过 15m 高排气筒 FQ-9 排放，风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h。

### （4）油烟废气

食堂油烟经油烟净化装置处理后，由烟道 FQ-10 送至屋顶排放。

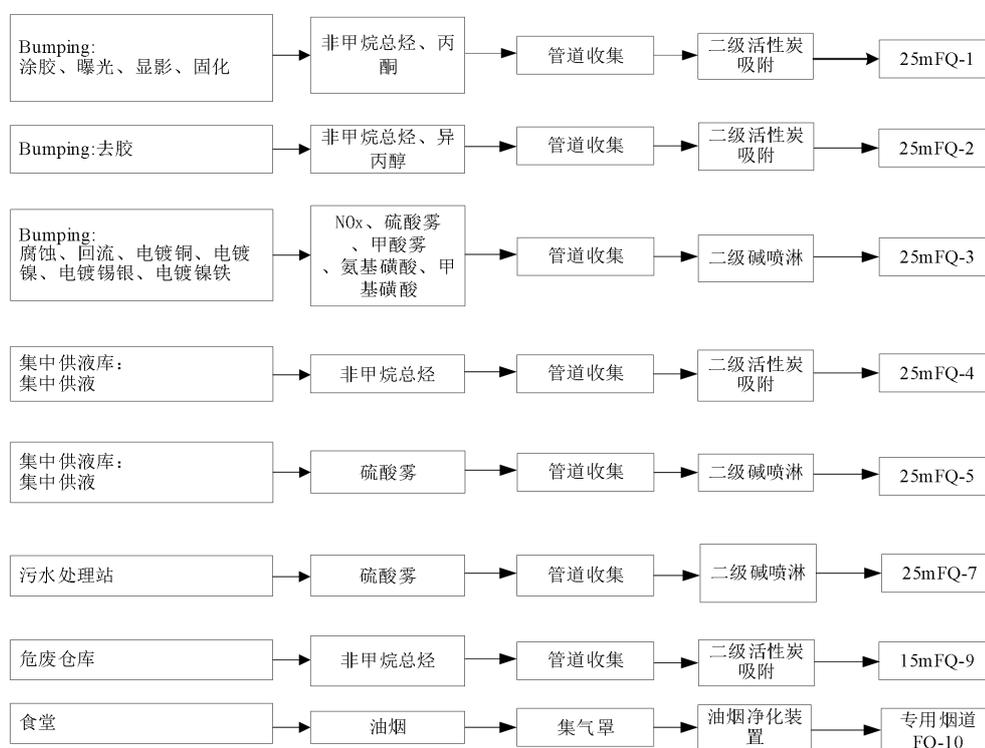


图 4-2-1 本项目有组织废气收集处理示意图

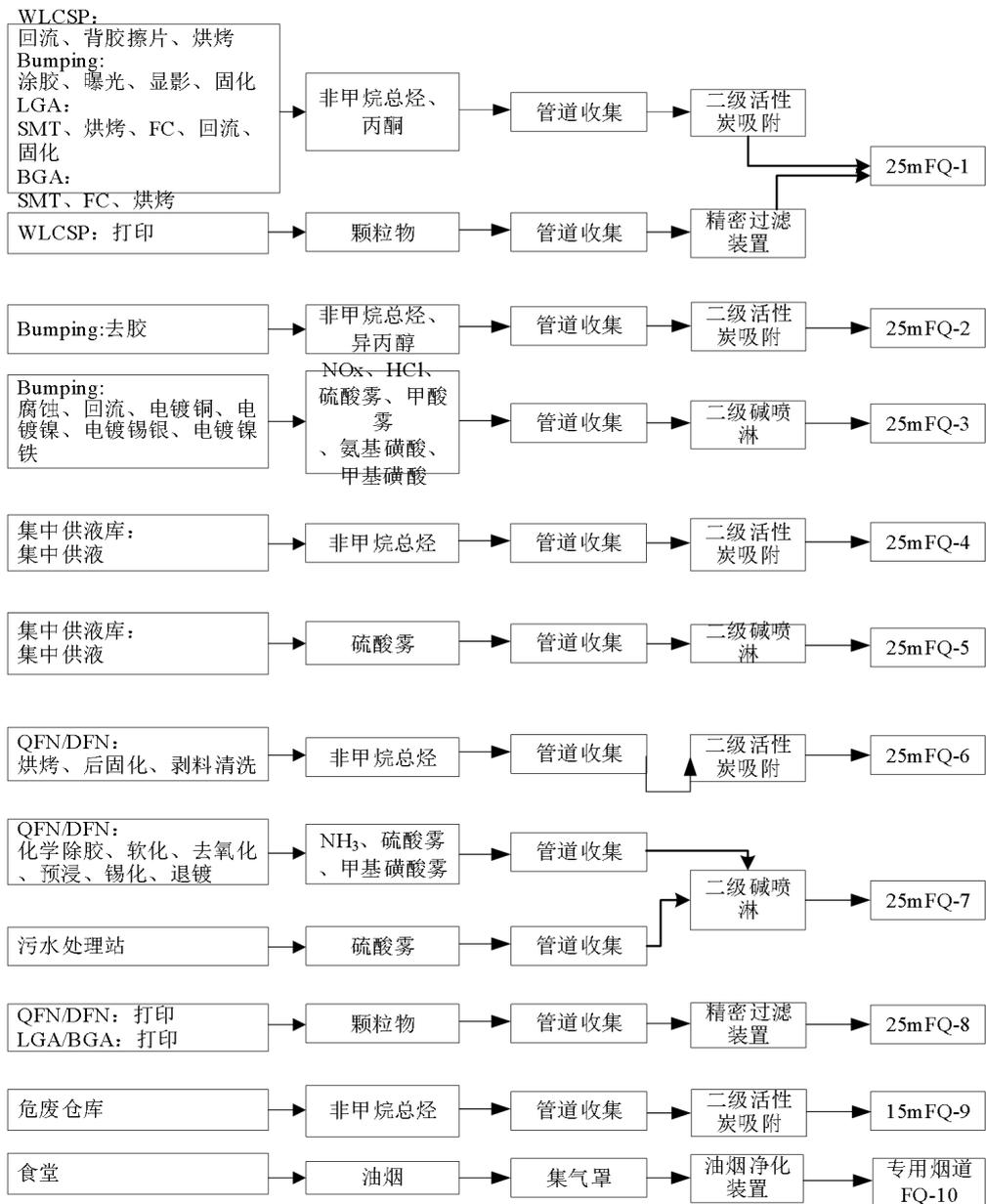


图 4-2-2 本项目建成后全厂有组织废气收集处理示意图

### 1.2.2 大气污染物防治措施方案

本项目有组织废气主要包括含有机废气、酸雾等。

#### (1) 酸雾

##### A. 方案选择

去除酸性废气的方法有吸附法和吸收法等，各种酸性废气处理方法及其特点见

下表。

表 4-2-11 各种酸性废气处理方法及其特点

污染物	方法	原理	优点	缺点
酸雾	吸附法	利用吸附剂的吸附性，对酸雾废气中的酸性物质等有害成分进行吸附分离，达到净化的目的	操作简单	吸附剂的吸附容量有限，造成设备庞大，且过程为间歇操作
	吸收法	使气、液充分接触，酸、碱中和，从而达到净化的目的，实现达标排放	操作简单，投资少	耗能耗水量大，有二次污染的隐患

碱液喷淋塔利用碱液和气体之间的接触，把气相中的污染物转移到液相中，从而达到分离污染物而净化气体的目的。喷淋塔具有操作稳定、处理效果好，允许气体或液体负荷在相当范围内变化而不至于降低吸收效果等优点，在酸性废气处理方面得到较广泛的应用。

本项目酸碱废气中以酸性废气为主，碱性废气较少。当酸性废气被碱性液体吸收后，液体 pH 值会不断降低。与此同时，喷淋塔设 pH 在线检测装置，自动控制补充氢氧化钠药剂，保持碱液 pH10~11，确保酸性废气去除效率。洗涤塔的底部为循环液槽，塔内部填充填料以增加气体在塔内的停留时间以及增加污染物与液体的接触面积，气体从塔底部进入，由下而上穿过填料层，经由填料的空隙与塔顶部产生的雾状喷淋的液体逆向流动，填料有很大的液体与气体的接触面积，使液-气两相密切的接触，废气中的溶质由流入塔内的洗涤液所吸收，洗涤塔出气经由除雾器去除其中的水分后，经风机引至排气筒排放。

### B. 喷淋塔工作原理

喷淋塔工作原理：喷淋塔内填料层是气液两相间接触构件的传质设备。填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质进而达到净化气体的作用。为了避免气体携走喷淋液，在塔顶部设置除雾器，有效截留喷淋液，喷淋液循环使用，在使用过程中会有部分损失，位于塔底的循环水箱适时补充喷淋液。

本项目通过抽风机的吸力将废气源源不断的向外输送，抽风机的抽吸噪声通过阻抗式消声器的消声作用，将风机的抽吸噪声减少。气体在洗涤塔内经过碱液洗涤过程，分二级喷淋对废气中所含有的酸类气体成分充分接触混合并中和。形成较好的气液两相交和。经过喷淋后的水雾在洗涤塔内的填料层内形成一个多孔接触面较大的处理层，进一步的使气体处理。水雾经过填料层后全部回到洗涤塔的底部的水箱内循环利用，设置 pH 检测，定期添加片碱使喷淋液保持在一定的碱性状态，不会造成废气因喷淋液偏差而造成处理效果不均匀和遗漏处理的现象。最后由抽风机的抽吸作用将已经处理合格的废气向外排放。

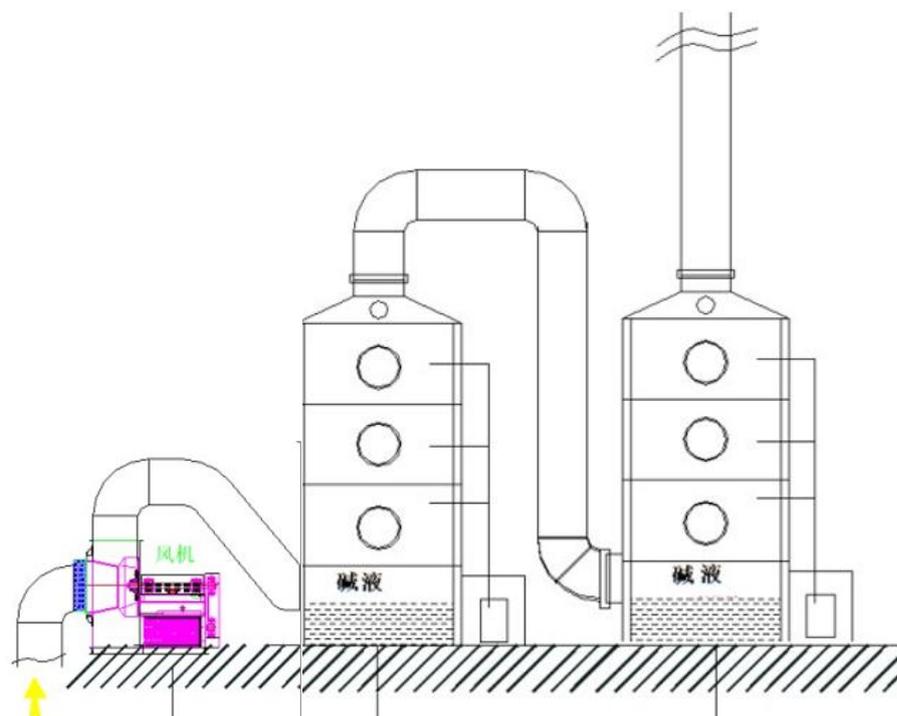


图 4-2-3 二级碱喷淋塔示意图

### C、设备参数及运行参数

表 4-2-12 逆流式碱喷淋塔设备参数

设备	规格参数
主体	逆流式；每套配备 2 层旋流板+1 层除雾；压降：<=600Pa；除雾层：Φ50 空心球；塔体材质：PP6T；填料：Φ50 鲍尔环填料，喷淋管：PP；进出口：Φ400、压损 400-500Pa，空塔流速 1.5m/s，停留时间 5-6s，液气比 2-2.5L/m <sup>3</sup> ，立式水泵 1 套，不锈钢
喷淋系统	ppr 材质；马达：2.2kW 级绝缘，380V，3 $\phi$ ，50HZ.TEFC，F 级绝缘，液位连杆浮球开关，附件：球阀、逆止阀、压力件等； <b>添加药液：NaOH 溶液</b>
加药系统	自动加药泵：材质 FRPP，附件：电导率控制器、pH 控制器、液位控制系统、加药桶
风机	变频防爆电机，材质为玻璃钢

本项目生产过程中产生的酸雾经处理后能够满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表3中排放标准。

## (2) 有机废气

### A、方案选择

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防控技术政策》（公告2013年第31号），对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。本项目涂胶、曝光、显影、固化、去胶等工序过程产生的非甲烷总烃的特点为浓度低、无回收价值。

去除有机废气的方法有多种，具有代表性的有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法和吸收法，各有其特点，主要见下表。

表 4-2-13 各种废气处理方法及其特点

方法	原理	优点	缺点
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成CO <sub>2</sub> 和H <sub>2</sub> O，使废气净化	①燃烧效率高，管理容易②仅烧嘴需经常维护，维护简单③装置占地面积小④稳定因素少，可靠性高	①处理温度高，需燃料费高②燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高③处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机废气在引燃点温度以下燃烧生成CO <sub>2</sub> 和H <sub>2</sub> O被净化	①与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省1/2②装置占地面积小③NO <sub>x</sub> 生成少	①催化剂价格高，必须考虑催化剂中毒和催化剂寿命②必须前处理除去尘埃、漆雾等③催化剂和设备造价高
活性炭吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	①可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气②溶剂可回收，进行有效利用③处理程度可以控制④效率高，运转费用低	①活性炭的再生和补充需要花费的费用多②处理烘干废气时需要先除尘冷却③在处理喷漆室废气时，要预先除漆雾
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	仅以水作为吸收剂，处理亲水性溶剂场合有效，并具有：①设备费用低，运转费用少②无爆炸、火灾等危险，安全性高③适宜处理喷漆室和流平室排出废气	①需要对产生废水进行二次处理 ②对涂料品种有限制
低温等离子体	等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为CO <sub>2</sub> 和H <sub>2</sub> O等物质，达到净化废气的目的	占地面积小；电子能量高，几乎可以和所有的恶臭气体分子作用；运行费用低；反应快、停止十分迅速，随用随开	一次性投资稍高
UV光催化	有机或无机高分子废气化合物分子链，在高能紫外光束照射下，降解转变	占地面积小，方便灵活。运行成本低，去除高效	一次性投资稍高

本项目选择活性炭吸附法处理废气，具有去除效率高等优势，处置费用在企业接受范围内。

### B.活性炭吸附原理

活性炭吸附原理：活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色、内部空隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶制碳素材料。

活性炭吸附处理有机废气，方法成熟，原理是由各种含炭物质如煤、木材、石油焦、果壳、果核等炭化后，再用水蒸气或化学药品进行活化处理，制成孔穴十分丰富的吸附剂。活性炭吸附处理主要利用活性炭高孔隙率、高比表面积的性能，借由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机废气自废气中分离，以达成净化废气的目的，根据技术资料，活性炭吸附有机物效果一般可达90%以上，能够达到《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中净化效率不低于90%的要求。

### C.设备参数及运行参数

表 4-2-14 单套二级活性炭吸附装置参数

序号	参数名称	扩建前	扩建后	扩建前	扩建后
		FQ-1		FQ-2	
1	活性炭种类	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭
2	风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	5000	30000	5000	30000
3	尺寸 (mm)	4000*2000*1375	4000*2000*1375	4000*2000*1000	4000*2000*1000
4	空塔流速 (m/s)	≤1.1	≤1.1	≤1.1	≤1.1
5	进口温度 (°C)	≤40	≤40	≤40	≤40
6	空气湿度	<40%	<40%	<40%	<40%
7	填充量 (kg)	5500	5500	900	900
8	比表面积 (m <sup>2</sup> /kg)	≥750	≥750	≥750	≥750
9	堆积密度 (g/L)	500	500	500	500
10	灰分	8%~12%	8%~12%	8%~12%	8~12%
11	碘值	700	700	700	700

(mg/g)

风机风量变化情况见表

### (3) 工程实例

根据《江苏富乐德半导体科技有限公司 420 万片/年半导体功率模块 DBC 基板项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（谱尼环验字[2019]第 32 号），项目产生的废气处理工艺见下表。

表 4-2-15 江苏富乐德半导体科技有限公司废气产生及处理措施情况表

污染源	污染物	治理措施	排放方式
氧化、前处理	硫酸雾、HCl	二级碱喷淋装置处理	FQ-1
微蚀、后处理			
酸洗			
阻焊、烘烤	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	FQ-2

表 4-2-16 江苏富乐德半导体科技有限公司废气检测数据

排气筒编号	监测时间	污染物名称	处理前			处理后			净化效果%
			烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平均速率 (kg/h)	烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平均速率 (kg/h)	
FQ-1	2019.4.1 2	硫酸雾	16923	3.27	0.0553	10900	ND	—	>96.1%
		HCl		16.85	0.2852		ND	—	>96.1%
	2019.4.1 3	硫酸雾	14593	3.72	0.0543	11933	ND	—	>95.6%
		HCl		9.53	0.139		ND	—	>98.3%
FQ-2	2019.6.1 5	NMHC	4986	12.11	0.0604	4840	1.05	0.0051	91.6
	2019.6.1 6	NMHC	5123	17.47	0.0895	5003	1.07	0.0054	93.9

ND: 未检出, 硫酸雾检出限为 0.2mg/m<sup>3</sup>, 氯化氢检出限为 0.2mg/m<sup>3</sup>。

验收检测结果显示, 二级碱喷淋塔对硫酸雾、氯化氢处理效率可达 95%以上。因此, 本项目二级碱喷淋塔对酸雾处理效率取 90%是合理的; 二级活性炭对 NMHC 去除效率可达 90%以上, 因此本项目二级活性炭对 NMHC 处理效率取 90%是合理的。

### 1.2.3 大气污染物防治措施技术经济可行分析

#### (1) 有组织排气筒设置合理性

本项目依托现有项目 8 个废气排气筒, 废气通过废气收集系统, 分质送至各废气处理设施后达标排放。

#### 1、排气筒排放高度原则

《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 的要求, 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。

本项目不产生氯气、氰化氢废气，生产工艺废气排气筒高度均为 25m，满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）相关要求。

## 2、排气筒数量设置合理性分析

按照废气分类收集、分质处理的原则，同时考虑生产线数量较多，独立设置收集系统，配套的废气处理装置也独立设置，因此本项目排气筒数量设置是合理的。

## 3、出口风速合理性分析

经计算，本项目建成后全厂所有排气筒烟气排放速率为 12.77~17.69m/s，满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。”的技术要求，因此是可行的。

综合分析，建设项目排气筒设置是合理可行的。

## （2）无组织废气污染防治措施及其可行性论证

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

### A.源头控制

本项目采用的源头控制措施主要有：

①设置合理的管道收集系统，同时要求规范化作业，防止生产过程中的跑、冒、滴、漏；

②仓库至车间的固体物料采用密封袋运送，液体物料采用密封桶运送。车间至生产线的固体物料通过沿槽壁缓慢加入槽体，避免液体溅出。对于液体物料，生产线加盖密封，槽体上方密封盖设计有推拉式加药窗。添加液体物料时，采用可持续提取液体的虹吸式移液管，移液管一侧浸入物料罐，另一侧浸入槽液中，减少物料与外界的接触机会，进一步减少加药过程中液体的挥发与漏洒。

③生产线加盖密封，条带采用带料传送方式和驱动方式在密封盖下输送，以减少各槽液散发出的废气。

### B.过程控制

①制定严格的设备检修规程，并增加设备检修频次，确保生产设备正常运行，

保证设施各环节的密封性能，防止因设备故障、泄漏导致的污染物失控排放。表面处理区各槽体非作业时段必须加盖封闭处置。

②仓库至车间的固体物料采用密封袋运送，液体物料采用密封桶运送。物料沿槽壁缓慢加入槽体，避免液体溅出。

③选用高质量的管件，提高安装质量，并经常对设备检修维护，将化学品在装卸过程中的跑、冒、滴、漏减至最小。

④尽量缩短物料装卸过程，减少中间环节，控制无组织挥发的量。

⑤各工序尽量避免敞开操作，减少物料挥发逸入大气。

### C.生产管理

建设项目拟制定完善的管理制度和奖惩机制，明确各道生产环节负责人，生产过程中操作人员不得以任何理由离开岗位，不能让设备在无人看管的情况下运作。对操作技能好、责任心强的生产人员进行奖励，反之则进行淘汰和处罚。经常组织学习和交流，提高操作人员的实战经验，避免因操作不当造成的环境污染。

### 1.3 非正常排放

废气非正常排放指废气治理措施出现故障，从而导致废气不达标排放的现象。当废气治理设施发生故障时，废气处理装置的去除效率下降到 20%，项目设专人负责环保设施运行，非正常废气排放时间设为 20min 计，项目非正常排放情况见下表。

表 4-2-17 本项目有组织大气污染物排放情况（非正常）

排气筒	污染源		污染物 名称	排放情况		排放时间
	污染源名称	排气量 m <sup>3</sup> /h		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
FQ-1	有机废气	30000	非甲烷总烃	29.152	0.875	20min
			丙酮	9.248	0.277	
FQ-2	有机废气	30000	非甲烷总烃	3.840	0.115	20min
			异丙醇	3.696	0.111	
FQ-3	酸性废气	30000	非甲烷总烃	2.133	0.064	20min
			硫酸雾	2.680	0.080	
			NO <sub>x</sub>	5.364	0.161	
			甲酸雾	2.013	0.060	
			氨基磺酸雾	0.135	0.004	
			甲基磺酸雾	0.121	0.004	
FQ-4	有机废气	3000	非甲烷总烃	89.430	0.268	20min

FQ-5	酸性废气	3000	硫酸雾	2.603	0.008	20min
FQ-7	酸性废气	30000	硫酸雾	7.519	0.226	20min
FQ-9	有机废气	5000	非甲烷总烃	4.932	0.025	20min

本项目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 FQ-4 排气筒中非甲烷总烃排放浓度超出《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）标准，故建设单位拟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。

#### 1.4 异味影响分析

本项目产生的异丙醇等废气具有异味，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，工作效率降低，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。本项目生产车间距离最近的大气保护目标南京依维柯倒班宿舍约有110m距离，因此项目异味对保护目标影响较小。

### 1.5 大气污染源监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》规定：电子器件制造397，纳入重点排污单位名录的属于重点管理，建设单位在重点排污名录中，应按照重点管理要求执行。

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），本项目废气自行监测计划具体见下表。

表 4-2-18 本项目废气污染源监测计划

排气筒编号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
FQ-1	处理后	非甲烷总烃	自动监测	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)表3标准
FQ-2	处理后	非甲烷总烃	自动监测	
FQ-3	处理后	硫酸雾	1次/半年	
		氯化氢	1次/半年	
		氮氧化物	1次/半年	
		非甲烷总烃	1次/半年	
FQ-4	处理后	非甲烷总烃	1次/半年	
FQ-5	处理后	硫酸雾	1次/半年	
		氯化氢	1次/半年	
		氮氧化物	1次/半年	
FQ-7	处理后	硫酸雾	1次/半年	
		氯化氢	1次/半年	
		氮氧化物	1次/半年	
FQ-9	处理后	非甲烷总烃	1次/半年	
厂区内		非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表2中特别排放限值
厂界		非甲烷总烃	1次/年	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)表3标准

## 2、废水

## **2.1 废水产污及排放环节**

### **A.基准排水量**

项目产品为圆片级封装产品，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。

本项目生产废水排放量为 75577.9t/a，产品为 48 万片，废水排放量为 0.157m<sup>3</sup>/片，满足基本排水量要求。

### **B.源强分析**

本项目废水包括生活污水和工业废水。本项目生产工艺废水产生情况，类比江苏芯德科技先进封测基地项目（已批复）进行分析，水量情况见水平衡章节。

#### **①生活污水**

本项目生活污水接管至浦口经济开发区污水处理厂集中处理。

#### **②工业废水**

根据水平衡，本项目工业废水包括生产工艺排水、纯水制备浓水、废气洗涤塔排水。

工业废水经预处理后排放工业废水管网接管浦口经济开发区工业污水处理厂集中处理。

表 4-3-1 本项目生产废水各排口污染物产生情况

废水类型	水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生		预处理措施	污染物接管			排放标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/L	接管量 t/a		
含镍废水	1704.6	pH	<6	/	含镍废水预处理系统	pH	6~9	/	/	排入综合废水处理系统
	1704.6	COD	200	0.341		COD	100	0.170	/	
	1704.6	氨氮	50	0.085		氨氮	30	0.051	/	
	1704.6	SS	500	0.852		SS	200	0.341	/	
	1704.6	TN	100	0.170		TN	50	0.085	/	
	1704.6	镍	35	0.060		镍	0.5	0.001	0.5	
	1704.6	TOC	50	0.085		TOC	50	0.085	/	
	1704.6	LAS	1	0.002		LAS	1	0.002	/	
	1704.6	TDS	5000	8.523		5000	5000	8.523		
含银废水	2089.8	pH	<6	/	含银废水预处理系统	pH	6~9	/	/	排入综合废水处理系统
	2089.8	COD	200	0.418		COD	100	0.209	/	
	2089.8	氨氮	50	0.104		氨氮	30	0.063	/	
	2089.8	SS	500	1.045		SS	200	0.418	/	
	2089.8	TN	100	0.209		TN	50	0.104	/	
	2089.8	锡	100	0.209		锡	10	0.021	/	
	2089.8	银	0.2	0.0004		银	0.1	0.0002	0.3	
	2089.8	TOC	50	0.104		TOC	50	0.104	/	
	2089.8	LAS	1	0.002		LAS	1	0.002	/	
	2089.8	TDS	5000	10.449		TDS	5000	10.449		
含铜废水 (包含含锡废水)	65178	pH	<6	/	含铜废水预处理系统	pH	6~9	/	/	排入综合废水处理系统
	65178	COD	200	13.036		COD	100	6.518	/	
	65178	氨氮	50	3.259		氨氮	30	1.955	/	
	65178	SS	500	32.589		SS	200	13.036	/	
	65178	TN	80	5.214		TN	40	2.607	/	
	65178	TP	20	1.304		TP	12	0.782	/	
	65178	锡	10	0.652		锡	2	0.130	/	

	65178	Cu	10	0.652		Cu	2	0.130	/	
	65178	TOC	50	3.259		TOC	50	3.259	/	
	65178	LAS	1	0.065		LAS	1	0.065	/	
	65178	TDS	5000	325.890		TDS	5000	325.890		
洗涤塔排水	4265.8	pH	<6, >10	/	酸碱废水预处理系统	pH	5~6	/	/	排入综合废水处理系统
	4265.8	COD	300	1.280		COD	150	0.640	/	
	4265.8	氨氮	50	0.213		氨氮	30	0.128	/	
	4265.8	SS	1000	4.266		SS	400	1.706		
	4265.8	TN	100	0.427		TN	50	0.213	/	
	4265.8	TP	10	0.043		TP	7	0.030	/	
	4265.8	LAS	1	0.004		LAS	1	0.004	/	
	4265.8	TDS	5000	21.329		TDS	5000	21.329		
酸碱废水	2339.7	pH	<6, >10	/		pH	6~9	/	/	排入综合废水处理系统
	2339.7	COD	1100	2.574		COD	550	1.287	/	
	2339.7	氨氮	150	0.351		氨氮	75	0.175	/	
	2339.7	SS	500	1.170		SS	250	0.585	/	
	2339.7	TN	240	0.562		TN	120	0.281	/	
	2339.7	Cu	1.25	0.003		Cu	0.25	0.001	/	
	2339.7	TDS	5000	11.699		TDS	5000	11.699	/	
综合废水	75577.9	pH	6~9	/	综合废水处理系统	pH	6~9	/	/	排入浦口经济开发区工业污水处理厂
	75577.9	COD	116.753	8.824		COD	93.402	7.059	300	
	75577.9	氨氮	31.393	2.373		氨氮	20.000	1.512	20	
	75577.9	SS	212.836	16.086		SS	180.911	13.673	250	
	75577.9	TN	43.543	3.291		TN	30.480	2.304	35	
	75577.9	TP	10.744	0.812		TP	3	0.227	3	
	75577.9	Cu	1.733	0.131		Cu	0.2	0.015	0.3	
	75577.9	镍	0.011	0.001		镍	0.01	0.0008	0.05	
	75577.9	锡	2.001	0.151		锡	2.001	0.151	/	
	75577.9	银	0.003	0.0002		银	0.003	0.0002	0.1	

	75577.9	TOC	45.630	3.449		TOC	36.504	2.759	90	
	75577.9	LAS	0.969	0.073		LAS	0.5	0.038	1	
	75577.9	TDS	5000	377.890		TDS	5000	377.890	/	
纯水制备浓 水	30813.8	COD	50	1.541	/	COD	50	1.541	500	排入浦 口经济 开发区 污水处 理厂
	30813.8	SS	100	3.081		SS	100	3.081	400	
生活污水	13140	COD	400	5.256	化粪池、隔油池	COD	350	4.599	500	
	13140	SS	200	2.628		SS	180	2.365	400	
	13140	氨氮	55	0.723		氨氮	35	0.460	35	
	13140	TP	10	0.131		TP	6	0.079	8	
	13140	TN	75	0.986		TN	50	0.657	70	
13140	动植物油	100	1.314	动植物油	10	0.131	100			

表 4-3-2 本项目尾水最终排放情况

因子	南京浦口经济开发区工业污水处理厂						因子	南京浦口经济开发区污水处理厂					
	接管情况			最终排放情况				接管情况			最终排放情况		
	接管浓 度 mg/L	接管量 t/a	接管 标准 mg/L	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L		接管浓度 mg/L	接管量 t/a	接管标准 mg/L	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	排放标 准 mg/L
废水量	/	75577.9	/	/	75577.9	/	废水量	/	43953.8	/	/	43953.8	/
pH	6~9		6~9	6~9		6~9		6~9		pH	6~9		6~9
COD	93.402	7.059	300	30	2.267	30	COD	139.685	6.140	500	30	1.319	30
氨氮	20.000	1.512	40	1.5	0.113	1.5	氨氮	10.463	0.460	35	1.5	0.066	1.5
SS	180.911	13.673	250	10	0.756	10	SS	123.916	5.447	400	10	0.440	10
TN	30.480	2.304	60	10	0.756	10	TN	14.948	0.657	70	5 (10)	0.311	5 (10)
TP	3.000	0.227	6	0.3	0.023	0.3	TP	1.794	0.079	8	0.3	0.013	0.3
Cu	0.200	0.015	0.3	0.2	0.015	0.3	动植物油	2.980	0.131	100	1	0.044	1

镍	0.010	0.001	0.4	0.01	0.001	0.05	/	/	/	/	/	/	/
锡	2.001	0.151	/	2.001	0.151	/	/	/	/	/	/	/	/
银	0.003	0.0002	0.1	0.003	0.0002	0.1	/	/	/	/	/	/	/
TOC	36.504	2.759	90	20.000	1.512	20	/	/	/	/	/	/	/
LAS	0.5	0.038	1	0.5	0.038	0.5	/	/	/	/	/	/	/
TDS	5000	377.890	2000	5000	377.8895	/	/	/	/	/	/	/	/

## 2.2 废污水处理方案可行性

### 2.2.1 本项目废水收集及处理设施简介

厂区需明管收集各类废水，本项目废水根据污染物性质不同，可分为如下五大类：

第一类：洗涤塔废水和酸碱废水进入酸碱废水处理系统，通过混凝沉淀处理后进入综合废水处理系统。

第二类：含银废水经混凝沉淀+树脂吸附处理后车间达标，排入综合废水处理系统。

第三类：含镍废水经混凝沉淀+树脂吸附处理后车间达标，排入综合废水处理系统。

第四类：含铜废水经混凝沉淀处理后，排入综合废水处理系统。

第五类：生活污水经隔油池+化粪池处理接管浦口经济开发区污水处理厂。

本项目为满足各项生产废水的处理，将各废水处理设施进行扩建，其中酸碱废水预处理系统由现有项目的 500t/d 的处理能力，扩建至 864t/d；含铜废水预处理系统由 100t/d 的处理能力，扩建至 1080t/d，含银废水预处理系统由现有项目的 5t/d 的处理能力，扩建至 25t/d；含镍废水预处理系统由 5t/d 的处理能力，扩建至 45t/d。

废水收集、处理及污水处理能力见下表。

表 4-3-3 废水收集、处理去向及污水处理能力表

序号	废水处理系统	废水种类	涉及污染物	废水处理工艺	扩建后处理能力 t/d	现有项目废水产生量 t/d	本项目废水产生量 t/d	是否满足处理需求
1	酸碱废水预处理系统	酸碱废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、锡、盐分	混凝沉淀	864	543.57	18.097	满足
2		洗涤塔排水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、盐分、TN、TP、LAS					
3	含铜废水预处理系统	含铜废水(包含含锡废水)	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、铜、锡、盐分、TOC、LAS	混凝沉淀	1080	89.29	178.57	满足
4	含银废水预处理系统	含银废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、锡、银、盐分、TOC、LAS	混凝沉淀+树脂吸附	25	2.86	5.73	满足
5	含镍废水预处理系统	含镍废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、镍、盐分、TOC、LAS	混凝沉淀+树脂吸附	45	2.33	4.67	满足
6	综合废水处理系统	预处理综合废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、锡、盐分、TP、铜、银、镍、TOC、LAS	调节	3060	1388.36	207.06	满足
7		冷却循环排水	COD、SS					
8		地面清洗废水	COD、SS					
9		初期雨水	COD、SS					
		无尘车间排水	COD、SS					

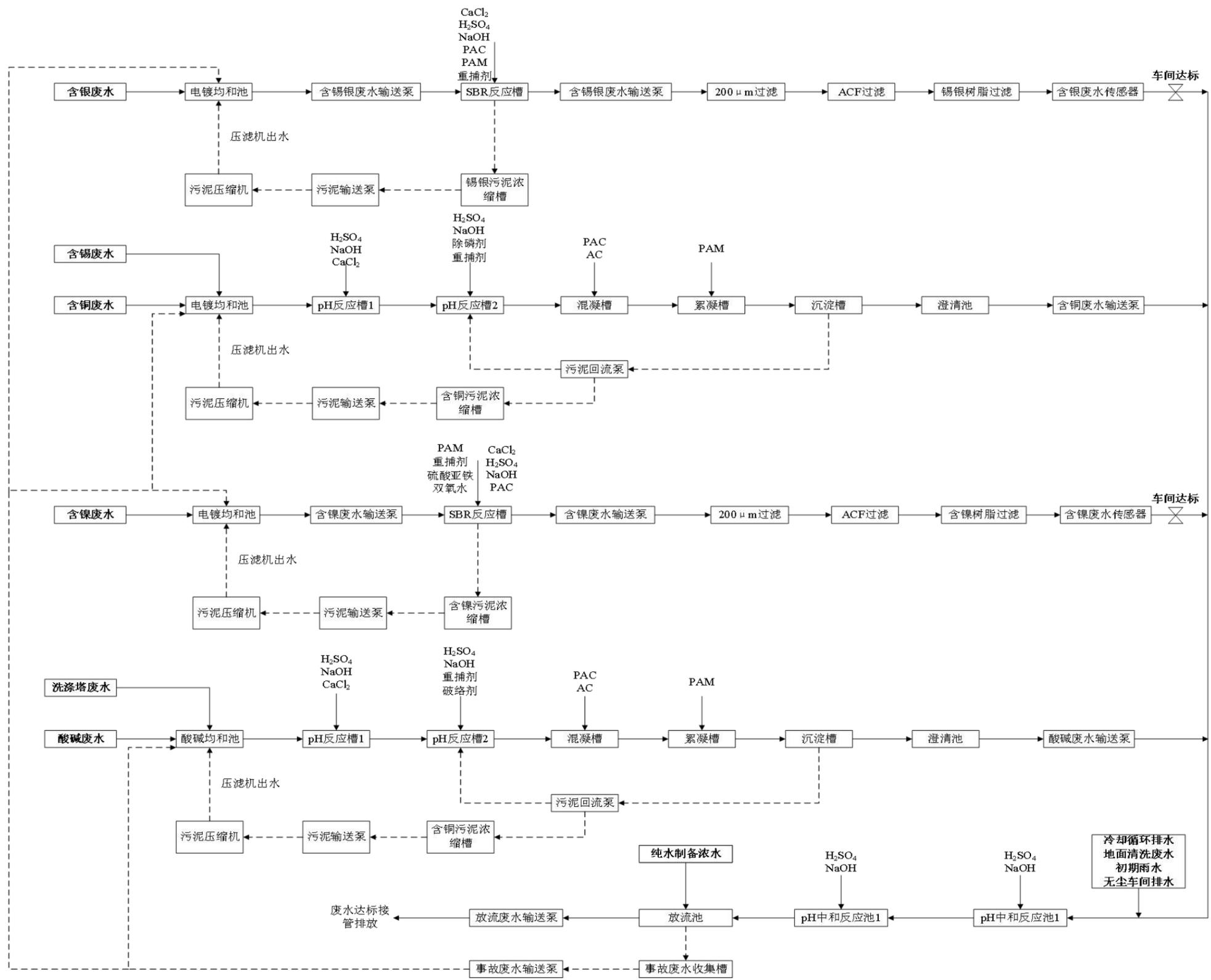


图 4-3-1 本项目生产废水处理流程图

## 2.2.2 厂区废水处理设施及其可靠性分析

### A. 含银废水预处理系统

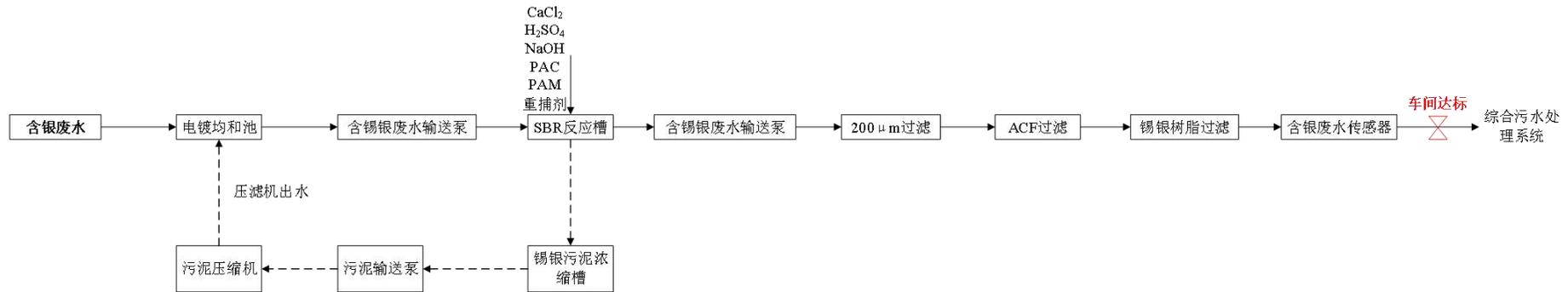


图 4-3-2 含银废水预处理系统工艺流程图

工艺流程说明：

电镀含银废水系统采用 1line 设计。

电镀含银废水进入均和池收集调节后，用泵输送至序批次反应槽，该系统采用序批次化学混凝沉淀处理系统，去除水中的锡、银离子，化混系统由废水调匀池，含银废水序批次反应池加入酸或碱平衡 pH 值，以最佳 pH 值条件下加入重金属捕集剂，迅速将废水中银、锡离子完全去除，再加入 PAC，促使矾花生成，继续加入 PAM 使矾花继续变大，经由含银废水序批次反应池自然沉降，澄清液由输送泵入气辅助叠片式过滤。序批次反应槽的水力停留时间按总水量计算均为 480 分钟以上。气辅助叠片式过滤出水入中间槽暂存，银废水泵输入后深度砂炭过滤→重金属树脂吸附过滤，并在重金属树脂吸附过滤出水处安装在线检测仪，在线连续检测银离子，如果水质检测达到  $<0.3\text{mg/L}$  废水排放标准，进入酸碱废水收集槽；如果水质检测  $>0.3\text{mg/L}$  废水排放标准，则关闭排水阀并打开输送泵将不达标通过废水输送泵至应急水池暂时贮存，然后再用输送泵定期将该废水打回含银废水处理系统再次进行处理直至达标排放。

表 4-3-4 电镀含银废水设计预处理效果分析

电镀含银废水处理系统（浓度单位：mg/L）

处理单元	项目	pH	银
电镀含银	进水浓度 (mg/L)	<6	0.5
	出水浓度 (mg/L)	6~9	0.1
混凝沉淀+树脂吸附	去除率%	-	80

B.含镍废水预处理系统

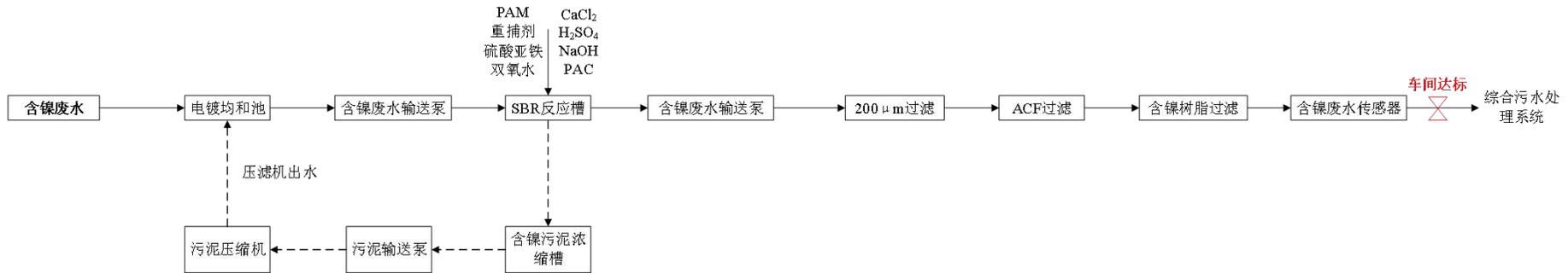


图 4-3-3 含镍废水预处理系统工艺流程图

工艺流程说明：

电镀含镍废水系统采用 1line 设计。

电镀含镍废水进入均和池收集调节后，用泵输送至序批次反应槽，该系统采用序批次化学混凝沉淀处理系统，去除水中的镍、铜离子，化混系统由废水调匀池，含镍废水序批次反应池加入酸或碱平衡 pH 值，以最佳 pH 值条件下加入重金属捕集剂，迅速将废水中 Ni 镍、铜重金属离子完全去除，再加入 PAC，促使矾花生成，继续加入 PAM 使矾花继续变大，经由含镍废水序批次反应池自然沉降，澄清液由输送泵入气辅助叠片式过滤。序批次反应槽的水力停留时间按总水量计算均为 480 分钟以上。气辅助叠片式过滤出水入中间槽暂存，镍废水泵输入后深度砂炭过滤→重金属树脂吸附过滤，并在重金属树脂吸附过滤出水处安装在线检测仪，在线连续检测 Ni 值，如果水质检测达到 <0.5mg/L 废水排放标准，进入酸碱废水收集槽；如果水质检测 >0.5mg/L 废水排放标准，则关闭排水阀并打开输送泵将不达标通过废水输送泵至应急水池暂时贮存，然后再用输送泵定期将该废水打回含镍废水处理系统再次进行处理直至达标排放。

表 4-3-5 电镀含镍废水设计预处理效果分析

电镀含镍废水处理系统（浓度单位：mg/L）

处理单元	项目	pH	镍
电镀含镍	进水浓度 (mg/L)	<6	35
	出水浓度 (mg/L)	6~9	0.5
混凝沉淀+树脂吸附	去除率%	-	98.57

C.含铜废水预处理系统

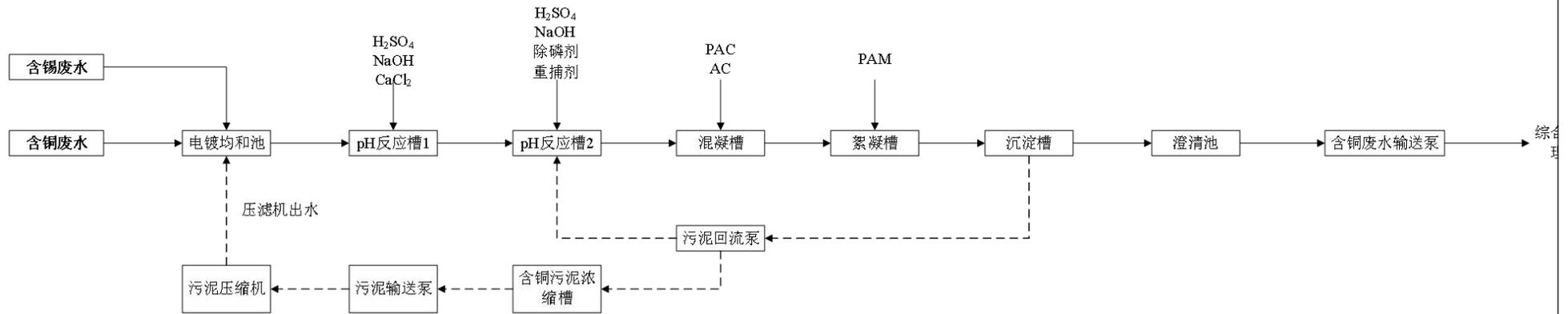


图 4-3-4 含铜废水预处理系统工艺流程图

工艺流程说明：

电镀含铜废水系统采用 1line 设计。

电镀含铜废水进入均和池收集调节后，用泵输送至四级化混反应槽（pH 反应槽 1、pH 反应槽 2、混凝槽、絮凝槽）进行反应，通过 pH 调整至 10.5，加入钙，破络合，铜离子形成氢氧化铜，添加除铜重捕剂进行螯合反应，从水体中捕捉去除铜，加入混凝剂通过吸附，继续去除水体中铜。出水铜离子<1mg/L，反应后的混合液进入沉淀槽进行固液分离，上清液流入后续处理工艺进行处理，沉淀槽的污泥输送至含污泥浓缩槽。

表 4-3-6 含铜废水预处理效果分析

电镀含铜废水处理系统（浓度单位：mg/L）

处理单元	项目	pH	锡	总铜
电镀含铜	进水浓度（mg/L）	<6	20	20
	出水浓度（mg/L）	6~9	2	2
化学混凝沉淀	去除率%	-	90	90

D.酸碱废水预处理系统

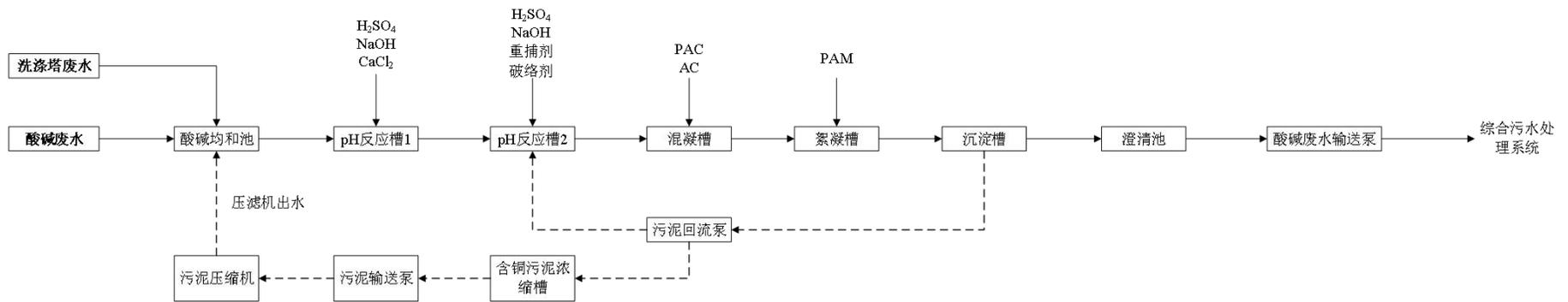


图 4-3-5 酸碱废水预处理系统工艺流程图

工艺流程说明：

酸碱废水系统采用 1line 设计。

酸碱废水进入均和池收集调节后，在初级反应沉淀中加入混凝剂及 pH 调整剂液碱，调整废水的 pH 值在最佳点，再加入适当的絮凝剂 PAM，使之金属离子生成氢氧化物沉淀去除，磷生成磷酸盐沉淀去除。

表 4-3-7 酸碱废水预处理效果分析

酸碱废水处理系统（浓度单位：mg/L）

处理单元	项目	pH	COD	SS	氨氮
酸碱废水	进水浓度（mg/L）	<6	1100	500	150
	出水浓度（mg/L）	6~9	550	250	75
化学混凝沉淀	去除率%	-	50	50	50

E.综合废水处理系统

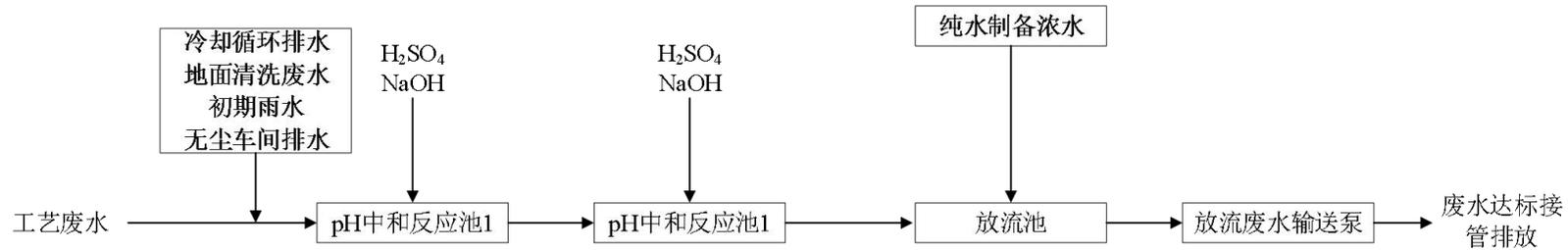


图 4-3-6 综合废水预处理系统工艺流程图

预处理后的工艺废水与冷却循环排水、地面清洗水、初期雨水、无尘车间排水全部输送至 pH 反应池中进行酸碱中和，中和后的混合废水进入放流池，与纯水制备浓水一起达标排放。

表 4-3-8 综合废水处理效果分析

综合废水处理系统（浓度单位：mg/L）

处理单元	项目	pH	COD	SS	镍	总铜
综合废水	进水浓度（mg/L）	6~9	300	250	0.4	0.3
	出水浓度（mg/L）	6~9	300	250	0.4	0.3
调节	去除率%	-	-	-	-	-

## F.废水处理站设备清单

### 表 4-3-9 废水处理站扩建后主要处理工艺设备清单

序号	系统名称	处理单元	设备名称	设备参数	现有项目数量	本次扩建增加数量	扩建后全厂数量
1	含银废水处理系统	批次混凝反应	SBR 序批次处理槽	2.4MD*4.2MHCS+FRP 防腐, 容积: V=18m <sup>3</sup>	2	10	12
		ACF	活性炭吸附	规格: FRP, 2m <sup>3</sup> /h,Φ600*H1600	2	10	12
		银树脂吸附过滤	含银废水螯合树脂塔	规格: FRP, 2m <sup>3</sup> /h,Φ600*H1600	2	10	12
2	含镍废水处理系统	批次混凝反应	SBR 序批次处理槽	2.4MD*4.2MHCS+FRP 防腐, 容积: V=18m <sup>3</sup>	2	16	18
		ACF	活性炭吸附	规格: FRP, 2m <sup>3</sup> /h,Φ600*H1600	2	16	18
		镍树脂吸附过滤	含镍废水螯合树脂塔	规格: FRP, 2m <sup>3</sup> /h,Φ600*H1600	2	16	18
3	电镀含铜废水处理系统	PH 反应	PH 反应槽 1、2	2.5MD*3.5MHCS+FRP 防腐, 容积: V=15.7m <sup>3</sup>	2	8	10
		化学混凝反应	混凝、絮凝槽	2.5MD*3.5MHCS+FRP 防腐, 容积: V=15.7m <sup>3</sup>	2	8	10
		絮凝沉淀	沉淀槽	D5.2 米×H4.0CS+FRP 防腐, V=74.0m <sup>3</sup>	1	4	5
4	酸碱废水处理系统	PH 反应	PH 反应槽 1、2	2.5MD*3.5MHCS+FRP 防腐, 容积: V=15.7m <sup>3</sup>	2	1	6
		化学混凝反应	混凝、絮凝槽	2.5MD*3.5MHCS+FRP 防腐, 容积: V=15.7m <sup>3</sup>	2	1	3
		絮凝沉淀	沉淀槽	D5.2 米×H4.0CS+FRP 防腐, V=74.0m <sup>3</sup>	1	1	2
5	磨划片废水处理系统	初级过滤	气体辅助清洗叠片过滤器	50um	1	0	1
		中级过滤	UF 超滤机组	精度: 1NTU	24	0	24
		终级过滤	RO 反渗透机组	电导率: < 5us	36	0	36
6	综合废水处理系统	中和反应	中和槽	2.5ML*2.5MW*4.5MHRC+FRP 防腐, V=26.0m <sup>3</sup>	2	0	2
		水质监测	放流监视槽	2.5ML*2.1MW*4.5MHRC+FRP 防腐, V=22.0m <sup>3</sup>	1	0	1

## G.废水处理用药情况

### 表 4-3-10 废水处理站扩建后药剂使用情况

序号	药剂品名	规格	包装	现有项目用量	本项目用量估算	扩建后全厂用量	备注
1	氢氧化钠	浓度 30%	槽罐	1493t	2000t	3493t	pH 调整
2	硫酸	浓度 50%	槽罐	134t	260t	394t	pH 回调
3	氯化钙	浓度 30%水溶液	槽罐	345.6t	500t	845.6t	混凝剂
4	PAC	/	槽罐	150t	280t	430t	混凝剂

5	PAM	粉末	袋装	3.456t	6t	9.456t	泡药机 1000L
6	除磷剂	高锰酸钾 20%~30%、硫酸亚铁 5%~10%、聚丙烯酰胺 10%~15%、碳酸钙 5%~10%、聚合氯化铝 10%~20%、次氯酸钠 10%~15%、水 20%~30%	桶装	8.122t	15	23.122t	除磷
7	破络剂	硫化钠 99%/	桶装	5t	8	13t	去除络合物
8	重金属捕捉剂	多聚硫化化合物 99%	桶装	12.96t	20	22.96t	去除重金属

本项目通过增设污水处理设施及增加用药量的方式提升污水处理设施的污水处理量，扩建项目的污水处理设备与现有项目的相关设备进行并联，各个废水处理设施的废水处理流程与现有项目保持一致。因设备一致，处理效率与现有项目相较无变化，出水浓度可保持现有项目水平。

### G.污水处理站工程实例

中芯集成电路制造（绍兴）有限公司位于绍兴市越城区绍兴高新技术产业开发区，临江路 518 号，是一家专业制造大型集成电路的企业。目前已形成了年产 15.6 万片 8 英寸集成电路芯片的生产规模和芯片模组，与本项目产品和工艺基本类似。

根据《中芯绍兴 MEMS 和功率器件芯片制造及封装测试生产基地项目（一期）竣工环境保护验收报告》（绍兴市三合检测技术有限公司，监测日期：2020 年 5 月 6 日—9 日）三同时验收监测结果可知。

本项目与中芯绍兴工艺废水处理工艺情况对比见下表。

表 4-3-11 本项目与中芯绍兴工艺对比情况

序号	废水处理系统	废水种类	本项目废水处理工艺	中芯绍兴废水处理工艺
1	含镍废水预处理系统	含镍废水	混凝沉淀+树脂吸附	反应+混凝沉淀
2	含铜废水预处理系统	含铜废水	混凝沉淀	絮凝沉淀

含镍废水监测结果见表 4-3-12；含铜废水监测结果见表 4-3-13。

表 4-3-12 含镍废水监测结果（单位：mg/L）

采样点	采样日期	采样序号	镍	采样点	采样日期	采样序号	镍
含镍废水进口	2020-5-8	1	4.97	含镍废水出口	2020-5-8	1	<0.05
		2	4.99			2	<0.05
		3	4.85			3	<0.05
		4	4.98			4	<0.05
	2020-5-9	1	5.28		2020-5-9	1	<0.05
		2	5.23			2	<0.05
		3	5.25			3	<0.05
		4	5.31			4	<0.05

均值	<0.05
处理效率	99.06%

表 4-3-13 含铜废水监测结果（单位：mg/L）

采样点	采样日期	采样序号	铜	采样点	采样日期	采样序号	铜
含铜废水进口	2020-5-8	1	1.11	含铜废水出口	2020-5-8	1	<0.05
		2	1.11			2	<0.05
		3	1.11			3	<0.05
		4	1.11			4	<0.05
	2020-5-9	1	1.11		2020-5-9	1	<0.05
		2	1.11			2	<0.05
		3	1.10			3	<0.05
		4	1.11			4	<0.05
均值			1.11	均值			<0.05
处理效率							95.5%

本项目含银废水和含镍废水性质比较类似，因此均采用混凝沉淀+树脂吸附工艺。由上述监测结果可知，本项目采用类似处理工艺可满足重金属处理效率要求。

企业现有项目工业废水接管口出水浓度如下：

表 4-3-14 企业现有工业废水接管口例行监测数据

检测项目 检测点位	DW003 工业废水接管口	参照标准限值（见备注）
悬浮物（mg/L）	8	250
总氮（mg/L）	6.2	60
铜（mg/L）	0.156	0.3
锡（mg/L）	0.00934	-
溶解性总固体（mg/L）	450	2000
氟化物（mg/L）	0.75	15
石油类（mg/L）	0.97	5.0
阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	1.0
硫化物（mg/L）	ND	1.0
总氰化物（mg/L）	ND	0.2
总有机碳（mg/L）	18.5	90
备注	1.“—”表示无标准限值。 2.悬浮物、总氮、铜参照“浦口经济开发区工业污水处理厂接管标准”；溶解性固体参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准；化物、石油类、硫化物、总化物、总有机碳、阴离子表面活性剂参照《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表 1 中间接排放限值。3.阴离子表面活性剂的检出限为 0.05mg/L，硫化物的检出限为 0.01mg/L，总氰化物的检出限为 0.001mg/L。	

本项目生产工艺、原辅料种类，污染防治措施，与现有 Bumping 工艺一致，污水处理设施与本项目进行配套扩建，因此本项目建设前后，工业废水接管口出水水质不会发生显著变化，现有项目出水口各污染物均达标排放，类比企业现有项目，本项目建设完成后，工业废水接管口水污染物均可达标排放。

### 2.3、排放口基本情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）规定，电子器件制造 397，纳入重点排污单位名录的属于重点管理，建设单位在重点排污名录中，因此属于重点管理，因此本项目含镍废水、含银废水处理设施排口和污水接管口为主要排放口。

表 4-3-15 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	地理坐标	
			经度	纬度
DW001	含镍废水处理设施排口	车间或生产设施排口（主要排放口）	118.545306°	31.979283°
DW002	含银废水排口	车间或生产设施排口（主要排放口）	118.545332°	31.979409°
DW003	工业废水接管口	废水总排口（主要排放口）	118.544811°	31.980885°
DW004	生活污水接管口	生活污水单独排放口	118.547233°	31.979487°

### 2.4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），本项目自行监测计划如下：

表 4-3-16 废水监测计划表

监测点位	监测指标	控制要求	监测频次
含镍废水处理设施排口（DW001）	流量、总镍	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中间间接排放限值	自动监测
含银废水处理设施排口（DW002）	流量、总银		自动监测
工业废水接管口（DW003）	流量、pH、COD、氨氮	浦口经济开发区工业废水处理厂接管标准	自动监测
	SS、石油类、总有机碳、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总铜		1 次/月

\*雨水排放口有流动水排放时按日监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

### 2.5 地表水环境影响分析

（1）与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144号）接管可行性分析

根据《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144号）工业废水总量超过 1 万吨 1 日的省级以上工业园区，以及工业废水接管量超过 40%的城镇污水处理厂所在区域，原则上应配套专业的工业污水处理厂，本项目生产废水经过预处理后排放至浦口经济开发区工业污水处理厂，浦口经济开发区工业污水处理厂为工业污水处理厂，故本项目生产废水接管至浦口经济开发区工业污水处理厂可行。

（2）与《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42号）相符性

根据《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42号）：“到2025年，新增污水处理能力430万吨/日以上，城市污水处理能力基本满足经济社会发展需要”“到2025年省级以上工业园区等有条件的园区实现工业废水与生活污水分类收集、分质处理”等要求，本项目位于浦口经济开发区内，目前开发区内有南京浦口经济开发区工业废水处理厂及南京浦口经济开发区污水处理厂。本项目对废水分质分类收集，工业废水接管南京浦口经济开发区工业废水处理厂，生活污水接管南京浦口经济开发区污水处理厂，目前已跟两家污水处理厂签订接管意向协议，接管水量在污水处理厂消纳范围之内。故与《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42号）是相符的。

### （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10000m<sup>3</sup>/d已于2018年10月通过环保验收并正式投入运行。浦口经济开发区工业废水处理厂浦口经济开发区工业废水处理厂二期二阶段建设项目环评已于2022年7月取得了批复（宁环（浦）建〔2022〕22号），目前已建设完成，于2023年8月进行调试运行。

根据《浦口经济开发区工业废水处理厂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报告书》，二期二阶段项目建设内容包括现有项目（一期一阶段）技术改造和二期二阶段扩建工程，二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。二期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。

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。一期一阶段吸附滤池出水接入二期二阶段高效沉淀池，与二期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期二阶段相同；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。

南京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。二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。

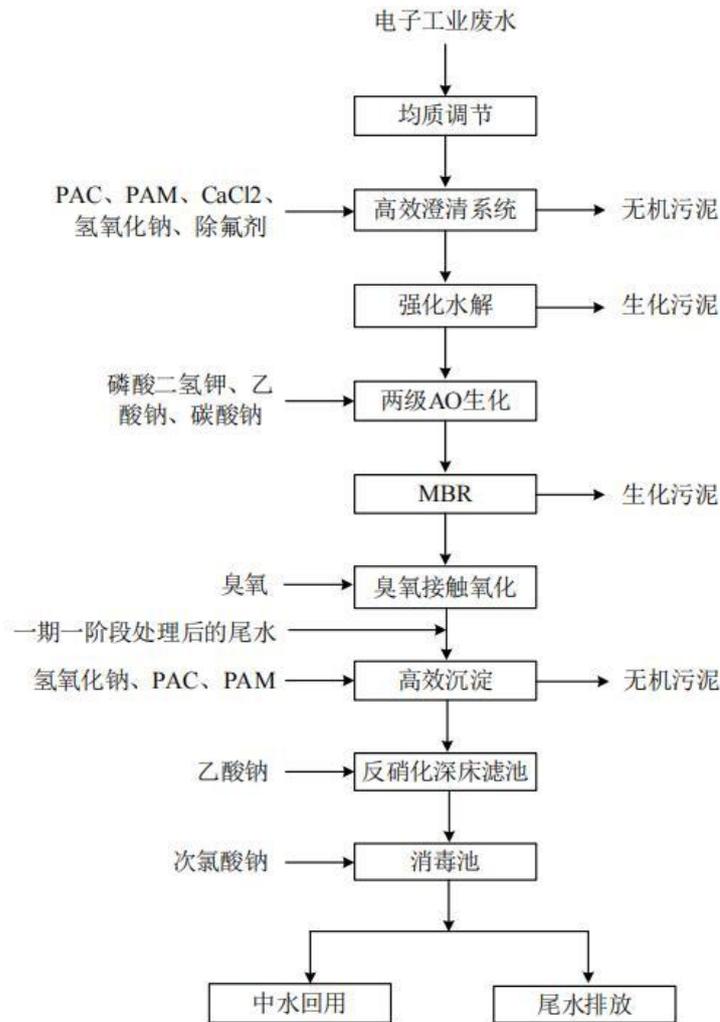


图4-3-7浦口经济开发区工业废水处理厂污水处理工艺流程图

### 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10000t/d，二期增加处理能力20000t/d，建成后全厂处理规模为30000t/d。工业污水处理厂剩余处理能力为1.4万m<sup>3</sup>/d，本项目建设后全厂不新增工业废水排放，在污水处理厂的处理能力内。目前拟接管南京浦口经济开发区工业废水处理厂的拟建项目有南京华天集成电路封测项目、江苏华天晶圆级封测项目、台积电扩建项目等，预计上述拟建项目生产废水接管量在13000t/d左右。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，浦口经济开发区工业废水处理厂目前进水和出水水质未出现超标情况，因此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，不会对浦口经济开发区工业废水处理厂进水水质明显影响。

此外，本项目废水中有一定的含盐量，可用电导率值大概了解水中的盐分，一般情况下，

电导率越高，盐分越高，TDS越高。含盐废水主要毒物是无机毒物，即高浓度的无机盐。有毒物质对废水生物处理的影响与毒物的类型和浓度有关，一般随着浓度升高可分为刺激作用、抑制作用和毒害作用三大类。

高浓度无机盐对废水生物处理的毒害作用主要是通过升高的环境渗透压而破坏微生物的细胞膜和菌体内的酶，从而破坏微生物的生理活动。

a.微生物在等渗透压下生长良好。微生物在质量为5~8.5g/L的NaCl溶液中形态和大小不变，并生长良好；

b.在低渗透压（ $\rho(\text{NaCl})=0.1\text{g/L}$ ）下，溶液水分子大量渗入微生物体内，使微生物细胞发生膨胀，严重者破裂，导致微生物死亡；

c.在高渗透压（ $\rho(\text{NaCl})=200\text{g/L}$ ）下，微生物体内水分子大量渗到体外，使细胞发生质壁分离。

淡水微生物在不同盐度下的存活率：

生活在淡水环境下或者淡水处理构筑物中的微生物接种到高盐环境下，仅有部分微生物存活。这是盐度对微生物的一种选择。将淡水微生物的存活率定义为100%，当盐度超过20g/L，其存活率低于40%。因此，当盐度超过20g/L，一般认为用淡水微生物无法进行处理。

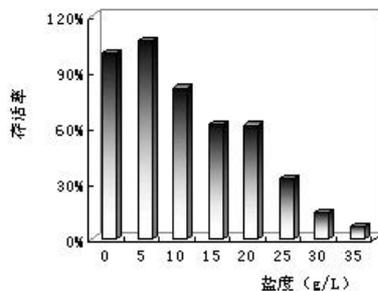


图4-3-9盐度和存活率关系图

不同的处理工艺影响微生物的耐盐范围：

下表为几种生物处理方法中总盐浓度的限制量。

表 4-3-17 不同工艺下总盐浓度的限制量

污染物	污泥处理	活性污泥工艺	生物滤池	自净化	两段接触氧化法
盐分 (mg/L)	5000~10000	8000~9000	10000~40000	10000	25000~35000

研究普遍认为，生物膜法的耐盐能力大于悬浮活性污泥法。另外，加设厌氧段可以大大提高后继好氧段的耐盐范围。

#### 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。扩建项目利用现有污水管网，项目所在地污水管网已铺设到位，具备接管条件。

南京浦口经济开发区工业废水处理厂目前运行稳定,污水经过处理后,尾水能够稳定达标,通过管道排入玉莲河,并最终通过石碛河排入长江,对地表水环境影响较小。

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

### A.工业企业评估内容

#### 1) 企业基本情况

a.江苏芯德半导体科技股份有限公司位于南京市浦口区浦口经济开发区林春路8号,行业类别为C3973集成电路制造。

b.生产工艺、主要原辅料及用量、主要产品及产能、废水产生收集情况、现有项目及批复、验收情况等见章节“二、建设项目工程分析”。

c.同时根据企业情况反馈,近三年内未收到因不能稳定达标、偷排漏排、数据造假等行为的相关处罚。

#### 2) 污水收集及预处理设施

企业厂区实行雨污分流制,雨水经管网收集后排入市政雨水管网。

企业现有项目中生活污水(含食堂污水)经预处理后与纯水制备浓水一起接管至浦口经济开发区污水处理厂处理。

#### 3) 企业污染物排放情况

本次扩建项目中生活污水(含食堂污水)、纯水制备浓水接入南京浦口经济开发区污水处理厂(即南京浦口经济开发区污水处理厂)集中处理。废水接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准;氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准,也应符合浦口经济开发区污水处理厂设计接管水质要求;污水处理厂尾水排入高旺河,最终汇入长江。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。详见表3.3-6生活污水接管、排放标准。

企业已与浦口经济开发区污水处理厂签订污水接管协议(见附件8)。

### B.城镇污水处理厂评估内容

#### 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）。

**表 4-3-18 浦口开发区污水处理厂基本情况**

<b>现有规模</b>	一期一阶段（已建）：2.5 万 t/d；
<b>规划/批复总规模</b>	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%
<b>近远期规模</b>	近期 5 万 t/d，远期 2030 年 20 万 t/d
<b>建设地点</b>	南京浦口区桥林街道高旺河下游入江口南侧
<b>服务范围</b>	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。
<b>运营单位</b>	南京浦口经济开发区污水处理厂
<b>主体处理工艺</b>	水解酸化+AAO+MBBR 工艺+反硝化滤池工艺+臭氧接触池工艺
<b>环评批复</b>	南京市生态环境局，宁环建〔2013〕140 号
<b>竣工验收</b>	一期一阶段工程已验收
<b>实际接管水量</b>	2023 年全年接管水量 875.13 万 t，约 23976 t/d
<b>实际排放量</b>	2023 年全年排放量 875.13 万 t，约 23976 t/d
<b>污水处理厂运行负荷率</b>	96%
<b>尾水去向</b>	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。
<b>尾水执行标准</b>	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
<b>在线监测装置</b>	流量、COD、氨氮、总磷、总氮、PH
<b>污泥处置</b>	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。

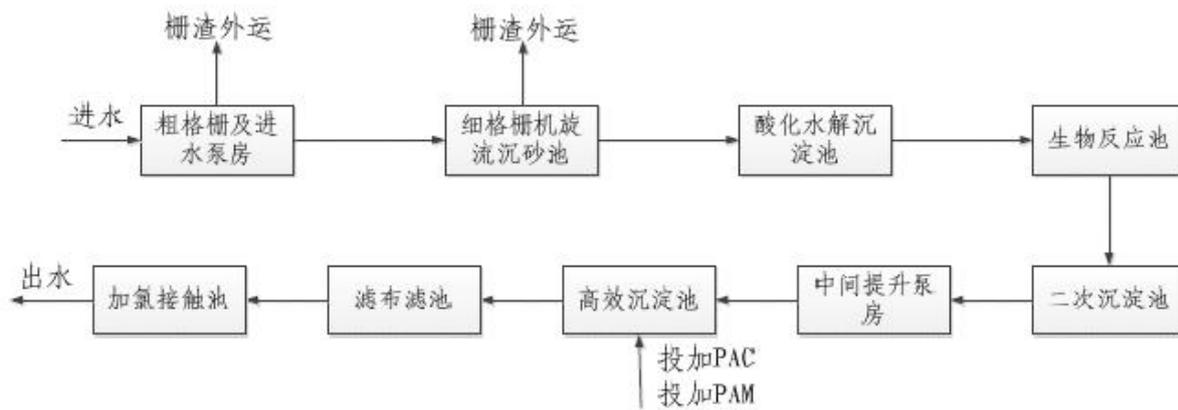


图 4-3-10 浦口开发区污水处理厂污水处理工艺流程

## 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和市政杂用水。

浦口经济开发区污水处理厂排口位置及周边水系情况，见下图。



图 4-3-11 水系、污水处理厂排口及河道闸坝位置标识图

表 4-3-19 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

高旺河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

本次引用《浦口经济开发区工业废水处理厂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》高旺河（W10）断面监测数据及相关结论。

表 4-3-20 地表水环境监测布点、监测因子情况表

断面编号	河流	监测断面	监测因子	监测频次
W10	高旺河	高旺河支流流入高旺河处	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、DO、高锰酸钾指数、氟化物、石油类、铜、镍、砷	2022年2月21日~2022年2月23日，2022年5月24日~2022年5月26日，连续监测3天，每天1次。

根据监测结果：高旺河支流监测断面，除溶解氧外，其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

### 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，保证后续可入区项目污水接管污水处理厂集中处理。

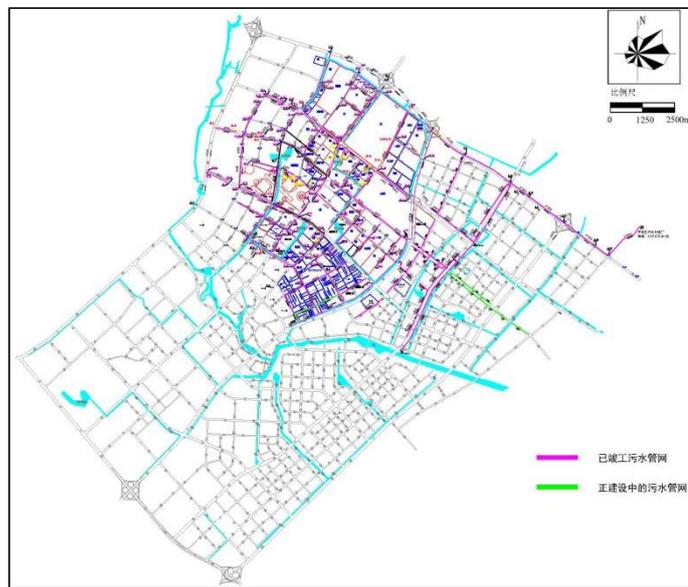


图 4-3-12 开发区现状污水管网图

### 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，2023 年污水处理厂实际处理量为 23976m<sup>3</sup>/d，目前处于平稳运行中，规划实施后扩建规模至 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》（GJ343-2010）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。

二期工程预计于2025年6月开始施工于2026年6月完成施工（本次工程包含提标改造项目），施工完成验收后可投入正常生产。

### **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 2.398 万 t/d。本次扩建项目新增废水接管量 379.6t/d（包括：生活污水、食堂污水、纯水制备浓水、冷却循环废水），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，本次扩建项目废水接管浦口经济开发区污水处理厂是可行的。本项目预计 2027 年建成投入运行，根据浦口经济开发区污水处理厂二期工程建设计划，届时污水处理厂二期工程已投入运行。

#### **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（含食堂污水）和纯水制备浓水的综合接管水质见表 4.3-1，各污染因子经过处理后接管浓度满足污水处理厂接管要求。从水质上看，本次扩建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，企业现有项目废水已接管，本次扩建项目废水能够接入污水处理厂。

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。

### 3、噪声

#### 3.1 噪声产生情况

本项目主要噪声源包括生产车间内电镀生产线、涂胶、显影、检测、各类泵等设备各噪声源强约 60~90dB (A)，噪声污染物源强及排放状况见下表。

表 4-4-1 项目噪声产生源强分析（室内声源）

生产线	工序	设备名称	数量	产噪类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值 dB (A)	持续时间 /h
					核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果		
Bumping	清洗	清洗机 1	1	频发	类比法	70	优先选用低噪声设备, 设备置于室内, 车间厂房隔声, 距离衰减, 风机加装隔声罩, 厂区绿化	15	45	8760
	等离子刻蚀	等离子清洗机 1	1	频发	类比法	70		15	55	
		等离子清洗机 2	1	频发	类比法	70		15	55	
	涂胶	涂胶 1	6	频发	类比法	70		15	55	
	曝光	曝光 1	4	频发	类比法	70		15	55	
	显影	显影 1	4	频发	类比法	70		15	55	
	固化	分片机	1	频发	类比法	70		15	55	
		固化 1	7	频发	类比法	70		15	55	
		固化 2	2	频发	类比法	70		15	55	
	溅射	溅射机型号 2	2	频发	类比法	70		15	55	
		分片机 1	2	频发	类比法	75		15	60	
		905 电位滴定仪	1	频发	类比法	75		15	60	
		P20-110	1	频发	类比法	80		15	65	
		离子色谱	1	频发	类比法	80		15	65	
	去胶	去胶机 1	1	频发	类比法	80		15	65	
		去胶机 2	1	频发	类比法	70		15	55	
	回流	回流机 1	1	频发	类比法	80		15	65	
清洗	清洗机 1	1	频发	类比法	80	15	65			
	清洗机 2	1	频发	类比法	75	15	60			

#### 3.2 噪声影响分析

根据声环境评价导则（HJ2.4-2022）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况做必要简化，计算过程如下：

##### 1) 声环境影响预测模式

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

运营期环境影响和保护措施

式中： $L_A(r)$ ——预测点  $r$  处 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —— $r_0$  处 A 声级，dB(A)；

$A$ ——倍频带衰减，dB(A)。

2) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 ( ) 计算公式：

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

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

$L_{Ai}$ —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ —— $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

3) 预测点的预测等效声级 ( ) 计算公式：

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

式中： $L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)；

4) 在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故几何发散衰减：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

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

式中： $A_{div}$ ——几何发散衰减；

$r_0$ ——噪声合成点与噪声源的距离，m；

$r$ ——预测点与噪声源的距离，m。

5) 声环境影响预测结果

选择东厂界、南厂界、西厂界和北厂界进行噪声影响预测，本项目建成后，各预测点噪声预测结果见表 4-4-2。

表 4-4-2 本项目噪声影响预测结果与达标分析表

序号	预测点位	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		本项目噪声预测值/dB(A)		全厂噪声预测值/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1 东	/	/	52.1	44.6	65	55	34.2	34.2	52.3	44.8	达标	达标

	厂界													
2	N3 西厂界	/	/	48.0	46.7	65	55	35.8	35.8	48.3	47.0	达标	达标	
3	N2 南厂界	/	/	54.3	53.5	65	55	38.2	38.2	54.5	53.6	达标	达标	
4	N4 北厂界	/	/	51.7	51.9	65	55	36.3	36.3	51.8	52.0	达标	达标	

由上表可知，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。

本项目建成后，昼间、夜间噪声对周围环境的影响值较小，噪声防治措施可行。

**表 4-4-3 本项目噪声防治措施及投资表**

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资
设备减震、消声	降噪 20dB（A）	5 万元

### 3.3 监测计划

**表 4-4-4 企业自行监测计划一览表**

污染类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级、最大声级	每季度监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

## 4、固废

### 4.1 固体废物产生分析

本项目固废主要有如下几类：

（1）一般固废：废靶材、不合格品、废包装物、废铜阳极、废镍阳极、废锡阳极、废滤芯、废石英砂、纯水制备废活性炭。

（2）危险废物：有机废液、废汞灯、含铜槽液及渣、含镍槽液及渣、含锡槽液及渣、含银槽液及渣、含铜污泥、含镍污泥、含银污泥、酸碱污泥、废树脂、废活性炭、废包装桶、废润滑油。

（3）生活垃圾：主要来源于日常办公。

### A.源强分析

#### 危险废物

有机废液：本项目在涂胶、显影、清洗等工序会产生有机废液，根据建设单位提供资料，本项目有机废液产生量为 300t/a。有机废液属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

废汞灯：本项目曝光工序使用 UV 汞灯，汞灯长时间使用后需要定期更换，根据建设单位提供资料，废汞灯产生量为 0.04t/a。废汞灯属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

含铜槽液及渣：根据建设单位提供的镀铜槽中槽液、槽渣质量及年更换次数，经计算含铜槽液及渣产生量为 0.48t/a。含铜槽液及渣属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

含镍槽液及渣：根据建设单位提供的镀镍槽中槽液、槽渣质量及年更换次数，经计算含镍槽液及渣产生量为 1.12t/a。含镍槽液及渣属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

含银槽液及渣：根据建设单位提供的镀银槽中槽液、槽渣质量及年更换次数，经计算含银槽液及渣产生量为 1.68t/a。含银槽液及渣属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

含锡槽液及渣：根据建设单位提供的镀锡槽中槽液、槽渣质量及年更换次数，经计算含锡槽液及渣产生量为 0.24t/a。含锡槽液及渣属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

含铜污泥：本项目在含铜废水处理过程中会产生含铜污泥，根据建设单位提供资料，含铜污泥产生量为 10t/a。含铜污泥属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

含镍污泥：本项目在含镍废水处理过程中会产生含镍污泥，根据建设单位提供资料，含镍污泥产生量为 5t/a。含镍污泥属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

含银污泥：本项目在含银废水处理过程中会产生含银污泥，根据建设单位提供资料，含银污泥产生量为 5t/a。含银污泥属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

酸碱污泥：本项目在酸碱废水处理过程中会产生酸碱污泥，根据建设单位提供资料，酸碱污泥产生量为 600t/a。酸碱污泥属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

废树脂：本项目在含镍废水和含银废水处理过程中会产生废树脂，根据建设单位提供资料，废树脂产生量为 0.5t/a。废树脂属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

废活性炭：根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218号）中要求核算活性炭更换周期：

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位 h/d

FQ-1 活性炭箱一次填充量为 5000kg，动态吸附量取 20%，削减浓度为 43.2mg/m<sup>3</sup>,Q=30000m<sup>3</sup>/h,t=8h/d，得出 T=32 天。本项目建成后，活性炭装填量不变，更换周期缩短，废活性炭产生量增加，本项目 FQ-1 活性炭约 32 天更换一次。

同理得出 FQ-2 活性炭约每 2 个月更换一次，FQ-4 活性炭约每 2 个月更换一次，FQ-9 活性炭约每 1 个月更换一次。

FQ-1 去除 NMHC 约 11.35t/a，FQ-2 去除 NMHC 约 2.23t/a，FQ-4 去除 NMHC 约 2.64t/a，FQ-9 去除 NMHC 约 0.24t/a，则 FQ-1 装置每年更换产生的废活性炭约 68.1t，FQ-2 装置每年更换产生的废活性炭 13.38t，FQ-4 装置每年更换产生的废活性炭 15.84t，FQ-9 装置每年更换产生的废活性炭 1.44t，则废活性炭产生量为 98.76t/a。废活性炭属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

废包装桶：本项目在原辅料使用过程中会产生废包装桶，根据建设单位提供资料，废包装桶产生量为 60t/a。废包装桶属于危险废物，经收集后委托有资质单位

处置。

废润滑油：本项目在设备维护和维修过程中会产生废润滑油，根据建设单位提供资料，废润滑油产生量为 0.2t/a。废润滑油属于危险废物，经收集后委托有资质单位处置。

#### 一般固废

废靶材：本项目在溅射工序会产生废靶材，废靶材产生量约为 0.036t/a。废靶材属于一般固体废物，经建设单位收集后，外售综合处理。

不合格品：本项目在生产过程中会产生一些不合格品，根据建设单位提供资料，不合格品产生量为 2t/a。不合格品属于一般固体废物，经建设单位收集后，外售综合处理。

废包装物：本项目在包装工序会产生一些废包装物，根据建设单位提供资料，废包装物产生量为 6t/a。废包装物属于一般固体废物，经建设单位收集后，外售综合处理。

废铜阳极：本项目在镀铜工序需要定期更换铜阳极，根据工程分析，废铜阳极产生量为 2.6t/a。废铜阳极属于一般固体废物，经建设单位收集后，外售综合处理。

废镍阳极：本项目在镀镍工序需要定期更换镍阳极，根据工程分析，废镍阳极产生量为 0.69t/a。废镍阳极属于一般固体废物，经建设单位收集后，外售综合处理。

废锡阳极：本项目在镀锡工序需要定期更换锡阳极，根据工程分析，废锡阳极产生量为 2.76t/a。废锡阳极属于一般固体废物，经建设单位收集后，外售综合处理。

废滤芯：本项目采用新鲜自来水制备纯水，在纯水制备过程中需使用滤芯过滤杂质，因此需要定期更换滤芯，根据建设单位提供资料，废滤芯产生量为 0.1t/a。废滤芯经建设单位收集后，外售综合处理。

废石英砂：本项目采用新鲜自来水制备纯水，在纯水制备过程中需使用石英砂过滤杂质，因此需要定期更换石英砂，根据建设单位提供资料，废石英砂产生量为 0.2t/a。废石英砂经建设单位收集后，外售综合处理。

废活性炭（纯水制备）：本项目采用新鲜自来水制备纯水，在纯水制备过程中需使用活性炭过滤杂质，因此需要定期更换活性炭，根据建设单位提供资料，废活性炭产生量为 0.1t/a。废活性炭经建设单位收集后，外售综合处理。

生活垃圾：本项目劳动定员 300 人，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，年工

作时间 365 天，则生活垃圾产生量为 54.75t/a。生活垃圾委托环卫部门定期清运。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判定废物的属性，具体见下表。

表 4-5-1 建设项目固废判定结果汇总表

产生工序	污染物名称	主要成分	形态	产生量 (t/a)	种类判断		
					固体废物	来源鉴别	
Bumping	涂胶、显影、涂胶、去胶	有机废液	有机混合物	液态	300	√	4.1(h)
	曝光	废汞灯	汞	固态	0.04	√	4.1(h)
	溅射	废靶材	铜、钛	固态	0.036	√	4.1(h)
	检验	不合格品	硅等	固态	2	√	4.1(a)
	包装	废包装物	/	固态	6	√	4.1(h)
	电镀铜	含铜槽液及渣	铜	固态	0.48	√	4.2(b)
	电镀铜	废铜阳极	铜	固态	2.6	√	4.1(h)
	电镀镍、镍铁	含镍槽液及渣	镍、铁	固态	1.12	√	4.2(b)
	电镀镍、镍铁	废镍阳极	镍	固态	0.69	√	4.1(h)
	电镀锡银	含银槽液及渣	银、锡	固态	1.68	√	4.2(b)
	电镀锡	含锡槽液及渣	锡	固态	0.24	√	4.2(b)
电镀锡、锡银	废锡阳极	锡	固态	2.76	√	4.1(h)	
环保工程	废水处理	含铜污泥	铜、锡	固态	200	√	4.3(e)
		含镍污泥	镍、铁	固态	40	√	4.3(e)
		含银污泥	银、锡	固态	20	√	4.3(e)
		酸碱污泥	铜、锡、有机物	固态	600	√	4.3(e)
		废树脂	沾染性废物	固态	0.5	√	4.1(h)
废气处理	废活性炭	沾染性废物	固态	98.76	√	4.1(c)	
公辅工程	原辅料拆装	废包装桶	沾染性废物	固态	60	√	4.1(c)
	纯水制备	废滤芯	沾染性废物	固态	0.1	√	4.1(h)
		废石英砂	沾染性废物	固态	0.2	√	4.1(h)
		废活性炭	沾染性废物	固态	0.1	√	4.1(h)
设备维护	废润滑油	矿物油	液态	0.2	√	4.1(c)	
全厂	生活垃圾	/	固	54.75	√	4.1(h)	

表 4-5-2 本项目固体废物处置情况汇总表

污染物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	合计 (t/a)	处置方式
有机废液	危险废物	涂胶、显影等	液体	有机物混合物等	《国家危险废物名录》(2021年)	T,I,R	HW06	900-402-06	300	委托有资质单位处置
废汞灯	危险废物	曝光等	固体	金属汞		T	HW29	900-023-29	0.04	
含铜槽液及渣	危险废物	电镀铜	液体	金属铜、有机物		T,In	HW17	336-062-17	0.48	
含镍槽液及渣	危险废物	电镀镍、镍铁	液体	金属镍、铁、有机物		T,In	HW17	336-054-17	1.12	
含银槽液及渣	危险废物	电镀锡、锡银	液体	金属锡、银、有机物		T	HW17	336-063-17	1.68	
含锡槽液及渣	危险废物	电镀锡	液体	金属锡、有机物		T	HW17	336-063-17	0.24	
含铜污泥	危险废物	污水处理	固体	金属铜、有机物		T,In	HW17	336-062-17	200	
含镍污泥	危险废物	污水处理	固体	金属镍、有机物		T,In	HW17	336-054-17	40	
含银污泥	危险废物	污水处理	固体	金属银、有机物		T	HW17	336-063-17	20	
酸碱污泥	危险废物	污水处理	固体	锡、铜、有机物等		T	HW17	336-063-17	10	
废活性炭	危险废物	废气处理	固体	有机物、碳等		T	HW49	900-039-49	98.76	
废包装桶	危险废物	原辅料拆装	固体	有机物、铁等		T	HW49	900-041-49	60	
废树脂	危险废物	污水处理	固体	银、镍、有机物		T	HW49	900-041-49	0.5	
废润滑油	危险废物	设备维护	液体	矿物油		T,I	HW08	900-249-08	0.2	
废靶材	一般固废	溅射	固体	金属铜、钛等	/	/	SW62	900-003-S62	0.036	外售综合利用
不合格品	一般固废	检测等	固体	硅等		/	SW62	900-003-S62	2	
废包装物	一般固废	包装	固体	纸箱等		/	SW62	900-002-S62	6	
废铜阳极	一般固废	电镀铜	固体	铜		/	SW62	900-003-S62	2.6	
废镍阳极	一般固废	电镀镍	固体	镍		/	SW62	900-003-S62	0.69	
废锡阳极	一般固废	电镀锡	固体	锡		/	SW62	900-003-S62	2.76	
废滤芯	危险废物	纯水制备	固体	滤芯		/	SW59	900-099-S59	0.1	
废石英砂	危险废物	纯水制备	固体	石英砂		/	SW59	900-099-S59	0.2	
废活性炭(纯水制备)	危险废物	纯水制备	固体	活性炭		/	SW59	900-099-S59	0.1	
生活垃圾	生活垃圾	生产、办公	固体	生活垃圾	/	/	SW64	900-099-S64	54.75	环卫清运

4-5-3 本项目危险废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	有机废液	HW06	900-402-06	300	涂胶、显影等	液体	有机物混合物等	每天	T,I,R	采用吨桶或塑料桶收集，加盖密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
2	废汞灯	HW29	900-023-29	0.04	曝光等	固体	金属汞	半年	T	采用铁桶或塑料桶收集，加盖密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
3	含铜槽液及渣	HW17	336-062-17	0.48	电镀铜	液体	金属铜、有机物	1年	T,In	采用吨桶或塑料桶收集，加盖密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
4	含镍槽液及渣	HW17	336-054-17	1.12	电镀镍、镍铁	液体	金属镍、铁、有机物	2年	T,In	采用吨桶或塑料桶收集，加盖密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
5	含银槽液及渣	HW17	336-063-17	1.68	电镀锡、锡银	液体	金属锡、银、有机物	3年	T	采用吨桶或塑料桶收集，加盖密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
6	含锡槽液及渣	HW17	336-063-17	0.24	电镀锡	液体	金属锡、有机物	1年	T	采用吨桶或塑料桶收集，加盖密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
7	含铜污泥	HW17	336-062-17	10	污水处理	固体	金属铜、有机物	每天	T,In	吨袋，密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
8	含镍污泥	HW17	336-054-17	5	污水处理	固体	金属镍、有机物	每天	T,In	吨袋，密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
9	含银污泥	HW17	336-063-17	5	污水处理	固体	金属银、有机物	每天	T	吨袋，密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
10	酸碱污泥	HW17	336-063-17	10	污水处理	固体	锡、铜、有机物等	每天	T	吨袋，密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
11	废活性炭	HW49	900-039-49	98.76	废气处理	固体	有机物、碳等	1个月	T	采用铁桶或塑料桶收集，加盖密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
12	废包装桶	HW49	900-041-49	10	原辅料拆装	固体	有机物、铁等	每天	T	加盖密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
13	废树脂	HW49	900-041-49	0.5	污水处理	固体	银、镍、有机物	1年	T	采用铁桶或塑料桶收集，加盖密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
14	废润滑油	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	液体	矿物油	1年	T,I	采用铁桶或塑料桶收集，加盖密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
合计				443.02						

表 4-5-4 本项目建成后全厂固废产生及排放情况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a			种类判断	废物代码	处置或利用方式
					现有项目	扩建项目	全厂			
1	底部填充胶	底部填充	固体	二氧化硅+环氧树脂等有机物	0.003	/	0.003	HW06	900-402-06	委托有资质的单位处理
2	酒精	贴盖、包封	液体	乙醇	1.6	/	1.6	HW06	900-402-06	
3	散热胶	贴盖	固体	有机硅树脂等	0.003	/	0.003	HW06	900-402-06	
4	粘胶	贴盖	固体	环氧/丙烯酸树脂等有机物	0.003	/	0.003	HW06	900-402-06	
5	清膜胶	包封	固体	环氧树脂	1.6	/	1.6	HW06	900-402-06	
6	润膜胶	包封	固体	合成橡胶	1.6	/	1.6	HW06	900-402-06	
7	助焊剂	植球	液体	合成树脂	0.5	/	0.5	HW06	900-404-06	
8	有机废液	涂胶、显影等	液体	有机物混合物等	233.41	300	533.41	HW06	900-402-06	
9	废汞灯	曝光等	固体	金属汞	0.04	0.04	0.08	HW29	900-023-29	
10	含铜槽液及渣	电镀铜	液体	金属铜、有机物	0.84	1.68	2.52	HW17	336-062-17	
11	含镍槽液及渣	电镀镍、镍铁	液体	金属镍、铁、有机物	1	2	3	HW17	336-054-17	
12	含银槽液及渣	电镀锡、锡银	液体	金属锡、银、有机物	1.32	2.64	3.96	HW17	336-063-17	
13	含锡槽液及渣	电镀锡	液体	金属锡、有机物	1.32	2.64	3.96	HW17	336-063-17	
14	废保护胶	背胶等	液体	有机物	0.48	/	0.48	HW06	900-402-06	
15	废导电胶	晶粒粘贴等	液体	金属银、有机物	0.06	/	0.06	HW06	900-402-06	
16	废清膜料	后固化	固体	有机物	2.88	/	2.88	HW06	900-402-06	
17	含铜污泥	污水处理	固体	金属铜、有机物	100	200	300	HW17	336-062-17	
18	含镍污泥	污水处理	固体	金属镍、有机物	20	40	60	HW17	336-054-17	
19	含银污泥	污水处理	固体	金属银、有机物	10	20	30	HW17	336-063-17	
20	酸碱污泥	污水处理	固体	锡、铜、有机物等	300	10	310	HW17	336-063-17	
21	废活性炭	废气处理	固体	有机物、碳等	121.72	98.76	220.48	HW49	900-039-49	
22	废包装桶	原辅料拆装	固体	有机物、铁等	20	60	80	HW49	900-041-49	
22	废树脂	污水处理	固体	银、镍、有机物	0.5	0.5	1	HW49	900-041-49	

23	废润滑油	设备维护	液体	矿物油	0.2	0.2	0.4	HW08	900-249-08		
24	废靶材 UV 膜	溅射	固体	聚对苯二甲酸乙二醇酯	0.1	/	0.1	SW59	900-099-S59	综合处置	
25	环氧树脂	包封	固体	环氧树脂	18	/	18	SW59	900-099-S59		
26	离型膜	包封	固体	聚对苯二甲酸乙二醇酯	0.03	/	0.03	SW59	900-099-S59		
27	散热盖	贴盖	固体	铜+镍+金	0.3	/	0.3	SW59	900-099-S59		
28	CPD 粉尘	打印	固体	70%二氧化硅	0.7	/	0.7	SW59	900-099-S59		
29	废靶材	溅射	固体	金属铜、钛等	0.018	0.036	0.054	SW62	900-003-S62		
30	不合格品	检测等	固体	硅等	1.52	2	3.52	SW62	900-003-S62		
30	废包装物	包装	固体	纸箱等	5.5	6	11.5	SW62	900-002-S62		
31	废锡球	植球等	固体	金属锡等	2.22	/	2.22	SW62	900-003-S62		
32	废磨片膜	贴膜、磨片	固体	磨片膜	12	/	12	SW59	900-099-S59		
33	废揭膜胶带	揭膜	固体	揭膜胶带	0.0272	/	0.0272	SW59	900-099-S59		
34	废抹布	擦洗	固体	抹布	0.2	/	0.2	SW59	900-099-S59		
35	废划片膜	划片	固体	划片膜	17.8	/	17.8	SW59	900-099-S59		
36	废载带、盖带	分选	固体	载带、盖带	0.22	/	0.22	SW59	900-099-S59		
37	废边角料	切割	固体	铜	33	/	33	/	/		
38	废铜阳极	电镀铜	固体	铜	1.3	2.6	3.9	SW62	900-003-S62		
39	废镍阳极	电镀铜	固体	镍	0.345	0.69	1.035	SW62	900-003-S62		
40	废锡阳极	电镀铜	固体	锡	1.38	2.76	4.14	SW62	900-003-S62		
41	废滤芯	纯水制备	固体	滤芯	0.1	0.1	0.2	SW59	900-099-S59		
42	废石英砂	纯水制备	固体	石英砂	0.2	0.2	0.4	SW59	900-099-S59		
43	废活性炭（纯水制备）	纯水制备	固体	活性炭	0.1	0.1	0.2	SW59	900-099-S59		
44	生活垃圾	生产、办公	固体	生活垃圾	255.5	54.75	310.25	SW64	900-099-S64		环卫部门处理

**4.2 固体废物防治措施**

**1、一般固废处理措施分析**

一般工业固废暂存场所已采取防洒、防雨、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入。

根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）及修改单等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存，包装容器符合相关规定，与固体废物无任何反应，对固废无影响。同时本公司固废场所采取防火、防扬散、防流失措施，确保能够达到国家相关标准规定要求。

生活垃圾在厂区设置垃圾桶收集，委托环卫部门定期清运；餐厨垃圾在餐厅设置垃圾桶收集，隔油产生的废油脂采用密封桶装，委托专业化处理公司处理。以上垃圾及时清运，并加强收集过程的环境管理，对环境的影响较小。

**2、危险废物处理措施分析**

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏，大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素。本项目废物仓库暂存的危废为有机废液、废汞灯、含铜槽液及渣、含镍槽液及渣、含银槽液及渣、含锡槽液及渣、含铜污泥、含镍污泥、含银污泥、酸碱污泥、废活性炭、废包装桶、废树脂、废润滑油。

固态危废采用吨袋储存，液态危废采用吨桶或铁桶等储存，含铜污泥、含镍污泥、含银污泥、酸碱污泥采用吨袋收集，储存于防渗漏的围堰内，危废仓库密闭，危险废物发生泄漏的概率较小，对周围敏感点影响较小。

现有项目危废仓库按有关的技术规范要求建设在室内，有防雨及防地面冲刷水的措施，大气降水不会造成危废的淋溶析出，降水对危废间的影响不大。

只要严格采取对相应的危废间做好防渗、防泄漏以及风、防雨、防晒等措施，可防止降水淋溶渗滤液中的有害元素会直接污染厂内区域的地下水。同时通过修建完善的排水系统。

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。

本项目的生产过程中产生的危险废物，需按国家有关规定进行转移、运输

及处置。

(1) 危险废物收集污染防治措施分析

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

(2) 危险废物暂存污染防治措施分析

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。本项目依托于现有项目的危废暂存处满足全厂生产需求。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对危险固废的转移，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。

企业在进行危废暂存处的建设时，需满足《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）、《省生态环境厅关于做好危险废物贮存污染控制标准等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）、《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）的相关要求，在显著位置设置危险废物信息公开栏，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志、配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置；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。按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物需预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人24小时看管。

危险废物暂存场所的管理和防治要求主要为：

- ①对危险固废进行分类收集、分类存放，并采用标识加以区分。

②按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的规定设置警示标志及环境保护图形标志。

③危险废物使用符合标准的无破损容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物采用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标志。

④装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑤配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑥做好危险固废的处理情况记录，记录上须注明危废的数量、化学成分、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称等。

⑦建立良好的巡回检查制度，按要求对危险废物进行全过程严格管理。

⑧严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）的要求规范建设和维护厂区内的危废仓库。设置合规性如下。

**表4-5-5危废贮存设施污染防治措施一览表**

类别	具体建设要求	本项目依托危废库已采取污染防治措施
危险废物贮存场所	1、基础必须防渗，并且满足防渗要求；	建设单位危废仓库地面已采用基础防渗，底部增设土工膜，防渗等级满足重点防渗要求
	2、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；	废包装容器密封保存，液态危废桶装密封保存，固态危废采用密封袋装，每次更换后由具有危废资质单位及时清运。危险废物暂存库密闭，并设置气体净化装置及导出口
	3、设施内要有安全照明设施、观察窗口；通讯设施；消防设施	危废仓库内已配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器（如黄沙）等
	4、危险废物堆要防风、防雨、防晒；	危废仓库设置在带防雷装置的车间内，仓库密闭，地面防渗处理，四周设围堰，设置钢筋混凝土导流渠，并采用底部增设土工膜进行防渗，具备防风、防雨、防晒功能
	5、在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网	建设单位已在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网
	6、按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志	建设单位已在厂区门口设置危废信息公开栏，危废仓库外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，已设置危险废物识别标志
危废贮	1、企业应根据危险废物的种	建设单位危废已分类存放、贮存，不相

存过程	类和特性进行分区、分类贮存	容的危险废物除分类存放，同时设置隔离间隔断
	2、危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容	建设单位已采取的危险废物贮存容器材质均与危险废物相容，完好无损，满足要求
	3、不得将不相容的废物混合或合并存放。	建设单位每种危险废物均独立包装，不涉及混合问题
危险废物暂存管理要求	须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。	建设单位危废暂存间已设立危险废物进出台账登记管理制度，记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物100%得到安全处置。危险废物的记录和货单保留五年

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，扩建项目对现有危废库进行扩建，扩建后危废库大小为 80m<sup>2</sup>。

表 4-5-6 建设项目危险废物贮存场所贮存周期基本情况一览表

序号	危废名称	危废类别	代码	占地面积	包装方式	贮存周期	最大贮存量 t
1	有机废液	HW06	900-402-06	80m <sup>2</sup>	桶装	7 天	10
2	废汞灯	HW29	900-023-29		袋装	180 天	0.04
3	含铜槽液及渣	HW17	336-062-17		桶装	180 天	0.2
4	含镍槽液及渣	HW17	336-054-17		桶装	180 天	0.5
5	含银槽液及渣	HW17	336-063-17		桶装	180 天	0.8
6	含锡槽液及渣	HW17	336-063-17		桶装	180 天	0.1
7	含铜污泥	HW17	336-062-17		桶装	30 天	2
8	含镍污泥	HW17	336-054-17		桶装	30 天	0.5
9	含银污泥	HW17	336-063-17		桶装	30 天	0.5
10	酸碱污泥	HW17	336-063-17		桶装	30 天	2
11	废活性炭	HW49	900-039-49		袋装	8 天	5
12	废包装桶	HW49	900-041-49		袋装	10 天	1
13	废树脂	HW49	900-041-49		桶装	180 天	0.2
14	废润滑油	HW08	900-249-08		桶装	180 天	0.1

有机废液采用 1t 的塑料吨桶储存，7 天处置一次，约需要 15 个桶，按上下 2 层叠放，占地面积约为 30m<sup>2</sup>，废活性炭采用袋装方式，叠加存放，占地

面积约 30m<sup>2</sup>，其他危废最大暂存量约 7.94t，共计占地 20m<sup>2</sup>，可以满足贮存需求。因此本项目建成后，将调整危废贮存周期，在满足上表危废贮存周期及危废最大贮存量的情况下，扩建后的危废库面积可满足项目危废贮存需求。

### (3) 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，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

本项目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。

## 4.3 固体废物环境影响分析

### (1) 固废分类收集、贮存

项目固废主要包括一般固废、危险固废以及生活垃圾，项目产生的各类固体废物分类收集。项目的危险废物为桶装或防漏袋装，各类废物互相之间不会产生反应，项目的危险废物委托有资质的单位处理处置；生活垃圾贮存于厂内垃圾桶，由环卫部门定期清运。各类废弃物不存在混放。本项目依托现有危废库满足生产需求。根据要求设置有标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，危废仓库做到“防扬散、防流失、防渗漏”，并由专人管理和维护。车间内不设置危废收集点，危废产生后，及时采取相应措施收集并运送至危废仓库，不在生产区域或产废处长时间存放。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

### (2) 包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响

在固废清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染扩散，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。危险废物委托有资质

的运输公司运输，驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事故的能力，并具备处理运输途中可能发生的事故能力运输，运输车辆醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泻、翻出。

### （3）堆放、贮存场所的环境影响

项目产生的固体废物均暂存于厂内的一般固废及危废仓库，并定期清运出厂区。

废弃物的细粒不会被风吹起，故不会增加大气中的粉尘含量和大气的尘污染。废物包装桶密闭储存，挥发量很小，不会导致大气的污染。

本项目固废禁止直接倾倒入水体中，故不会使项目周围水质受到污染。避免雨水的浸渍和废物本身的分解，不会对附近地区的地下水造成污染。

固体废弃物在项目厂区内和车间内固废暂存区堆存，不会占用大量土地，且各类存放设施均有防腐防渗措施，不会有有害成分的渗漏，不会使土壤碱化、酸化、毒化，破坏土壤中微生物的生存条件，影响动植物生长发育。

### （4）综合利用、处理、处置的环境影响

本项目产生的固体废物一般固废、危险固废和生活垃圾。其中危险固废委托有资质的单位处理处置，不会对环境造成二次污染。

本项目涉及的危险废物编号分别为 HW06、HW16、HW17、HW49，以上危险废物应委托有对应资质单位处置，本项目所在区域有南京卓越环保科技有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司可接纳处理本项目危废，故委托处置可行。本项目所有危险废物均委托有资质单位处理，同时建设单位承诺，待项目建成后严格按照要求落实本项目危险废物处置单位，确保项目的危废合理处置，同时向环保主管部门进行备案。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周边环境影响较小，厂内的固体危险废物的堆放、贮存库须按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）要求设置，做到防漏、防渗，避免产生二次污染。总体而言，本项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、转运、处置环节，严格管理，规范操作，各类固废均可得到有效处理、处置，不会对外环境影响产生明显影响。

根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）及《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）要求设置环境保护图形标志。本项目固废堆放场的环境保护图形标志的具体要求见下表。

表4-5-7固废堆放场的环境保护图形标志一览表

位置	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂存场所	提示标志	长方形边框	绿色	白色	
厂区门口	提示标志	长方形边框	蓝色	白色	
危险废物暂存场所	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	
	贮存设施内部分区警示标志牌	长方形边框	黄色	黑色	
					

<p>危险废物贮存分区标志</p>	<p>长方形边框</p>	<p>黄色</p>	<p>黑色</p>	
<p>包装识别标签</p>	<p>长方形边框</p>	<p>橘色</p>	<p>黑色</p>	

### 5、地下水及土壤环境影响分析

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。

项目原料仓库、甲类库、乙类库、危废库和污水处理站为重点防渗区；生产装置区为一般防渗区；配电室、控制室等为简单防渗区，不同的污染物区，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《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)的要求。

现有项目环评要求对地下水和土壤进行监测，本项目进行以新带老，不再对地下水和土壤提出自行监测要求。

### 6、生态

企业位于浦口经济开发区内，本次扩建利用厂区预留区域建设，不新增用地；现有厂区也不在国家级生态红线和江苏省生态管控区域范围内。

### 7、环境风险影响分析（具体见风险专项）

根据风险识别和评价，具体详见风险专题，本项目建成后全厂大气环境风

险潜势为III级，地表水、地下水环境风险潜势均为I级。按照《建设项目环境风险评价技术导则》，大气环境风险评价等级为二级，地表水、地下水风险评价等级为简单分析。

根据专题预测结论，本项目事故情形下，超出大气终点浓度-1和浓度-2范围内主要为本企业工作人员、下风向的园区内企业工作人员，一旦发生扩散事故，应对超出毒性终点浓度范围内企业员工进行转移和防护，对超标区域外相邻人员做好防护工作。建设单位应加强日常管理，减少事故的发生。

企业已建2个300m<sup>3</sup>的废水事故废水池，当发生火灾事故，相应产生的消防废水汇入导流沟，进入事故水池，废水经监测达标外排至市政污水管网，否则排入废水处理设施处理达标后纳管。厂区雨水排放口设有闸门，一旦发生事故，可及时关闭闸门。以上措施可确保厂区事故废水全部得到有效截留、收集和处理，不会造成次生污染。

由于区域地下水潜水层含水层渗透系数较小，水力坡度较小，水流速度缓慢，污染物扩散及弥散作用相对缓慢，因此污染物对下游方向的地下水影响较小。

企业已经建立各种有关消防与安全生产的规章制度，建立了岗位责任制。本期项目将根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》的规定，健全已有的各项规章制度，进一步完善岗位责任制。本项目沿用部分工程的公用工程，对其相应的消防和火灾报警系统进一步完善、加强管理；配置相应的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器。贮存场所、生产车间严禁明火。另外，本期项目同步要求设置的消防水收集系统；在储存场所和生产场所之间设置隔水围堰；污水的厂排口与外部水体之间安装切断设施，一旦发生事故，切断与外部水体的通道，厂区消防管道应为环状布置，在生产车间、贮存场所等公用工程设施室内设置符合要求的消火栓。根据分析，企业已建2个300m<sup>3</sup>的事故应急池能够满足生产要求。

当发生火灾事故，相应产生的消防废水汇入导流沟，经初期雨水阀门进入事故水池，废水经监测达标外排至市政污水管网接入污水处理厂处理后达标排放，否则排入废水处理设施处理达标后纳管。厂区雨水排放口均设有闸门，一旦发生事故，可及时关闭闸门。以上措施可确保厂区事故废水全部得到有效截

留、收集和处理，不会造成次生污染。

本项目新建的生产装置应纳入应急预案范围内，企业需按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）和《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）文件要求进一步补充完善环境风险应急预案及备案，加强与浦口经济开发区应急预案衔接联动。同时定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改，应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号），企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案；对厂区内污水处理设施、废气治理设施进行环境治理设施安全风险辨识管理，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。生态环境部门在上述环境治理设施的环评审批过程中，要督促企业开展安全风险辨识，并将已审批的环境治理设施项目及时通报应急管理部门。生态环境部门在日常环境监管中，将发现的安全隐患线索及时移送应急管理部门。应急管理部门应将环境治理设施纳入安全监管范围，推进企业安全生产标准化体系建设。对生态环境部门发现移送的安全隐患线索进行核查，督促企业进行整改，消除安全隐患。

#### **8、环保三同时验收一览表**

本项目环保三同时验收一览表如下所示。

表 4-9-1 环保三同时验收一览表

类别	排放口（编号、名称）/污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	执行标准	环保投资（万元）	备注
废气	FQ-1	NMHC、丙酮	颗粒物采用精密过滤器处理后与有机废气一起经二级活性炭吸附装置+25m排气筒FQ-1	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	/	处理措施依托于现有项目，变频风机风量调节至30000m <sup>3</sup> /h
	FQ-2	NMHC、异丙醇	二级活性炭吸附装置+25m排气筒FQ-2		/	处理措施依托于现有项目，变频风机风量调节至30000m <sup>3</sup> /h
	FQ-3	硫酸、甲基磺酸、氨基磺酸、NO <sub>x</sub> 、甲酸、非甲烷总烃等	二级碱喷淋装置+25m排气筒FQ-3		/	处理措施依托于现有项目，变频风机风量调节至30000m <sup>3</sup> /h
	FQ-4	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置+25m排气筒FQ-4		/	依托于现有项目
	FQ-5	硫酸雾	二级碱喷淋装置+25m排气筒FQ-5		/	依托于现有项目
	FQ-7	硫酸	二级碱喷淋装置+25m排气筒FQ-7		/	处理措施依托于现有项目，变频风机风量调节至30000m <sup>3</sup> /h
	FQ-9	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置+15m排气筒FQ-9		/	依托于现有项目
		无组织废气	NMHC、异丙醇、丙酮、硫酸、甲基磺酸、氨基磺酸、NO <sub>x</sub> 、甲酸等		车间换风	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）、厂区内非甲烷总烃达《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
废水	含镍废水预处理系统	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、镍、盐分	处理能力为45t/d	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	30	扩建含镍废水预处理系统至45t/d
	含铜废水预处理系统	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、铜、锡、盐分	处理能力为1080t/d		30	扩建含铜废水预处理系统至1080t/d

	含银废水预处理系统	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、锡、银、盐分	处理能力为25t/d		30	扩建含银废水预处理系统至25t/d
	酸碱废水预处理系统	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、锡、盐分	处理能力为864t/d		30	扩建含酸碱废水预处理系统至864t/d
	综合废水处理系统	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、锡、银、盐分、铜、TP、镍	处理能力为3060t/d		/	依托现有项目
	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	隔油池+化粪池	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准接管浦口经济开发区污水处理厂	/	依托现有项目
噪声	生产及公辅工程	Leq	选用低噪声设备,并采取消声、消声、减振措施以及距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类	20	/
固废	危险固废	危废	危废仓库	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	0	依托于现有项目
	一般固废	一般固废	一般固废仓库	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	0	依托于现有项目
环境风险	储存各类化学品时应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》中的相关规定;公司应严格按《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型;厂区内设置消防栓、灭火器等灭火设施、消防设施。对环保设施进行维护和检查;固废堆放场按照要求进行防漏、防雨处置,防止物料泄漏;经常对废气收集处理系统进行检查和维修;完善环境风险应急预案及备案。				/	依托于现有项目
环境管理	设置专职管理人员;雨污分流、排污口规范化设置;安装在线监测设备;执行自行监测计划。				/	依托于现有项目
合计					140	/

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	FQ-1	NMHC	二级活性炭+25m高排气筒	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)
	FQ-2	NMHC	二级活性炭+25m高排气筒	
	FQ-3	硫酸、氯化氢、NOx、非甲烷总烃	二级碱喷淋+25m高排气筒	
	FQ-4	非甲烷总烃	二级活性炭+25m高排气筒	
	FQ-5	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	二级碱喷淋+25m高排气筒	
	FQ-7	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	二级碱喷淋+25m高排气筒	
	FQ-9	非甲烷总烃	二级活性炭+15m高排气筒	
		无组织废气	非甲烷总烃	车间换风
地表水环境	含镍废水处理设施排口(DW001)	流量、总镍	含镍废水处理设施	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表1间接排放限值
	含银废水处理设施排口(DW002)	流量、总银	/	
	工业废水接管口(DW003)	流量、pH、COD、氨氮、SS、SS、石油类、总有机碳、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总铜	厂区预处理设施	浦口经济开发区工业污水处理厂接管标准
	生活污水接管口(DW004)	COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油	隔油池+化粪池	浦口经济开发区污水处理厂接管标准
声环境	生产及公辅工程	Leq	选用低噪声设备,并采取消隔声、消声、减振措施以及距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目产生的固废分为一般固废、危险固废以及生活垃圾。其中一般固废外售或专业单位处理;项目的危险废物为桶装或防漏袋装,各类废物互相之间不会产生反应,项目的危险废物委托有资质的单位处理处置;生活垃圾由环卫部门定期清运。			
土壤及地下	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			

水污染防治措施	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。一般污染区的防渗设计应满足防渗要求。重点及特殊污染区的防渗设计应满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）。可有效避免有毒有害物质对地下水的影响。
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	储存各类化学品时应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》中的相关规定；公司应严格按《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型；厂区内设置消防栓、灭火器等灭火设施、消防设施。对环保设施进行维护和检查；固废堆放场按照要求进行防漏、防雨处置，防止物料泄漏；经常对废气收集处理系统进行检查和维修；完善环境风险应急预案及备案。
其他环境管理要求	<p>1、项目的建设应切实履行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。</p> <p>2、应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3973集成电路制造”且建设单位属于重点排污单位，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业39—89电子器件制造397”要求，本项目实施“重点管理”。</p> <p>3、本项目配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时建成和投产使用，并按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格方可投入生产。</p> <p>4、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的应当重新报批环境影响报告表。自环评批复之日起超过5年，方决定项目开工建设的，其环境影响报告表应重新报批。</p> <p>5、建设单位应根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号），开展环保设施安全风险辨识，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p>

## 六、结论

### 一、结论

本项目符合国家及地方产业政策，符合区域规划要求和产业定位；项目废气经处理后满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3 标准等排放限值的要求；项目生产废水经预处理后进入南京浦口经济开发区工业污水处理厂处理后达标排放；厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区排放限值；固废处置率 100%；对环境的影响较小，项目建成后，区域环境质量不会下降；项目潜在的风险水平可以接受，不会对周围环境及人员造成安全威胁。因此，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气（有组织）	非甲烷总烃	1.505	1.505	/	1.9	/	3.405	1.9
	丙酮	0.152	0.152	/	0.304	/	0.456	0.304
	异丙醇	0.061	0.061	/	0.121	/	0.182	0.121
	甲酸雾	0.033	0.033	/	0.066	/	0.099	0.066
	颗粒物	1.063	1.063	/	/	/	1.063	/
	硫酸雾	0.209	0.209	/	0.344	/	0.553	0.344
	氯化氢	0.0008	0.0008	/	/	/	0.0008	/
	NO <sub>x</sub>	0.088	0.088	/	0.176	/	0.264	0.176
	氨基磺酸雾	/	0.003	/	0.004	/	0.007	0.004
	甲基磺酸雾	/	0.038	/	0.004	/	0.042	0.004
	NH <sub>3</sub>	0.058	0.058	/	/	/	0.058	/
废气（无组织）	非甲烷总烃	0.819	0.819	/	1.016	/	1.835	1.016
	丙酮	0.08	0.08	/	0.16	/	0.24	0.16
	异丙醇	0.032	0.032	/	0.064	/	0.096	0.064
	甲酸雾	0.017	0.017	/	0.035	/	0.052	0.035

		颗粒物	0.581	0.581	/	0	/	0.581	0
		硫酸雾	0.11	0.11	/	0.181	/	0.291	0.181
		氯化氢	0.0004	0.0004	/	0	/	0.0004	0
		NOx	0.046	0.046	/	0.093	/	0.139	0.093
		氨基磺酸雾	0.001	0.001	/	0.002	/	0.0034	0.002
		甲基磺酸雾	0.02	0.02	/	0.002	/	0.0217	0.002
		NH <sub>3</sub>	0.031	0.031	/	0	/	0.0307	0
废水	生产废水	废水量	506753.1	506753.1	/	75577.9	115937	466394	-40359.1
		COD	15.203	15.203	/	2.267	3.478	13.992	-1.211
		氨氮	1.059	1.059	/	0.113	0.032	1.14	0.081
		SS	5.068	5.068	/	0.756	0.978	4.846	-0.222
		TN	7.062	7.062	/	0.756	/	7.818	0.756
		TP	0.165	0.165	/	0.023	/	0.188	0.023
		Cu	0.105	0.105	/	0.015	/	0.12	0.015
		镍	0.0004	0.0004	/	0.0008	/	0.0012	0.0008
		锡	0.075	0.075	/	0.151	/	0.226	0.151
		银	0.0001	0.0001	/	0.0002	/	0.0003	0.0002
		TDS	1387.412	1387.412	/	377.89	/	1765.302	+377.89
		TOC	/	/	/	1.512	/	1.512	+1.512
	LAS	/	/		0.038	/	0.038	0.038	
	生活污水	废水量	331017.3	331017.3	/	43953.8	-94608	469579.1	+138561.8
		COD	9.93	9.93	/	1.319	-2.838	14.087	+4.157
SS		3.309	3.309	/	0.44	-0.946	4.695	+1.386	

		氨氮	0.197	0.197	/	0.066	/	0.263	+0.066	
		TP	0.019	0.019	/	0.013	/	0.032	+0.013	
		TN	0.724	0.724	/	0.311	/	1.035	+0.311	
		动植物油	0.131	0.131	/	0.013	/	0.144	+0.013	
一般工业 固体废物		废靶材	0.018	0.018	/	0.036	/	0.054	0.036	
		不合格品	1.52	1.52	/	2	/	3.52	2	
		废包装物	5.5	5.5	/	6	/	11.5	6	
		废磨片膜	12	12	/	/	/	12	/	
		废揭膜胶带	0.0272	0.0272	/	/	/	0.0272	/	
		废抹布	0.2	0.2	/	/	/	0.2	/	
		废划片膜	17.8	17.8	/	/	/	17.8	/	
		废载带、盖带	0.22	0.22	/	/	/	0.22	/	
		废铜阳极	1.3	1.3	/	2.6	/	3.9	2.6	
		废镍阳极	0.345	0.345	/	0.69	/	1.035	0.69	
		废锡阳极	1.38	1.38	/	2.76	/	4.14	2.76	
		废滤芯	0.1	0.1	/	0.1	/	0.2	0.1	
		废石英砂	0.2	0.2	/	0.2	/	0.4	0.2	
		废活性炭（纯水制备）	0.1	0.1	/	0.1	/	0.2	0.1	
		生活垃圾	146	146	/	54.75	/	200.75	54.75	
		散热盖	0.3	0.3	/	/	/	0.3	/	
		CPD 粉尘	0.7	0.7	/	/	/	0.7	/	
	危险废物		锡球	0.22	0.22	/	/	/	0.22	/
			废金属边角料	33	33	/	/	/	33	/
		底部填充胶	0.03	0.03	/	/	/	0.03	/	

酒精	1.6	1.6	/	/	/	1.6	/
散热胶	0.003	0.003	/	/	/	0.003	/
粘胶	0.003	0.003	/	/	/	0.003	/
废导电胶	0.06	0.06	/	/	/	0.06	/
离型膜	0.03	0.03	/	/	/	0.03	/
环氧树脂	18	18	/	/	/	18	/
清膜胶	1.6	1.6	/	/	/	1.6	/
润膜胶	1.6	1.6	/	/	/	1.6	/
锡膏	1.4	1.4	/	/	/	1.4	/
助焊剂	0.5	0.5	/	/	/	0.5	/
废靶材 UV 膜	0.1	0.1	/	/	/	0.1	/
有机废液	233.41	233.41	/	300	/	533.41	300
废汞灯	0.04	0.04	/	0.04	/	0.08	0.04
含铜槽液及渣	0.84	0.84	/	1.68	/	2.52	1.68
含镍槽液及渣	1	1	/	2	/	3	2
含银槽液及渣	1.32	1.32	/	2.64	/	3.96	2.64
含锡槽液及渣	1.32	1.32	/	2.64	/	3.96	2.64
废保护胶	0.48	0.48	/	/	/	0.48	/
废清膜料	2.88	2.88	/	/	/	2.88	/
含铜污泥	100	100	/	200	/	300	200
含镍污泥	20	20	/	40	/	60	40
含银污泥	10	10	/	20	/	30	20
酸碱污泥	300	300	/	600	/	900	600
废活性炭	121.72	121.72	/	98.76	/	220.48	98.76

废包装桶	20	20	/	60	/	80	60
废树脂	0.5	0.5	/	0.5	/	1	0.5
废润滑油	0.2	0.2	/	0.2	/	0.4	0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①