建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

（公示本）

项目名称：高密度晶圆级凸块产线技改升级项目

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：2026 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

关于江苏芯德半导体科技股份有限公司高密度晶圆级凸块产线技改升级项目生态环境影响报告表全本公开本删除信息的说明

根据《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与和信息公开工作的通知》（宁环办〔2021〕14号）要求，公开的环境影响评价信息应删除涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容。

《江苏芯德半导体科技股份有限公司高密度晶圆级凸块产线技改升级项目生态环境影响报告表》公示版中删除了联系人、联系电话等内容，删除原因为涉及个人隐私。

我单位同意将《江苏芯德半导体科技股份有限公司高密度晶圆级凸块产线技改升级项目生态环境影响报告表》报告全本信息作为政府信息公开，并愿意承担由此产生的相关法定责任。

特此说明。

建设单位（盖章）：江苏芯德半导体科技股份有限公司

日期：2026年11月18日

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 101
四、主要环境影响和保护措施 112
五、环境保护措施监督检查清单 183
六、结论 186

附件：

附件 1 备案证

附件 2 授权委托书

附件 3 规划环评审查意见

附件 4 全本公开本删除信息的说明

附件 5 未开工建设承诺书

附件 6 建设单位确认书

附件 7 现有项目环保手续（环评批复、验收意见、应急预案备案表）

附件 8 主要环境影响及防治或者减轻不良环境影响的对策和措施情况表

附件 9 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书

附件 10 建设项目环境影响评价文件报批申请书

附件 11 排污许可证

附件 12 电镀工艺不可剥离论证专家意见

附件 13 会议纪要及签到表

附件 14 专家意见修改清单

附件 15 总量指标使用凭证

附件 16 公示截图

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 厂区平面布置图

附图 3 车间平面布置图

附图 4 周边 500m 概况图

附图 5 项目用地规划图

附图 6 项目周边水系图

附图 7 项目与浦口区生态空间管控区域位置关系图

附图 8 厂区雨污管网图

附图 9 区域污水管网图

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">高密度晶圆级凸块产线技改升级项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2606-320161-89-02-734318</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>张**</td><td>联系方式</td><td>180****9188</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">江苏省南京市江北新区（浦口区）林春路 8 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 118 度 33 分 25.602 秒， 31 度 59 分 1.863 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C3973 集成电路制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>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</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>□新建（迁建）
☑改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>南京江北新区管理委员会政务服务管理办公室</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>宁新区管审备〔2026〕1202 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>50000</td><td>环保投资（万元）</td><td>260</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.52</td><td>施工工期</td><td>6 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>本项目不新增用地</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“专项评价设置原则表”，本项目需设置风险专项，具体判定如下：
表1-1 专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目</th><th>是否设置</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、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[2]的建设项目</td><td>本项目排放的废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物和氯气</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>本项目废水间接排放，分别接入工业废水处理厂和市政污水处理厂</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>考虑本次项目建成后以全厂作为同一危险单元统一核算风险值。本项目风险物质为边胶清洗剂KS8100、负胶显影液KS5400等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，Q值＞1</td><td>是</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>本项目供水依托市政，不涉及取水</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于海洋工程</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、附录C。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">1.规划名称：《浦口区国土空间总体规划（2021-2035年）》
审批机关：江苏省人民政府
审批文件名称及文号：《省政府关于南京市栖霞区、雨花台区、江宁区、浦口区、六合区、溧水区、高淳区国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2025〕3号）
2.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）</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">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）</td></tr>
</table>

规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.与《浦口区国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析** （1）规划范围和期限 规划范围分为全域和中心城区两个层次。全域规划范围为浦口区行政辖区。中心城区范围为浦口区行政辖区内江北新主城部分，面积约196平方千米。 规划基期为2020年，规划期限为2021-2035年，近期到2025年，远景展望至2050年。 （2）三条控制线划定与管控 ①耕地和永久基本农田保护红线 落实市级下达的耕地保护任务，耕地保有量不低于82.3614平方千米（12.3542万亩），全区实际划定耕地保有量82.3619平方千米（12.3543万亩），集中分布在桥林街道、永宁街道和盘城街道。 落实市级下达的永久基本农田保护任务，扣除淮安市易地代保部分后为61.3546平方千米（9.2032万亩），实际划定61.3550平方千米（9.2032万亩）。 ②生态保护红线 按照生态功能重要性，全区共划定生态保护红线90.8388平方千米，占全区国土面积的9.98%，涉及4处自然保护地和4处饮用水水源保护区，主要分布于老山和沿江区域。 ③城镇开发边界 浦口区共划定城镇开发边界232.9188平方千米，占全区国土总面积的25.58%。 （3）国土空间总体格局 规划构建浦口区“一核两带多廊道、一心两轴多板块”总体格局。 一核。指老山生态核，是浦口生态核心区域。 两带。指长江绿色生态带和滁河绿色生态带。长江绿色生态带，由长江及其洲岛、湿地和带状绿地构成，形成全域生态空间网络主轴。滁河绿色生态带，由滁河及其两侧区域构成，为浦口区生态空间网络次轴。

结合公园、绿道及服务设施建设，形成亲近自然的绿色游憩空间。

多廊道。指以三桥廊道为主要生态廊道和以高速、主要水系构成的次要生态廊道。

一心。指江北中心，江北新主城的主要中心区域。

两轴。指沿江城镇发展轴和沿山城镇发展轴。沿江城镇发展轴主要由江北新主城、桥林新城构成。沿山城镇发展轴主要由盘城、永宁、汤泉、星甸街道构成。

多板块。指以城镇发展组团和农业发展构成的多个板块。

相符性分析：对照《浦口区国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目位于浦口经济开发区林春路8号，在城镇开发边界范围内。本项目行业类别为C3973集成电路制造，符合浦口经济开发区中发展产业。

2.与《南京江北新区桥林新城总体规划（2015-2030年）》相符性分析

（1）规划范围和时段

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。

规划时段：近期2015-2020；远期2021-2030；远景展望至本世纪中叶。

（2）规划目标

智能制造新城：围绕信息和制造技术深度融合。融入江北新区智能制造产业体系，建设南京江北国家新区智能制造新城。

产城融合新城：在新型城镇化背景下明确新城发展道路。以未来目标人群需求为导向，建设产城融合新城。

田园水乡新城：挖掘本土特色，契合丘、水、田、林自然形态，彰显桥林历史文化底蕴，建设有历史底蕴、有文化积淀、有地方特色的田园水乡新城。

（3）产业用地规划与布局

产业发展目标：构筑江北创新全产业链中的高端智能制造基地，与商务办公、物流等现代服务业协同发展，成为具有全国影响力的智能制

造产业基地。重点发展智能交通、智能装备制造、新材料、新一代信息技术等高端智能制造业和以现代物流为主的现代服务业。

产业空间布局：产业空间总体布局结构为“一轴三板块一基地”。一轴：即以双峰路为创新发展轴，主要布局企业研发、办公、部分商业商务服务功能；三板块：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、老镇南侧的重大项目预留板块；一基地：即结合未来地铁站点，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。

相符性分析：本项目位于浦口经济开发区林春路8号，在规划范围内。本项目行业类别为C3973集成电路制造，属于高端智能制造业，符合产业发展目标。

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）规划范围和时限

规划范围：本规划区位于浦口区中部，桥林新城北部，北至新星大道，南至规划林中路，东以浦乌公路-双峰路-百合路-步月路为界，西至规划桥星大道。规划区总面积约为19.76平方公里。

规划时限：近期：2021-2025年，远期：2026-2035年。

（2）产业发展定位

本规划区积极围绕江北新区和浦口区经济开发区的产业定位，重点开发建设IC设计、制造、封测三大产业，通过集成电路产业的设计、封装、测试、创客中心4个公共服务平台，努力打造包括芯片设计、晶圆制造、晶圆测试、芯片封装、成品测试、终端制造等各个环节的完整集成电路产业链。计划成为全国乃至全球具有重要影响力的集成电路产业基地。同时以集成电路为产业主导方向，围绕集成电路和新能源汽车、智能制造等战略性新兴产业，积极吸纳和集聚创新资源要素，培育发展新动能。进一步发展信息技术、智能交通和智能装备制造等高端智能制造业。

（3）基础设施建设规划

①给水工程规划：规划区由桥林水厂与江浦自来水厂联合供水，由浦乌公路、云杉路以及新星大道下供水管接入规划区。规划区近期用水总量5.69万立方米/日，远期用水总量为6.90万立方米/日。

②污水工程规划：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，电子行业工业废水排至浦口经济开发区工业废水处理厂处理。规划区内无雨水泵站，雨水就近排入河道或水塘。规划区内近期污水总量为3.76万m^3/d，远期为4.61万m^3/d。

A.浦口经济开发区污水处理厂规划

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。近期处理规模为5万m^3/d，远期2035年处理规模为20万m^3/d。

B.浦口经济开发区工业废水处理厂规划

主要服务台积电、华天科技等电子工业生产废水。浦口经济开发区工业废水处理厂近期处理规模为3万m^3/d，远期处理规模为4万m^3/d。

③雨水工程规划：规划区内无雨水泵站，雨水就近排入规划保留的河道或水体内。

④供电工程规划：规划区内电源主要来自35千伏桥林变，35千伏张村变以及110千伏兰花变。规划新建2座220千伏变电站，新增4条220千伏高压线路。

⑤燃气工程规划：规划区现状气源为石油液化气和管道天然气为主。燃气设施规划——规划设置桥林高高压调压站1座，与桥林LNG储配站合建。燃气管网规划——高压管道沿新星大道敷设，廊道控制宽度20米。次高压管道沿浦乌公路、云杉路、双峰路、紫峰路等敷设，与中压管网共廊道。

⑥供热工程规划：规划区现状装机2×20MW级的燃气-蒸汽联合循环

冷、热、电联供天然气分布式能源站，可提供35MW的电力、约40t/h的供热能力、2.3MW的供冷能力。远期对现状2×20MW级的燃气-蒸汽联合循环冷、热、电三联供天然气分布式能源站，进行提档升级，升级后总容量为2套“30兆瓦”燃机联合循环机组，额定供热能力85t/h。根据主要热力用户热力负荷分布情况，合理布置供热主干管，服务主要热力用户，规划主要沿紫峰路、龙港路、步月路等铺设，管径为DN300-DN450。

⑦环境卫生工程规划：规划范围内垃圾由垃圾收集站收集后经垃圾转运站运至星甸环境园进行处理。星甸环境园已启动江北焚烧发电厂的建设，远期配建小型填埋场、建筑垃圾资源综合利用厂、厨余垃圾处理厂等。

（4）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。

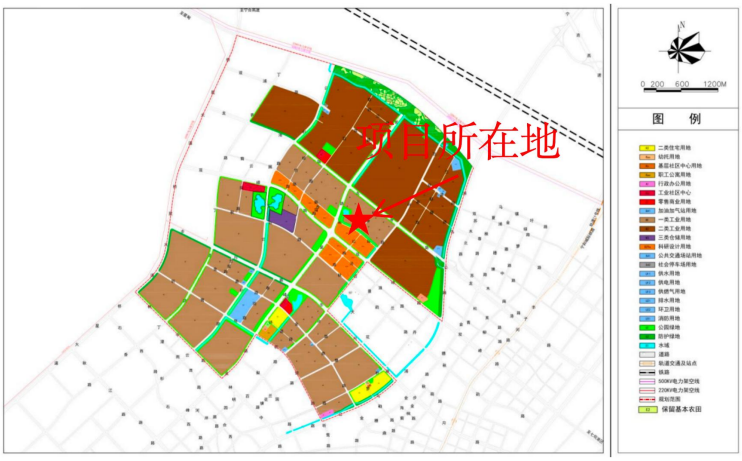


图1-1 南京浦口经济开发区开发建设规划近期用地规划图

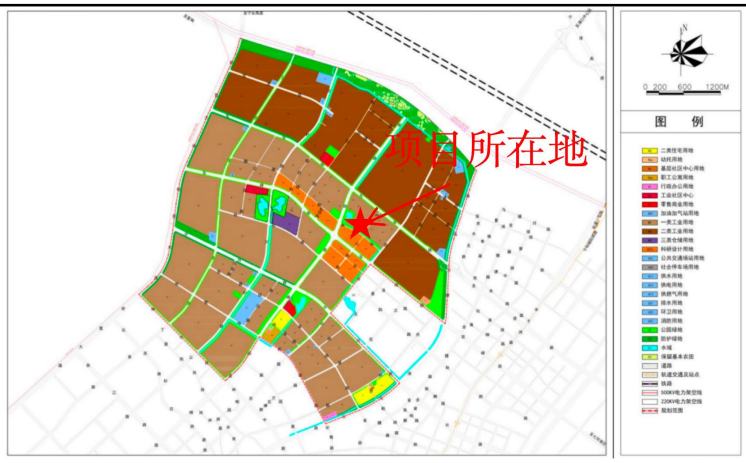


图1-2 南京浦口经济开发区开发建设规划远期用地规划图

根据图1-1、1-2可知，本项目所在区域用地规划均为一类工业用地，符合浦口经济开发区用地规划要求。

相符性分析：本项目位于浦口经济开发区内，用地类型为一类工业用地，雨污水管网均已铺设，生产废水和生活污水处理达标后接入南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理。用水、用电依托园区供给，生活垃圾由环卫定期清运。综上所述，南京浦口经济技术开发区开发建设规划中基础工程规划能够满足本项目需求。

（5）与规划环境影响报告书审查意见相符性分析

对照《省生态环境厅关于南京市浦口经济技术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），项目与其相符性分析见下表1-2。

表1-2 与苏环审〔2022〕34号审查意见相符性分析

准入内容	相符性分析
（一）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。	本项目行业类别为C3973集成电路制造，不属于禁止引入类和限制引入类项目。项目位于南京浦口经济开发区内，用地性质为工业用地，不占用生态空间保护区域。
（二）严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治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。	本项目落实污染物总量管控要求，污染物总量不突破区域总量。

（三）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。	本项目废气经处理后达标排放；废水经污水处理设施处理达标后排入浦口经济开发区污水处理厂；生产采用先进生产设备和工艺，符合国家清洁生产水平。
（四）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”。	本项目废水经污水处理设施处理达标后排入浦口经济开发区污水处理厂；一般工业固废、危险废物依规收集、处理处置。
（五）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。	本项目依法制订自行监测方案，定期委托第三方检测公司开展自行监测。
（六）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全风险评估和隐患排查治理。	本项目依法编制突发环境事件应急预案，并配备充足的应急物资、装备和救援队伍，定期开展应急演练，与园区环境应急预案相衔接。

根据表1-2可知，本项目符合苏环审〔2022〕34号审查意见的要求。

本项目与南京浦口经济开发区生态环境准入清单相符性分析见表1-3。

表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

类别	准入内容	相符性分析
禁止引入类项目	1、禁止引入与国家、地方现行产业政策相冲突的项目。 2、禁止引入不符合《长江经济带发展负面清单指南》《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》《关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》等要求的	本项目不属于禁止引入类项目

		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。	
	限制引入类项目	1、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。 2、限制引入污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求。 3、限制新（扩）建电镀项目，确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需组织专家技术论证。	本项目不属于限制引入类项目
	空间布局约束	1、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。 2、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； 3、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。	本项目位于南京浦口经济开发区内，用地性质为工业用地，不占用永久基本农田、绿化景观，无须设置空间防护距离。
	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到《地表水环境质量》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。 2、总量控制：大气污染物排放量：近期 2025 年：SO_2 小于 137.24t/a，NOx 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 小于 139.7t/a。远期 2035 年：SO_2 小于 156.290t/a，NOx 小于 380.58t/a，烟（粉）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。 3、其他要求：提高污水处理厂再生水回用率，浦口经济开发区污水处理厂近期20%，远期30%，	根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市生态环境质量总体稳中向好，环境空气质量能够达到二级标准，水环境质量总体良好，项目所在地用地属性为工业用地。本项目废气污染物排放量 VOCs：3.705t/a、颗粒物：1.043t/a、二氧化硫：0t/a、氮氧化物：0.231t/a。废水污染物排放量 COD：2.352t/a、NH_3-N：0.118t/a、TP：0.024t/a、TN：0.784t/a，均在规划总量控制范围内。

		浦口经济开发区工业废水厂远期30%。	
	环境风险防控	1、建立区域监测预警系统，实行联防联控。生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业，应当采取风险防范措施，并根据要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。 2、加强布局管控。开发区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储罐区、危废仓库应远离村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流，且应在规划区的下风向布局，以减少对其项目的影响；区内不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。	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）》，本项目依法编制突发环境事件应急预案并上报备案。企业厂区设立储罐和危废库，远离村镇集中区、人群聚集的办公室和周边河流；企业严格制定风险防范措施，定期开展应急演练。
	资源开发利用要求	1、水资源利用总量：2333×10^4 吨/年。 2、土地资源可利用总面积上线 1976.5 公顷，建设用地总面积上线 1937.27 公顷，工业用地及仓储用地总面积上线 1376.17 公顷。 3、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。	本项目新鲜水用量121704.2t/a，未突破水资源利用总量。项目租赁现有厂房，不新增建设用地，用地性质属工业用地。
	综上所述，本项目建设符合南京浦口经济开发区生态环境准入清单的内容。		
其他符合性分析	**1.与产业政策相符性分析** 本项目建设符合国家及地方产业政策的要求，相符性分析见表1-4。 **表1-4 产业政策相符性分析** **序号 | 政策 | 相符性分析** 1 | 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》 | 本项目不属于其中禁止建设的项目 2 | 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 | 本项目属于鼓励类，不属于其中限制类和淘汰类项目 3 | 《市场准入负面清单（2025 年版）》 | 本项目不属于其中禁止准入类项目 4 | 《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》 | 本项目不属于纳入重点管理范围内的具体产品或装置 综上，本项目符合国家及地方产业政策的要求。 **2.生态环境分区管控方案相符性分析** **（1）生态保护红线与生态环境分区管控** **管控单元** ①生态保护红线 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏		

政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于南京市浦口区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕483号），距离本项目最近的生态保护红线为东南侧约5km处的“桥林饮用水水源保护区（备用）”，最近的生态空间管控区域为东南侧距离约6km的“长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区”，本项目不占用国家生态保护红线和生态空间管控区域范围，不会导致生态保护红线功能降低，也不会破坏生态空间管控区域。距离项目最近的生态保护红线和生态空间管控区域情况见表1-5。

表 1-5 距离项目最近生态空间管控区域

红线区域名称	主要生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目距离km
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积	
桥林饮用水水源保护区（备用）	水源水质保护	包括饮用水源一、二级保护区。一级保护区：规划取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与本岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与本岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围	-	3.33	-	3.33	SE，约5km
江苏南京长江江豚省级自然保护区	生物多样性保护	包括自然保护区的核心区、缓冲区、实验区。核心区和缓冲区的范围：一是子母洲下游 500 米至新生洲洲尾段；二是潜洲尾下游 500 米至秦淮河新河口段。实验区范围：一是新生洲洲尾至南京与马鞍山交界段；二是秦淮河新河口至子母洲下游 500 米段；三是南京长江大桥至潜洲尾下游 500 米段。具体坐标为：	/	86.92	/	86.92	SE，约6km

		118°28'39.14"E 至 118°44'38.35"E，31°46'34.83"N 至 32°7'3.81"N。上游与安徽省马鞍山市相邻，下游至南京长江大桥					

②生态环境管控单元

A.与江苏省生态环境分区管控综合服务系统中长江流域重点管控要求相符性分析，详见表1-6。

表1-6 与长江流域重点管控要求相符性分析

管控类别	长江流域重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030 年）》和《江苏省内河港口布局规划 (2017—2035 年)》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止新建独立焦化项目。	本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，位于南京浦口经济开发区内，不属于沿江地区禁止新建或扩建项目，不属于港口建设类项目，不属于涉过江干线通道项目，不属于独立焦化项目。	相符
污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目实行污染物总量控制制度。废水分类收集、分质量处理，分别接管至浦口经济开发区内污水处理厂和工业废水处理厂集中处理。	相符
环境风险管控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业	企业制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预	相符

	环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	案。 本项目距最近的桥林饮用水水源保护区（备用）约5km，不会对其造成破坏。	
资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及。	相符

根据表1-6，本项目符合长江流域重点管控要求。

B.本项目位于南京市浦口区浦口经济开发区林春路8号，根据江苏省生态环境分区管控综合服务系统查询结果，本项目所在区域涉及重点管控单元-南京浦口经济开发区（环境管控单元编码：ZH32011120196）。本项目与重点管控单元位置关系见图1-2，相符性分析见表1-7。

表1-7 与重点管控单元生态环境准入清单内容相符性分析

重点管控单元-南京浦口经济开发区生态环境准入清单内容		相符性分析
空间布局约束	（1）执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 （2）优先引入：以集成电路、高端交通装备制造为产业主导方向，并培育新材料等战略性新兴产业和以现代物流为主的现代服务业。 （3）限制引入：《产业结构调整指导目录（2019年本）》《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》中的限制类项目。污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。新（扩）建电镀项目，确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需组织专家进行技术论证。 （4）禁止引入：与国家、地方现行产业政策相冲突的项目；不符合《长江经济带发展负面清单指南》《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；使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目符合规划和规划环评及其审查意见的相关要求，项目行业类别为C3973集成电路制造，不属于限制引入和禁止引入类项目，属于优先引入类项目。
污染物排放管控	（1）严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 （2）有序推进工业园区开展限值限量管理，实现污染物排放浓度和总量“双控”。 （3）加强铜、氟化物等特征污染物排放管控。 （4）严格执行重金属污染物排放管控要求。 （5）严格“两高”项目源头管控，坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目涉及铜、镍、银、锡等重金属，已分质收集、分质预处理，第一类污染物在车间排口达标，并在DW001/DW002设置重金属在线监控与联网；

		排放量：总镍—0.0005t/a，总银0.0001t/a，未突破区域总量控制要求
环境风险防控	（1）建设突发水污染事件应急防控体系，完善“企业-公共管网-区内水体”水污染三级防控基础设施建设。 （2）建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。 （3）生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当制定风险防范措施，编制环境风险应急预案。 （4）储罐区、危废仓库应远离村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流，且应在规划区的下风向布局，以减少对其项目的影响；区内不同企业风险源之间应尽量远离。 （5）加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	项目建成后，企业依法编制突发环境事件应急预案，完善风险防范措施，定期开展应急演练，落实自行监测计划。
资源开发效率要求	（1）引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。 （2）执行国家和省能耗及水耗限额标准。 （3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。	根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，企业属于国内清洁生产先进水平。



图1-3 本项目与生态环境分区管控单元位置关系图

3.与其他政策符合性分析

（1）与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）相符性分析

表1-8 与苏长江办发〔2022〕55号相符性分析

文件要求	本项目情况
1.禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及
2.严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及
3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及
4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及
7.禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及
8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工	本项目不涉及

园区和化工项目。长江于支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	
9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及
10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不涉及
11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不涉及
12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不涉及
13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不涉及
14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不涉及
15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及
16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不涉及
17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及
18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不涉及
19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不涉及

综上所述，本项目符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）文件中的要求。

（2）与《集成电路制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024年版）》（环办环评〔2023〕18号（2））相符性分析

表1-9 与环办环评〔2023〕18号（2）相符性分析

条目	审批原则内容	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。	本项目属于电子器件制造 397 中的集成电路制造建设项目，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等政策要求。	本项目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

			污染物总量控制等政策要求。
	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。	本项目符合生态环境分区管控要求，在南京浦口经济开发区内，不占用生态保护红线，符合园区规划及规划环境影响评价的要求。
	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。	本项目磨划废水经处理后回用于废气喷淋塔补水和循环冷却系统补水，磨划废水回用率约 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、含氰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。	本项目新增一套二级活性炭吸附装置，处理 Bumping 产线中涂胶、曝光、显影、固化工序产生的有机废气。其余酸性废气、打印废气等依托现有废气污染防治措施，废气处理后能够达标排放。 项目排放的废气污染物符合《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。
	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	企业现有项目已按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的原则，废水分类收集处理。本项目含镍废水、含银废水、含铜废水、酸碱废水、磨划废水分别经预处理后，和无尘车间排水、地面冲洗废水、初期雨

		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。	水进入厂区综合废水处理站处理，处理后的废水和纯水制备浓水、循环冷却废水由生产废水接管口接入南京浦口经济开发区工业废水处理厂。废水污染物总镍、总银能够在车间排口达标，COD、氨氮、总磷、总氮等污染物符合《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中废水污染物排放限值。
	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，鼓励废硫酸阶梯使用。危险废物和一般工业固体废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）等相关要求。	本项目危险废物收集后委托有资质单位处置。危险废物和一般工业固体废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）等相关要求。
	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，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 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、	本项目拟在原址改造，依托现有厂房，不新增用地。现有项目已实行分区防控

	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。	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。	本项目属于改建项目，现有工程梳理情况、存在的环保问题等内容详见第二章节“与项目有关的原有环境污染问题”。
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类）等新污染物的土壤污染重点监管单位，还应依法依规制定周边环境监测计划。电子工业污水集中处理设施运营企业应按照《电子工业水污染物排放标准》（GB39731）开展废水综合毒性监测。	本项目废气、废水、噪声根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）和《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）制定监测计划并开展监测，详情见第四章节。 本项目不涉及全氟辛酸及其盐类和相关化合物的排放；无需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，符合建设项目生态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。	本项目按照生态环境影响报告表编制技术指南要求编制，并按照技术导则开展环境风险专项评价。

根据上表可知，本项目符合集成电路制造建设项目环境影响评价文件的审批原则。

（3）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1-10 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析

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，组织生产经营管理，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经管道收集，由二级活性炭吸附装置处理达标后，通过25m高排气筒排放。
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。	本项目有机废气产生环节采用密闭方式收集，有效确保废气收集效率不低于90%；固体废物产生的废气是收集和处理的；含有挥发性有机物的物料（集中供液间）是密闭存储，产生的废气收集后经处理达标排放。

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。

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

表1-11 与宁环办〔2021〕28号相符性分析

序号	文件要求	相符性分析
1	**严格标准审查** 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》（DB32/3747-2020）、厂区内非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
2	**严格总量审查** 市生态环境局、各派出局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。
3	**全面加强源头替代审查** 环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶黏剂、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	本项目已通过以新带老措施替换丙酮。

		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。	
	4	**全面加强无组织排放控制审查** 涉 VOCs 无组织排放的建设项目，环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》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，在符合安全要求的前提下，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。	本项目涉及 VOCs 原辅材料采用密闭包装，生产流程中涉及 VOCs 的生产环节均在密闭空间，废气产生点收集效率可达 90%以上。
	5	**全面加强末端治理水平审查** 涉 VOCs 有组织排放的建设项目，环评文件应强化含 VOCs 废气的处理效果评价，有行业要求的按相关规定执行。 项目应按照规范和标准建设适宜、合理、高效的 VOCs 治理设施。单个排口 VOCs（以非甲烷总烃计）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	本项目有机废气排放依托现有排气筒 FQ-1、FQ-2、FQ-3、FQ-5、FQ-7、FQ-9、FQ-10、FQ-11、FQ-12、FQ-13，并新增有机废气排气筒 FQ-16。有机废气均经管道收集，由二级活性炭吸附装置处理达标后分别通过上述排气筒排放。处理效率按 90%计。且本项目环评文件中已明确要求活性炭更换周期和更换量。废活性炭作危废，按照要

		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。 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。 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。	求密闭存放，并委托有资质单位处置。
	6	**全面加强台账管理制度审查** 涉 VOCs 排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量（使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等），采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及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。	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。
	7	**严格项目建设期间污染防治措施审查** 在项目建设过程中涉及使用涂料、油漆、胶黏剂、油墨、清洗剂等含 VOCs 产品的，环评文件中应明确要求企业优先使用符合国家、省和本市要求的低（无）VOCs 含量产品。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。	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度，将污染影响降至最低程度。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目概况

江苏芯德半导体科技股份有限公司成立于 2020 年 9 月 11 日，位于南京市浦口区浦口经济开发区林春路 8 号，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。

南京市浦口生态环境局于 2022 年和 2023 年先后批复了《江苏芯德科技先进封测基地项目生态环境影响报告表》（宁环（浦）建〔2022〕5 号）和《江苏芯德科技先进封测基地二期项目生态环境影响报告表》(宁环建告〔2023〕807 号)，上述项目均已建成投产并完成竣工环境保护验收；2025 年南京市浦口生态环境局分别批复了《年产 48 万片大尺寸晶圆级凸块先进封装项目生态环境影响报告表》（宁环（浦）建〔2025〕11 号）和《芯德科技高密度系统级封装三期项目生态环境影响报告表》（宁环（浦）建〔2025〕16 号），上述项目部分建成，并完成阶段性验收。现有工程环境管理手续见表 2-1。

表 2-1 现有工程环境管理手续

项目名称	产品方案		批复情况	验收情况	排污许可申报情况
江苏芯德科技先进封测基地项目	Bumping	24 万片	宁环（浦）建〔2022〕5 号	2022 年 7 月 15 日完成竣工环境保护验收	首次申请
	WLCSP	18 亿颗			
	QFN/DFN	17 亿颗			
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	宁环建告〔2023〕807 号	2024 年 5 月 29 日完成竣工环境保护验收	重新申请
	BGA（球栅阵列封装）	1.8 亿颗			
减划废水预处理系统改造	对减划废水处理设施进行改造，改造后处理能力为 2300t/d		202532011100000015	改造后企业减划废水处理设施实际处理能力为 1860t/d	/
废气处理设施改造	对 WLCSP 激光打印废气、LGA/BGA 废气处理设施进行改造		202532011100000016	/	/
年产 48 万片大尺寸晶圆级凸块先进封	Bumping	48 万片	宁环（浦）建〔2025〕11 号	2026 年 6 月 8 日完成阶段性验收	重新申请

装项目					
芯德科技高密度系统级封装三期项目	FCQFN	3.6 亿颗	宁环（浦）建〔2025〕16 号	2026 年 6 月 8 日完成阶段性验收	重新申请
	WBQFN	16.2 亿颗			
	FCLGA	1.8 亿颗			
	WBLGA	3 亿颗			
	FCBGA	0.24 亿颗			
	WBBGA	0.12 亿颗			
大气变动环境影响分析	对厂区内部分现有废气处理系统进行改造变更		/	2026 年 4 月完成	/
废气处理系统信息变更项目			202532011100000069	/	/

在前期项目构建的先进封测能力基础上，为进一步抢占高端市场份额，本次技改方案重点对 Bumping 凸块生产工艺进行优化。工艺特征变化及生产能力升级主要体现在：利用 Bumping 产品小尺寸、高精度的优势，在有限的封装空间内实现高密度集成，满足现代电子设备对小型化和高性能的双重需求；同时增强产品设计的灵活性以支持多种封装形式。此外，项目通过引进适用性强、可靠性高的先进设备，大幅提升了涂胶、曝光、显影等关键工序的生产效率。技改完成后，将实现年产 8/12 吋晶圆级多层高密度 Bumping 封测产能 27 万片，多层高密度晶圆级 WLP 封装产品 5 亿颗。

本次扩产并非通过外延式新建产线实现，而是依托现有四期、一期生产线的物理空间与基础设施。产能的提升主要依靠“增设关键工序设备”与“工艺技术优化（Bumping 高密度集成工艺）”的双轮驱动。现有产线的厂房配套、动力系统及辅助设施完全能够匹配技改后新增的产能负荷。通过工艺升级和设备提速，在现有产线资源下实现了产能的合理扩容，因此该技改方案具备高度的匹配性与合理性。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中“电子器件制造 397-集成电路制造”，需要编制生态环境影响报告表。根据专项评价设置原则表，本项目需设置环境风险专项评价。

受江苏芯德半导体科技股份有限公司委托，我公司收集了相关资料并进行了现场勘探，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》

及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，编制了本项目生态环境影响报告表及环境风险专项评价报告。现呈报，请审查。

项目类别 \ 环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39					
78	计算机制造 391	/	显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的	/	
79	智能消费设备制造 396	/	全部（仅分割、焊接、组装的除外）	/	
80	电子器件制造 397	/	显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的	/	

图 2-1　建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

2.项目基本情况

项目名称：高密度晶圆级凸块产线技改升级项目；

建设单位：江苏芯德半导体科技股份有限公司；

建设地点：江苏省南京市江北新区（浦口区）林春路 8 号，本项目地理位置见附图 1；

建设性质：改建；

行业类别：C3973 集成电路制造；

用地面积：依托现有厂房，不新增用地面积；

生产规模：年产 8/12 寸晶圆级多层高密度 Bumping 封测产能 27 万片，多层高密度晶圆级 WLP 封装产品 5 亿颗；

项目投资：总投资 50000 万元，其中环保投资 260 万元，占比 0.52%；

劳动定员：本项目新增劳动定员 100 人；

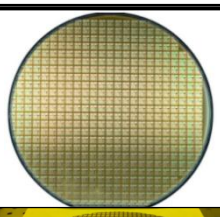
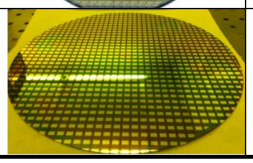
工作时间：年工作 365d，三班制 24h 连续生产，8760h/a。

3.产品方案

本项目通过优化工艺、引进先进设备，年新增 8 寸及 12 寸晶圆级多层高密度 Bumping 封测产能 27 万片，多层高密度晶圆级 WLP 封装产品 5 亿颗。具体产品方案见表 2-2。

表 2-2 本项目产品方案表

产品名称	载体	载体尺寸	设计能力/年	产品示意图	年运行时间/h	产品主要用途

晶圆级多层高密度 Bumping 封测产品	晶圆	8 吋	12 万片	27 万片		8760	可开拓 5G 芯片、射频前端芯片和高性能运算芯片等高端电子产品市场
		12 吋	15 万片				
多层高密度晶圆级 WLCSP 封装产品	晶圆	8 吋 /12 吋	5 亿颗			8760	

本项目建成后全厂产品方案见表 2-3。

表 2-3 本项目建成后全厂产品方案表

产线/产品名称	设计能力/年			运行时间 h/a
	现有项目	本项目	本项目建成后全厂	
Bumping	72 万片	+27 万片	99 万片	8760
WLCSP	18 亿颗	+5 亿颗	23 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	8760
BGA (球栅阵列封装)	1.8 亿颗	0	1.8 亿颗	
FCQFN	3.6 亿颗	0	3.6 亿颗	8760
WBQFN	16.2 亿颗	0	16.2 亿颗	
FCLGA	1.8 亿颗	0	1.8 亿颗	
WBLGA	3 亿颗	0	3 亿颗	
FCBGA	0.24 亿颗	0	0.24 亿颗	
WBBGA	0.12 亿颗	0	0.12 亿颗	

4.建设内容

本项目建设内容见表 2-4。

建设内容

表 2-4 建设内容一览表

类别	建设名称		主要内容及规模			备注
			现有项目	本项目	本项目建成后全厂	
主体工程	生产车间		2 条 Bumping 凸块生产线（含 6 条全自动电镀生产线）	依托四期项目 Bumping 凸块生产线，不新增产线	依托四期项目 Bumping 凸块生产线，不新增产线	依托现有
			WLCSP 封装生产线	依托一期 WLCSP 封装生产线，不新增产线	依托一期 WLCSP 封装生产线，不新增产线	依托现有
			1 条 LGA 生产线, 1 条 FCLGA/WBLGA 生产线	不涉及	同现有	/
			1 条 BGA 生产线, 1 条 FCBGA/WBBGA 生产线	不涉及	同现有	/
			QFN/DFN 封装生产线（含 1 条全自动锡化生产线，1 条 FCQFN/WBQFN 封装生产线）	不涉及	同现有	/
配套工程	综合楼		占地面积 1575m^2, 建筑面积 4852.28m^2	依托现有	同现有	总计三层，楼高 17m, 一层为食堂、二、三层为员工宿舍
	员工宿舍		已租赁作为本厂员工宿舍	依托现有	无变动	食堂南侧宿舍楼作为企业倒班宿舍
贮运工程	贮存	化学品库	建筑面积 336.8m^2	依托现有	同现有	储存原辅料
		甲类仓库	建筑面积 228m^2	依托现有	同现有	储存原辅料
		原料仓库	建筑面积 50m^2	依托现有	同现有	储存原辅料
		冷库	建筑面积 20m^2	依托现有	同现有	储存原辅料
		集中供液间	建筑面积 200m^2 位于生产车间	依托现有	同现有	储存有机、酸性物料
		供氢站	建筑面积 150m^2，由 1 辆鱼雷车供氢，最大储存 5000Nm^3 氢气 [3]	依托现有	同现有	站内备供 4 组*16 瓶方格，每瓶 9Nm^3

	运输		厂内多为叉车运输，厂外为合作单位运输	依托现有	同现有	同现有
公辅工程	给水	自来水	1819277.1t/a	新增自来水用量 121704.2t/a	1940981.3t/a	新增
	排水	雨水	雨污分流，清污分流	依托现有	雨污分流，清污分流	依托现有
		工业废水	644680.1t/a	新增工业废水 78385.73t/a	1264296.73（其中本项目新增 78385.73t/a，以新带老新增 541230.9t/a)	新增
		生活污水	631020.9t/a	新增生活污水 4380t/a	94170t/a (其中本项目新增 4380t/a，以新带老削减 541230.9t/a)	新增
	纯水站		设置 3 台纯水制备装置，单台纯水制备能力 50t/h，制备率约为 72%	新增 1 台纯水制备装置，单台纯水制备能力 50t/h，制备率约为 72%	4 台纯水制备装置，单台纯水制备能力 50t/h，制备率约为 72%	新增
	循环冷却水系统		6 台 1000m^3/h 冷却塔，总循环量 6000m^3/h	新增 1 台 200m^3/h 冷却塔	总循环量 6200m^3/h	部分依托，新增 1 台 200m^3/h 冷却塔
	空压站		1 台离心式无油空气压缩机，120m^3/min；1 台英格索兰离心式空压机，120m^3/min；1 台螺杆变频空压机，50m^3/min；1 台工频螺杆空压机，50m^3/min	依托现有	同现有	依托现有
环保工程	废气	WLCSP：回流、背胶擦片、烘烤	有机废气由管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-1 排放，收集效率 95%，风量 60000m^3/h	同现有	同现有	依托现有
		Bumping：涂胶、曝光、显影、固化				
		Bumping：去胶	有机废气由管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-2 排放，收集效率 95%，风量 30000m^3/h	依托现有	同现有	依托现有
		Bumping：腐蚀、回流、电镀	有机废气、酸碱废气由管道收集，经二级碱喷淋装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-3 排放，收集效率 95%，风量	依托现有	同现有	依托现有

			30000m³/h			
		LGA：SMT、烘烤、FC、回流、固化	有机废气由管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-4 排放，收集效率 95%，风量 22500m³/h	不涉及	同现有	不涉及
		集中供液间：酸性物料	酸性废气由管道收集，经二级碱喷淋装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-5 排放，收集效率 95%，风量 3000m³/h	依托现有	同现有	依托现有
		QFN/DFN：烘烤、后固化、剥料清洗	有机废气由管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-6 排放，收集效率 95%，风量 20000m³/h	不涉及	同现有	不涉及
		BGA：SMT、FC、烘烤、植球				
		QFN/DFN：化学除胶、软化、去氧化、预浸、锡化、退镀	酸性废气由管道收集，经二级碱喷淋装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-7 排放，收集效率 95%，风量 30000m³/h	依托现有	同现有	依托现有
		WBQFN/FCQFN：化学除胶、软化、去氧化、锡化、退镀、蚀刻、清洗				
		污水处理站				
		QFN/DFN：打印	打印废气由管道收集，经设备自带精密过滤装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-8 排放，收集效率 95%，风量 20000m³/h	不涉及	同现有	不涉及
		LGA/BGA：打印				
		WBQFN/FCQFN、FCLGA/WBLGA、FCBGA/WBBGA：打印				
		危废库	有机废气由管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 FQ-9 排放，收集效率 95%，风量 10000m³/h	依托现有	同现有	依托现有
		食堂油烟	油烟由集气罩收集，经油烟净化装置处理后通过 17m 高排气筒 FQ-10 排放，	依托现有	同现有	依托现有

			收集效率 80%，风量 12000m³/h			
		HDFO、分选、WLCSP：打印	打印废气由管道收集，经设备自带精密过滤装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-11 排放，收集效率 95%，风量 20000m³/h	依托现有	同现有	依托现有
		集中供液间：有机物料	有机废气由管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-12 排放，收集效率 95%，风量 3000m³/h	依托现有	同现有	依托现有
		Bumping：溅射	一般排气由管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-13 排放，收集效率 95%，风量 12000m³/h	依托现有	同现有	依托现有
		FT 测试：烘烤				
		WB：plasma、烘烤	一般排气由管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-14 排放，收集效率 95%，风量 3000m³/h	不涉及	同现有	不涉及
		基板测试、烘烤 WB：烘烤	一般排气由管道收集，经设备自带精密过滤装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-15 排放，收集效率 95%，风量 20000m³/h	不涉及	同现有	不涉及
		Bumping：涂胶、曝光、显影、固化	/	有机废气由管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-16 排放，收集效率 95%，风量 80000m³/h	有机废气由管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-16 排放，收集效率 95%，风量 80000m³/h	新建
	废水	含镍废水预处理系统	设计处理能力 45t/d	依托现有	同现有	依托现有
		含银废水预处理系统	设计处理能力 25t/d	依托现有	同现有	依托现有
		含铜废水预处理系统	设计处理能力 1080t/d	依托现有	同现有	依托现有
		酸碱废水预处理系统	设计处理能力 864t/d	依托现有	同现有	依托现有
		磨划废水预处理系统	设计处理能力 1860t/d	依托现有	同现有	依托现有

	综合废水处理系统	设计处理能力为 3060t/d	依托现有	同现有	依托现有
	污泥池	污泥浓缩槽 30m³×3	依托现有	同现有	依托现有
	生活污水	隔油池+化粪池	依托现有	同现有	依托现有
噪声		优先选用低噪声设备，合理布局，采用减振、隔声等措施	依托现有	优先选用低噪声设备，合理布局，采用减振、隔声等措施	同现有
固废	一般固废仓库	1 座，建筑面积 20m²	依托现有	同现有	依托现有
	危废库	1 座，建筑面积 80m²	依托现有	同现有	依托现有
	污泥暂存集装箱	/	新增 1 个污泥暂存集装箱，建筑面积 25m²	新增 1 个污泥暂存集装箱，建筑面积 25m²	新建，位于厂区西北角
事故池		事故池 2 个，单个 300m³	依托现有	同现有	依托现有

5.原辅材料

本项目原辅材料消耗情况详见表 2-5，理化性质见表 2-6，本项目建成后全厂原辅料消耗情况见表 2-7。

表2-5 本项目原辅材料消耗情况一览表

对应工艺	名称	主要成分	形态	用量t/a	所在工序	最大储存量t	储存方式	储存位置
Bumping								

WLCSP								

表 2-6 本项目原辅材料理化性质一览表

名称	分子式	CAS号	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫酸	H_2SO_4	7664-93-9	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点（℃）：10.5，沸点（℃）	不燃，有强烈的腐蚀	LD_{50}:2140mg/kg

			：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。	性和吸水性。遇水大量放热，可发生沸溅	（大鼠经口） LC_{50}:510mg/kg 2小时 （大鼠吸入）
硼酸	H_3BO_3	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_{50}:3450mg/kg （大鼠经口） LC_{50}:2.03mg/L （大鼠吸入）
甲酸	CH_2O_2	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_{50}:1100mg/kg （大鼠经口） LC_{50}:15000mg/m^3 15分钟 （大鼠吸入）
异丙醇	C_3H_6O	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^3，饱和蒸汽压4.40kPa(20℃)，溶于水、醇等多数有机溶剂。	本品易燃	LD_{50}:5045mg/kg （大鼠经口） LC_{50}：无资料
环戊酮	C_5H_8O	120-92-3	水白色液体，有醚样的气味。熔点（℃）：-51.3，沸点（℃）：130.6，闪点（℃）：26，相对密度（水=1）：0.95，饱和蒸汽压（kPa）：1.52(25℃)，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_{50}:2000mg/kg （大鼠经口） LC_{50}:19.5mg/L （大鼠吸入）
双氧水	H_2O_2	7722-84-1	无色透明液体，有微弱的特殊气味。熔点（℃）：-2（无水），沸点（℃）：158（无水），相对密度（水=1）：1.46（无水），饱和蒸汽压（kPa）：0.13(15.3℃)，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_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
氢氧化钾	KOH	1310-58-3	白色晶体，易潮解。熔点（℃）：360.4，沸点（℃）：1320，相对密度（水=1）：2.04，饱和蒸汽压（kPa）：0.13(719℃)，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_{50}:273mg/kg （大鼠经口） LC_{50}：无资料。
硫酸铜	$CuSO_4$	7758-98-7	蓝色三斜晶系结晶。熔点（℃）：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_{50}:300mg/kg （大鼠经口） LC_{50}：无资料

氨基磺酸镍	$Ni(NH_2SO_3)$	13770-89-3	绿色至带蓝色的晶体。熔点（℃）：205，相对密度（水=1）：1.913，溶解性：溶于水	不燃，有毒。	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
氯化镍	$NiCl_2·6H_2O$	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℃以上时完全失去结晶水而呈黄棕色粉末。	本品不燃	LD_{50}:175mg/kg（大鼠经口）
硝酸	HNO_3	7697-37-2	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。熔点-42℃，沸点86℃，密度1.5g/cm^3，饱和蒸气压4.4kPa(20℃)。易溶于水、乙醇、甘油。	本品助燃	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
氨基磺酸	H_3NO_3S	5329-14-6	白色结晶体。熔点（℃）：200～205，沸点（℃）：209（分解），闪点（℃）：205，相对密度（水=1）：2.15，饱和蒸汽压（kPa）：0.8(20℃)，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_{50}:2140mg/kg（大鼠经口） LC_{50}: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（℃）：318.4，沸点（℃）：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_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
乙醇胺	C_2H_7NO	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_{50}:2100mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：无资料
甲基磺酸银	CH_3AgO_3S	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_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
甲基磺酸锡	$(CH_3SO_3)_2Sn$	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_{50}：无资料 LC_{50}：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°C以上，长期使用温度范围-200～300°C，部分无明显熔点，高绝缘性能，10^3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_{50}:4150mg/kg（大鼠经口） LC_{50}:5.1mg/L（大鼠吸入）
四甲基氢氧化铵	$C_4H_{13}NO$	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_{50}:12.5mg/kg（大鼠经口） LC_{50}:25mg/kg（大鼠吸入）
二甲基亚砜	C_2H_6OS	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）	本品可燃	LD_{50}:28300mg/kg（大鼠经口）

			：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。		LC_{50}:5.33mg/L（大鼠吸入）
丙二醇甲醚乙酸酯	$C_6H_{12}O_3$	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°C时可能形成爆炸性蒸汽/空气混合物。	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
2-庚酮	$C_7H_{14}O$	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_{50}:1670mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：无资料
乳酸乙酯	$C_5H_{10}O_3$	97-64-3	无色液体，略有气味。熔点（℃）：-26，相对密度（水=1）：1.02～1.04，沸点（℃）：154，闪点（℃）：46，蒸气密度（空气以1计）：4.07，引燃温度（℃）：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、烃类、油类。	本品易燃，具强刺激性	LD_{50}:2500mg/kg（小鼠经口） LC_{50}：无资料
硫代硫酸钠	$Na_2S_2O_3$	7772-98-7	无色透明的单斜晶体。熔点（℃）：40～45，沸点（℃）：100，闪点（℃）：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_{50}:5000mg/kg（大鼠经口） LC_{50}:2.6mg/L（大鼠吸入）
对苯二酚	$C_6H_6O_2$	123-31-9	白色结晶。熔点（℃）：170.5，沸点（℃）：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℃），引燃温度（℃）：499。溶解性：溶于水，易溶于乙醇、乙醚。	本品可燃，高毒	LD_{50}:320mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}：无资料
碳酸钾	K_2CO_3	584-08-7	白色粉末状或细颗粒结晶状，有很强的吸湿性。熔点（℃）：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_{50}:1870mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}：无资料
锡	Sn	7440-31-5	银白色金属，熔点（℃）：232，沸点（℃）：2260，相对密度（水=1）：7.29，引燃温度（℃）：630（粉云）。	本品易燃，具刺激性	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
银	Ag	7440-22-4	白色金属，熔点（℃）：960.8，沸点（℃）：2212，相对密度（水=1）：10.5。	本品不燃	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
镍	Ni	7440-02-0	银白色坚硬金属。熔点（℃）：1453，沸点（℃）：2732，相对密度（水=1）：8.90，饱和蒸汽压（kPa）：0.13（1810℃）。溶解性	本品自燃，具刺激性	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料

			：不溶于浓硝酸，溶于稀硝酸。		
铜	Cu	7440-50-8	带有红色光泽的金属。熔点（℃）：1083，沸点（℃）：2595，相对密度（水=1）：8.92，引燃温度（℃）：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_{50}：无资料 LC_{50}：无资料

表2-7 本项目建成后全厂原辅材料消耗情况一览表

名称	所在工序	消耗量t/a			扩建后最大存在量 t/a	储存方式	储存位置
		现有项目	本项目	本项目建成后全厂			

建设内容

6.设备

本项目新增设备见表 2-8，项目建成后全厂生产设备见表 2-9。

表 2-8 本项目新增设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量	单位	对应产线
1					Bumping
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					WLCSP
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					CP
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					公辅工程-纯水系统
41					
42					
43					
44					
45					
46					

47					
48					
49					
50					
51					环保系统
52					
53					空压系统
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					暖通系统
61					
62					
63					
64					

建设内容

表 2-9 本项目建成后全厂生产设备一览表

生产线	工序	设备名称	型号/参数	现有项目	本项目	本项目建成后全厂
				台/套		
Bumping						

WLCSP						

建设内容

7.电镀

本项目晶圆级多层高密度 Bumping 封测产品涉及电镀，依托现有四期项目电镀产线及电镀设备，具体电镀方案见表 2-10，电镀设备见表 2-11，电镀工艺主要参数见表 2-12，电极更换情况见表 2-13，电镀槽液更换情况见表 2-14。

表 2-10 本项目电镀方案一览表

电镀产线	镀种	单片晶圆电镀平均面积 m^2	晶圆数量（万片/年）	电镀次数（次/片）	电镀面积（m^2）	电镀厚度（μm）		基材材质
S200								
ACM								

Bumping 电镀工艺中，每片晶圆均需要镀铜，根据客户要求，对每一片晶圆表面选择性镀镍、镀锡银、镀镍铁、镀锡。镀铜次数采用平均值；由于产品型号、规格种类较多，本次评价按最大尺寸（12 寸）计算电镀面积。

以 12 寸晶圆为例，直径 300mm，单片晶圆面积=150×150×π=70686mm^2，有效电镀面积约为晶圆面积的 80%，则单片晶圆电镀面积

=70686×80%=56548.8mm^2

电镀面积=单片晶圆电镀面积×晶圆数量×电镀次数

表 2-11 本项目电镀线及设备尺寸情况一览表

流程	单个槽体尺寸			单个槽体槽液体积 m^3	个数	机台数量	型号	对应产线
	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	2	ACM	
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	0.16	1			
镀镍铁	820	640	400	0.16	1			

表 2-12 本项目电镀主要工艺参数情况一览表

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°C	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°C	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		
		氯化镍：5.2g/L		
电镀锡银	600s	甲基磺酸银：3.95g/L	25°C	2-5A
		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°C	2-5A
		氯化铁：72mL/L		
		添加剂：10mL/L		
电镀锡	800s	甲基磺酸锡：286g/L	25°C	2-5A
		添加剂：220g/L		

表 2-13 阳极更换情况一览表

所在工艺	阳极名称	更换频次	更换量 t/a
Bumping	铜阳极	4 次/年	1.3
	镍阳极	1 次/年	0.345
	锡阳极	4 次/年	1.4

表 2-14 电镀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^3	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

8.元素平衡

（1）铜元素平衡

表 2-15 铜元素平衡分析表

工序	输入					输出	
	原辅料		含铜物料		含铜量 t/a	去向	含铜量 t/a
	名称	用量 t/a	名称	占比			
输入合计						输出合计	

注：铜电镀浓缩液中五水合硫酸铜的含量是 13.59t，根据质量分数折合五水合硫酸铜中含铜量为 3.46t。

图 2-2 铜元素平衡图（t/a）

（2）镍元素平衡

表 2-16 镍元素平衡分析表

工序	输入					输出	
	原辅料		含镍物料		含镍量 t/a	去向	含镍量 t/a
	名称	用量 t/a	名称	占比			
输入合计						输出合计	

图 2-3 镍元素平衡图（t/a）

（3）锡元素平衡

表 2-17 锡元素平衡分析表

输入						输出	
工序	原辅料		含锡物料		含锡量 t/a	去向	含锡量 t/a
	名称	用量 t/a	名称	占比			
输入合计						输出合计	

图 2-4　锡元素平衡图（t/a）

（4）银元素平衡

表 2-18 银元素平衡分析表

输入						输出	
工序	原辅料		含银物料		含银量 t/a	去向	含银量 t/a
	名称	用量 t/a	名称	占比			
输入合计						输出合计	

图 2-5　银元素平衡图（t/a）

（5）VOCs 平衡

表 2-19 VOCs 平衡分析表

输入			输出		
原辅料名称	用量 t/a	废气产生量 t/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	净化削减量 t/a

合计				

图 2-6　VOCs 平衡图（t/a）

9.水平衡

本项目用水依托园区供水管网，新鲜水总用量为 121704.2t/a，其中生产用水 116229.2t/a，生活用水 5475t/a。排放废水总量为 82765.73t/a，其中生产废水 78385.73t/a，生活污水 4380t/a。

（1）生产工艺用水

本项目生产工艺用水为纯水，各工序均在密闭槽式空间完成，该过程为自动连续过程。根据企业提供资料，生产工艺过程中年用纯水 61690.47t/a，生产废水产生和排放情况见表 2-20。其中，含镍废水产生量为 951t/a，含银废水产生量为 1179t/a，含铜废水产生量为 36603t/a，酸碱废水产生量为 1418.4t/a，磨划废水产生量为 15370t/a（其中 9222t/a 回用于废气喷淋塔补水，剩余 6148t/a 进入厂区综合废水处理系统）。各废水经预处理后进入厂区综合废水处理系统。

（2）纯水制备用水

本项目新增一台纯水制备装置，制备能力 50t/h，根据企业提供资料，纯水制备率约 72%。本项目纯水制备用新鲜水 85681.2t/a，纯水制备浓水排放量为 23990.73t/a。

（3）循环冷却系统补水

本项目循环冷却系统配备 1 套 200m^3/h 冷却塔，冷却系统为敞开式，需要定期添加阻垢剂和杀菌剂等，补水装置是由液位及电导控制，电导上限为 2000μS/cm、下限设置的是 1700μS/cm，即水质电导率上升至上限时，开始自动排水并同时补水，直至水质电导率到达下限停止补水和排水。根据建设单位提供资料，循环冷却系统水量一部分通过蒸发损耗，一部分通过自动排水损耗，循环冷却系统补充水量约为 38544t/a。根据建设单位提供资料，循环冷却系统总循环水量约为 175.2 万吨，排放水量约为循环水量的 2‰，即排放水量为 3504t/a。

（4）废气喷淋塔补水

现有项目共有 4 套二级碱喷淋装置，分别对应 FQ-3、FQ-5、FQ-7、FQ-11

排气筒。四期环评中核算原有 FQ3、FQ5、FQ7 排气筒风机风量为 23000m^3/h，实际只有 18000m^3/h。三期环评中未将 FQ-11 排气筒风机风量（20000m^3/h）纳入核算。现有项目环评中废气喷淋塔补水量为 33593t/a，本项目将未核算的喷淋塔补水纳入，则本项目新增喷淋塔补水量约为 22958t/a，本项目建成后全厂废气喷淋塔补水量为 56551t/a。根据企业提供资料，废气处理系统中碱性水采用循环使用模式，在运行过程中不断被损耗，损耗水量约 80%，剩余 20%进入酸碱废水预处理系统。因此，本项目新增酸碱废水 4591.6t/a。废气喷淋塔补水源于预处理后的磨划废水，现有项目磨划废水量 713827.6t/a，能够满足废气喷淋塔补水，不新增新鲜水用量。

（5）生活用水

本项目新增劳动定员 100 人，配套员工倒班楼（含淋浴）及食堂，年工作 365 天。根据《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年修订）》（苏水节〔2025〕2 号），江苏省城市居民生活用水定额为 150L/（人·d），则生活用水量为 5475t/a，产污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 4380t/a。

（6）初期雨水

本项目依托于现有项目厂房进行改建，不新增用地和厂房，初期雨水已在现有项目中进行分析，初期雨水量约为 23481t/a，本次改建不再赘述。

本项目水平衡图见图 2-7，项目建成后全厂水平衡图见图 2-8。

建设内容

表 2-20 本项目生产用排水情况一览表

产品名称	工序	废水名称	废水类别	单个槽体尺寸 mm			单槽槽液体积 m^3	用水性质	个数	机台数量	更换废水量 m^3/a	溢流量 m^3/h	溢流废水量 m^3/a	废水量 t/a	治理措施
				长	宽	高									
前置工序															
Bumping	清洗烘烤	清洗废水	酸碱废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/		酸碱废水预处理系统
Bumping	显影	显影废水	酸碱废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/		酸碱废水预处理系统
Bumping	腐蚀	腐蚀废水	含铜废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/		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		酸碱废水预处理系统
Bumping	镀铜	含铜废水	含铜废水	700	400	650	0.12	纯水	2		14.4	/	/		含铜废水预处理系统
Bumping	镀镍	含镍废水	含镍废水	700	400	650	0.12	纯水	1		7.2	/	/		含镍废水预处理系统
Bumping	镀锡	含锡废水	含锡废水	700	400	650	0.12	纯水	1		7.2	/	/		含铜废水预处理系统
Bumping	镀锡银	含银废水	含银废水	700	400	650	0.12	纯水	2		14.4	/	/		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		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		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		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		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		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	0.025	纯水	4	2	/	0.0045	315.36		酸碱废水预处理系统
Bumping	镀铜	含铜废水	含铜废水	610	640	400	0.12	纯水	1		7.2	/	/		含铜废水预处理系统
Bumping	镀镍	含镍废水	含镍废水	610	640	400	0.12	纯水	1		7.2	/	/		含镍废水预处理系统
Bumping	镀锡银	含银废水	含银废水	820	640	400	0.12	纯水	1		7.2	/	/		含银废水预处理系统
Bumping	镀镍铁	含镍废水	含镍废水	820	640	400	0.12	纯水	1		7.2	/	/		含镍废水预处理系统
Bumping	清洗	清洗废水	含铜废水	直径 600		200	0.056	纯水	2		/	0.002	70.08		含铜废水预处理系统
Bumping		清洗废水	含镍废水	直径 600		200	0.056	纯水	1		/	0.002	35.04		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		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		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		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	/	/	/	/	/		酸碱废水预处理系统
Bumping			含镍废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/		含镍废水预处理系统
Bumping			含铜废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/		含铜废水预处理系统
Bumping			含银废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/		含银废水预处理系统
WLP	清洗	清洗废水	酸碱废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/		酸碱废水预处理系统
WLP	磨片	磨片废水	磨划废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/		磨划废水预处理系统
WLP	划片	划片废水	磨划废水	/	/	/	/	纯水	/	/	/	/	/		
合计			酸碱废水												酸碱废水预处理系统
			含铜废水（包含含锡废水）												含铜废水预处理系统
			含镍废水												含镍废水预处理系统
			含银废水												含银废水预处理系统
			磨划废水												磨划废水预处理系统

图 2-7　本项目水平衡图（t/a）

图 2-8　本项目建成后全厂水平衡图（t/a）

工艺流程和产排污环节

1.生产工艺流程及主要产污环节

（1）总工艺流程

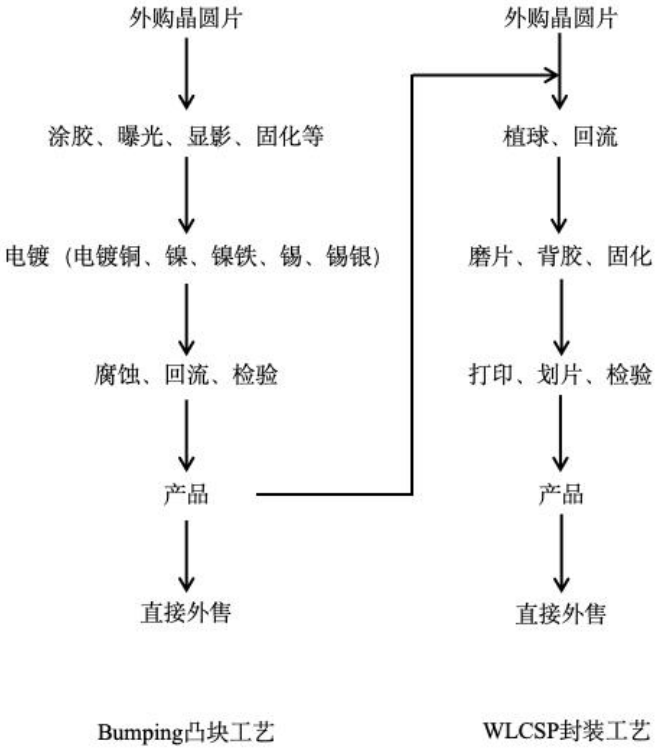


图 2-9　总工艺流程示意图

总工艺流程简述：

本项目外购的晶圆片先通过 Bumping 凸块工艺处理后，根据客户需求直接包装成产品或者切割后再进行 WLCSP 封装工艺。本项目 Bumping 依托四期项目产线，WLCSP 依托一期项目产线，Bumping、WLCSP 具体工艺流程和产排污环节如下所示。

（2）Bumping 凸块

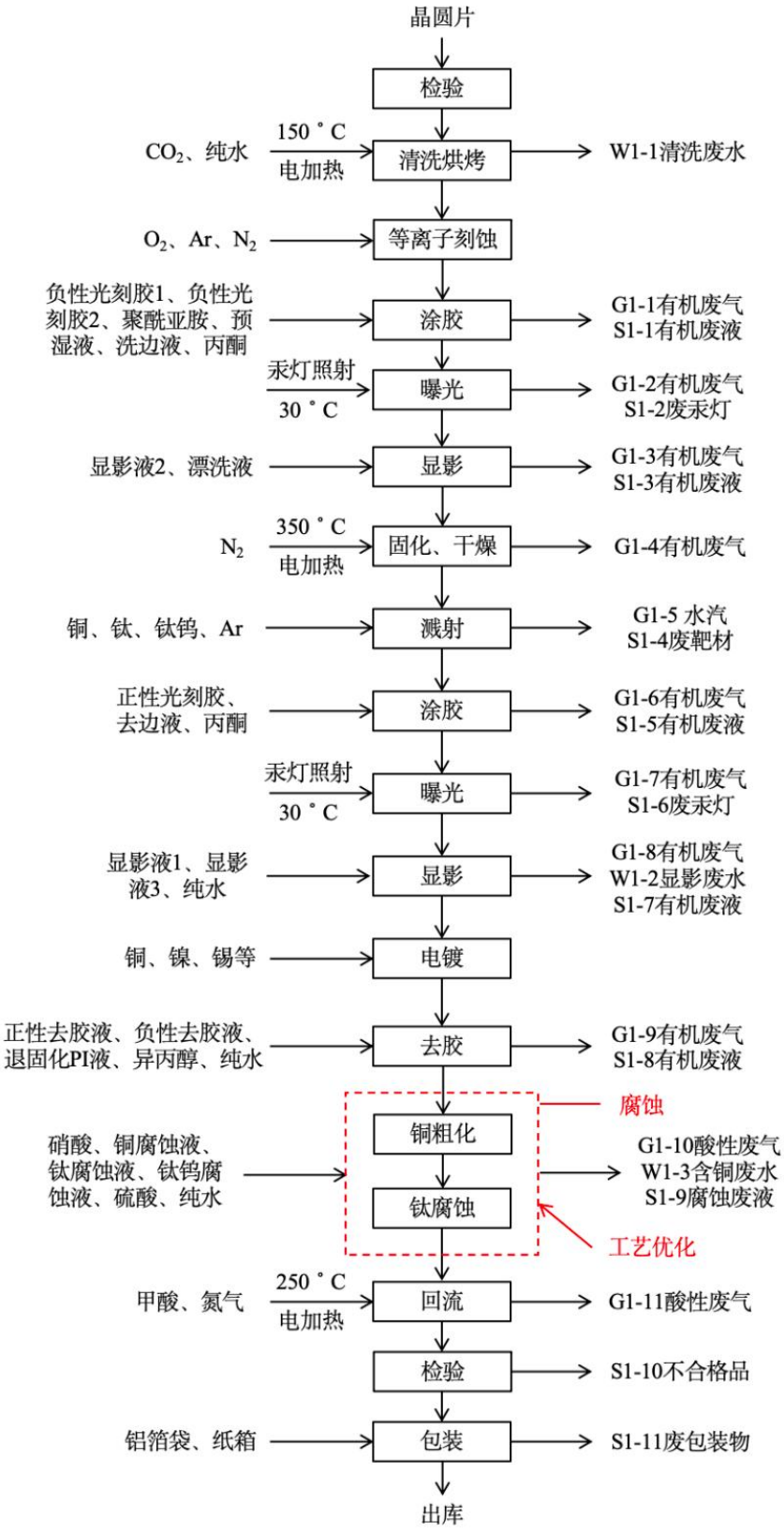


图 2-10　Bumping 凸块工艺流程及产污环节图

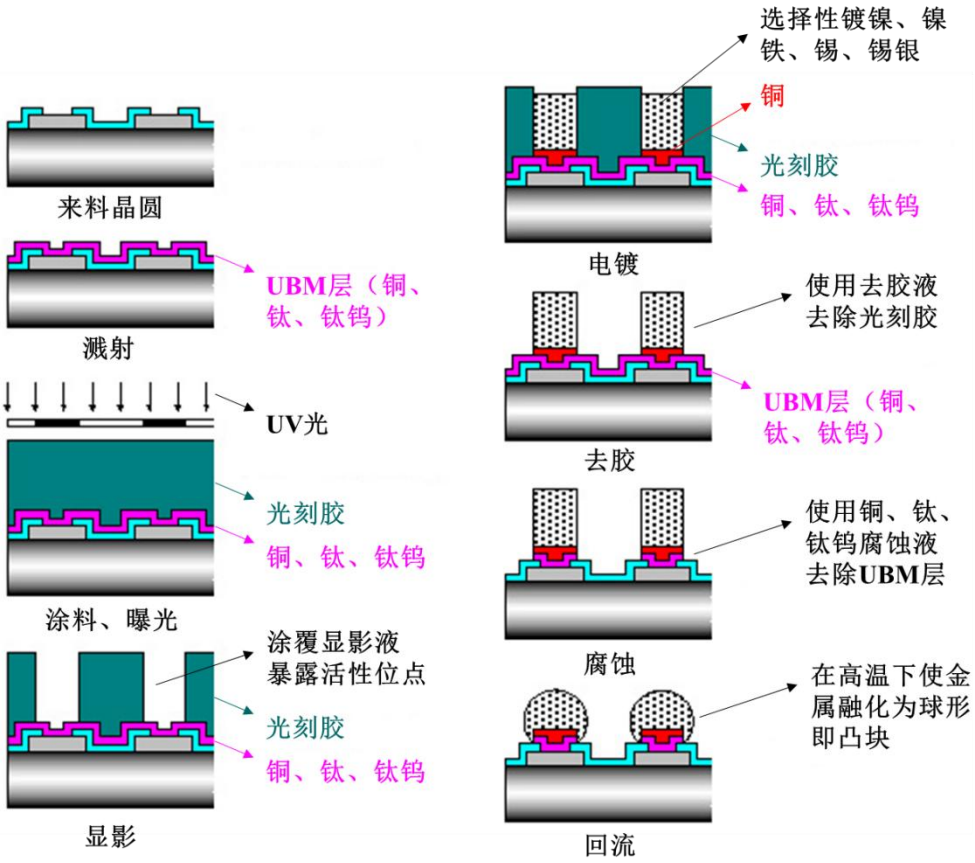


图 2-11　Bumping 凸块流程示意图

工艺流程简述：

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_2 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_2 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，其主要过程包括涂胶、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_2 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_2，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，需要使用边胶清

洗剂或负胶显影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。此工序产生水汽（G1-5）和废靶材（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，需要使用边胶清洗剂或负胶显影液对设备内部进行清洗处理。此工序产生有机废气（G1-6）、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（G1-7）、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（G1-8）、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（G1-9）、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：①铜粗化：**针对 RDL 工艺要求，采用专用铜粗化药水（铜腐蚀液、硫酸）对已图形化的 RDL 铜表面进行可控微腐蚀，形成均匀的粗糙表面，以提升 RDL 铜与后续钝化层及模塑料之间的结合力。**②钛腐蚀：**去除非 RDL 铜线路区域残留的钛或钛钨种子层（阻挡层），使 RDL 铜线路之间相互绝缘、互不连通。此工序产生酸性废气（G1-10）、含铜废水（W1-3）和废腐蚀液（S1-9）。 **铜粗化工艺技术优势：**高密度多层 Bump 封装结构中，多层 RDL（再布线层）之间及 RDL 与钝化层、模塑料之间须具备可靠的界面结合力，铜表面粗糙度直接影响层间粘附强度。铜粗化工艺通过在去胶后、钛腐蚀前，对 RDL 铜表面先行可控微腐蚀，形成均匀的微观粗糙形貌，有效提升铜表面与后续介质层的结合力，防止多层结构在热循环及可靠性测试中出现分层、剥离等失效；该工艺可与既有湿法清洗制程整合，无需新增独立设备，导入成本低；处理后 RDL 铜厚度差异小、截面形貌正常，无过腐蚀及钻蚀缺陷，表面均匀性良好，且工序衔接于去胶与钛腐蚀之间，不影响既有电镀、去胶及钛腐蚀工艺路线。 **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（G1-11）。 **检验：**检验加工的凸块是否满足工艺规范要求，不合格品（S1-10）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 (S1-11)。 （3）Bumping 电镀产线 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。

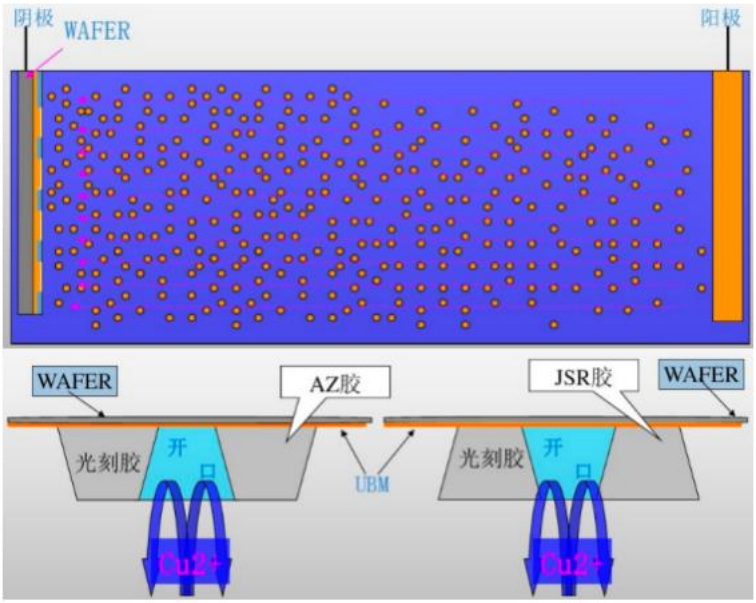


图 2-12　电镀原理示意图

本项目 Bumping 电镀产线共计三条，分别为 1 条 S200 电镀产线和 2 条 ACM 电镀产线。其中 S200 电镀产线镀种主要为铜、镍、锡、锡银；ACM 产线主要为铜、镍铁、锡银、镍，实际生产时根据客户需求选择相应的镀层种类，可形成多种镀层组合方式。

S200、ACM 电镀线工艺流程及产污环节如下。

工艺流程和产排污环节

①S200 电镀产线

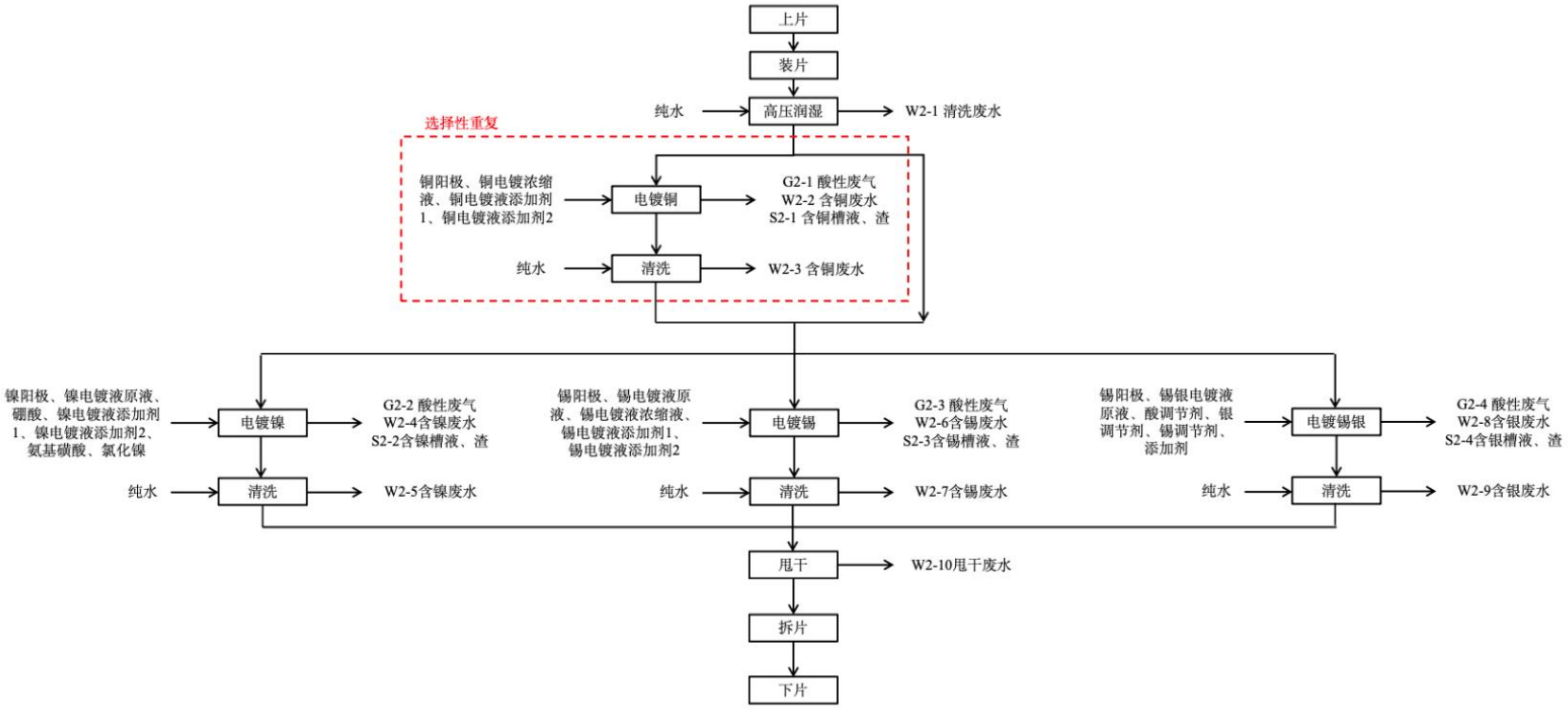


图 2-13　S200 电镀产线工艺流程及产排污环节图

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℃，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。此工序产生酸性废气（G2-1）、含铜废水（W2-2）和含铜槽液、渣（S2-1）。 **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（W2-3）。 **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 70g/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、氯化镍 5.2g/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。此工序产生酸性废气（G2-2）、含镍废水（W2-4）和含镍槽液、渣（S2-2）。 **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（W2-5）。 **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℃，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。此工序产生酸性废气（G2-3）、含锡废水（W2-6）和含锡槽液、渣（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（W2-7）。

	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。此工序产生酸性废气（G2-4）、含银废水（W2-8）和含银槽液及渣（S2-4）。 **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。 ②ACM 电镀产线

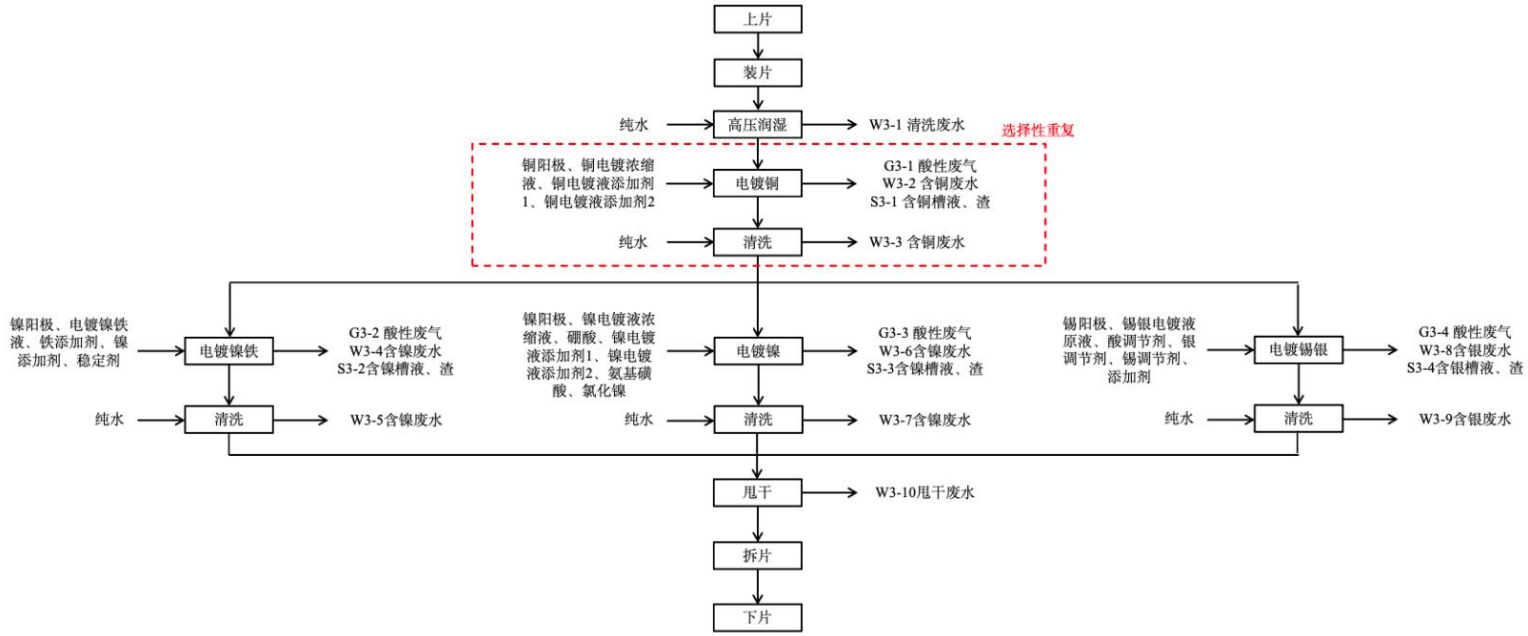


图 2-14　ACM 电镀产线工艺流程及产排污环节图

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。此工序产生酸性废气（G3-1）、含铜废水（W3-2）和

含铜槽液、渣（S3-1）。

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（W3-3）。

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。此工序产生酸性废气（G3-2）、含镍废水（W3-4）和含镍槽液、渣（S3-2）。

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（W3-5）。

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 70g/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、氯化镍 5.2g/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。此工序产生酸性废气（G3-3）、含镍废水（W3-6）和含镍槽液、渣（S3-3）。

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（W3-7）。

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。此工序产生酸性废气（G3-4）、含

	银废水（W3-8）和含银槽液及渣（S3-4）。 **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。

工艺流程及产排污环节

（4）WLCSP 封装

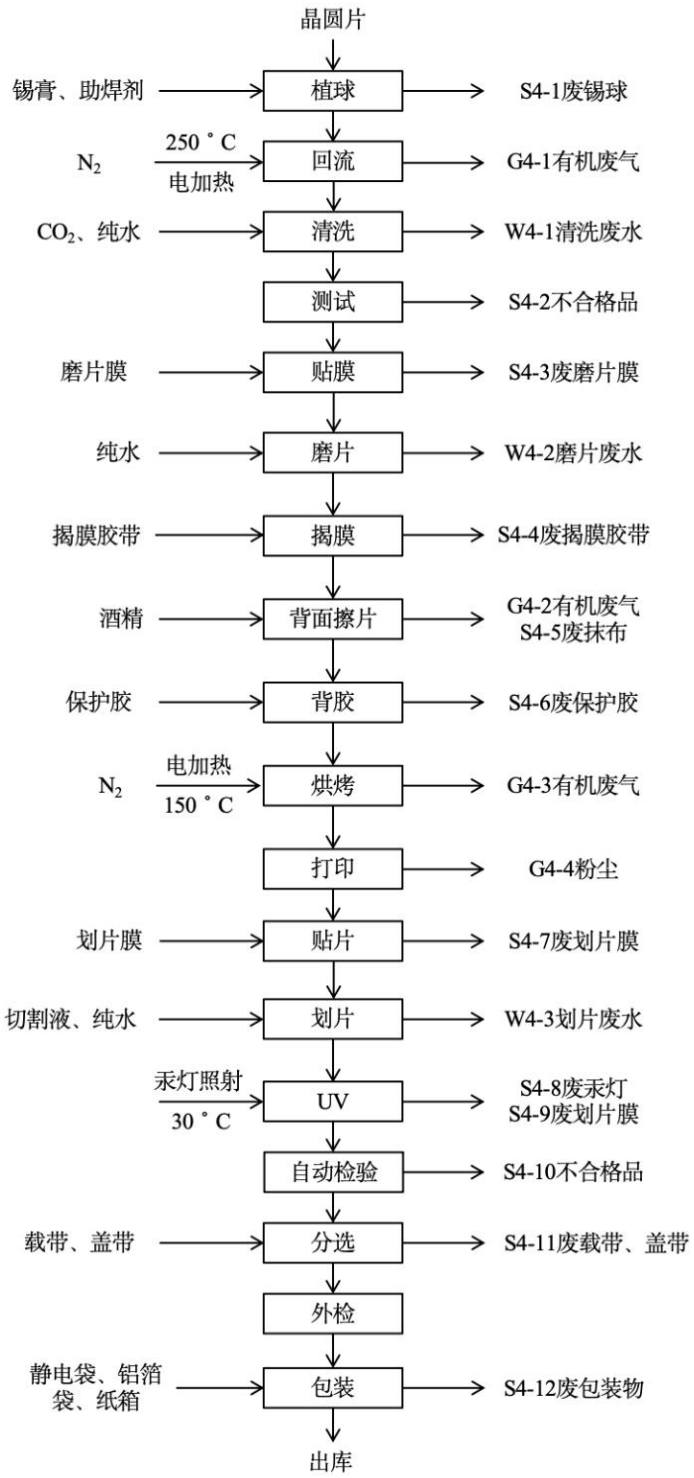


图 2-15　WLCSP 封装工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

植球：在晶圆背面通过助焊剂使锡球固定在基板上，助焊剂在常温下不挥发。

	此工序产生废锡球（S4-1）。 **回流**：通过回流高温使锡与焊盘形成金属间化合物，实现锡球与焊盘之间的焊接，回流工序使用氮气作为保护气体。此工序产生有机废气（G4-1）。 **清洗**：使用纯水清洗回流过程中形成的废渣。此工序产生清洗废水（W4-1）。 **测试**：使用 2/3D 自动监测设备进行监测，均为物理测试。检查产品的电气及速度特性，包括基本测试，如电气特性可靠性测试、直流电、交流电运行测试、目视检查，以及运行速度测试等。筛除不符合电性要求产品，并将良品编入卷带中。此工序产生的不合格产品（S4-2）由专业公司回收。 **贴膜**：在圆片正面贴保护膜，为接下来的磨片做准备。此工序产生废磨片膜（S4-3）。 **磨片**：使用磨轮将圆片背面减薄至客户指定的厚度。此工序产生磨片废水（W4-2）。 **揭膜**：揭除圆片正面的保护膜。此工序产生废揭膜胶带（S4-4）。 **背胶擦片**：使用无尘布和酒精，将硅面擦拭干净。此工序产生有机废气（G4-2）、废无尘布（S4-5）。 **背胶**：在圆片背面贴敷保护胶，改善外观以及提升抗冲击的能力，保护胶在常温下不挥发。此工序产生废保护胶（S4-6）。 **烘烤**：通过电烘烤，将保护胶固化在圆片背面。此工序产生有机废气（G4-3）。 **打印**：通过激光在圆片背面打印出客户要求的图案和编码。此工序产生粉尘废气（G4-4）。 **贴片**：将圆片贴在划片膜上，划片膜通过划片环进行支撑和固定。此工序产生废划片膜（S4-7）。 **划片**：使用激光或金刚石划片刀从划片槽将圆片划成单颗独立的芯片。此工序采用湿式划片，不产生粉尘废气，产生划片废水（W4-3）。 **照 UV**：对划片膜照射 UV 光，以减弱划片膜的粘性。汞灯长时间使用后，需定期更换。此工序产生废汞灯（S4-8）、废划片膜（S4-9）。 **自动检验**：检查划片的质量，剔除圆片上不合格的芯片。不合格品（S4-10）由专业公司回收。

分选：对照测试和检验的图谱，挑选好的芯片装入载带中。此工序产生废载带、盖带（S4-11）。

外检：对载带和载带中的芯片进行检验，确保生产产品的质量。

包装、出库：使用真空包装设备对合格产品进行包装并发给客户，此工序产生废包装物（S4-12）。

2.其他环节产污情况

（1）废气

集中供液间酸性物料产生的酸性废气（G5-1）、污水处理站废气（G5-2）、危废库产生的有机废气（G5-3）、食堂油烟（G5-4）、集中供液间有机物料产生的有机废气（G5-5）。

（2）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（含铜废水 W5-1、含镍废水 W5-2、含银废水 W5-3、酸碱废水 W5-4）。

其他废水产生环节主要为纯水制备浓水（W5-5）、循环冷却废水（W5-6）、废气喷淋塔排水（W5-7）和生活污水（W5-8）。

（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、冷却塔等设备产生的噪声。

（4）固废

电镀过程产生的废铜阳极（S5-1）、废镍阳极（S5-2）、废锡阳极（S5-3），含铜废水预处理系统产生含铜污泥（S5-4）、含镍废水预处理系统产生含镍污泥（S5-5）、含银废水预处理系统产生含银污泥（S5-6）、酸碱废水预处理系统产生酸碱污泥（S5-7），废气处理产生的废活性炭（S5-8），纯水制备产生的废滤芯（S5-9）、废石英砂（S5-10）、废活性炭（纯水制备）（S5-11）、废树脂（S5-12），原辅材料拆装产生的废包装桶（S5-13），设备维护产生废润滑油（S5-14），员工办公生产过程中产生的生活垃圾（S5-15）。

工艺流程及产排污环节

本项目产污环节及污染因子汇总见表2-21。

表2-21 产污环节及污染因子一览表

类别		编号		产污工序	污染物	污染防治措施
废气	有机废气	Bumping	G1-1、G1-6	涂胶	非甲烷总烃	管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过25m高排气筒FQ-16排放
			G1-2、G1-7	曝光	非甲烷总烃	
			G1-3、G1-8	显影	非甲烷总烃	
			G1-4	固化	非甲烷总烃	
		WLCSP	G4-1	回流	非甲烷总烃	管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过25m高排气筒FQ-1排放
			G4-2	背面擦片	非甲烷总烃	
			G4-3	烘烤	非甲烷总烃	
		Bumping	G1-9	去胶	非甲烷总烃、异丙醇	管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过25m高排气筒FQ-2排放
	酸性废气	Bumping	G1-10、G1-11	腐蚀、回流	硫酸雾、NOx、甲酸雾、甲基磺酸雾、氨基磺酸雾	管道收集，经二级碱喷淋装置处理后通过25m高排气筒FQ-3排放
			G2-1、G2-2、G2-3、G2-4	电镀铜、电镀镍、电镀锡、电镀锡银		
			G3-1、G3-2、G3-3、G3-4	电镀铜、电镀镍铁、电镀镍、电镀锡银		
		集中供液间	G5-1	酸性物料	硫酸雾	管道收集，经二级碱喷淋装置处理后通过25m高排气筒FQ-5排放
	污水处理站废气	污水处理站	G5-2	污水处理站	硫酸雾	管道收集，经二级碱喷淋装置处理后通过25m高排气筒FQ-7排放
	有机废气	危废库	G5-3	危废仓库	非甲烷总烃	集气罩收集，经二级碱喷淋装置处理后通过15m高排气筒FQ-9排放
	食堂油烟	食堂油烟	G5-4	食堂	油烟	集气罩收集，经油烟净化器处理后通过17m高排气筒FQ-10排放
	打印废气	WLCSP	G4-4	打印	颗粒物	管道收集，经二级碱喷淋装置处理后通过25m高排气筒FQ-11排放
	有机废气	集中供液间	G5-5	有机物料	非甲烷总烃	管道收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过25m高排气筒FQ-12排放

		一般废气	Bumping	G1-5	溅射	水汽	管道收集，经设备自带的精密过滤装置处理后通过25m高排气筒FQ-13排放
	废水	清洗废水	Bumping	W1-1	清洗烘烤	pH、COD、SS	酸碱废水预处理系统
				W2-1、W3-1	高压润湿		
		甩干废水		W2-10、W3-10	甩干		
		显影废水		W1-2	显影	pH、COD、SS、NH_3、TN、TDS	
		酸碱废水		W5-4	化验		
		含铜废水		W1-2	腐蚀	pH、COD、SS、NH_3、TP、TN、总铜、TOC、LAS、TDS	含铜废水预处理系统
				W2-2、W3-2	电镀铜		
				W2-3、W3-3	清洗		
				W5-1	化验		
		含镍废水		W2-4、W3-4、W3-6	电镀镍、电镀镍铁	pH、COD、SS、NH_3、TN、总镍、TOC、LAS、TDS	含镍废水预处理系统
				W2-5、W3-5、W3-7	清洗		
				W5-2	化验		
		含锡废水		W2-6	电镀锡	pH、COD、SS、NH_3、TP、TN、总锡、TOC、LAS、TDS	含铜废水预处理系统
				W2-7	清洗		
		含银废水		W2-8、W3-8	电镀锡银	pH、COD、SS、NH_3、TN、总锡、总银、TOC、LAS、TDS	含银废水预处理系统
				W2-9、W3-9	清洗		
				W5-3	化验		
		清洗废水	WLCSP	W4-1	清洗	pH、COD、SS、TDS	酸碱废水预处理系统
		磨划废水		W4-2	磨片	pH、COD、SS、NH_3、TDS	磨划废水预处理系统
				W4-3	划片		
		纯水制备浓水	W5-5		纯水制备	pH、COD、SS	/
		循环冷却废水	W5-6		循环冷却塔	pH、COD、SS	
		废气喷淋塔排水	W5-7		废气喷淋塔	pH、COD、SS、	综合废水处理系统

					NH_3、TP、TN、LAS、TDS	
		生活污水	W5-8	生活	pH、COD、SS、NH_3、TP、TN、动植物油	隔油池+化粪池
	噪声	噪声	/	生产及公辅工程设备	噪声	优先选用低噪声设备，合理布局，采用减振、隔声等措施
	固体废物	有机废液	S1-1、S1-3、S1-5、S1-7、S1-8、S1-9	涂胶、显影、去胶、腐蚀	有机废液	危险废物，委托有资质单位处置
		废汞灯	S1-2、S1-6、S4-8	曝光、UV	废汞灯	
		含铜槽液及渣	S2-1、S3-1	电镀铜	含铜槽液、渣	
		含镍槽液及渣	S2-2、S3-2、S3-3	电镀镍、电镀镍铁	含镍槽液、渣	
		含锡槽液及渣	S2-3	电镀锡	含锡槽液、渣	
		含银槽液及渣	S2-4、S3-4	电镀锡银	含银槽液、渣	
		废保护胶	S4-6	背胶	有机物	
		含铜污泥	S5-4	污水处理	含铜污泥	
		含镍污泥	S5-5	污水处理	含镍污泥	
		含银污泥	S5-6	污水处理	含银污泥	
		酸碱污泥	S5-7	污水处理	酸碱污泥	
		废活性炭	S5-8	废气处理	活性炭	
		废树脂	S5-12	纯水制备	废树脂	
		废包装桶	S5-13	原辅料拆装	包装桶	
		废润滑油	S5-14	润滑油	设备维护	
		废靶材	S1-4	溅射	铜、钛等金属或合金	一般工业固体废物，委托处置或综合利用
		不合格品	S1-10、S4-2、S4-10	检验、测试、自动检验	不合格品	
		废包装物	S1-11、S4-12	包装	纸箱、泡沫盒等	
		废锡球	S4-1	植球	锡、银、铜	
		废磨片膜	S4-3	贴膜	聚乙烯氯化物	
		废揭膜胶带	S4-4	揭膜	胶带	

废抹布	S4-5	背面擦片	抹布	
废划片膜	S4-7、S4-9	贴片、UV	/	
废载带盖带	S4-11	分选	/	
废铜阳极	S5-1	电镀铜	铜	
废镍阳极	S5-2	电镀镍、电镀镍铁	镍	
废锡阳极	S5-3	电镀锡银	锡	
废滤芯	S5-9	纯水制备	滤芯	
废石英砂	S5-10	纯水制备	石英砂	
废活性炭(纯水制备)	S5-11	纯水制备	活性炭	
生活垃圾	S5-15	办公、生产	生活垃圾	环卫统一清运

与项目有关的原有环境污染问题	**1.现有项目环保手续情况** 2022 年 1 月 19 日南京市生态环境局批复了《江苏芯德科技先进封测基地项目环境影响报告表》（宁环（浦）建〔2022〕5 号），项目已建成投产，2022 年 7 月 15 日完成竣工环境保护验收。 2023 年 4 月 28 日南京市生态环境局批复了《江苏芯德科技先进封测基地二期项目环境影响报告表》（宁环建告〔2023〕807 号），项目已建成投产，2024 年 5 月 29 日完成竣工环境保护验收。 2025 年 2 月 24 日，我司完成对减划废水处理设施的改造工程，并按规定办理了登记备案手续（备案编号：202532011100000015）。同日，亦完成了对 WLCSP 激光打印废气处理设施及 LGA/BGA 废气处理设施的改造，并已办理相应的登记备案（备案编号：202532011100000016）。 2025 年 3 月 4 日南京市生态环境局批复了《年产 48 万片大尺寸晶圆级凸块先进封装项目环境影响报告表》（宁环（浦）建〔2025〕11 号），2026 年 6 月 8 日该项目已完成阶段性验收。 2025 年 6 月 5 日南京市生态环境局批复了《芯德科技高密度系统级封装三期项目环境影响报告表》（宁环（浦）建〔2025〕16 号），2026 年 6 月 8 日该项目已完成阶段性验收。 2026 年 5 月 6 日企业对厂区内部现有部分废气处理系统信息进行变更，已填报了环境影响登记表（登记号：202532011100000069）。 2022 年 6 月 1 日企业首次申领排污许可证（证书编号：91320111MA22EAY02W001V），后因项目扩建多次变更和重新申请，目前企业排污许可证有效期限为2025年3月20日至2030年3月19日，见附件11。根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）第十五条，“新建、改建、扩建排放污染物的项目，在排污许可证有效期内，应当重新申请取得排污许可证”，本项目属于改扩建类，项目建成后，需要重新申请排污许可证。 企业现有项目环保手续详见附件7，现有项目环保手续履行和批验情况详见表 2-22。

表 2-22 江苏芯德半导体科技股份有限公司环保手续履行情况

项目名	环评文	建设	主要建设内容	批复	验收情况

称	件类型	性质			
江苏芯德科技先进封测基地项目	生态环境报告表	新建	租赁 2.3 万 m^2 厂房实施装修改造，拟在一层购置光刻机、溅射机等先进封装测试设备及检测仪器约 600 台。项目建成后预计半导体芯片年封装测试能力约 35 亿颗，先进凸块工艺年度生产能力约 24 万片	宁环 (浦) 建〔2022〕5 号	2022 年 7 月 15 日完成竣工环境保护验收
江苏芯德科技先进封测基地二期项目	生态环境报告表	扩建	依托现有厂房，引进业内最新半导体生产设备约 600 台/套，在优化原有工艺上扩充产能，增加产品品种，预计可新增高端芯片的高密度系统级栅格阵列封装产能 1.8 亿颗/年和球栅阵列封装产能 1.8 亿颗/年	宁环建告〔2023〕807 号	2024 年 5 月 29 日完成竣工环境保护验收
减划废水预处理系统改造	生态环境登记表	改建	对减划废水处理设施进行改造，改造后处理能力为 2300t/d	202532011100000015	改造后企业减划废水处理设施实际处理能力为 1860t/d
废气处理设施改造	生态环境报告表	改建	对 WLCSP 激光打印废气、LGA/BGA 废气处理设施进行改造	202532011100000016	/
年产 48 万片大尺寸晶圆级凸块先进封装项目	生态环境报告表	扩建	拟在现有厂房，对现有晶圆级凸块生产线进行技术改造，引进业内最新半导体生产设备约 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，预计可新增大尺寸晶圆级凸块产能 48 万片/年	宁环 (浦) 建〔2025〕11 号	2026 年 6 月 8 日完成阶段性验收
芯德科技高密度系统级封装三期项目	生态环境报告表	改建	拟在现有厂房，对现有基板封装生产线进行技术改造，引进业内最新半导体生产设备约 1000 台/套。在优化原有工艺基础上扩充产能，进一步增加产品品种，预计可新增大颗无引脚封装（QFN）、球栅阵列封装（BGA）、栅格阵列封装（LGA）等合计产能 25 亿颗/年	宁环 (浦) 建〔2025〕16 号	2026 年 6 月 8 日完成阶段性验收
大气变动环境影响分析	动环境影响分析	/	对厂区内部分现有废气处理系统进行改造	/	2026 年 4 月完成
废气处理系统信息变更项目	生态环境报告表	改建		202532011100000069	/

2.现有项目产品方案

现有项目产品方案见下表。

表2-23 现有项目产品方案

序号	项目名称	产品名称	设计能力			工作时间 h/a
			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
		WLCSP	18 亿颗	18 亿颗	18 亿颗	
		QFN/DFN	17 亿颗	17 亿颗	17 亿颗	
2	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
		BGA（球栅阵列封装）	1.8 亿颗	1.8 亿颗	1.8 亿颗	
3	年产 48 万片大尺寸晶圆级凸块先进封装项目	Bumping	48 万片	34 万片	34 万片	8760h
4	芯德科技高密度系统级封装三期项目	FCQFN	3.6 亿颗	1.08 亿颗	1.08 亿颗	8760h
		WBQFN	16.2 亿颗	2.11 亿颗	2.11 亿颗	
		FCLGA	1.8 亿颗	0.54 亿颗	0.54 亿颗	
		WBLGA	3 亿颗	0.9 亿颗	0.9 亿颗	
		FCBGA	0.24 亿颗	0.07 亿颗	0.07 亿颗	
		WBBGA	0.12 亿颗	0.04 亿颗	0.04 亿颗	

3.现有项目环保设施

3.1 废气

现有项目废气主要为有机废气、酸碱废气、一般排气和食堂油烟，现有项目废气污染治理措施见表 2-24，现有项目废气处理流程图见图 2-16。

表 2-24 现有项目废气污染治理措施

序号	产污环节	污染物	风量 m^3/h	污染治理措施
1	Bumping 涂胶、曝光、显影、固化工序废气；WLCSP 回流、背胶擦片、烘烤废气；塑封固化废气	非甲烷总烃	60000	管道收集，二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-1 排放（设置在线）
		丙酮		
2	Bumping 去胶工序废气	非甲烷总烃	30000	管道收集，二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-2 排放（设置在线）
		异丙醇		
3	Bumping 电镀、腐蚀、回流工序废气	甲酸雾	30000	管道收集，二级碱喷淋装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-3 排放
		甲基磺酸雾		
		硫酸雾		
		氯化氢		
		NOx		
		氨基磺酸雾		
4	BM 回流炉、SMT/FC 烤箱废气	非甲烷总烃	22500	管道收集，二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-4 排放（设置在线）
5	集中供液库酸性物料废气	硫酸雾	3000	管道收集，二级碱喷淋装置处理后通过 25m 高排气筒

				FQ-5 排放
6	QFN/DFN 剥料清洗工序废气；LGA/BGA 回流、SMT、背胶擦片、烘烤工序废气	非甲烷总烃	20000	管道收集，二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-6 排放（设置在线）
7	污水处理站废气、QFN/DFN 除胶、软化、去氧化、预浸、锡化、退镀废气	氨 硫酸雾 甲基磺酸雾	30000	管道收集，二级碱喷淋装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-7 排放
8	打印工序废气、QFN/DFN 烘烤、后固化工序废气	颗粒物	20000	管道收集，设备自带精密过滤装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-8 排放
9	危废库废气	非甲烷总烃	10000	集气罩收集，二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 FQ-9 排放
10	食堂油烟	油烟	12000	集气罩收集，油烟净化器处理后通过 17m 高排气筒 FQ-10 排放
11	HDFO、分选、WLCSP 打印工序废气	颗粒物	20000	管道收集，二级碱喷淋装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-11 排放
12	集中供液库有机物料废气	非甲烷总烃	3000	管道收集，二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-12 排放
13	Bumping 溅射、FT 测试烤箱废气	颗粒物	12000	管道收集，设备自带精密过滤装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-13 排放
14	WB 烘烤、plasma 工序废气	颗粒物	3000	管道收集，设备自带精密过滤装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-14 排放
15	基板测试烘烤、WB 烘烤	热排	20000	管道收集，设备自带精密过滤装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-15 排放

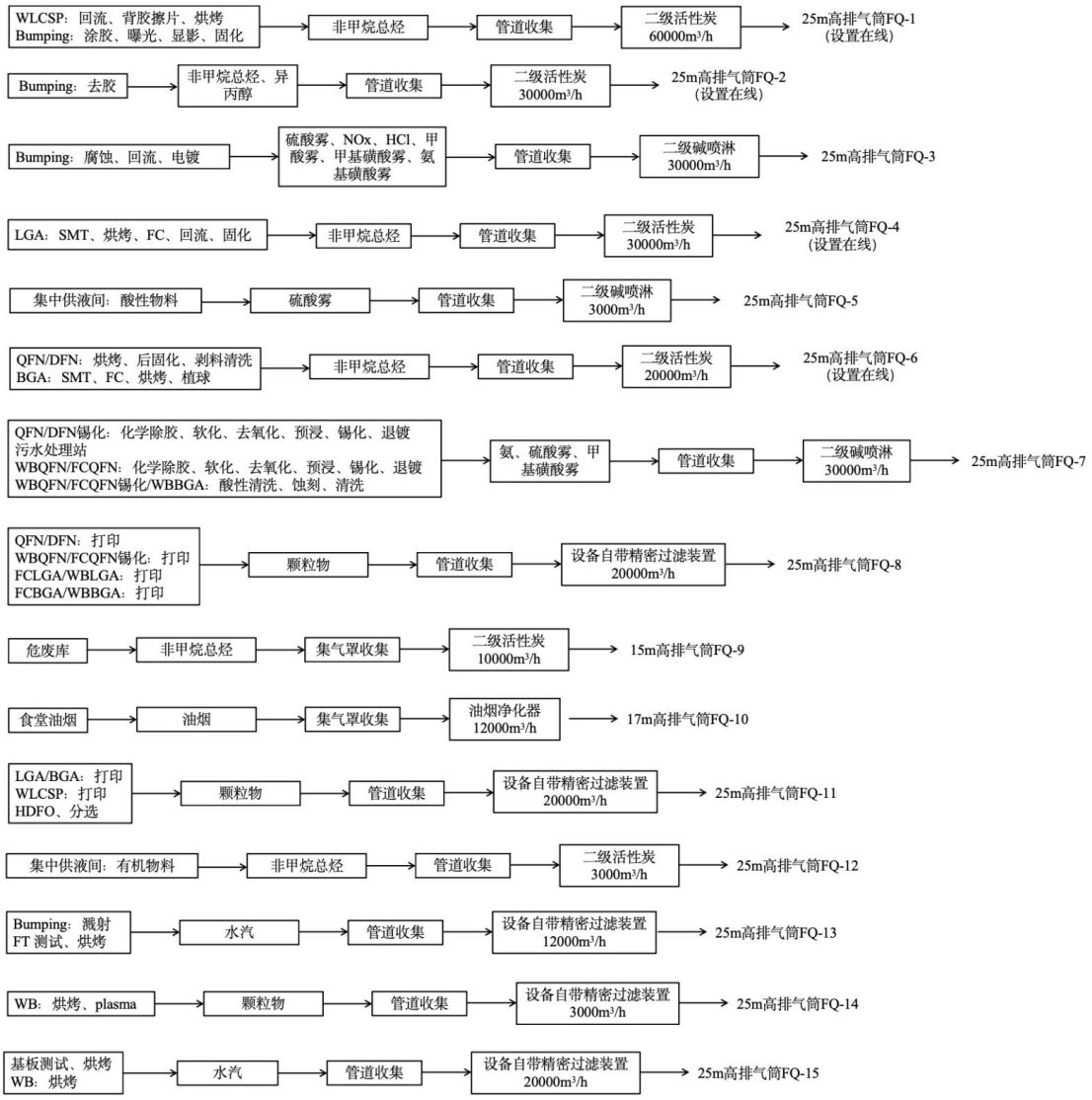


图 2-16　现有项目废气处理流程图

3.2 废水

现有项目废水主要为生产废水、无尘车间排水、地面冲洗废水、初期雨水、纯水制备浓水、循环冷却废水和生活污水。

生产废水中含镍废水、含银废水、含铜废水、酸碱废水和磨划废水分别经预处理后和无尘车间排水、地面冲洗废水及初期雨水进入综合废水处理系统处理，由生产废水接管口 DW003 排入浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理。

生活污水经隔油池+化粪池处理后和纯水制备浓水、循环冷却废水由生活污水接管口 DW004 排入浦口经济开发区污水处理厂集中处理。

现有项目废水污染治理措施情况见表 2-25，现有项目废水处理流程图见图

2-17。

表 2-25 现有项目废水污染治理措施情况表

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	排放去向
1	酸碱废水预处理系统	酸碱废水	COD、SS、NH_3-N、TN、锡、全盐量	酸碱中和+化学沉淀	864	排入综合废水处理系统
2		废气喷淋塔排水	COD、SS、NH_3-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_3-N、TN、TP、铜、锡、石油类、TOC、溶解性总固体、全盐量	化学沉淀+混凝沉淀	1080	排入综合废水处理系统
4	含银废水预处理系统	含银废水	COD、SS、NH_3-N、TN、锡、银、全盐量	化学沉淀+树脂吸附	25	排入综合废水处理系统
5	含镍废水预处理系统	含镍废水	COD、SS、NH_3-N、TN、镍、全盐量	化学沉淀+树脂吸附	45	排入综合废水处理系统
6	磨划片废水预处理系统	磨划废水	COD、SS、NH_3-N	UF+RO、管膜	1860	排入综合废水处理系统
7	综合废水处理系统	地面清洗废水	COD、SS	pH 综合调节	3060	浦口经济开发区工业废水处理厂
8		初期雨水	COD、SS			
9		无尘车间排水	COD、SS			
10	/	循环冷却废水	COD、SS	/	/	浦口经济开发区污水处理厂
11	/	纯水制备浓水	COD、SS	/	/	
12	/	生活污水	pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP、动植物油	隔油池+化粪池	/	

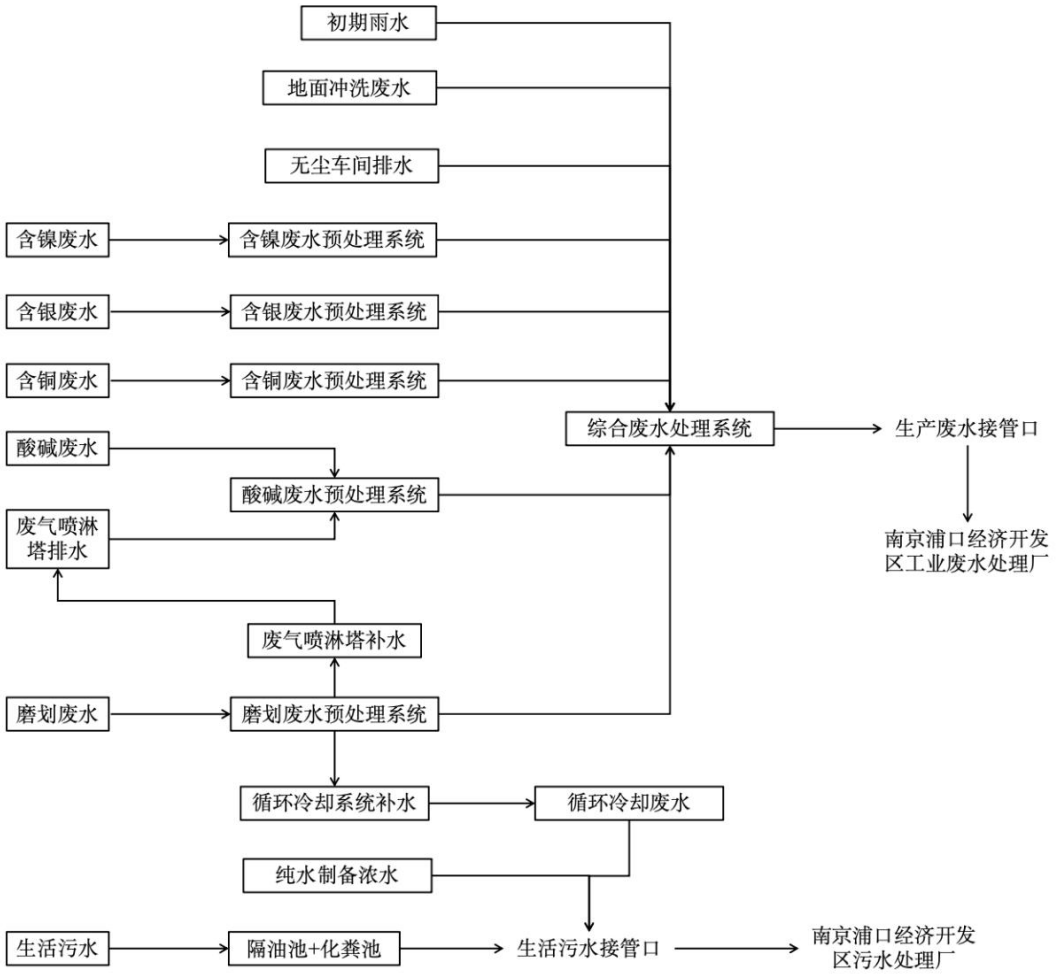


图 2-17　现有项目废水处理流程图

3.3 固废

现有项目产生的固废主要有危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。危险废物主要有有机废液、含铜污泥、酸碱污泥等，暂存于 80m^2 的危废仓库，委托南京长江江宇环保科技股份有限公司等有资质单位处置。一般工业固体废物主要有废靶材、不合格品、废包装物等，暂存于 20m^2 的一般固废仓库，委托处置或综合利用。生活垃圾由环卫部门统一清运。企业 2025 年固废产生情况见表 2-26。

环境管理要求：

本项目现设有 80m^2 的危废暂存间。危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，具体建设情况如下：

a.危废暂存间已按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和

	《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）的要求设置了危险废物贮存分区标志、危险废物标签等危险废物识别标志。 b.所有包装容器、包装袋等已按照要求贴上危险废物标签，危险废物标签上文字字体为黑色、底色为醒目的橘黄色；危险废物标签应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，使其上的资料文字清晰易读； c.包装容器必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其包装效能减弱的缺陷；已装盛废物的包装容器应妥善盖好或密封，容器表面应保持整洁，不应黏附任何危险废物； d.危险废物暂存间需在地面上涂覆或张贴黄色警戒线，明确贮存点的区域范围，并采取防风、防雨、防渗以及防止危险废物流失、扬散等措施； e.危险废物暂存间已安装门锁并设有专人管理，禁止无关人员进入； f.已按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求，制定危险废物管理计划和管理台账，向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。 根据《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》（苏环办〔2014〕232 号）贮存场所面积至少应满足正常生产 15 日产生的各类危废贮存需要。企业危废库目前可满足贮存要求。此外，建设单位还可以通过增加转运频次来保持危废暂存量来维持现状。 综上，现有危废暂存间设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，贮存能力能够容纳厂区危废量。

与项目有关的原有环境污染问

表 2-26 现有项目固废产生及处置情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	危废类别	废物代码	处置方式
1	底部填充胶	危险废物	底部填充	固体	二氧化硅+环氧树脂等有机物	0.08	HW06	900-402-06	委托南京长江江宇环保科技股份有限公司等有资质单位处置
2	酒精		贴盖、包封	液体	乙醇	33.6	HW06	900-402-06	
3	散热胶		贴盖	固体	有机硅树脂等	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	HW06	900-402-06	
5	清膜胶		包封	固体	环氧树脂、有机物	13.88	HW06	900-402-06	
6	润膜胶		包封	固体	合成橡胶	3.6	HW06	900-402-06	
7	助焊剂		植球	液体	合成树脂	0.52	HW06	900-404-06	
8	有机废液		涂胶、显影等	液体	有机物混合物等	602.41	HW06	900-402-06	
9	废汞灯		曝光等	固体	金属汞	0.08	HW29	900-023-29	
10	含铜槽液及渣		电镀铜	液体	金属铜、有机物	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	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	3.96	HW17	336-063-17	
13	含锡槽液及渣		电镀锡	液体	金属锡、有机物	3.96	HW17	336-063-17	
14	废保护胶		背胶等	液体	有机物	0.48	HW06	900-402-06	
15	废导电胶		晶粒粘贴等	液体	金属银、有机物	0.11	HW06	900-402-06	
16	含铜污泥		污水处理	固体	金属铜、有机物	300	HW17	336-062-17	
17	含镍污泥		污水处理	固体	金属镍、有机物	60	HW17	336-054-17	
18	含银污泥		污水处理	固体	金属银、有机物	30	HW17	336-063-17	
19	酸碱污泥		污水处理	固体	锡、铜、有机物等	1160	HW17	336-063-17	
20	废基板边角料		基板切割	固体	树脂/玻纤/铜，镍/钯/金	21	HW45	900-045-49	
21	废活性炭		废气处理	固体	有机物、碳等	403.28	HW49	900-039-49	
22	废包装桶		原辅料拆装	固体	有机物、铁等	89	HW49	900-041-49	
23	废树脂		污水处理	固体	树脂	1	HW49	900-041-49	
24	废润滑油		设备维护	液体	矿物油	0.6	HW08	900-249-08	
25	废 UV 膜	一般工业固体	溅射	固体	聚对苯二甲酸乙二醇酯	0.107	SW59	900-099-S59	委托处置或综合利用
26	离型膜		包封	固体	聚对苯二甲酸乙二醇酯	0.03	SW59	900-099-S59	
27	废锡膏		植球、表面贴装	固体	金属锡	1.6	SW59	900-099-S59	

28	散热盖	废物	贴盖	固体	铜+镍+金	0.3	SW59	900-099-S59	
29	CPD 粉尘		打印	固体	70%二氧化硅	0.7	SW59	900-099-S59	
30	废靶材		溅射	固体	金属铜、钛等	0.064	SW17	900-002-S17	
31	不合格品		检测等	固体	硅等	3.52	SW17	900-008-S17	
32	废包装物		包装	固体	纸箱等	15.5	SW17	900-005-S17	
33	废锡球		植球等	固体	金属锡等	2.72	SW17	900-002-S17	
34	废磨片膜		贴膜、磨片	固体	磨片膜	27.4	SW59	900-099-S59	
35	废揭膜胶带		揭膜	固体	揭膜胶带	0.0872	SW59	900-099-S59	
36	废抹布		背胶擦片	固体	抹布	0.2	SW17	900-007-S17	
37	废划片膜		划片	固体	划片膜	55.3	SW59	900-099-S59	
38	废载带、盖带		分选	固体	载带、盖带	0.22	SW59	900-099-S59	
39	废边角料		切割	固体	铜	36	SW59	900-099-S59	
40	废铜阳极		电镀铜	固体	铜	3.9	SW17	900-002-S17	
41	废镍阳极		电镀镍、镍铁	固体	镍	1.035	SW17	900-002-S17	
42	废锡阳极		电镀锡、锡银	固体	锡	4.14	SW17	900-002-S17	
43	废滤芯		纯水制备	固体	滤芯	0.2	SW59	900-008-S59	
44	废石英砂		纯水制备	固体	石英砂	0.4	SW59	900-008-S59	
45	废活性炭(纯水制备)		纯水制备	固体	活性炭	0.2	SW59	900-008-S59	
46	生活垃圾	生活垃圾	生产、办公	固体	生活垃圾	255.5	SW61	900-001-S61	环卫部门处理

4.现有项目污染物排放达标分析

4.1 废气

根据企业提供的有机排气在线监测数据及《年产 48 万片大尺寸晶圆级凸块先进封装项目竣工环境保护验收监测报告》中检测报告（报告编号：HR25120815）数据可知，现有项目废气污染物有组织、无组织排放能够满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

中的排放限值。具体在线监测数据及检测结果见下表。

表 2-27 有机排气在线监测数据（2025 年 10 月-2026 年 9 月）

时间	有机排气							
	FQ-1 排气筒		FQ-2 排气筒		FQ-4 排气筒		FQ-6 排气筒	
	非甲烷总烃排放浓度 mg/m³							
	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
2025 年 10 月	2.568	9.9	7.483	22.033	3.56	4.89	0.213	1.694
2025 年 11 月	3.74	14.071	11.136	21.398	3.52	8.55	0.23	0.745
2025 年 12 月	3.179	9.061	2.891	17.37	2.83	10.96	0.309	0.743
2026 年 1 月	2.338	16.075	2.289	15.108	1.31	6.03	0.243	0.754
2026 年 2 月	2.953	9.882	2.026	13.963	3.05	5.3	0.19	6.032
2026 年 3 月	4.194	32.389	5.923	13.318	2.92	7.11	1.564	6.237
2026 年 4 月	10.096	32.353	5.279	14.932	3.92	7.41	0.85	6.458
2026 年 5 月	8.707	26.315	5.721	14.224	2.92	8.28	0.561	2.326
2026 年 6 月	2.756	20.253	2.568	16.775	2.18	6.37	1.135	4.328
2026 年 7 月	5.008	38.266	8.038	18.81	3.61	5.65	1.968	2.827
2026 年 8 月	5.856	38.723	8.006	17.285	3.32	7	1.515	7.688
2026 年 9 月	3.25	21.516	4.288	17.032	2.51	13.25	1.113	5.435
执行标准	50mg/m³							
是否达标	达标							

表 2-28 有组织废气检测结果

监测点位	检测项目	单位	2025.12.11			2025.12.12			检出限	执行标准	是否达标
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
DA001 FQ-1 出口	非甲烷总烃	mg/m³	1.83	1.92	1.84	1.77	1.67	1.90	—	50	达标
			1.64	1.78	1.96	1.66	1.82	1.81			
			1.80	1.62	1.72	1.48	1.64	1.62			
DA006 FQ-2 出口	非甲烷总烃	mg/m³	1.04	0.96	1.13	1.12	1.14	0.94	—	50	达标
			0.90	1.17	0.93	1.01	1.00	1.16			
			1.10	1.00	1.11	0.83	1.17	0.92			

		异丙醇	mg/m³	0.633	0.765	0.993	0.224	0.898	0.989	—	40	
				0.473	0.543	0.875	0.832	0.845	0.908			
				0.744	0.864	0.802	0.860	0.951	0.915			
	DA003 FQ-3 出口	非甲烷总烃	mg/m³	0.53	0.49	0.41	0.44	0.49	0.41	—	50	达标
				0.45	0.43	0.49	0.50	0.42	0.46			
				0.40	0.47	0.49	0.40	0.47	0.40			
		NOx	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	50	
				ND	ND	ND	ND	ND	ND			
				ND	ND	ND	ND	ND	ND			
		硫酸雾	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	5.0	
	DA007 FQ-4 出口	非甲烷总烃	mg/m³	5.56	5.85	5.27	5.80	6.21	5.50	—	50	达标
				5.74	5.48	5.50	5.61	5.69	5.72			
				5.57	5.79	5.76	5.78	5.81	5.97			
	DA008 FQ-5 出口	NOx	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	50	达标
				ND	ND	ND	ND	ND	ND			
				ND	ND	ND	ND	ND	ND			
		硫酸雾	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	5.0	
	DA002 FQ-6 出口	非甲烷总烃	mg/m³	3.81	3.30	3.43	3.88	3.66	3.53	—	50	达标
				3.31	3.45	3.72	3.56	3.83	3.84			
				3.58	3.77	3.22	4.11	3.64	3.84			
		颗粒物	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	20	
	DA004 FQ-7 出口	硫酸雾	mg/m³	0.33	0.38	0.35	0.36	0.33	0.34	0.2	5.0	达标
		氨	mg/m³	0.35	ND	ND	0.35	ND	0.27	0.25	2.0	
				ND	0.27	ND	ND	0.31	ND			
				ND	0.27	0.27	0.31	ND	0.31			
		NOx	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	50	
				ND	ND	ND	ND	ND	ND			
				ND	ND	ND	ND	ND	ND			
	DA005 FQ-8 出口	颗粒物	mg/m³	2.3	2.8	2.4	2.6	2.1	2.3	1.0	20	达标
	DA009 FQ-9 出口	非甲烷总烃	mg/m³	0.69	0.54	0.66	0.66	0.59	0.69	—	50	达标
				0.51	0.63	0.53	0.57	0.51	0.61			
				0.60	0.52	0.68	0.65	0.62	0.53			

DA011 FQ-11 出口	颗粒物	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	20	达标
DA012 FQ-12 出口	非甲烷总烃	mg/m³	1.84	1.62	1.66	1.76	1.73	1.72	—	50	达标
			1.97	1.70	1.73	1.88	1.87	1.56			
			1.77	1.86	1.92	1.68	1.95	1.79			
DA013 FQ-13 出口	颗粒物	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	20	达标
DA014 FQ-14 出口	颗粒物	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	20	达标
DA015 FQ-15 出口	非甲烷总烃	mg/m³	0.45	0.56	0.48	0.54	0.65	0.59	—	50	达标
			0.54	0.46	0.62	0.62	0.57	0.70			
			0.44	0.38	0.50	0.50	0.48	0.56			

表 2-29 无组织废气检测结果

检测项目	监测点位	单位	2025.12.11				2025.12.12				检出限	执行标准
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
非甲烷总烃	上风向 G1	mg/m³	0.34	0.27	0.36	0.34	0.25	0.23	0.40	0.26	—	20
			0.27	0.31	0.43	0.42	0.37	0.44	0.29	0.35		
			0.48	0.40	0.26	0.22	0.48	0.34	0.46	0.47		
			0.33	0.25	0.47	0.37	0.36	0.27	0.32	0.34		
	下风向 G2		1.22	1.37	1.26	1.36	1.34	1.49	1.21	1.41		
			1.41	1.46	1.48	1.28	1.42	1.36	1.31	1.28		
			1.27	1.20	1.31	1.34	1.25	1.23	1.44	1.34		
			1.38	1.32	1.25	1.23	1.38	1.47	1.28	1.45		
	下风向 G3		1.44	1.38	1.47	1.45	1.35	1.37	1.22	1.29		
			1.28	1.46	1.28	1.24	1.47	1.26	1.30	1.36		
			1.37	1.32	1.47	1.44	1.33	1.39	1.42	1.27		
			1.26	1.23	1.47	1.36	1.23	1.47	1.34	1.44		
	下风向 G4		1.25	1.23	1.32	1.48	1.24	1.30	1.20	1.38		
			1.48	1.36	1.46	1.32	1.33	1.21	1.34	1.43		
			1.22	1.42	1.26	1.42	1.23	1.48	1.47	1.24		

			1.31	1.22	1.44	1.20	1.39	1.30	1.37	1.37		
	Bumping 车间出口处 G5		1.72	1.64	1.63	1.73	1.72	1.68	1.78	1.79		6
			1.85	1.75	1.75	1.74	1.65	1.79	1.66	1.68		
			1.62	1.74	1.61	1.66	1.77	1.74	1.73	1.83		
			1.79	1.80	1.86	1.89	1.84	1.63	1.89	1.61		
锡	上风向 G1	ug/m³	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	0.01	/
	下风向 G2		/	/	/	/	ND	ND	ND	ND		
	下风向 G3		/	/	/	/	ND	ND	ND	ND		
	下风向 G4		/	/	/	/	ND	ND	ND	ND		
总悬浮颗粒物	上风向 G1	ug/m³	/	/	/	/	247	260	267	242	—	0.5
	下风向 G2		/	/	/	/	315	349	329	335		
	下风向 G3		/	/	/	/	325	315	310	295		
	下风向 G4		/	/	/	/	345	325	358	321		
氨	上风向 G1	mg/m³	/	/	/	/	0.02	0.02	0.02	0.02	—	1.0
	下风向 G2		/	/	/	/	0.04	0.03	0.03	0.03		
	下风向 G3		/	/	/	/	0.04	0.03	0.03	0.03		
	下风向 G4		/	/	/	/	0.03	0.04	0.04	0.04		
NOx	上风向 G1	mg/m³	/	/	/	/	0.023	0.020	0.025	0.015	—	0.12
	下风向 G2		/	/	/	/	0.031	0.037	0.030	0.040		
	下风向 G3		/	/	/	/	0.033	0.030	0.044	0.045		
	下风向 G4		/	/	/	/	0.048	0.054	0.043	0.060		
硫酸雾	上风向 G1	mg/m³	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	0.005	1.2
	下风向 G2		/	/	/	/	ND	ND	ND	ND		
	下风向 G3		/	/	/	/	ND	ND	ND	ND		
	下风向 G4		/	/	/	/	ND	ND	ND	ND		

4.2 废水

根据《年产 48 万片大尺寸晶圆级凸块先进封装项目竣工环境保护验收监测报告》中检测报告（报告编号：HR25120815），

企业废水检测结果见表 2-30。

表 2-30 废水检测结果

检测项目	单位	2025.12.11				2025.12.12				检出限	执行标准 mg/L
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
DW001 含镍废水预处理设施排口											
镍	mg/L	0.05L	0.05	0.06	0.05	0.07	0.06	0.05	0.06	0.05	0.5
DW002 含银废水预处理设施排口											
银	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03	0.3
DW003 生产废水接管口											
pH 值	无量纲	8.3	8.6	8.5	8.4	7.8	8.0	7.7	7.9	—	6～9
COD	mg/L	74	70	67	62	76	67	71	74	4	300
SS	mg/L	88	86	81	89	95	93	87	95	4	250
氨氮	mg/L	5.91	5.68	5.18	5.59	5.18	5.03	5.50	5.64	0.025	20
TP	mg/L	0.26	0.32	0.21	0.23	0.21	0.29	0.18	0.24	0.01	3
TN	mg/L	9.62	9.13	9.57	10.0	9.84	10.3	9.40	9.95	0.05	35
LAS	mg/L	0.996	0.747	0.853	0.876	0.8126	0.972	0.800	0.835	0.05	1.0
铜	mg/L	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.3
镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	0.05
银	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03	0.1
DW004 生活污水接管口											
pH 值	无量纲	7.4	7.5	7.8	7.4	7.3	7.4	7.3	7.5	—	6～9
COD	mg/L	55	58	63	69	56	63	62	52	4	500
SS	mg/L	48	49	42	47	45	46	47	49	4	400
氨氮	mg/L	19.3	21.6	17.1	20.4	23.7	19.7	22.2	23.1	0.025	35
TP	mg/L	6.26	7.02	6.33	7.74	5.74	6.16	6.16	5.68	0.01	8
TN	mg/L	32.0	33.5	32.8	35.0	37.0	38.9	34.1	35.4	0.05	70
动植物油	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06	100

与项目有关的原有环境污染问题

4.3 噪声

根据自行监测报告（宁联凯（环境）第 25030980 号），企业厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体监测结果见表 2-31。

表 2-31 噪声检测结果 单位：dB（A）

检测日期	监测点位	主要声源	昼间检测时间	昼间检测值 L_{Aeq}	执行标准
2025.10.21	Z1（厂界东外 1 米）	/[a]	10:50-10:53	58	65
	Z2（厂界南外 1 米）	风机	10:56-10:59	60	
	Z3（厂界西外 1 米）	/[a]	11:02-11:05	54	
	Z4（厂界北外 1 米）	风机	11:07-11:10	59	

检测日期	监测点位	主要声源	夜间检测时间	昼间检测值 L_{Aeq}	夜间频发 L_{Max}	夜间偶发 L_{Max}	执行标准
2025.10.31	Z1（厂界东外 1 米）	/[a]	22:51-22:54	50	/[b]	/[b]	55
	Z2（厂界南外 1 米）	风机	23:03-23:06	50	54	/[b]	
	Z3（厂界西外 1 米）	风机	23:13-23:16	52	54	/[b]	
	Z4（厂界北外 1 米）	风机	23:18-23:21	54	58	/[b]	

注：a.“/”表示无主要声源；b.“/”表示无主要声源或无偶发最大声级或无频发最大声级。

4.4 风险防控

2026 年 10 月 14 日企业完成突发环境事件应急预案备案（备案编号：320117-2026-250-H），风险级别为重大“重大[重大-大气（Q1-M2-E1）+重大-水（Q1-M2-E1）]”，现有项目备案表见附件 7。自现有项目建成以来，企业未发生环境风险事故。

4.5 现有项目污染物排放总量

现有项目污染物排放量情况见表 2-32。

表 2-32 现有项目污染物排放量一览表

类别	污染物	现有项目环评批复量		现有项目实际排放量	
		接管量 t/a	排放量 t/a	接管量 t/a	排放量 t/a
有组织废气	非甲烷总烃	/	4.236	/	
	丙酮	/	0.456	/	/
	异丙醇	/	0.182	/	/
	甲酸雾	/	0.099	/	/
	硫酸雾	/	0.553	/	/
	颗粒物	/	1.075	/	
	氮氧化物	/	0.264	/	—
	HCl	/	0.0008	/	/
	氨基磺酸雾	/	0.007	/	/

	甲基磺酸雾	/	0.042	/	/
生产废水	废水量	644680.1	644680.1		
	COD	144.28	19.341		
	NH_3-N	22.651	1.269		
	TN	29.349	9.623		
	TP	1.519	0.242		
	总铜	0.137	0.137		
	总镍	0.0012	0.0012	—	/
	总银	0.0003	0.0003	—	/
生活污水（含公辅工程废水）	废水量	631020.9	631020.9		
	COD	63.218	18.93		
	NH_3-N	3.143	0.505		
	TN	4.749	1.842		
	TP	0.567	0.08		

注：现状非甲烷总烃实际排放量核算中，FQ-1/2/4/6 采用 2025 年 10 月-2026 年 9 月排污许可证季报数据，剩余排气筒根据 2026 年企业自主验收监测数据进行核算。

5.现有项目存在的问题及“以新带老”措施

5.1 现有项目存在的问题

无。

5.2 本次“以新带老”措施

丙酮原料替代

现有项目涂胶工序采用丙酮对设备内部残留的光刻胶进行清洗处理，本次改造企业停用丙酮作为清洗剂，换为边胶清洗剂 KS8100 和负胶显影液 KS5400。

丙酮原料替代可减少有机废气（VOCs）产生。根据物料衡算法，企业现有项目年用丙酮消耗量为15.99t，VOCs含量100%，挥发性强，使用过程中约30%的组分进入废气，废气产生量4.797t/a，管道收集后由二级活性炭吸附装置处理后通过25m高排气筒FQ-1排放，收集效率95%，处理效率90%，有组织废气产生量4.557t/a，排放量0.456t/a，无组织废气排放量0.24t/a。

表2-33 现有项目丙酮及原料替代情况

生产工艺	工序	现有涉 Bumping 工艺项目	丙酮用量 t/a	合计 t/a	替代原料名称	替代原料用量 L/a
Bumping	涂胶	一期—江苏芯德科技先进封测基地项目	5.33	15.99	边胶清洗剂 KS8100	11670
		四期—年产 48 万片大尺寸晶圆级凸块先进封装项目	10.66		负胶显影液 KS5400	11670

表2-34 本项目原料替代—“以新带老”削减量计算情况

替代原料名称	替代原料用量L/a	相对密度kg/L	年用量t/a	VOCs占比	VOCs含量t/a	进入废气		VOCs合计t/a	污染防治措施	收集效率	处理效率	有组织产生量t/a	有组织排放量t/a	无组织排放量t/a
						比例	含量t/a							
边胶清洗剂KS8100	11670	0.88	10.27	100%	10.27	25%	2.57	3.67	二级活性炭	95%	90%	3.49	0.35	0.18
负胶显影液KS5400	11670	0.95	11.09	99%	10.98	10%	1.1							

表2-35 本项目原料替代废气产生、排放情况对比

非甲烷总烃产生、排放	替代前t/a	替代后t/a	变化情况t/a
非甲烷总烃有组织产生量	4.557	3.49	-1.067
非甲烷总烃有组织排放量	0.456	0.35	-0.106
非甲烷总烃无组织排放量	0.24	0.18	-0.06

据原料替代前后对比可知，丙酮削减量：有组织0.456t/a，无组织0.24t/a；则非甲烷总烃以新带老：有组织0.106t/a，无组织0.06t/a。

6.管理政策

现有项目纯水制备浓水和循环冷却废水进入浦口经济开发区污水处理厂。根据《省住房城乡建设厅 省生态环境厅关于印发〈江苏省城镇生活污水治理补短板提质效工作方案（2026-2030年）〉的通知》（苏建城〔2026〕108号），“有序推进工业废水与生活污水分类收集分质处理，到2030年底县级以上城市实现更高水平的‘应分尽分’，有条件的乡镇实现‘应分尽分’。开展排查冷凝水、循环冷却水等工业清下水进入市政污水管网的情况，鼓励清下水逐步退出污水管网。”

因管理政策变化，本项目建成后，全厂纯水制备浓水和循环冷却废水进入浦口经济开发区工业废水污水处理厂集中处理。现对现有项目全厂废水量和批复情况进行调整，具体见表2-36。

表 2-36 现有项目水量及批复量的调整情况表

政策变化前				政策变化后			
废水类别	水量 t/a	批复外排量 t/a		废水类别	水量 t/a	批复外排量 t/a	
生产废水	644680.1	COD	19.341	生产废水（含纯水制备浓水、循环冷却废水）	1185911	COD	35.581
		SS	6.448			SS	11.858
生活污水（含纯水制备浓水、循环冷却废水）	631020.9	COD	18.93	生活污水	89790	COD	2.69
		SS	6.309			SS	0.899

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1.大气环境

（1）环境空气质量

根据南京市大气环境功能区划，项目所在地区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二类区标准。

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 319 天，同比增加 5 天，达标率为 87.4%，同比增加 1.6 个百分点。其中，达到一级标准天数为 114 天，同比增加 2 天；未达到二级标准的天数为 46 天，主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$。各项污染物指标监测结果：$PM_{2.5}$ 年均值为 27.1μg/m³，达标，同比下降 4.2%；PM_{10} 年均值为 47μg/m³，达标，同比上升 2.2%；NO_2 年均值为 23μg/m³，达标，同比下降 4.2%；SO_2 年均值为 6μg/m³，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O_3 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 159μg/m³，达标，同比下降 1.9%，超标天数 32 天，同比减少 6 天。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	年评价指标	现状浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率 %	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
NO_2	年平均质量浓度	23	40	57.50	达标
CO	以第 95 百分位浓度计	900	4000	22.50	达标
O_3	以日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度计	159	160	99.38	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	47	60	78.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27.1	30	90.33	达标

根据表 3-1 可知，2025 年，南京市生态环境质量持续改善，空气质量 6 项指标首次全面达到二级标准。全市 $PM_{2.5}$ 年均值为 27.1μg/m³，同比改善 4.2%。空气优良率 87.4%。为此，南京市持续深入治污攻坚，印发《南京市 2025 年度大气污染防治工作计划》，明确各板块治气目标，形成七大类 80 条具体举措，推进大气治理攻坚。

（2）特征污染物

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下方向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。本项目特征污染物主要为颗粒物和非甲烷总烃，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”监测点位的监测数据，监测点位位于本项目东北侧约 3.3km 处，监测时间为 2024 年 1 月 10 日-1 月 16 日，具体监测结果见表 3-2。

表 3-2 本项目特征污染物环境质量现状

监测点位	污染物	监测浓度范围 mg/m³	标准限值 mg/m³	最大浓度占标率%	达标情况	备注
G1	TSP	0.161-0.176	0.3	58.7	达标	引用
	非甲烷总烃	0.5-0.65	2	32.5	达标	

根据表 3-2 可知，监测期间项目所在区域非甲烷总烃现状监测结果能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值要求。TSP 现状监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中“过渡阶段浓度限值”的二级标准要求。

2.地表水环境

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。全市主要集中式饮用水水源地水质继续保持优良，逐月水质达Ⅲ类及以上，达标率为 100%。长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到Ⅱ类。

3.声环境

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，声环境质量保持稳定。全市监测区域噪声环境点 534 个。城区区域声环境均值 55.0dB，同比下降 0.1dB；郊区区域噪声环境均值 52.7dB，同比上升 0.4dB。全市监测道路交通声环境点 247 个。城区道路交通声环境均值为 66.8dB，同比下降 0.3dB；郊区道路交通声环境均值 64.8dB，同比下降 0.9dB。全市功能区声环境监测点 20 个，昼间达标率为 96.9%，夜间达标率为 90.9%。

	根据《南京市声环境功能区划（2026 年修订版本）》，项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标，因此无需进行现状监测。 **4.生态环境** 本项目拟在原址改造，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。 **5.电磁辐射** 本项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状监测与评价。 **6.地下水、土壤环境** 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”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。因此，本项目可不开展地下水、土壤环境现状调查。
环境保护目标	**1.大气环境** 本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，无居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 **2.声环境** 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 **3.地下水环境** 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 **4.生态环境** 本项目依托现有厂房升级改造产线，不新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1.废气

（1）有组织

①生产废气中非甲烷总烃、异丙醇、硫酸雾、NOx 和颗粒物排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中对应的标准限值，具体见表 3-3。

表 3-3 本项目有组织废气排放标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）	执行标准
非甲烷总烃	50	/	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3
异丙醇	40	/	
硫酸雾	5.0	/	
NOx	50	/	
颗粒物	20	/	
TVOC	100	/	

②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，具体见表 3-4。

表3-4 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

污染物名称	中型		执行标准
	最高允许排放浓度（mg/m^3）	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）无组织

厂界无组织废气非甲烷总烃、硫酸雾排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 4 规定的限值；NOx 和颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 限值要求。具体见表 3-5。

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 2 的排放限值，具体见表 3-6。

表 3-5 本项目厂界无组织废气排放标准限值

污染物名称	边界外浓度最高点监控浓度限值 mg/m^3	执行标准
非甲烷总烃	2.0	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4
硫酸雾	1.2	
NOx	0.12	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
颗粒物	0.5	

表3-6 本项目厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

污染物项目	监控点限值 mg/m^3	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置	《大气污染物综合排放标

	20	监控点处任意一次浓度值	监控点	准》（DB32/4041-2021）中表 2

2.废水

本项目废水主要为含镍废水、含银废水、含铜废水、酸碱废水、废气喷淋塔排水、磨划废水、纯水制备浓水、循环冷却废水和生活污水。

（1）含镍废水、含银废水经预处理后，出水执行《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。具体见表 3-7。

表 3-7 水污染物排放限值

污染物名称	间接排放限值（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	

（2）含镍废水经含镍废水系统（化学沉淀+树脂吸附）预处理；含银废水经含银废水系统（化学沉淀+树脂吸附）预处理；含铜废水经含铜废水系统（化学沉淀+混凝沉淀）预处理；酸碱废水和废气喷淋塔排水经酸碱废水系统（酸碱中和+化学沉淀）预处理；磨划废水经磨划废水系统（UF+RO、管膜）预处理后，部分回用于循环冷却塔补水和废气喷淋塔补水。各预处理系统出水进入厂区综合废水处理站处理后和纯水制备浓水、循环冷却废水接入南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处置。接管标准应执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）及南京浦口经济开发区工业废水处理厂接管要求。污水处理厂尾水排放按《关于光大工业废水处理南京有限公司浦口经济开发区工业废水处理厂一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。具体见表 3-8。

表3-8 本项目生产废水接管、外排标准

项目	接管标准 mg/L	外排标准 mg/L	执行标准
pH 值（无量纲）	6~9	6~9	南京浦口经济开发区工业废水处理厂接管、外排标准
COD	300	30	
SS	250	10	
氨氮	20	1.5	
总氮	35	10	
总磷	3	0.3	
总铜（按 Cu 计）	0.3	0.3	
LAS	1.0	0.5	
TDS	5000	/	

TOC	90	20	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表1

（3）生活污水经隔油池+化粪池处理后由生活污水排口接入南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理。污水处理厂接管标准、外排标准见表 3-9。

表3-9 本项目生活污水接管、外排标准

项目	接管标准 mg/L	外排标准 mg/L	执行标准
pH 值（无量纲）	6~9	6~9	南京浦口经济开发区污水处理厂接管、外排标准
COD	500	30	
SS	400	10	
氨氮	35	1.5	
总氮	70	5(10)*	
总磷	8	0.3	
动植物油	100	1	

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。

（4）回用水

本项目磨划废水经预处理后回用于循环冷却塔补水和废气喷淋塔补水，回用执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准限值，具体见表 3-10。

表3-10 本项目回用水标准

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水
1	pH（无量纲）	6-9
2	浊度/NTU	5
3	TDS	2.5

（5）单位产品基准排水量

根据本项目新增产品规格和类型，属于圆片级封装产品，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 规定。

表3-11 单位产品基准排水量

产品规格	单位	单位产品基准排水量
圆片级封装产品	m^3/片	11

3.噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准。具体见表 3-12。

表 3-12 厂界噪声排放标准

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

		夜间	55dB(A)	(GB12348-2008)

4.固体废物

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）、《江苏省固体废物污染环境防治条例》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）中的相关规定。

一般工业固体废物贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量控制指标

总量控制因子和排放指标：

本项目建成后，新增污染物排放量如下：

1.废气

申请总量指标：非甲烷总烃—3.705t/a、NOx—0.231t/a、颗粒物—1.043t/a。

有组织废气：非甲烷总烃—2.422t/a、异丙醇—0.217t/a、甲酸雾—0.086t/a、硫酸雾—0.334t/a、NOx—0.231t/a、氨基磺酸雾—0.005t/a、甲基磺酸雾—0.004t/a、颗粒物—0.683t/a、油烟—0.004t/a；

无组织废气：非甲烷总烃—1.283t/a、异丙醇—0.114t/a、甲酸雾—0.045t/a、硫酸雾—0.175t/a、NOx—0.122t/a、氨基磺酸雾—0.002t/a、甲基磺酸雾—0.002t/a、颗粒物—0.36t/a、油烟—0.006t/a；

2.废水

申请总量指标：COD—2.352t/a、NH_3-N—0.118t/a、TP—0.024t/a、TN—0.784t/a。

（1）生产废水

本项目新增生产废水排放量78385.73t/a，接管至浦口经济开发区工业废水污水处理厂集中处理。污染物年接管及排放情况分别为：COD—5.768/2.352t、SS—10.838/0.784t、NH_3-N—1.045/0.118t、TP—0.232/0.024t、TN—1.379/0.784t、总镍—0.0005/0.0005t、总锡—0.08/0.08t、总银—0.0001/0.0001t、总铜—0.0078/0.0078t、TOC—1.940/1.568t、LAS—0.047/0.039t、TDS—220.692/220.692t。

（2）生活污水

本项目新增生活污水排放量4380t/a，接管至浦口经济开发区污水处理厂集中处理。污染物年接管及排放情况分别为：COD—1.533/0.131t、SS—0.788/0.044t、

NH_3-N—0.153/0.007t、TP—0.026/0.001t、TN—0.219/0.031t、动植物油—0.044/0.004t。

3.固体废物

本项目固体废物分为危险废物、一般固废和生活垃圾，均能得到有效合理的处置，不外排，无需申报。

本项目污染物排放总量见表 3-13，建成后全厂污染物排放情况见表 3-14。

表 3-13 本项目污染物排放总量表

种类		污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	接管量 t/a	排放量 t/a
废气	有组织	非甲烷总烃（含异丙醇、甲酸雾）				
		异丙醇				
		甲酸雾				
		硫酸雾				
		NOx				
		氨基磺酸雾				
		甲基磺酸雾				
		颗粒物				
		油烟				
	无组织	非甲烷总烃（含异丙醇、甲酸雾）				
		异丙醇				
		甲酸雾				
		硫酸雾				
		NOx				
		氨基磺酸雾				
		甲基磺酸雾				
		颗粒物				
		油烟				
废水	生产废水（含循环冷却废水、纯水制备浓水）	水量				
		pH（无量纲）				
		COD				
		SS				
		NH_3-N				
		TP				
		TN				
		总镍				
		总锡				
		总银				
		总铜				
		TOC				
		LAS				
		TDS				

	生活污水	水量				
		pH（无量纲）				
		COD				
		SS				
		NH_3-N				
		TP				
		TN				
		动植物油				

注：表中非甲烷总烃包含异丙醇和甲酸雾。

本项目建成后，全厂污染物排放量如下：

1.废气

有组织废气：非甲烷总烃—6.552t/a、异丙醇—0.399t/a、甲酸雾—0.185t/a、硫酸雾—0.887t/a、NOx—0.495t/a、氯化氢—0.0008t/a、氨基磺酸雾—0.012t/a、甲基磺酸雾—0.046t/a、颗粒物—1.758t/a、锡及其化合物—0.0016t/a、氨—0.096t/a、油烟—0.0299t/a；

无组织废气：非甲烷总烃—3.502t/a、异丙醇—0.21t/a、甲酸雾—0.097t/a、硫酸雾—0.466t/a、NOx—0.261t/a、氯化氢—0.0004t/a、氨基磺酸雾—0.0057t/a、甲基磺酸雾—0.0237t/a、颗粒物—0.947t/a、锡及其化合物—0.00009t/a、氨—0.039t/a、油烟—0.0506t/a；

2.废水

（1）生产废水

本项目全厂生产废水排放量 1264296.73t/a，接管至浦口经济开发区工业废水污水处理厂集中处理。污染物年接管及排放情况分别为：COD—177.868/37.933t、SS—163.209/12.642t、NH_3-N—23.696/1.387t、TP—1.751/0.266t、TN—30.728/10.407t、总镍—0.0017/0.0017t、总锡—0.306/0.306t、总银—0.0004/0.0004t、总铜—0.1448/0.1448t、TOC—10.811/6.689t、LAS—0.085/0.077t、TDS—2002.463/2002.463t。

（2）生活污水

本项目全厂生活污水排放量 94170t/a，接管至浦口经济开发区污水处理厂集中处理。污染物年接管及排放情况分别为：COD—36.931/2.821t、SS—14.952/0.943t、NH_3-N—3.296/0.512t、TP—0.593/0.081t、TN—4.968/1.873t、动植物油—0.938/0.279t。

总量控制指标

表 3-14 本项目建成后全厂污染物排放情况一览表

类别		污染物名称	现有项目		本项目		以新带老削减量		扩建后全厂		外排环境变化量 t/a
			接管量 t/a	外排环境量 t/a	接管量 t/a	外排环境量 t/a	接管量 t/a	外排环境量 t/a	接管量 t/a	外排环境量 t/a	
废气	有组织	非甲烷总烃	/		/		/		/		
		丙酮	/		/		/		/		
		异丙醇	/		/		/		/		
		甲酸雾	/		/		/		/		
		硫酸雾	/		/		/		/		
		NOx	/		/		/		/		
		HCl	/		/		/		/		
		氨基磺酸雾	/		/		/		/		
		甲基磺酸雾	/		/		/		/		
		颗粒物	/		/		/		/		
		锡及其化合物	/		/		/		/		
		氨	/		/		/		/		
		油烟	/		/		/		/		
	无组织	非甲烷总烃	/		/		/		/		
		丙酮	/		/		/		/		
		异丙醇	/		/		/		/		
		甲酸雾	/		/		/		/		
		硫酸雾	/		/		/		/		
		NOx	/		/		/		/		
		HCl	/		/		/		/		
		氨基磺酸雾	/		/		/		/		
		甲基磺酸雾	/		/		/		/		
		颗粒物	/		/		/		/		
		锡及其化合物	/		/		/		/		
		氨	/		/		/		/		
		油烟	/		/		/		/		

废水	生产废水	水量					0	0			
		pH 值	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		COD					0	0			
		SS					0	0			
		NH_3-N					0	0			
		TP					0	0			
		TN					0	0			
		总镍					0	0			
		总锡					0	0			
		总银					0	0			
		总铜					0	0			
		TOC					0	0			
		LAS					0	0			
		TDS					0	0			
	生活污水	水量					0	0			
		pH 值	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		COD					0	0			
		SS					0	0			
		NH_3-N					0	0			
		TP					0	0			
		TN					0	0			
		动植物油					0	0			

注：表中非甲烷总烃包含丙酮、异丙醇和甲酸雾。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目依托现有厂房进行改建，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。

运营期环境影响和保护措施

1.废气

1.1 废气源强分析与核算

本项目废气按产污环节可划分为集中供液间废气、Bumping 工艺废气、WLCSP 工艺废气、污水处理站废气、危废库废气和食堂油烟，源强核算如下所示。

(1) 集中供液间废气

本项目依托现有生产车间中的集中供液间，在集中供液间内新增本项目所需的储罐或储桶，储罐和储桶均采用密闭方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%，具体核算情况见下表。

表 4.1-1 集中供液—有机废气产生情况一览表

对应工序	原辅料名称	使用量 t/a	VOCs 占比	VOCs 含量 t/a	挥发系数	运行时间 h	VOCs 产生量 t/a	物料中 VOCs 剩余量 t/a
显影	显影液 1	46.08	30%	13.824	5%	8760	0.691	13.133
	显影液 2	112.32	25%	28.080			1.404	26.676
涂胶	漂洗液	27.34	15%	4.101			0.205	3.896
	去边液	12.10	15%	1.815			0.091	1.724
去	正性去胶液	6.11	15%	0.917			0.046	0.871

胶	负性去胶液	31.68	15%	4.752			0.238	4.514
VOCs 合计							2.675	/

综上所述，集中供液间有机废气（按 VOCs 表征）产生量为 2.675t/a，经管道收集后由二级活性炭吸附装置处理后通过现有 25m 高排气筒 FQ-12 排放。按现有项目收集效率 95%、处理效率 90%计，风量 3000m^3/h，年工作 8760h，则集中供液间有机废气有组织产生量 2.541t/a，有组织排放量为 0.254t/a，无组织排放量为 0.134t/a。

表 4.1-2 集中供液—酸性废气产生情况一览表

对应工序	原辅料名称	使用量 t/a	酸性物料占比	硫酸含量 t/a	产污系数	运行时间 h	硫酸雾产生量 t/a	物料中硫酸剩余量 t/a
腐蚀	铜腐蚀液	20.25	5%	1.013	0.05	8760	0.051	0.962
	钛腐蚀液 1	65.25	5%	3.263			0.163	3.100
	钛腐蚀液 2	50.63	5%	2.532			0.127	2.405
硫酸雾合计							0.341	/

综上所述，集中供液间酸性废气（按硫酸雾表征）产生量为 0.341t/a，经管道收集后由二级碱喷淋装置处理后通过现有 25m 高排气筒 FQ-5 排放。按现有项目收集效率 95%、处理效率 90%计，风量 3000m^3/h，年工作 8760h，则集中供液间酸性废气有组织产生量 0.324t/a，有组织排放量为 0.0324t/a，无组织排放量为 0.017t/a。

（2）Bumping 工艺废气

本项目 Bumping 工艺涂胶、曝光、显影、固化和去胶工序产生有机废气，溅射工序产生一般排气，腐蚀、回流、电镀工序产生酸性废气。

①有机废气

本项目涂胶、曝光、显影、固化、去胶工序产生的有机废气按物料衡算法进行核算。上述工序含挥发性物质（以 VOCs 表征）物料使用量、物料中 VOCs 含量、进入三废情况详见表 4.1-3。

运营期环境影响和保护措施

表 4.1-3 Bumping 工艺—有机废气产生情况一览表

对应工序	原辅料名称	使用量 t/a	VOCs 占比	VOCs 含量 t/a	进入废气		进入废水		进入固废	
					比例	含量 t/a	比例	含量 t/a	比例	含量 t/a
涂胶	边胶清洗剂 KS8100	4.62	100%	4.62	60%	2.772	0	0	40%	1.848
	负胶显影液 KS5400	4.98	99%	4.93	30%	1.479	0	0	70%	3.451
	聚酰亚胺	1.44	20%	0.288	40%	0.115	0	0	60%	0.173
	漂洗液	27.34	15%	3.896*	40%	1.558	50%	1.948	10%	0.39
	预湿液	3.372	20%	0.674	40%	0.270	40%	0.270	20%	0.134
	洗边液	1.872	99%	1.853	60%	1.112	0	0	40%	0.741
	负性光刻胶 1	0.192	71%	0.136	60%	0.082	0	0	40%	0.054
	负性光刻胶 2	0.648	60%	0.389	60%	0.233	0	0	40%	0.156
	正性光刻胶	0.144	73%	0.105	40%	0.042	30%	0.032	30%	0.031
	去边液	12.10	15%	1.724*	60%	1.034	0	0	40%	0.69
显影	显影液 1	46.08	30%	13.133*	10%	1.313	80%	10.506	10%	1.314
	显影液 2	112.32	25%	26.676*	25%	6.669	5%	1.334	70%	18.673
去胶	正性去胶液	6.11	15%	0.871*	30%	0.261	0	0	70%	0.61
	负性去胶液	31.68	15%	4.514*	30%	1.354	0	0	70%	3.16
	退固化 PI 液	0.672	99%	0.665	60%	0.399	40%	0.266	0	0
	异丙醇	2.88	99%	2.851	80%	2.281	0	0	20%	0.57
合计				67.325	/	20.974	/	14.356	/	31.995

注：*漂洗液、去边液、显影液 1、显影液 2、正性去胶液、负性去胶液中 VOCs 含量已减去在集中供液间的消耗。

运营期环境影响和保护措施

综上，本项目 Bumping 工艺涂胶、曝光、显影、固化工序有机废气产生量为 16.679t/a，经管道收集后由二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-16 排放。收集效率按 95%，处理效率按 90%计，风量 80000m^3/h，年工作 8760h，则该工序有机废气有组织产生量 15.845t/a，有组织排放量 1.585t/a，无组织排放量为 0.834t/a。

本项目去胶工序有机废气产生量为 0.792t/a，经管道收集后由二级活性炭吸附装置处理后通过先用 25m 高排气筒 FQ-1 排放。按现有项目收集效率 95%、处理效率 90%计, 风量 60000m^3/h, 年工作 8760h, 则去胶工序有机废气有组织产生量 0.752t/a, 有组织排放量为 0.075t/a，无组织排放量为 0.04t/a。

②一般排气

本项目一般排气主要为 Bumping 溅射工序产生，主要为水汽，经设备自带的精密过滤装置处理后通过现有 25m 高排气筒 FQ-13 排放。本次环评不对其进行定量核算。

③酸性废气（腐蚀、回流工序）

本项目腐蚀、回流工序产生的酸性废气按物料衡算法进行核算。上述工序使用硫酸、甲酸等酸性物料，会产生酸性废气。腐蚀工序产生酸性废气酸性物料使用量、物料中含酸量、进入废气、废水含量的具体情况详见表 4.1-4。

表 4.1-4 Bumping 工艺-腐蚀、回流工序酸性废气产生情况一览表

产生工序	原辅料名称		使用量 t/a	酸性物质占比	含酸量 t/a	进入废气		进入废水	
						比例	含量 t/a	比例	含量 t/a
腐蚀	铜腐蚀液		20.25	5%	0.962[a]	70%	0.673	30%	0.289
	硫酸		2.88	50%	1.440	70%	1.008	30%	0.432
	69%硝酸		0.87	69%	0.600	70%	0.420	30%	0.180
	50%硝酸		5.76	50%	2.880	70%	2.016	30%	0.864
回流	甲酸		1.31	99%	1.297	70%	0.908	30%	0.389
合计		硫酸[b]	/	/	2.402	/	1.681	/	0.721
		硝酸[b]	/	/	3.480	/	2.436	/	1.044
		甲酸[c]	/	/	1.297	/	0.908	/	0.389

注：a.铜腐蚀液中含酸物质为硫酸，占比5%，其含酸量已减去在集中供液间的消耗；

b.本项目腐蚀工序产生的酸性废气按硫酸雾、NOx表征；

c.回流工序产生的酸性废气按甲酸雾表征。

④酸性废气（电镀工序）

电镀工序产生的酸性废气源强按产污系数法进行核算。

根据工艺流程可知，本项目电镀分为电镀铜、电镀镍、电镀镍铁、电镀锡和电镀锡银。其中电镀铜工序产生的废气污染物为硫酸雾；电镀镍和电镀镍铁工序产生的废气污染物为氨基磺酸雾；电镀锡、电镀锡银工序产生的废气污染物为甲基磺酸雾。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 电镀主要废气污染物产污系数，具体见下表 4.1-5，本项目电镀工序在常温下进行，镀铜使用的镀液中硫酸浓度为 180g/L，从环境影响角度考虑，本次评价电镀铜工序产生的硫酸雾产污系数按 2.52g/（m^2·h）计。

表 4.1-5 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

污染物名称	产生量 g/（m^2·h）	适用范围
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗

根据理化性质可知，氨基磺酸和甲基磺酸均为不易挥发酸。且 HJ984-2018 附录 B 中未给出氨基磺酸雾、甲基磺酸雾的产污系数，本次核算参考硫酸雾取值，产污系数按 2.52g/（m^2·h）计。

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^2·h）；

A-镀槽液面面积，m^2；

t-核算时段内污染物产生时间，h；

本项目 Bumping 工艺-电镀工序酸性废气产生情况见表 4.1-6。

运营期环境影响和保护措施

表 4.1-6 Bumping 工艺-电镀工序酸性废气产生情况一览表

电镀产线						对应工序	污染物	Gs单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量g/（m^2·h）	A镀槽液面面积m^2	t核算时段内污染物产生时间h	产生量t/a
型号	机台数量	单个槽体尺寸			槽体个数						
		长 mm	宽 mm	面积 m^2							
S200	1	700	400	0.28	2	镀铜	硫酸雾	2.52	0.56	8760	0.0124
		700	400	0.28	1	镀镍	氨基磺酸雾		0.28		0.0062
		700	400	0.28	1	镀锡	甲基磺酸雾		0.28		0.0062
		700	400	0.28	2	镀锡银			0.56		0.0124
ACM	2	610	640	0.39	1	镀铜	硫酸雾		0.78		0.0172
		610	640	0.39	1	镀镍	氨基磺酸雾		0.78		0.0172
		820	640	0.525	1	镀镍铁			1.05		0.0232
		820	640	0.525	1	镀锡银	甲基磺酸雾		1.05		0.0232
合计							硫酸雾	/	/	/	0.030
							氨基磺酸雾	/	/	/	0.047
							甲基磺酸雾	/	/	/	0.042

综上，本项目腐蚀、回流、电镀工序产生的酸性废气（NOx产生量2.436t/a，硫酸雾产生量1.711t/a，甲酸雾产生量0.908t/a，氨基磺酸雾产生量0.047t/a，甲基磺酸雾产生量0.042t/a）经管道收集由二级碱喷淋装置处理后通过现有25m高排气筒FQ-3排放，按现有项目收集效率95%、处理效率90%计，风量30000m^3/h。则该工序NOx有组织产生量2.314t/a，有组织排放量0.231t/a，无组织排放量0.122t/a；硫酸雾有组织产生量1.626t/a，有组织排放量0.163t/a，无组织排放量0.085t/a；甲酸雾有组织产生量0.863t/a，有组织排放量0.086t/a，无组织排放量0.045t/a；氨基磺酸雾有组织产生量0.045t/a，有组织排放量0.005t/a，无组织排放量0.002t/a；甲基磺酸雾有组织产生量0.04t/a，有组织排放量0.004t/a，无组织排放量0.002t/a。

运营期环境影响和保护措施

(3) WLCSP 工艺废气

本项目 WLCSP 工艺回流、背面擦片、烘烤工序产生有机废气，打印工序产生打印废气（颗粒物）。

①有机废气

本项目回流、背面擦片、烘烤工序产生的有机废气按物料衡算法进行核算。上述工序含挥发性物质（以 VOCs 表征）物料使用量、物料中 VOCs 含量、总含量、进入三废的情况详见表 4.1-7。

表 4.1-7 WLCSP 工艺有机废气产生情况一览表

对应工序	原辅料名称	使用量 t/a	VOCs 占比	VOCs 含量 t/a	进入废气		进入废水		进入固废	
					比例	含量 t/a	比例	含量 t/a	比例	含量 t/a
回流	助焊剂	0.02	90%	0.018	100%	0.018	0	0	0	0
背面擦片	酒精	0.57	70%	0.399	100%	0.399	0	0	0	0
烘烤	保护胶	0.67	70%	0.469	80%	0.375	0	0	20%	0.094
	切割液	12.22	20%	2.444	0	0	100%	2.444	0	0
合计				3.33	/	0.792	/	2.444	/	0.094

综上所述，WLCSP 工艺回流、背面擦片、烘烤工序产生的有机废气（按 VOCs 表征）产生量为 0.792t/a，经管道收集后由二级活性炭吸附装置处理后通过现有 25m 高排气筒 FQ-1 排放。按现有项目收集效率 95%、处理效率 90%计，风量 60000m^3/h，年工作 8760h，则 WLCSP 工艺有机废气有组织产生量 0.752t/a，有组织排放量为 0.075t/a，无组织排放量为 0.04t/a。

②打印废气

本项目打印工序产生的废气源强按类比法进行核算，类比《华天科技（西安）有限公司 FC+WB 集成电路封装产业化项目竣工环境保护验收监测报告》中废气进口浓度。华天科技（西安）有限公司主要进行集成电路封装，采用激光在产品的塑封体表面打印出客户要求的图案和编码，本项目工艺与其一致，类比其打印废气产生浓度 39mg/m^3，则打印废气产生量 7.193t/a。打印废气经管道收集后由设备自带的精密过滤装置处理后通过现有 25m 高排气筒 FQ-11 排放。按现有项目收集效率 95%、处理效率 90%计，风量 20000m^3/h，年工作 8760h，则打印废气（以颗粒物表征）有组织产生量 6.833t/a，有组织排放量为 0.683t/a，无组织排放量为 0.36t/a。

(4) 污水处理站废气

本项目综合污水处理站处理工艺主要通过投加 H_2SO_4 和 NaOH 调节 pH，不涉及生化处理。故污水处理站仅会产生少量恶臭气体，本项目污水处理站废气以硫酸雾表征，污水处理站新增硫酸使用量 146t/a，类比企业现有项目，硫酸雾产生量约为使用量的 1%，则硫酸雾产生量为 1.46t/a，经集气罩收集后由二级碱喷淋装置处理后通过现有 25m 高排气筒 FQ-7 排放。按现有项目收集效率 95%、处理效率 90%计，风量 30000m^3/h，年工作 8760h，则污水处理站废气有组织产生量 1.387t/a，有组织排放量 0.139t/a，无组织排放量为 0.073t/a。

(5) 危废库废气

本项目有机废液采用吨桶密封包装贮存于危废库内，委托有资质单位处置，不在危废库内长期贮存。类比企业现有项目，本项目危废库废气

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，有机废液产生量约 150t/a，有机废气产生量为 0.15t/a，经集气罩收集后由二级活性炭吸附装置处理后通过现有 15m 高排气筒 FQ-9 排放。按现有项目收集效率 90%、处理效率 90%计，风量 10000m^3/h，年工作 8760h，则危废库废气有组织产生量 0.135t/a，有组织排放量 0.014t/a，无组织排放量为 0.015t/a。

(6) 食堂油烟

本项目依托现有食堂，食堂使用天然气作为能源，食堂油烟经集气罩收集由油烟净化装置处理后通过现有专用烟道 FQ-10 排放。本项目新增劳动定员 100 人，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活污染源产排污系数手册”中表 3-1 餐饮油烟排放系数，本项目食堂油烟产生按 301g/（人·年）计，则本项目食堂油烟产生量为 0.03t/a。企业食堂按照中型规模要求设置净化装置，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中型规模油烟净化设施最低去除效率为 75%。本项目油烟净化设施处理效率按 85%计，收集效率按 80%计，风量 12000m^3/h，预计食堂炒菜时间为 4h/d，年工作 365d，总计 1460h/a。则食堂油烟有组织产生量 0.024t/a，有组织排放量 0.004t/a，无组织排放量为 0.006t/a。

运营期环境影响和保护措施

本项目废气产生情况一览表见表4.1-8。

表4.1-8 本项目废气产生情况一览表

废气类别	产污工序		污染物名称	核算方法	总产生量 t/a	收集效率	有组织产生量 t/a	无组织产生量 t/a	排放源编号
有机废气	集中供液间		非甲烷总烃	物料衡算法	2.675	95%	2.541	0.134	FQ-12
酸性废气			硫酸雾		0.341	95%	0.324	0.017	FQ-5
有机废气	Bumping	涂胶、曝光、显影、固化	非甲烷总烃	物料衡算法	16.679	95%	15.845	0.834	FQ-16
		去胶	异丙醇		2.281	95%	2.167	0.114	FQ-2
			非甲烷总烃		2.014	95%	1.913	0.101	
酸性废气	Bumping	腐蚀	硫酸雾	物料衡算法	1.681	95%	1.597	0.084	FQ-3
			NOx		2.436	95%	2.314	0.122	
		回流	甲酸雾		0.908	95%	0.863	0.045	
酸性废气	Bumping	电镀铜	硫酸雾	产污系数法	0.03	95%	0.029	0.001	
		电镀镍、电镀镍铁	氨基磺酸雾		0.047	95%	0.045	0.002	
		电镀锡、电镀锡银	甲基磺酸雾		0.042	95%	0.040	0.002	
有机废气	WLCSP	回流、背面擦片、烘烤	非甲烷总烃	物料衡算法	0.792	95%	0.752	0.040	FQ-1
打印废气	WLCSP	打印	颗粒物	类比法	7.193	95%	6.833	0.360	FQ-11
酸性废气	污水处理站		硫酸雾	类比法	1.460	95%	1.387	0.073	FQ-7
有机废气	危废库		非甲烷总烃	类比法	0.15	90%	0.135	0.015	FQ-9
/	食堂		油烟	产污系数法	0.03	80%	0.024	0.006	FQ-10
有组织废气产生量汇总			非甲烷总烃	/	/	/	2.541	/	FQ-12
			硫酸雾	/	/	/	0.324	/	FQ-5
			非甲烷总烃	/	/	/	15.845	/	FQ-16
			非甲烷总烃(含异丙醇)	/	/	/	4.08	/	FQ-2

		异丙醇	/	/	/	2.167	/	
		非甲烷总烃(含甲酸雾)	/	/	/	0.863	/	FQ-3
		硫酸雾	/	/	/	1.626	/	
		NOx	/	/	/	2.314	/	
		甲酸雾	/	/	/	0.863	/	
		氨基磺酸雾	/	/	/	0.045	/	
		甲基磺酸雾	/	/	/	0.04	/	
		非甲烷总烃	/	/	/	0.752	/	FQ-1
		颗粒物	/	/	/	6.833	/	FQ-11
		硫酸雾	/	/	/	1.387	/	FQ-7
		非甲烷总烃	/	/	/	0.135	/	FQ-9
		油烟	/	/	/	0.024	/	FQ-10
	无组织废气产生量汇总	非甲烷总烃(含异丙醇、甲酸雾)	/	/	/	1.283	/	/
		异丙醇	/	/	/	0.114	/	/
		甲酸雾	/	/	/	0.045	/	/
		颗粒物	/	/	/	0.36	/	/
		硫酸雾	/	/	/	0.175	/	/
		NOx	/	/	/	0.122	/	/
		氨基磺酸雾	/	/	/	0.002	/	/
		甲基磺酸雾	/	/	/	0.002	/	/
		油烟	/	/	/	0.006	/	/

有组织废气、无组织废气产生及排放情况见表4.1-9、表4.1-10。

表4.1-9 本项目有组织废气产生及排放情况一览表

产污工序	污染物	产生情况			风量 m^3/h	污染防治措施	收集效率	处理效率	排放情况			排放时间h/a	排气筒编号
		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a					浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a		
WLCSP-回流、背面擦片、烘烤	非甲烷总烃	1.43	0.09	0.752	60000	二级活性炭	95%	90%	0.14	0.01	0.075	8760	FQ-1
Bumping-去胶	异丙醇	8.25	0.25	2.167	30000	二级活性炭	95%	90%	0.82	0.02	0.217	8760	FQ-2
	非甲烷总烃(含异丙醇)	15.53	0.47	4.080					1.55	0.05	0.408		
Bumping-腐蚀、回流、电镀	非甲烷总烃(甲酸雾)	3.28	0.10	0.863	30000	二级碱喷淋	95%	90%	0.33	0.01	0.086	8760	FQ-3
	硫酸雾	6.19	0.19	1.626					0.62	0.02	0.163		
	NOx	8.81	0.26	2.314					0.88	0.03	0.231		
	甲酸雾	3.28	0.10	0.863					0.33	0.01	0.086		
	氨基磺酸雾	0.17	0.005	0.045					0.02	0.0005	0.005		
	甲基磺酸雾	0.15	0.005	0.04					0.02	0.0005	0.004		
集中供液间	硫酸雾	12.33	0.04	0.324	3000	二级碱喷淋	95%	90%	1.23	0.004	0.032	8760	FQ-5
污水处理站	硫酸雾	5.28	0.16	1.387	30000	二级碱喷淋	95%	90%	0.53	0.02	0.139	8760	FQ-7
危废库	非甲烷总烃	1.54	0.02	0.135	10000	二级活性炭	90%	90%	0.15	0.002	0.014	8760	FQ-9
食堂	油烟	0.23	0.003	0.024	12000	油烟净化装置	80%	85%	0.25	0.003	0.004	1460	FQ-10
WLCSP-打印	颗粒物	39.00	0.78	6.833	20000	设备自带精密过滤装置	95%	90%	3.90	0.08	0.683	8760	FQ-11
集中供液间	非甲烷总烃	96.69	0.29	2.541	3000	二级活性	95%	90%	9.67	0.03	0.254	8760	FQ-12

						炭							
Bumping-涂胶、曝光、显影、固化	非甲烷总烃	22.61	1.81	15.845	80000	二级活性炭	95%	90%	2.26	0.18	1.585	8760	FQ-16

表 4.1-10 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	风量 m^3/h	污染物名称	排放状况			执行标准 mg/m^3	排放源参数		
				浓度 mg/m^3	速率 kg/h	年排放量 t/a		高度 m	直径 m	温度 ℃
FQ-1	8760	60000	非甲烷总烃	3.286	0.197	1.727	50	25	1.25	25
FQ-2	8760	30000	非甲烷总烃（含异丙醇）	2.968	0.089	0.780	50	25	1.1	25
			异丙醇	1.518	0.046	0.399	40			
FQ-3	8760	30000	非甲烷总烃（含甲酸雾）	0.734	0.022	0.193	50	25	1.1	25
			硫酸雾	1.206	0.036	0.317	5			
			氯化氢	0.004	0.000	0.0008	10			
			NOx	1.884	0.057	0.495	50			
			甲酸雾	0.693	0.021	0.185	/			
			氨基磺酸雾	0.046	0.001	0.012	/			
			甲基磺酸雾	0.042	0.001	0.011	/			
FQ-4	8760	22500	非甲烷总烃	0.634	0.014	0.125	50	25	0.4	25
			烟尘（锡及其化合物）	0.001	0.00002	0.00014	1			
FQ-5	8760	3000	硫酸雾	1.712	0.005	0.045	5	25	0.4	25
FQ-6	8760	20000	非甲烷总烃	7.357	0.147	1.289	50	25	1.1	25
			烟尘（锡及其化合物）	0.009	0.0002	0.0015	1			
FQ-7	8760	30000	氨气	0.365	0.011	0.096	10	25	1.1	25
			硫酸雾	1.998	0.060	0.525	5			
			甲基磺酸雾	0.133	0.004	0.035	/			
FQ-8	8760	20000	颗粒物	5.197	0.104	0.9105	20	25	1.1	25
FQ-9	8760	10000	非甲烷总烃	0.970	0.010	0.085	50	15	0.6	25
FQ-10	1460	12000	油烟	1.707	0.020	0.0299	2	17	0.5	25

FQ-11	8760	20000	颗粒物	4.829	0.097	0.846	20	25	1.1	25
FQ-12	8760	3000	非甲烷总烃	29.224	0.088	0.768	50	25	0.4	25
FQ-13*	8760	12000	热排、颗粒物	/	/	/	20	25	1.1	25
FQ-14*	8760	3000	热排、颗粒物	/	/	/	20	25	1.1	25
FQ-15*	8760	20000	热排、颗粒物	/	/	/	20	25	1.1	25
FQ-16	8760	80000	非甲烷总烃	2.262	0.181	1.585	50	25	1.25	25

注：根据企业 2026 年 4 月编制的《大气变动环境影响分析》：FQ-13\14\15 排气筒为现有项目 Bumping 溅射、FT 测试烤箱、WBplasma、WB 烘烤等过程会产生微量的颗粒物废气，现有项目环评报告表阶段未考虑，为优化工作区域的环境，企业对这些过程的无组织废气进行收集，改为有组织废气排放。本项目不涉及 FQ-14\15，涉及的 FQ-13 仅为热排水汽，不对其进行定量核算。

运营期环境影响和保护措施

表4.1-11 本项目无组织废气产生及排放情况一览表

产生工序	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	工作时间 h/a
WLCSP-回流、背面擦片、烘烤	非甲烷总烃	0.04	0.04	0.0046	8760
Bumping-去胶	异丙醇	0.114	0.114	0.0130	8760
	非甲烷总烃	0.101	0.101	0.0115	8760
Bumping-腐蚀、回流、电镀	硫酸雾	0.085	0.085	0.0097	8760
	NOx	0.122	0.122	0.0139	8760
	甲酸雾	0.045	0.045	0.0051	8760
	氨基磺酸雾	0.002	0.002	0.0002	8760
	甲基磺酸雾	0.002	0.002	0.0002	8760
集中供液间-酸性物料	硫酸雾	0.017	0.017	0.0019	8760
污水处理站	硫酸雾	0.073	0.073	0.0083	8760
危废库	非甲烷总烃	0.015	0.015	0.0017	8760
食堂	油烟	0.006	0.006	0.0041	1460
WLCSP-打印	颗粒物	0.36	0.36	0.0411	8760
集中供液间-有机物料	非甲烷总烃	0.134	0.134	0.0153	8760
Bumping-涂胶、曝光、显影、固化	非甲烷总烃	0.834	0.834	0.0952	8760
合计	非甲烷总烃（含异丙醇、甲酸雾）	1.283			
	异丙醇	0.114			
	甲酸雾	0.045			
	颗粒物	0.36			
	硫酸雾	0.175			
	NOx	0.122			
	氨基磺酸雾	0.002			
	甲基磺酸雾	0.002			
	油烟	0.006			

本项目大气污染物排放三本账见表4.1-12。

表 4.1-12 本项目大气污染物排放情况（单位：t/a）

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	非甲烷总烃（含异丙醇、甲酸雾）	24.216	21.794	2.422
		异丙醇	2.167	1.95	0.217
		甲酸雾	0.863	0.777	0.086
		硫酸雾	3.337	3.003	0.334
		NOx	2.314	2.083	0.231
		氨基磺酸雾	0.045	0.04	0.005
		甲基磺酸雾	0.04	0.036	0.004

		颗粒物	6.833	6.15	0.683
		油烟	0.024	0.02	0.004
	无组织	非甲烷总烃（含异丙醇、甲酸雾）	1.283	0	1.283
		异丙醇	0.114	0	0.114
		甲酸雾	0.045	0	0.045
		硫酸雾	0.175	0	0.175
		NOx	0.122	0	0.122
		氨基磺酸雾	0.002	0	0.002
		甲基磺酸雾	0.002	0	0.002
		颗粒物	0.36	0	0.36
		油烟	0.006	0	0.006
	合计	非甲烷总烃（含异丙醇、甲酸雾）	25.499	21.794	3.705
		异丙醇	2.281	1.95	0.331
		甲酸雾	0.908	0.777	0.131
		硫酸雾	3.512	3.003	0.509
		NOx	2.436	2.083	0.353
		氨基磺酸雾	0.047	0.04	0.007
		甲基磺酸雾	0.042	0.036	0.006
		颗粒物	7.193	6.15	1.043
		油烟	0.03	0.02	0.01

1.2 非正常排放

非正常排放是指非正常工况下的污染物排放，如开停、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。废气处理设施出现故障，处理效率按 0%计。本项目非正常排放情况见表 4.1-13。

表4.1-13 废气污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次
WLCSP-回流、背面擦片、烘烤	污染防治设施故障	非甲烷总烃	1.43	0.09	1	1 次
Bumping-去胶		异丙醇	8.25	0.25	1	1 次
		非甲烷总烃	7.28	0.22	1	1 次
Bumping-腐蚀、回流、电镀		硫酸雾	6.19	0.19	1	1 次
		NOx	8.81	0.26	1	1 次
		甲酸雾	3.28	0.10	1	1 次
		氨基磺酸雾	0.17	0.005	1	1 次
		甲基磺酸雾	0.15	0.005	1	1 次
集中供液间		硫酸雾	12.33	0.04	1	1 次
污水处理站		硫酸雾	5.28	0.16	1	1 次
危废库		非甲烷总烃	1.54	0.02	1	1 次
食堂		油烟	0.23	0.003	1	1 次

WLCSP-打印		颗粒物	39.00	0.78	1	1 次
集中供液间		非甲烷总烃	96.69	0.29	1	1 次
Bumping-涂胶、曝光、显影、固化		非甲烷总烃	22.61	1.81	1	1 次

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障，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。

1.3 废气治理措施可行性分析

本项目废气产生、收集及污染治理措施情况见表 4.1-14，本项目废气处理流程见图 4-1，本项目建成后全厂废气处理流程见图 4-2。

表4.1-14 本项目废气产生、收集及污染防治措施情况表

类别	产污环节		污染物	污染防治措施	风量 m^3/h	排气筒高度 m	排气筒编号
有机废气	WLCSP	回流、背面擦片、烘烤	非甲烷总烃	管道收集+二级活性炭吸附装置处理	60000	25	FQ-1
	Bumping	去胶	非甲烷总烃	管道收集+二级活性炭吸附装置处理	30000	25	FQ-2
酸性废气	Bumping	腐蚀、回流 电镀铜、电镀镍、电镀镍铁电镀锡、电镀锡银	硫酸雾、NOx、甲酸雾、甲基磺酸雾、氨基磺酸雾	管道收集+二级碱喷淋装置处理	30000	25	FQ-3

	集中供液间—酸性物料	硫酸雾	管道收集+二级碱喷淋装置处理	3000	25	FQ-5
污水处理站废气	污水处理站	硫酸雾	管道收集+二级碱喷淋装置处理	30000	25	FQ-7
有机废气	危废库	非甲烷总烃	集气罩收集+二级活性炭吸附装置处理	10000	15	FQ-9
食堂油烟	食堂	油烟	集气罩收集+油烟净化器处理	12000	17	FQ-10
打印废气	WLCSP—打印	颗粒物	管道收集+设备自带的精密过滤装置处理	20000	25	FQ-11
有机废气	集中供液间—有机物料	非甲烷总烃	管道收集+二级活性炭吸附装置处理	3000	25	FQ-12
一般废气	Bumping—溅射	水汽	管道收集+设备自带的精密过滤装置处理	12000	25	FQ-13
有机废气	Bumping 涂胶、曝光、显影、固化	非甲烷总烃	管道收集+二级活性炭吸附装置处理	80000	25	FQ-16

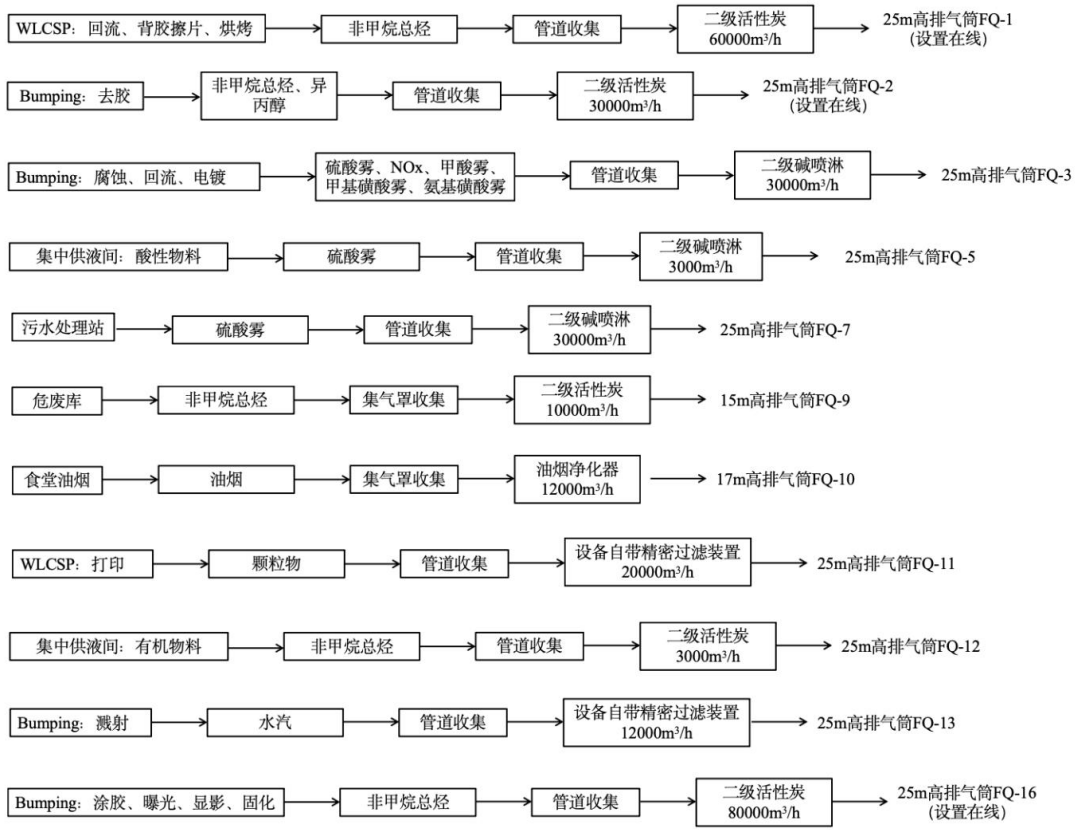


图 4-1　本项目废气处理流程图

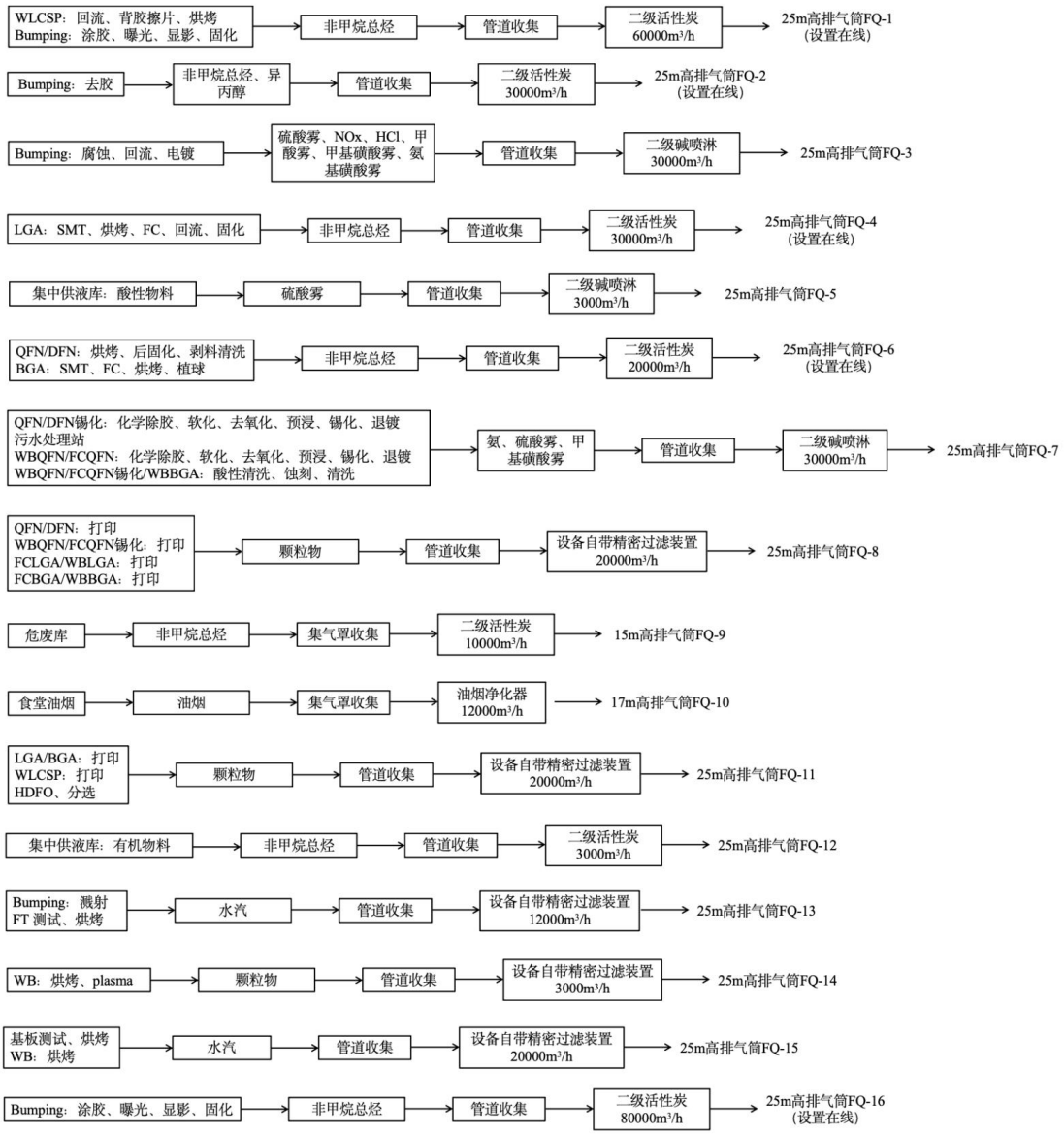


图 4-2　本项目建成后全厂废气处理流程图

（1）收集方案可行性

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。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《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中相关要求，其废气收集方案合理。

（2）风量可行性

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。本项目依托现有项目 FQ-1、FQ-2 排气筒，FQ-1、FQ-2 设置在线装置，均采用变频风机。

本项目废气收集系统、排放去向分析见下表。

表 4.1-15 废气产污区域、收集风量及依托可行性分析

新增设备对应工序	数量	单台风量 m^3/h	本次新增风量合计	排放去向	现有项目所需风量 m^3/h	本项目建成后风量合计 m^3/h	总设计规模（风机风量 m^3/h）
回流、背胶擦片、烘烤	0	0	0	FQ-1	35504	35504	60000
去胶	2	11025	22050	FQ-2	17903	39953	50000
涂胶	3	1239	3717	FQ-16	0	54490.7*	80000
曝光	4	3308	13232				
显影	2	368	736				
固化	4	2297	9188				
等离子刻蚀	1	368	368				
	3	7432	22296				

注：根据企业提供的废气设计方案，本项目采用变频风机，有机系统设计风量=有机系统总风量×漏风系数，即 54490.7m^3/h=49537m^3/h×1.1。49537m^3/h 为本项目涂胶、曝光、显影、固化、等离子刻蚀风量合计值，1.1 为漏风系数。

（3）污染防治措施可行性

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）和《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）中推荐的污染防治措施，本项目废气污染防治措施是可行的，详见表 4.1-16。

表 4.1-16 本项目废气治理措施技术可行性分析表

废气类型	污染因子	产污环节	排污许可证推荐的污染防治措施	本项目采用的污染防治措施	是否属于可行性技术

有机废气	非甲烷总烃	Bumping—涂胶、曝光、显影、固化、去胶 WLCSP—回流、背面擦片、烘烤 危废库 集中供液间—有机物料	有机废气处理系统：活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他	二级活性炭吸附装置	是
酸性废气	硫酸雾、NOx、甲酸雾、甲基磺酸雾、氨基磺酸雾	Bumping—腐蚀、回流、电镀 集中供液间—酸性物料 污水处理站	本地处理系统（POU）、酸性处理系统、碱性处理系统：酸碱喷淋洗涤吸收法、其他	二级碱喷淋吸附装置	是

本项目新增 1 个有机废气排放口，根据《挥发性有机物（VOCs）污染防控技术政策》（公告 2013 年第 31 号）中第十五条，“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、固化等工序产生的有机废气不宜回收，可采用的去除方法见下表 4.1-17。

表 4.1-17 有机废气处理方法

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_2 和 H_2O，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；
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O 被净化	①与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省一半； ②装置占地面积小； ③NOx 生成少	①催化剂价格高，必须考虑催化剂中毒和催化剂使用周期； 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废活性炭可回收，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处理烘干废气时需先除尘冷却； ③在处理喷漆室废气时，要预选除漆雾

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	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的废气	需要对产生的废水进行二次处理
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_2和H_2O等物质，达到净化废气的目的	①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； ②运行费用低； ③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，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物	①占地面积小，方便灵活； ②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。

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、内部孔隙结构发达、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，藉由物理性吸附（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，能够满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中净化效率不得低于 90%的要求。

设备参数：本项目新增排气筒二级活性炭吸附装置参数见表 4.1-18。

表 4.1-18 本项目新增有机废气排气筒二级活性炭吸附装置参数

参数名称	FQ-16
活性炭种类	颗粒活性炭
风机风量（m^3/h）	80000
尺寸（mm）	5700*3000*2000（+800）
空塔流速（m/s）	≤1.0
进口温度（℃）	≤40
空气湿度	＜40%
填充量（m^3）	7.6
比表面积（m^2/kg）	750

堆积密度（g/L）	500
灰分	8~12%
碘值（mg/g）	800

本项目根据《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：

$T=m\times s\div(c\times10^{-6}\times Q\times t)$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；

Q—风量，单位 m^3/h；

t—运行时间，单位 h/d。

本项目新增一套二级活性炭吸附装置，有机废气经管道收集由二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒 FQ-16 排放，风机风量 $80000m^3/h$；根据企业提供的废气设计方案，活性炭一次性填充量为 4300kg；动态吸附量按 10%计；活性炭削减 VOCs 浓度 $20.35mg/m^3$；运行时间 24h/d。经计算，活性炭更换周期 T 为 12 天。

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 4.1-19 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
阻焊、烘烤	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	FQ-2

表 4.1-20 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^3/h)	平均浓度 (mg/m^3)	平均速率 (kg/h)	烟气量 (Nm^3/h)	平均浓度 (mg/m^3)	平均速率 (kg/h)	
FQ-2	2019.6.15	NMHC	4986	12.11	0.0604	4840	1.05	0.0051	91.6
	2019.6.16	NMHC	5123	17.47	0.0895	5003	1.07	0.0054	93.9

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非甲

烷总烃处理效率按 90%核算是可行的。

1.4 废气排放口基本情况

本项目仅新增 1 个有机废气排放口具体情况见表 4.1-21。

表 4.1-21 本项目排气筒设置情况表

排气筒编号	排放口名称	排口类型	地理坐标		高度 m	温度℃	内径 m	年排放时间 h	设计风量 m^3/h
			经度	纬度					
FQ-16	有机废气	主要排口	118.546239	31.979807	25	25	1.25	8760	80000

1.5 排气筒高度设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中 4.1.4 规定，“其他排气筒高度不得低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），”本项目 FQ-16 排气筒高度设置为 25m，是可信的。

1.6 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性废气、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。

（1）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。

（2）过程控制

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

(3) 生产管理

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

1.7 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），本项目废气自行监测计划见表 4.1-22。根据《江苏省污染源自动监控管理办法》中第九条，“（四）单排放口 VOCs 排放设计小时废气排放量 1 万立方米及以上的化工行业、3 万立方米及以上的其他行业安装 VOCs 自动监测设备”，本项目新增 FQ-16 排气筒，采用变频风机，风机风量 80000m^3/h，应安装 VOCs 自动监测设备。

表4.1-22 废气监测方案

排放类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织	FQ-1 排气筒	非甲烷总烃	在线监测	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
	FQ-2 排气筒	非甲烷总烃	在线监测	
		异丙醇	1 次/半年	
	FQ-3 排气筒	硫酸雾	1 次/半年	
		NOx		
		甲酸雾		
		甲基磺酸雾		
		氨基磺酸雾		
	FQ-5 排气筒	硫酸雾	1 次/半年	
	FQ-7 排气筒	硫酸雾	1 次/半年	
	FQ-9 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
	FQ-11 排气筒	颗粒物	1 次/半年	
	FQ-12 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	
	FQ-16 排气筒	非甲烷总烃	在线监测	
无组织	厂界（上风向 1	非甲烷总烃	1 次/年	《半导体行业污染物排放标

	个监测点，下风向 3 个监测点）			准》（DB32/3747-2020）
	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）

2.废水

2.1 单位产品基准排水量

本项目产品为 27 万片晶圆级多层高密度 Bumping 产品和 5 亿颗多层高密度晶圆级 WLP 封装产品，对照《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 2 可知单位产品基准排水量为 11m^3/片。本项目废水产生总量为 87607.73t/a（其中生产废水 78385.73t/a，回用水 9222t/a），单位产品基准排水量核算为 0.32m^3/片，能够满足 DB32/3747-2020 中单位产品基准排水量。

2.2 废水源强分析与核算

(1) 生产废水

本项目生产废水产生情况见水平衡章节。

(2) 纯水制备浓水

本项目新增一台纯水制备装置，制备能力 50t/h，根据企业提供资料，纯水制备率约 72%。本项目纯水制备用新鲜水 85681.2t/a，纯水制备浓水排放量为 23990.73t/a。纯水制备浓水直接由生产废水接管口排入南京浦口经济开发区工业废水污水处理厂集中处理。

(3) 循环冷却废水

本项目循环冷却系统配备 1 套 200m^3/h 冷却塔，冷却系统为敞开式，需要定期添加阻垢剂和杀菌剂等，补水装置是由液位及电导控制，电导上限为 2000μS/cm、下限设置的是 1700μS/cm，即水质电导率上升至上限时，开始自动排水并同时补水，直至水质电导率到达下限停止补水和排水。根据建设单位提供资料，循环冷却系统水量一部分通过蒸发损耗，一部分通过自动排水损耗，循环冷却系统补充水量约为 38544t/a。根据建设单位提供资料，循环冷却系统总循环水量约为 175.2 万吨，排放水量约为循环水量的 2‰，循环冷却废水排水量为 3504t/a。循环冷却废水直接由生产废水接管口排入南京浦口经济开发区工业废水污水处理厂集中处理。

(4) 废气喷淋塔排水

本项目新增废气喷淋塔排水 4591.6t/a，废气喷淋塔排水经酸碱废水系统预处理，再进入厂区综合废水处理系统处理后由生产废水接管口排入南京浦口经济开发区工业废水污水处理厂集中处理。

(5) 生活污水

本项目新增劳动定员 100 人，配套员工倒班楼（含淋浴）及食堂，年工作 365 天。根据《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年修订）》（苏水节〔2025〕2 号），江苏省城市居民生活用水定额为 150L/（人·d），则生活用水量为 5475t/a，产污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 4380t/a。生活污水经隔油池+化粪池处理后由生活污水接管口排入南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理。

运营期环境影响和保护措施

本项目废水污染物源强核算见下表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目废水产生及排放情况一览表（pH 无量纲）

废水类别	污染因子	废水量 t/a	产生情况		治理措施		接管情况		排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	处理效率	预处理后浓度 mg/L	接管量 t/a	
含镍废水	pH	951	<6	/	含镍废水预处理系统	/	6~9	/	综合废水处理系统
	COD		200	0.19		50.00%	100	0.10	
	SS		500	0.48		60.00%	200	0.19	
	NH_3-N		50	0.05		40.00%	30	0.03	
	TN		100	0.10		50.00%	50	0.05	
	总镍		35	0.03		98.57%	0.5	0.0005	
	TOC		50	0.05		0.00%	50	0.05	
	LAS		1	0.001		0.00%	1	0.001	
	TDS		5000	4.76		0.00%	5000	4.76	
含银废水	pH	1179	<6	/	含银废水预处理系统	/	6~9	/	综合废水处理系统
	COD		200	0.24		50.00%	100	0.12	
	SS		500	0.59		60.00%	200	0.24	
	NH_3-N		50	0.06		40.00%	30	0.04	
	TN		100	0.12		50.00%	50	0.06	
	总锡		100	0.12		90.00%	10	0.01	
	总银		0.2	0.00024		50.00%	0.1	0.0001	
	TOC		50	0.06		0.00%	50	0.06	
	LAS		1	0.0012		0.00%	1	0.0012	
	TDS		5000	5.90		0.00%	5000	5.90	
含铜废水（包含含锡废水）	pH	36603	<6	/	含铜废水预处理系统	/	6~9	/	综合废水处理系统
	COD		200	7.32		50.00%	100	3.66	
	SS		500	18.30		60.00%	200	7.32	
	NH_3-N		50	1.83		40.00%	30	1.10	
	TP		50	1.83		70.00%	15	0.55	
	TN		80	2.93		50.00%	40	1.46	
	总铜		10	0.37		80.00%	2	0.07	
	总锡		10	0.37		80.00%	2	0.07	

	TOC		50	1.83		0.00%	50	1.83	
	LAS		1	0.04		0.00%	1	0.04	
	TDS		5000	183.02		0.00%	5000	183.02	
酸碱废水	pH	1418.4	<6，>10	/	酸碱废水预处理系统	/	6~9	/	综合废水处理系统
	COD		1100	1.56		50.00%	550	0.78	
	SS		500	0.71		50.00%	250	0.35	
	NH_3-N		150	0.21		50.00%	75	0.11	
	TN		240	0.34		50.00%	120	0.17	
	总铜		1.25	0.002		80.00%	0.25	0.0004	
	TDS		5000	7.092		0.00%	5000	7.092	
废气喷淋塔排水	pH	4591.6	<6，>10	/		/	6~9	/	综合废水处理系统
	COD		300	1.38		50.00%	150	0.69	
	SS		1000	4.59		60.00%	400	1.84	
	NH_3-N		50	0.23		40.00%	30	0.14	
	TP		10	0.05		30.00%	7	0.03	
	TN		100	0.46		50.00%	50	0.23	
	LAS		1	0.005		0.00%	1	0.005	
	TDS		3000	13.77		0.00%	3000	13.77	
磨划废水	pH	6148	9 ~ 10	/	磨划废水预处理系统	/	6~9	/	综合废水处理系统
	COD		100	0.61		50.00%	50	0.31	
	SS		1000	6.15		99.00%	10	0.06	
	NH_3-N		35	0.22		0.00%	35	0.22	
	TDS		1000	6.15		0.00%	1000	6.15	
纯水制备浓水	pH	23990.73	6~9	/	/	/	6~9	/	南京浦口经济开发区工业废水处理厂
	COD		50	1.20		/	50	1.20	
	SS		100	2.40		/	100	2.40	
循环冷却废水	pH	3504	6~9	/	/	/	6~9	/	
	COD		100	0.35		/	100	0.35	
	SS		100	0.35		/	100	0.35	
生产废水	pH	78385.73	6~9	/	综合废水处理系统	/	6~9	/	南京浦口经济开发区工业废水处理厂
	COD		91.98	7.21		20.00%	73.58	5.768	
	SS		162.66	12.75		15.00%	138.26	10.838	
	NH_3-N		20.92	1.64		36.29%	13.33	1.045	
	TP		7.40	0.58		60%	2.96	0.232	

	TN		25.13	1.97		30.00%	17.59	1.379	
	总镍		0.01	0.0005		9.09%	0.01	0.0005	
	总锡		1.02	0.08		0.00%	1.02	0.08	
	总银		0.0031	0.0001		0.00%	0.0031	0.0001	
	总铜		0.90	0.0704		88.46%	0.10	0.0078	
	TOC		24.75	1.94		0.00%	24.75	1.940	
	LAS		0.60	0.047		0.00%	0.60	0.047	
	TDS		2815.46	220.692		0.00%	2815.46	220.692	
生活污水	pH	4380	6~9	/	隔油池+化粪池	/	6~9	/	南京浦口经济开发区污水处理厂
	COD		400	1.75		12.50%	350	1.533	
	SS		200	0.88		10.00%	180	0.788	
	NH_3-N		55	0.24		36.36%	35	0.153	
	TP		10	0.04		40.00%	6	0.026	
	TN		75	0.33		33.33%	50	0.219	
	动植物油		100	0.44		90.00%	10	0.044	

表 4.2-2 本项目生产废水接管、外排情况一览表

污染物	进入工业废水污水处理厂情况			接管标准 (mg/L)	污染物排放			排放标准 mg/L
	接管水量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a		废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
pH（无量纲）	78385.73	6~9	/	6~9	78385.73	6~9	/	6~9
COD		73.58	5.768	300		30	2.352	30
SS		138.26	10.838	250		10	0.784	10
NH_3-N		13.33	1.045	20		1.5	0.118	1.5
TP		2.96	0.232	3		0.3	0.024	0.3
TN		17.59	1.379	35		10	0.784	10
总镍		0.01	0.0005	0.3		0.01	0.0005	0.05
总锡		1.02	0.08	/		1.02	0.08	/
总银		0.0031	0.0001	0.1		0.0031	0.0001	0.1
总铜		0.10	0.0078	0.3		0.10	0.0078	0.3
TOC		24.75	1.940	90		20	1.568	20
LAS		0.60	0.047	1		0.5	0.039	0.5

TDS		2815.46	220.692	5000		2815.46	220.692	/

表 4.2-3 本项目生活污水接管、外排情况一览表

污染物	进入污水处理厂情况			接管标准 (mg/L)	最终排放情况			排放标准 mg/L
	接管水量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a		废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
pH（无量纲）	4380	6~9	/	6~9	4380	6~9	/	6~9
COD		350	1.533	500		30	0.131	30
SS		180	0.788	400		10	0.044	10
NH_3-N		35	0.153	35		1.5	0.007	1.5
TP		6	0.026	8		0.3	0.001	0.3
TN		50	0.219	70		5(10)*	0.031	5(10)*
动植物油		10	0.044	100		1	0.004	1

注：*总氮排放浓度标准限值执行参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2020），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。

总氮年排放量计算过程如下：

总氮年排放量=（$10\times4380\times5/12\times10^{-6}$）+（$5\times4380\times7/12\times10^{-6}$）=0.031t/a

2.3 废水污染治理设施可行性分析

2.3.1 废水收集及处理设施简介

本项目含镍废水、含银废水、含铜废水、酸碱废水、磨划废水分别经预处理后进入厂区综合废水处理系统和纯水制备浓水、循环冷却废水，由生产废水接管口排入南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理。生活污水经隔油池+化粪池处理后由生活污水接管口排入南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理。

本项目废水收集及处理设施情况见表 4.2-4，废水处理工艺流程见图 4-3。

表 4.2-4 本项目废水收集、处理能力及排放去向表

序号	废水种类	废水污染物	废水处理系统	设计处理能力 t/d	现有项目废水产生量 t/d	本项目废水产生量 t/d
1	含镍废水	pH、COD、SS、NH_3-N、TN、总镍、TOC、LAS、TDS	含镍废水预处理系统	45	7	2.61
2	含银废水	pH、COD、SS、NH_3-N、TN、总锡、总银、TOC、LAS、TDS	含银废水预处理系统	25	8.59	3.23
3	含铜废水（包含含锡废水）	pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、总铜、总锡、TOC、LAS、TDS	含铜废水预处理系统	1080	290.9	100.28
4	酸碱废水	pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、总铜、TDS	酸碱废水预处理系统	864	607.66	16.47
5	废气喷淋塔排水	pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、LAS、TDS				
6	磨划废水	pH、COD、SS、NH_3-N、TDS	磨划废水预处理系统（UF 膜+RO 反渗透）	1860	1755.69	16.84
			磨划废水预处理系统（叠片过滤器+有机管式超滤膜）			
7	综合废水	pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、总镍、总锡、总银、总铜、TOC、LAS、TDS	综合废水处理系统（中和调节）	3060	1766.25	214.76

根据表 4.2-4 可知，现有项目废水处理系统能够满足本项目废水处理需求。

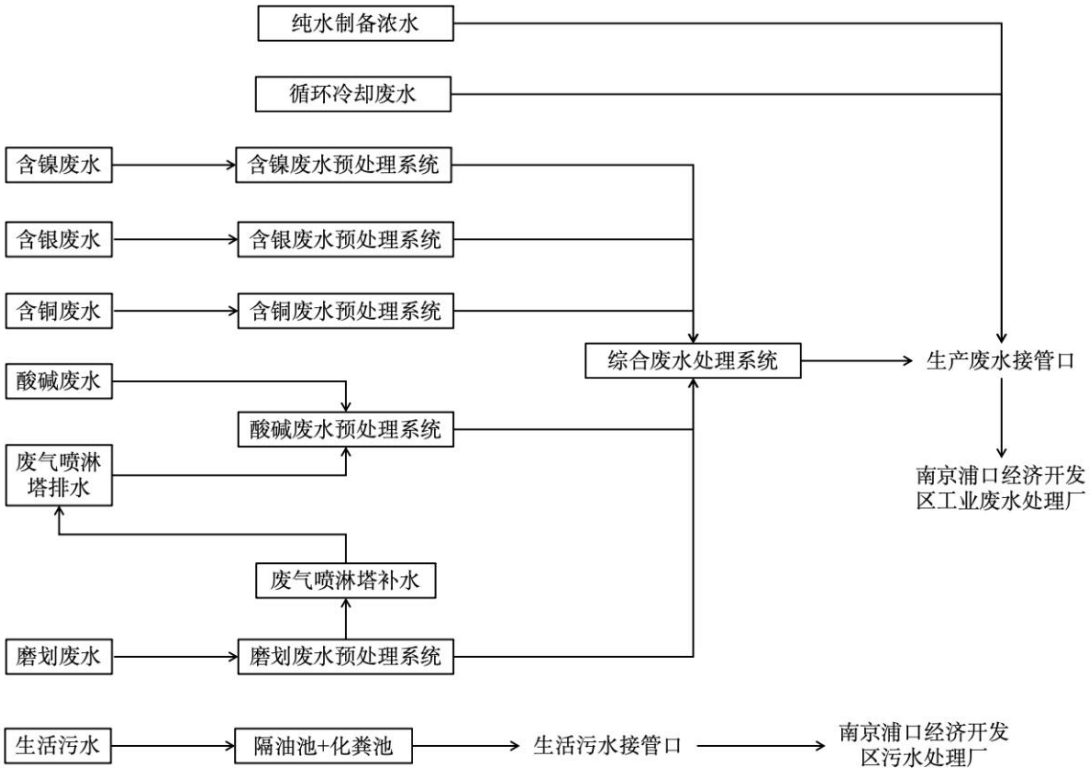


表 4-3　本项目废水处理工艺流程图

2.3.2 废水治理措施技术可行性分析

厂区废水排放实行清污分流、雨污分流体制。现有项目废水处理系统工艺流程如下所示。

（1）含镍废水预处理系统

工艺流程说明：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监测仪，在线连续检测 Ni 值，如果水质检测达到＜0.5mg/L，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。

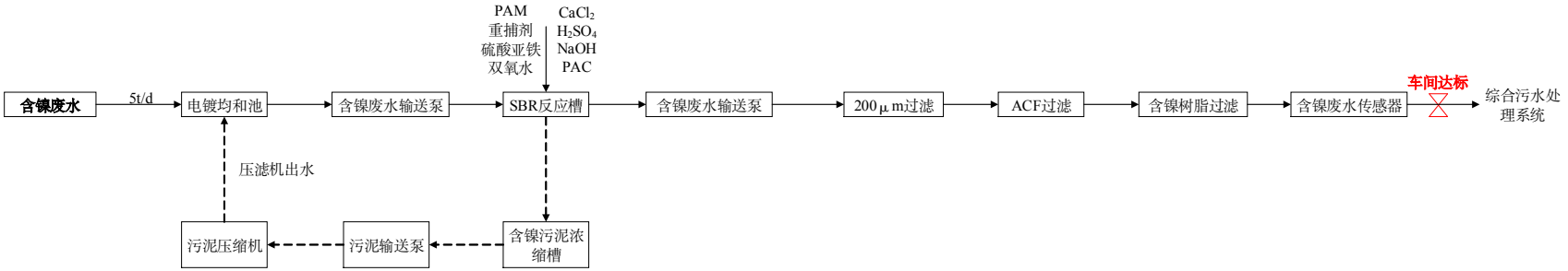


图 4-4　含镍废水预处理系统工艺流程图

（2）含银废水预处理系统

工艺流程说明：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监测仪，在线连续检测银离子，如果水质检测达到＜0.3mg/L，进入酸碱废水收集槽；如果水质检测＞0.3mg/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。

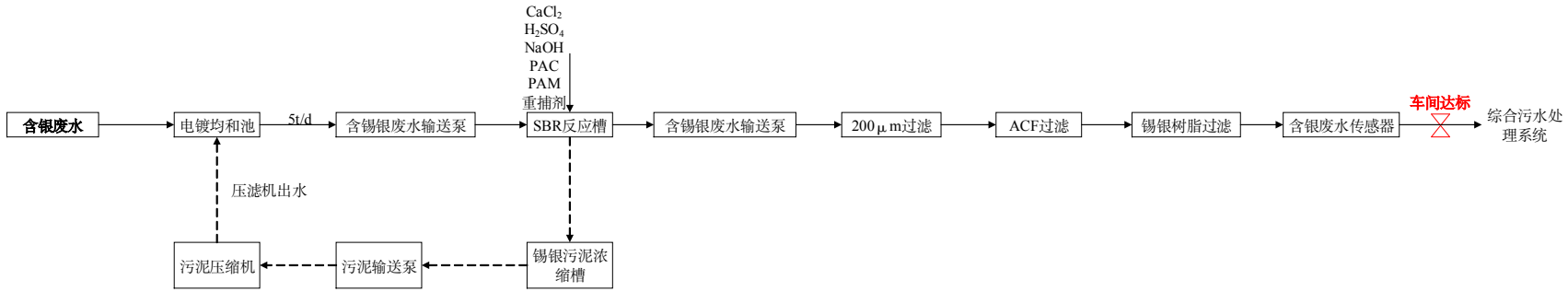


图 4-5　含银废水预处理系统工艺流程图

（3）含铜废水预处理系统

工艺流程说明：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。

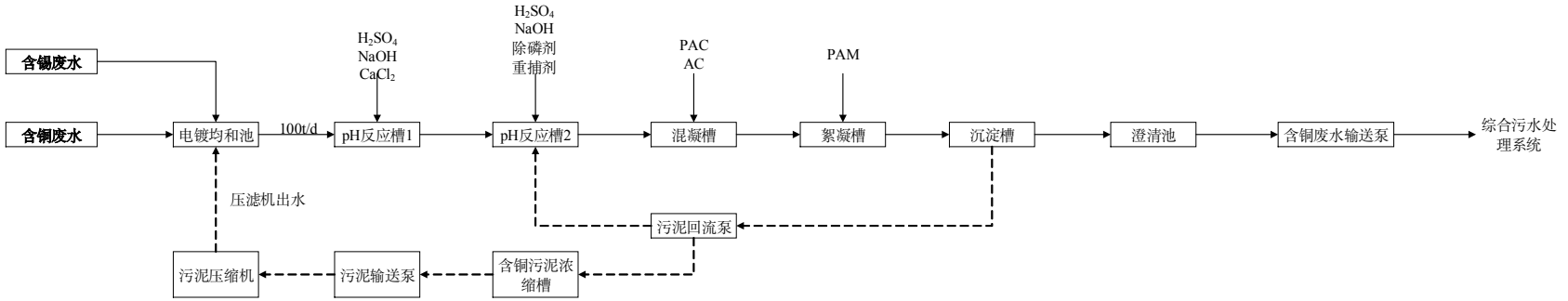


图 4-6　含铜废水预处理系统工艺流程图

（4）酸碱废水预处理系统

工艺流程说明：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，再加入适当的重捕剂、破络剂，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。

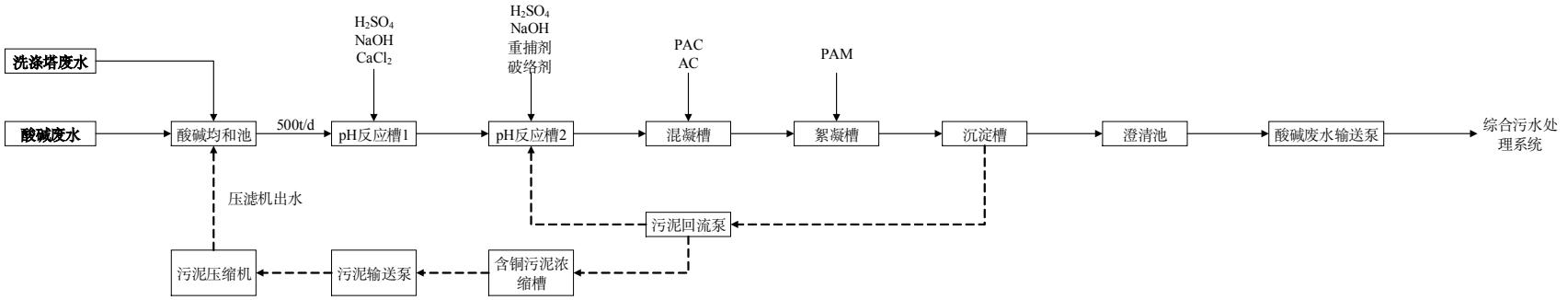


图 4-7　酸碱废水预处理系统工艺流程图

（5）磨划废水预处理系统

工艺流程说明：磨划片废水进入均和池收集调节后，用泵输送至气辅助叠片式初过滤，再经 UF 膜或管膜过滤，出水浊度小 1NTU，进入 RO 反渗透进一步净化达回用水质，剩余排入综合污水处理系统。

UF 膜系统：UF 膜为超滤级别，超滤膜分离技术是一种广泛应用于溶液和气体物质分离、浓缩和提纯的分离技术。它利用具有选择透过能力的薄膜做分离介质，膜壁密布微孔，原液在一定压力下通过膜的一侧，溶剂及小分子溶质透过膜壁为滤出液，而较大分子的溶质被膜截留，从而达到物质分离及浓缩的目的。膜分离过程为动态过滤过程，大分子溶质被膜壁阻隔，随浓缩液流出膜组件，膜不易被堵塞，可连续长期使用。过滤过程可在常温、低压下运行，无相态变化，高效节能。

管式膜系统：该套管式膜主要靠压力驱动，让水分子穿过膜的管壁，把大颗粒脏东西拦在管内随水流排走，实现净水分离。原水在泵的压力下进入膜管，水和小分子物质透过膜壁变成净化水，大颗粒和杂质被截留。料液在管内高速流动，净水垂直透过管壁流出，浓缩的脏水继续沿管子流到出口排出，不会死堵在膜面上。

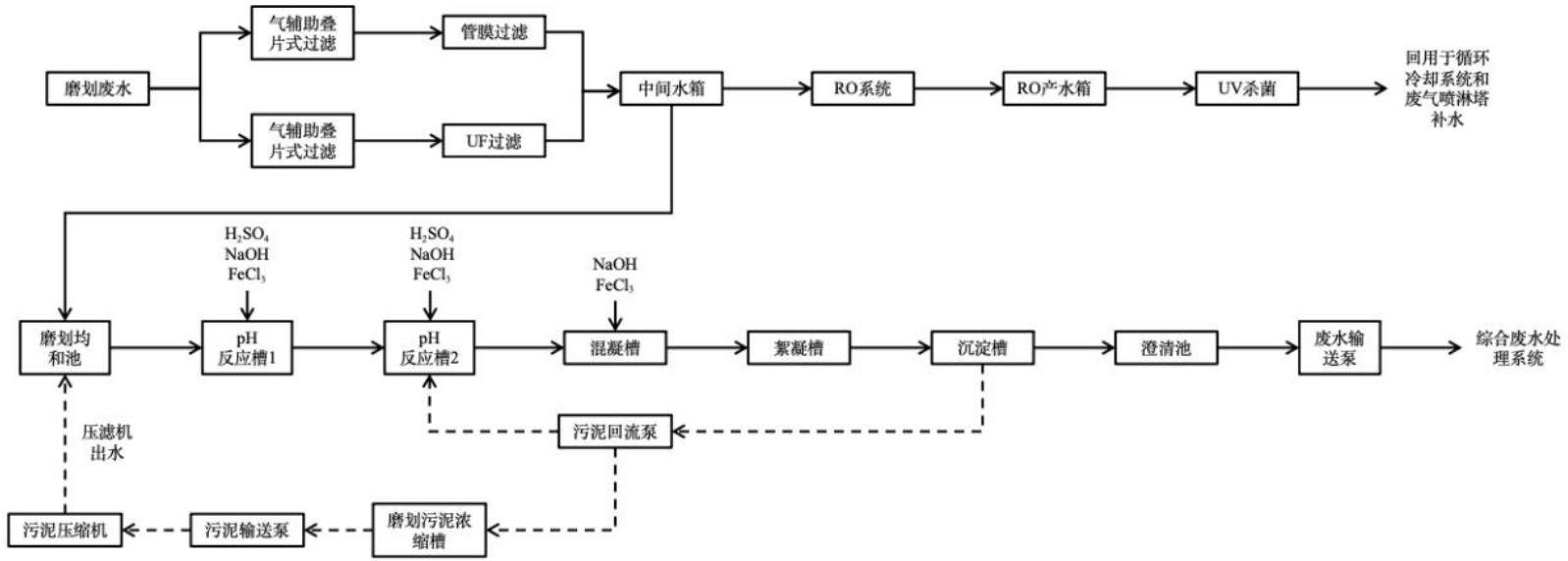


图 4-8　磨划废水预处理系统工艺流程图

（6）综合废水处理系统

工艺流程说明：生产工艺废水与地面冲洗废水、无尘车间排水、循环冷却废水、初期雨水混合形成综合废水，混合废水首先进入pH中和反应池1，通过投加H_2SO_4和NaOH进行第一次pH调节。随后，废水流入pH中和反应池2，再次投加H_2SO_4和NaOH进行第二次精细pH调节，确保水质酸碱度达到后续处理及排放要求。经两级中和后的废水进入放流池。在此环节，纯水制备浓水汇入放流池，与处理后的废水混合，起到稀释和缓冲作用，进一步均化水质。放流池中的废水最终由放流废水输送泵提升，通过管道输送至指定排放口，实现废水达标接管排放。

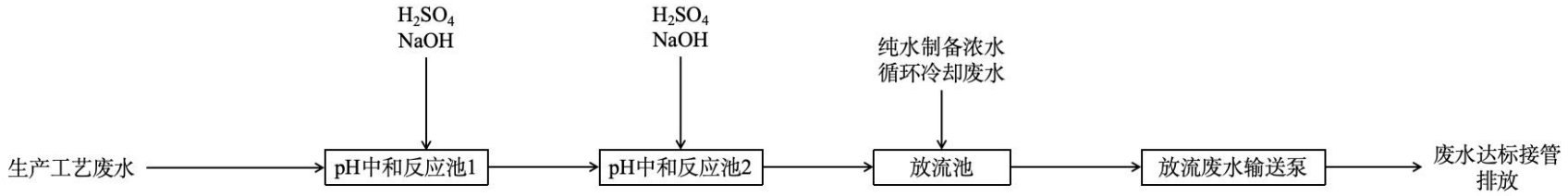


图 4-9　综合废水预处理系统工艺流程图

现有项目重金属废水（含镍、含银、含铜、酸碱废水）均采用了化学沉淀法，在处理含重金属络合废水时，在投加沉淀剂之前，加入重捕剂先进行破络反应。具体见表 4.2-5。

表 4.2-5 本项目废水治理措施技术可行性分析表

废水类别	《电子工业水污染防治可行技术指南》（HJ 1298-2023）中推荐的污染治理技术	《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中推荐污染治理工艺	本项目采取的污染治理工艺	是否为可行技术
含镍废水	化学沉淀法	化学还原法，电解法，化学沉淀法，离子交换法，反渗透法	化学沉淀+树脂吸附	是
含银废水	化学沉淀法			是
含铜废水	化学沉淀法	化学沉淀法	化学沉淀+混凝沉淀	是
酸碱废水	酸碱中和法	/	酸碱中和+化学沉淀	是
磨划废水	/	生化法、中和调节法	UF 膜+RO 反渗透	是
			叠片过滤器+有机管式超滤膜	

综合废水	/	生化法、中和调节法	中和调节	是

综上，本项目各类废水污染防治措施均为同行业先进治理技术，且污染治理工艺均符合《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）与《电子工业水污染防治可行技术指南》（HJ1298-2023）中推荐的工艺，是可行的。

运营期环境影响和保护措施

2.3.3 废水处理站设备清单

表 4.2-6 废水处理站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	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*4.2MH CS+FRP 防腐，容积：V=18m³	12
		ACF	活性炭吸附	规格：FRP，2m³/h,Φ600*H1600	12
		银树脂吸附过滤	含银废水螯合树脂塔	规格：FRP，2m³/h,Φ600*H1600	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*4.2MH CS+FRP 防腐，容积：V=18m³	18
		ACF	活性炭吸附	规格：FRP，2m³/h,Φ600*H1600	18
		镍树脂吸附过滤	含镍废水螯合树脂塔	规格：FRP，2m³/h,Φ600*H1600	18
3	电镀含铜废水处理系统	PH 反应	PH 反应槽 1、2	2.5MD*3.5MH CS+FRP 防腐，容积：V=15.7m³	10
		化学混凝反应	混凝、絮凝槽	2.5MD*3.5MH CS+FRP 防腐，容积：V=15.7m³	10
		絮凝沉淀	沉淀槽	D5.2 米×H4.0 CS+FRP 防腐，V=74.0m³	5
4	酸碱废水处理系统	PH 反应	PH 反应槽 1、2	2.5MD*3.5MH CS+FRP 防腐，容积：V=15.7m³	6
		化学混凝反应	混凝、絮凝槽	2.5MD*3.5MH CS+FRP 防腐，容积：V=15.7m³	3
		絮凝沉淀	沉淀槽	D5.2 米×H4.0 CS+FRP 防腐，V=74.0m³	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
		中级过滤	UF 超滤机组	精度：1NTU	24
		终级过滤	RO 反渗透机组	电导率：< 5us	36
6	综合废水处理系统	中和反应	中和槽	2.5ML*2.5MW*4.5MH RC+FRP 防腐，V=26.0m³	2
		水质监测	放流监视槽	2.5ML*2.1MW*4.5MH RC+FRP 防腐，V=22.0m³	1

2.3.4 污水站工程实例

企业现有项目生产废水接管口出水浓度如下：

表 4.2-7 企业现有生产废水接管口例行监测数据

检测项目	DW003 生产废水接管口	参照标准限值（见备注）
COD（mg/L）	68.25	300
悬浮物（mg/L）	86	250
总氮（mg/L）	9.58	35
氨氮（mg/L）	5.59	20
TP（mg/L）	0.26	3
铜（mg/L）	0.053	0.3

镍（mg/L）	0.053	0.5
银（mg/L）	0.03	0.3
LAS	0.435	1.0

本项目生产工艺、原辅料种类、污染防治措施与现有一致，污染物种类、浓度基本不变，污水量在设计范围内，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，生产废水接管口水污染物均可达标排放。

2.4 废水排放口基本情况

根据《2025 年南京市环境监管重点单位名录》，江苏芯德半导体科技股份有限公司属于大气、水、环境风险环境重点监管单位。对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，电子器件制造 397，纳入重点排污单位名录的属于重点管理。因此，本项目属于重点管理，废水排放口情况见表 4.2-8。

表 4.2-8 废水排放口基本情况表

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°32'43.3"	32°0'8.82"
DW002	含锡银废水处理设施排口	车间或生产设施排口（主要排放口）	118.545332°	31.979409°
DW003	生产废水排口	废水总排口（主要排放口）	118.544811°	31.980885°
DW004	生活污水排口	生活污水排口（一般排放口）	118.547233°	31.979487°
YS01	雨水排口	雨水排口（一般排放口）	118.546949°	31.979040°

2.5 废水自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），本项目改建后废水自行监测计划见表 4.2-9。

表 4.2-9 废水自行监测计划表

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 中间接排放限值	自动监测
含锡银废水处理设施排口（DW002）	流量、总银		自动监测
生产废水排口（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和《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	自动监测
	SS、TP、TN、总铜、总锡、TOC、LAS、TDS		1 次/月

注：①本项目厂区设有 1 个雨水排口，《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）与《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）均未对雨水排口提出自行监测要求，故不将雨水排口列入自行监测计划中。②根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》

(HJ1031-2019）7.3.2.3，单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测。

2.6 依托污水处理厂可行性分析

本项目生产废水（含纯水制备浓水、循环冷却废水）处理达标后由工业废水排口接管至南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理，生活污水由生活污水排口接管至南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理。

2.6.1 生产废水接管可行性分析

（1）南京浦口经济开发区工业废水处理厂基本情况

浦口经济开发区工业废水处理厂位于浦口经济技术开发区，该污水处理厂一期已于 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一期二阶段建设项目环评已于 2022 年 7 月获取环评批复（宁环（浦）建〔2022〕22 号），建设完成后于 2024 年 10 月 21 日完成竣工环境保护验收。

根据《浦口经济开发区工业废水处理厂一期二阶段建设工程环境影响报告书》，一期二阶段项目建设内容包括现有项目（一期一阶段）技术改造和一期二阶段扩建工程，一期二阶段规划处理能力 2×10^4 立方米/天，建成后全厂处理规模为 3×10^4 立方米/天。二阶段废水处理采用“均质调节+两级高效澄清系统+强化水解酸化+两级 AO+MBR+臭氧接触氧化+高效沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺。

一期一阶段技术改造内容包括部分构筑物改造、尾水提标改造以及玉莲河生态缓冲区改造。一阶段吸附滤池出水接入二阶段高效沉淀池，与二阶段废水一并深度处理，经同一排口排放，排放标准提高至与二阶段相同；尾水经排放口排至玉莲河生态缓冲区，经石碛河最终汇入长江；中水回用规模为 0.9×10^4 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。一期二阶段主要收集园区内台积电（南京）有限公司、华天科技（南京）有限公司、江苏芯德半导体科技有限公司、江苏长晶浦联功率半导体有限公司、芯爱科技（南京）有限公司等电子工业废水。

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，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。

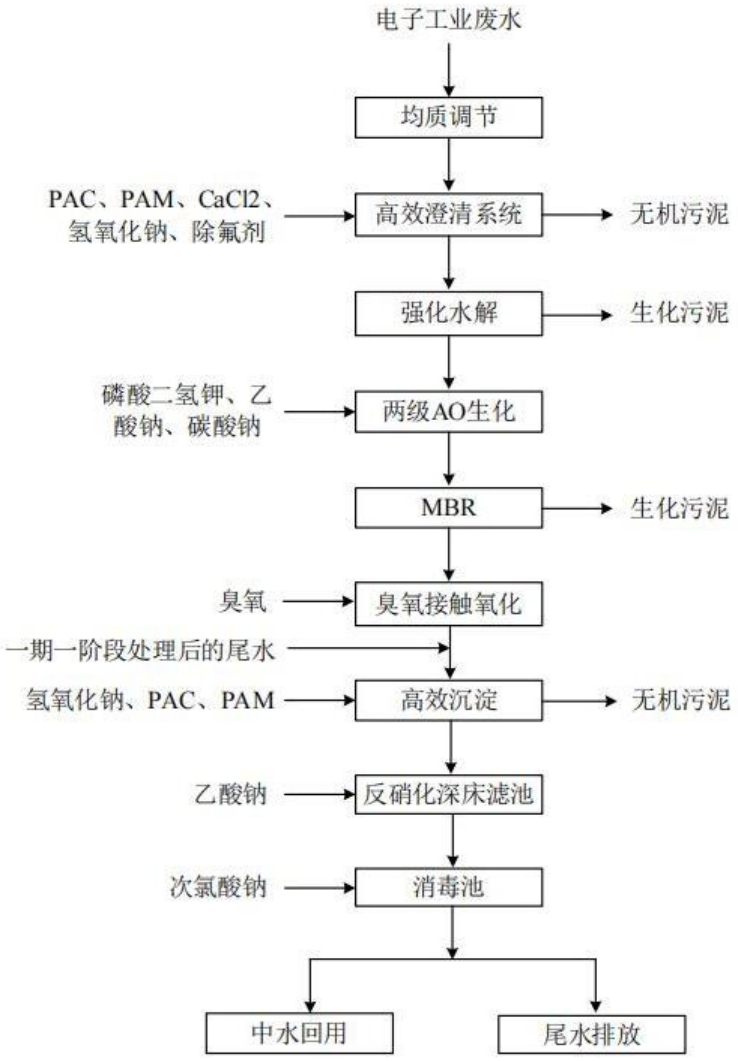


图 4-10　浦口经济开发区工业废水处理厂污水处理工艺流程图

（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，一期二阶段增加处理能力 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 1.4×10^4t/d，本项目新增接管量 1697.6t/d（含本项目新增废水 78385.73t/a+现有项目纯水制备浓水、循环冷却废水 541230.9t/a，总计 619616.63t/a）约占污水处理厂剩余处理量的 12.1%。故从工业废水接管量分析，本项目工业废水接管至浦口

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

本项目生产废水接管水质见表4.2-2，各污染因子经过处理后接管浓度COD—73.58mg/L 、SS—138.26mg/L 、NH_3-N—13.33mg/L 、TN—17.59mg/L 、TP—2.96mg/L、总镍—0.01mg/L、总锡—1.02mg/L、总银—0.0031mg/L、总铜—0.1mg/L、TOC—24.75mg/L、LAS—0.6mg/L、TDS—2815.46mg/L满足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。

（4）管网接管可行性分析

根据浦口经济开发区环评规划，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。具备接管条件。

综上，从接管水量、水质、管网铺设等角度分析，本项目生产废水排入南京浦口经济开发区工业废水处理厂是可行的。

2.6.2 生活污水接管可行性分析

（1）工业企业评估内容

①企业基本情况

（1）本项目拟在原址（浦口经济开发区林春路 8 号）改造，行业类别为 C3973 集成电路制造。

（2）生产工艺、主要原辅料及用量、主要产品及产能、废水产生收集情况等见章节“二、建设项目工程分析”。

②污水收集及预处理设施

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。本项目生活污水经隔油池+化粪池处理后经生活污水排口接管至浦口经济开发区污水处理厂集中处理。

③企业污染物排放情况

本次改建项目生活污水接入南京浦口经济开发区污水处理厂（即江苏华水污

水处理有限公司）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。尾水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 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 4）。

（2）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 t/d，占地面积为 0.18 平方公里。目前污水处理厂规模为 5 万 m^3/d。

表 4.2-10 浦口开发区污水处理厂基本情况

现有规模	5 万 t/d
规划/批复总规模	规划 20 万 t/d。环评批复 5 万 t/d，目前已建成 5 万 t/d，设计现状及近期再生水回用率为 20%，远期再生水回用率为 30%
近远期规模	近期 5 万 t/d，远期 2030 年 20 万 t/d
建设地点	南京浦口区桥林街道高旺河下游入江口南侧
服务范围	服务整个桥林新城片区 86 平方公里，园区内除台积电、华天科技等电子工业生产废水外，其余生活污水及工业企业的生产废水接入浦口经济开发区污水处理厂
运营单位	江苏华水污水处理有限公司
主体处理工艺	水解酸化+AAO+MBBR 工艺+反硝化滤池工艺+臭氧接触池工艺
环评批复	南京市生态环境局，宁环建〔2013〕140 号
竣工验收	一期一阶段工程已验收
实际接管水量	2026 年第三季度接管水量 3586738.54t
实际排放水量	2026 年第三季度排放水量 3586738.54t
污水处理厂运行负荷率	53.83%
尾水去向	通过高旺河入长江南京骚狗山～江浦与浦口交界（七里河口）段，部分尾水依据《城市污水再生利用 分类》（GB/T18919-2002）要求回用至开发区百合湖作为观赏性景观环境用水和城市杂用水。
尾水执行标准	浦口经济开发区污水处理厂出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅳ类标准
在线监测装置	流量、pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮
污泥处置	叠螺+板框脱水 与江苏信宁新型材料有限公司签订合同进行掺烧

浦口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，以保持分段进水倒置 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。

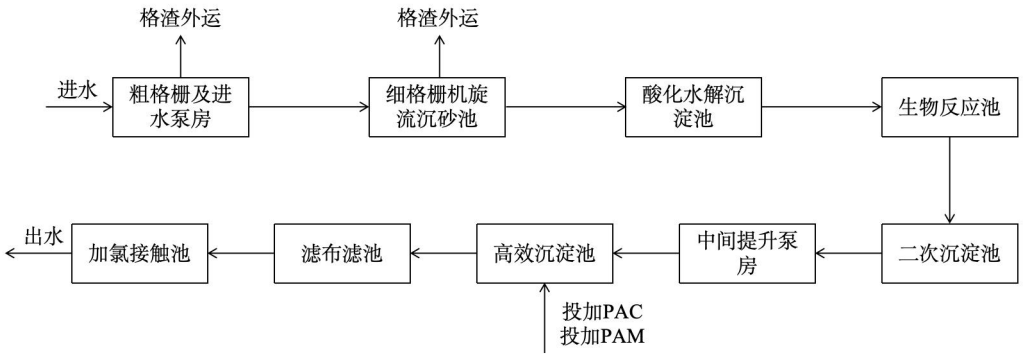


图4-11　浦口开发区污水处理厂污水处理工艺流程

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流入长江南京骚狗山～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4-12　水系、污水处理厂排口及河道闸坝位置标识图

表4.2-11 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。

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

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^2，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。

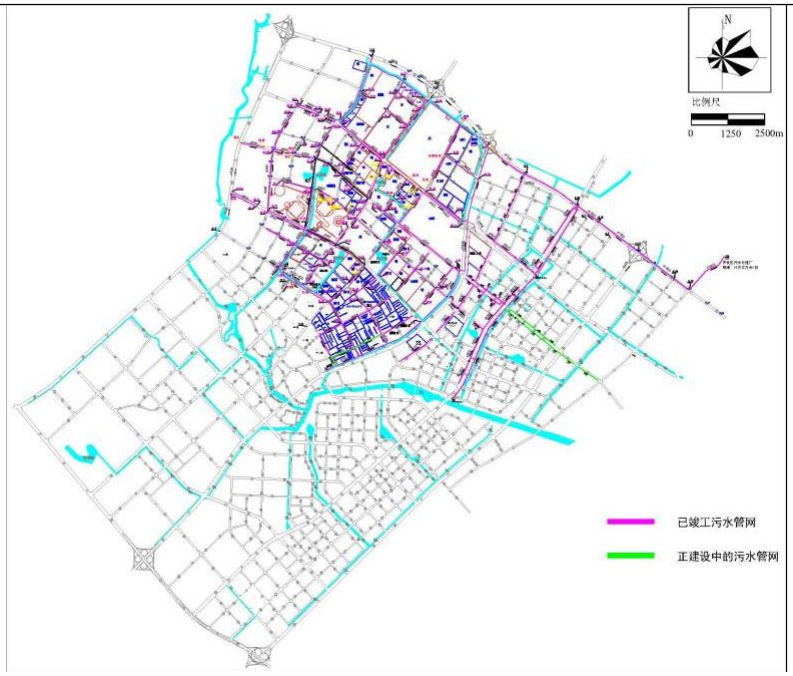


图4-13　开发区现状污水管网图

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 5 万 t/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^2/O工艺+MBBR工艺+反硝化滤池工艺+臭氧接触池工艺，接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准，其中1/3进行中水回用（回用于道路清洗、绿化、电厂冷却水等途径），2/3尾水排放，尾水中pH、SS执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，总氮执行浦口经济开发区污水处理厂提标改造变动分析报告中标准，尾水排入高旺河。

（3）纳管处理可行性评估

①水量接管可行性分析

目前南京浦口经济开发区污水处理厂处理能力为 5 万 t/d, 本次新建项目废水接管量为 12t/d，从水量上看，本项目废水接管浦口经济开发区污水处理厂是可行的。

②水质接管可行性分析

南京浦口经济开发区污水处理厂一期处理工艺为 A^2/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。

本项目生活污水接管水质见表4.2-3，各污染因子经过处理后接管浓度 COD—350mg/L、SS—180mg/L、NH_3-N—35mg/L、TN—50mg/L、TP—6mg/L、动植物油—10mg/L，满足污水处理厂接管要求。

③管网接管可行性分析

目前，园区污水管网已经铺设至企业所在区域，本次新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

项目噪声主要来自生产设备、空压机、风机等设备运行时产生的机械噪声，主要生产设备噪声源强见表 4.3-1。

表 4.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段 h/a
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	风机	2	24	28	13	75	采取消声、减振、隔声等措施	8760
2	冷却塔	1	35	32	10	85		8760

运营期环境影响和保护措施

表 4.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号/数量（台/套）	声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m X	Y	Z	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声 声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	2D 扫描设备	5	60	合理布局，选用先进设备、设立减振台座、建筑隔声	6	15	9	15	55	8h/d	25	30	1
2		清洗机	3	75		8	17	9	17	70		25	45	1
3		自动化无氧烘箱	1	75		40	28	9	4	70		25	45	1
4		等离子清洗机	1	75		24	16	9	16	70		25	45	1
5		涂胶	3	75		40	5	9	5	70		25	45	1
6		Prober	58	70		14	18	0	14	65		25	40	1
7		曝光	4	70		14	20	0	12	65		25	40	1
8		显影	2	78		14	5	0	5	73		25	48	1
9		分片机	1	78		14	10	0	10	73		25	48	1
10		固化	4	65		14	12	0	12	60		25	35	1
11		全自动显微镜	1	65		14	13	0	13	60		25	35	1
12		全自动 X-RAY	1	80		48	30	0	2	75		25	50	1
13		热板机	1	80		48	31	0	1	75		25	50	1
14		溅射机	3	70		16	9	13	9	65		25	40	1
15		显微镜	1	70		33	25	13	7	65		25	40	1
16		电镀机	4	70		33	24	13	8	65		25	40	1
17		测试机	21	70		33	23	13	9	65		25	40	1
18		分析仪	1	70		40	26	13	6	65		25	40	1
19		去胶机	2	70		32	26	13	6	65		25	40	1
20		腐蚀机	3	75		30	2	0	2	70		25	45	1
21		3D 扫描设备	2	75		30	2	4	2	70		25	45	1
22		量测设备	4	75		31	2	4	2	70		25	45	1
23		漏电流	8	75		32	3	4	2	70		25	45	1
24		磨片机	1	75		31	2	0	2	70		25	45	1

25		打印机	1	60		12	9	13	9	55		25	30	1
26		划片机	5	60		32	32	13	2	55		25	30	1
27		划片后 AOI	3	60		48	26	13	6	55		25	30	1

运营期环境影响和保护措施

3.2 噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，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

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

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：

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

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：

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

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 4.3-3。

表 4.3-3 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）		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东厂界	/	/	52.1	44.6	65	55	34.2	34.2	52.3	44.8	达标	达标
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。

3.监测计划

表4.3-4 噪声监测计划

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	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348–2008）

4.固体废物

4.1 固废产生情况

本项目固废主要为危险废物、一般固体废物和生活垃圾。

（1）危险废物

本项目危险废物主要为有机废液、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、废保护胶、含铜污泥、含镍污泥、含银污泥、酸碱污泥、废活性炭、废包装桶、废润滑油和废树脂。

①有机废液：本项目有机废液主要由涂胶、显影和去胶工序产生，根据企业

	提供资料，本项目有机废液产生量约为 150t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。 ②废汞灯：本项目曝光、UV 工序使用汞灯，汞灯长时间使用后需要定期更换，根据企业提供资料，废汞灯产生量为 0.04t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。 ③含铜槽液及渣：电镀产线中电镀铜槽长时间使用后，槽液中金属离子浓度增高，需定期更换。根据企业提供资料，产生量为 0.48t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。 ④含镍槽液及渣：电镀产线中电镀镍槽、电镀镍铁槽长时间使用后，槽液中金属离子浓度增高，需定期更换。根据企业提供资料，产生量为 1.12t/a。属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。 ⑤含锡槽液及渣：电镀产线中电镀锡槽长时间使用后，槽液中金属离子浓度增高，需定期更换。根据企业提供资料，产生量为 0.24t/a。属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。 ⑥含银槽液及渣：电镀产线中电镀锡银槽长时间使用后，槽液中金属离子浓度增高，需定期更换。根据企业提供资料，产生量为 1.68t/a。属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。 ⑦废保护胶：背胶工序会产生废保护胶，根据企业提供资料，废保护胶产生量为 0.09t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。 ⑧含铜污泥：含铜废水预处理设施在运行过程中会产生含铜污泥，根据企业提供资料，含铜污泥产生量约为 10t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。 ⑨含镍污泥：含镍废水预处理设施在运行过程中会产生含镍污泥，根据企业提供资料，含镍污泥产生量约为 5t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。 ⑩含银污泥：含银废水预处理设施在运行过程中会产生含银污泥，根据企业提供资料，含银污泥产生量约为 5t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

⑪酸碱污泥：酸碱废水预处理设施在运行过程中会产生酸碱污泥，根据企业提供资料，酸碱污泥产生量约为 180t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

⑫废活性炭：本项目新增一套二级活性炭吸附装置，风量 80000m^3/h，根据苏环办〔2021〕218 号中要求核算活性炭更换周期为 12 天，活性炭一次性填充量为 4.3t，则本项目废活性炭产生量为 133.3t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

⑬废包装桶：本项目在原辅料拆包过程中会产生废包装桶，根据企业提供资料，废包装桶产生量为 5t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

⑭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，根据企业提供资料，废润滑油产生量为 0.02t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

⑮废树脂：含镍、银废水处理系统中均使用到树脂吸附工艺，根据企业提供资料，废树脂产生量约为 0.25t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

（2）一般固体废物

本项目一般固体废物主要为废靶材、不合格品、废包装物、废锡球、废磨片膜、废揭膜胶带、废抹布、废划片膜、废载带盖带、废铜阳极、废镍阳极、废锡阳极、废滤芯、废石英砂和废活性炭（纯水制备）。

①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 0.02t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

②不合格品：本项目在生产过程中会产生一些不合格品，不合格品产生量约为 1.5t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

③废包装物：本项目在包装工序会产生一些废包装物，根据企业提供资料，废包装物产生量为 2t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

④废锡球：本项目在植球工序会产生一些废锡球，根据企业提供资料，废锡球产生量约为 1.2t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

⑤废膜片膜：本项目在贴膜、磨片工序会产生废磨片膜，根据企业提供资料，废磨片膜产生量约为 2t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

⑥废揭膜胶带：本项目在揭膜工序会产生废揭膜胶带，根据企业提供资料，

废揭膜胶带产生量为约 0.01t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

⑦废抹布：本项目在背胶擦洗工序会产生废抹布，根据企业提供资料，废抹布产生量为 0.01t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

⑧废划片膜：本项目在划片工序会产生废划片膜，根据企业提供资料，废划片膜产生量为 1.78t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

⑨废载带盖带：本项目在分选工序会产生废载带、盖带，根据企业提供资料，废载带、盖带产生量为 0.03t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

⑩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 1.3t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

⑪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 0.345t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

⑫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 1.4t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

⑬废滤芯：本项目采用新鲜水制备纯水，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。根据企业提供资料，废滤芯产生量为 0.05t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

⑭废石英砂：本项目采用新鲜水制备纯水，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。根据企业提供资料，废石英砂产生量为 0.05t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

⑮废活性炭（纯水制备）：本项目采用新鲜水制备纯水，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。根据企业提供资料，废活性炭产生量为 0.05t/a，属于一般固体废物，收集后委托处置或综合利用。

（3）生活垃圾

本项目新增劳动定员 100 人，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，年工作 365 天，则生活垃圾产生量为 18.25t/a，由环卫部门定期清运。

运营期环境影响和保护措施

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中的鉴别标准，判定本项目废物的属性，具体见下表 4.4-1。

表4.4-1 本项目固体废物判定结果汇总表

序号	名称	产生工序	主要成分	形态	产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	鉴别标准
1	有机废液	涂胶、显影、去胶	有机废液	液态	150	√	×	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）
2	废汞灯	曝光、UV	废汞灯	固态	0.04	√	×	
3	含铜槽液及渣	电镀铜	含铜槽液、渣	半固态	0.48	√	×	
4	含镍槽液及渣	电镀镍、电镀镍铁	含镍槽液、渣	半固态	1.12	√	×	
5	含锡槽液及渣	电镀锡	含锡槽液、渣	半固态	0.24	√	×	
6	含银槽液及渣	电镀锡银	含银槽液、渣	半固态	1.68	√	×	
7	废保护胶	背胶	树脂等有机物	液态	0.09	√	×	
8	含铜污泥	污水处理	含铜污泥	固态	10	√	×	
9	含镍污泥	污水处理	含镍污泥	固态	5	√	×	
10	含银污泥	污水处理	含银污泥	固态	5	√	×	
11	酸碱污泥	污水处理	酸碱污泥	固态	180	√	×	
12	废活性炭	废气处理	活性炭	固态	133.3	√	×	
13	废包装桶	原辅料拆装	包装桶	固态	5	√	×	
14	废润滑油	润滑油	润滑油	液态	0.02	√	×	
15	废树脂	污水处理	树脂	固态	0.25	√	×	
16	废靶材	溅射	铜、钛等金属或合金	固态	0.02	√	×	
17	不合格品	检验、测试、自动检验	不合格品	固态	1.5	√	×	
18	废包装物	包装	纸箱、泡沫盒等	固态	2	√	×	
19	废锡球	植球	锡、银、铜	固态	1.2	√	×	
20	废磨片膜	贴膜	聚乙烯氯化物	固态	2	√	×	
21	废揭膜胶带	揭膜	胶带	固态	0.01	√	×	
22	废抹布	背面擦片	抹布	固态	0.01	√	×	
23	废划片膜	贴片、UV	/	固态	1.78	√	×	
24	废载带盖带	分选	/	固态	0.03	√	×	
25	废铜阳极	电镀铜	铜	固态	1.3	√	×	
26	废镍阳极	电镀镍、电镀镍铁	镍	固态	0.345	√	×	

27	废锡阳极	电镀锡银	锡	固态	1.4	√	×	
28	废滤芯	纯水制备	滤芯	固态	0.05	√	×	
29	废石英砂	纯水制备	石英砂	固态	0.05	√	×	
30	废活性炭（纯水制备）	纯水制备	活性炭	固态	0.05	√	×	
31	生活垃圾	办公、生产	生活垃圾	固态	18.25	√	×	

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）和《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），本项目固体废物情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目固体废物处置情况汇总表

序号	污染物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	危险特性	产生量(t/a)	处置方式
1	有机废液	危险废物	涂胶、显影、去胶	液态	有机废液	HW06	900-402-06	T，I，R	150	收集后委托有资质单位处置
2	废汞灯		曝光、UV	固态	废汞灯	HW29	900-023-29	T	0.04	
3	含铜槽液及渣		电镀铜	半固态	含铜槽液、渣	HW17	336-062-17	T，In	0.48	
4	含镍槽液及渣		电镀镍、电镀镍铁	半固态	含镍槽液、渣	HW17	336-054-17	T，In	1.12	
5	含锡槽液及渣		电镀锡	半固态	含锡槽液、渣	HW17	336-063-17	T	0.24	
6	含银槽液及渣		电镀锡银	半固态	含银槽液、渣	HW17	336-063-17	T	1.68	
7	废保护胶		背胶	液态	树脂等有机物	HW06	900-402-06	T，I，R	0.09	
8	含铜污泥		污水处理	固态	含铜污泥	HW17	336-062-17	T，In	10	
9	含镍污泥		污水处理	固态	含镍污泥	HW17	336-054-17	T，In	5	
10	含银污泥		污水处理	固态	含银污泥	HW17	336-063-17	T	5	
11	酸碱污泥		污水处理	固态	酸碱污泥	HW17	336-063-17	T	180	
12	废活性炭		废气处理	固态	活性炭	HW49	900-039-49	T	133.3	
13	废包装桶		原辅料拆装	固态	包装桶	HW49	900-041-49	T	5	
14	废润滑油		润滑油	液态	润滑油	HW08	900-249-08	T，I	0.02	
15	废树脂		污水处理	固态	废树脂	HW49	900-041-49	T	0.25	
16	废靶材	一般工业	溅射	固态	铜、钛等金属或合金	SW17	900-002-S17	/	0.02	收集后委托处置或综合利用
17	不合格品		检验、测试、自动检验	固态	不合格品	SW17	900-008-S17	/	1.5	
18	废包装物		包装	固态	纸箱、泡沫盒等	SW17	900-005-S17	/	2	

19	废锡球	固体废物	植球	固态	锡、银、铜	SW17	900-008-S17	/	1.2	
20	废磨片膜		贴膜	固态	聚乙烯氯化物	SW59	900-099-S59	/	2	
21	废揭膜胶带		揭膜	固态	胶带	SW59	900-099-S59	/	0.01	
22	废抹布		背面擦片	固态	抹布	SW17	900-007-S17	/	0.01	
23	废划片膜		贴片、UV	固态	/	SW59	900-099-S59	/	1.78	
24	废载带盖带		分选	固态	/	SW59	900-099-S59	/	0.03	
25	废铜阳极		电镀铜	固态	铜	SW17	900-002-S17	/	1.3	
26	废镍阳极		电镀镍、电镀镍铁	固态	镍	SW17	900-002-S17	/	0.345	
27	废锡阳极		电镀锡银	固态	锡	SW17	900-002-S17	/	1.4	
28	废滤芯		纯水制备	固态	滤芯	SW59	900-008-S59	/	0.05	
29	废石英砂		纯水制备	固态	石英砂	SW59	900-008-S59	/	0.05	
30	废活性炭(纯水制备)		纯水制备	固态	活性炭	SW59	900-008-S59	/	0.05	
31	生活垃圾	生活垃圾	办公、生产	固态	生活垃圾	SW61	900-001-S61	/	18.25	由环卫统一清运

表 4.4-3 本项目危险废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	处置方式
1	有机废液	HW06	900-402-06	150	涂胶、显影、去胶	液态	有机废液	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、UV	固态	废汞灯	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	半固态	含铜槽液、渣	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、电镀镍	半固态	含镍槽液、渣	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

					铁					处置
5	含锡槽液及渣	HW17	336-063-17	0.24	电镀锡	半固态	含锡槽液、渣	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	含银槽液及渣	HW17	336-063-17	1.68	电镀锡银	半固态	含银槽液、渣	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	废保护胶	HW06	900-402-06	0.09	背胶	液态	树脂等有机物	每天	T，I，R	吨袋，密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
8	含铜污泥	HW17	336-062-17	10	污水处理	固态	含铜污泥	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	含镍污泥	HW17	336-054-17	5	污水处理	固态	含镍污泥	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
10	含银污泥	HW17	336-063-17	5	污水处理	固态	含银污泥	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	酸碱污泥	HW17	336-063-17	180	污水处理	固态	酸碱污泥	每天	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	废活性炭	HW49	900-039-49	133.3	废气处理	固态	活性炭	每天	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
13	废包装桶	HW49	900-041-49	5	原辅料拆装	固态	包装桶	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	0.02	润滑油	液态	润滑油	1 年	T，I	加盖密封保存于危废仓库，定期委托有资质单位处置
15	废树脂	HW49	900-041-49	0.25	污水处理	固态	废树脂	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

表 4.4-4 本项目建成后全厂固废产生及处置情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	产生量 t/a			废物类别	废物代码	处置方式
					现有项目	本项目	本项目建成后全厂			
1	底部填充胶	危险废物	底部填充	固体	0.08	0	0.08	HW06	900-402-06	委托南京长江江宇环保科技股份有限公司等有资质单位处置
2	酒精		贴盖、包封	液体	33.6	0	33.6	HW06	900-402-06	
3	散热胶		贴盖	固体	0.003	0	0.003	HW06	900-402-06	
4	粘胶		贴盖	固体	0.003	0	0.003	HW06	900-402-06	
5	清膜胶		包封	固体	13.88	0	13.88	HW06	900-402-06	
6	润膜胶		包封	固体	3.6	0	3.6	HW06	900-402-06	
7	助焊剂		植球	液体	0.52	0	0.52	HW06	900-404-06	
8	有机废液		涂胶、显影等	液体	602.41	150	752.41	HW06	900-402-06	
9	废汞灯		曝光等	固体	0.08	0.04	0.12	HW29	900-023-29	
10	含铜槽液及渣		电镀铜	液体	2.52	0.48	3	HW17	336-062-17	
11	含镍槽液及渣		电镀镍、镍铁	液体	3	1.12	4.12	HW17	336-054-17	
12	含锡槽液及渣		电镀锡、锡银	液体	3.96	0.24	4.2	HW17	336-063-17	
13	含银槽液及渣		电镀锡银	液体	3.96	1.68	5.64	HW17	336-063-17	
14	废保护胶		背胶等	液体	0.48	0.09	0.57	HW06	900-402-06	
15	废导电胶		晶粒粘贴等	液体	0.11	0	0.11	HW06	900-402-06	
16	含铜污泥		污水处理	固体	300	10	310	HW17	336-062-17	
17	含镍污泥		污水处理	固体	60	5	65	HW17	336-054-17	
18	含银污泥		污水处理	固体	30	5	35	HW17	336-063-17	
19	酸碱污泥		污水处理	固体	1160	180	1340	HW17	336-063-17	
20	废基板边角料		基板切割	固体	21	0	21	HW45	900-045-49	
21	废活性炭		废气处理	固体	403.28	133.3	536.58	HW49	900-039-49	
22	废包装桶		原辅料拆装	固体	89	5	94	HW49	900-041-49	
23	废树脂		污水处理	固体	1	0.25	1.25	HW49	900-041-49	
24	废润滑油		设备维护	液体	0.6	0.02	0.62	HW08	900-249-08	
25	废 UV 膜	一般工业固体	溅射	固体	0.107	0	0.107	SW59	900-099-S59	收集后委外处置
26	离型膜		包封	固体	0.03	0	0.03	SW59	900-099-S59	
27	废锡膏		植球、表面贴装	固体	1.6	0	1.6	SW59	900-099-S59	

28	散热盖	废物	贴盖	固体	0.3	0	0.3	SW59	900-099-S59	
29	CPD 粉尘		打印	固体	0.7	0	0.7	SW59	900-099-S59	
30	废靶材		溅射	固体	0.064	0.02	0.084	SW17	900-002-S17	
31	不合格品		检测等	固体	3.52	1.5	5.02	SW17	900-008-S17	
32	废包装物		包装	固体	15.5	2	17.5	SW17	900-005-S17	
33	废锡球		植球等	固体	2.72	1.2	3.92	SW17	900-002-S17	
34	废磨片膜		贴膜、磨片	固体	27.4	2	29.4	SW59	900-099-S59	
35	废揭膜胶带		揭膜	固体	0.0872	0.01	0.0972	SW59	900-099-S59	
36	废抹布		背胶擦片	固体	0.2	0.01	0.21	SW17	900-007-S17	
37	废划片膜		划片	固体	55.3	1.78	57.08	SW59	900-099-S59	
38	废载带、盖带		分选	固体	0.22	0.03	0.25	SW59	900-099-S59	
39	废边角料		切割	固体	36	0	36	SW59	900-099-S59	
40	废铜阳极		电镀铜	固体	3.9	1.3	5.2	SW17	900-002-S17	
41	废镍阳极		电镀镍、镍铁	固体	1.035	0.345	1.38	SW17	900-002-S17	
42	废锡阳极		电镀锡、锡银	固体	4.14	1.4	5.54	SW17	900-002-S17	
43	废滤芯		纯水制备	固体	0.2	0.05	0.25	SW59	900-008-S59	
44	废石英砂		纯水制备	固体	0.4	0.05	0.45	SW59	900-008-S59	
45	废活性炭 (纯水制备)		纯水制备	固体	0.2	0.05	0.25	SW59	900-008-S59	
46	生活垃圾	生活垃圾	生产、办公	固体	255.5	18.25	273.75	SW61	900-001-S61	环卫部门处理

运营期环境影响和保护措施

4.2 影响分析

4.2.1 一般固废贮存场所（设施）环境影响分析

本项目依托现有一般固废暂存间，现有一般固废暂存间不露天堆放，有防雨及防地面冲刷水的措施，降水不会造成一般固废的淋溶析出，对其影响不大。

4.2.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目现有危废库，危废库根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，危废库密闭，设有导流沟、防渗措施，固态危废采用吨袋储存，液态危废采用吨桶或铁桶并加盖储存，污泥采用吨袋收集，储存于防渗漏的围堰内，危险废物发生泄漏的概率较小，危险废物发生泄漏对周围敏感点影响较小。

本项目新增 1 座 25m^2 污泥暂存集装箱，位于厂区西北角，作为现有危废库的补充贮存设施，专门用于含铜污泥、含镍污泥、含银污泥及酸碱污泥的分类暂存。该集装箱为封闭式结构，箱体底部设置防渗层（渗透系数≤10^{-10}cm/s）及防泄漏集液系统，防止废液渗漏污染土壤和地下水。箱体材质需与危废相容，强腐蚀性危废需做环氧防腐或玻璃钢内衬；箱体须具备防风、防雨、防晒功能，避免废物因雨水冲刷进入外环境。污泥堆存密度约 1.2t/m^3、堆高 1.5m，25m^2 集装箱可暂存污泥约 45t，满足正常生产约 40 天的暂存量。

只要严格采取对相应的危废间做好防渗、防泄漏以及防风、防雨、防晒等措施，可防止降水淋溶渗滤液中的有害元素会直接污染厂内区域的地下水。同时通过修建完善的排水系统，初期雨水得到及时收集和有效处理，不会因降雨而污染地表水体。

4.2.3 运输过程环境影响分析

建设单位承诺本项目产生的危险废物委托有危险废物运输资质的单位进行运输，危险废物运输中应做到以下几点：

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

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废

物来源、性质和运往地点。

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

拟建项目产生的危险废物有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶带、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存间内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程中物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危险废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应加强应急培训和应急演练，事故发生时应启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

采用上述措施后，拟建项目危废的运输对周边环境影响不大。

4.3 固体废物处置评述

4.3.1 分类收集

本项目一般固废、危险废物、生活垃圾、分类收集。不得将危险废物混入一般固废和生活垃圾中。

一般固废应分类收集，分类贮存于一般固废暂存间，收集后委托处置或综合利用。

危险废物在收集时，应标清废物的类别和主要成分，分类收集和存放，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

生活垃圾需按照《南京市生活垃圾管理条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议）分类收集，由环卫部门定时清运。

4.3.2 一般固废暂存污染防治措施分析

（1）一般固废暂存具体要求：

①贮存、处置场的建设类型必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别一致。

②加强监督管理，采取防火、防扬散、防雨、防流失措施，贮存、处置场应按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单设置环境保护图形标志。

③一般工业固废贮存场所应具备防渗漏措施。

（2）一般固废委托利用、处置分析

一般固体废物经收集后委托处置或综合利用，按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》建立一般固体废物进出台账。生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

4.3.3 危险废物暂存污染防治措施分析

（1）危险废物暂存具体要求

危废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）要求设置：

①采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施

危废暂存间需做到密闭化，需采取防雨淋、防扬散、防渗漏措施，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；

②采取有效的防渗措施和渗漏收集措施

危废暂存间地面与裙脚采取表面防渗措施，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜或其他防渗性能材料等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，应设置基础防渗，防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s）。危废暂存间应配备渗滤液导流和收集系统。

③废气导出设施：危废库废气经密闭负压收集后通过二级活性炭处理后由 15m 高排气筒排放。

④危险废物暂存能力分析

企业危险废物已签订危废处置合同，定期转运，委托有资质单位处置。本项目未新增危险废物种类，现有危废已经按照相关要求委托有资质单位进行收集处理。企业危废库设置合规性如下。

表 4.4-5 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	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，底部加设土工膜，防渗等级满足重点防渗要求
	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
	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
	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，并采用底部加设土工膜进行防渗，具备防风、防雨、防晒功能
	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
	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，在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
危废贮存过程	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	建设单位危废已分类存放、贮存，不相容的危险废物除分类存放，同时设置隔离间隔断
	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
	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入台账登记管理制度，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

企业现有危废暂存间约 80m^2，本次新增污泥暂存集装箱约 25m^2，本项目建成后全厂危险废物贮存设施及贮存周期情况见下表：

表 4.4-6 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	80m²	桶装	7 天	14.4
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	废保护胶	HW06	900-402-06		桶装	180 天	0.1
8	废活性炭	HW49	900-039-49		袋装	7 天	7.8
9	废包装桶	HW49	900-041-49		袋装	7 天	1.7
10	废树脂	HW49	900-041-49		桶装	180 天	0.2
11	废润滑油	HW08	900-249-08		桶装	180 天	0.1
12	含铜污泥	HW17	336-062-17	25m²	袋装	7 天	5.8
13	含镍污泥	HW17	336-054-17		袋装	7 天	1.2
14	含银污泥	HW17	336-063-17		袋装	7 天	0.6
15	酸碱污泥	HW17	336-063-17		袋装	7 天	25.7

有机废液采用 1t 的塑料吨桶储存，7 天处置一次，约需要 13 个桶，按上下 2 层叠放，占地面积约为 10m²；废活性炭采用袋装方式，叠加存放，占地面积约 8m²；废包装桶最大暂存量 1.7t，约需占地 10m²；其他危废最大暂存量约共计需占地 20m²，所有危废共计需占地 48m²，现有危废库 80m²；污泥采用袋装，最大暂存量 33.3t，约需占地 20m²，本次新建 25m² 污泥暂存集装箱最大贮存量为 45t，可以满足贮存需求。因此本项目建成后，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。

⑤警示标识：建设单位应当按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

⑥视频监控：根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，在危废暂存库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。在视频监控系统管理上，建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

⑦建立台账制度：建设单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录

C 执行。

⑧危废环境管理与监控：项目建成后，建设单位应通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

涉及跨省转移的危废需按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）和《江苏省固体（危险）废物跨省（市）转移实施方案》进行。

（2）危险废物委托处置可行性分析

建设单位承诺待项目建成后，本项目产生的含重金属槽液及渣委托有资质的单位回收，其余危险废物委托有资质处置。

4.3.4 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，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》，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。

全厂产生的危险废物有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶带、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存间内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程中物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

4.3.5 固废管理措施建议

建设单位应结合本评价提出的措施建议，制定一套完善的事故风险防范措施。根据本项目实际情况，本评价提出如下风险防范措施：

（1）加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内运输以及使用，

按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；

(2) 针对危险废物的贮存、运输制定安全条例，严禁靠近明火；

(3) 制定严格的操作规程，操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用；

(4) 建设单位为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

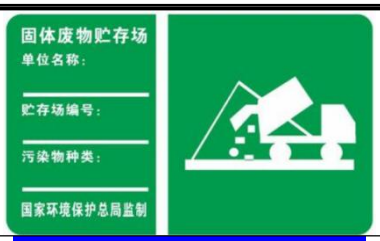
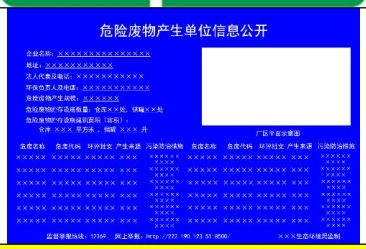
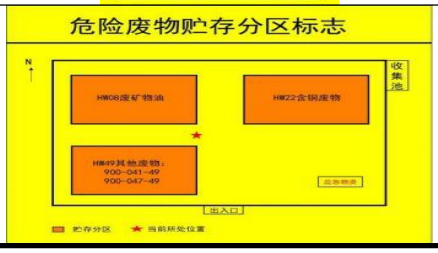
本项目产生的固体废物一般固废、危险固废和生活垃圾。其中危险固废委托有资质的单位处理处置，不会对环境造成二次污染。且项目涉及的危险废物编号分别为 HW06、HW16、HW17、HW49，以上危险废物应委托对应有资质单位处置，本项目所在区域有南京卓越环保科技有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司可接纳处理本项目危废，故委托处置可行。本项目所有危险废物均委托有资质单位处理，同时建设单位承诺，待项目建成后严格按照要求落实本项目危险废物处置单位，确保项目的危废合理处置，同时向环保主管部门进行备案。

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4.4-7 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	
		危险废物贮存分区标志	长方形边框	黄色	黑色	

	包装识别标签	长方形边框	橘色	黑色		

5.地下水、土壤

本项目重点防渗区为原料仓库、甲类库、乙类库、危废库、污水处理站、事故应急池和污泥暂存箱；一般防渗区主要为生产装置区、一般固废暂存间；简单防渗区为配电室、控制室、办公楼等其他区域。本项目防渗区防渗设计应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)“表 7 地下水污染防渗分区参照表”要求。

表 4.5-1 全厂防渗分区表

防渗分区	分区位置	防渗技术要求
重点防渗区	原料仓库、甲类库、乙类库、危废库、污水处理站、事故应急池、污泥暂存箱	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K≤1.0×10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产装置区、一般固废暂存间	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，$K≤1.0×10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	配电室、控制室、其他区域	一般地面硬化

6.环境风险

本项目有毒有害、易燃易爆等危险物质，风险源分布情况及可能影响途径，相应的环境风险防范措施等相关内容，详情见环境风险专项评价报告。

7.建设项目“三同时”验收一览表

本项目环保投资 260 万元，占总投资 0.52%。本项目环保措施投资情况见表 4.7-1。

表 4.7-1 本项目“三同时”污染治理措施表

类别	污染防治措施	处理效果	投资/万元	完成时间
废气	新增一套二级活性炭吸附装置和 25m 高排气筒 FQ-16，风机风量 80000m^3/h	废气污染物排放能够满足《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)中排放限值	100	与主体工程同时设计、
	FQ-16 排气筒新增一套废气在线监测设施及运	保证数据稳定并联网	40	

	维服务			同时施工、同时投入使用
噪声	合理布局，优先选用低噪声设备，并采用减振、隔声等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	20	
固废	新增1座25m^{2}的污泥暂存集装箱	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求	100	
合计			260	/

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	FQ-1	非甲烷总烃	二级活性炭	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)
		FQ-2	非甲烷总烃、异丙醇	二级活性炭	
		FQ-3	硫酸雾、NOx、甲酸雾、甲基磺酸雾、氨基磺酸雾	二级碱喷淋	
		FQ-5	硫酸雾	二级碱喷淋	
		FQ-7	硫酸雾	二级碱喷淋	
		FQ-9	非甲烷总烃	二级活性炭	
		FQ-10	油烟	油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)
		FQ-11	颗粒物	设备自带的精密过滤装置	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)
		FQ-12	非甲烷总烃	二级活性炭	
		FQ-13	水汽	设备自带的精密过滤装置	/
		FQ-16	非甲烷总烃	二级活性炭	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)
	无组织	厂区	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)
		厂界	非甲烷总烃、硫酸雾、NOx、甲酸雾、甲基磺酸雾、氨基磺酸雾、颗粒物	/	
地表水环境	含镍废水处理设施排口(DW001)		pH 值、COD、SS、NH_3-N、TN、总镍、TOC、LAS、TDS	含镍废水预处理系统	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)
	含银废水处理设施排口(DW002)		pH 值、COD、SS、NH_3-N、TN、总银、总锡、TOC、LAS、TDS	含银废水预处理系统	

	生产废水接管口（DW003）	pH 值、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、总镍、总银、总锡、总铜、TOC、LAS、TDS	含镍废水、含银废水、含铜废水、酸碱废水、磨划废水分别经预处理后进入厂区综合废水处理系统，处理达标后和纯水制备浓水、循环冷却废水接管	浦口经济开发区工业废水处理厂接管标准
	生活污水接管口（DW004）	pH 值、COD、SS、NH_3-N、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	等效连续 A 声级	合理布局，选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目依托现有 20m^2 的一般固废暂存间和 80m^2 的危废库，新增一个 25m^2 的污泥集装箱。危险废物委托有资质单位处置，一般固废收集后委托处置或综合利用，生活垃圾由环卫统一清运。			
土壤及地下水污染防治措施	采取“源头控制、分区防控”的措施。重点防渗区为原料仓库、甲类库、乙类库、危废库和污水处理站，事故应急池；一般防渗区主要为生产装置区、一般固废暂存间；简单防渗区为配电室、控制室、办公楼等其他区域。防渗设计应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 要求。			
生态保护措施	无			
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	1、项目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。 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”。 3、需规范化排放口：根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）要求，本项目新增 1 个废气排放口，排放口应预留监测口做到便于采样和测定流量，并设立标志。 4、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。 5、制定环境监测计划和实施方案，完善各项监测制度加以落实；按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；组织并监督环境监测计划的实施；在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

六、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，符合相关法律法规的要求。在落实本次环评所提出的各类污染防治措施的前提下，项目所采用的废气、废水和固废的污染防治措施可行，污染物可实现达标排放，对所在地区环境的影响可接受，不会改变当地环境质量现状。因此，从环保角度分析，项目的建设具备环境可行性。

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目		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	4.236	4.236	/	2.422	0.106	6.552	+2.316
		丙酮	0.456	0.456	/	0	0.456	0	-0.456
		异丙醇	0.182	0.182	/	0.217	0	0.399	+0.217
		甲酸雾	0.099	0.099	/	0.086	0	0.185	+0.086
		硫酸雾	0.553	0.553	/	0.334	0	0.887	+0.334
		NOx	0.264	0.264	/	0.231	0	0.495	+0.231
		HCl	0.0008	0.0008	/	0	0	0.0008	0
		氨基磺酸雾	0.007	0.007	/	0.005	0	0.012	+0.005
		甲基磺酸雾	0.042	0.042	/	0.004	0	0.046	+0.004
		颗粒物	1.075	1.075	/	0.683	0	1.758	+0.683
		锡及其化合物	0.0016	0.0016	/	0	0	0.0016	0
		氨	0.096	0.096	/	0	0	0.096	0
		油烟	0.0259	0.0259	/	0.004	0	0.0299	+0.004
	无组织	非甲烷总烃	2.279	2.279	/	1.283	0.06	3.502	+1.223
		丙酮	0.24	0.24	/	0	0.24	0	-0.24
		异丙醇	0.096	0.096	/	0.114	0	0.21	+0.114
		甲酸雾	0.052	0.052	/	0.045	0	0.097	+0.045
		硫酸雾	0.291	0.291	/	0.175	0	0.466	+0.175
		NOx	0.139	0.139	/	0.122	0	0.261	+0.122
		HCl	0.0004	0.0004	/	0	0	0.0004	0
		氨基磺酸雾	0.0037	0.0037	/	0.002	0	0.0057	+0.002
		甲基磺酸雾	0.0217	0.0217	/	0.002	0	0.0237	+0.002
		颗粒物	0.587	0.587	/	0.36	0	0.947	+0.36
		锡及其化合物	0.00009	0.00009	/	0	0	0.00009	0
		氨	0.039	0.039	/	0	0	0.039	0

分类 \ 项目		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
		油烟	0.0446	0.0446	/	0.006	0	0.0506	+0.006
废水	生产废水	废水量	1185911	1185911	/	78385.73	0	1264296.73	+78385.73
		COD	35.581	35.581	/	2.352	0	37.933	+2.352
		SS	11.858	11.858	/	0.784	0	12.642	+0.784
		NH_3-N	1.269	1.269	/	0.118	0	1.387	+0.118
		TP	0.242	0.242	/	0.024	0	0.266	+0.024
		TN	9.623	9.623	/	0.784	0	10.407	+0.784
		总镍	0.0012	0.0012	/	0.0005	0	0.0017	+0.0005
		总锡	0.226	0.226	/	0.08	0	0.306	+0.08
		总银	0.0003	0.0003	/	0.0001	0	0.0004	+0.0001
		总铜	0.137	0.137	/	0.0078	0	0.1448	+0.0078
		TOC	5.121	5.121	/	1.568	0	6.689	+1.568
		LAS	0.038	0.038	/	0.039	0	0.077	+0.039
		TDS	1781.771	1781.771	/	220.692	0	2002.463	+220.692
	生活污水	废水量	89790	89790	/	4380	0	94170	+4380
		COD	2.69	2.69	/	0.131	0	2.821	+0.131
		SS	0.899	0.899	/	0.044	0	0.943	+0.044
		NH_3-N	0.505	0.505	/	0.007	0	0.512	+0.007
		TP	0.08	0.08	/	0.001	0	0.081	+0.001
		TN	1.842	1.842	/	0.031	0	1.873	+0.031
		动植物油	0.275	0.275	/	0.004	0	0.279	+0.004
固体废物	危险废物	底部填充胶	0.08	/	/	0	/	0.08	0
		酒精	33.6	/	/	0	/	33.6	0
		散热胶	0.003	/	/	0	/	0.003	0
		粘胶	0.003	/	/	0	/	0.003	0
		清膜胶	13.88	/	/	0	/	13.88	0
		润膜胶	3.6	/	/	0	/	3.6	0
		助焊剂	0.52	/	/	0	/	0.52	0
		有机废液	602.41	/	/	150	/	752.41	+150

分类 \ 项目		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
		废汞灯	0.08	/	/	0.04	/	0.12	+0.04
		废基板边角料	21.0	/	/	0	/	21	0
		含铜槽液及渣	2.52	/	/	0.48	/	3	+0.48
		含镍槽液及渣	3	/	/	1.12	/	4.12	+1.12
		含锡槽液及渣	3.96	/	/	0.24	/	4.2	+0.24
		含银槽液及渣	3.96	/	/	1.68	/	5.64	+1.68
		废保护胶	0.48	/	/	0.09	/	0.57	+0.09
		废导电胶	0.11	/	/	0	/	0.11	0
		含铜污泥	300	/	/	10	/	310	+10
		含镍污泥	60	/	/	5	/	65	+5
		含银污泥	30	/	/	5	/	35	+5
		酸碱污泥	1160	/	/	180	/	1340	+180
		废活性炭	403.28	/	/	133.3	/	536.58	+133.3
		废包装桶	89	/	/	5	/	94	+5
		废树脂	1	/	/	0.25	/	1.25	+0.25
		废润滑油	0.6	/	/	0.02	/	0.62	+0.02
	一般工业固体废物	废靶材	0.064	/	/	0.02	/	0.084	+0.02
		废靶材 UV 膜	0.107	/	/	0	/	0.107	0
		离型膜	0.03	/	/	0	/	0.03	0
		不合格品	3.52	/	/	1.5	/	5.02	+1.5
		废包装物	15.5	/	/	2	/	17.5	+2
		废磨片膜	27.4	/	/	2	/	29.4	+2
		废揭膜胶带	0.0872	/	/	0.01	/	0.0972	+0.01
		废抹布	0.2	/	/	0.01	/	0.21	+0.01
		废划片膜	55.3	/	/	1.78	/	57.08	+1.78
		废载带、盖带	0.22	/	/	0.03	/	0.25	+0.03
		废铜阳极	3.9	/	/	1.3	/	5.2	+1.3
		废镍阳极	1.035	/	/	0.345	/	1.38	+0.345

分类 \ 项目		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
		废锡阳极	4.14	/	/	1.4	/	5.54	+1.4
		废滤芯	0.2	/	/	0.05	/	0.25	+0.05
		废石英砂	0.4	/	/	0.05	/	0.45	+0.05
		废活性炭(纯水制备)	0.2	/	/	0.05	/	0.25	+0.05
		散热盖	0.3	/	/	0	/	0.3	0
		CPD 粉尘	0.7	/	/	0	/	0.7	0
		废锡球	2.72	/	/	1.2	/	3.92	+1.2
		锡膏	1.6	/	/	0	/	1.6	0
		废边角料	36	/	/	0	/	36	0
	生活垃圾	生活垃圾	255.5	/	/	18.25	/	273.75	+18.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①